



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA CATARINENSE
REITORIA - CONSELHO SUPERIOR

IDENTIFICAÇÃO DO ANEXO
ANEXO REFERENTE à alteração do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) Técnico em Automação Industrial Subsequente ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense - Campus Luzerna, para ingressantes a partir de 2026.
Processo Associado: 23475.002069/2022-19
Decisão do Conselho Superior na 9ª Reunião Ordinária de 17/06/2025



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal Catarinense
Câmpus Luzerna

**PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO DE EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO**

PPCTM

**CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL
SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO**

CAMPUS LUZERNA

LUZERNA/SC, MARÇO DE 2025

RUDINEI KOCK EXTERCKOTER

REITOR

LIANE VIZZOTTO

PRÓ-REITORA DE ENSINO

MARIO WOLFART JUNIOR

DIRETOR GERAL DO CAMPUS

JESSÉ DE PELEGRIN

DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL DO CAMPUS

JOÃO CARLOS VALENTIM VEIGA JUNIOR

COORDENADOR GERAL DE ENSINO

MARCOS FIORIN

COORDENADOR DO CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO E SISTEMATIZAÇÃO

Jessé De Pelegrin

João Carlos Valentim Veiga Junior

Marcos Fiorin

Antônio Ribas Neto

Daniel Fernando Simon

Giovani Pasetti

Mauro André Pagliosa

Rafael Garlet de Oliveira

Ricardo Kerschbaumer

Thiago Javaroni Prati

Miriam Eger Klein

Willan Flagner de Oliveira Ferreira

SUMÁRIO

1. INFORMAÇÕES DO CURSO	6
2. CONTEXTO EDUCACIONAL	8
2.1.HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO	8
2.1.1. Missão institucional	9
2.1.2. Visão institucional.....	10
2.2.JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO	10
2.3.PRINCÍPIOS FILOSÓFICOS E PEDAGÓGICOS DO CURSO.....	11
2.4.OBJETIVOS DO CURSO	18
2.4.1. Objetivo Geral.....	18
2.4.2. Objetivo Específicos	18
2.5.REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO.....	19
3. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO	20
3.1.POLÍTICAS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	20
3.1.1. Políticas de Ensino	20
3.1.2. Políticas de Extensão	22
3.1.3. Políticas de Pesquisa	23
3.2.POLÍTICA DE ATENDIMENTO AO ESTUDANTE.....	24
3.3.POLÍTICA DE ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO.....	25
3.3.1. Educação Inclusiva e Atendimento Educacional Especializado	25
3.3.2. Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (Napne) ..	26
4. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO	28
4.1.PERFIL DO EGRESSO.....	28
4.1.1. Conhecimentos da área do saber	29
4.2.ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	30
4.2.1. Interdisciplinaridade, Integração, Intersecção Curricular e Temas Transversais	

4.2.2.	Curricularização da pesquisa, inovação e extensão	33
4.2.3.	Atividades Curriculares Complementares	35
4.2.4.	Prática Profissional	36
4.2.5.	Trabalho de Conclusão de Curso	36
4.2.6.	Estágio Curricular Supervisionado	36
4.3.	ATIVIDADES NÃO PRESENCIAIS	37
4.4.	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA INTERDISCIPLINARIDADE	38
4.5.	MATRIZ CURRICULAR	39
4.6.	RELAÇÃO TEORIA E PRÁTICA	40
4.7.	AValiação.....	40
4.7.1.	Sistema de avaliação do curso	42
4.7.2.	Reavaliação	42
4.8.	EMENTÁRIO	43
4.8.1.	Componente curriculares obrigatórios do primeiro semestre:	43
4.8.2.	Componente curriculares obrigatórios do segundo semestre:.....	46
4.8.3.	Componente curriculares obrigatórios do terceiro semestre:.....	50
4.8.4.	Componente curriculares obrigatórios do quarto semestre:.....	53
4.8.5.	Componente curriculares optativos:.....	57
4.9.	EXPEDIÇÃO DE DIPLOMA E CERTIFICADOS	62
4.9.1.	Certificação parcial	62
5.	CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO.....	64
5.1.	CORPO DOCENTE.....	64
5.2.	COORDENAÇÃO DE CURSO	64
5.3.	NDB	65
5.4.	COLEGIADO	65
5.5.	CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO	67
5.6.	POLÍTICAS DE CAPACITAÇÃO PARA DOCENTES E TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS EM EDUCAÇÃO	67
6.	INSTALAÇÕES FÍSICAS.....	69

6.1. BIBLIOTECA.....	69
6.2. ÁREAS DE ENSINO E LABORATÓRIOS	69
6.3. ÁREA DE ESPORTE E CONVIVÊNCIA.....	73
6.4. ÁREA DE ATENDIMENTO AO ESTUDANTE	73
7. REFERÊNCIAS.....	74

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

1. INFORMAÇÕES DO CURSO

Denominação do curso	Educação Profissional Técnica de Nível Médio em Automação Industrial
Titulação do curso	Técnico em Automação Industrial
Local de funcionamento	Câmpus Luzerna
Forma de oferta	Presencial
Modalidade	Subsequente / Concomitante
Eixo tecnológico	Controle de processos industriais
Ato de criação do curso	Resolução nº 10 - CONSUPER 21/06/2010
Quantidade de vagas	30 vagas
Turno de oferta	Noturno
Regime letivo	Semestral
Regime de matrícula	Semestral
Carga horária total do curso	1200 horas
Carga Horária Total Do Curso Com Atividades Curriculares Complementares, Trabalho De Conclusão De Curso E Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório	1200 horas
Duração do curso	2 anos
Periodicidade de oferta	Anual
Local de funcionamento	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense - Câmpus Luzerna CNPJ: 10.635.424/0008-52 Esfera administrativa: Federal Endereço: Rua Vigário Frei João, 550 - Centro - Luzerna/SC - Brasil - CEP: 89.609-000 Telefone: (49) 3523 4300 E-mail: gabinete.luzerna@ifc.edu.br Site: www.luzerna.ifc.edu.br
Legislação:	

- Lei nº 9.394/1996 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional;
- Resolução CNE/CEB nº 2/2024, que define Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos Profissionais Técnicos de Nível Médio;
- Parecer CNE/CEB nº 1/2021, sobre Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio;
- Decreto nº 5.154/2004, que 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;
- Parecer CNE/CEB nº 39/2004, que trata da aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio;
- Parecer CNE/CEB nº 40/2004, que trata das normas para execução de avaliação, reconhecimento e certificação de estudos previstos no art. 41 da Lei nº 9.394/96;
- Resolução CNE/CEB nº 3, de 9 de julho de 2008. Dispõe sobre a instituição e implantação do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio;
- Lei nº 11.788/2008 - Lei do Estágio;
- Lei nº 11.892/2008 - Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e cria os Institutos Federais;
- Resolução CNE/CEB nº 2/2005, que modifica a redação do § 3º do artigo 5º da Resolução CNE/CEB nº 1/2004, até nova manifestação sobre estágio supervisionado pelo Conselho Nacional de Educação;
- Resolução Consuper/IFC nº 2/2022, que normatiza a curricularização da extensão e pesquisa;
- Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI);
- Documento Orientador dos Cursos de Graduação e Técnicos Subsequentes do IFC.
- Resolução Consuper/IFC nº 10/2021, que dispõe sobre Organização Didática dos cursos do IFC;
- Portaria Normativa Consepe/IFC nº 4/2019, que regulamenta a oferta de componentes curriculares à distância;
- Lei nº 10.098/2000 - Lei da Acessibilidade;
- Decreto nº 5.296/2004, que estabelece normas gerais e critérios básicos para promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

2. CONTEXTO EDUCACIONAL

2.1. HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, criados por meio da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, constituem um novo modelo de instituição de educação profissional e tecnológica, que visa responder de forma eficaz às demandas crescentes por formação profissional, por difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos e por suporte aos arranjos produtivos locais.

O Instituto Federal Catarinense (IFC) teve origem na integração das escolas agrotécnicas de Concórdia, Rio do Sul e Sombrio, além dos colégios agrícolas de Araquari e Camboriú (que eram vinculados à Universidade Federal de Santa Catarina), por ocasião da mesma lei de criação dos IFs.

Fruto do programa de expansão da Rede Federal Técnica e Profissional de ensino, o Campus Luzerna do Instituto Federal Catarinense (IFC) nasceu com a grande missão de proporcionar educação profissional, atuando em Ensino, Pesquisa e Extensão, comprometida com a formação cidadã, a inclusão social, a inovação e o desenvolvimento regional.

O IFC possui atualmente 15 *campi*, distribuídos nas cidades de Abelardo Luz, Araquari, Blumenau, Brusque, Camboriú, Concórdia, Fraiburgo, Ibirama, Luzerna, Rio do Sul, Santa Rosa do Sul, São Bento do Sul, São Francisco do Sul, Sombrio e Videira, e a Reitoria, instalada na cidade de Blumenau, com a previsão de expandir mais 2 unidades em Campos Novos e Mafra.

No município de Luzerna, no Vale do Rio do Peixe, distante 410 km da capital Florianópolis, está situado o *campus* que abriga o presente curso. Luzerna possui uma área de 117,099 km² e conta com 5.794 habitantes (IBGE 2022), e faz limite com os municípios de Água Doce, ao norte; Herval do Oeste, ao sul; Ibicaré, a leste; e Joaçaba, a oeste.

Sua história remonta a 13 de abril de 1999, com a fundação da Escola Técnica Vale do Rio do Peixe – ETVARPE, uma instituição de educação profissional do segmento comunitário. Em 25 de julho de 2002, com o financiamento do Programa de Expansão da Educação Profissional – PROEP no valor total de R\$ 2.300.000,00, por meio de convênio entre o Ministério da Educação (MEC) e o Centro Tecnológico de Produção Industrial (CETEPi), a ETVARPE foi inaugurada.

Com uma nova proposta para o setor de educação profissional, no ano de 2005, o

Governo Federal realizou um grande investimento na educação técnica e tecnológica, através do Programa de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional. Nesse contexto, em 2010, ocorreu a federalização da ETVARPE, passando a se denominar Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense – Campus Avançado Luzerna, à época vinculando-se ao Campus Videira.

As aulas no Campus Avançado Luzerna tiveram início em 25 de março de 2010, com os cursos técnicos de Automação Industrial, Mecânica e Segurança do Trabalho, na modalidade subsequente ao Ensino Médio, cada um com 30 alunos.

A Portaria MEC nº 952, de 16 de julho de 2012, alterou a denominação de Campus Avançado para o Campus Luzerna conferindo autonomia à Instituição.

Em termos de estrutura física, o campus Luzerna possui uma área para estacionamento e uma área construída de aproximadamente 5.000m², separados em 3 blocos, 2 de ensino, um administrativo e um ginásio de esportes.

O IFC Luzerna dispõe de 14 salas de aula, biblioteca, laboratórios de física, química e três salas de informática. Há quatro laboratórios dedicados à área mecânica: materiais e ensaios mecânicos, hidráulica e pneumática, processos mecânicos (com equipamentos novos de usinagem convencional e CNC, soldagem e manutenção), e metrologia. Também dispomos de cinco laboratórios da área de automação: eletrotécnica, eletrônica, controladores lógicos programáveis, acionamentos elétricos e micro controladores.

O campus conta ainda com uma equipe multidisciplinar composta pelo departamento de Administração e Planejamento, Gestão de Pessoas, setor de Comunicação, setor de Tecnologia da Informação, departamento de Ensino e setor de Assistência ao Estudante.

Com a expansão e autonomia, atualmente o campus oferta 7 cursos, nas modalidades Médio Integrado (Automação Industrial, Mecânica e Segurança do Trabalho), Subsequente (Automação Industrial e Mecânica) e Superior (Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação e Bacharelado em Engenharia Mecânica).

2.1.1. Missão institucional

Ofertar à comunidade educação de excelência, pública e gratuita, com ações de ensino, pesquisa e extensão, a fim de contribuir para o desenvolvimento socioambiental, econômico e cultural.

2.1.2. Visão institucional

Ser referência em educação, ciência e tecnologia na formação de profissionais - cidadãos comprometidos com o desenvolvimento de uma sociedade democrática, inclusiva, social e sustentável.

2.2. JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO

O Estado de Santa Catarina está localizado na Região Sul do Brasil, possui uma superfície de 95.730,690 km², e uma população estimada de 7.610.361 milhões de habitantes (IBGE, 2024¹). O PIB catarinense é o sétimo maior do Brasil, registrando R\$ 420 bilhões². Segundo dados da Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina, o setor primário participa com 3,4%, o setor secundário com 30,8%, o terciário com 65,8% (A soma dos percentuais ultrapassa 100% devido ao arredondamento dos valores individuais). Dentro do setor secundário, a participação da indústria de transformação é de 21,4% e a da construção civil é de 5,2% (FIESC, 2021³). A participação do setor secundário e terciário na formação do PIB mostra a importância do diversificado parque fabril para o Estado, que emprega 906 mil trabalhadores, e contribui para que o Estado seja o 10º maior exportador do País.

O Curso Técnico em Automação Industrial Subsequente ao Ensino Médio do IFC – *Campus* Luzerna se insere na microrregião de Joaçaba, que é pertencente à mesorregião Oeste Catarinense atendendo tanto o setor secundário (indústrias de transformação), como o setor terciário (prestação de serviços técnicos e consultorias) com foco no atendimento ao segmento metal-mecânico. A contagem populacional dessa microrregião resulta em 341.944 habitantes, distribuída em 27 municípios (Água Doce; Arroio Trinta; Caçador; Calmon; Capinzal; Catanduvas; Erval Velho; Fraiburgo; Herval d'Oeste; Ibiam; Ibicaré; Iomerê; Jaborá; Joaçaba; Lacerdópolis; Lebon Régis; Luzerna; Macieira; Matos Costa; Ouro; Pinheiro Preto; Rio das Antas; Salto Veloso; Tangará; Treze Tílias; Vargem Bonita e Videira) e possui uma área total de 9.136,38 km² (IBGE, 2022⁴).

A mesorregião do oeste catarinense possui um parque industrial voltado ao setor agroindustrial, o qual responde por uma quantia significativa das exportações catarinenses. Para atender a esse complexo agroindustrial, instalou-se na região um grande número de micros e pequenas empresas do setor eletroeletrônico e metal-mecânico, carentes de mão-de-obra especializada no setor de montagem e manutenção de equipamentos, controle de produção e qualidade, organização e otimização da produção.

Os arranjos locais existentes e as perspectivas regionais demonstram que as principais necessidades técnicas e/ou tecnológicas de educação profissional recaem nas áreas de Mecânica, Automação Industrial, Eletrotécnica e Segurança do Trabalho. Levantamentos realizados junto às empresas locais destas áreas revelam, de uma forma geral, que elas desejam maior suporte quanto a informações técnicas e/ou tecnológicas. No que tange às atividades de educação para o trabalho, ou seja, da formação profissional, as maiores necessidades também estão relacionadas a essas áreas. Nesse sentido, o IFC - *Campus* Luzerna elaborou o curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio em Eletrotécnica.

O profissional técnico em Automação Industrial é um profissional que pode aplicar seus conhecimentos em diversos ramos da atividade industrial, desenvolvendo atividades técnicas para as indústrias ou também realizando atividades de prestação de serviços como autônomo.

Aliado a isso, uma formação geral de alta qualidade, com desenvolvimento de senso crítico, raciocínio lógico e alta capacidade de interpretação de informação, é fundamental para a formação cidadã do jovem aluno para o mundo do trabalho e para a preparação para os desafios deste.

2.3. PRINCÍPIOS FILOSÓFICOS E PEDAGÓGICOS DO CURSO

Conforme Documento Orientador dos Cursos de Graduação e Técnicos Subsequentes do IFC, ao se colocar como pergunta orientadora “que perfil de egresso a comunidade do IFC deseja” e “como são ressignificadas as diretrizes específicas de cada curso” busca-se discutilas a partir dos seguintes elementos:

I. Concepção de currículo:

O currículo transgride a concepção de ordenamento de disciplinas que expressam conhecimentos e conteúdos. Afirma-se a necessidade de reconhecer o currículo em seu aspecto amplo das vivências escolares, ou seja, o currículo oculto (LIBÂNEO, 2007). O currículo oculto é representado pelas influências que afetam a aprendizagem dos estudantes e o trabalho do professor proveniente da experiência cultural, dos contextos das políticas públicas, dos valores e significados trazidos pelas pessoas de seu meio social e vivenciado na própria escola, ou seja, das práticas e experiências compartilhadas em escola e na sala de aula.

Tem-se no currículo um campo de disputa, permeado de ideologia, relações de poder e também é inseparável da cultura. Tanto a teoria educacional tradicional quanto a teoria crítica veem no currículo uma forma institucionalizada de transmitir e construir a cultura de uma sociedade.

Na EPT busca-se responder estas problematizações a partir da concepção do currículo integrado. Assim, é uma proposta de educação que busca romper com a fragmentação curricular na relação constante entre o currículo oficial e o oculto. Dessa forma, o currículo integrado não é integrado, politécnico ou omnilateral simplesmente porque há disciplinas e ementas que possam traduzir a intencionalidade, sendo organizado a partir de objetivos, conteúdos e atividades.

II. Formação integral, omnilateral e politécnica:

Um dos conceitos fundamentais à EPT é o de formação integral, que tem como finalidade a reunificação das dimensões humanas, sejam as do domínio manual ou as do intelectual. A divisão dessas dimensões provoca a “perda do próprio homem” e a “desumanização completa”, cria “unilateralidade e, sob o signo da unilateralidade, justamente, se reúnem todas as determinações negativas, assim como o signo oposto, o da omnilateralidade” (MANACORDA, 2007, p. 78). Um profissional para atuar no mundo do trabalho, comprometido, por exemplo, com questões ambientais, éticas e filosóficas, precisará de uma gama de conhecimentos que lhe permitam agir de forma assertiva sobre a realidade posta. Assim, é necessário que na formação dos egressos constem conhecimentos práticos integrados com uma sólida formação humana e capacidade crítica.

