



**RESOLUÇÃO DO CEPE/IFSC Nº 035, DE 12 DE MAIO DE 2022.**

*Aprova o Projeto Pedagógico de Curso de Técnico Subsequente no Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) e encaminha ao Conselho Superior (Consup) para apreciação da oferta.*

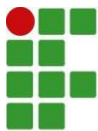
O PRESIDENTE do COLEGIADO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA, de acordo com as atribuições do CEPE previstas no artigo 12 do Regimento Geral do IFSC, Resolução CONSUP nº 54 de 5 de novembro de 2010, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pelo artigo 9º do Regimento Interno do CEPE do IFSC, Resolução CONSUP nº 27 de 8 de setembro de 2020, pela competência delegada ao CEPE pelo Conselho Superior através da Resolução CONSUP nº 17 de 17 de maio de 2012, e considerando a apreciação pelo Colegiado na Reunião Ordinária do dia 12 de maio de 2022, RESOLVE:

Art. 1º Aprovar o Projeto Pedagógico de Curso Técnico em Automação Industrial Subsequente do Câmpus Araranguá, com carga horária de 1200 h, 32 vagas por turma, sendo 64 vagas totais anuais, com periodicidade de entrada semestral, no turno noturno, conforme anexo.

Art. 2º Submeter à aprovação do Conselho Superior a criação e oferta de vagas do referido curso.

Art. 3º Esta Resolução entra em vigor no dia 1º de junho de 2022.

ADRIANO LARENTES DA SILVA  
Presidente do CEPE do IFSC  
(Autorizado conforme despacho no processo nº 23292.042602/2021-03)



# Formulário de Aprovação do Curso e Autorização da Oferta

## PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

### TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

## PARTE 1 – IDENTIFICAÇÃO

### I – DADOS DA INSTITUIÇÃO

#### Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC

Instituído pela Lei n 11.892 de 29 de dezembro de 2008.

Reitoria: Rua 14 de Julho, 150 – Coqueiros – Florianópolis – Santa Catarina – Brasil – CEP 88.075-010 Fone: +55 (48) 3877-9000 – CNPJ: 11.402.887/0001-60

### II – DADOS DO CAMPUS PROPONENTE

#### 1. Campus:

Araranguá

#### 2. Endereço e Telefone do Campus:

Av. XV de Novembro, 61 - Bairro Aeroporto. Telefone: (48) 3311-5000

#### 2.1. Complemento:

Não Se Aplica (NSA).

#### 2.2. Departamento:

Departamento de Ensino, Pesquisa e Extensão

### III – DADOS DOS RESPONSÁVEIS PELO PPC

#### 3. Chefe DEPE:

Fabiana Santos Fernandes. E-mail: ensino.aru@ifsc.edu.br. Telefone do Setor: (48)3311-5059.

#### 4. Contatos:

Coordenação de curso. E-mail: eletromecanica.aru@ifsc.edu.br. Telefone do Setor: (48)3311-5061.

Ariel Teixeira. E-mail: [ariel.teixeira@ifsc.edu.br](mailto:ariel.teixeira@ifsc.edu.br).

Cristian Rutz Krumreich. E-Mail:[cristian.rutz@ifsc.edu.br](mailto:cristian.rutz@ifsc.edu.br)

Eduardo Tocchetto de Oliveira Junior. E-mail: [eduardo.junior@ifsc.edu.br](mailto:eduardo.junior@ifsc.edu.br)

Emerson Silveira Serafim. E-mail: [emersonserafim@ifsc.edu.br](mailto:emersonserafim@ifsc.edu.br)

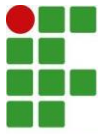
Lucas Henrique Salame Andrade. E-mail: [lucas.andrade@ifsc.edu.br](mailto:lucas.andrade@ifsc.edu.br)

#### 5. Nome do Coordenador/proponente do curso:

Ariel Teixeira.

#### 6. Aprovação no Campus:

Resolução 36/2021.



## PARTE 2 – PPC

### IV – DADOS DO CURSO

**8. Nome do curso:**

Curso Técnico em Automação Industrial.

**9. Eixo tecnológico:**

Controle e Processos Industriais.

**10. Forma de oferta:**

Técnico Subsequente

**11. Modalidade:**

Presencial.

**12. Carga horária do curso:**

Carga horária Total: 1200 horas

Carga horária de Aulas: 1200 horas

Carga horária de Estágio: estágio não obrigatório

**13. Vagas por turma:**

32 vagas. O número de vagas é determinado em função das aulas nos laboratórios que podem comportar no máximo 16 alunos. Para atender a demanda de 32 alunos, serão criadas 02 turmas de 16 alunos para as aulas práticas em laboratório.

**14. Vagas totais anuais:**

64 vagas.

**15. Turno de oferta:**

Noturno

**16. Início da oferta:**

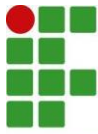
2023/1

**17. Local de oferta do curso:**

IFSC - Campus Araranguá, Avenida XV de Novembro, nº 61 - Bairro Aeroporto - CEP 88905-112.

**18. Integralização:**

Tempo mínimo de dois anos e tempo máximo de quatro anos.



### **19. Regime de matrícula:**

Matrícula por créditos (Matrícula por unidade curricular).

### **20. Periodicidade da oferta:**

Semestral.

### **21. Forma de ingresso:**

Sorteio

### **22. Requisitos de acesso:**

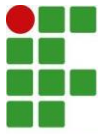
Ensino Médio Completo (Técnico Subsequente)

### **23. Legislação (profissional e educacional) aplicada ao curso:**

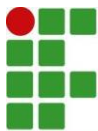
O curso apresenta conformidade com a legislação vigente e documentos norteadores para a formação técnica em nível médio de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) 2021, 4ª edição, pela Classificação Brasileira de Ocupações - CBO, instituída por portaria ministerial nº 397 de 2002, CBO 3001-05, Técnico em Automação Industrial e com as normativas legais da profissão. Com base na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, e seus princípios para assegurar o exercício dos direitos sociais e individuais de todos os cidadãos. Contemplando atentamente o que refere à legislação do estatuto do adolescente aos alunos que ingressam no curso antes de completarem dezoito anos de idade. Estão garantidos o conteúdo dos documentos institucionais e políticas públicas para a inclusão, a permanência e o êxito dos estudantes, o curso respeita e é regido pelos seguintes documentos:

Ocupações CBO associadas: 3001-05 - Técnico em Automação Industrial; 3132-15 - Técnico de Sistema Automação Industrial.

- Lei nº 5.524 de 5 de novembro de 1968, que dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial de nível médio;
- Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional;
- Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nº 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e nº 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6 da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001 e dá outras providências;



- Lei nº 11.892, de 29 de dezembro 2008, que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências;
- Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012 (Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista), que estabelece nos artigos de 1 a 8, diretrizes para sua consecução;
- Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências;
- Lei nº 13.409 de 16 de dezembro de 2016, que dispõe sobre as vagas reservadas para pessoas com deficiência nos cursos técnicos de nível médio, conforme edital da instituição;
- Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, que regulamenta os artigos 36 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;
- Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004, que regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências;
- Decreto nº 7.037, de 21 de dezembro de 2009, que institui o Programa Nacional de Direitos Humanos;
- Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011, que dispõe sobre a educação especial e o atendimento educacional especializado e dá outras providências;
- Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012, Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, que estabelece os temas a serem abordados em diferentes atividades e em conjunto com a temática das unidades curriculares do curso, a saber: dignidade humana; igualdade de direitos; reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades; laicidade do Estado; democracia na educação; transversalidade, vivência e globalidade; e sustentabilidade socioambiental;
- Resolução CNE/CEB nº 1, de 21 de janeiro de 2004, que estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de alunos da Educação Profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e de Educação de Jovens e Adultos. Inclui texto Resolução CNE/CEB nº 2/2005;
- Resolução CNE/CEB nº 2, de 4 de abril de 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 CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012, que define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Em seu Art. 33 estabelece a carga horária mínima das atividades presenciais para os cursos na modalidade a distância;
- Resolução CNE/CEB nº 1, de 5 de dezembro de 2014, que atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, disciplinando e orientando os sistemas de



ensino e as instituições públicas e privadas de Educação Profissional e Tecnológica quanto à oferta de cursos técnicos de nível médio em caráter experimental, observando o disposto no art. 81 da Lei nº 9.394/96 (LDB) e nos termos da Resolução CNE/CEB nº6/2012;

- Parecer CNE/CEB nº 11, de 09 de maio de 2012, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares para a Educação Técnica de Nível Médio;
- Resolução nº 23/2014/CONSUP, de 09 de julho de 2014, que regulamenta as atividades dos docentes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Santa Catarina – IFSC;
- Resolução nº 20/2018/CONSUP, de 25 de junho de 2018, que aprova o Regulamento Didático-Pedagógico do IFSC;
- Resolução CEPE/IFSC nº **72 de 22 de outubro de 2020**, que estabelece diretrizes para a oferta de cursos e componentes curriculares na modalidade a distância no âmbito do IFSC;
- Nota técnica CEPE nº 01/2016, que revê estudos diferenciados para alunos com dificuldades, conforme Plano de Estudo Diferenciado;
- Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFSC 2020-2024.

## 24. Objetivos do curso:

### Objetivo Geral

O Curso Técnico Subsequente em Automação Industrial tem como objetivo principal proporcionar formação necessária para o desenvolvimento profissional dos alunos, fornecendo conhecimentos técnico-científicos relacionados com a área de Automação Industrial, de maneira que o egresso possa estar inserido no mundo do trabalho.

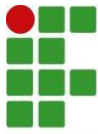
### Objetivos Específicos

- Formar profissionais aptos a exercer as atividades compatíveis com a profissão de Técnico em Automação Industrial;
- Proporcionar à comunidade a formação em um curso técnico na área elétrica com assuntos tecnológicos atualizados;
- Capacitar o aluno para identificar potencialidades regionais para o desenvolvimento de sistemas de automação de pequeno ou grande porte;
- Capacitar o aluno para instalar e realizar manutenção em sistemas de automação;
- Proporcionar atualização tecnológica aos profissionais da região.

## 25. Perfil profissional do egresso:

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.

Para 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.

## **26. Competências gerais do egresso:**

- a. Desenvolver e integrar soluções para sistemas de automação industrial.
- b. Empregar programas de computação e redes industriais no controle de processos industriais.
- c. Planejar, controlar e executar a instalação e a manutenção de equipamentos automatizados e/ou sistemas robotizados para controle de processos industriais.
- d. Realizar medições, testes e calibrações em equipamentos eletroeletrônicos empregados em controle de processos industriais.
- e. Instalar, configurar e operar tecnologias de manufatura aditiva, sistemas ciber-físicos e processos de produção com internet das coisas.
- f. Reconhecer tecnologias inovadoras presentes no segmento visando a atender às transformações digitais na sociedade.
- g. Realizar especificação, projeto, instalação, medição, teste, diagnóstico e calibração de equipamentos e sistemas automatizados.
- h. Executar procedimentos de controle de qualidade, operação e gestão de sistemas automatizados e controle de processos.
- i. Dominar as normas técnicas de saúde e segurança no trabalho.



## 27. Áreas/campo de atuação do egresso

Indústrias com linhas de produção automatizadas, químicas, petroquímicas, de exploração e produção de petróleo, aeroespaciais, automobilística, metalmecânica e plástico. Empresas de manutenção de linhas de produção. Empresas integradoras de sistemas de automação industrial, fabricantes de máquinas, componentes e equipamentos robotizados e/ou automatizados. Grupos de pesquisa que desenvolvam projetos na área de sistemas automatizados. Laboratórios de controle de qualidade e produtos manufaturados. Empresas de projetos, representação e vendas de sistemas e dispositivos aplicados em automação.

## 28. Diplomação do egresso:

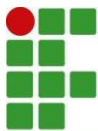
Técnico em Automação Industrial, Técnica em Automação Industrial.

## V – ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO

### 29. Matriz Curricular:

Componente Curricular	CH Total	CH EaD
<b>1º Semestre</b>		
Eletricidade Básica	60	
Comunicação Técnica	40	
Segurança e Higiene do Trabalho	20	
Programação I	60	
Desenho Auxiliado por Computador	60	
Introdução à Automação	60	
<b>2º Semestre</b>		
Eletrônica Analógica	60	9
Práticas de Eletrônica	60	
Programação II	60	
Eletrônica Aplicada	60	
Instalações Elétricas	60	9





<b>3º Semestre</b>		
Controlador Lógico Programável	60	
Acionamento de Motores	60	
Instrumentação	60	9
Hidráulica e Pneumática	60	
Introdução à Robótica Industrial	60	9
<b>4º Semestre</b>		
Manutenção Industrial	60	15
Informática Industrial	60	
Controle de Processos Industriais	60	
Empreendedorismo	40	
Tópicos de Automação	20	
Projeto Integrador	60	
<b>Carga Horária</b>	1200	51
Estágio Obrigatório	0	
<b>Carga Horária Total</b>	<b>1200</b>	<b>51</b>

Observações:

- CH – Carga Horária em horas (60 minutos)
- Componente Curricular pode ser: unidade curricular (disciplina), Projeto Integrador, Estágio, TCC, etc.

### 30. Componentes curriculares:

#### 1º SEMESTRE

<b>Unidade Curricular:</b> Eletricidade Básica		<b>CH Total*:</b> 60h	<b>Semestre:</b> 1
<b>CH* Prática:</b> 30h	<b>CH EaD*:</b> 0h	<b>CH com Divisão de Turma*:</b> 0h	
<p><b>Objetivos:</b> Compreender os fenômenos físicos elétricos em tensão contínua e alternada resolvendo problemas teóricos da relação entre correntes e tensões em circuitos com resistores, indutores e capacitores; Analisar circuitos elétricos simples com associações série, paralela e mista, utilizando as ferramentas teóricas de análise; Entender os processos de geração de energia.</p>			
<p><b>Conteúdos:</b> Eletrostática; Grandezas da eletricidade (tensão, corrente, resistência); Associação de resistências; Lei de Ohm; Código de cores para resistores; Leis de Kirchhoff; Análise de malhas; Potência elétrica; Grandezas da eletricidade alternadas (valor médio e eficaz, representação fasorial); Capacitância e indutância; Circuitos elétricos percorridos por corrente alternada.</p>			
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b> A unidade curricular será implementada por meio de aulas expositivas e dialogadas com auxílio da combinação de recursos didático-pedagógicos, tais como: textos audiovisuais (vídeos e imagens); textos escritos (artigos científicos, relatórios, slides etc.); textos orais (seminários, debates, estudos de caso, entre outros); aulas práticas no Laboratório de Física II - sala C 201; visitas técnicas; atividades de pesquisa. As avaliações serão processuais, e poderão ser efetuadas de forma individual e/ou em grupo, a partir de: avaliação teórica; pesquisa teórica apresentada pela técnica do seminário; relatório de atividades práticas em laboratório e; estudos de caso via pesquisa de campo, materializada pela produção textual de relatório.</p>			
<p><b>Bibliografia Básica:</b> ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. <b>Análise de circuitos em corrente contínua</b>. 21. ed. São Paulo: Érica, 2008. <i>E-book</i>. 192 p. ISBN 9788536518107. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518107/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518107/</a>. Acesso em: 28 fev. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca). ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. <b>Análise de circuitos em corrente alternada</b>. 2. ed. São Paulo: Érica, 2012. <i>E-book</i>. 236 p. ISBN 9788536518091. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518091/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518091/</a>. Acesso em: 28 fev. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).</p>			
<p><b>Bibliografia Complementar:</b> BOYLESTAD, Robert. <b>Introdução à análise de circuitos</b>. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. 828 p., il. ISBN 9788587918185. CAPUANO, Francisco Gabriel; MARINO, Maria Aparecida Mendes. <b>Laboratório de eletricidade e eletrônica: teoria e prática</b>. 24. ed. São Paulo: Érica, 2007. 309 p. ISBN 9788571940161.</p>			



CRUZ, Eduardo. **Eletricidade aplicada em corrente contínua: teoria e exercícios**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2007. 262 p., il. ISBN 9788536500843.

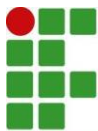
(\*) CH – Carga horária EaD, se houver.

(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

(\*) CH Prática – Carga horária associada às atividades que tem por objetivo a aplicação de conhecimentos teóricos adquiridos, podendo ocorrer em ambiente interno ou externo nos diferentes componentes curriculares e de acordo com as diretrizes curriculares nacionais do curso.

(\*) CH com Divisão de Turma: Carga horária desenvolvida em laboratório que necessite a divisão de turma ou a presença de um segundo docente.

