



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA CATARINENSE

## **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR**

### **ENGENHARIA ELÉTRICA BACHARELADO**

SÃO FRANCISCO DO SUL, SANTA CATARINA, BRASIL  
Agosto 2024  
PPC 2022 – 2ª Revisão

RUDINEI KOCK EXTERCKOTER  
**REITOR**

LIZIANE VIZZOTTO  
**PRÓ-REITORA DE ENSINO**

ADALTO AIRES PARADA  
**DIRETOR GERAL DO *CAMPUS* SÃO FRANCISCO DO SUL**

ANDREIA LUCIANA DA ROSA SCHARMACH  
**DIRETORA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

HELOÍSA FERNANDES  
**COORDENADORA GERAL DE ENSINO**

ALECIO COMELLI  
**COORDENADOR DO CURSO**

**COMISSÃO DE ELABORAÇÃO**  
ADRIANO SILVEIRA MASTELLA  
ALECIO COMELLI  
DIOGO AMARAL DE MAGALHÃES  
EDUARDO ARCENO  
FABIO PEDROTTI TERRA  
KAMILA MARIANA DEVEGILI  
LUCAS KNEBEL CENTENARO  
RÔMULO SCHWEITZER  
SARA REGINA DA ROSA PINTER  
SÉRGIO RUGGIERO  
VITOR MATEUS MORAES

## Sumário

1.	APRESENTAÇÃO .....	5
2.	IDENTIFICAÇÃO GERAL DO CURSO.....	6
3.	CONTEXTO EDUCACIONAL .....	10
3.1.	Histórico da Instituição – <i>Campus</i> São Francisco do Sul.....	10
3.2.	Justificativa da Criação do Curso.....	10
3.3.	Princípios Filosóficos e Pedagógicos do Curso .....	15
3.3.1.	Princípios Filosóficos.....	15
3.3.2.	Princípios Pedagógicos .....	16
4.	OBJETIVOS DO CURSO .....	18
4.1.	Objetivo Geral.....	18
4.2.	Objetivos Específicos.....	18
4.3.	Requisitos e Formas de Acesso ao Curso.....	19
4.3.1.	Ações Afirmativas.....	19
5.	POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO .....	20
5.1.	Políticas de Ensino, Extensão, Pesquisa e Inovação .....	20
5.2.	Políticas de Apoio ao Estudante.....	21
5.2.1.	Assistência Estudantil .....	22
5.2.2.	Atividades de Nivelamento .....	22
5.3.	Políticas de Acessibilidade e Inclusão.....	23
5.3.1.	Educação Inclusiva e Atendimento Educacional Especializado .....	23
5.3.2.	Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Especiais (Napne).....	24
6.	ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA .....	26
6.1.	Perfil do Egresso .....	26
6.2.	Campo de Atuação .....	29
6.3.	Organização Curricular .....	31
6.3.1.	Relação Teoria e Prática.....	32
6.3.2.	Prática Profissional.....	33
6.3.3.	Interdisciplinaridade.....	34
6.3.4.	Educação Ambiental .....	37
6.3.5.	Educação Étnico-Racial .....	37
6.3.6.	Direitos Humanos.....	38
6.4.	Matriz Curricular.....	38
6.4.1.	Matriz Curricular para os ingressantes a partir de 2023.....	38
6.4.2.	Matriz Curricular dos Componentes Curriculares Optativos .....	49
6.5.	Representação Gráfica do Perfil de Formação .....	51
6.6.	Curricularização da Extensão e da Pesquisa .....	52
6.7.	Linhas de Pesquisa .....	53