A formação integral dos estudantes está intimamente relacionada com a concepção de educação omnilateral.

CALDART et al. (2012, p. XX) afirmam que:

Essa, também compreendida como concepção de formação humana, busca considerar todas as dimensões que constituem a especificidade do ser humano e as condições objetivas e subjetivas reais para seu pleno desenvolvimento histórico. Essas dimensões envolvem sua vida corpórea material e seu desenvolvimento intelectual, cultural, educacional, psicossocial, afetivo, estético, ético e lúdico. Em síntese, educação omnilateral abrange a educação e a emancipação de todos os sentidos humanos, pois estes não são simplesmente dados pela natureza.

Entende-se politecnia a partir dos conceitos de Kuenzer (2002) e Saviani (1989). De acordo com Kuenzer (2002), a politecnia difere do polivalente e amplia o domínio intelectual

da técnica, bem como a superação de um conhecimento meramente empírico e de formação apenas técnica, através de formas de pensamento mais abstratas, de crítica, de criação, exigindo autonomia intelectual e ética. Saviani (1989), complementa ao afirmar que a politecnia propicia o desenvolvimento multilateral, um desenvolvimento que abarca todos os ângulos da prática produtiva na medida em que há o domínio dos princípios, fundamentos, que estão na base da organização da produção moderna.

Assim como preconizado no PDI do IFC, a EPT pauta-se numa concepção filosófica de formação humana que toma a perspectiva da integração de todas as dimensões da vida no processo educativo, visando à omnilateralidade, de modo a integrar, de forma unitária, as dimensões fundamentais da vida: o trabalho (como princípio educativo), o conhecimento (ciência e tecnologia) e a cultura (RAMOS, 2010).

III. Inclusão/Educação Inclusiva:

No sentido de contemplar as necessidades específicas, bem como os diferentes estilos de aprendizado dos estudantes. Assim, o IFC busca atuar de maneira a oferecer e favorecer: a transversalidade da Educação Especial; o atendimento educacional ² especializado; a continuidade da escolarização nos níveis mais elevados do ensino; a formação de professores para a educação inclusiva; a participação da família e da comunidade; a acessibilidade e articulação intersetorial na implementação das políticas de inclusão.

O IFC instituiu o Comitê de Diversidade e Inclusão, composto por núcleos inclusivos: a) Núcleo de Estudos Afrobrasileiros e Indígenas (NEABI); b) Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE); c) Núcleo de Estudos de Gênero e Sexualidade (NEGES); d) demais núcleos inclusivos, em atendimento às necessidades e às realidades dos campi em seus contextos. Todos esses núcleos são compostos por docentes, técnicos administrativos em educação, discentes e membros da comunidade externa que têm interesse pela temática.

No que diz respeito à acessibilidade e inclusão de estudantes com deficiências, transtorno do espectro autista, altas habilidades superdotação ou aqueles com outras necessidades específicas, o IFC conta com um trabalho colaborativo entre Napne e AEE, no sentido de buscar a efetivação de um currículo inclusivo, cuja transposição para a prática aconteça a partir dos princípios da equidade e proteção dos direitos, por meio de atividades nas áreas de ensino, pesquisa e extensão; promovendo debates, vivências e reflexões, quanto

à cultura da educação para a inclusão e eliminação de barreiras que possam dificultar ou impedir a plena participação no processo de construção de conhecimentos. Nesse sentido, parte-se do entendimento de que não é a deficiência ou a condição de estudante com alguma necessidade específica que limita o aprendizado, mas as diversas barreiras que lhe são impostas, acarretando uma incompatibilidade entre suas habilidades e o contexto. Assim sendo, o currículo inclusivo não desconsidera a necessidade de buscar possibilidades e condições para favorecer acessibilidade e participação do estudante com deficiência ou com mobilidade reduzida.

A transposição de um currículo inclusivo para a prática também requer o uso integrado de diferentes recursos comunicativos, ou seja, outras possibilidades que permitam a exploração multissensorial e aprendizado por diferentes rotas, além de alternativas diversificadas para a expressão, considerando-se a relevância de se pensar na “diversidade do processo de aprendizagem” quando se projeta um ensino para todos (HUDSON, 2019; NUNES; MADUREIRA, 2015).

O currículo inclusivo transcende as práticas isoladas, meramente instrumentalizadas e assistencialistas, no âmbito do contexto educacional, requer avaliação constante das ações executadas, que, ocasionalmente, parecem centradas apenas nas dificuldades, principalmente de estudantes que compõem o público-alvo da Educação Especial, deixando, assim, a oportunidade de se construírem iniciativas inclusivas universalizadas.

Por fim, estruturar um currículo inclusivo demanda que se considere, em sua organização, caminhos também para adequações, flexibilizações, recuperações, nivelamentos, dentre outros, considerando a concepção de inclusão no seu sentido abrangente e os diferentes perfis dos estudantes. Contudo, esses caminhos não devem estar previstos apenas em normativas específicas e segmentadas, mas também na organização de cada curso, em seus projetos pedagógicos, discutidos e incorporados desde sua criação pelos Núcleos Docentes e Colegiados.

IV. Ciência, tecnologia e cultura:

A formação de egressos críticos e comprometidos com o mundo social, material e ambiental perpassa pela forma como são abordados o papel da ciência, tecnologia e cultura nos cursos. Assim, reflete-se como se dá a construção do conhecimento e como são trabalhados e ressignificados nas práticas pedagógicas dos cursos.

Referente à ciência, é esperado que os estudantes compreendam o processo de construção de conhecimento e que o diferencia da mera opinião, suposições sem o respaldo científico. Com isso, também é importante que o futuro egresso reconheça o prejuízo de narrativas que negam a ciência e contrariam os conhecimentos socialmente acumulados pela área do curso e demais áreas do conhecimento (BRASIL/MEC, 2007, p. 44).

Quanto à tecnologia, esta é concebida como uma mediação entre a ciência (apreensão e desvelamento do real) e a produção (intervenção no real), que, em perspectiva histórica, estão estreitamente ligadas ao avanço da ciência como força produtiva (revolução industrial, taylorismo, fordismo e toyotismo). Neste item, compreende-se a necessidade de reflexão sobre a criação de tecnologias que podem tanto contribuir para a ampliação das capacidades humanas e produtivas, como ser instrumento para aumentar as desigualdades sociais ou impactar em outras áreas da existência humana.

A cultura, por sua vez, é definida como a articulação entre o conjunto de representações, comportamentos e o processo dinâmico de socialização. É um processo de produção de símbolos e de significados e, em simultâneo, prática constituinte e constituída do e pelo tecido social.

Uma formação integrada, portanto, não somente possibilita o acesso a conhecimentos científicos, mas também promove a reflexão crítica sobre os padrões culturais que se constituem normas de conduta de um grupo social, assim como a apropriação de referências e tendências estéticas que se manifestam em tempos e espaços históricos, os quais expressam concepções, problemas, crises e potenciais de uma sociedade, que se vê traduzida ou questionada nas manifestações e obras artísticas (BRASIL/MEC, 2007, p. 45).

Assim, compreende-se como indispensável que as categorias ciência, tecnologia e cultura estejam circunscrevendo os currículos e as práticas pedagógicas desenvolvidas no IFC, para ser possível realizar uma formação integrada, omnilateral e politécnica.

V. Trabalho como princípio educativo:

O trabalho é concebido como uma mediação de primeira ordem no processo de produção da existência e objetivação da vida humana (BRASIL/MEC, 2007, p. 43). Sendo assim, o trabalho, por conseguinte, induz à compreensão do processo histórico de produção científica e tecnológica, constituindo-se assim em princípio organizador da base unitária da EPT. Em seu sentido histórico, transformado em trabalho assalariado e, portanto, como uma

categoria econômica e práxis produtiva, produz conhecimento.

O ensino politécnico articulado “ao mundo do trabalho, da cultura e da ciência, constitui-se direito social subjetivo e, portanto, vinculado a todas as esferas e dimensões da vida” (FRIGOTTO, 2012, p. 76). Essa concepção ampla de educação permite aos estudantes compreender e pensar criticamente sobre os fenômenos da natureza, bem como com as relações e funcionamento da sociedade. O domínio desses conhecimentos é condição necessária para formação de sujeitos críticos e emancipados no mundo em que vivem, além de ser facilitador na compreensão das inovações técnicas e científicas presentes no processo produtivo.

Sendo assim, essa concepção não pode ser entendida como ferramenta para inserção do estudante no mercado do trabalho, onde se espera que o indivíduo possa ser treinado e adaptado às demandas do regime de acumulação flexível no mundo globalizado capitalista. A formação politécnica, na medida em que articula os conhecimentos científicos, culturais, tecnológicos e do trabalho, permite a formação ampla do indivíduo, garantida como direito subjetivo, além de propiciar a reflexão e o pensar crítico de sua realidade e de seu meio social, podendo assim agir sobre ela e transformá-la (FRIGOTTO, 2012).

Ramos (2008), destaca que a EPT tem sua origem no contexto brasileiro como um meio de formação imediata para atender o mercado de trabalho, em que os menos favorecidos não tinham outra opção a não ser obter uma profissão para o atendimento das suas necessidades básicas/imediatas. Estudiosos e educadores da EPT, como Ramos (2008) e Moura (2013), têm se debruçado e defendido o trabalho como princípio educativo, na perspectiva de uma formação omnilateral, que contrapõe e supera a formação unilateral, característica marcante da sociedade capitalista, presente no sistema de ensino, como também nos demais segmentos formativos da sociedade.

A Prática Profissional é compreendida como diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, como experimentos e atividades específicas em ambientes especiais, bem como investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou intervenção, visitas técnicas, simulações e observações. A Prática Profissional, assim, está relacionada aos fundamentos técnicos, científicos e tecnológicos, orientada pelo trabalho como princípio educativo e pela pesquisa como princípio pedagógico e possibilita as discussões sobre o mercado de trabalho, em contraponto ao mundo do trabalho, e refletir sobre seus desafios e contradições.

Neste sentido, o trabalho como princípio educativo conduz a escola a reflexão contínua

sobre o tipo de profissional que deseja formar. O projeto de escola pretendido visa refutar o atendimento imediatista ao mercado de trabalho, sem uma perspectiva social mais ampla, e visa a formação sólida dos estudantes nas diferentes dimensões que constituem o ser humano, tendo como núcleo básico do currículo a relação trabalho, ciência e cultura.

VI. Verticalização dos cursos:

Os cursos ofertados nos Institutos Federais de Educação têm como característica peculiar de oferta, segundo a lei de criação dos institutos federais, nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, a promoção da verticalização e integração da educação básica até a pós-graduação. Além da melhor gestão do uso de pessoal e de infraestrutura, isso nos permite a criação de eixos de oferta com cursos de diferentes níveis e articulados entre si. O estudante com isso tem a possibilidade, por exemplo, de ingressar na instituição para cursar uma determinada qualificação profissional e a partir disso almejar novas trilhas de aprendizagem, optando verticalizar seus conhecimentos até o nível superior.

Ainda como verticalização, mas na perspectiva pedagógica, é esperado que o estudante possa transitar por diferentes níveis de ensino e possa vivenciar esta experiência agregadora para a construção de sua identidade profissional. Assim, é possível que ao longo da integralização do curso haja momentos de atividades integradas entre os cursos de mesmo eixo de diferentes níveis de ensino. Além de aprofundar a formação do estudante em algum ponto específico, esta integração permite o intercâmbio de conhecimentos e novas abordagens para compreensão do objeto de estudo. Ações neste sentido, ampliam o horizonte de perspectiva profissional do estudante, pois demonstram a estreita relação entre os cursos de diferentes níveis pertencentes ao mesmo eixo de formação.

Segundo o PDI do IFC, pensar a verticalização dos currículos requer desatar as amarras de “[...] oferta simultânea de cursos em diferentes níveis sem a preocupação de organizar os conteúdos curriculares de forma a permitir um diálogo rico e diverso entre as formações” (PACHECO, 2010, p. 21). A verticalização dos currículos como um princípio organizador requer identificar fluxos capazes de permitir que se construam trajetórias formativas entre os distintos “[...] cursos da educação profissional e tecnológica: qualificação profissional, técnico, graduação e pós-graduação tecnológica” (PACHECO, 2010, p. 21).

Assim, os Institutos Federais “[...] representam uma nova institucionalidade na oferta da educação profissional no Brasil” (ORTIGARA, 2013, p. 2), considerando sua característica

sui generis: a necessidade de verticalização. Sendo assim, trata-se de uma ação não somente pedagógica, mas também de gestão.

2.4. OBJETIVOS DO CURSO

2.4.1. Objetivo Geral

Ofertar ensino de boa qualidade voltado para a formação omnilateral dos educandos, integrando conhecimentos práticos e teóricos, permitindo desencadear o desenvolvimento de hábitos intelectuais e técnicas no exercício profissional do Técnico em Automação Industrial, para que assim possa prosseguir os estudos com competência, atuando de forma ativa na sociedade, na esfera do desenvolvimento econômico e tecnológico, respeitando os direitos fundamentais do ser humano e os princípios da convivência democrática.

2.4.2. Objetivo Específicos

- Desenvolver competências e habilidades para trabalhar com qualidade em processos, manutenção e sistemas automatizados.
- Atender a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB, que estabelece que os alunos egressos do ensino fundamental e médio, bem como o trabalhador em geral, jovem ou adulto, tenham a possibilidade de acesso à Educação Profissional, como forma de capacitação.
- Atender o mundo do trabalho com profissionais qualificados, capazes de interpretar e aplicar os mais diversos tipos de tecnologias na idealização de sistemas automatizados.
- Prover ao estudante conhecimentos práticos de hardware e software, possibilitando sua aplicação em controladores lógicos programáveis (CLP's), voltados à indústria de manufatura.
- Possibilitar ao estudante o conhecimento necessário para que possa elaborar e executar projetos de sistemas pneumáticos e hidráulicos.
- Possibilitar ao estudante a familiarização à área de informática industrial.
- Habituá-lo o estudante com técnicas de controle automatizado de processos industriais.

- Auxiliar o educando no desenvolvimento de características como empreendedorismo, liderança e trabalho em equipe nos estudantes.
- Fortalecer o desenvolvimento do senso crítico e da cidadania nos estudantes.
- Formar profissionais capacitados, com estímulo ao senso de pesquisa comprometida com a inovação tecnológica e a sustentabilidade.

2.5. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O ingresso dos alunos no Curso Técnico em Automação Industrial ocorrerá por meio de inscrição e participação em processo seletivo, regido por edital ou processo de seleção próprio.

Do total de vagas ofertadas, 40% (12 vagas) serão reservadas para os alunos que estiverem cursando o Ensino Médio (modalidade concomitante). Os 60% (18 vagas) restantes serão destinados aos candidatos que já concluíram o Ensino Médio (modalidade subsequente). Caso ainda restem vagas ociosas após o processo seletivo, estas poderão ser disponibilizadas para candidatos de outra modalidade, conforme critérios estabelecidos pelo edital.

Os alunos ingressantes na modalidade concomitante deverão permanecer matriculados no Ensino Médio durante todo o período do curso técnico ou, caso concluam o Ensino Médio antes do término do curso técnico, deverão apresentar o respectivo histórico escolar ao setor de Registro Acadêmico. Além disso, para os alunos da modalidade concomitante, a entrega do diploma de conclusão do Curso Técnico em Automação Industrial estará condicionada à apresentação do diploma de conclusão do Ensino Médio.

A efetivação da matrícula estará condicionada à comprovação de matrícula no segundo ou terceiro ano do Ensino Médio. Ou ainda, a apresentação do histórico escolar que ateste a conclusão do Ensino Médio.

Para os estudantes da modalidade concomitante, a certificação de conclusão do curso técnico só poderá ser emitida após a apresentação de comprovação de conclusão do ensino médio.

3. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

O Ensino Técnico Subsequente é uma etapa da educação que busca a garantia e a consolidação das aprendizagens necessárias ao desenvolvimento de conhecimentos, atitudes e práticas de trabalho bem como atuação social.

3.1. POLÍTICAS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

3.1.1. Políticas de Ensino

A concepção Institucional de formação técnica está alicerçada nos seus sentidos filosófico, epistemológico e político explicitados por Ramos (2010), ao vislumbrar-se a possibilidade de se ter num espaço de tempo mais imediato a efetivação de práticas educativas emancipatórias e, no horizonte, a construção de sujeitos emancipados. Em relação ao sentido filosófico do ensino em seu sentido profissionalizante, Ramos (2010) apresenta uma concepção de formação humana que toma a perspectiva da integração de todas as dimensões da vida no processo educativo, visando à formação omnilateral dos sujeitos de modo a integrar, de forma unitária, as dimensões fundamentais da vida: o trabalho (como princípio educativo), o conhecimento (ciência e tecnologia) e a cultura.

O trabalho é concebido como uma mediação de primeira ordem no processo de produção da existência e objetivação da vida humana (BRASIL/MEC, 2007, p. 43). Portanto, constitui-se num princípio educativo que possui um duplo sentido: um sentido ontológico e um sentido histórico. Em relação ao sentido ontológico, é tido como práxis humana pela qual o homem produz a sua própria existência na relação com a natureza e os outros homens, produzindo conhecimentos que apropriados socialmente propõem-se a transformar as condições naturais da vida, as potencialidades e os sentidos humanos, e portanto induz à compreensão do processo histórico de produção científica e tecnológica, constituindo-se assim em princípio organizador da base unitária do ensino médio. Em seu sentido histórico, transformado em trabalho assalariado e, portanto, como uma categoria econômica e práxis produtiva, também produz conhecimentos, logo também é princípio educativo no ensino médio, uma vez que ao colocar exigências específicas para o processo educativo visa a participação direta dos membros da sociedade no trabalho, fundamentando e justificando a formação específica para o exercício de uma profissão (BRASIL/MEC, 2007, p. 46-47).