<b>Unidade Curricular:</b> Comunicação Técnica		<b>CH Total*:</b> 40h	<b>Semestre:</b> 1
<b>CH* Prática:</b> 0h	<b>CH EaD*:</b> 0h	<b>CH com Divisão de Turma*:</b> 0h	
<b>Objetivos:</b> Saber ler e escrever textos técnicos (manuais e relatórios); Saber comunicar-se por meio de texto ou apresentação oral.			
<b>Conteúdos:</b> Estudo do texto: interpretação e redação de textos técnicos; produção textual: narração, descrição e dissertação e suas perspectivas para o ensino técnico; Revisão de aspectos gramaticais inerentes à produção textual; Correspondência comercial: e-mail, carta, ofício, currículo; memorando, requerimento, ata, súmula; Comunicação oral: ferramentas e metodologias de apresentação oral, preparação de material, desenvolvimento de uma palestra.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> A unidade curricular será implementada por meio de aulas expositivas e dialogadas com auxílio da combinação de recursos didático-pedagógicos, tais como: textos audiovisuais (vídeos e imagens); textos escritos (artigos científicos, relatórios, slides etc.); textos orais (seminários, debates, estudos de caso, entre outros); visitas técnicas; atividades de pesquisa. As avaliações serão processuais, e poderão ser efetuadas de forma individual e/ou em grupo, a partir de: avaliação teórica; pesquisa teórica apresentada pela técnica do seminário.			
<b>Bibliografia Básica:</b> CASTRO, Claudio de Moura. <b>Como redigir e apresentar um trabalho científico</b> . São Paulo: Pearson, 2011. 137 p., 24 cm. Bibliografia: p. 131. ISBN 9788576058793. MEDEIROS, João Bosco. <b>Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas</b> . 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 321 p. ISBN 9788522453399.			
<b>Bibliografia Complementar:</b> TUFANO, Douglas. <b>Michaelis: português fácil: tira-dúvidas de redação</b> . São Paulo: Melhoramentos, 2010. DIONISIO, Angela Paiva. <b>Gêneros textuais e ensino</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2007. 232 p. ISBN 9788586930188.			



LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico:** procedimentos básicos: pesquisa bibliográfica, projeto e relatório: publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 225 p. ISBN 85-224-2991-X.

(\*) CH – Carga horária EaD, se houver.

(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

(\*) CH Prática – Carga horária associada às atividades que tem por objetivo a aplicação de conhecimentos teóricos adquiridos, podendo ocorrer em ambiente interno ou externo nos diferentes componentes curriculares e de acordo com as diretrizes curriculares nacionais do curso.

(\*) CH com Divisão de Turma: Carga horária desenvolvida em laboratório que necessite a divisão de turma ou a presença de um segundo docente.

<b>Unidade Curricular:</b> Segurança e Higiene do Trabalho		<b>CH Total*:</b> 20h	<b>Semestre:</b> 1
<b>CH* Prática:</b> 0h	<b>CH EaD*:</b> 0h	<b>CH com Divisão de Turma*:</b> 0h	
<b>Objetivos:</b> Elaborar planos de ação visando a proteção a integridade e saúde, física e mental; Compreender as principais causas de acidentes e doenças de trabalho e os meios de prevenção; Conhecer as principais Leis e Normas sobre segurança e saúde do trabalhador.			
<b>Conteúdos:</b> Introdução a Segurança do trabalho: Conceito, histórico e Legislação; Ergonomia e Higiene ocupacional; Acidentes no trabalho e sua identificação; Prevenção de acidentes e doenças ocupacionais no trabalho; Normas Regulamentadoras sobre segurança no trabalho; Riscos Ambientais; Técnicas de análise de risco; Segurança em Eletricidade (Riscos, responsabilidades e equipamentos de Proteção).			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> A unidade curricular será implementada por meio de aulas expositivas e dialogadas com auxílio da combinação de recursos didático-pedagógicos, tais como: textos audiovisuais (vídeos e imagens); textos escritos (artigos científicos, relatórios, slides etc.); textos orais (seminários, debates, estudos de caso, entre outros); visitas técnicas; atividades de pesquisa. As avaliações serão processuais, e poderão ser efetuadas de forma individual e/ou em grupo, a partir de: avaliação teórica; pesquisa teórica apresentada pela técnica do seminário; estudos de caso via pesquisa de campo, materializada pela produção textual de relatório.			
<b>Bibliografia Básica:</b> EQUIPE ATLAS. <b>Segurança e medicina do trabalho.</b> São Paulo: Grupo GEN, 2021. <i>E-book</i> . ISBN 9788597027082. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597027082/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597027082/</a> . Acesso em: 16 jun. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca). MATTOS, Ubirajara. <b>Higiene e segurança do trabalho.</b> Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2019. <i>E-book</i> . ISBN 9788595150959. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595150959/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595150959/</a> . Acesso em: 16 jun. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).			



**Bibliografia Complementar:**

CAMISASSA, Mara Queiroga. **Segurança e saúde no trabalho: NRS 1 a 37 comentadas e descomplicadas.** Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2020. *E-book*. ISBN 9788530992613. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788530992613/>. Acesso em: 16 jun. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira; SOARES, Suerlane Pereira da Silva.

**Equipamentos de segurança.** São Paulo: Editora Saraiva, 2014. *E-book*. ISBN 9788536518008.

Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518008/>. Acesso em: 16 jun. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

PAOLESCI, Bruno. **CIPA: guia prático de segurança do trabalho.** São Paulo: Editora Saraiva, 2009. *E-book*. ISBN 9788536517988. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536517988/>. Acesso em: 16 jun. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

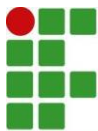
(\*) CH – Carga horária EaD, se houver.

(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

(\*) CH Prática – Carga horária associada às atividades que tem por objetivo a aplicação de conhecimentos teóricos adquiridos, podendo ocorrer em ambiente interno ou externo nos diferentes componentes curriculares e de acordo com as diretrizes curriculares nacionais do curso.

(\*) CH com Divisão de Turma: Carga horária desenvolvida em laboratório que necessite a divisão de turma ou a presença de um segundo docente.

<b>Unidade Curricular:</b> Programação I		<b>CH Total*:</b> 60h	<b>Semestre:</b> 1
<b>CH* Prática:</b> 60h	<b>CH EaD*:</b> 0h	<b>CH com Divisão de Turma*:</b> 0h	
<b>Objetivos:</b> Desenvolver a compreensão e habilidades de uso das tecnologias da informação e comunicação (TIC) e sua relação com a automação industrial, tanto no uso de ferramentas de produtividade, quanto no desenvolvimento de software.			
<b>Conteúdos:</b> Conceitos sobre tecnologias da informação e da comunicação (TIC). Ferramentas de produtividade e de trabalho colaborativo. Dados, informações e representação digital. Noções de arquitetura e funcionamento de dispositivos computacionais e de comunicação. Redes de dados. Algoritmos e lógica computacional.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> A unidade curricular será implementada por meio de aulas expositivas e dialogadas com auxílio da combinação de recursos didático-pedagógicos, tais como: textos audiovisuais (vídeos e imagens); textos escritos (artigos científicos, relatórios, slides etc.); textos orais (seminários, debates, estudos de caso, entre outros); aulas práticas no Laboratório de Informática; atividades de pesquisa. As avaliações serão processuais, e poderão ser efetuadas de forma individual e/ou em grupo, a partir de: avaliação teórica; pesquisa teórica apresentada pela técnica do seminário; relatório de atividades práticas em laboratório.			



**Bibliografia Básica:**

MONK, Simon. **Programação com Arduino**: começando com sketches. Porto Alegre: Grupo A, 2017. *E-book*. ISBN 9788582604472. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582604472/>. Acesso em: 28 fev. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

MONK, Simon. **Programação com Arduino II**: passos avançados com sketches. Porto Alegre: Grupo A, 2015. *E-book*. ISBN 9788582602973. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582602973/>. Acesso em: 28 fev. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

SOFFNER, Renato. **Algoritmos e programação em linguagem C**. São Paulo: Editora Saraiva, 2013. *E-book*. ISBN 9788502207530. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502207530/>. Acesso em: 28 fev. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

**Bibliografia Complementar:**

BAER, Jean-Loup. **Arquitetura de microprocessadores**: do simples pipeline ao multiprocessador em chip. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2013. *E-book*. ISBN 978-85-216-2677-0. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2677-0/>. Acesso em: 28 fev. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

PAIXÃO, Renato Rodrigues. **Arquitetura de computadores - PCs**. São Paulo: Editora Saraiva, 2014. *E-book*. ISBN 9788536518848. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518848/>. Acesso em: 28 fev. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

PINHEIRO, Francisco de Assis Cartaxo. **Elementos de programação em C**. Porto Alegre: Grupo A, 2012. *E-book*. ISBN 9788540702035. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788540702035/>. Acesso em: 28 fev. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

STEVAN JUNIOR, Sergio Luiz; FARINELLI, Felipe Adalberto. **Domótica**: automação residencial e casas inteligentes com Arduino e ESP8266. São Paulo: Editora Saraiva, 2018. *E-book*. ISBN 9788536530055. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536530055/>. Acesso em: 28 fev. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

(\* CH – Carga horária EaD, se houver.

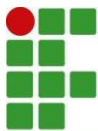
(\* CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

(\* CH Prática – Carga horária associada às atividades que tem por objetivo a aplicação de conhecimentos teóricos adquiridos, podendo ocorrer em ambiente interno ou externo nos diferentes componentes curriculares e de acordo com as diretrizes curriculares nacionais do curso.

(\* CH com Divisão de Turma: Carga horária desenvolvida em laboratório que necessite a divisão de turma ou a presença de um segundo docente.

<b>Unidade Curricular:</b> Desenho Auxiliado por Computador		<b>CH Total*:</b> 60h	<b>Semestre:</b> 1
<b>CH* Prática:</b> 60h	<b>CH EaD*:</b> 0h	<b>CH com Divisão de Turma*:</b> 0h	
<b>Objetivos:</b> Interpretar e elaborar desenhos direcionados ao projeto e aos esquemas de automação industrial; conhecer as normas técnicas; desenvolver a visão espacial; compreender os conceitos básicos de graficação digital por meio de software especializado para desenho.			
<b>Conteúdos:</b> Introdução ao desenho técnico e projeto auxiliado por computador. Normalização de desenho técnico, geometria e escalas. Representação gráfica: vista ortográfica e perspectiva isométrica; visualização			





espacial dos elementos gráficos. Utilização de software para representação de esquemas e projetos de instalações elétricas residenciais e automação industrial: Interface do programa; camadas; comandos de visualização, precisão, construção, edição, medição; Textos; hachuras; criação, inserção e edição de blocos; cotagem; edição e inserção de imagens; impressão.

**Metodologia de Abordagem:**

A unidade curricular será implementada por meio de aulas expositivas e dialogadas com auxílio da combinação de recursos didático-pedagógicos, tais como: textos audiovisuais (vídeos e imagens); textos escritos (artigos científicos, relatórios, slides etc.); textos orais (seminários, debates, estudos de caso, entre outros); aulas práticas no Laboratório de CAD - C 204; atividades de pesquisa.

As avaliações serão processuais, e poderão ser efetuadas de forma individual e/ou em grupo, a partir de: avaliação teórica; pesquisa teórica apresentada pela técnica do seminário; relatório de atividades práticas em laboratório.

**Bibliografia Básica:**

ABRANTES, José; FIGUEIRAS FILHO, Carleones Amarante. **Desenho técnico básico**: teoria e prática. Rio de Janeiro: LTC, 2018. *E-book*. 147 p. ISBN 9788521635734. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521635741/>. Acesso em: 25 fev. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

CAMPOS NETTO, Claudia. **AutoCAD 2019**: para Windows. São Paulo: Érica, 2019. 319 p., il. (Estudo Dirigido). *E-book*. ISBN 9788536530833. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536530840/>. Acesso em: 25 fev. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

**Bibliografia Complementar:**

BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenço. **AutoCAD 2016**: utilizando totalmente. São Paulo: Érica, 2015. *E-book*. 560 p. Inclui bibliografia. ISBN 978853651488. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518893/>. Acesso em: 25 fev. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

CAMPOS NETTO, Claudia. **Autodesk Revit 2020**: conceitos e aplicações. São Paulo: Érica, 2020. *E-book*. 408 p. ISBN 9788536532929. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536532929/>. Acesso em: 25 fev. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

CREDER, Hélio. **Instalações elétricas**. 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. *E-book*. 428 p. ISBN

9788521615675. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521630739/>. Acesso em: 25 fev. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

(\*) CH – Carga horária EaD, se houver.

(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

(\*) CH Prática – Carga horária associada às atividades que tem por objetivo a aplicação de conhecimentos teóricos adquiridos, podendo ocorrer em ambiente interno ou externo nos diferentes componentes curriculares e de acordo com as diretrizes curriculares nacionais do curso.

(\*) CH com Divisão de Turma: Carga horária desenvolvida em laboratório que necessite a divisão de turma ou a presença de um segundo docente.



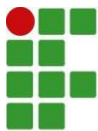


<b>Unidade Curricular:</b> Introdução à Automação		<b>CH Total*:</b> 60	<b>Semestre:</b> 1
<b>CH* Prática:</b> 0h	<b>CH EaD*:</b> 0h	<b>CH com Divisão de Turma*:</b> 0h	
<b>Objetivos:</b> Apresentar os principais conceitos e tecnologias relacionados à automação e aos ambientes industriais; discutir tópicos e tendências de relevância e atualidade da área de automação.			
<b>Conteúdos:</b> Introdução: histórico; evolução e objetivos da automação. Conceitos básicos de automação: sensores, atuadores, controladores e comunicação. Termos técnicos, padrões e simbologia. O ecossistema da automação: produtores e consumidores; pesquisadores e desenvolvedores de tecnologias/padrões. Temas relevantes à área de automação: tendências; aplicações; digitalização e sistemas de informação; relação entre automação e trabalho; robotização e humanização; relação da automação com a sustentabilidade. Noções de sistemas de controle: princípios e aplicações. Aplicações e práticas de automação e robótica.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> A unidade curricular será implementada por meio de aulas expositivas e dialogadas com auxílio da combinação de recursos didático-pedagógicos, tais como: textos audiovisuais (vídeos e imagens); textos escritos (artigos científicos, relatórios, slides etc.); textos orais (seminários, debates, estudos de caso, entre outros); visitas técnicas; atividades de pesquisa. As avaliações serão processuais, e poderão ser efetuadas de forma individual e/ou em grupo, a partir de: avaliação teórica; pesquisa teórica apresentada pela técnica do seminário; estudos de caso via pesquisa de campo, materializada pela produção textual de relatório.			
<b>Bibliografia Básica:</b> CAPELLI, Alexandre. <b>Automação industrial:</b> controle do movimento e processos contínuos. 3. ed. São Paulo: Érica, 2013. <i>E-book</i> . 236 p. ISBN 9788536519616. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519616/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519616/</a> . Acesso em: 28 fev. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca). LAMB, Frank. <b>Automação industrial na prática.</b> Porto Alegre: AMGH, 2015. <i>E-book</i> . 361 p. ISBN 9788580555141. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580555141/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580555141/</a> . Acesso em: 28 fev. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).			
<b>Bibliografia Complementar:</b> BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. <b>Automação eletropneumática.</b> 12. ed. São Paulo: Érica, 2013. <i>E-book</i> . 160 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788571944251. PRUDENTE, Francesco. <b>Automação industrial PLC:</b> teoria e aplicações: curso básico. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 298 p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788521606147. THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. <b>Sensores industriais:</b> fundamentos e aplicações. 7. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2010. 222 p., il. ISBN 9788536500713.			

(\*) CH – Carga horária EaD, se houver.

(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

(\*) CH Prática – Carga horária associada às atividades que tem por objetivo a aplicação de conhecimentos teóricos adquiridos, podendo ocorrer em ambiente interno ou externo nos diferentes componentes curriculares e de acordo com

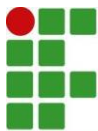


as diretrizes curriculares nacionais do curso.

(\*) CH com Divisão de Turma: Carga horária desenvolvida em laboratório que necessite a divisão de turma ou a presença de um segundo docente.

## 2º SEMESTRE

<b>Unidade Curricular:</b> Eletrônica Analógica		<b>CH Total*:</b> 60h	<b>Semestre:</b> 2
<b>CH* Prática:</b> 0h	<b>CH EaD*:</b> 9h	<b>CH com Divisão de Turma*:</b> 0h	
<b>Objetivos:</b> Desenvolver saberes e habilidades para projetar, prototipar e analisar circuitos com componentes eletrônicos, qualificando-os para desenhar, simular e executar montagens de circuitos.			
<b>Conteúdos:</b> Diodo retificador e zener: características dos semicondutores, tipos e características de diodos, circuitos com diodos; Tiristores; Triac; Fontes CA-CC: transformadores de pequena potência, retificadores monofásicos de meia-onda e de onda completa, filtro capacitivo, reguladores de tensão; Introdução à utilização do osciloscópio digital; Transistor operando como chave: tipos, características, dimensionamento; Amplificador operacional: tipos, características, dimensionamento; Análise de circuitos com software de simulação.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> A unidade curricular será implementada por meio de aulas expositivas e dialogadas com auxílio da combinação de recursos didático-pedagógicos, tais como: textos audiovisuais (vídeos e imagens); textos escritos (artigos científicos, relatórios, slides etc.); textos orais (seminários, debates, estudos de caso, entre outros); atividades de pesquisa. As avaliações serão processuais, e poderão ser efetuadas de forma individual e/ou em grupo, a partir de: avaliação teórica; pesquisa teórica apresentada pela técnica do seminário.			
<b>Bibliografia Básica:</b> MALVINO, Albert; BATES, David J. <b>Eletrônica</b> . 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. v. 1. <i>E-book</i> . 608 p. ISBN 9788580555776. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580555776/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580555776/</a> . Acesso em: 01 mar. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca). MALVINO, Albert; BATES, David J. <b>Eletrônica</b> . 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. v. 2. <i>E-book</i> . 608 p. ISBN 9788580555936. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580555936/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580555936/</a> . Acesso em: 01 mar. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).			
<b>Bibliografia Complementar:</b> CIPELLI, Antônio Marco V.; MARKUS, Otávio; SANDRINI, Waldir João. <b>Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos</b> . 23. ed. São Paulo: Érica, 2007. <i>E-book</i> . 465 p. ISBN 9788536520438. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536520438/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536520438/</a> . Acesso em: 28 fev. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca). CAPUANO, Francisco Gabriel; MARINO, Maria Aparecida Mendes. <b>Laboratório de eletricidade e</b>			



**eletrônica**. 24. ed. São Paulo: Érica, 2007. *E-book*. 313 p. ISBN 9788536519777. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519777/>. Acesso em: 28 fev. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

GARCIA, Gilvan Antônio; ALMEIDA, José Luiz Antunes. **Sistemas eletroeletrônicos**: dispositivos e aplicações. São Paulo: Érica, 2014. *E-book*. 193 p. ISBN 9788536520339. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536520339/>. Acesso em: 28 fev. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

(\*) CH – Carga horária EaD, se houver.