6.8.	Atividades Curriculares Complementares.....	54
6.9.	Atividades de Monitoria.....	58
6.10.	Estudo Dirigido .....	59
6.11.	Trabalho de conclusão de Curso .....	59
6.12.	Estágio Curricular Supervisionado.....	61
7.	AVALIAÇÃO .....	63
7.1.	Sistema de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem.....	63
7.2.	Sistema de Avaliação do Curso.....	65
7.3.	Aproveitamento de Estudos .....	66
7.4.	Avaliação de Extraordinário Saber.....	67
8.	EXPEDIÇÃO DO DIPLOMA .....	70
9.	EMENTÁRIO .....	71
9.1.	Componentes Curriculares Obrigatórios .....	71
9.2.	Componentes Curriculares Optativos.....	119
10.	CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO.....	137
10.1.	Descrição do Corpo Docente.....	137
10.2.	Coordenação de Curso .....	143
10.3.	Núcleo Docente Estruturante.....	144
10.4.	Colegiado de Curso .....	145
10.5.	Descrição do Corpo Técnico Administrativo Disponível .....	146
10.6.	Políticas para Capacitação para Docentes e Técnicos Administrativos em Educação ....	148
11.	DESCRIÇÃO DA INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL .....	149
11.1.	Biblioteca .....	149
11.2.	Áreas de Ensino e Laboratórios.....	150
11.2.1.	Espaço de trabalho para docentes em tempo integral.....	150
11.2.2.	Espaço de trabalho para o coordenador.....	150
11.2.3.	Salas de Aula.....	151
11.2.4.	Acesso dos alunos aos equipamentos de informática.....	151
11.2.5.	Laboratórios didáticos de formação específica .....	151
11.3.	Áreas de Esporte e Convivência.....	152
11.4.	Áreas de Atendimento ao Estudante .....	152
11.5.	Acessibilidade .....	152
12.	Referências.....	154
	Apêndice I.....	156
	Apêndice II.....	163
	Apêndice III .....	168

## 1. APRESENTAÇÃO

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs), criados pela Lei Federal nº 11.892/2008, constituem um modelo de instituição de educação profissional e tecnológica cujo objetivo principal é atender às demandas crescentes por formação profissional, difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos e suporte aos arranjos produtivos locais. Dessa forma, os IFs buscam promover a justiça social, a equidade, o desenvolvimento sustentável, a busca de soluções técnicas e a geração de novas tecnologias., cuja base estrutural são os CEFET e as escolas técnicas e agrotécnicas federais.

Em particular, o Instituto Federal Catarinense (IFC) tem sua origem na integração das antigas Escolas Agrotécnicas Federais de Concórdia, Rio do Sul e Sombrio, juntamente com os Colégios Agrícolas de Araquari e *Campus* Camboriú, até então vinculados à Universidade Federal de Santa Catarina. A esse conjunto de instituições somaram-se a recém-criada unidade de Videira e as unidades avançadas de Blumenau, Luzerna, Ibirama e Fraiburgo. Atualmente, o IFC possui quinze *campi*, os quais são distribuídos nas cidades de Abelardo Luz, Araquari, Blumenau, Brusque, Concórdia, Fraiburgo, Ibirama, Luzerna, Rio do Sul, Santa Rosa do Sul, São Bento do Sul, São Francisco do Sul, Sombrio e Videira, além de uma Unidade Urbana em Rio do Sul e da Reitoria, instalada na cidade de Blumenau.

Presente em todos os estados brasileiros, os IFs podem atuar em todos os níveis e modalidades da educação profissional, com o estreito compromisso com o desenvolvimento integral do cidadão trabalhador. Nesse sentido, as estruturas dos cursos são verticalizadas, desde o ensino médio integrado até a pós-graduação, incluindo cursos de formação continuada e superiores em tecnologia, engenharias e licenciaturas, entre outros. Por sua vez, o IFC oferece cursos em sintonia com a consolidação e o fortalecimento dos arranjos produtivos locais, estimulando a pesquisa e apoiando processos educativos que levam à geração de trabalho e renda, especialmente a partir de processos de autogestão.

Para que os objetivos estabelecidos pela Lei nº 11.892/2008 sejam alcançados faz-se necessário a elaboração de documentos que norteiem todas as funções e atividades no exercício da docência, os quais devem ser construídos em sintonia e/ou articulação com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), com o Projeto Político Pedagógico Institucional (PPI), com as Políticas Públicas de Educação e com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN).

Considerando, portanto, as bases e diretrizes de tais documentos, o presente documento tem por objetivo apresentar o Projeto Pedagógico do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica (PPC), bem como suas justificativas institucionais e de demanda social.