Quanto à tecnologia, esta é concebida como uma mediação entre a ciência (apreensão e desvelamento do real) e a produção (intervenção no real), que, em perspectiva histórica, estão estreitamente ligadas ao avanço da ciência como força produtiva (revolução industrial, taylorismo, fordismo e toyotismo). Assim, identificam-se duas relações entre ciência e tecnologia: a primeira é que tal relação se desenvolve com a produção industrial; a segunda é que esse desenvolvimento visa à satisfação de necessidades sentidas pela humanidade, o que nos leva a perceber que a tecnologia é uma extensão das capacidades humanas (BRASIL/MEC, 2007, p. 44).

A cultura, por sua vez, é definida como a articulação entre o conjunto de representações e comportamentos e o processo dinâmico de socialização. É um processo de produção de símbolos, de representações, de significados e, ao mesmo tempo, prática constituinte e constituída do e pelo tecido social.

Assim, compreende-se como indispensável que tais categorias estejam circunscrevendo as práticas pedagógicas desenvolvidas em cada um dos câmpus, para que seja possível realizar uma formação integrada e omnilateral. Usa-se o conceito de Frigotto (2012) para formação omnilateral:

Educação omnilateral significa, assim, a concepção de educação ou de formação humana que busca levar em conta todas as dimensões que constituem a especificidade do ser humano e as condições objetivas e subjetivas reais para seu pleno desenvolvimento histórico. Essas dimensões envolvem sua vida corpórea material e seu desenvolvimento intelectual, cultural, educacional, psicossocial, afetivo, estético e lúdico. Em síntese, educação omnilateral abrange a educação e a emancipação de todos os sentidos humanos, pois os mesmos não são simplesmente dados pela natureza. (2012, p.265)

Tendo em vista que a educação omnilateral dos sujeitos não está dada, e que, portanto, é uma construção que se dá nas relações sociais, é necessário tomar o conhecimento a partir de uma perspectiva de totalidade. Assim, concebe-se que a Educação Profissional também possui um sentido epistemológico, que toma o conhecimento na perspectiva da totalidade, compreendendo os fenômenos tanto naturais quanto sociais como síntese de múltiplas relações às quais o pensamento se dispõe a aprender. Implica uma unidade entre os conhecimentos gerais e específicos, bem como a relação entre parte e totalidade na organização curricular. Daí advém a necessidade das abordagens contextualizadas e ações integradas em seus diferentes níveis no currículo dos cursos de Educação Profissional, de modo a estabelecer relações dinâmicas e dialéticas entre os contextos em que os conhecimentos foram e que são

construídos e implementados.

O IFC optou pela oferta de formação profissional técnica nas formas integrada e subsequente. Aquela deve considerar que a organização curricular dos cursos técnicos de nível médio orienta-se pelos princípios do currículo integrado e pela estruturação em eixos tecnológicos que compõem o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos; já essa se destina àqueles que já concluíram o ensino médio e procuram uma qualificação profissional para se inserirem no mundo do trabalho, buscando uma formação profissional técnica baseada na formação que lhes possibilite aprendizagem ao longo da vida para a (re)construção de seus projetos futuros. A forma concomitante também está prevista nas possibilidades de oferta em articulação com a educação básica, porém, esta deve ser ofertada apenas com concomitância externa.

3.1.2. Políticas de Extensão

Os limites e possibilidades da Rede Federal de EPCT impactam diretamente no desenvolvimento da Extensão. Verificam-se desafios, avanços e possibilidades. Entre os avanços, destacam-se dois. Primeiramente, a institucionalização da atividade extensionista. É mister citar a Constituição Brasileira (1988), que preceitua a indissociabilidade entre o Ensino, a Extensão e a Pesquisa; a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996), que confere importância às atividades extensionistas; e a destinação, feita pelo Plano Nacional de Educação (2014-2024), que destina 10% a ações de extensão.

O segundo avanço relaciona-se com a priorização da Extensão em vários programas e investimentos do Governo Federal, entre os quais dois, desenvolvidos no âmbito do MEC, merecem destaque: o Programa de Extensão Universitária (PROEXT) e o Programa de Educação Tutorial (PET). É preciso ressaltar, tendo em vista os espaços em que a extensão ainda não foi normatizada ou ainda não é implementada, sua relevância para a renovação da prática e métodos acadêmicos. Sem as ações extensionistas, está-se vulnerável à repetição dos padrões conservadores, que reiteram a endogenia, obstaculizando o cumprimento da missão dos Institutos Federais.

A implantação de normatizações próprias e a implementação de ações extensionistas, objetivando a promoção de transformações na Rede Federal de EPCT, devem ser orientadas pelo conceito e diretrizes da Extensão.

Fruto de longo, amplo, aberto e continuado debate no âmbito do Fórum de Extensão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, bem como da experiência

extensionista dos servidores do Instituto Federal Catarinense, apresenta-se o conceito de Extensão: A extensão no âmbito do Instituto Federal Catarinense é um processo educativo, cultural, social, científico e tecnológico que promove a interação entre as instituições, os segmentos sociais e o mundo do trabalho com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos, visando o desenvolvimento socioeconômico sustentável local e regional.

Assim conceituada, a Extensão denota uma postura dos câmpus do IFC nas sociedades em que se inserem. Seu escopo é o de natureza processual multifacetada, pretendendo promover transformações não somente na comunidade interna, mas também nos segmentos sociais com os quais interage. O conceito de Extensão e entendimentos pactuados no âmbito do Fórum FORPROEXT cumprem função *sine que non* na orientação de nossa práxis extensionista.

3.1.3. Políticas de Pesquisa

Um dos grandes desafios da educação profissional e tecnológica está na busca de caminhos que possibilitem viabilizar uma aprendizagem capaz de tornar perceptíveis as múltiplas interações do sujeito com o mundo do trabalho. Assim, entende-se que a pesquisa na educação profissional estabelece uma estreita relação com o ensino e a extensão, uma vez que o ato de pesquisar permeia todas as ações e evolui em complexidade e rigor à medida que os níveis educativos se aprofundam, acompanhando o princípio da verticalidade.

Desta forma, no âmbito do IFC, a pesquisa é entendida como atividade indissociável do ensino e da extensão e visa à geração e à ampliação do conhecimento, estando necessariamente vinculada à criação e à produção científica e tecnológica, seguindo normas éticas em pesquisas preconizadas pela legislação vigente.

A integração da pesquisa com o ensino é concretizada por meio de estratégias pedagógicas contempladas nos currículos dos cursos, possibilitando aos discentes o envolvimento com métodos e técnicas de pesquisas e a compreensão das estruturas conceituais nas diferentes áreas do saber e de acordo com os diferentes níveis de formação. Da mesma forma, para acompanhar as tendências tecnológicas emergentes, a Instituição priorizará a formação continuada de profissionais pesquisadores, docentes e técnicos, por meio da realização de cursos de capacitação e de eventos para atualização e divulgação de resultados de pesquisas.

Nesse sentido, as diretrizes que orientam as ações de pesquisa, pós-graduação e

inovação visam consolidar níveis de excelência nas atividades de pesquisa, especialmente nas aplicadas, por meio do estímulo ao desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas e à extensão de seus benefícios à comunidade. Assim, os esforços são direcionados para que os conhecimentos produzidos possam contribuir com os processos locais e regionais, numa perspectiva de reconhecimento e valorização dos mesmos no plano nacional e global, bem como para que tenham caráter inovador, para buscar a melhoria contínua desses processos.

3.2. POLÍTICA DE ATENDIMENTO AO ESTUDANTE

As ações de assistência estudantil são pautadas no Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010, que dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES). Este tem como objetivos, democratizar as condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal; minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais na permanência e conclusão da educação superior; reduzir as taxas de retenção e evasão; e contribuir para a promoção da inclusão social pela educação. O PNAES é implementado de forma articulada com as atividades de ensino, pesquisa e extensão, visando o atendimento de estudantes regularmente matriculados, com ações de assistência estudantil nas áreas: moradia estudantil; alimentação; transporte; atenção à saúde; inclusão digital; cultura; esporte; creche; apoio pedagógico; e acesso, participação e aprendizagem de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades e superdotação.

O Programa de Auxílios Estudantis (PAE) do IFC tem por objetivo criar condições de acesso e aproveitamento pleno da formação acadêmica aos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, por meio da concessão de auxílios financeiros.

O PAE destina-se prioritariamente a estudantes regularmente matriculados no IFC provenientes da rede pública de educação básica, ou beneficiários de bolsa integral em escola particular, com renda per capita de até um salário-mínimo e meio. Após o atendimento dos estudantes que se enquadram nestas situações, podem ser atendidos estudantes que comprovadamente encontram-se em vulnerabilidade socioeconômica, conforme análise e parecer dos assistentes sociais responsáveis.

Por meio deste Programa, o IFC atende um grande número de estudantes, aos quais disponibiliza auxílio financeiro nas seguintes modalidades: Auxílio Moradia e Auxílio Permanência I e II.

3.3. POLÍTICA DE ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO

A estrutura predial do Campus Luzerna permite acesso para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida por meio de uma passarela que interliga o bloco Administrativo com os blocos de Ensino, elevadores em todos os prédios, além de vagas de estacionamento devidamente sinalizadas para pessoas com deficiência e pessoas idosas.

As ações de implantação e implementação de programas e políticas de inclusão e promoção da cultura de educação para inclusão com a quebra de barreiras atitudinais, educacionais e arquitetônica, conforme as demandas existentes no Campus são coordenadas e viabilizadas pelo Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidade Específicas - NAPNE.

Para promoção e o acesso à educação inclusiva conta-se também com o profissional tradutor intérprete de Libras; possuindo a capacidade de traduzir/verter em tempo real (interpretação simultânea) de uma língua fonte para uma língua alvo ou com um pequeno lapso de tempo (interpretação consecutiva), uma língua sinalizada para uma língua oral (falada) ou vice-versa.

O atendimento individualizado é oferecido pela equipe de Atendimento Educacional Especializado, vinculada ao SISAE, e prevê o acompanhamento de alunos que apresentam algum tipo de transtorno ou deficiência, identificando, a princípio, as áreas de maior competência do desenvolvimento educacional, paralelamente às dificuldades apresentadas pelo discente. Posteriormente, junto aos serviços que compõem o SISAE, e docentes dos componentes curriculares, traça estratégias para auxiliar no processo de aprendizagem do estudante, respeitando suas potencialidades e limitações. Quando necessário, será realizada a flexibilização e adaptação curricular para atender as necessidades apresentadas no processo de aprendizagem.

3.3.1. Educação Inclusiva e Atendimento Educacional Especializado

A instituição de espaços para sensibilização, discussão e incentivo à cultura da inclusão é medida fundamental para garantir condições de permanência e êxito dos estudantes na instituição. Nesta perspectiva, o IFC busca promover a inclusão, não apenas em respeito à legislação vigente, mas compreendendo como seu dever, por ser uma instituição de ensino, acolher e prover uma educação digna a todos, respeitando suas singularidades.

Em 2019, foi instituída a Política de Inclusão e Diversidade do IFC, a qual orienta as

Curso Técnico em Automação Industrial – Subsequente

ações de promoção da inclusão, da diversidade e dos direitos humanos para acompanhamento e suporte da comunidade acadêmica inserida no contexto da diversidade cultural, étnico-racial, de gênero, sexualidade, necessidades específicas ou de outras características individuais, coletivas e sociais.

A Política de Inclusão e Diversidade visa promover a inclusão, o respeito à diversidade e aos direitos humanos no âmbito do IFC, com vistas à construção de uma instituição inclusiva, permeada por valores democráticos e éticos. A partir dela foram instituídos os núcleos inclusivos, com atuação nos campi e na reitoria, quais sejam: Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), Núcleo de Estudos de Gênero e Sexualidade (NEGES) e Núcleo de Estudos Afrobrasileiros e Indígenas (NEABI).

O Atendimento Educacional Especializado (AEE) é uma das ações que compõem o atendimento ao estudante do IFC. Entende-se por AEE o conjunto de atividades, recursos de acessibilidade e pedagógicos organizados para complementar e/ou suplementar a formação dos estudantes.

São considerados público do AEE: estudantes com deficiência; estudantes com transtornos globais do desenvolvimento; estudantes com altas habilidades ou superdotação; e, estudantes com necessidades específicas que necessitam de acompanhamento pedagógico contínuo, mediante avaliação da equipe de AEE.

A necessidade de atendimento para o estudante é avaliada pela equipe de AEE, sob enfoque pedagógico. A equipe de AEE é composta, no campus, no mínimo pelo pedagogo, profissional de Psicologia e docente de Educação Especial/AEE.

A instituição tem compromisso com a garantia da presença destes profissionais nos campi, especialmente do professor de Educação Especial/AEE. Temporariamente, nos campi em que não há os cargos específicos que compõem a equipe de AEE, esta é constituída também por profissionais de outros campi.

3.3.2. Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (Napne)

As competências do NAPNE perpassam a disseminação da cultura de inclusão no âmbito do IFC e a comunidade em geral, através de projetos, assessorias e ações educacionais, contribuindo para a política de inclusão das esferas regionais de abrangência por meio de mediação e negociação de convênios com possíveis parceiros para o atendimento das pessoas

com necessidades específicas, tanto no âmbito da Assistência Social, Saúde, Previdência Social, entre outros. Tendo sempre que se manifestar quando necessário ou solicitado sobre assuntos didático-pedagógicos e administrativos, relacionado à inclusão.

4. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO

4.1. PERFIL DO EGRESSO

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT), o Técnico em Automação Industrial será habilitado para:

- Desenvolver e integrar soluções para sistemas de automação visando à medição e ao controle de variáveis em processos industriais, considerando as normas, os padrões e os requisitos técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- Empregar programas de computação e redes industriais no controle de processos industriais.
- Planejar, controlar e executar a instalação e a manutenção de equipamentos automatizados e/ou sistemas robotizados para controle de processos industriais.
- Realizar medições, testes e calibrações em equipamentos eletroeletrônicos empregados em controle de processos industriais.
- Instalar, configurar e operar tecnologias de manufatura aditiva, sistemas ciberfísicos e processos de produção com internet das coisas.
- Reconhecer tecnologias inovadoras presentes no segmento visando a atender às transformações digitais na sociedade.
- Realizar especificação, projeto, instalação, medição, teste, diagnóstico e calibração de equipamentos e sistemas automatizados.
- Executar procedimentos de controle de qualidade, operação e gestão de sistemas automatizados e controle de processos.

Além disso, o profissional egresso do IFC será capaz de:

- Desenvolver competências técnica e tecnológica em sua área de atuação e ser capaz de entender as relações próprias do mundo do trabalho, fazendo escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

- Continuar aprendendo e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
- Agir pessoal e coletivamente com autonomia, tomando decisões com base em princípios éticos e de maneira solidária, inclusiva e sustentável;
- Saber interagir e aprimorar continuamente seus aprendizados a partir da convivência democrática com culturas, modos de ser e pontos de vista divergentes - Exercitar a cidadania de forma crítica, dinâmica e empática, promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, sem preconceitos de qualquer natureza.
- Atuar de forma autônoma ou vinculado a empresas, em projetos, execuções, instalações e manutenções de sistemas de controle e automação utilizados nos processos industriais.
- Utilizar e integrar ferramentas, instrumentos, máquinas e equipamentos;
- Coordenar equipes de produção, manutenção e de assistência técnica;
- Dar manutenção e prestar assistência técnica em ferramentas, instrumentos, máquinas e equipamentos comandados por sistemas convencionais ou automatizados;
- Indicar e/ou aplicar técnicas de conversão e transformação de energia presente nos processos;
- Realizar medições e ensaios, visando à melhoria da qualidade de produtos e serviços da planta industrial
- Transferir conhecimentos e habilidades para acompanhar a constante evolução tecnológica, provocada pela complexidade dos processos produtivos e pelas inovações tecnológicas na fabricação de equipamentos.

4.1.1. Conhecimentos da área do saber

De acordo com Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (BRASIL, 2023), para a atuação como Técnico em Automação Industrial, são fundamentais:

- Conhecimentos e saberes relacionados aos processos de planejamento e implementação de processos automatizados de modo a assegurar a saúde e a segurança dos trabalhadores

e dos usuários.

- Conhecimentos e saberes relacionados à sustentabilidade do processo produtivo, às técnicas e aos processos de produção, às normas técnicas, à liderança de equipes, à solução de problemas técnicos e trabalhistas e à gestão de conflitos.

4.2. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O Curso Técnico em Automação Industrial Subsequente e Concomitante ao Ensino Médio segue os princípios e finalidades da educação profissional contidos na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996), e no momento de elaboração do projeto de criação de curso, pautou-se nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação Profissional Técnica de Nível Médio, aprovada pelo Conselho Nacional de Educação sob a Resolução CNE/CEB nº 4/1999, diretriz que contemplava a Educação Básica e pelo Parecer CNE/CEB nº 16/1999, que contemplava a educação profissional, vigentes na época.

Para a elaboração e revisão deste PPC, tomam-se como base as Resoluções CNE/CEB nº 2, de 30 de janeiro de 2012, e CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012.