(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

(\*) CH Prática – Carga horária associada às atividades que tem por objetivo a aplicação de conhecimentos teóricos adquiridos, podendo ocorrer em ambiente interno ou externo nos diferentes componentes curriculares e de acordo com as diretrizes curriculares nacionais do curso.

(\*) CH com Divisão de Turma: Carga horária desenvolvida em laboratório que necessite a divisão de turma ou a presença de um segundo docente.

<b>Unidade Curricular:</b> Práticas de Eletrônica		<b>CH Total*:</b> 60h	<b>Semestre:</b> 2
<b>CH* Prática:</b> 60h	<b>CH EaD*:</b> 0h	<b>CH com Divisão de Turma*:</b> 60h	
<b>Objetivos:</b> Realizar atividades práticas alinhadas com o desenvolvimento do conteúdo da disciplina de Eletrônica Analógica. Desenvolver saberes e habilidades para desenhar, prototipar circuitos eletrônicos, qualificando-os para desenhar, simular e executar montagens de placas de circuitos impressos através de software.			
<b>Conteúdos:</b> Utilização de osciloscópio digital e softwares de simulação; Atividades práticas envolvendo diodos, transistores, tiristores, triacs, fontes ca-cc, amplificadores operacionais; Desenho de circuitos eletrônicos; Técnicas de soldagem; Montagem e testes de placas de circuitos impresso; Ferramentas computacionais para o projeto da placa de circuito impresso.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> A unidade curricular será implementada por meio de aulas expositivas e dialogadas com auxílio da combinação de recursos didático-pedagógicos, tais como: textos audiovisuais (vídeos e imagens); textos escritos (artigos científicos, relatórios, slides etc.); textos orais (seminários, debates, estudos de caso, entre outros); aulas práticas no Laboratório de Eletrônica - B 201. As avaliações serão processuais, e poderão ser efetuadas de forma individual e/ou em grupo, a partir de: avaliação teórica; pesquisa teórica apresentada pela técnica do seminário; relatório de atividades práticas em laboratório e; estudos de caso, materializada pela produção textual de relatório.			



**Bibliografia Básica:**

CAPUANO, Francisco Gabriel; MARINO, Maria Aparecida Mendes. **Laboratório de eletricidade e eletrônica: teoria e prática**. 24. ed. São Paulo: Érica, 2007. 309 p. ISBN 9788571940161.  
CRUZ, Eduardo César Alves; CHOUERI JÚNIOR, Salomão. **Eletrônica aplicada**. São Paulo: Érica, 2008. 296 p., il., 24cm. ISBN 9788536501505.

**Bibliografia Complementar:**

GARCIA, Gilvan Antônio; ALMEIDA, José Luiz Antunes. **Sistemas eletroeletrônicos: dispositivos e aplicações**. São Paulo: Érica, 2014. *E-book*. 193 p. ISBN 9788536520339. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536520339/>. Acesso em: 24 jun. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

MALVINO, Albert; BATES, David J. **Eletrônica**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. v. 1. *E-book*. 608 p. ISBN 9788580555776. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580555776/>. Acesso em: 01 mar. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

MALVINO, Albert; BATES, David J. **Eletrônica**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. v. 2. *E-book*. 608 p. ISBN 9788580555936. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580555936/>. Acesso em: 01 mar. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

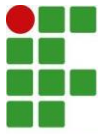
(\* CH – Carga horária EaD, se houver.

(\* CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

(\* CH Prática – Carga horária associada às atividades que tem por objetivo a aplicação de conhecimentos teóricos adquiridos, podendo ocorrer em ambiente interno ou externo nos diferentes componentes curriculares e de acordo com as diretrizes curriculares nacionais do curso.

(\* CH com Divisão de Turma: Carga horária desenvolvida em laboratório que necessite a divisão de turma ou a presença de um segundo docente.

<b>Unidade Curricular:</b> Programação II		<b>CH Total*:</b> 60h	<b>Semestre:</b> 2
<b>CH* Prática:</b> 60h	<b>CH EaD*:</b> 0h	<b>CH com Divisão de Turma*:</b> 60h	
<b>Objetivos:</b> Desenvolver saberes e habilidades para o uso e desenvolvimento de software para aplicações em automação.			
<b>Conteúdos:</b> Desenvolvimento de software: conceitos, linguagens e ferramentas. Programação estruturada e orientada a objetos. Aquisição, registro e apresentação em tela de informações utilizando uma placa microcontrolada.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> A unidade curricular será implementada por meio de aulas expositivas e dialogadas com auxílio da combinação de recursos didático-pedagógicos, tais como: textos audiovisuais (vídeos e imagens); textos escritos (artigos científicos, relatórios, slides etc.); textos orais (seminários, debates, estudos de caso, entre outros); aulas práticas no Laboratório de Metrologia - B 202; visitas técnicas; atividades de pesquisa. As avaliações serão processuais, e poderão ser efetuadas de forma individual e/ou em grupo, a partir de: avaliação teórica; pesquisa teórica apresentada pela técnica do seminário; relatório de atividades práticas em laboratório e; estudos de caso via pesquisa de campo, materializada pela produção textual de relatório.			



**Bibliografia Básica:**

STEVAN JUNIOR, Sergio Luiz; SILVA, Rodrigo Adamshuk. **Automação e instrumentação industrial com Arduino**: teoria e projetos. São Paulo: Editora Saraiva, 2015. *E-book*. ISBN 9788536518152.

Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518152/>. Acesso em: 28 fev. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

WAZLAWICK, Raul. **Introdução a algoritmos e programação com Python**: uma abordagem dirigida por testes. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2017. *E-book*. ISBN 9788595156968. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595156968/>. Acesso em: 12 ago. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

**Bibliografia Complementar:**

GARCIA JUNIOR, Ervaldo. **Introdução a sistemas de supervisão, controle e aquisição de dados**: SCADA. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019. *E-book*. ISBN 9788550807744. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550807744/>. Acesso em: 18 abr. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

MASCHIETTO, Luís Gustavo *et al.* **Processos de desenvolvimento de software**. Porto Alegre: Grupo A, 2020. *E-book*. 9786556900520. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900520/>. Acesso em: 12 ago. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

PIVA JUNIOR, Dilermando *et al.* **Algoritmos e programação de computadores**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2019. *E-book*. 9788595150508. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595150508/>. Acesso em: 12 ago. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

(\*) CH – Carga horária EaD, se houver.

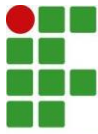
(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

(\*) CH Prática – Carga horária associada às atividades que tem por objetivo a aplicação de conhecimentos teóricos adquiridos, podendo ocorrer em ambiente interno ou externo nos diferentes componentes curriculares e de acordo com as diretrizes curriculares nacionais do curso.

(\*) CH com Divisão de Turma: Carga horária desenvolvida em laboratório que necessite a divisão de turma ou a presença de um segundo docente.

<b>Unidade Curricular:</b> Eletrônica Aplicada		<b>CH Total*:</b> 60h	<b>Semestre:</b> 2
<b>CH* Prática:</b> 60h	<b>CH EaD*:</b> 0h	<b>CH com Divisão de Turma*:</b> 60h	
<b>Objetivos:</b> Desenvolver saberes sobre sistemas de computação/automação embarcados em máquinas, equipamentos e dispositivos, bem como habilidades para implementar tais sistemas utilizando plataformas de desenvolvimento, integrando sensores, atuadores, controladores, software e componentes eletrônicos.			
<b>Conteúdos:</b> Fundamentos de eletrônica digital. Sistemas de numeração, lógica combinatória. Sistemas embarcados: histórico e evolução; características e aplicações; modelos de projeto. Arquitetura de sistemas embarcados: microprocessadores; microcontroladores; interfaces; entrada/saída; conversores A/D e D/A. Programação de microcontroladores. Comunicação entre sistemas digitais.			





### Metodologia de Abordagem:

A unidade curricular será implementada por meio de aulas expositivas e dialogadas com auxílio da combinação de recursos didático-pedagógicos, tais como: textos audiovisuais (vídeos e imagens); textos escritos (artigos científicos, relatórios, slides etc.); textos orais (seminários, debates, estudos de caso, entre outros); aulas práticas no Laboratório de Eletrônica - B 201; visitas técnicas; atividades de pesquisa.

As avaliações serão processuais, e poderão ser efetuadas de forma individual e/ou em grupo, a partir de: avaliação teórica; pesquisa teórica apresentada pela técnica do seminário; relatório de atividades práticas em laboratório e; estudos de caso via pesquisa de campo, materializada pela produção textual de relatório.

### Bibliografia Básica:

ALMEIDA, Rodrigo Maximiano; MORAES, Carlos Henrique; SERAPHIM, Thatyana Piola. **Programação de sistemas embarcados**: desenvolvendo software para microcontroladores em linguagem C. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2016. *E-book*. ISBN 9788595156371. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595156371/>. Acesso em: 28 fev. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

BAER, Jean-Loup. **Arquitetura de microprocessadores**: do simples pipeline ao multiprocessador em chip. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2013. *E-book*. ISBN 9788521626770. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2677-0/>. Acesso em: 28 fev. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

PINHEIRO, Francisco de Assis Cartaxo. **Elementos de programação em C**. Porto Alegre: Grupo A, 2012. *E-book*. ISBN 9788540702035. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788540702035/>. Acesso em: 28 fev. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

### Bibliografia Complementar:

STEVAN JUNIOR, Sergio Luiz; FARINELLI, Felipe Adalberto. **Domótica**: automação residencial e casas inteligentes com Arduino e ESP8266. São Paulo: Editora Saraiva, 2018. *E-book*. ISBN 9788536530055.

Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536530055/>. Acesso em: 28 fev. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

STEVAN JUNIOR, Sergio Luiz; SILVA, Rodrigo Adamshuk. **Automação e instrumentação industrial com Arduino**: teoria e projetos. São Paulo: Editora Saraiva, 2015. *E-book*. ISBN 9788536518152.

Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518152/>. Acesso em: 28 fev. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

GIMENEZ, Salvador Pinillos. **Microcontroladores 8051**: conceitos, operação, fluxogramas e programação. São Paulo: Editora Saraiva, 2015. *E-book*. ISBN 9788536519906. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519906/>. Acesso em: 28 fev. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

PAIXÃO, Renato Rodrigues. **Arquitetura de Computadores**: PCs. São Paulo: Editora Saraiva, 2014. *E-book*. ISBN 9788536518848. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518848/>.

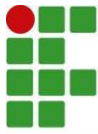
Acesso em: 28 fev. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

(\* CH – Carga horária EaD, se houver.

(\* CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

(\* CH Prática – Carga horária associada às atividades que tem por objetivo a aplicação de conhecimentos teóricos adquiridos, podendo ocorrer em ambiente interno ou externo nos diferentes componentes curriculares e de acordo com as diretrizes curriculares nacionais do curso.

(\* CH com Divisão de Turma: Carga horária desenvolvida em laboratório que necessite a divisão de turma ou a presença de um segundo docente.



<b>Unidade Curricular:</b> Instalações Elétricas		<b>CH Total*:</b> 60h	<b>Semestre:</b> 2
<b>CH* Prática:</b> 51h	<b>CH EaD*:</b> 9h	<b>CH com Divisão de Turma*:</b> 51h	
<b>Objetivos:</b> Conhecer os elementos que compõem uma instalação elétrica; conhecer práticas de instalação elétrica; conhecer tecnologias relacionadas com a automação residencial e predial.			
<b>Conteúdos:</b> Normas técnicas: NR-10, NBR 5410-2004 e da concessionária; Centrais elétricas: funcionamento e aspectos construtivos; Triângulo de potências; Dimensionamento de componentes de instalações elétricas: interruptores, tomadas, condutores, dispositivos de proteção; Sistema de aterramento em instalações elétricas; Sistemas de Automação Residencial e Predial: Domótica, Imótica, Instalações e dispositivos específicos.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> A unidade curricular será implementada por meio de aulas expositivas e dialogadas com auxílio da combinação de recursos didático-pedagógicos, tais como: textos audiovisuais (vídeos e imagens); textos escritos (artigos científicos, relatórios, slides etc.); textos orais (seminários, debates, estudos de caso, entre outros); aulas práticas no Laboratório de Instalações Elétricas - C 101; visitas técnicas; atividades de pesquisa. As avaliações serão processuais, e poderão ser efetuadas de forma individual e/ou em grupo, a partir de: avaliação teórica; pesquisa teórica apresentada pela técnica do seminário; relatório de atividades práticas em laboratório e; estudos de caso via pesquisa de campo, materializada pela produção textual de relatório.			
<b>Bibliografia Básica:</b> CARVALHO JUNIOR, Roberto de. <b>Instalações elétricas e o projeto de arquitetura</b> . São Paulo: Editora Blucher, 2016. <i>E-book</i> . ISBN 9788521209997. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521209997/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521209997/</a> . Acesso em: 25 fev. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca). CREDER, Hélio. <b>Instalações elétricas</b> . 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. <i>E-book</i> . 428 p. ISBN 9788521630739. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521630739/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521630739/</a> . Acesso em: 25 fev. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).			
<b>Bibliografia Complementar:</b> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR 5410</b> : instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. 217 p. CAVALIN, Geraldo. <b>Instalações elétricas prediais</b> : conforme norma NBR 5410: 2004. 16. ed. São Paulo: Érica, 2007. 422 p., il. ISBN 9788571945418. LIMA FILHO, Domingos Leite. <b>Projetos de instalações elétricas prediais</b> . 11. ed. São Paulo: Érica, 2007. 256 p. (Estude e use). ISBN 9788572944176. STEVAN JUNIOR, Sergio Luiz; FARINELLI, Felipe Adalberto. <b>Domótica</b> : automação residencial e casas inteligentes com Arduino e ESP826. São Paulo: Editora Saraiva, 2018. <i>E-book</i> . ISBN 9788536530055. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536530055/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536530055/</a> . Acesso em: 28 fev. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).			



(\*) CH – Carga horária EaD, se houver.

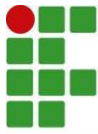
(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

(\*) CH Prática – Carga horária associada às atividades que tem por objetivo a aplicação de conhecimentos teóricos adquiridos, podendo ocorrer em ambiente interno ou externo nos diferentes componentes curriculares e de acordo com as diretrizes curriculares nacionais do curso.

(\*) CH com Divisão de Turma: Carga horária desenvolvida em laboratório que necessite a divisão de turma ou a presença de um segundo docente.

### 3º SEMESTRE

<b>Unidade Curricular:</b> Controlador Lógico Programável		<b>CH Total*:</b> 60h	<b>Semestre:</b> 3
<b>CH* Prática:</b> 60h	<b>CH EaD*:</b> 0h	<b>CH com Divisão de Turma*:</b> 60h	
<p><b>Objetivos:</b> Conhecer o que é um CLP, sua estrutura interna, seu funcionamento e suas características; Compreender a utilização do CLP como controlador em aplicações automatizadas; Desenvolver programação básica para problemas simples.</p>			
<p><b>Conteúdos:</b> Controlador Lógico Programável: histórico, aplicações, arquitetura, funcionamento, módulos de entrada e saída; Linguagens de programação para CLPs; Resolução de problemas de automação utilizando o CLP; Utilização do CLP nos acionamentos eletro-hidráulicos e eletropneumáticos e de motores elétricos.</p>			
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b> A unidade curricular será implementada por meio de aulas expositivas e dialogadas com auxílio da combinação de recursos didático-pedagógicos, tais como: textos audiovisuais (vídeos e imagens); textos escritos (artigos científicos, relatórios, slides etc.); textos orais (seminários, debates, estudos de caso, entre outros); aulas práticas no Laboratório de Controle e Automação - C 204; visitas técnicas; atividades de pesquisa. As avaliações serão processuais, e poderão ser efetuadas de forma individual e/ou em grupo, a partir de: avaliação teórica; pesquisa teórica apresentada pela técnica do seminário; relatório de atividades práticas em laboratório e; estudos de caso via pesquisa de campo, materializada pela produção textual de relatório.</p>			
<p><b>Bibliografia Básica:</b> IFRANCHI, C. M.; CAMARGO, V. L. A. <b>Controladores lógicos programáveis:</b> sistemas discretos e analógicos. 3. ed. São Paulo: Érica, 2020. <i>E-book</i>. ISBN 9788536533605. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536533605/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536533605/</a>. Acesso em: 16 mar. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca). PRUDENTE, F. <b>Automação industrial:</b> PLC: teoria e aplicações: curso básico. 2. ed. São Paulo: LTC, 2011. <i>E-book</i>. ISBN 9788521620235. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2023-5/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2023-5/</a>. Acesso em: 16 mar. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).</p>			



**Bibliografia Complementar:**

GEORGINI, M. **Automação aplicada:** descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. 9. ed. São Paulo: Érica, 2009. *E-book*. ISBN 9788536518121. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518121/>. Acesso em: 16 mar. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

PETRUZELLA, F. D. **Controladores lógicos programáveis.** 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. *E-book*. ISBN 9788580552836. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580552836/>. Acesso em: 16 mar. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

PRUDENTE, F. **Automação industrial: PLC:** programação e instalação. 2. ed. São Paulo: LTC, 2020. *E-book*. ISBN 9788521637110. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521637110/>. Acesso em: 16 mar. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

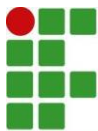
(\*) CH – Carga horária EaD, se houver.