## 2. IDENTIFICAÇÃO GERAL DO CURSO

<b>DENOMINAÇÃO DO CURSO</b>	Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica
<b>COORDENADOR</b>	Alécio Comelli SIAPE: 1985961 Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva Titulação: Mestre Eng. Elétrica Telefone: +55 (47) 3233 - 4028 E-mail: alecio.comelli@ifc.edu.br
<b>NUCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE</b>	Adriano Silveira Mastella SIAPE: 2051886 Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva Titulação: Doutor Administração Telefone: +55 47 3433 4028 E-mail: adriano.mastella@ifc.edu.br
	Alécio Comelli SIAPE: 1985961 Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva Titulação: Mestre Eng. Elétrica Telefone: +55 (47) 3233 - 4028 E-mail: alecio.comelli@ifc.edu.br
	Diogo Amaral de Magalhães SIAPE: 1941476 Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva Titulação: Doutor Educação Científica e Tecnológica Telefone: +55 (47) 3233 - 4000 E-mail: diogo.magalhaes@ifc.edu.br
	Eduardo Arceno SIAPE: 2276427 Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva Titulação: Mestre Eng. Mecânica Telefone: +55 (47) 3233 - 4031 E-mail: eduardo.arceno@ifc.edu.br
	Fábio Pedrotti Terra SIAPE: 2322248 Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva Titulação: Mestre Eng. Computação Telefone: +55 (47) 3233 - 4031 E-mail: fabio.terra@ifc.edu.br
	Kamila Mariana Devegili SIAPE: 1013749 Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva

	<p>Titulação: Mestre Eng. Elétrica          Telefone: +55 (47) 3233 - 4029          E-mail: kamila.devegili@ifc.edu.br</p>
	<p>Lucas Knebel Centenaro          SIAPE: 2324012          Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva          Titulação: Mestre Eng. Elétrica          Telefone: +55 (47) 3233 – 4028          E-mail: lucas.centenaro@ifc.edu.br</p>
	<p>Rômulo Schweitzer          SIAPE: 2324067          Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva          Titulação: Mestre em Eng. Elétrica          Telefone: +55 47 3433 4028          e-mail: romulo.schweitzer@ifc.edu.br</p>
	<p>Sara Regina da Rosa Pinter          SIAPE: 1105161          Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva          Titulação: Doutora em Matemática          Telefone: +55 47 3433 4031          e-mail: sara.pinter@ifc.edu.br</p>
	<p>Sérgio Ruggiero          SIAPE: 1977723          Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva          Titulação: Dr. Eng. Produção          Telefone: +55 (47) 3233 - 4029          E-mail: sergio.ruggiero@ifc.edu.br</p>
	<p>Vitor Mateus Moraes          SIAPE: 2254380          Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva          Titulação: Dr. Eng. Automação e Sistemas          Telefone: +55 (47) 3233 - 4031          E-mail: vitor.moraes@ifc.edu.br</p>
<b>MODALIDADE</b>	Presencial
<b>GRAU</b>	Bacharelado
<b>TITULAÇÃO</b>	Bacharelado em Engenharia Elétrica
<b>LOCAL DE OFERTA</b>	<p>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia          Catarinense – Campus São Francisco do Sul          Endereço: Rodovia Duque de Caxias, 6750          Bairro Iperoba 89240-000          São Francisco do Sul – Santa Catarina          Telefone: +55 47 3233-4000          e-mail: ifc@saofrancisco.ifc.edu.br          site: <a href="http://www.saofrancisco.ifc.edu.br">http://www.saofrancisco.ifc.edu.br</a></p>
<b>TURNO</b>	Noturno
<b>NÚMERO DE VAGAS</b>	40 vagas
<b>CARGA HORÁRIA DO CURSO</b>	<p>Carga horária teórica: 2340          Carga horária prática: 420</p>