A lei maior da educação profissional é a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, que traz os princípios norteadores da educação profissional de nível técnico enunciados no seu artigo 3º:

- I. Igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;
- II. Liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber;
- III. Pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas;
- IV. Respeito à liberdade e apreço à tolerância
- V. Coexistência de instituições públicas e privadas de ensino;
- VI. Gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais;
- VII. Valorização do profissional da educação escolar;
- VIII. Gestão democrática do ensino público, na forma desta Lei e da legislação dos sistemas de ensino;
- IX. Garantia de padrão de qualidade;
- X. Valorização da experiência extraescolar;

XI. Vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais.

XII. Consideração com a diversidade étnico-racial. (Incluído pela Lei nº 12.796, de 2013)

De acordo com a Resolução CNE/CEB nº 6/2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino técnico, o artigo 3º traz a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, admitem-se duas formas: articulada e subsequente ao ensino médio, podendo ser a primeira integrada ou concomitante a essa etapa da educação básica. O § 2º do art. 3º da citada Resolução versa sobre os cursos e programas da Educação Profissional Técnica de Nível Médio organizado por eixos tecnológicos, possibilitando itinerários formativos flexíveis, diversificados e atualizados, segundo interesse dos sujeitos e possibilidades das instituições educacionais, observadas às normas do respectivo sistema de ensino para a modalidade de Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

Ainda em consonância com a normativa citada anteriormente, o artigo 14, *caput*, em seus incisos, versam sobre o que os currículos dos cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio devem proporcionar aos estudantes:

- Diálogo com diversos campos do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura como referências fundamentais de sua formação
- Elementos para compreender e discutir as relações sociais de produção e de trabalho, bem como as especificidades históricas das sociedades contemporâneas;
- Recursos para exercer sua profissão com competência, idoneidade intelectual e tecnológica, autonomia e responsabilidade, orientados por princípios éticos, estéticos e políticos, bem como compromissos com a construção de uma sociedade democrática;
- Domínio intelectual das tecnologias pertinentes ao eixo tecnológico do curso, de modo a permitir progressivo desenvolvimento profissional e capacidade de construir novos conhecimentos e desenvolver novas competências profissionais com autonomia intelectual;
- Instrumentais de cada habilitação, por meio da vivência de diferentes situações práticas de estudo e de trabalho;
- Fundamentos de empreendedorismo, cooperativismo, tecnologia da informação, legislação trabalhista, ética profissional, gestão ambiental, segurança do trabalho, gestão da inovação e iniciação científica, gestão de pessoas e gestão da qualidade social e

ambiental do trabalho.

Dessa forma, a organização curricular adotou as orientações do eixo tecnológico, e foi elaborada a proposta que está apresentada no Apêndice I deste documento, no qual constam os componentes curriculares de cada semestre. No Apêndice II é apresentado o ementário e referências bibliográficas de cada componente curricular.

4.2.1. Interdisciplinaridade, Integração, Intersecção Curricular e Temas Transversais

De acordo com Menezes (2002), a transversalidade é um termo que, em Educação, é entendido como uma forma de organizar o trabalho didático na qual alguns temas são integrados nas áreas convencionais de forma a estarem presentes em todas elas. A partir da LDB, foram elaborados os PCNs que, por sua vez, orientam para a aplicação da transversalidade. No âmbito dos PCNs, a transversalidade diz respeito à possibilidade de se estabelecer, na prática educativa, uma relação entre aprender conhecimentos teoricamente sistematizados (aprender sobre a realidade) e as questões da vida real e de sua transformação (aprender na realidade e da realidade). Não se trata de trabalhá-los paralelamente, mas de trazer para os conteúdos e para a metodologia da área a perspectiva dos temas.

Ainda segundo Menezes (2002):

(...) a transversalidade se difere da interdisciplinaridade porque, apesar de ambas rejeitarem a concepção de conhecimento que toma a realidade como um conjunto de dados estáveis, a primeira se refere à dimensão didática e a segunda à abordagem epistemológica dos objetos de conhecimento. Ou seja, se a interdisciplinaridade questiona a visão compartimentada da realidade sobre a qual a escola se constituiu, mas trabalha ainda considerando as disciplinas, a transversalidade diz respeito à compreensão dos diferentes objetos de conhecimento, possibilitando a referência a sistemas construídos na realidade dos alunos.

Entende-se aqui que a transversalidade seria o “saber para a realidade, para o social, para a vida real” e não só pela necessidade escolar.

Os seguintes temas transversais devem ser contemplados e registrados nos conteúdos programáticos descritos nos planos de ensino das disciplinas:

- Educação Alimentar e Nutricional (Lei nº 11.947/2009);
- Processo de Envelhecimento, Respeito e Valorização do Idoso (Lei nº 10.741/2003);
- Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999);

4.2.2. Curricularização da pesquisa, inovação e extensão

A curricularização da pesquisa e extensão permite, para além da ideia de justificar existência da tríade ensino-pesquisa-extensão, articular a pesquisa como princípio, a extensão como ação e o ensino como síntese. Integrar a curricularidade da pesquisa e da extensão ao desenvolvimento do ensino possibilita vivenciar práticas e saberes que extrapolam os esquemas tradicionais que compõem os currículos acadêmicos.

Os princípios da curricularização da Extensão, da Pesquisa e Inovação são:

- Interação dialógica - desenvolvimento de relações entre o IFC e setores sociais, marcados pelo diálogo, troca de saberes, superação do discurso da hegemonia profissional e tecnológica para uma aliança com movimentos sociais de superação das desigualdades e de exclusão.
- Interdisciplinaridade e Interprofissionalidade - busca a combinação de especialização e interação de modelos, conceitos e metodologias oriundos de várias disciplinas, áreas do saber, áreas profissionais, assim como pela construção de alianças intersetoriais, intraorganizacionais e interprofissionais.
- Indissociabilidade ensino, pesquisa-inovação e extensão - considerando que as ações integradas adquirem maior efetividade se estiverem vinculadas ao processo de formação de pessoas e de geração de conhecimento. Nesse princípio, esta relação de indissociabilidade deverá promover uma nova visão de sala de aula, mais ampliada, tendo alunos e professores como sujeitos do ato de aprender e comprometidos com a democratização de saberes.
- Integração dos conhecimentos - seja pela ampliação do universo de referência que ensejam, seja pelo contato direto com as grandes questões contemporâneas. As ações integradas possibilitam enriquecimento da experiência discente em termos teóricos e metodológicos, ao mesmo tempo em que abrem espaços para reafirmação e materialização dos compromissos éticos e solidários do IFC com a sociedade. Neste sentido, a participação do estudante deve estar sustentada em iniciativas que viabilizem a flexibilização e a integralização do currículo.
- Transformação social - reafirma a extensão, a pesquisa, a inovação e o ensino como mecanismos pelos quais se estabelece a inter-relação do IFC com os outros setores da sociedade, com vistas a uma atuação transformadora, voltada para os interesses e

necessidades da população, e propiciadora do desenvolvimento social e regional e de aprimoramento das políticas públicas.

Para efeito de curricularização, as atividades de extensão e de pesquisa, são caracterizadas nas seguintes modalidades:

- Programa: conjunto de ações contínuas de caráter orgânico-institucional, com clareza de diretrizes e orientadas a um objetivo comum, que articula e envolve diferentes projetos e ações existentes (cursos, eventos, prestação de serviços e produção profissional e tecnológica, entre outros) de ensino, pesquisa, extensão, inovação, desenvolvimento tecnológico, empreendedorismo, dentre outros. Os programas devem destacar o envolvimento e interação das comunidades externas e estar previstos nos respectivos projetos pedagógicos;
- Projeto: conjunto de atividades de caráter orgânico-institucional, associadas e integradas para o alcance de objetivos comuns. São ações processuais de caráter educativo, social, cultural, científico ou tecnológico, com objetivos específicos e prazo definido, que propiciem a relação teoria/prática e envolvam docentes e/ou técnicos administrativos, estudantes e a comunidade externa. Os projetos podem estar vinculados ou não a um programa institucional ou de natureza governamental;
- Cursos e oficinas: conjunto articulado de atividades pedagógicas, de caráter teórico e/ou prático, com o envolvimento e interação das comunidades externas, seja para a formação continuada, aperfeiçoamento e/ou disseminação de conhecimento, planejada, organizada e avaliada de modo sistemático, com carga horária e critérios de avaliação definidos;
- Evento: ação episódica que implica na apresentação e/ou exibição pública e livre, de interesse técnico, social, científico, esportivo, artístico e cultural, favorecendo a participação da comunidade externa e/ou interna; Prestação de serviço: realização de atividades vinculadas às áreas de atuação da instituição (como consultoria; assessoria; curadoria; atendimentos; práticas profissionais; transferência tecnológica, entre outros), que dão respostas às necessidades específicas da sociedade e do mundo do trabalho, apresentando articulação entre o IFC e sociedade, priorizando iniciativas de diminuição das desigualdades sociais;
- Publicações acadêmicas: produções acadêmicas de caráter indissociável da pesquisa/extensão para difusão e divulgação artística, cultural, científica ou tecnológica.

São consideradas nesta modalidade a elaboração e produção de livros e capítulos de livros, artigos e, no caso de eventos, resumos expandidos (completos);

- Outras ações: conjunto de atividades articuladas ao curso, que envolvam problematização, desenvolvimento científico e tecnológico, ou diálogo e transferência de conhecimento com a comunidade.

As estratégias de curricularização da extensão e da pesquisa, definidas no Projeto Pedagógico de Curso (PPC), poderão ocorrer da seguinte forma:

- Desenvolvimento de atividades de extensão, ou pesquisa ou inovação em componentes curriculares do curso.
- Por meio de componentes curriculares específicos.
- Participação dos estudantes em programas, projetos de extensão, de pesquisa e inovação, cadastrados na Coordenação de Extensão e de Pesquisa, através de creditação.

As estratégias de curricularização da extensão, da pesquisa e inovação, definidas neste PPC asseguram no mínimo 5% da carga horária do curso. Dessa maneira, a curricularização da pesquisa e extensão serão através:

- Desenvolvimento de atividades de extensão, pesquisa ou inovação em Projeto Integrador I (60 h); onde está previsto a introdução à pesquisa e extensão através do desenvolvimento projetos que envolvam os conteúdos abordados até o momento do curso, a curricularização da extensão através da discussão e apresentação do arranjo produtivo local e estudo dos problemas que poderiam atender a região;
- Componentes curriculares específicos: Projeto Integrador II (60 h); onde está previsto a elaboração de práticas que envolvam os conteúdos abordados até o momento do curso, a curricularização da extensão através das escolhas de projetos que atendam as demandas dos arranjos produtivos locais. Para as definições dos projetos desenvolvidos, os alunos serão incentivados a dialogar com a comunidade, buscando desenvolver os projetos de forma a contribuir com as demandas expostas.

4.2.3. Atividades Curriculares Complementares

Não há previsão de atividades curriculares complementares no curso.

4.2.4. Prática Profissional

De acordo com a Organização Didática de 10/2021 do IFC, em seu artigo 47, § 2º, e no artigo 49, § 3º, o PPC deve prever a prática profissional a ser desenvolvida no decorrer do curso. A prática profissional compreende diferentes situações de vivência e aprendizagem em ambientes que permitam aos estudantes contextualizar o cotidiano da sua formação para o mundo do trabalho, aproximando-se da realidade do exercício profissional.

A prática profissional prevista no Curso Técnico Subsequente em Automação Industrial prevê 360 horas de carga horária prática. A prática profissional será de caráter processual na construção do conhecimento, podendo ser desenvolvida de forma introdutória, paralela ou posterior aos conteúdos teórico-práticos e técnico-científicos trabalhados durante o curso, tratando-se de uma via de mão dupla onde teoria e prática se integram e se complementam.

A prática profissional também poderá ocorrer da seguinte forma:

- Visitas técnicas proporcionando a interação dos alunos do IFC com o mundo do trabalho.
- Estágio não obrigatório, embora não computado na carga horária de prática profissional.

4.2.5. Trabalho de Conclusão de Curso

Não há previsão de elaboração de trabalho de conclusão de curso.

4.2.6. Estágio Curricular Supervisionado

O estágio curricular não-obrigatório possui como objetivo o aumento da experiência do aluno na sua respectiva área de atuação. Tal estágio visa complementar a formação do aluno, uma vez que não é passível de avaliação. As atividades de estágio não obrigatório, observadas na Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, são definidas e normatizadas pela Resolução nº 17 – CONSUPER/2013.

O estágio profissional supervisionado é uma prática profissional em situação real de trabalho e assumido como ato educativo no IFC, realizado em empresas e outras organizações públicas e privadas, à luz da legislação vigente e conforme diretrizes específicas editadas pelo Conselho Nacional de Educação. O discente que estiver interessado em cumprir tal estágio deverá seguir os trâmites e operacionalidades do estágio obrigatório, porém, ficando o aluno

Curso Técnico em Automação Industrial – Subsequente

dispensado da entrega do relatório de atividades, uma vez que não há avaliação para fins de registro acadêmico.

Pré-requisitos para aluno realizar o estágio não-obrigatório:

- Estar regularmente matriculado no Curso Técnico em Automação Industrial Subsequente ao Ensino Médio do IFC – Campus Luzerna;
- Não estar realizando o estágio curricular simultaneamente;
- Este deverá ser realizado em áreas correlatas a sua formação;

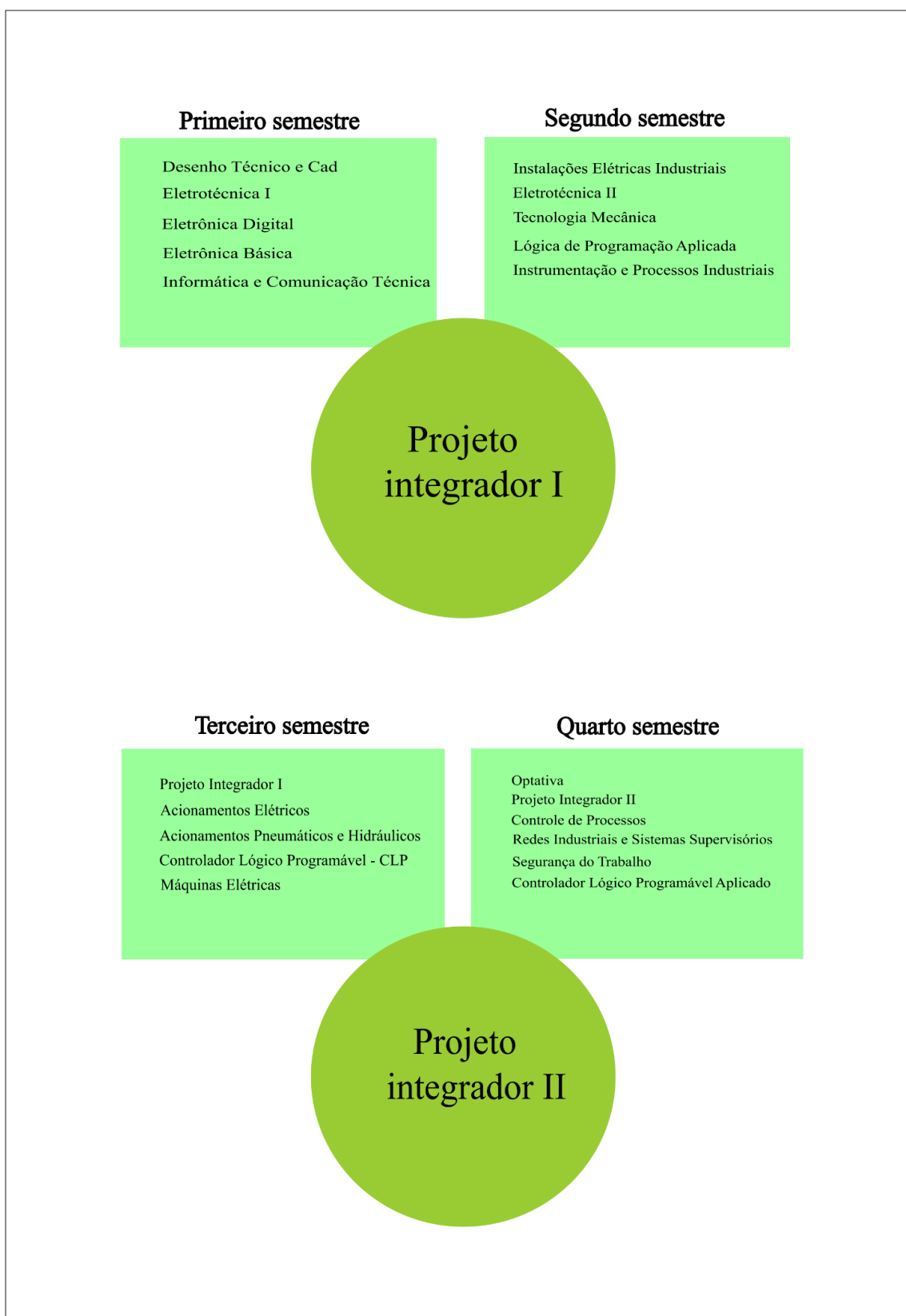
O discente poderá realizar o estágio curricular não-obrigatório em qualquer semestre do curso, independentemente de ter cursado ou não as componentes curriculares envolvidas com as atividades do estágio;

Os casos omissos sobre o estágio curricular obrigatório ou não-obrigatório serão dirimidos pelo Colegiado do Curso Técnico em Automação Industrial Subsequente ao Ensino Médio do IFC – Campus Luzerna

4.3. ATIVIDADES NÃO PRESENCIAIS

Não haverão atividades não presenciais no curso.

4.4. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA INTERDISCIPLINARIDADE



4.5. MATRIZ CURRICULAR

Componentes curriculares		Carga horária	Prática Profissional
1º semestre	Desenho técnico e CAD	60	-
	Eletrotécnica I	60	30
	Eletrônica digital	60	-
	Eletrônica básica	60	30
	Informática e comunicação técnica	60	-
Subtotal		300	60
2º semestre	Instalações elétricas industriais	60	-
	Eletrotécnica II	60	30
	Tecnologia mecânica	60	-
	Lógica de programação aplicada	60	30
	Instrumentação e processos industriais	60	-
Subtotal		300	60
3º semestre	Projeto Integrador I	60	60
	Acionamentos elétricos	60	30
	Acionamentos pneumáticos e hidráulicos	60	-
	Controlador lógico programável - CLP	60	30
	Máquinas elétricas	60	-
Subtotal		300	120
4º semestre	Optativa	30	-
	Projeto integrador II	60	60
	Controle de processos	60	-
	Redes industriais e sistemas supervisórios	60	30
	Segurança do trabalho	30	-
	Controlador lógico programável aplicado	60	30
Subtotal		300	120
TOTAL		1200	360

Componentes curriculares optativas	Carga horária	Prática Profissional
Energia fotovoltaica	30	-
Microcontroladores	30	-
Gestão e empreendedorismo	30	-
Bobinagem de motores	30	-
Automação industrial e sistemas de manufatura	30	-
Instalações elétricas prediais	30	-
Prototipagem rápida em manufatura aditiva	30	-

4.6. RELAÇÃO TEORIA E PRÁTICA

A indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem, a ser verificada, principalmente, por meio do desenvolvimento de práticas profissionais, visitas técnicas, estágios, dentre outras formas de integração e contato com a prática real de trabalho.