(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

(\*) CH Prática – Carga horária associada às atividades que tem por objetivo a aplicação de conhecimentos teóricos adquiridos, podendo ocorrer em ambiente interno ou externo nos diferentes componentes curriculares e de acordo com as diretrizes curriculares nacionais do curso.

(\*) CH com Divisão de Turma: Carga horária desenvolvida em laboratório que necessite a divisão de turma ou a presença de um segundo docente.

<b>Unidade Curricular:</b> Acionamento de Motores		<b>CH Total*:</b> 60h	<b>Semestre:</b> 3
<b>CH* Prática:</b> 60h	<b>CH EaD*:</b> 0h	<b>CH com Divisão de Turma*:</b> 60h	
<b>Objetivos:</b> Conhecer os tipos de motores elétricos; Compreender as formas de acionamento de motores elétricos.			
<b>Conteúdos:</b> Motores Elétricos: motores de corrente contínua, motores de corrente alternada, motores de passo; Acionamento de Motores de Indução: Partida Direta, Partida Estrela-Triângulo, Partida Compensadora e Soft-Starter; Controle de velocidade em MITs: Inversor de frequência; Servoacionamento.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> A unidade curricular será implementada por meio de aulas expositivas e dialogadas com auxílio da combinação de recursos didático-pedagógicos, tais como: textos audiovisuais (vídeos e imagens); textos escritos (artigos científicos, relatórios, slides etc.); textos orais (seminários, debates, estudos de caso, entre outros); aulas práticas no Laboratório de Eletrotécnica - B 101; visitas técnicas; atividades de pesquisa. As avaliações serão processuais, e poderão ser efetuadas de forma individual e/ou em grupo, a partir de: avaliação teórica; pesquisa teórica apresentada pela técnica do seminário; relatório de atividades práticas em laboratório e; estudos de caso via pesquisa de campo, materializada pela produção textual de relatório.			
<b>Bibliografia Básica:</b> FRANCHI, Claiton Moro. <b>Acionamentos elétricos.</b> São Paulo: Editora Saraiva, 2008. <i>E-book</i> . ISBN 9788536505602. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536505602/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536505602/</a> . Acesso em: 8 mar. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).			



PETRUZELLA, Frank. **Motores elétricos e acionamentos**. Porto Alegre: Grupo A, 2013. *E-book*. ISBN 9788580552584. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580552584/>. Acesso em: 8 mar. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

**Bibliografia Complementar:**

CARVALHO, Geraldo. **Comandos elétricos**: teoria e atividades. 2. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2018. *E-book*. ISBN 9788536528557. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536528557/>. Acesso em: 8 mar. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

PENEDO, Sergio R. M. **Servoacionamento**: arquitetura e aplicações. São Paulo: Editora Saraiva, 2014. *E-book*. ISBN 9788536520278. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536520278/>. Acesso em: 8 mar. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

LENZ, Maikon Lucian. **Acionamentos elétricos**. Porto Alegre: Grupo A, 2019. *E-book*. ISBN

9788533500235. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788533500235/>. Acesso em: 8 mar. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

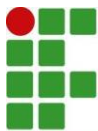
(\*) CH – Carga horária EaD, se houver.

(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

(\*) CH Prática – Carga horária associada às atividades que tem por objetivo a aplicação de conhecimentos teóricos adquiridos, podendo ocorrer em ambiente interno ou externo nos diferentes componentes curriculares e de acordo com as diretrizes curriculares nacionais do curso.

(\*) CH com Divisão de Turma: Carga horária desenvolvida em laboratório que necessite a divisão de turma ou a presença de um segundo docente.

<b>Unidade Curricular:</b> Instrumentação		<b>CH Total*:</b> 60h	<b>Semestre:</b> 3
<b>CH* Prática:</b> 51h	<b>CH EaD*:</b> 9h	<b>CH com Divisão de Turma*:</b> 51h	
<b>Objetivos:</b> Desenvolver saberes e habilidades a respeito de sensores e instrumentos de medição.			
<b>Conteúdos:</b> Conceitos de metrologia. Normas relacionadas à instrumentação industrial. Conceitos de instrumentação industrial. Sensores resistivos e circuitos eletrônicos utilizados. Sensores indutivos, capacitivos, ópticos e circuitos eletrônicos utilizados. Medição de temperatura, pressão, nível e vazão: princípios físicos, tipos, equipamentos industriais relacionados e práticas. Noções de montagem e comissionamento a frio de malhas de medição de temperatura, pressão, nível e vazão, válvulas e atuadores.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> A unidade curricular será implementada por meio de aulas expositivas e dialogadas com auxílio da combinação de recursos didático-pedagógicos, tais como: textos audiovisuais (vídeos e imagens); textos escritos (artigos científicos, relatórios, slides etc.); textos orais (seminários, debates, estudos de caso, entre outros); aulas práticas no Laboratório de Controle e Automação - C 102; visitas técnicas; atividades de pesquisa. As avaliações serão processuais, e poderão ser efetuadas de forma individual e/ou em grupo, a			



partir de: avaliação teórica; pesquisa teórica apresentada pela técnica do seminário; relatório de atividades práticas em laboratório e; estudos de caso via pesquisa de campo, materializada pela produção textual de relatório.

**Bibliografia Básica:**

FIALHO, A. B. **Instrumentação industrial**: conceitos, aplicações e análises. 7. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2010. *E-book*. ISBN 9788536505190. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536505190/>. Acesso em: 8 mar. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE, P. U. B. de. **Sensores industriais**: fundamentos e aplicações. 7. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2010. 222 p., il. ISBN 9788536500713.

**Bibliografia Complementar:**

BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. **Instrumentação e fundamentos de medidas**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2019. v. 1. *E-book*. ISBN 9788521635864. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521635864/>. Acesso em: 08 mar. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. **Instrumentação e fundamentos de medidas**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2019. v. 2. *E-book*. ISBN 9788521635888. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521635888/>. Acesso em: 08 mar. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

STEVAN JUNIOR, Sergio Luiz; SILVA, Rodrigo Adamshuk. **Automação e instrumentação industrial com Arduino**: teoria e projetos. São Paulo: Editora Saraiva, 2015. *E-book*. ISBN 9788536518152. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518152/>. Acesso em: 28 fev. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

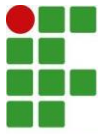
(\*) CH – Carga horária EaD, se houver.

(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

(\*) CH Prática – Carga horária associada às atividades que tem por objetivo a aplicação de conhecimentos teóricos adquiridos, podendo ocorrer em ambiente interno ou externo nos diferentes componentes curriculares e de acordo com as diretrizes curriculares nacionais do curso.

(\*) CH com Divisão de Turma: Carga horária desenvolvida em laboratório que necessite a divisão de turma ou a presença de um segundo docente.

<b>Unidade Curricular:</b> Hidráulica e Pneumática		<b>CH Total*:</b> 60h	<b>Semestre:</b> 3
<b>CH* Prática:</b> 60h	<b>CH EaD*:</b> 0h	<b>CH com Divisão de Turma*:</b> 60h	
<b>Objetivos:</b> Conhecer os sistemas Hidráulicos, Pneumáticos, Eletrohidráulicos e Eletropneumáticos; Montar circuitos Hidráulicos e Pneumáticos; Montar circuitos Eletrohidráulicos e Eletropneumáticos; Fazer diagramas de circuitos hidráulicos, pneumáticos, eletrohidráulicos e eletropneumáticos.			
<b>Conteúdos:</b> Introdução à Hidráulica e Pneumática e sua relação com soluções envolvendo atuação mecânica. Aplicações e Implicações em automação, robotização, sistemas ciberfísicos e 4ª revolução industrial; Funcionamento, especificações, elementos, cuidados de conservação e segurança e simbologias dos			



sistemas hidráulicos, pneumáticos, eletrohidráulicos e eletropneumáticos; Práticas em banca e simulações de montagens de circuitos hidráulicos, pneumáticos, eletrohidráulicos e eletropneumáticos; Introdução às Válvulas eletrônicas; Diagramas de circuitos hidráulicos e pneumáticos.

**Metodologia de Abordagem:**

A unidade curricular será implementada por meio de aulas expositivas e dialogadas com auxílio da combinação de recursos didático-pedagógicos, tais como: textos audiovisuais (vídeos e imagens); textos escritos (artigos científicos, relatórios, slides etc.); textos orais (seminários, debates, estudos de caso, entre outros); aulas práticas no Laboratório de Hidráulica e Pneumática - B 102; visitas técnicas; atividades de pesquisa. As avaliações serão processuais, e poderão ser efetuadas de forma individual e/ou em grupo, a partir de: avaliação teórica; pesquisa teórica apresentada pela técnica do seminário; relatório de atividades práticas em laboratório e; estudos de caso via pesquisa de campo, materializada pela produção textual de relatório.

**Bibliografia Básica:**

BONACORSO, Nelson Gauze; NOLL, Valdir. **Automação eletropneumática**. 12. ed. São Paulo: Érica, 2013. 160 p., il.  
FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação hidráulica**: projetos, dimensionamentos e análise de circuitos. 5. ed. São Paulo: Érica, 2007. 284 p. ISBN 9788571948921

**Bibliografia Complementar:**

PARKER TRAINING. **Tecnologia pneumática industrial**: apostila M1001-1 BR. Jacareí: Parker Hannifin, 2007. Disponível em: [https://www.parker.com/literature/Brazil/apostila\\_M1001\\_1\\_BR.pdf](https://www.parker.com/literature/Brazil/apostila_M1001_1_BR.pdf). Acesso em: 01 dez. 2020.  
ARAUJO, Roberto de. (coord.). **Manual de hidráulica**. 8. ed. São Paulo: Blucher, 1998. 669 p. ISBN 9788521202776.  
FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação pneumática**: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 6. ed. São Paulo: Érica, 2007. 324 p., il. ISBN 9788571949614.  
PRUDENTE, Francesco. **Automação industrial pneumática**: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 263 p., il., 28 cm.

(\*) CH – Carga horária EaD, se houver.

(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

(\*) CH Prática – Carga horária associada às atividades que tem por objetivo a aplicação de conhecimentos teóricos adquiridos, podendo ocorrer em ambiente interno ou externo nos diferentes componentes curriculares e de acordo com as diretrizes curriculares nacionais do curso.

(\*) CH com Divisão de Turma: Carga horária desenvolvida em laboratório que necessite a divisão de turma ou a presença de um segundo docente.





<b>Unidade Curricular:</b> Introdução à Robótica Industrial		<b>CH Total*:</b> 60h	<b>Semestre:</b> 3
<b>CH* Prática:</b> 0h	<b>CH EaD*:</b> 9h	<b>CH com Divisão de Turma*:</b> 0h	
<b>Objetivos:</b> Conhecer aplicações para robôs industriais; Compreender o funcionamento de robôs industriais; Compreender noções básicas de programação de robôs industriais.			
<b>Conteúdos:</b> Histórico, Classificação dos robôs, Noções de robótica industrial, Motores e sistemas de movimento, Programação e simulação, Acionamento. Principais tipos de robôs existentes. Conceitos básicos dos robôs manipuladores industriais. Aspectos construtivos dos manipuladores robóticos. Princípios técnicos de montagem e configuração dos robôs manipuladores industriais. Formas de programação.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> A unidade curricular será implementada por meio de aulas expositivas e dialogadas com auxílio da combinação de recursos didático-pedagógicos, tais como: textos audiovisuais (vídeos e imagens); textos escritos (artigos científicos, relatórios, slides etc.); textos orais (seminários, debates, estudos de caso, entre outros); visitas técnicas; atividades de pesquisa. As avaliações serão processuais, e poderão ser efetuadas de forma individual e/ou em grupo, a partir de: avaliação teórica; pesquisa teórica apresentada pela técnica do seminário; estudos de caso via pesquisa de campo, materializada pela produção textual de relatório.			
<b>Bibliografia Básica:</b> MATARIC, M. J. <b>Introdução à robótica</b> . São Paulo: Editora Blucher, 2014. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521208549/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521208549/</a> . Acesso em: 24 jun. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca). SANTOS, W. E. <b>Robótica industrial: fundamentos, tecnologias, programação e simulação</b> . São Paulo: Érica, 2015. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536520254/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536520254/</a> . Acesso em: 24 jun. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).			
<b>Bibliografia Complementar:</b> ROSÁRIO, João Maurício. <b>Princípios de mecatrônica</b> . São Paulo: Prentice Hall, 2005. 356 p., il., 24 cm. ISBN 9788576050100. ROMERO, Roseli Aparecida <i>et al.</i> <b>Robótica móvel</b> . Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2014. <i>E-book</i> . ISBN 9788521626428. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2642-8/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2642-8/</a> . Acesso em: 24 jun. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca). PENEDO, Sergio R. M. <b>Servoacionamento: arquitetura e aplicações</b> . São Paulo: Editora Saraiva, 2014. <i>E-book</i> . ISBN 9788536520278. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536520278/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536520278/</a> . Acesso em: 08 mar. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).			

(\*) CH – Carga horária EaD, se houver.

(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

(\*) CH Prática – Carga horária associada às atividades que tem por objetivo a aplicação de conhecimentos teóricos adquiridos, podendo ocorrer em ambiente interno ou externo nos diferentes componentes curriculares e de acordo com as diretrizes curriculares nacionais do curso.

(\*) CH com Divisão de Turma: Carga horária desenvolvida em laboratório que necessite a divisão de turma ou a presença de um segundo docente.

## 4º SEMESTRE

<b>Unidade Curricular:</b> Manutenção Industrial		<b>CH Total*:</b> 60h	<b>Semestre:</b> 4
<b>CH* Prática:</b> 45h	<b>CH EaD*:</b> 15h	<b>CH com Divisão de Turma*:</b> 45h	
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Apresentar os principais conceitos, procedimentos, técnicas e relatórios utilizados em manutenção industrial, com foco no gerenciamento de dispositivos de medição, monitoramento, atuação e gestão da qualidade.</p>			
<p><b>Conteúdos:</b></p> <p>Finalidade, importância, evolução, valorização, recursos e conhecimentos requeridos. Terminologia. Sistemas e modalidades de manutenção. Destinação adequada de resíduos provenientes das ações de manutenção. Organização da manutenção. Planejamento e controle da manutenção. Principais filosofias da manutenção. A manutenção da instrumentação. Estatística básica: definição; organização de dados; medidas de posição e de dispersão; probabilidade. Padrões de calibração: definição, tipos, rastreabilidade, procedimentos; registro de medição; cálculo de erro fiducial; certificado; procedimentos de gestão; comprovação metrológica. Incerteza de medição: definição; tipos; fontes de incerteza; cálculos.</p>			
<p><b>Metodologia de Abordagem:</b></p> <p>A unidade curricular será implementada por meio de aulas expositivas e dialogadas com auxílio da combinação de recursos didático-pedagógicos, tais como: textos audiovisuais (vídeos e imagens); textos escritos (artigos científicos, relatórios, slides etc.); textos orais (seminários, debates, estudos de caso, entre outros); aulas práticas no Laboratório de Controle e Automação - C 102; visitas técnicas; atividades de pesquisa. As avaliações serão processuais, e poderão ser efetuadas de forma individual e/ou em grupo, a partir de: avaliação teórica; pesquisa teórica apresentada pela técnica do seminário; relatório de atividades práticas em laboratório e; estudos de caso via pesquisa de campo, materializada pela produção textual de relatório.</p>			
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>GREGÓRIO, Gabriela Fonseca Parreira; SILVEIRA, Aline Morais da. <b>Manutenção industrial</b>. Porto Alegre: Grupo A, 2018. <i>E-book</i>. ISBN 9788595026971. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595026971/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595026971/</a>. Acesso em: 19 abr. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).</p>			





GREGÓRIO, Gabriela Fonseca Parreira. **Engenharia de manutenção**. Porto Alegre: Grupo A, 2018. *E-book*. ISBN 9788595025493. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595025493/>. Acesso em: 19 abr. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

**Bibliografia Complementar:**

FOGLIATO, Flavio. **Confiabilidade e manutenção industrial**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2009. *E-book*. ISBN 9788595154933. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595154933/>. Acesso em: 19 abr. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

ALMEIDA, Paulo Samuel de. **Manutenção mecânica industrial: princípios técnicos e operações**. São Paulo: Editora Saraiva, 2016. *E-book*. ISBN 9788536519807. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519807/>. Acesso em: 19 abr. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

ALBERTAZZI, Armando; SOUSA, André Roberto de. **Fundamentos de metrologia científica e industrial**. Barueri: Editora Manole, 2008. *E-book*. ISBN 9788520452172. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520452172/>. Acesso em: 19 abr. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

(\*) CH – Carga horária EaD, se houver.

(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

(\*) CH Prática – Carga horária associada às atividades que tem por objetivo a aplicação de conhecimentos teóricos adquiridos, podendo ocorrer em ambiente interno ou externo nos diferentes componentes curriculares e de acordo com as diretrizes curriculares nacionais do curso.