Assim, no curso Técnico em Automação Industrial, a relação teoria e prática se dará por meio dos componentes curriculares específicos no núcleo técnico, serão adotadas práticas em laboratórios específicos para formação profissional de um técnico em Automação Industrial, são eles: Laboratório de Pneumática e Hidráulica, Laboratório de Eletroeletrônica, Laboratório de Máquinas e Acionamentos Elétricos, Laboratório de Instrumentação e Controle de Processos, Laboratório de Informática Industrial e Laboratório de Informática, Laboratório de Projeto integrador. Os laboratórios se constituem em espaços de atividades alinhadas com o ementário previsto para as disciplinas do núcleo técnico. São inseridos nesses componentes visitas técnicas, participação em eventos, e diálogo com profissionais da área.

Os projetos integradores possuem como característica o fortalecimento da relação teoria e prática e a imersão do aluno na realidade de atuação profissional, como um processo de formação crítica e cidadã.

4.7. AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem escolar, é um processo pedagógico que permite a autocompreensão por parte do sistema de ensino, por parte do docente em relação ao seu trabalho e, por fim, a autocompreensão do estudante, ao tomar consciência em relação ao seu limite e necessidades de avanço no que diz respeito a sua aprendizagem e alcance do perfil do egresso.

A avaliação da aprendizagem dos estudantes, prevista no Plano de Ensino de cada componente curricular, será contínua e cumulativa, considerando os resultados apresentados ao longo do processo, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

A avaliação dos aspectos qualitativos compreende, além da acumulação de conhecimentos e dos resultados alcançados com a avaliação de característica quantitativa, o diagnóstico, a orientação e reorientação do processo de ensino e de aprendizagem, visando o aprofundamento dos conhecimentos e o desenvolvimento de habilidades e atitudes pelos estudantes.

A avaliação do rendimento escolar enquanto elemento formativo e condição integradora entre ensino e aprendizagem deverá ser ampla, contínua, gradual, dinâmica e cooperativa e seus resultados serão sistematizados, analisados e divulgados.

O professor informará aos estudantes, por meio da apresentação do Plano de Ensino no início do período letivo, os critérios para avaliação do rendimento escolar.

Tendo como pressuposto que a avaliação deve considerar os objetivos gerais e específicos dos componentes curriculares e o processo de ensino-aprendizagem como um todo, serão utilizados instrumentos de avaliação de natureza variada e em número amplo o suficiente para poder avaliar o desenvolvimento de capacidades e saberes com ênfases distintas e ao longo do período letivo. De acordo com a natureza do componente curricular admite-se, entre outros, como instrumento de avaliação da aprendizagem:

- Avaliação escrita;
- Avaliação oral ou prático-oral;
- Avaliação prática;
- Trabalho individual ou em grupo;
- Seminário;
- Estudo de caso;
- Resenhas e artigos;
- Relatório de atividades;
- Relatório de visita técnica;
- Webquest;
- Autoavaliação;
- Dramatização;
- Desenho
- Maquete;
- Experimentação;
- Álbuns.

O docente adotará os instrumentos de avaliação que julgar mais adequado e eficiente,

Curso Técnico em Automação Industrial – Subsequente

para a promoção da aprendizagem escolar, devendo expressá-los no Plano de Ensino e, para fins de registro no Diário de Classe, deve-se adotar a escala de notas. Adotar-se-á a escala de notas de 0 (zero) a 10,0 (dez vírgula zero), devendo contemplar aspectos qualitativos e quantitativos. A contribuição da nota de cada avaliação na média final do componente curricular, não poderá ser superior a 40 % (quarenta por cento).

O processo de avaliação de cada componente curricular, assim como os mecanismos de avaliação, deve ser planejado e deverá ser dada ciência ao estudante no início de cada semestre, de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso. Todas as avaliações devem ser descritas no plano de ensino de cada componente curricular, que deve ser apresentado e discutido com os estudantes na primeira semana de aula.

Em cada ciclo deverá ser utilizado instrumentos diversos de avaliação. É considerado aprovado o estudante que atender os seguintes critérios: O estudante que tiver frequência igual ou superior a 75 % (setenta e cinco por cento) do número de aulas estabelecidas no semestre e alcançar Média Final igual ou superior a 7,0 (sete vírgula zero). Para o aluno aprovado sem exame, será atribuído à Nota Final do componente curricular, o valor da média final do mesmo. O aluno em exame será aprovado no componente curricular, quando a Nota Final for igual ou superior a 5,0 (cinco vírgula zero), calculada da seguinte forma:

$$\text{Nota Final} = (\text{Nota do Exame} \times 0,5) + (\text{Média Final} \times 0,5)$$

4.7.1. Sistema de avaliação do curso

O sistema de avaliação de curso será de acordo com a Portaria Normativa nº 1/2024 do CONSEPE.

4.7.2. Reavaliação

O estudante que realizar reavaliação da aprendizagem (exame) e não atingir os critérios de aprovação definidos nesta seção é considerado reprovado. Conforme Organização Didática, Art. 210 nos cursos subsequentes o estudante que obtiver aproveitamento abaixo da média, em quaisquer dos componentes curriculares, tem direito a reavaliação da aprendizagem. A reavaliação da aprendizagem está contemplada neste PPC na forma do exame e deve ser contemplada no Plano de Ensino e no diário de turma. O registro da nota da reavaliação

ocorrerá ao final do semestre letivo.

4.8. EMENTÁRIO

4.8.1. Componente curriculares obrigatórios do primeiro semestre:

Desenho técnico e CAD
Ementa: Normas e Padrões; Caligrafia Técnica; Escalas; Projeções Ortogonais, Perspectivas Isométrica e Cavaleira; Dimensionamento; Desenho Arquitetônico. Introdução aos Softwares CAD; Noções Básicas de Trabalho com o Software; Configurações Básicas; Ferramentas Básicas; Projeções Ortogonais com o Software; Dimensionamento; Conceitos de Blocos; Representação de Diagramas Elétricos com o Software; Impressão.
Bibliografia básica: 1. BALDAM, Roquemar de Lima; Costa, Lourenço. AutoCAD® 2016 : Utilizando Totalmente. São Paulo: Érica, 2015. ISBN : 9788536514888. 2. Lima, Cláudia Campos Netto Alves de. Autocad 2019 para windows. São Paulo: Érica, 2019. ISBN : 9788536530833. 3. MICELI, Maria Teresa, Ferreira, Patrícia. Desenho Técnico Básico Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2004. Bibliografia complementar: 1. SILVA, Arlindo. Desenho Técnico Moderno. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006 2. RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES, Mauro Pedro; IZIDORO, Nacir. Curso de desenho técnico e AutoCAD. São Paulo: Pearson, 2013. 3. Norma ABNT - NBR 5444 - Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais. Fev. 1989. 4. Norma ABNT - NBR 12523 - Símbolos gráficos de equipamentos de manobra e controle e de dispositivos de proteção. Abr, 1992. 5. Norma ABNT - NBR 12522 - Símbolos gráficos de produção e conversão de energia elétrica. Abr. 1992.

Eletrotécnica I
Ementa: Princípios da Eletrostática: Energia, Carga Elétrica, Campo Elétrico, Força Elétrica e Potencial Elétrico; Princípios da Eletrodinâmica: Tensão Elétrica, Corrente Elétrica. Resistência elétrica. Leis de Ohm. Associação de Resistores. Leis de Kirchhoff. Potência em Corrente Contínua. Corrente Alternada: Fundamentos de Circuitos em Corrente Alternada, Impedância; Utilização do Multímetro: Medidas de Resistência, Tensão e Corrente em CC e CA; Princípio do Eletromagnetismo: Conceito do Eletromagnetismo,

Dispositivos Magnéticos e Eletromagnéticos.

Bibliografia básica:

1. MARKUS, Otávio. Circuitos Elétricos - Corrente Contínua e Corrente Alternada - Teoria e Exercícios. 8a ed. Editora: Érica. 2001.
2. CAVALCANTI, P. J. Mendes. Fundamentos de eletrotécnica. 22. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2012. 1 recurso online. ISBN 9788579871450.
3. CRUZ, Eduardo Cesar Alves. ELETRICIDADE BÁSICA. 1. São Paulo 2014 0. ISBN 9788536529288.

Bibliografia complementar:

1. MILTON, Gussow. Eletricidade Básica. 2a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1997.
2. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. Fundamentos De Física, Volume 3 - Eletromagnetismo. 8a ed. Editora: LTC, 2009.
3. GUSSOW, Milton. Eletricidade básica. 2. ed., rev. ampl. São Paulo: Makron Books, 2009. HEWITT, Paul G. Física conceitual. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011
4. CRUZ, Eduardo Cesar Alves. Eletricidade Aplicada em Corrente Contínua. 2. São Paulo, 2009. 0. ISBN 9788536511719.
5. ROBBINS, Allan H.; MILLER, Wilhelm C. Análise de circuitos: teoria e prática v.2. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
6. DAVID, Irwin. Análise De Circuitos Em Engenharia. 4a ed. Editora: Makron, 2000.

Eletrônica digital

Ementa:

Conceito de Sinal Digital; Sistema de Numeração e Codificação: Binário, Decimal, Hexadecimal e BCD; Portas Lógicas, Álgebra Booleana, Circuitos Lógicos Combinacionais: Multiplexador, Demultiplexador, Codificador, Decodificador; Conversores D/A e A/D: Aplicações, Resolução e Escala; Circuitos Lógicos Sequenciais: Flip-Flop's, Registradores, Contadores, Memórias.

Bibliografia básica:

1. IDOETA, Ivan V.; CAPUANO, Francisco G. Elementos de eletrônica digital. 40a ed. São Paulo: Érica, 2011.
2. TOCCI, Ronald J; WIDMER, Neal S; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11a ed. São Paulo: Pearson, 2011.
3. LOURENÇO A. C. Circuitos Digitais - Use e Estude. 9ª Edição. Ed. Érica. 2009.

Bibliografia complementar:

1. GARUE, Sergio. Eletrônica digital: circuitos e tecnologias LSI e VLSI. São Paulo, SP: Hemus, 19??.
2. PEDRONI, Volnei A. Eletrônica digital moderna e VHDL. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2010.

3. BIGNELL, James; DONOVAN, Robert. Eletrônica digital. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
4. MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. Eletrônica digital: princípios e aplicações. São Paulo: McGraw - Hill, c1988. 2 v.
5. GARCIA, Paulo Alves; MARTINI, José Sidnei Colombo. Eletrônica digital: teoria e laboratório . 2. ed. São Paulo: Érica, 2008. 182 p.

Eletrônica básica

Ementa:

Introdução aos conceitos fundamentais de eletrônica por meio de projetos práticos. Estudo de equipamentos de bancada (multímetro, osciloscópio, gerador de função, protoboard), componentes passivos (resistores, capacitores e indutores) e ativos (diodos, transistores, reguladores de tensão). Projeto e montagem no protoboard de uma fonte linear estabilizada; Confeção de placas de circuito impresso; Projeto e construção de um controlador ON/OFF com saída a relé em placa de circuito, acompanhado de relatório.

Bibliografia básica:

1. MARKUS, O. Circuitos Elétricos: Corrente Contínua e Corrente Alternada - Teoria e Exercícios. 8a ed. , São Paulo: Érica, 2007.
2. BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. Ed. 8, Prentice-Hall, 2004.
3. IDOETA, Ivan V.; CAPUANO, Francisco G. Elementos de eletrônica digital. 40. ed. São Paulo: Érica, 2011.

Bibliografia complementar:

1. MILTON, Gussow. Eletricidade Básica. 2a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1997.
2. MARQUES, Angelo Eduardo B; CHOUERI JÚNIOR, Salomão; CRUZ, Eduardo Cesar Alves. Dispositivos semicondutores: diodos e transistores . 13. ed. rev. remodelada. São Paulo: Érica, 2012
3. SCHULER, Charles. Eletrônica l. 7.ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.
4. CRUZ, Eduardo Cesar Alves; CHOUERI JÚNIOR, Salomão. Eletrônica aplicada. 2. ed. São Paulo: Érica, c2007.
5. MALVINO, Albert Paul. Eletrônica. 4a ed. v.1. São Paulo: Érica, 1997.

Informática e comunicação técnica

Ementa:

Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas - SIGAA: Cadastro; Acesso às disciplinas; Notas e frequências; Download de conteúdos. Sistema operacional Windows: Meu computador; Localizar e salvar arquivos; Instalação de softwares; Internet: Conectividade à internet; Pesquisa e navegação. Sistema e computação em nuvem: armazenamento, aplicativos, ferramentas; Compactação e descompactação de arquivos.

Elaboração e formatação de documentos de texto conforme norma: Relatórios, resumo, introdução, objetivos, metodologia, fundamentação, resultados, conclusão, bibliografia, anexos e apêndice. Escrita e envio de e-mails.

Bibliografia básica:

1. CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2007.
2. BARRIVIERA, R. OLIVEIRA, E.D. Introdução à Informática. São Paulo: LT, 2015.
3. REIS, W. J. Libreoffice Writer 4.2: manipulando textos com liberdade e precisão. Santa Cruz do Rio Pardo, SP: VIENA. 2014.

Bibliografia complementar:

1. FERREIRA, M.C. Informática aplicada. 2. ed. São Paulo: Érica, 2014.
2. COX, Joyce; PREPPERNAU, Joan. Microsoft Office Word 2007: passo a passo. Porto Alegre: Bookman, 2007.
3. FRYE, Curtis. Microsoft Office Excel 2007 passo a passo. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007.
4. BECHARA, Evanildo. Gramática escolar da Língua Portuguesa. 2. ed. Rio de Janeiro: No Fronteira, 2010.
5. DA SILVA, Mário Gomes. Informática, Terminologia. São Paulo: Érica, 2012.

4.8.2. Componente curriculares obrigatórios do segundo semestre:

Instalações elétricas industriais

Ementa:

Dispositivos de Acionamento Elétrico: Botoeiras, Interruptores, Bornes Relés, Contatores, Relés de Sobrecarga, Chaves Comutadoras, Temporizadores, Relé de Estado Sólido; Estudo e Dimensionamento dos Dispositivos de Proteção: Disjuntores, Seccionadoras, Fusíveis, Disjuntor Residual, Falta de Fase, Sequência de Fase, Subtensão e Sobreensão; Especificação de fonte chaveada. Diagramas Elétricos: Diagramas de força e comando; Dimensionamento de Condutores Elétricos segundo NBR 5410; Correção do Fator de Potência: Localização do Banco Capacitivo, Controladores, Proteção; Elaboração de um projeto de instalações elétricas industriais.

Bibliografia básica:

1. MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2010.
2. CREDER, Hélio. Instalações elétricas. 14. ed. -. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2004.
3. GUSSOW, Milton; Eletricidade básica. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 1997.

Bibliografia complementar:

1. NISKIER, Julio. Manual de instalações elétricas. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010.
2. COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações elétricas. 5.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
3. FÁBIO ISAAC FERREIRA. Instalações Elétricas. 1. São Paulo, 2019. ISBN 9788536532004.
4. VISACRO FILHO, Silvério. Aterramentos elétricos: conceitos básicos, técnicas de medição e instrumentação, filosofias de aterramento . São Paulo: Artliber, c2002.
5. SAMED, Márcia Marcondes Altimari. Fundamentos de instalações elétricas. Editora Intersaberes 2017 156. ISBN 9788559722130

Eletrotécnica II

Ementa:

Estudo do comportamento da tensão e corrente em Circuitos com Cargas Indutivas e Capacitivas; Potência em Corrente Alternada: Potência Instantânea, Aparente, Ativa e Reativa; Fator de Potência e Correção de Fator de Potência; Circuitos Trifásicos e Dispositivos Elétricos: Fonte Trifásica, Sistemas Trifásico, Configurações Estrela e Triângulo da fonte e da carga; Potência em Sistemas Trifásicos; Análise e Medição de Potência e Energia: Utilização do Wattímetro, Multimedidor, Analisador de Energia, Controlador de Demanda; Tarifação de Energia Elétrica.

Bibliografia básica:

1. MARKUS, Otávio. Circuitos Elétricos: Corrente Contínua e Corrente Alternada: Teoria e Exercícios, Érica, 8ª ed. São Paulo: Érica, 2008.
2. MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, c2010.
3. FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos elétricos. 4. ed. São Paulo, SP: Érica, 2008.

Bibliografia complementar:

1. ALEXANDER, Charles; ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew NO. Fundamentals of electric circuits. Urban Media Comics, 2006.
2. FILHO, João Mamede. Manual de Equipamentos Elétricos, 3 ed. Rio de Janeiro, LTC, 2005.
3. GUSSOW, Milton. Eletricidade básica. 2. ed., rev. ampl. São Paulo: Makron Books, 2009.
4. MARTINO, G. Eletricidade industrial. 2. ed. Hemus, 2003.
5. COTRIM, Ademaro Alberto Machado Bittencourt. Instalações elétricas. McGraw-Hill do Brasil, 2003.

Tecnologia mecânica

Ementa:

Ferramentas manuais: tipos e uso. Operações básicas de mecânica: corte, limagem, furação, roscas, afiação de ferramentas. Principais processos de fabricação: conceitos e operações básicas de torneamento, fresagem e soldagem. Noções sobre processos de conformação mecânica. Manutenção: conceitos de manutenção corretiva, preventiva e preditiva.

Bibliografia básica:

1. MACHADO, Alisson Rocha; ABRÃO, Alexandre Mendes; COELHO, Reginaldo Teixeira; SILVA, Marcio Bacci da. Teoria da usinagem dos materiais. São Paulo, SP: Editora Blucher, 2009.
2. FERRARESI, Dino. Usinagem dos metais: fundamentos da usinagem dos metais. São Paulo, SP: Edgard Blücher, c1970.
3. MARQUES, Paulo Vilani; BRACARENSE, Alexandre Queiroz; MODENESI, Paulo J. Soldagem: fundamentos e tecnologia . 3. ed.atual. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009.

Bibliografia complementar:

1. CAMPOS, Mario Massa de; TEIXEIRA, Herbert C. G (Autor). Controles típicos de equipamentos e processos industriais. 2. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2010.
2. GROOVER, Mikell P.; TEIXEIRA, Luciana do Amaral. Automação industrial e sistemas de manufatura. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2011.
3. CETLIN, Paulo Roberto; HELMAN, Horacio. Fundamentos da conformação: mecânica dos metais . 2. ed. São Paulo: Artliber, 2010.
4. MELCONIAN, Sarkis. Elementos de máquinas. 9. ed. São Paulo: Érica, 2010.
5. FOGLIATTO, Flávio Sanson; RIBEIRO, José Luis Duarte. Confiabilidade e manutenção industrial. Rio de Janeiro: Campus, 2009.

Lógica de programação aplicada

Ementa:

Conceitos de lógicas E, OU, Set/Reset e temporizadores. Diagramas lógicos. Fluxogramas. Linguagem de programação gráfica. Exemplos práticos com Acionamentos Pneumáticos, CLP's e Acionamentos Elétricos.

Bibliografia básica:

1. CAPELLI, Alexandre. Automação industrial: controle do movimento e processos contínuos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.
2. BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. Automação eletropneumática. 11. ed. 3. reimpr. ver. e amp. São Paulo: Érica, 2010.
3. PRUDENTE, Francesco. Automação industrial: PLC : teoria e aplicações : curso básico. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

Bibliografia complementar:

1. MORAES, Cícero Couto de; CATRUCCI, Plínio de. Engenharia de automação industrial. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
2. GIORGINI, Marcelo. Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLC's. 5. ed. São Paulo: Érica, 2003.
3. ROQUE, Luiz Alberto Oliveira Lima. L. Automação de processos com linguagem ladder e sistemas supervisórios. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
4. FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 6. ed. São Paulo: Érica, 2009.
5. SILVEIRA, Paulo R. da; SANTOS, Winderson E. Automação e controle discreto. 3. ed. São Paulo: Érica, 1998.

Instrumentação e processos industriais

Ementa:

Conceitos básicos sobre instrumentação aplicada aos processos industriais. Características gerais dos instrumentos de medição. Transmissão e recepção de sinais padronizados. Instrumentos de medição de: pressão, nível, temperatura e vazão. Sensores industriais. Configuração e noções de calibração de instrumentos. Válvulas de controle e segurança. Identificação, simbologia e diagramas de instrumentação. Detalhes típicos de instalação de instrumentos.

Bibliografia básica:

1. DELMÉE, Gérard Jean et al. Instrumentação industrial. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência:IBP, 2011. xxv, 668 p. ISBN 9788571932456.
2. AGUIRRE, Luis Antonio. Fundamentos de Instrumentação. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. 331 p. ISBN 9788581431833.
3. DUNN, William C. Fundamentos de instrumentação industrial e controle de processos. Porto Alegre: Bookman, 2013. 326 p ISBN 9788582600917.

Bibliografia complementar:

1. FIALHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação Industrial. 7. São Paulo 2017 0. ISBN 9788536525419.
2. ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. x, 201 p. ISBN 9788521617624.
3. FRANCHI, Claiton Moro. Instrumentação de processos industriais. 1. ed. São Paulo: Editora Érica, 2015. ISBN 9788536515656.
4. FIALHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. 7. ed. São Paulo: Érica, 2010. 280 p. ISBN 9788571949225.
5. SOLOMAN, Sabrie. Sensores e sistemas de controle na indústria. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 510 p. ISBN 9788521610960.

4.8.3. Componente curriculares obrigatórios do terceiro semestre:

Projeto Integrador I
Ementa: Desenvolvimento de projetos técnicos integradores envolvendo conhecimentos das disciplinas cursadas nos três primeiros semestres do curso, com foco na aplicação de Controladores Lógicos Programáveis (CLPs) e Inversores de Frequência em ambientes de automação industrial. Planejamento de projeto (cronograma, estudo de viabilidade, lista de materiais e definição de metodologia e procedimentos). Orientações para elaboração, execução e apresentação de projetos técnicos que considerem as características de aplicações industriais automatizadas. Elaboração de relatórios e apresentações orais, contemplando trabalho em equipe, gestão de recursos e inovações tecnológicas.
Bibliografia básica: 1. FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos elétricos. 4. ed. São Paulo, SP: Érica, 2008. 2. PRUDENTE, Francesco. Automação industrial - PLC: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 3. BOLTON, William. Mecatrônica: uma abordagem multidisciplinar. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010 Bibliografia complementar: 1. CREDER, Hélio. Instalações elétricas. 15. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2007. 2. KOSOW, Irving L. Máquinas elétricas e transformadores. 15. ed. São Paulo: Globo, 2005. 3. MANZANO, José Augusto N. G. Estudo Dirigido de Linguagem C. 14. ed. rev. São Paulo: Érica, 2010. 4. ALCIATORE, David G. HISTAND, Michael B. Introdução à mecatrônica e aos sistemas de medições. 4.ed. Porto Alegre: AMGH, 2014 5. BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. Automação eletropneumática. 11. ed. 3. reimp. ver. e amp. São Paulo: Érica, 2010.

Acionamentos elétricos
Ementa: Partida Direta e Reversora: Diagramas de Força e Comando, Dimensionamento dos Componentes; Partida Estrela-Triângulo: Diagramas de Força e Comando, Dimensionamento dos Componentes; Partida Compensadora: Diagramas de Força e Comando; Soft Starter: Dimensionamento, Características, Tipos de Acionamento, Diagramas de Força e Comando e Parametrização; Inversor de frequência: Dimensionamento, Características, Tipos de Acionamento, Diagramas de Força e Comando e Parametrização; Servoacionamentos (acionamentos e aplicações); Montagem de Quadros de Comando.

Bibliografia básica:

1. FRANCHI, C. M. Acionamentos Elétricos, 4ª Ed. São Paulo: Érica, 2008.
2. MAMEDE FILHO, João. Instalações Elétricas Industriais. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
3. FRANCHI, Claiton Moro. Inversores de frequência: teoria e aplicações . 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.

Bibliografia complementar:

1. KOSOW, Irving L. Máquinas elétricas e transformadores. 15. ed. São Paulo: Globo, 2005.
2. REDER, Instalações Elétricas. ISBN: 9788521615675. Editora: LTC. Edição: 15a|2007.
3. GUSSOW, Milton; Eletricidade básica. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 1997.
4. NISKIER, Julio. Manual de instalações elétricas. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010.
5. CAPELLI, Alexandre, Automação Industrial: Controle do Movimento e Processos Contínuos, 2a ed. São Paulo, Érica, 2008.

Acionamentos pneumáticos e hidráulicos

Ementa:

Fundamentos de Pneumática e Hidráulica: Conceitos Básicos, Simbologia, Produção e Distribuição de Fluidos Pressurizados; Componentes Pneumáticos e Hidráulicos: Válvulas, Atuadores, Ferramentas Pneumáticas e Hidráulicas, Filtros e Reservatórios; Eletropneumática; Eletrohidráulica; Projetos Pneumáticos e Hidráulicos: Circuito Pneumático e Hidráulico, Diagrama Trajeto Passo.

Bibliografia básica:

1. FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 6. ed. São Paulo: Érica, 2009.
2. BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. Automação eletropneumática. 11. ed. 3. reimp. ver. e amp. São Paulo: Érica, 2010.
3. STEWART, Harry L. Pneumática & hidráulica. 3. ed. São Paulo: Hemus, [1995].

Bibliografia complementar:

1. ROLLINS, John P. Manual de ar comprimido e gases. Tradução e revisão técnica Bruno Buck. São Paulo: Prentice Hall, 2004. Compressed Air and Gas Institute.
2. LISINGEN, Irlan von. Fundamentos de sistemas hidráulicos. 3. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008.
3. FRANCESCO, Prudente. Automação Industrial: Pneumática - Teoria e Aplicações. São Paulo: LTC.
4. DE NEGRI, Victor Juliano. Sistemas hidráulicos e pneumáticos para automação e controle. UFSC, Brasil, 2001.

5. DE NEGRI, Victor Juliano; VIEIRA, A. D. Integração de tecnologias para a automação industrial com sistemas hidráulicos e pneumáticos. V SEMINÁRIO
6. NACIONAL DE HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA: automação e controle industrial, p.81-101, 1997.

Controlador lógico programável - CLP

Ementa:

Princípios de Funcionamento do CLP: Software, Hardware básico e expansão; Programação em linguagem Ladder. Componentes de Lógica: Temporizadores, Contadores, Registradores, Comparadores; Entradas e Saídas Digitais: Instruções de endereçamento, Lógica de Programação; Entradas e Saídas Analógicas: Instruções de Endereçamento, Conversão de Sinais.

Bibliografia básica:

1. PRUDENTE, Francesco. Automação industrial - PLC: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2007
2. NATALE, Ferdinando. Automação industrial. 2. ed. São Paulo: Érica, 2001
3. CAPELLI, Alexandre. Automação industrial: controle de movimento e processos contínuos. São Paulo: Érica, 2006.

Bibliografia complementar:

1. SILVEIRA, Paulo R. da; SANTOS, Winderson E. Automação e controle discreto. 3. ed. São Paulo: Érica, 1998.
2. MORAES, Cícero Couto de; CATRUCCI, Plínio de. Engenharia de automação industrial. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
3. GIORGINI, Marcelo. Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLC's. 5. ed. São Paulo: Érica, 2003.
4. ROQUE, L. A. O. L. Automação de Processos com Linguagem Ladder e Sistemas Supervisórios. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
5. Erickson, K.T. Programmable Logic Controllers: An Emphasis on Design and Application. 2nd. ed. Dogwood Valley Press, 2011.

Máquinas elétricas

Ementa:

Transformador de potência, Transformador de Potencial, Transformador de Corrente: características construtivas, princípios de funcionamento, aplicações e testes; Classificação de motores elétricos: motores de corrente contínua, síncronos, assíncronos e especiais. Conjugado e rotação: relação entre torque, velocidade e rendimento. Motores de indução monofásico e trifásico: princípios de funcionamento, tipos de rotor e aplicações. Interpretação de esquemas elétricos: leitura e análise de diagramas de ligação de motores. Motor Dahlander: conceito, funcionamento e aplicações industriais. Tipos de rotor: rotor em gaiola de esquilo, rotor bobinado e suas características. Construção de motores elétricos:

materiais, componentes e processos de fabricação. Classificação de defeitos: falhas elétricas, mecânicas e térmicas em motores. Formas de reparos de motores: manutenção corretiva e preditiva, enrolamento e balanceamento. Práticas de oficina: técnicas de desmontagem, montagem e testes em motores elétricos. Ferramentas: equipamentos e instrumentos para manutenção e reparo.

Bibliografia básica:

1. DEL TORO, Vincent. Fundamentos de máquinas elétricas. Rio de Janeiro: LTC, c1994.
2. KOSOW, Irving L. Máquinas elétricas e transformadores. 15. ed. São Paulo: Globo, 2005.
3. FITZGERALD, A. E; KINGSLEY, Charles; UMANS, Stephen D. Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência . 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

Bibliografia complementar:

1. STEPHAN, Richard M. Acionamento, Comando e Controle de Máquinas Elétricas. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2008.
2. CARVALHO, Geraldo. Máquinas elétricas, teoria e ensaios. Editora Érica Ltda. São Paulo, 2006.
3. FITZGERALD, Arthur Eugene; KINGSLEY, Charles; KUSKO, Alexander. Máquinas elétricas: conversão eletromecânica da energia, processos, dispositivos e sistemas. McGraw-Hill, 2014.
4. CHAPMAN, Stephen J. Fundamentos de máquinas elétricas. Amgh Editora. Porto Alegre, 2013.
5. ALEXANDRE MARTINEWSKI. Máquinas Elétricas. 1. São Paulo 2019 0. ISBN 9788536531007.

4.8.4. Componente curriculares obrigatórios do quarto semestre:

Projeto integrador II
Ementa: Desenvolvimento de um projeto prático em automação industrial envolvendo controladores lógicos programáveis e sistemas supervisórios, abordando planejamento, execução e apresentação final do projeto. Metodologias de gestão de projetos, boas práticas de automação.
Bibliografia básica: 1. ALVES, José L. L. Instrumentação, Controle e Automação de Processos. 2a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 2. MAMEDE FILHO, João. Instalações Elétricas Industriais. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 3. OGATA, Katsuhiko. Engenharia de Controle Moderno. 4. ed. São Paulo: Prentice-

Hall, 2003.

Bibliografia complementar:

1. KOSOW, Irving L. Máquinas elétricas e transformadores. 15. ed. São Paulo: Globo, 2005.
2. SOUSA, Daniel Rodrigues de; SOUZA, David José de. Desbravando o microcontrolador PIC18: ensino didático. 1. ed. São Paulo: Érica, 2012.
3. FOGLIATTO, Flávio Sanson; RIBEIRO, José Luis Duarte. Confiabilidade e manutenção industrial. Rio de Janeiro: Campus, 2009.
4. AGUIRRE, Luis Antonio. Fundamentos de Instrumentação. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.
5. FRANCHI, Claiton Moro. Controladores lógicos programáveis: sistemas discretos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2013.

Controle de processos

Ementa:

Definições Básicas: Variáveis de uma Malha de Controle, Ruído, Erro, Perturbação; Principais Processos Industriais; Características de Processos: Continuidade, Diagramas de Instrumentação, Diagramas de Blocos, Constante de Tempo, Ganho, Tempo Morto, Capacitância, Resistência, Noções de dinâmica de processos; Tipos de Controle: Malha Aberta, Malha Fechada, Manual, Automático; Ações de Controle: Proporcional, Integral e Derivativo; Noções Básicas dos Controladores PID; Controladores de processos industriais; Projeto com controladores industriais.

Bibliografia básica:

1. ALVES, José L. L. Instrumentação, Controle e Automação de Processos. 2a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
2. FRANCHI, Moro Franchi. Controle de Processos Industriais. 1a ed. São Paulo. Érica, 2011.
3. CAMPOS, Mario Cesar M. Massa de TEIXEIRA, Herbert C. G. Controles típicos de equipamentos e processos industriais. 2 ed. São Paulo: Blucher, 2010

Bibliografia complementar:

1. OGATA, Katsuhiko. Engenharia de Controle Moderno. 4. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.
2. MIKELI P. Groover, Automação Industrial e Sistemas de Manufatura, 3a ed. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2011.
3. CAPELLI, Alexandre, Automação Industrial: Controle do Movimento e Processos Contínuos, 2a ed. São Paulo, Érica, 2008.
4. AGUIRRE, Luis Antônio, Enciclopédia de Automática: Controle e Automação, volume II. 1a ed. São Paulo, Blucher, 2007.
5. FRANCHI, Claiton Moro. Controladores lógicos programáveis: sistemas discretos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2013.

Redes industriais e sistemas supervisórios

Ementa:

Conceitos gerais sobre supervisão de processos industriais. Meios Físicos e topologias de redes industriais. Comunicação Serial RS485, Ethernet. Protocolos de Comunicação: Modbus RTU, Modbus TCP. Sistemas de Supervisão e Aquisição de Dados (SCADA). Construção, configuração e comunicação em rede. Desenvolvimento de pequenas aplicações SCADA.

Bibliografia básica:

1. LUGLI, Alexandre Baratella; SANTOS, Max Mauro Dias. Redes industriais para automação industrial: AS-I, PROFIBUS e PROFINET . 1. ed. São Paulo: Érica, 2010
2. LUGLI, Alexandre Baratella; SANTOS, Max Mauro Dias. Sistemas fieldbus para automação industrial: deviceNet, CANopen, SDS e Ethernet . São Paulo: Érica, 2009.
3. AGUIRRE, Luis Antônio, Enciclopédia de Automática: Controle e Automação, volume II. 1a ed. São Paulo, Blucher, 2007.

Bibliografia complementar:

1. MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI, Plínio de Lauro. Engenharia de automação industrial. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, c2007.
2. ALVES, J. L. L. Instrumentação, Controle e Automação de Processos. LTC, 1a Ed., 2005.
3. PRUDENTE, Francesco. Automação industrial: PLC: teoria e aplicações: curso básico. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010.
4. DELMÉE, Gérard Jean et al. Instrumentação industrial. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência: IBP, 2011. xxv, 668 p.
5. SILVEIRA, Paulo R. S. da. Automação e controle discreto. 3. ed. rev. São Paulo: Érica, 2001.

Segurança do trabalho

Ementa:

Noções gerais sobre as Normas Regulamentadoras. Perigos e riscos (físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes). Insalubridade e periculosidade (pagamento, percentual, em quais situações são pagos os adicionais). Noções de: NR 06 - Equipamentos de Proteção Individual - EPI; NR 10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade; NR 12 - Máquinas e equipamentos. Riscos elétricos e medidas de controle: perigos da eletricidade, choque elétrico, arco elétrico e queimaduras. Noções gerais de primeiros socorros, prevenção e combate a incêndios.

Bibliografia básica:

1. BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira. Segurança do Trabalho: guia prático e didático. 2 ed. rev. e ampl. São Paulo: Érica, 2018
2. CAMPOS, Armando; LIMA, Valter José da Cunha Tavares. Prevenção e Controle de Riscos em Máquinas e Equipamentos e instalações. 7 ed. São Paulo: SENAC São

Paulo, 2014.