(\*) CH com Divisão de Turma: Carga horária desenvolvida em laboratório que necessite a divisão de turma ou a presença de um segundo docente.

<b>Unidade Curricular:</b> Informática Industrial		<b>CH Total*:</b> 60h	<b>Semestre:</b> 4
<b>CH* Prática:</b> 60h	<b>CH EaD*:</b> 0h	<b>CH com Divisão de Turma*:</b> 0h	
<b>Objetivos:</b> Desenvolver saberes e habilidades sobre a integração de sistemas de automação industrial, envolvendo computação e aplicações industriais.			
<b>Conteúdos:</b> Redes Industriais: Arquitetura, Redes de chão de fábrica; Protocolos de comunicação. Sistemas supervisórios: Estrutura (software e hardware) de sistemas de supervisão, instalação, programação e configuração de software de supervisão e controle; Desenvolvimento de telas de supervisão e controle de sistema; e Geração de relatórios padronizados.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> A unidade curricular será implementada por meio de aulas expositivas e dialogadas com auxílio da combinação de recursos didático-pedagógicos, tais como: textos audiovisuais (vídeos e imagens); textos			



escritos (artigos científicos, relatórios, slides etc.); textos orais (seminários, debates, estudos de caso, entre outros); aulas práticas no Laboratório de CAD - C 204; visitas técnicas; atividades de pesquisa.

As avaliações serão processuais, e poderão ser efetuadas de forma individual e/ou em grupo, a partir de: avaliação teórica; pesquisa teórica apresentada pela técnica do seminário; relatório de atividades práticas em laboratório e; estudos de caso via pesquisa de campo, materializada pela produção textual de relatório.

**Bibliografia Básica:**

GARCIA JUNIOR, E. **Introdução a sistemas de supervisão, controle e aquisição de dados: SCADA**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019. *E-book*. ISBN 9788550807744. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550807744/>. Acesso em: 18 abr. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

LUGLI, A. B.; SANTOS, M. M. D. **Redes industriais para automação industrial: AS-I, PROFIBUS e PROFINET**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Saraiva, 2019. *E-book*. ISBN 9788536532042. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536532042/>. Acesso em: 18 abr. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

**Bibliografia Complementar:**

ROQUE, L. A. O. L. **Automação de processos com linguagem ladder e sistemas supervisórios**. Rio de Janeiro: LTC, 2014. *E-book*. ISBN 9788521626831. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2683-1/>. Acesso em: 18 abr. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

BRANQUINHO, M. A. **Segurança de automação industrial e SCADA**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. *E-book*. ISBN 9788595153233. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595153233/>. Acesso em: 18 abr. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

PINHEIRO, J. M. S. **Guia completo de cabeamento de redes**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. *E-book*. ISBN 9788595155312. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595155312/>. Acesso em: 18 abr. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

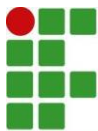
(\*) CH – Carga horária EaD, se houver.

(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

(\*) CH Prática – Carga horária associada às atividades que tem por objetivo a aplicação de conhecimentos teóricos adquiridos, podendo ocorrer em ambiente interno ou externo nos diferentes componentes curriculares e de acordo com as diretrizes curriculares nacionais do curso.

(\*) CH com Divisão de Turma: Carga horária desenvolvida em laboratório que necessite a divisão de turma ou a presença de um segundo docente.

<b>Unidade Curricular:</b> Controle de Processos Industriais		<b>CH Total*:</b> 60h	<b>Semestre:</b> 4
<b>CH* Prática:</b> 60h	<b>CH EaD*:</b> 0h	<b>CH com Divisão de Turma*:</b> 0h	
<b>Objetivos:</b> Compreender noções de controle de processos; Conhecer formas de modelagem de processos industriais; Compreender os efeitos das ações de controle em processos industriais.			



**Conteúdos:**

Componentes de um sistema de controle. Descrição de processos industriais; Modelagem e simulação de processos; Sincronismo e parametrização de controladores industriais em malha fechada e aberta; Efeitos das ações proporcional, integral e derivativa para implementar uma ação de controle desejada; Aplicação prática das técnicas de controle.

**Metodologia de Abordagem:**

A unidade curricular será implementada por meio de aulas expositivas e dialogadas com auxílio da combinação de recursos didático-pedagógicos, tais como: textos audiovisuais (vídeos e imagens); textos escritos (artigos científicos, relatórios, slides etc.); textos orais (seminários, debates, estudos de caso, entre outros); aulas práticas no Laboratório de Controle e Automação - C 102; visitas técnicas; atividades de pesquisa. As avaliações serão processuais, e poderão ser efetuadas de forma individual e/ou em grupo, a partir de: avaliação teórica; pesquisa teórica apresentada pela técnica do seminário; relatório de atividades práticas em laboratório e; estudos de caso via pesquisa de campo, materializada pela produção textual de relatório.

**Bibliografia Básica:**

FRANCHI, Claiton Moro. **Controle de processos industriais: princípios e aplicações**. São Paulo: Editora Saraiva, 2011. *E-book*. ISBN 9788536518282. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518282/>. Acesso em: 22 mar. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).  
OGATA, Katsuhiko. **Engenharia de controle moderno**. Tradução de Paulo Álvaro Maya. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003. 788 p., il. ISBN 8587918230.

**Bibliografia Complementar:**

FILIPPO FILHO, G. **Automação de processos e de sistemas**. São Paulo: Editora Saraiva, 2014. *E-book*. ISBN 9788536518138. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536518138/>. Acesso em: 16 jun. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).  
FLAURO, C. P. D.; ANSELMO, B.; MOURA, S. R. **Controle automático**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. *E-book*. ISBN 9788521635628. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521635628/>. Acesso em: 15 abr. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).  
GARCIA, Claudio. **Controle de processos industriais: estratégias convencionais**. São Paulo: Editora Blucher, 2017. *E-book*. ISBN 9788521211860. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521211860/>. Acesso em: 22 mar. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).

(\*) CH – Carga horária EaD, se houver.

(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

(\*) CH Prática – Carga horária associada as atividades que tem por objetivo a aplicação de conhecimentos teóricos adquiridos, podendo ocorrer em ambiente interno ou externo nos diferentes componentes curriculares e de acordo com as diretrizes curriculares nacionais do curso.

(\*) CH com Divisão de Turma: Carga horária desenvolvida em laboratório que necessite a divisão de turma ou a presença de um segundo docente.



<b>Unidade Curricular:</b> Empreendedorismo		<b>CH Total*:</b> 40h	<b>Semestre:</b> 4
<b>CH* Prática:</b> 0h	<b>CH EaD*:</b> 0h	<b>CH com Divisão de Turma*:</b> 0h	
<b>Objetivos:</b> Desenvolver o propósito pessoal para empreender; Conhecer o que é necessário para abrir uma empresa de pequeno porte; Conhecer noções de gestão empresarial e de marketing.			
<b>Conteúdos:</b> Conceito de empreendedorismo; Noções básicas sobre modelos de negócios, o que é, como desenhar e formalizar o próprio negócio; Público-alvo e persona; Composto de marketing; Conhecer sobre Manutenção e Sustentabilidade Financeira.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> A unidade curricular será implementada por meio de aulas expositivas e dialogadas com auxílio da combinação de recursos didático-pedagógicos, tais como: textos audiovisuais (vídeos e imagens); textos escritos (artigos científicos, relatórios, slides etc.); textos orais (seminários, debates, estudos de caso, entre outros); atividades de pesquisa. As avaliações serão processuais, e poderão ser efetuadas de forma individual e/ou em grupo, a partir de: avaliação teórica; pesquisa teórica apresentada pela técnica do seminário.			
<b>Bibliografia Básica:</b> DORNELAS, José. <b>Empreendedorismo, transformando ideias em negócios</b> . São Paulo: Editora Empreende, 2021. <i>E-book</i> . ISBN 9786587052083. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786587052083/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786587052083/</a> . Acesso em: 15 mar. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca). DORNELAS, José <i>et al.</i> <b>Plano de negócios com o modelo canvas</b> : guia prático de avaliação de ideias de negócio a partir de exemplos. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2015. <i>E-book</i> . ISBN 9788521629658. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2965-8/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2965-8/</a> . Acesso em: 15 mar. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).			
<b>Bibliografia Complementar:</b> CHIAVENATO, Idalberto. <b>Empreendedorismo</b> : dando asas ao espírito empreendedor. 4. ed. Barueri, SP: Manole, 2012. DRUCKER, Peter F. <b>Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship)</b> : prática e princípios. Tradução de Carlos J. Malferrari. São Paulo: Cengage Learning, 2012. BERNARDI, Luiz Antonio. <b>Manual de plano de negócios</b> : fundamentos, processos e estruturação. São Paulo: Atlas, 2011.			

(\*) CH – Carga horária EaD, se houver.

(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

(\*) CH Prática – Carga horária associada as atividades que tem por objetivo a aplicação de conhecimentos teóricos adquiridos, podendo ocorrer em ambiente interno ou externo nos diferentes componentes curriculares e de acordo com as diretrizes curriculares nacionais do curso.

(\*) CH com Divisão de Turma: Carga horária desenvolvida em laboratório que necessite a divisão de turma ou a presença de um segundo docente.



<b>Unidade Curricular:</b> Tópicos de Automação		<b>CH Total*:</b> 20h	<b>Semestre:</b> 4
<b>CH* Prática:</b> 0h	<b>CH EaD*:</b> 0h	<b>CH com Divisão de Turma*:</b> 0h	
<b>Objetivos:</b> Conhecer tecnologias mais atuais relacionadas com o assunto de Automação e Robótica.			
<b>Conteúdos:</b> Análise das últimas tecnologias e fatos relevantes relacionados com automação.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> A unidade curricular será implementada por meio de aulas expositivas e dialogadas com auxílio da combinação de recursos didático-pedagógicos, tais como: textos audiovisuais (vídeos e imagens); textos escritos (artigos científicos, relatórios, slides etc.); textos orais (seminários, debates, estudos de caso, entre outros); visitas técnicas; atividades de pesquisa. As avaliações serão processuais, e poderão ser efetuadas de forma individual e/ou em grupo, a partir de: avaliação teórica; pesquisa teórica apresentada pela técnica do seminário; estudos de caso via pesquisa de campo, materializada pela produção textual de relatório.			
<b>Bibliografia Básica:</b> SACOMANO, José Benedito <i>et al.</i> <b>Indústria 4.0:</b> conceitos e fundamentos. São Paulo: Editora Blucher, 2018. <i>E-book</i> . ISBN 9788521213710. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521213710/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521213710/</a> . Acesso em: 16 jun. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca). SANTOS, W. E. <b>Robótica industrial:</b> fundamentos, tecnologias, programação e simulação. São Paulo: Érica, 2015. <i>E-book</i> . Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536520254/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536520254/</a> . Acesso em: 16 jun. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).			
<b>Bibliografia Complementar:</b> ALMEIRA, P. S. D. <b>Indústria 4.0:</b> princípios básicos, aplicabilidade e implantação na área industrial. São Paulo: Editora Saraiva, 2019. <i>E-book</i> . ISBN 9788536530451. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536530451/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536530451/</a> . Acesso em: 16 jun. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca). VOLPATO, Neri. <b>Manufatura aditiva:</b> tecnologias e aplicações da impressão 3D. São Paulo: Editora Blucher, 2017. <i>E-book</i> . ISBN 9788521211518. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521211518/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521211518/</a> . Acesso em: 16 jun. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca). LAMB, Frank. <b>Automação industrial na prática.</b> Porto Alegre: AMGH, 2015. <i>E-book</i> . 361 p. ISBN 9788580555141. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580555141/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580555141/</a> . Acesso em: 28 fev. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).			

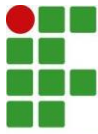
(\*) CH – Carga horária EaD, se houver.

(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

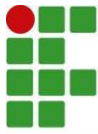
(\*) CH Prática – Carga horária associada às atividades que tem por objetivo a aplicação de conhecimentos teóricos adquiridos, podendo ocorrer em ambiente interno ou externo nos diferentes componentes curriculares e de acordo com as diretrizes curriculares nacionais do curso.

(\*) CH com Divisão de Turma: Carga horária desenvolvida em laboratório que necessite a divisão de turma ou a presença de um segundo docente.





<b>Unidade Curricular:</b> Projeto Integrador		<b>CH Total*:</b> 60h	<b>Semestre:</b> 4
<b>CH* Prática:</b> 60h	<b>CH EaD*:</b> 0h	<b>CH com Divisão de Turma*:</b> 0h	
<b>Objetivos:</b> Desenvolver um protótipo ou simulação de um sistema automatizado; Desenvolver uma melhoria para um sistema automatizado já existente.			
<b>Conteúdos:</b> Metodologia científica: orientações gerais, capa, folha de rosto, sumário, introdução, desenvolvimento, conclusão, anexos; Documentação pessoal (ficha de síntese, resumo e esquema). Projeto e suas diferentes visões. A ligação entre a elaboração do projeto e as Políticas Ambientais. Fases de um projeto. Definição e defesa de uma proposta de projeto. Revisão bibliográfica. Redação técnico-científica. Ferramentas para elaboração e organização de textos científicos. Projeto informacional. Projeto conceitual e escolhas de projeto. Desenvolvimento de protótipos. Testes, avaliação e ajustes. O projeto como uma etapa do desenvolvimento de um produto/serviço.			
<b>Metodologia de Abordagem:</b> A metodologia será baseada na interação entre os conhecimentos (vivências e experiências) adquiridos pelo aluno no decorrer do curso, com situações do cotidiano e da realidade profissional. Desta forma, as aulas serão conduzidas a partir desse diagnóstico inicial e a transposição didática será pautada na interdisciplinaridade e contextualização, para que os conteúdos aprendidos em aula sejam significativos na compreensão de diversas situações reais e resultem na elaboração e implementação de um projeto de automação. Os procedimentos didático-metodológicos poderão ser: projetos de pesquisa e extensão; visitas técnicas; aula expositiva e dialogada; leitura crítica de materiais científicos; estudos de casos. Os laboratórios serão definidos para cada projeto.			
<b>Bibliografia Básica:</b> CASTRO, Claudio de Moura. <b>Como redigir e apresentar um trabalho científico</b> . São Paulo: Pearson, 2011. E-book. 137 p., 24 cm. Bibliografia: p. 131. ISBN 9788576058793. LAMB, Frank. <b>Automação industrial na prática</b> . Porto Alegre: AMGH, 2015. E-book. 361 p. ISBN 9788580555141. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580555141/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580555141/</a> . Acesso em: 28 fev. 2021. (Acesso via Plataforma Minha Biblioteca).			
<b>Bibliografia Complementar:</b> ROZENFELD, H. <i>et al.</i> <b>Gestão de desenvolvimento de produtos</b> : uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006. PMBOK. <b>Um guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos</b> . 6 ed. Pensilvânia: Project Management Institute, 2017. SANTANA, F. E. <b>Desenvolvimento do protótipo de uma máquina para lavagem de lanternas no cultivo de ostras</b> . 2005. 131 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.			



(\*) CH – Carga horária EaD, se houver.

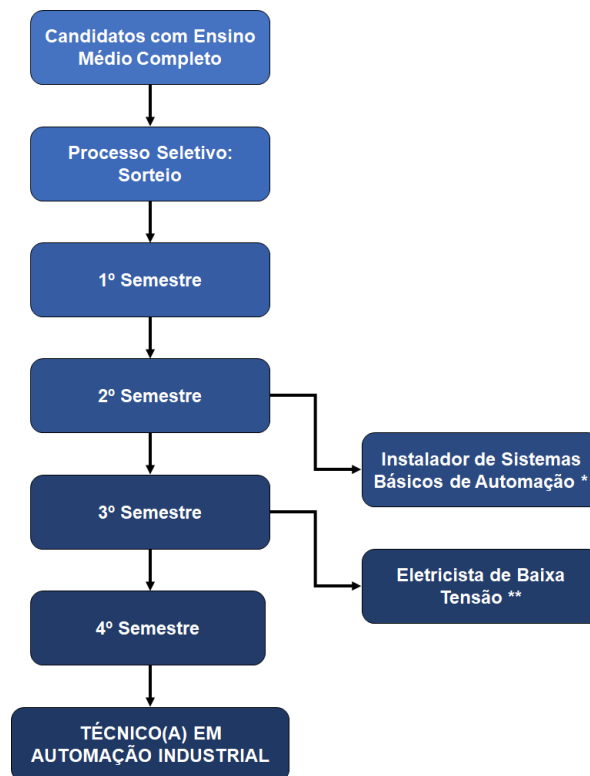
(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

(\*) CH Prática – Carga horária associada às atividades que tem por objetivo a aplicação de conhecimentos teóricos adquiridos, podendo ocorrer em ambiente interno ou externo nos diferentes componentes curriculares e de acordo com as diretrizes curriculares nacionais do curso.

(\*) CH com Divisão de Turma: Carga horária desenvolvida em laboratório que necessite a divisão de turma ou a presença de um segundo docente.

### 31. Certificações intermediárias:

Durante o curso o aluno terá a possibilidade de solicitar duas certificações intermediárias: Instalador de Sistemas Básicos de Automação e Eletricista de Baixa Tensão. Isto está representado no fluxograma abaixo.



\* O aluno poderá solicitar esta certificação ao ser aprovado em todas as disciplinas dos dois primeiros semestres - 600 horas.