3. SALIBA, Tuffi Messias. Curso Básico de Segurança e Higiene Ocupacional. 8 ed. São Paulo: LTr, 2018.

Bibliografia complementar:

1. CHIRMICI, Anderson; OLIVEIRA, Eduardo Augusto Rocha de. Introdução à Segurança e Saúde no Trabalho. 1 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.
2. MATTOS, Ubirajara Aluizio de Oliveira; , Francisco Soares (orgs). Higiene e Segurança do Trabalho. 2 ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.
3. SALIBA, Tuffi Messias. Manual Prático de Avaliação e Controle de Ruído PPRA. 12 ed. São Paulo: LTr, 2021.
4. SALIBA, Tuffi Messias; CORRÊA, Márcia Angelim Chaves. Insalubridade e Periculosidade: aspectos técnicos e práticos. 17 ed. São Paulo: LTr, 2019.
5. SILVA, Alexandre Pinto da Silva. Caracterização Técnica da Insalubridade & Periculosidade: manual técnico básico. 2 ed. São Paulo: LTr, 2016.
6. VIEIRA, Valmir Inácio. Os acidentes do Trabalho na Nova NR 12. 3 ed. São Paulo: LTr. 2016.

Controlador lógico programável aplicado

Ementa:

Especificação de CLP's (lista de entradas e saídas e endereçamento). Projetos com CLP's de alto desempenho, automação de processos práticos, lógica ladder, comparadores, temporizadores, contadores, entrada e saídas analógicas.

Bibliografia básica:

1. Erickson, K.T. Programmable Logic Controllers: An Emphasis on Design and Application. 2nd. ed. Dogwood Valley Press, 2011.
2. GIORGINI, Marcelo. Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLC's. 5. ed. São Paulo: Érica, 2003.
3. Aguirre, Luis Antonio, Aguirre, Luis Antonio, PLC S7-1200 Teoria e Aplicações: Curso Introdutório. Rio de Janeiro, LTC, 2014.

Bibliografia complementar:

1. SILVEIRA, Paulo R. da; SANTOS, Winderson E. Automação e controle discreto. 3. ed. São Paulo: Érica, 1998.
2. MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI, Plínio de. Engenharia de automação industrial. 2. ed Rio de Janeiro: LTC, 2007.
3. CAPELLI, Alexandre. Automação industrial: controle de movimento e processos contínuos. São Paulo: Érica, 2006.
4. ROQUE, L. A. O. L. Automação de Processos com Linguagem Ladder e Sistemas Supervisórios 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
5. PRUDENTE, Francesco. Automação industrial - PLC: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC 2007.

Optativa
Ementa: Conforme disciplina ofertada.

4.8.5. Componente curriculares optativos:

Automação industrial e sistemas de manufatura
Ementa: Noções de métodos de medição e avaliação de desempenho, indicadores de desempenho. A visão integrada da automação industrial. Células e Sistemas Flexíveis de Manufatura; diferentes configurações (leiaute, sistemas de transporte, filosofia de operação). Noções de planejamento da produção.
Bibliografia básica: 1. GROOVER, Mikell. Automação Industrial e Sistemas de Manufatura. 3a ed. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2011. 2. PESSÔA, Marcelo Schneck de Paula; SPÍNOLA, Mauro. Introdução à automação: para os cursos de engenharia e gestão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 3. SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
Bibliografia complementar: 1. ROMEIRO FILHO, Eduardo. Sistemas integrados de manufatura: para gerentes, engenheiros e designers. Rio de Janeiro: Atlas, 2014. 2. ROSÁRIO, João Maurício. Automação industrial. São Paulo: Baraúna, 2009. 3. FREITAS FILHO, Paulo José. Introdução a modelagem e simulação de sistemas com aplicações em arena. 2. ed. São Paulo: Visual Books, 2008. 4. PEINADO, J. e GRAEML, A. R. Administração da produção: operações industriais e de serviços. Curitiba: Unicenp, 2007. 5. GROOVER, Mikell P. Introdução aos processos de fabricação. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

Instalações elétricas prediais
Ementa: Normas técnicas e trâmites legais para aprovação de um projeto elétrico. Conceitos Básicos de Luminotécnica: Tipos de Lâmpadas, Cálculo Luminotécnico. Projeto de uma instalação elétrica: símbolos gráficos para instalações elétricas prediais, levantamento de cargas, componentes de uma instalação, pontos de iluminação e tomadas, potência instalada, fator de demanda, diagrama unifilar, projeto residencial e predial; sistemas de aterramento.
Bibliografia básica:

1. LIMA FILHO, Domingos Leite. Projetos de instalações elétricas prediais. 12. ed. São Paulo: Érica, 2011.
2. COTRIM, Ademaro. Instalações elétricas. 5. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2009.
3. CREDER, Hélio. Instalações elétricas. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007

Bibliografia complementar:

1. NISKIER, Julio; MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações elétricas. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2013. 455 p.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 14565: cabeamento estruturado para edifícios comerciais e data centers. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: ABNT, 2013. xii, 134 p. :
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 16264: cabeamento estruturado residencial. Rio de Janeiro, RJ: ABNT, 2014. vi, 36 p.
4. :ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 5410: instalações elétricas de baixa tensão. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: ABNT, 2004. vii, 209 p. :
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 5419: proteção de estruturas contra descargas atmosféricas. 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2005. 42 p. :

Bobinagem de motores

Ementa:

Classificação de motores elétricos, conjugado, rotação, motores de indução monofásico e trifásico, interpretação de esquemas planificados de motores elétricos, motor dahlander, tipos de rotor, construção de motores elétricos, classificação de defeitos, formas de reparos de motores, ligações, práticas de oficina, ferramentas para eletricistas enroladores.

Bibliografia básica:

1. FITZGERALD, Arthur Eugene; KINGSLEY, Charles; KUSKO, Alexander. Máquinas elétricas: conversão eletromecânica da energia, processos, dispositivos e sistemas. McGraw-Hill, 2014.
2. Chapman, Stephen J. Fundamentos de máquinas elétricas. Amgh Editora. Porto Alegre, 2013.
3. STEPHAN, Richard M.; ACIONAMENTO, Comando. Controle de Máquinas Elétricas. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2013.

Bibliografia complementar:

1. FITZGERALD, A. E; KINGSLEY, Charles; UMANS, Stephen D. Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência . 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
2. ROLDAN, JOSE; Manual de Bobinagem, Editora HEMUS - POD, ISBN 9788528900323.
3. CREDER, Hélio. Instalações elétricas. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

4. FRANCHI, C. M. Acionamentos Elétricos, 4ª Ed. São Paulo: Érica, 2008.
5. MAMEDE FILHO, João. Instalações Elétricas Industriais. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

Energia fotovoltaica

Ementa:

Elementos básicos da energia fotovoltaica. Tipos de células, disposição geográfica, influência de condições atmosféricas. Conexão com a rede elétrica. Manutenção e limpeza.

Bibliografia básica:

1. RÜTHER, Ricardo. "Edifícios solares fotovoltaicos : o potencial da geração solar fotovoltaica integrada a edificações urbanas e interligada à rede elétrica pública no Brasil / Ricardo Rüther". –Florianópolis: LABSOLAR, 2004. Disponível em: <https://labeee.ufsc.br/sites/default/files/publicacoes/livros/livro-edificios-solares-fotovoltaicos.pdf>
2. PEREIRA, E. B.; MARTINS, F. R.; GONÇALVES, A. R.; COSTA, R. S.; LIMA, F. L.; RÜTHER, R.; ABREU, S. L.; TIEPOLO, G. M.; PEREIRA, S. V.; SOUZA, J. G. Atlas brasileiro de energia solar. 2.ed. São José dos Campos: INPE, 2017. 80p. Disponível em: <http://doi.org/10.34024/978851700089>
3. ELETROBRAS/PROCEL. Pesquisa de posse de equipamentos e hábitos de uso – Ano base 2005 – Classe Residencial – Relatório Brasil. 2007.

Bibliografia complementar:

1. MME - Ministério de Minas e Energia. Balanço Energético Nacional 2016: Ano base 2015 / Empresa de Pesquisa Energética. Rio de Janeiro: EPE, 2016
2. SENGUPTA, M., HABTE, A., KURTZ, S., DOBOS, A., WILBERT, S., LORENZ, E., STOFFEL, T., RENNE, D., GUEYMARD, C., MYERS, D., WILCOX, S., BLANC, P., PEREZ, R. Best Practices Handbook for the Collection and Use of Solar Resource Data for Solar Energy Applications, Technical Report NREL/TP5D00-63112. 2015. Disponível em http://www.ammonit.com/images/stories/download-pdfs/Standards-Guidelines/NREL_BestPracticesHandbookSolarResourceData.pdf.
3. ZILLES, R. Geração distribuída e sistemas fotovoltaicos conectados à rede. 2011, Disponível em http://www.cogen.com.br/workshop/2011/Geracao_Distribuida_Sist_Fotovoltaicos_29032011.pdf Acesso em abril 2014.
4. Geller, H. [1994] O uso eficiente da eletricidade – uma estratégia de desenvolvimento para o Brasil, INEE, ACEEE.
5. CREDER, Hélio. Instalações elétricas. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

Microcontroladores

Ementa:

Estudo de microcontroladores voltados à automação, abordando princípios de programação, interfaces de entrada/saída e recursos de conectividade. Introdução a conceitos de IoT (Internet das Coisas). Exploração de dispositivos comerciais inteligentes (tomadas, lâmpadas e sensores Wi-Fi). Desenvolvimento prático de pequenos protótipos que envolva soluções personalizadas em microcontroladores ou dispositivos comerciais.

Bibliografia básica:

1. MIYADAIRA, Alberto Noboru. Microcontroladores PIC18: aprenda e programe em linguagem C. 4. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2013.
2. PEREIRA, Fábio. Microcontroladores PIC: programação em C. 7. ed. São Paulo: Érica, 2007.
3. SOUZA, David José de; LAVINIA, Nicolás César. Conectando o PIC: recursos avançados. 4. ed. 7. reimp. São Paulo: Érica, 2007.

Bibliografia complementar:

1. LIMA, Charles Borges de; VILLAÇA, Marco V. M. AVR e Arduino: técnicas de projeto. 2. ed. Florianópolis: Edição do autor, 2012
2. LIMA, Charles Borges de. Técnicas de projetos eletrônicos com os microcontroladores AVR. Florianópolis: Edição do autor, 2010.
3. SOUZA, Vitor Amadeu. Programação em C para o AVR: fundamentos. São Paulo: Ensino Profissional, 2011.
4. PEREIRA, Fábio. Tecnologia ARM: microcontroladores de 32 bits. São Paulo: Érica, 2007.
5. OLIVEIRA, André Schneider de; ANDRADE, Fernando Souza de. Sistemas embarcados: hardware e firmware na prática. 2. ed. São Paulo: Érica, 2010.

Gestão e empreendedorismo

Ementa:

Introdução à Ciência Administrativa. Gestão da Produção e Operações; Planejamento da Capacidade; PCP e sistemas produtivos; Localização das Instalações; Previsão da Demanda; JIT - Just in Time; Sistemas Integrados de Gestão da Produção. Noções básicas sobre Empreendedorismo. Características e habilidades empreendedoras. O Funcionamento de um negócio. Marketing e técnicas comerciais. Criação de empresas, tomada de decisão e risco, gestão empreendedora e desempenho. Plano de negócios.

Bibliografia básica:

1. CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. Barueri: Manole, 2012.
2. MOTTA, Fernando Cláudio Prestes; VASCONCELOS, Isabella Gouveia de. Teoria geral da administração. 3. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2006.
3. SLACK, Nigel; CHAMBERS, S.; HARLAND, C.; HARRISON, A.;

JOHNSTON, R. Administração da produção. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Bibliografia complementar:

1. CHIAVENATO, Idalberto. Gestão da produção: uma abordagem introdutória. 3a Ed. Barueri: Manole, 2014.
2. DORNELAS, José. Introdução ao empreendedorismo: desenvolvendo habilidades para fazer acontecer. São Paulo: Empreende, 2018.
3. DORNELAS, José. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 6a Ed. – São Paulo: Empreende/Atlas, 2016.
4. LENZI, Fernando César. A Nova Geração de Empreendedores: guia para elaboração de um plano de negócios. São Paulo: Atlas, 2009.
5. PORTUGAL, Miguel Nuno. Empreendedorismo: gestão estratégica. Goiânia, GO: Escola Editora, 2016.

Prototipagem rápida em manufatura aditiva

Ementa:

História da manufatura aditiva; tipos de manufatura aditiva; iniciativa maker nas universidades; processo de criação de objetos por manufatura aditiva; engenharia reversa e otimização de produtos; controle de qualidade de peças produzidas por manufatura aditiva.

Bibliografia básica:

1. FOGLIATTO, Aloysio Arthur Becker. Influência de parâmetros do processo de fusão em leito de pó na porosidade e permeabilidade de filtros de aço inoxidável fabricados com gradação funcional. 2018. 299 p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica, Florianópolis, 2018.
2. VALDEMIR MARTINS LIRA. Processos de fabricação por impressão 3D: Tecnologia, equipamentos, estudo de caso e projeto de impressora 3D. Editora Blucher 2021 136. ISBN 9786555062960.
3. VOLPATO, Neri. Manufatura aditiva tecnologias e aplicações da impressão 3D. Editora Blucher 2017 401. ISBN 9788521211518.

Bibliografia complementar:

1. CRUZ, Michele David da. Autodesk Inventor 2016 Professional. 1. São Paulo 2016 0. ISBN 9788536515335.
2. LEAKE, James M. Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2015. xiv; 368 p. ISBN 9788521627142 (broch.).
3. LOBJOIS, Ch. Desenvolvimento de chapas: para aprendizes e oficiais funileiros e caldeiros. São Paulo: Hemus, 2002. 309 p. ISBN 9788528903928 (broch.).
4. SANTOS, Givanildo Alves dos. Tecnologias mecânicas: materiais, processos e manufatura avançada. 1. São Paulo: Érica, 2020. E-book.
5. BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenço. AutoCAD 2011: utilizando

totalmente. São Paulo: Érica, 2011.

4.9. EXPEDIÇÃO DE DIPLOMA E CERTIFICADOS

Àquele que concluir com aprovação todos os componentes curriculares que compõem a organização curricular desta Habilitação Técnica de Nível Médio será conferido o diploma de Técnico em Automação Industrial com validade nacional.

Os diplomas de técnico de nível médio devem explicitar o correspondente título de Técnico em Automação Industrial. Os históricos escolares que acompanham os certificados e/ou diplomas devem explicitar os componentes curriculares cursados, de acordo com o correspondente perfil profissional de conclusão, explicitando as respectivas cargas horárias, frequências e aproveitamento dos concluintes.

4.9.1. Certificação parcial

O aluno poderá solicitar um certificado de qualificação profissional quando concluir com aproveitamento os semestres previstos, conforme segue:

- MONTADOR E REPARADOR DE EQUIPAMENTOS ELETROELETRÔNICOS - quando concluir o 1º (primeiro) e 2º (segundo) semestre;
- AUXILIAR DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL - quando concluir o 1º (primeiro), 2º (segundo) e 3º (terceiro) semestre;

Todos os diplomas, certificados, históricos escolares e demais documentos relacionados à vida escolar dos estudantes do Instituto Federal Catarinense serão emitidos pelo Registro Acadêmico do Campus, e deverão explicitar o título da formação certificada. O estudante que comprovar a conclusão do Ensino Médio e não concluir o Curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, terá direito, desde que requeira a declaração dos componentes curriculares cursados com aproveitamento, com a devida carga horária.

Os concluintes dos cursos técnicos do IFC, observadas e cumpridas todas as exigências legais e regimentais, colarão grau e receberão seus diplomas. A colação de grau e a entrega do diploma deverão observar as datas previstas no calendário escolar que serão normatizadas pelo campus. Os históricos escolares e demais documentos serão emitidos pelo Registro Acadêmico do campus, constando a assinatura do responsável pelo Registro Acadêmico. Todo

o trâmite para a emissão desses documentos deve obedecer à Organização Acadêmica dos Cursos Técnicos do Instituto Federal Catarinense.

5. CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO

5.1. CORPO DOCENTE

Docente	Regime de Trabalho	Titulação	E-mail
Antônio Ribas Neto	DE	Doutor em Engenharia Elétrica	antonio.ribas@ifc.edu.br
Daniel Fernando Simon	DE	Mestre em Engenharia Elétrica	daniel.simon@ifc.edu.br
Giovani Pasetti	DE	Mestre em Engenharia Elétrica	giovani.pasetti@ifc.edu.br
Jessé de Pelegrin	DE	Doutor em Engenharia Elétrica	jesse.pelegrin@ifc.edu.br
Marcos Fiorin	DE	Mestre em Engenharia Elétrica	marcos.fiorin@ifc.edu.br
Mauro André Pagliosa	DE	Doutor em Engenharia Elétrica	mauro.pagliosa@ifc.edu.br
Rafael Garlet de Oliveira	DE	Doutor em Engenharia de Automação e Sistemas	rafael.oliveira@ifc.edu.br
Ricardo Kerchbaumer	DE	Doutor em Engenharia Elétrica	ricardo.kerschbaumer@ifc.edu.br
Tiago Dequigiovani	DE	Doutorando em Engenharia Elétrica	tiago.dequigiovani@ifc.edu.br
Thiago Javaroni Prati	DE	Mestre em Engenharia de Automação e Sistemas	thiago.prati@ifc.edu.br
Eduardo Butzen	DE	Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia	eduardo.butzen@ifc.edu.br
Ocinéia Márcia Andrade Santiago	DE	Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho	ocineia.santiago@ifc.edu.br

5.2. COORDENAÇÃO DE CURSO

Docente	Regime de Trabalho	Titulação	E-mail
Marcos Fiorin	DE	Mestre em Engenharia Elétrica	marcos.fiorin@ifc.edu.br

5.3. NDB

Docentes	Regime de Trabalho	Titulação	E-mail
Antônio Ribas Neto	DE	Doutor em Engenharia Elétrica	antonio.ribas@ifc.edu.br
Daniel Fernando Simon	DE	Mestre em Engenharia Elétrica	daniel.simon@ifc.edu.br
Giovani Pasetti	DE	Mestre em Engenharia Elétrica	giovani.pasetti @ifc.edu.br
Jessé de Pelegrin	DE	Doutor em Engenharia Elétrica	jesse.pelegrin@ ifc.edu.br
Marcos Fiorin	DE	Mestre em Engenharia Elétrica	marcos.fiorin@ifc.edu.br
Mauro André Pagliosa	DE	Doutor em Engenharia Elétrica	mauro.pagliosa@ifc.edu.br
Rafael Garlet de Oliveira	DE	Doutor em Engenharia de Automação e Sistemas	rafael.oliveira@ifc.edu.br
Ricardo Kerschbaumer	DE	Doutor em Engenharia Elétrica	ricardo.kerschbaumer@ifc.edu.br
Thiago Javaroni Prati	DE	Mestre em Engenharia de Automação e Sistemas	thiago.prati@ifc.edu.br

5.4. COLEGIADO

Docente	Função	Titulação	E-mail
Antônio Ribas Neto	Professor	Doutor em Engenharia Elétrica	antonio.ribas@ifc.edu.br
Daniel Fernando Simon	Professor	Mestre em Engenharia Elétrica	daniel.simon@ifc.edu.br
Giovani Pasetti	Professor	Mestre em Engenharia Elétrica	giovani.pasetti @ifc.edu.br
Jessé de Pelegrin	Professor	Doutor em Engenharia Elétrica	jesse.pelegrin@ ifc.edu.br
Marcos Fiorin	Professor	Mestre em Engenharia Elétrica	marcos.fiorin@ifc.edu.br
Mauro André Pagliosa	Professor	Doutor em Engenharia Elétrica	mauro.pagliosa@ifc.edu.br
Rafael Garlet de Oliveira	Professor	Doutor em Engenharia de Automação e Sistemas	rafael.oliveira@ifc.edu.br
Ricardo Kerschbaumer	Professor	Doutor em Engenharia Elétrica	ricardo.kerschbaumer@ifc.edu.br

Thiago Javaroni Prati	Professor	Mestre em Engenharia de Automação e Sistemas	thiago.prati@ifc.edu.br
Everton de Souza	Técnico em Assuntos Educacionais	Mestre em Educação	everton.souza@ifc.edu.br
Nilson Antônio Boff Junior	Estudante	-	nilsomantonio18@gmail.com
Adriel Poggere	Estudante	-	adriel.poggere@gmail.com

5.5. CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO

Servidor	Cargo
Adriana Antunes de Lima	Assistente em Administração
André Munzlinger	Jornalista
Angella Aparecida Ferreira Velho de Mendonça	Tradutora e Intérprete de Libras
Benigno de Souza Santos Junior	Assistente em Administração
Balbino Freitas Neto	Assistente de Alunos
Bernardete Ros Chini	Bibliotecária
Bianca Radel Martins Simon	Técnica em assuntos educacionais
Daiane Brandalise Sganzerla	Assistente em Administração
Daiani Pauletti Perazzoli Farina	Assistente em Administração
Debora Aparecida Carneiro	Psicólogo-Area
Dionathan Luan de Vargas	Técnico em Laboratório – Automação
Eduardo Zampieri Dalposso	Técnico em Laboratório – Automação
Elidiane Gonçalves de Freitas Magro	Auxiliar de Biblioteca
Everton de Souza	Técnico em Assuntos Educacionais
Franciele Lippel Laubenstein	Auditora
Felipe Volpato	Analista de tecnologia da informação
Fellipe dos Santos Oliveira	Assistente em Administração
Fernando Prando Dacas	Técnico em Laboratório – Mecânica
Francine dos Santos Zanotto	Assistente de Alunos
Geovana Antunes	Assistente em Administração
Gustavo Alves Damaceno	Técnica em Laboratório – Mecânica
Igor Regalin	Assistente em Administração
Jonas Daniel Ribeiro	Administrador
José Arnaldo Favretto	Técnico em Contabilidade
Karine Schuck	Técnica de Laboratório – Química
Kleiton da Silva	Analista de tecnologia da informação
Lilian Baia Lopes	Assistente de Alunos
Luciano Freitas	Auxiliar de Mecânica
Maiara Raiser Sühnel Bess	Assistente em Administração
Mateus Ritter Pasini	Técnico de Laboratório – Mecânica
Miriam Eger Klein	Assistente em Administração
Ricardo Karpinski	Técnico em Tecnologia da Informação
Roberto Carlos Rodrigues	Assistente de Alunos
Rosilene Pires de Oliveira	Técnica em Segurança do Trabalho
Sandra Aparecida Baggio	Assistente em Administração
Simone Martins de Jesus Nissola	Contadora
Willan Flagner de Oliveira Ferreira	Pedagogo

5.6. POLÍTICAS DE CAPACITAÇÃO PARA DOCENTES E TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS EM EDUCAÇÃO

Os processos de formação dos profissionais que atuam na área da Educação precisam ser continuados ao longo da vida profissional de docentes e técnicos. Esses processos devem

visar tanto a atualização desses profissionais em sua área de atuação quanto o aperfeiçoamento na execução do trabalho docente, ambos visando uma análise constante dos processos educacionais bem como a proposição de mudanças e novos encaminhamentos.

No campus Luzerna existem dois momentos para o desenvolvimento desse trabalho de formação: no início do ano - o qual é voltado para as demandas internas como avaliação integradora e organização dos planos de ensino, visando, principalmente, traçar estratégias para a elaboração de atividades integradas. O segundo momento acontece semanalmente, às quartas-feiras, e consiste em reuniões pedagógicas, rodas de conversa, discussões para atualização dos PPCs, debates sobre demandas do cotidiano em sala de aula e trocas de experiência entre os profissionais. Esse trabalho tem como objetivo contribuir para o aperfeiçoamento do processo ensino-aprendizagem e sistematizar a atuação dos técnicos e docentes alinhada aos objetivos da Instituição.

6. INSTALAÇÕES FÍSICAS

O campus Luzerna possui uma área para estacionamento e uma área construída de aproximadamente 6.300 m², separados em: 2 de ensino, um bloco administrativo, um ginásio de esportes, e guarita.

6.1. BIBLIOTECA

A biblioteca possui 291,10 m² de espaço físico divididos em 4 salas de estudos em grupo, ambiente compartilhado de estudo e acervo, sala de serviços administrativos e guarda-volumes. São disponibilizados aos alunos: 6 mesas redondas para alunos com 5 assentos cada , totalizando 30 lugares no saguão; 4 mesas redondas com 4 cadeiras nas salas de estudo em grupo, totalizando 16 lugares; 10 mesas de estudo individual, com 10 cadeiras no ambiente compartilhado; 6 mesas para computadores, com 6 cadeiras; 4 mesas com cadeiras para administração; 3 cadeiras para atendimento ao aluno; 6 computadores com internet, rede wireless; 4 climatizadores de ar condicionado; computadores administrativos; 1 impressora para fins administrativos. Empréstimo domiciliar, empréstimo entre bibliotecas; treinamento do pergamum, treinamento do portal de periódicos da CAPES; orientação de trabalhos acadêmicos; 6969 volumes de livros, CD's, dvd's, literatura cinzenta e Portal de Periódicos da CAPES.

6.2. ÁREAS DE ENSINO E LABORATÓRIOS

O IFC – campus Luzerna dispõe aos estudantes dos seguintes ambientes e recursos pedagógicos:

- Salas de Aula: 14;
- Biblioteca: 01;
- Sala de Professores: 02;
- Sala do Serviço Pedagógico: 01;
- Sala do Serviço Social e Psicologia: 01;
- Sala do Atendimento Educacional Especializado: 01;
- Centro de Processamento de Dados (CPD): 02;

Curso Técnico em Automação Industrial – Subsequente

- Sala de Vídeo-conferência/reunião: 01;
- Miniauditório: 01;
- Laboratório de Pneumática e Hidráulica;
- Laboratório de Eletroeletrônica;
- Laboratório de Máquinas Elétricas e Acionamentos;
- Laboratório de Informática Industrial;
- Laboratório de Instrumentação e Controle de Processos;
- Laboratório de Projeto Integrador
- Laboratório de Pesquisa
- Laboratório de Física;
- Laboratório de Química;
- Laboratórios de Informática;
- Laboratório de Processos Metalúrgicos;
- Laboratório de Materiais;
- Laboratório de Metrologia;
- Laboratório de Medição e Calibração;
- Laboratório de Usinagem CNC;
- Laboratório de Usinagem, Soldagem e Manutenção;

Uma breve descrição dos laboratórios é descrita a seguir:

- Laboratório de Metrologia Laboratório: Referente à ciência da medição. Trabalha conceitos básicos, dos métodos da medição, dos erros e sua propagação, das unidades e dos padrões envolvidos na representação das grandezas físicas, bem como da caracterização do comportamento estático e dinâmico dos sistemas de medição. Composto de equipamentos como trenas, paquímetros, micrômetros (analógicos e digitais), relógios comparadores e apalpadores, calibrador de altura, mesa de desempenho e rugosímetros, além de dispositivos para suporte e fixação dos equipamentos de medição.
- Laboratórios de Ensaio Mecânicos e Metalografia (Materiais): O Laboratório de análise

de materiais e ensaios, utilizado para a caracterização do comportamento mecânico de materiais, dispõe de equipamentos de grande porte, que realizam diversos tipos de testes, como tração, compressão, flexão, relaxação e fadiga.

- Laboratório de Usinagem CNC: Este laboratório é caracterizado pelo torno CNC capaz de usinar automaticamente peças com precisão extrema. Através da programação do torno, o aluno pode desenvolver materiais específicos de alta complexibilidade com segurança.
- Laboratório de Usinagem Convencional, Soldagem e Manutenção Este ambiente amplo é composto por tornos, fresas, furadeiras, ferramentas gerais de uso mecânico, máquinas de soldagem elétrica, MIG e TIG. Espaço destinado à manutenção mecânica que propiciará ao aluno o conhecimento necessário dentro das características na área mecânica.
- Laboratório de Hidráulica e Pneumática: Este ambiente educacional tem à disposição bancadas didáticas ergonomicamente projetadas, que trazem ao aluno o conforto durante a montagem de circuitos pneumáticos, eletropneumáticos e hidráulicos. Composto de diversos atuadores, válvulas, registros, componentes em geral, retrata fielmente o meio industrial, onde o discente futuramente ingressará.
- Laboratório de Máquinas Elétricas e Acionamentos: O Laboratório é composto por bancadas didáticas, que fornece aos alunos inúmeras possibilidades de ligações elétricas, de forma prática, eficiente e segura. O laboratório dispõe de máquinas elétricas síncronas, assíncronas, de corrente contínua, transformadores e equipamentos de acionamentos como contadores, soft-starter e conversores de frequência. Este ambiente possibilita a realização de testes operacionais (temperatura, paralelismo, partidas, etc.), determinação de características eletromecânicas em geradores e motores e realização de ensaios de rotina em transformadores vazios, curto-circuito, defasamento angular).
- Laboratório de Eletroeletrônica: A sala dispõe de equipamentos tecnológicos modernos, como osciloscópios digitais, fontes de energia CC, multímetros, geradores de funções, além de uma vasta variedade de componentes eletrônicos que servem de base para todo o conhecimento de circuitos elétricos. Experimentos podem ser projetados e montados em protoboards, simulando placas eletrônicas capazes de controlar diversos sistemas automatizados.
- Laboratório de Informática Industrial: Este laboratório tem aplicação clara de automação industrial, composto por microcontroladores, Controladores Lógicos Programáveis

(CLP), Interface Homem Máquina (IHM), computadores com softwares específicos para programação e aplicação de supervisório. Com o conjunto destes materiais, é possível realizar atividades experimentais do conceito de lógica, ampliando a visão geral do conhecimento, agregando conteúdo teórico-prático do discente.

- Laboratório de Instrumentação e Controle de Processos: Este laboratório tem aplicação direta de técnicas de controle e de instrumentação industrial, além de programação de CLP e redes. Com o conjunto destes materiais, é possível realizar atividades experimentais do conceito de lógica, configuração de instrumentos, calibração e aplicação de redes.
- Laboratório de Projeto Integrador: Laboratório destinado ao desenvolvimento de projetos integradores de automação industrial. Na sala estão previstas ferramentas, além de uma rede de informática e estrutura pneumática para dar suporte aos projetos. Também existem vários protótipos de máquinas para que sejam automatizados pelos alunos, dentre os protótipos estão: elevador, esteiras, estufas, separadores e classificadores, entre outros.
- Laboratório de Pesquisa: Ambiente onde ocorre o desenvolvimento dos projetos científicos nas diversas áreas do curso de Automação Industrial. O local possui diversas mesas com computadores que são utilizadas de forma rotativa pelos alunos e professores.
- Laboratório de Física: Laboratório destinado a realizar experimentos físicos, relacionando o conhecimento teórico ao prático, levando os alunos a compreender os conceitos de força, movimento, torque, potência, velocidade, aceleração, pressão entre outros. Dispõe de conjuntos de trilhos e carros para experiência mecânica (cinemática, dinâmica, energia e momento linear); aparelhos para o estudo do movimento de rotação; dinamômetro e polias para o estudo da estática; conjunto experimental para oscilações e ondas; aparelhos para o estudo de hidrostática; bancada experimental para o estudo do calor e dilatação térmica; conjunto experimental para o estudo da eletricidade, magnetismo e eletromagnetismo.
- Laboratório de Química: Laboratório com vidrarias específicas de química, como bastões de vidros, funil de audição, anel metálico, balão de fundo redondo, balão de fundo chato, bureta, entre outros materiais. Possui duas placas de aquecimento com agitadores magnéticos, uma estufa e uma capela para exaustão de gases. Destina-se a aulas práticas da disciplina de química.
- Laboratório de Informática 1, 2 e 3: Os laboratórios de informática são compostos por 20,

30 e 40 computadores em cada ambiente, todos conectados em rede, com softwares licenciados, atendendo a todas as disciplinas que necessitem da tecnologia.

- Laboratório de Medições e Calibração: Laboratório utilizado para realizar medições específicas de peças e materiais. Dispõe de equipamentos de calibração como balança, fornos para tratamento térmico.
- Laboratório de Segurança do Trabalho: Este ambiente educacional destina-se a atividades práticas e dinâmicas de disciplinas técnicas e básicas, de preferência de forma integrada, dispondo aos professores e alunos. O laboratório possui equipamentos de proteção individual e coletivo, instrumentos de medição, manequins do corpo humano, materiais que proporcionam ações dinâmicas (colchonetes, bola suíça, maca) A parede de escalada faz parte do laboratório de Segurança do trabalho e está localizada na área externa do IFC. Constitui de uma escada marinho, muro de escalada e plataforma de descida com assento e tem objetivo ações práticas como, treinamentos de NR35, simulações e/ou vivências diversas quanto a trabalho em altura, riscos, atividades de aventura/físicas e de integração e resgate aéreo.

6.3. ÁREA DE ESPORTE E CONVIVÊNCIA

O campus possui 01 (um) ginásio, com área construída de 1.428 (mil quatrocentos e vinte e oito) metros quadrados, destinado à prática de atividades esportivas, desenvolvimento de projetos diversos e atividades sociais do Campus.

Em 2025, o refeitório do Campus está em construção. Uma edificação nova, que será equipada com cozinha industrial, área de convivência e instalações acessíveis.

6.4. ÁREA DE ATENDIMENTO AO ESTUDANTE

O campus possui 4 (quatro) salas para atendimento estudantil, duas salas no bloco A, sendo uma destinada aos Coordenadores de Curso e assistente de alunos, outro espaço utilizado pela equipe de Atendimento Educacional Especializado, e dois espaços no bloco B, sendo uma sala do Serviço Pedagógico (com técnicos em assuntos educacionais e pedagogo), e outra sala para o Serviço Social e Psicologia.

7. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**: Curso Técnico em Administração. Brasília: MEC, 2023. Disponível em:

<https://cnct.mec.gov.br/cursos/curso?id=> (acesso em: 18 mar. 2025).

BRASIL. MEC - Ministério de Educação. Educação Profissional de nível médio integrada ao Ensino Médio. Brasília, 2007.

BRASIL. 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. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, v. 145, n. 253, p. 1, 30 dez., 2008. Seção 1.

BRASIL. Lei nº 13.005, 25 de junho de 2014. **Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, v. 151, n. 120-A, p. 1, 26 jun., 2014. Edição Extra.

BRASIL. Lei nº 11.741, 16 de julho de 2008. **Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11741.htm> Acesso em: 11 abr. 2019.

BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm> Acesso em: 11 abr. 2019.

BRASIL. Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010. **Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, v. 147, n. 137, p. 5, 20 jul., 2004. Seção 1.

CALDART, Roseli Salete; PEREIRA, Isabel Brasil; ALENTEJANO, Paulo; FRIGOTTO, Gaudêncio (Org.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro; São Paulo: Expressão Popular, 2012.

FRIGOTTO, Gaudêncio. **Educação omnilateral**. In: Caldart, Roseli. PEREIRA, Isabel Brasil. ALENTEJANO, Paulo. FRIGOTTO, Gaudêncio. (Orgs.) **Dicionário da Educação do campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. p.265-272.

GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA - Disponível em:
<https://www.sc.gov.br/>. Acesso em: 02 mar. 2025.

INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE. Diretrizes para a Educação Profissional Integrada ao Ensino Médio no IFC. Blumenau, 2019.

INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE. Plano de Desenvolvimento Institucional 2014-2018. Blumenau, 2014.

INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE. Resolução CONSUPER n. 10/2021. Organização Didático Pedagógica do IFC. Blumenau, 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – Disponível em:
www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sc.html. Acesso em: 02 mar. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – Disponível em:
www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sc.html. Acesso em: 02 mar. 2025.

PORTAL FIESC - Disponível em:
http://www2.fiescnet.com.br/web/pt/site_topo/pei/info/santa-catarina-industrial. Acesso em: 02 mar. 2025.

RAMOS, Marise. **Ensino médio integrado:** ciência, trabalho e cultura na relação entre educação profissional e educação básica. In: MOLL, Jaqueline et al. Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades. Porto Alegre: Artmed, 2010.