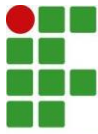
\*\* O aluno poderá solicitar esta certificação ao ser aprovado nas disciplinas: Eletricidade Básica (1º Semestre), Instalações Elétricas (2º Semestre) e Acionamento de Motores (3º Semestre) - 200 horas.

Ao cumprir os requisitos necessários para as certificações intermediárias, os alunos deverão desenvolver as competências e habilidades necessárias para:

**Instalador de Sistemas Básicos de Automação** - elaborar sistemas embarcados de baixa complexidade para aquisição de dados de um processo; desenvolver programas em linguagem C/C++; reparar placas eletrônicas; elaborar projetos de automação de máquinas ou pequenos processos.

**Eletricista de Baixa Tensão** - executar instalações elétricas de baixa tensão; especificar materiais





para uma instalação elétrica de baixa tensão; reparar instalações elétricas de baixa tensão.

### **32. Estágio curricular supervisionado:**

O estágio curricular será **não-obrigatório** para o aluno que cursar o curso Técnico em Automação Industrial, ou seja, a sua realização será optativa. Ele ocorrerá conforme determina a resolução CEPE/IFSC Nº 74 de 08 de novembro de 2016 que regulamenta a prática de estágio obrigatório e não-obrigatório dos estudantes do Instituto Federal de Santa Catarina e a sua atuação como unidade concedente de estágio.

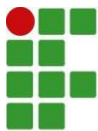
Deverá ser realizado no prazo máximo de integralização do curso, enquanto o aluno mantiver vínculo com a instituição, antes de receber seu certificado de conclusão. Será acompanhado por docente do curso e um supervisor da instituição onde a vaga será ofertada. Para exercer a função de supervisor, é necessário que o profissional tenha formação mínima de técnico em nível médio na área. A administração dos estágios curriculares serão realizados pelo DAE (Departamento de Assistência ao Estudante) da instituição.

## **VI – METODOLOGIA E AVALIAÇÃO**

### **33. Metodologia de desenvolvimento pedagógico do curso:**

A metodologia proposta está de acordo com o Projeto Pedagógico do IFSC e atende à Resolução nº 06, de 20 de setembro de 2012, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico, contemplando os princípios nela contidos. Nessa perspectiva, a prática pedagógica é pautada na aprendizagem com ênfase à concepção de currículo interdisciplinar a partir da socialização dos saberes, destacam-se as linhas norteadoras deste Projeto Pedagógico e de Curso (PPC) no que diz respeito à metodologia:

- A construção dos conhecimentos pressupõe que docentes e discentes assumam a condição de sujeitos da prática educativa. Constituem-se como princípios da prática educativa a contextualização; a integração entre teoria e prática; a pesquisa; a problematização; a aprendizagem significativa; a interdisciplinaridade e a autonomia;
- O papel do professor consiste na mediação do processo de ensino-aprendizagem a partir do diálogo, criando condições para a participação dos alunos. Reconhecendo que estes possuem conhecimentos de mundo historicamente construídos a partir de suas vivências/experiências, que devem ser valorizados como ponto de partida na construção de novos conhecimentos.
- Os recursos didáticos serão selecionadas a partir dos objetivos de cada unidade curricular e dos eixos temáticos com a perspectiva de criar situações significativas de aprendizagem, buscando a integração entre ciência, tecnologia e sociedade;
- A avaliação consiste em um ato diagnóstico e contínuo, subsidiando a “ação-reflexão-ação” de todos os sujeitos envolvidos no processo ensino aprendizagem, portanto, com a prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- A metodologia de abordagem de cada Unidade Curricular será definida a partir dos objetivos estabelecidos para cada conhecimento estudado. As aulas poderão ser desenvolvidas de forma expositiva e



dialogada, em práticas de laboratórios, a partir de estudos de caso, resolução de problemas, fóruns, seminários, pesquisas, desenvolvimentos de projetos, estudos dirigidos, visitas técnicas, entre outras abordagens coerentes com o projeto do curso.

### **34. Avaliação da aprendizagem:**

A avaliação será desenvolvida tendo os dois principais documentos de referência do IFSC: Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e Regulamento Didático Pedagógico (RDP). O PPI traz o ideal educativo da instituição e a avaliação tem relação de consonância com este valor. O principal ponto na avaliação de acordo com o estabelecido pelos documentos é que os instrumentos sejam diversificados, tais como coloca o Art.36 do RDP:

Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão constar no plano de ensino do componente curricular, estimulando o aluno à: pesquisa, reflexão, iniciativa, criatividade, laboralidade e cidadania. As avaliações podem constar de: I - observação diária dos alunos pelos professores, em suas diversas atividades; II - trabalhos de pesquisa individual ou coletiva; III - testes e provas escritos, com ou sem consulta; IV - entrevistas e arguições; V - resoluções de exercícios; VI - planejamento ou execução de experimentos ou projetos; VII - relatórios referentes aos trabalhos, experimentos ou visitas técnicas; VIII - atividades práticas referentes àquela formação; IX - realização de eventos ou atividades abertas à comunidade; X - autoavaliação descritiva e avaliação pelos colegas da classe; XI - demais instrumentos que a prática pedagógica indicar.

É relevante salientar que a Recuperação Paralela é um ponto fundamental, como oportunidade de desenvolvimento monitorado do estudante que apresenta dificuldade de aprendizagem.

Para as UCs com parte da carga horária em EaD, além de serem realizadas presencialmente, as atividades avaliativas podem ser planejadas no AVEA. Sendo assim, podemos planejar as seguintes atividades avaliativas: fóruns, glossário, wiki (trabalhos grupos), mapas conceituais, portfólio, simuladores, produção de vídeo, questionários (dissertativos e objetivos) e outros.

### **35. Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores:**

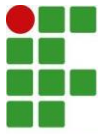
Todo aluno tem direito a solicitar a validação de unidades curriculares através de processo reconhecimento de saberes e experiências anteriores. Os critérios utilizados serão os mesmos do Regulamento Didático Pedagógico, a saber:

*“Art. 91. A validação de componentes curriculares poderá ocorrer:*

*I - para estudos realizados em componente curricular no curso em regime de matrícula seriada, em que o aluno está matriculado e obteve nota e frequência suficientes para aprovação mas foi reprovado no semestre/ano;*

*II - para estudos realizados em componente curricular de outro curso de mesmo nível ou superior em que obteve êxito, no IFSC;*

*III - para reconhecimento de saberes (RS) relativos a uma profissão, adquiridos por trabalhadores, ao longo da sua experiência profissional;*



*IV - para o reconhecimento de estudos (RE) realizados em outro curso de mesmo nível ou superior em que obteve êxito, em outra instituição.*

*§1º Não é permitida a validação de componente curricular com base no resultado obtido no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos (ENCCEJA).*

*§2º Não será permitida a validação de mais de 60% dos componentes curriculares do Ensino Médio Propedêutico nos cursos Técnicos Integrados.*

*§3º A validação com base em componentes curriculares cursados no IFSC, definidas nos incisos I e II, deverá ser registrada mediante equivalências no sistema acadêmico, após avaliação pela Coordenadoria de Curso.*

*Art. 92. O requerimento de solicitação de validação será formalizado pelo aluno à Coordenadoria de Curso, no prazo estipulado no calendário acadêmico.*

*§ 1º A validação pelo reconhecimento de estudos será analisada pela Coordenadoria de Curso, mediante parecer do professor do componente curricular, fundamentada no programa de ensino e no histórico escolar do aluno, o qual deverá conter: carga horária, nota e frequência de aprovação.*

*§ 2º Para a aceitação da validação, o programa do componente curricular cursado deverá contemplar no mínimo 75% (setenta e cinco por cento) do componente a ser validado. Além disso, a carga horária do componente curricular cursado deverá corresponder a no mínimo a 75% (setenta e cinco por cento) do componente a ser validado.*

*§ 3º Para a validação pelo reconhecimento de saberes o aluno será analisado por uma comissão de pelo menos 2 (dois) professores do curso, mediante realização de atividade avaliativa.*

*§ 4º Da data do pedido até o resultado, o aluno deverá frequentar as aulas do(s) componente(s) curricular(es) que houver solicitado a validação.*

*§ 5º A Coordenadoria de Curso poderá solicitar documentação complementar ao solicitante.*

*§ 6º No caso de deferimento o resultado será registrado no sistema acadêmico fazendo parte dos documentos oficiais do aluno.*

*§ 7º Para os casos em que o aluno estiver matriculado no componente curricular compete à Coordenadoria de Curso emitir parecer final do processo de validação em até 15 (quinze) dias letivos após a data final para solicitação de validação prevista no calendário acadêmico.*

*§ 8º Para os casos em que o aluno não estiver matriculado no componente curricular o prazo para a Coordenadoria de Curso emitir o parecer final é o último dia do semestre letivo em curso.*

*Art. 93. Realizadas as análises do requerimento de validação e validados os componentes curriculares, restando até 2 (dois) componentes curriculares a serem cumpridos, a critério da Coordenadoria de Curso, o aluno será promovido a período letivo seguinte, cursando os componentes faltantes em regime de pendência.*

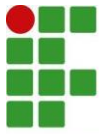
*Art. 94. A validação poderá ser solicitada apenas para componente curricular que o aluno se encontra apto a cursar atendendo aos pré-requisitos previstos no PPC.*

*§ 1º Em curso em implantação, apenas componente curricular de fase já implantada poderá ser validada.*

*§ 2º A validação de cada componente curricular pode ser solicitada uma única vez durante o período letivo.”*

### **36. Atendimento ao discente:**

Será oferecido ao discente atendimento individualizado ou coletivo programado com cada professor. Desse modo, cada docente disponibilizará horário determinado especificamente para esse fim. Durante esse período, o professor ficará à disposição, conforme resolução institucional vigente (com carga horária mínima



estabelecida), para o atendimento de questões pertinentes ao trabalho em sala com suas unidades curriculares, inclusive nos casos de pendências com número inferior a cinco alunos. Além desse procedimento, os alunos serão assistidos num processo contínuo pelos professores, coordenador de curso e coordenadoria pedagógica do câmpus em relação ao seu desempenho acadêmico e frequência, considerando as especificidades de cada aluno e buscando estratégias para possibilitar a conclusão com êxito do curso.

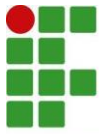
Para acompanhar os processos de ensino e de aprendizagem, contribuindo para o acesso, permanência e êxito dos discentes, a coordenadoria de curso e a coordenadoria pedagógica manterão contato frequente com o corpo docente, no intuito de verificar a assiduidade e possíveis dificuldades apresentadas pelos alunos. Além disso, partindo do pressuposto que a instituição contribui para o desenvolvimento humano, social, cultural do aluno, o IFSC conta com a Política de Inclusão, envolvendo o NAPNE – Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas e o Programa de Atendimento aos Estudantes em Vulnerabilidade Social-PAEVS, entre outros.

Os estudantes público-alvo da Educação Especial poderão acessar o Atendimento Educacional Especializado (AEE), que terá por objetivo identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos acessíveis e recursos de Tecnologia Assistiva que contribuam com a minimização das barreiras físicas, atitudinais, educacionais, comunicacionais e outras que possam interferir na plena participação nas atividades educacionais e sociais.

### **37. Atividade em EaD:**

A Resolução do CEPE/IFSC Nº 04 de 16 de março de 2017 no seu Art. 2º cita que “nos cursos presenciais poderão ser ofertadas, integral ou parcialmente, componentes curriculares na modalidade a distância, respeitado o limite de 20% da carga horária total do curso, conforme legislação vigente.” O referido curso prevê 51 horas em modalidade EaD, distribuídas em cinco unidades curriculares, totalizando 4,25% da carga horária total do curso. Esta carga horária em EaD definida trata-se de uma experiência inicial para avaliar a necessidade de aumentar ou diminuir este percentual de acordo com as experiências dos alunos e professores.

A oferta de atividades na modalidade a distância proporciona flexibilização de horário para estudos aos discentes matriculados, dando oportunidade para desenvolver a organização e a autonomia de aprendizagem. As unidades curriculares detalhadas no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) versam sobre a carga horária na modalidade a distância a ser ministrada. A interação entre professor-aluno para as atividades previstas serão conduzidas por meio da turma virtual no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) da unidade curricular, conforme instrução normativa no 13 de 21 de julho de 2017 Art 3º, que também traz a plataforma Moodle como ambiente virtual de ensino e aprendizagem. Cabe esclarecer que se trata de curso presencial com percentual de carga horária na modalidade a distância. São exemplos de atividades a distância passíveis de serem conduzidas: leitura de artigos; resenhas críticas; estudos de caso; resumo de vídeos relacionados à unidade curricular; fóruns temáticos, avaliações online (uso de banco



de questões), alimentação de conteúdos, entre outros.

O corpo docente já possui alguma experiência nesta modalidade de ensino, e vem sendo capacitado continuamente através de cursos ofertados pelo CERFEAD, para promover métodos e práticas de ensino e de aprendizagem que incorporem o uso integrado de tecnologias da informação e comunicação para realização de objetivos pedagógicos.

O IFSC Campus Araranguá possui 4 laboratórios de informática, biblioteca e 1 sala de estudos, além de laboratórios que possuem computadores disponíveis para os alunos utilizarem, como o laboratório de Eletrônica e de Automação.

Com relação ao processo avaliativo das unidades curriculares, o mesmo se dará de forma processual, considerando a evolução dos alunos, bem como sua participação nas atividades presenciais pela entrega de trabalhos, questionamentos em sala de aula, assiduidade e comprometimento. Tal parâmetro também poderá ser utilizado para acompanhamento das unidades curriculares em que parte da carga horária será ofertada a distância. A participação dos alunos nessas situações poderá ocorrer por meio de fórum, contabilização de acessos aos conteúdos, entrega de tarefas via sistema e exposição de dúvidas por meio de correio eletrônico.

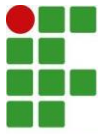
Torna-se importante comentar que cada docente poderá atribuir critérios de avaliação aos alunos, mediante a análise dos conteúdos e objetivos necessários a cada unidade curricular.

### **38. Equipe multidisciplinar:**

A equipe multidisciplinar é constituída pelos professores-tutores e por profissionais de diferentes áreas do conhecimento. Os objetos de aprendizagem para o ensino a distância são concebidos pelo professor-tutor, podendo também serem revisados por outros professores, intérpretes e pelo núcleo pedagógico do câmpus. O material didático será elaborado e disseminado pelos próprios professores-tutores com o apoio do CERFEAD ou pelo câmpus com o auxílio do Núcleo de Educação a Distância (NEAD).

A qualificação dos professores envolvidos no ensino a distância será alvo de formação contínua, por meio de articulação com o CERFEAD o qual oferece formação para profissionais dessa modalidade de ensino, de forma a garantir a qualidade do material desenvolvido e a efetividade do ensino-aprendizagem em cada componente curricular.

Motivação e acompanhamento constante serão os princípios básicos da mediação pedagógica que acontecerão ao longo do curso, tanto nos momentos presenciais como nos momentos a distância. Prevê-se que os professores-tutores realizarão sua comunicação com os estudantes, presencialmente ou a distância, por meio de variadas ferramentas interativas, síncronas e assíncronas, dentre elas, fóruns, chats e mensagens, utilizando-se de recursos de áudio, vídeo e texto.



### **38.1. Atividades de tutoria:**

As atividades de tutoria a distância e presencial serão realizadas pelos próprios professores do curso nas respectivas disciplinas ministradas, com a possibilidade de apoio de bolsistas monitores quando houver disponibilidade.

### **38.2. Material didático institucional:**

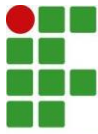
O material didático institucional será produzido na forma de livros interativos e unidades de estudo no ambiente virtual de aprendizagem SIGAA e/ou Moodle. Há possibilidade dos professores participarem de editais para produção de materiais ofertados pelo CERFEAD.

Será disponibilizado ao aluno material didático como apostilas, objetos de aprendizagem como vídeos e simuladores, material complementar como textos e estará disponível aos alunos o acervo da Minha Biblioteca e a ferramenta Sophia que permite a pesquisa de materiais disponíveis na biblioteca institucional para empréstimos

### **38.3. Mecanismos de interação entre docentes, tutores e estudantes:**

Prevê-se que os docentes realizarão sua comunicação com os estudantes por meio de variadas ferramentas interativas, síncronas e assíncronas, como as ferramentas Google e similares, SIGAA, Moodle, fóruns, chats e mensagens, utilizando-se de recursos de áudio, vídeo e texto.





## PARTE 3 – AUTORIZAÇÃO DA OFERTA

### VII – OFERTA NO CAMPUS

#### 39. Justificativa da oferta do curso no Campus:

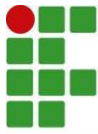
O Instituto Federal de Santa Catarina oferece cursos técnicos, profissionalizantes, graduação e pós-graduação, na região da AMESC, na cidade de Araranguá, desde 2008.

O Projeto do Campus Araranguá aprovado no Plano de Expansão I, localizado no extremo sul do estado de Santa Catarina, a 214 km de Florianópolis, atende a demanda dos municípios de Araranguá, Balneário Gaivota, Balneário Arroio do Silva, Ermo, Jacinto Machado, Maracajá, Meleiro, Morro Grande, Passo de Torres, Praia Grande, Santa Rosa do Sul, São João do Sul, Sombrio, Timbé do Sul e Turvo.

Desta forma, o IFSC - Campus Araranguá tem cumprido seu papel na formação e qualificação profissional. Porém, a evolução tecnológica é constante na região, em Santa Catarina e no mundo e se faz necessário agora a implantação de novos cursos onde tenhamos a formação de profissionais capacitados e habilitados. Inicialmente estava previsto no POCV do campus a substituição do Curso Técnico em Eletromecânica por dois cursos técnicos, um em cada área: Técnico em Mecânica na área mecânica e Técnico em Eletrotécnica na área elétrica (curso mais provável no momento da elaboração do POCV). No trabalho de elaboração do PPC para um curso na área elétrica, decidiu-se pela oferta do Curso Técnico em Automação Industrial.

Esta mudança de curso aconteceu em virtude da existência do curso técnico em eletrotécnica subsequente noturno nos câmpus Criciúma e Tubarão, que compreende um raio de 50km. Diante disto, o Grupo de Trabalho responsável pela elaboração do PPC realizou o levantamento da estrutura já disponível no campus para verificar outras possibilidades de cursos. Na sequência, foram realizadas pesquisas com o público alvo e com empresários da região. Daqueles que responderam a pesquisa sobre intenção de ingressar em um curso na área elétrica, 64,1% demonstraram interesse no curso de Automação Industrial. Já na pesquisa com empresários da região, observou-se que 42,4% estavam contratando ou contratariam futuramente técnicos em Automação Industrial. Na região sul de Santa Catarina não foi encontrada oferta de um curso técnico em automação industrial, na modalidade subsequente, noturno e gratuito. Com essas informações, foi optado pela oferta de um curso de automação industrial.

Araranguá e mais ainda a região da AMESC, possui diversas indústrias de diversos segmentos como metal/mecânica, civil, têxtil, serviços, como as atividades oriundas das agroindústrias e indústrias de manufatura de equipamentos para as agroindústrias. Uma cidade com profissionais capacitados e qualificados para a demanda do mercado, oportuniza melhor empregabilidade, esta, por sua vez, estimula o desenvolvimento local e regional, bem como, individual, coletivo, social e econômico.



Através do Observatório FIESC, onde os dados mais recentes são de 2019, é possível verificar indicadores relacionados a setores econômicos do estado de Santa Catarina. Ao clicar na aba "Indicadores", abrem-se novas abas ao lado esquerdo da tela. Ao acessar a parte de Empregos e Estabelecimentos é possível filtrar os indicadores por Setor Econômico e Municípios, por exemplo. Para obter dados de setores econômicos que utilizam da área técnica de automação industrial na região da AMESC foram selecionados os setores abaixo:

Ao se selecionar "Agropecuária", os subitens: "Agricultura, Pecuária e Serviços Relacionados", "Pecuária" e "Criação de aves" ficam relacionados ao nicho de atuação da Automação industrial;

Já na aba "INDÚSTRIA", é possível encontrar área de atuação em todos os segmentos a seguir:

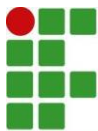
"Alimentos e Bebidas" e seus subitens: "Fabricação de Bebidas", "Fabricação de produtos alimentícios", "Abate e fabricação de produtos de carne", "Laticínios"; "Celulose e Papel"; "Construção" e seus subitens: "Serviços especializados para construção", "Instalações elétricas, hidráulicas e outras instalações em construções"; "Equipamentos Elétricos"; "Fármacos e Equipamentos de Saúde"; "Fumo"; "Indústria Automotiva"; "Indústria Cerâmica"; "Indústria Extrativa" e o subitem "Extração de Petróleo e Gás Natural"; "Indústria Gráfica" e os subitens "Impressão e Reprodução de Gravações" e "Atividades de Impressão"; "Madeira e Móveis"; Máquinas e Equipamentos"; "Metalmeccânica e Metalurgia"; "Óleo, Gás e Eletricidade"; "Produtos Químicos e Plásticos"; "Saneamento Básico" e o subitem "Captação, tratamento e distribuição de água"; Têxtil, Confecção, Couro e Calçados" e os subitens: "Confecção de Artigos do Vestuário e Acessórios", "Fabricação de artigos de malharia e tricotagem" e "Fabricação de Produtos Têxteis"; "TIC";

Na aba "Serviços", e os subitens "Serviços Profissionais, Científicos e Técnicos", "Outras Atividades Profissionais, Científicas e Técnicas", "Atividades profissionais, científicas e técnicas não especificadas anteriormente", "Pesquisa e Desenvolvimento Científico" estão relacionados à atividade de automação industrial.

Adicionando os filtros acima citados, observa-se que, dentre os 711 estabelecimentos de diferentes tipos, temos 5.420 trabalhadores. Cerca de 86,2% destes trabalhadores ganham até dois salários mínimos, sendo a renda média mensal de R\$ 2.110,73. Do total de trabalhadores, 56,79% destes têm ensino médio completo que é nosso público alvo. Desta forma, o curso Técnico em Automação Industrial subsequente possibilitará, além da formação do cidadão capacitado e habilitado, uma perspectiva de melhoria para suas famílias, para a comunidade, e contribuir para o desenvolvimento das cidades da região.

#### **40. Itinerário formativo no contexto da oferta do campus:**

O curso Técnico Subsequente em Automação Industrial faz parte do eixo tecnológico de Controle e Processos Industriais, onde atualmente está o Curso Técnico Subsequente em Eletromecânica no Câmpus Araranguá. Para continuidade de estudos, o egresso no curso Técnico Subsequente em Automação Industrial poderá ingressar em outros cursos de nível técnico, como o curso Técnico Subsequente em Mecânica e curso Técnico Subsequente em Têxtil. Poderá também realizar formação continuada em cursos FICs (NR 10, instalações elétricas, planilhas eletrônicas, matemática básica, desenho técnico, etc). Os egressos terão a



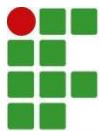
possibilidade de cursar ainda, em nível superior, a Licenciatura em Física, pois mesmo sendo um curso para formação de professores ele apresenta certa aderência com conhecimentos tecnocientíficos da área. E assim, tendo esta formação também poderão aprofundar posteriormente em nível de pós-graduação pelo curso de Especialização em Educação Científica e Matemática. Além disso, na região temos cursos superiores de tecnologia, bacharelados e engenharia. Algumas possibilidades em outras instituições públicas são: curso de Tecnologia da Informação e Comunicação, Engenharia de Energia e Engenharia de Computação oferecidos pela UFSC câmpus Araranguá; Engenharia Mecatrônica no IFSC câmpus Criciúma; e Tecnologia em Redes de Computadores no IFC câmpus Avançado Sombrio.

#### **41. Público-alvo na cidade ou região:**

O curso Técnico Subsequente em Automação Industrial destina-se aos concluintes do Ensino Médio que almejam atuar como Técnico em Automação Industrial, atendendo assim a missão do IFSC de promover a inclusão e formar cidadãos, por meio da educação profissional, científica e tecnológica, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico e cultural da região que está inserido.

O curso também é destinado para quem tem interesse em aprimorar conhecimentos relacionados à automação industrial. Os profissionais que atuam como autônomos, em indústrias e pequenas empresas da região de Araranguá, poderão realizar o curso como forma de qualificação. E também os egressos do curso de Eletromecânica.

Além de Araranguá, o curso irá atender a demanda dos municípios de Balneário Gaivota, Balneário Arroio do Silva, Ermo, Jacinto Machado, Maracajá, Meleiro, Morro Grande, Passo de Torres, Praia Grande, Santa Rosa do Sul, São João do Sul, Sombrio, Timbé do Sul e Turvo



## 42. Instalações e equipamentos:

### 42.1 Infraestrutura Administrativo

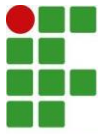
Nome: Secretaria e Registro Acadêmico - A 102		Responsável: Coordenador de Registro Acadêmico	
Localização: Bloco A			
Descrição: Sala equipada para coordenar as diversas atividades de secretaria e registro acadêmico, composta por equipamentos, mobiliário e documentos. As atividades são realizadas por técnico-administrativos.			
Equipamentos		Mobiliário	
1	Telefone sem fio	9	Arquivo de aço
2	Ar-condicionado	1	Armário MDP
1	Copiadora/imprensa	1	Arquivo de madeira pasta suspensa
4	Microcomputador completo	1	Balcão de madeira
1	Scanner colorido	6	Cadeira fixa
1	Telefone com fio	3	Cadeira tipo diretor
1	Gaveteiro	2	Estante de aço
6	Mesa de trabalho	4	Suporte para CPU
1	Quadro de cortiça		

Nome: Setor de Tecnologia da Informação - B103		Responsável: Coordenador do Setor	
Localização: Bloco B			
Descrição: Sala equipada para coordenar as diversas atividades do setor, composta por equipamentos, mobiliários e documentos. As atividades são realizadas por diversos técnicos-administrativos.			
Equipamentos		Mobiliário	
4	Microcomputador completo	2	Gaveteiro
4	Equipamento Proc. Dados	4	Mesas de trabalho
2	Ar-condicionado	3	Estantes de aço
1	Projeter de Imagem	1	Armário de Aço
1	Câmera Multimídia	1	Impressora a Laser
6	Equipamento Wireless	1	Banqueta giratória
1	Aparelho Telefônico Comum	1	Bancada
2	Roteador Wireless	3	Mesa de trabalho
5	Notebook	3	Cadeiras
1	Tablet pc		
2	Chaveador		



2	Injetor PoE		
1	Compressor de Ar		
5	Adaptador Wireless USB		
4	Conjunto Walkie- talkie		
1	Computador Servidor de Partida tipo torre		
1	Microcomputador Unidade Central de Processamento		
1	Rotulador Eletrônico		
1	Gateway, adaptador telefônico analógico de 8 portas		
1	Central Telefônica Eletrônica		
1	Unidade de fita para backup externa		
1	Computador Servidor de Arquivos tipo torre		
8	Access Point operando nos padrões B/G/N - tipo 1		
2	Ponto de acesso		
19	Fonte de alimentação		
10	Switch		
7	Sistema Ininterrupto de energia on-line (no-break)		
4	Roteador 4 Portas		
5	Suporte para Data Show		
5	Projetor de imagem		

Nome: Biblioteca - B205 e B206		Responsável: Coordenador da Biblioteca	
Localização: Bloco B			
Descrição: Sala equipada para coordenar as diversas atividades da biblioteca, composta por equipamentos, mobiliários e documentos. Consta no local o acervo bibliográfico e mídias visuais, bem como a Tecidoteca. As atividades são realizadas por diversos técnicos-administrativos.			
Equipamentos		Mobiliário	
2	Telefone	2	Armário de aço com 4 volumes
5	Ar condicionado	1	Armário MDF
1	Impressora	1	Balcão de madeira



1	Scanner	1	Balcão com portas de vidro
4	Microcomputador completo	1	Mesa em L
1	Bebedouro	2	Mesa de trabalho
3	Leitor de código de barras	3	Mesa redonda
1	Relógio de parede	3	Mesa de estudo individual
1	Sistema de segurança	21	Cadeira
1	Painel do sistema de segurança	2	Gaveteiro com três portas
		1	Gaveteiro com duas portas
		1	Mesa trapézio
		3	Carrinho de livros
		20	Estante para livros e revistas
		1	Estante expositora
		2	Estante de DVDs
		1	Arara para amostras de tecidos

Nome: Coordenação de Gestão de Pessoas - B207		Responsável: Coordenador de Pessoas	
Localização: Bloco B			
Descrição: Sala equipada para coordenar as diversas atividades do sistema de gestão de pessoas composta por equipamentos, mobiliário e documentos. As atividades são realizadas por técnicos-administrativos.			
Equipamentos		Mobiliário	
Quant.	Especificação	Quant.	Especificação
2	Telefone	3	Bibliocanto em aço
1	Ar-condicionado	4	Cadeira
3	Microcomputador completo	2	Gaveteiro
1	Scanner colorido	2	Mesa de escritório
1	Transformador 220v	1	Mesa de computador





Nome: Coordenação Pedagógica - D 205		Responsável: Coordenador Pedagógico	
Localização: Bloco D			
Descrição: Sala equipada para coordenar as diversas atividades de assistência pedagógica ao aluno, composta por equipamentos, mobiliário e documentos. As atividades são realizadas por técnicos-administrativos.			
Equipamentos		Mobiliário	
Quant.	Especificação	Quant.	Especificação
1	Telefone	7	Cadeira
1	Ar-condicionado	3	Mesa de escritório
1	Microcomputador completo	1	Mesa de computador
1	Telefone sem fio	1	Quadro de cortiça
1	Relógio de parede		
1	Microcomputador com notebook		
1	Modem		
1	Projektor multimídia		

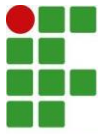
Nome: Sala das Coordenações de Curso - D 206		Responsável: Chefe do Departamento de Ensino	
Localização: Bloco D			
Descrição: Sala equipada para coordenar as diversas atividades do departamento de ensino, pesquisa e extensão composta por equipamentos, mobiliário e documentos. As atividades são realizadas por técnicos-administrativos, coordenadores e, eventualmente estagiários.			
Equipamentos		Mobiliário	
Quant	Especificação	Quant.	Especificação
1	Notebook	2	Arquivo de aço
2	Ar-condicionado	17	Cadeira
10	Microcomputador completo	1	Gaveteiro
1	HD externo	1	Mesa em "L"
1	Impressora laser colorida	1	Guilhotina de papel
2	Câmera de filmagem	15	Mesa de trabalho
1	Telefone sem fio	1	Perfuradora para encadernação
1	Bebedouro	1	Quadro de cortiça
1	Câmera fotográfica digital	1	Tripé para câmera profissional
1	Estabilizador de tensão		



1	Projeto multimídia		
1	Raque de parede		
1	Telefone com fio		

Nome: Departamento de Ensino, Pesquisa e Extensão - D 207		Responsável: Chefe do Departamento de Ensino	
Localização: Bloco D			
Descrição: Sala equipada para coordenar as diversas atividades do departamento de ensino, pesquisa e extensão composta por equipamentos, mobiliário e documentos. As atividades são realizadas pelo Diretor de Ensino, técnico-administrativos e, eventualmente, estagiários.			
Equipamentos		Mobiliário	
Quant	Especificação	Quant.	Especificação
1	Notebook	2	Arquivo de aço
1	Ar-condicionado	3	Cadeira
2	Microcomputador completo	1	Gaveteiro
1	HD externo	1	Mesa em "L"
1	Telefone sem fio	1	Mesa redonda para reuniões
		2	Cadeira de escritório

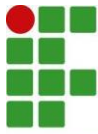
Nome: Departamento Administrativo - E 103		Responsável: Chefe do Departamento Administrativo	
Localização: Bloco E			
Descrição: Sala equipada para coordenar as diversas atividades do departamento administrativo, composta por equipamentos, mobiliários e documentos. As atividades são realizadas por diversos técnicos-administrativos, contador e administrador.			
Equipamentos		Mobiliário	
1	Filtro de água	8	Mesa tampo MDF
2	Ar-condicionado	3	Armário
6	Equipamento proc. dados	11	Cadeira
1	Quadro de cortiça	1	Arquivo aço
9	Microcomputador completo	1	Balcão de madeira
6	Aparelho telefônico comum	1	Suporte de madeira para CPU
1	Desumidificador de papel	5	Gaveteiros
2	Impressora jato de tinta	3	Mesa de trabalho em L
3	Máquina de calcular	1	Fax
1	Impressora a laser	1	Escada metálica móvel



1	Modem	1	Microcomputador tipo notebook
8	Transformador de corrente	1	Relógio de parede
1	Cafeteira elétrica	1	Leitora de código de barra
1	Hub 8 portas	1	Estabilizador
1	Impressora de código de barra	2	No-breaks
1	Calculadora	1	Escâner

Nome: Sala dos Professores I e II - E 105 e E 106		Responsável: Diretor geral	
Localização: Bloco E			
Descrição: Sala equipada para a realização de diversas atividades dos docentes, composta por equipamentos, mobiliários e documentos. As atividades são realizadas pelos docentes.			
Equipamentos		Mobiliário	
1	Telefone sem fio	1	Arquivo de aço
1	Ar condicionado	1	Armário MDF
1	Copiadora impressora	10	Cadeira
5	Microcomputador completo	2	Gaveteiro
1	Bebedouro	12	Mesa de trabalho
1	Estufa desumidificadora para papel	1	Quadro de cortiça
1	Refrigerador	5	Suporte para CPU
1	Relógio de parede		

Nome: Direção-geral - E 207		Responsável: Diretor Geral	
Localização: Bloco E			
Descrição: Sala equipada para coordenar as diversas atividades da direção geral composta por equipamentos, mobiliários e documentos. As atividades são realizadas pelo diretor geral e assessor.			
Equipamentos		Mobiliário	
2	Microcomputador completo	1	Arquivo de aço
2	Registrador eletrônico	1	Balcão de madeira
1	Relógio de parede	9	Cadeira
1	Televisor	1	Estante de aço
1	Projeter de imagem multimídia	2	Gaveteiros
1	Câmera para videoconferência	3	Mesas de fórmica
1	Microfone para videoconferência	1	Mesa em L



1	Aparelho telefônico com fio	2	Sofá
1	Aparelho telefônico sem fio		
1	Ar condicionado		
1	Webcam		
1	Estação de videoconferência		

#### 42.2 Infraestrutura Áreas Comuns

Nome: Sala de Estudos - B 204		Responsável: Diretor geral	
Localização: Bloco B			
Descrição de equipamentos, mobiliários e espaço físico. Área: 51,26 m <sup>2</sup>			
Equipamentos		Mobiliário	
2	Ar condicionado	4	Mesa redonda para reuniões
3	Microcomputador completo	3	Mesa comum
		22	Cadeiras

Nome: Grêmio Estudantil - Container		Responsável: Diretor geral	
Localização: Próximo ao bloco F			
Descrição de equipamentos, mobiliários e espaço físico. Área: 61.50 m <sup>2</sup>			
Equipamentos		Mobiliário	
3	Ar condicionado	6	Cadeira Escolar
1	Forno Microondas	1	Cadeira de Escritório
1	Refrigerador /Geladeira	3	Mesa de Microcomputador
		3	Armário de Aço
		1	Quadro de Aviso
		2	Mesa de Reunião retangular
		1	Estante Metálica
		1	Arquivo em aço
		4	Armário Guarda Volumes

Nome: Auditório - D 101		Responsável: Diretor geral	
Localização: Bloco D			
Descrição de equipamentos, mobiliários e espaço físico. Área: 173 m <sup>2</sup>			
Equipamentos		Mobiliário	



4	Ar condicionado	100	Cadeiras estofadas
1	Sistema de sonorização e projeção	3	Mesa carteiras
1	Ponto de Acesso	1	Púlpito

Nome: Refeitório		Responsável: Diretor-geral	
Localização: Bloco D			
Descrição de equipamentos, mobiliários e espaço físico. Área: 155 m <sup>2</sup>			
Equipamentos		Mobiliário	
1	Processador de Alimentos Industrial	1	Mesa de centro com prateleira inferior
3	Refrigerador Tipo Vertical	2	Armário Tipo Estante
2	Batedeira	2	Estrado modular
2	Carrinho de distribuição	1	Buffet de mesa
1	Cafeteira elétrica doméstica/industrial	1	Prateleira
1	Relógio de Parede	1	Mesa Acessível para PCR
1	Refresqueira industrial para sucos	1	Lavatório de assepsia de mãos
2	Balança Eletrônica	9	Estante Metálica
1	Pass-Through vertical aquecido	2	Armário Baixo
1	Fogão a Gás Tipo Industrial	2	Armário de Madeira
2	Liquidificador		

Nome: Quadra Poliesportiva		Responsável: Diretor-geral	
Localização: Bloco Quadra			
Descrição de equipamentos, mobiliários e espaço físico. Área: 1415 m <sup>2</sup>			
Equipamentos		Mobiliário	
1	Projeter de imagem	36	Mesa Comum
1	Microcomputador completo	1	Mesa de Microcomputador
1	Quadro para Uso Didático	1	Escada metálica móvel
1	Caixa Acústica	2	Cadeira Giratória
3	Bebedouro	2	Armário Alto Aço
2	Tabela de basquete móvel	1	Estante de Aço
		2	Armário Guarda Volumes



#### 42.3 Infraestrutura Salas de Aula

Nome: Sala de aula A108		Responsável: Diretor-geral	
Localização: Bloco A			
Descrição de equipamentos, mobiliários e espaço físico. A108 área: 75,60 m <sup>2</sup> ;			
Equipamentos		Mobiliário	
1	Data show	1	Mesa de computador
1	Ar-condicionado	1	Cadeira de professor
1	Quadros brancos	36	Cadeira
1	Microcomputador completo	1	Quadro de cortiça
1	Relógio de parede	36	Mesa carteira

Nome: Salas de aula B 203		Responsável: Diretor-geral	
Localização: Bloco B			
Descrição de equipamentos, mobiliários e espaço físico. B202 área: 50.40 m <sup>2</sup> ; B203 área: 50.40 m <sup>2</sup>			
Equipamentos		Mobiliário	
2	Data show	2	Mesa de computador
2	Ar-condicionado	2	Cadeira de professor
2	Quadros brancos	72	Cadeira
2	Microcomputador completo	2	Quadro de cortiça
2	Relógio de parede	72	Mesa carteira

Nome: Salas de aula D 204		Responsável: Diretor-geral	
Localização: Bloco D			
Descrição de equipamentos, mobiliários e espaço físico. D204 área: 61.50 m <sup>2</sup>			
Equipamentos		Mobiliário	
2	Data show	2	Mesa de computador
2	Ar-condicionado	2	Cadeira de professor
2	Quadros brancos	72	Cadeira
2	Microcomputador completo	2	Quadro de cortiça
2	Relógio de parede	72	Mesa carteira





Nome: Salas de aula E 202, E 203, E 204, E 205, E 206		Responsável: Diretor-geral	
Localização: Bloco E			
Descrição de equipamentos, mobiliários e espaço físico. E 202 área: 63,53 m <sup>2</sup> , E 203 área: 61.50 m <sup>2</sup> ; E204 área: 61.50 m <sup>2</sup> , E205 área: 61.50 m <sup>2</sup> , E 206 área: 61.50 m <sup>2</sup> .			
Equipamentos		Mobiliário	
4	Data show	4	Mesa de computador
4	Ar-condicionado	4	Cadeira de professor
4	Quadros brancos	144	Cadeira
4	Microcomputador completo	4	Quadro de cortiça
4	Relógio de parede	144	Mesa carteira

#### 42.4 Infraestrutura Laboratórios Gerais

Nome: Laboratório de Informática C 203		Responsável: Coordenador do Laboratório	
Localização: Bloco C			
Descrição: Área: 50.40 m <sup>2</sup> ; Capacidade: 25			
Equipamentos		Mobiliário	
25	Computadores e Acessórios	25	Mesa para Computadores
1	Ar-condicionado	25	Cadeiras
1	Projeter Multimídia	1	Mesa para o Professor
1	Computador do Professor	1	Cadeira para o Professor
1	Quadro Branco		

Nome: Laboratório de Informática D 203		Responsável: Coordenador do Laboratório	
Localização: Bloco D			
Descrição: Área: 75,60 m <sup>2</sup> ; Capacidade: 25			
Equipamentos		Mobiliário	
25	Computadores e Acessórios	25	Mesa para Computadores
1	Ar-condicionado	25	Cadeiras
1	Projeter Multimídia	1	Mesa para o Professor
1	Computador do Professor	1	Cadeira para o Professor
1	Quadro Branco		



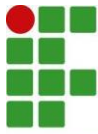
42.5 Infraestrutura Laboratórios Específicos:

Nome: Laboratório de Eletrotécnica B 101		Responsável: Coordenador do Laboratório	
Localização: Bloco B			
Descrição: Área: 48 m <sup>2</sup> ; Capacidade: 16			
Equipamentos		Mobiliário	
6	Bancada didática de motores	3	Bancada
1	Bancada de ensaio de motores de indução standard com freio eletromagnético.	3	Gaveteiro
1	Bancada de ensaio de geração de energia elétrica através de placa fotovoltaica e eólica.	4	Armário
6	Placas de madeira para montagem de acionamentos	1	Computador
6	Soft-starter 4A	1	Mesa de computador
8	Inversor de frequência até 1,5 CV	1	Ar condicionado
3	Servoacionamento CA	16	Cadeiras giratórias
1 de cada tipo	Transformador trifásico didático, TP - transformador de potência e TC - transformador de corrente	1	Projeter multimídia
3	Kit transformador monofásico desmontável		
6	Transformador monofásico		
6	Autotransformador Trifásico		
6	Instrumentos de medição digital: alicate amperímetro		
4	Instrumentos de medição digital: alicate wattímetro		
2	Instrumentos de medição digital: tacômetro		
1	Instrumentos de medição digital: megômetro		
6 de cada tipo	Ferramentas diversas: chaves de fenda, philips, alicate universal e alicate de corte diagonal.		
Diversos	Condutores para as ligações		



Nome: Laboratório de Hidráulica e Pneumática B 102		Responsável: Coordenador do Laboratório	
Localização: Bloco B			
Descrição: Área: 48 m <sup>2</sup> ; Capacidade: 16			
Equipamentos		Mobiliário	
2	Bancada Eletropneumática , estrutura do tipo bancada didática em aço ,altura total 180 cm, altura da mesa 70 cm, largura 120 cm , 4 rodas e 4 gavetas	2	Armário de aço em chapa 22 mm, duas portas com fechaduras, 6 prateleiras reguláveis, pintura epoxi na cor ovo, medidas: 198x120x50cm.
2	Bancada didática dupla para ensino de pneumática, eletropneumática, hidráulica, eletrohidráulica e CLP. 01 Software para desenho e simulação de circuitos hidráulicos e eletrohidráulicos. Deverá acompanhar manual da bancada.	1	Estante de aço, 6 prateleiras, dobras duplas nas laterais e triplas nas frontais, med: 200x92x30cm, cor cinza
		1	Quadro Branco
		20	Carteiras e Cadeiras
		1	Mesa para computador
		1	Ar condicionado
		1	Computador
		1	Cadeira secretária com rodízios

Nome: Laboratório de Eletrônica B 201		Responsável: Coordenador do Laboratório	
Localização: Bloco B			
Descrição: Área: 56 m <sup>2</sup> ; Capacidade: 16			
Equipamentos		Mobiliário	
14	Osciloscópio Digitais	10	Bancada de trabalho
10	Fonte De Alimentação DC Ajustável	16	Banqueta giratória
4	Fonte De Alimentação DC Ajustável Dupla	4	Armário em chapa de aço
10	Multímetro de Bancada	1	Mesa para computador
10	Multímetros portáteis	9	Computador e acessórios
10	Gerador de função	1	Ar condicionado
10	Protoboard para testes	1	Quadro Branco



8	Estação de Solda	1	Projeto Multimídia
1	Estação de retrabalho SMD		
	Componentes eletrônicos: resistores, capacitores, potenciômetros, diodos, transistores, CIs diversos, Arduinos LEDs de diversas cores		

Nome: Laboratório de Metrologia B 202		Responsável: Coordenador do Laboratório	
Localização: Bloco B			
Descrição: Área: 42 m <sup>2</sup> ; Capacidade: 16			
Equipamentos		Mobiliário	
20	Paquímetros	16	Carteiras
13	Micrômetros externos	10	Banqueta giratória
1	Microscópio trinocular	4	Armário em chapa de aço
1	Microdurômetro Vickers	2	Mesa para computador do pr
1	Projeto de Perfil	2	Computador e acessórios
3	Relógios Comparadores	1	Ar condicionado
1	Jogo de Blocos Padrão	3	Bancada de madeira

Nome: Laboratório de Instalações Elétricas C 101		Responsável: Coordenador do Laboratório	
Localização: Bloco C			
Descrição: Área: 60 m <sup>2</sup> ; Capacidade: 16			
Equipamentos		Mobiliário	
2	Luxímetros	2	Cadeiras estofadas
3	Trafo de Corrente	20	Banqueta giratória
2	Amperímetro de Bancada	7	Armário com corpo em chapa de aço
5	Motores Elétricos	2	Mesa para computador
135	Módulos de Bancada	2	Computador e acessórios
6	Maleta Siemens	1	Ar condicionado
8	Multímetro	6	Bancadas de Madeira
4	Amperímetro de bancada	16	Gaveteiro
1	Tacômetro		



6	Inversor de Frequência		
1	Ponte de Weststone		
8	Módulo Chave Reversora		
7	Módulo de relé de tempo		
3	Transformador de potencial		
1	Termômetro Infravermelho		
1	Sistema unificado de eletrônica de potência		
4	Wattímetro		
4	Soft Start Trifásico		
4	Voltímetro de mesa		

Nome: Laboratório de Controle e Automação C 102		Responsável: Coordenador do Laboratório	
Localização: Bloco C			
Descrição: Área: 60 m <sup>2</sup> ; Capacidade: 16			
Equipamentos		Mobiliário	
02	Kit didático de robótica	10	Bancadas
10	CLP	1	Gaveteiro
3	Osciloscópio	8	Computador
4	Kit Eletrônica	1	Mesa de computador para o professor
		1	Ar condicionado
		16	Cadeiras giratórias
		2	Quadro Branco
		1	Projektor multimídia

Nome: Laboratório de Física II C201		Responsável: Coordenador do Laboratório	
Localização: Bloco C			
Descrição: Área: 50,40 m <sup>2</sup> ; Capacidade: 25			
Equipamentos		Mobiliário	
1	Computador e Acessórios	33	Cadeiras
1	Ar-condicionado	1	Mesa para o Professor
1	Projektor Multimídia	1	Cadeira para o Professor



1	Computador do Professor	1	Armário
1	Quadro Branco	4	Bancadas

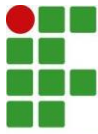
Nome: Laboratório de CAD/CAM C204		Responsável: Coordenador do Laboratório	
Localização: Bloco C			
Descrição: Área: 50,40 m <sup>2</sup> ; Capacidade: 25			
Equipamentos		Mobiliário	
25	Computadores e Acessórios	25	Mesa para Computadores
1	Ar-condicionado	25	Cadeiras
1	Projeto Multimídia	1	Mesa para o Professor
1	Computador do Professor	1	Cadeira para o Professor
1	Quadro Branco		
26	Software SolidWorks		
26	Software CorelDraw		
26	Software SolidCAM		

Além dos laboratórios já existentes, está cadastrado no PAT2022 do campus Araranguá a criação de um laboratório de Robótica, onde também estarão equipamentos relacionados à informática industrial. Para este laboratório estão previstos equipamentos como Braço Robótico de Manipulação, Mini Braço Robótico com Garra, Controladores Lógico Programáveis, Bancada Didática para Ensino de CLP e Kit Didático para Estudo em Redes Industriais.

### 43. Corpo Docente e Técnico-administrativo:

DOCENTES		
Nome	Área	Regime de Trabalho
Cristian Rutz Krumreich	Engenharia Elétrica	40 DE
Eduardo Tocchetto de Oliveira Junior	Engenharia Elétrica	40 DE
Emerson Silveira Serafim	Engenharia Elétrica	40 DE
Jorge Luís Angeloni	Engenharia Elétrica	40 DE
Lucas Henrique Salame de Andrade	Engenharia Elétrica	40 DE
Paulo Afonso Garcia Baran	Engenharia Elétrica	40 DE



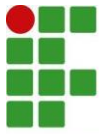


Werther Alexandre de Oliveira Serralheiro	Engenharia de Controle e Automação Industrial	40 DE
Aline Pereira de Oliveira	Administração	40 DE
Lucas Boeira Michels	Manutenção Mecânica	40 DE
Mauro José Saraiva Orcelli	Manutenção Mecânica	40 DE
Daniel João Generoso	Manutenção Mecânica	40 DE
Fabiana Santos Fernandes	Letras	40 DE

<b>Técnico Administrativo em Educação</b>	
<b>Nome</b>	<b>Cargo</b>
Everaldo Silva de Oliveira	Administrador
Patrick de Emerim Luchtemberg	Administrador
Jefferson Martins	Analista de Tecnologia da Informação
Cedenir Buzanelo Spillere	Analista de Tecnologia da Informação
Marcelo da Cunha	Técnico de Tecnologia da Informação
Daise da Silveira Manentti	Assistente de Aluno
Magno Luiz Sangaletti	Assistente de Aluno
Bruno José de Souza	Assistente de Aluno
Giselda Tatiana de Souza Rocha	Assistente de Aluno
Aline Furtado Alves	Assistente de Aluno
Arachelis da Silva Luzietti	Assistente em Administração
Daniel de Lima Cichella	Assistente em Administração
Marilene Ritter	Assistente em Administração
Giuliana Frasseto Cardoso	Assistente em Administração
Edice Cechinel	Assistente em Administração
Sergio Donisete de Araújo	Assistente em Administração
Alexandre Rocha	Assistente em Administração



Jones Costa D'Avila	Assistente em Administração
André Eliezer Drawanz Gotzke	Assistente em Administração
Tisiana Soardi	Assistente em Administração
Giovana Rocha Smania	Assistente em Administração
Jaqueline Josiwana Steffens da Rocha	Assistente em Administração
Márcio Heidmann Blasius	Assistente em Administração
Ângela Paula Drawanz Gotzke	Assistente em Administração
Nágela de Carvalho Alves	Assistente em Administração
Michele da Silva Deolindo	Assistente em Administração
Karoline Gonçalves Nazario	Assistente em Administração
Yandi do Nascimento Banchemo	Auxiliar de Biblioteca
Cláudia Osvaldina dos Passos Cavalcanti	Bibliotecário-Documentalista
Renata Ivone Garcia	Bibliotecário-Documentalista
Cristiane Marques Germann	Contador
Daniel Munari Scheffer	Engenheiro Civil
Marcelo Colombara da Silva	Motorista
Gislaine Pereira Cândido	Nutricionista
Virginia Jordão da Silva	Pedagogo-Área
Julyelle Conceição	Psicólogo-Área
Renato Diaz de Santa Helena	Químico
Fabiel Rambo Schardong	Técnico de Laboratório Área
Elder Pescador	Técnico de Laboratório Área
José Waldemir Bif	Técnico de Laboratório Área
José Augusto Farias Santos	Técnico de Laboratório Área
José Luiz Teixeira de Souza	Técnico de Laboratório Área
Jorge Martins Machado	Técnico de Laboratório Área
Cristiane Ferraz Marcos Barbosa	Técnico de Laboratório Área
Milene Machado Tomasi	Técnico de Laboratório Área



Milena Titoni	Técnico em Assuntos Educacionais
Mozart Maragno	Técnico em Assuntos Educacionais
Idézio Machado de Oliveira	Técnico em Assuntos Educacionais
Anderson Alves Nunes	Tradutor Intérprete de Linguagem de Sinais

#### **44. Anexos:**

Não Se Aplica (NSA).