	<p>Atividades Curriculares complementares: 240  Carga horária mínima de optativas: 240  Estágio Curricular Supervisionado: 240  Trabalho de conclusão de Curso: 120  Curricularização da Extensão e da Pesquisa: 75  Curricularização da Extensão: 165  Curricularização da Pesquisa: 285  Atividades Curricularizáveis de Extensão: 120  Carga horária Total do Curso: 3600</p>
<b>PERIODICIDADE DE OFERTA</b>	Anual
<b>PERÍODO DE INTEGRALIZAÇÃO</b>	10 semestres
<b>RESOLUÇÃO DE APROVAÇÃO DO CURSO</b>	Resolução do Consuper nº19/2018
<p><b>Legislação vigente para o curso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional/LDBEN: Lei nº 9.394/1996;</li> <li>• Diretrizes Curriculares Nacionais de Graduação, carga horária mínima e tempo de integralização: Parecer CNE/CES nº 776/1997; Parecer CNE/CES nº 583/2001; Parecer CNE/CES nº 67/2003.</li> <li>• Carga Horária e conceito de hora-aula: Parecer CNE/CES nº 261/2006; Resolução CNE/CES nº 3/2007.</li> <li>• Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena: Lei nº 11.645/2008; Resolução CNE/CP nº 01/2004; Parecer CNE/CP 003/2004.</li> <li>• Política Nacional de Educação Ambiental: Lei nº 9.795/1999; Decreto nº 4.281/2002;</li> <li>• Língua Brasileira de Sinais: Decreto nº 5.626/2005;</li> <li>• Acessibilidade para Pessoas com Necessidades Específicas e/ou mobilidade reduzida: Lei 10.098/2000; Decreto nº 5.296/2004.</li> <li>• Núcleo Docente Estruturante: Resolução CONAES nº 01/2010;</li> <li>• Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino: Decreto 9235 de 2017.</li> <li>• Portaria 107/2004 de 22 de julho de 2004 – Sinaes e Enade: disposições diversas; Portaria Normativa nº 23 de 21 de dezembro de 2017- Dispõe sobre o fluxo dos processos de credenciamento e reconhecimentos de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos.</li> <li>• Estágio de estudantes: Lei 11.788/2008.</li> <li>• Resolução CNE 01/2012: Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para inclusão de conteúdos que tratam da educação em direitos humanos.</li> <li>• Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, conforme disposto na Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012.</li> </ul>	

- Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura 2010.
- Resolução do CNE/CES nº 02 de 18 de junho de 2007 - Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- Plano de Desenvolvimento Institucional - 2019-2023. Reitoria do IFC - Blumenau, 2019.
- Organização Didática do IFC – Resolução 010/2021 CONSUPER/IFC.
- Resolução CNE/CES nº 02/2019 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia.
- Resolução do CNE/CES nº 01 de 26 de março de 2021 - Altera o Art. 9º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2019 e o Art. 6º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo.
- Parecer CNE/CES nº 01/2019, aprovado em 23 de janeiro de 2019 – Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia

### **3. CONTEXTO EDUCACIONAL**

#### **3.1. Histórico da Instituição – *Campus* São Francisco do Sul**

O *Campus* São Francisco do Sul teve seu funcionamento autorizado por meio da Resolução *Ad Referendum* nº 006/2011, do Conselho Superior, em 28/02/2011. Sua formalização se deu como *campus* avançado, vinculado administrativamente ao *Campus* Araquari, e ganhou autonomia em 23 de abril de 2013, com a Portaria 330/MEC. As atividades de ensino foram iniciadas em março de 2010, com o Curso Técnico em Informática para Internet, na modalidade subsequente; a sala de aula foi cedida pela Escola Municipal Franklin de Oliveira, no bairro Reta. Em 2011, o funcionamento foi transferido para uma sede provisória no 2º andar do São Francisco Shopping, localizado no centro da cidade, que posteriormente foi ampliada também para o 4º andar do mesmo edifício.

No início de 2012, a Prefeitura Municipal de São Francisco do Sul efetivou a doação de um terreno de 40.128 mil metros quadrados, no km 6 da Rodovia Duque de Caxias, no bairro Iperoba, para a construção de um *campus* próprio da instituição. As obras foram iniciadas ainda em 2012, e o término da construção aconteceu em 2014, totalizando 5.577,39 m<sup>2</sup> de área construída. Em 2015, as atividades foram então completamente transferidas para a nova sede.

Atualmente, o *campus* oferece cursos técnicos em Administração, em Guia de Turismo e em Automação Industrial, na modalidade integrados ao ensino médio; cursos técnicos em Automação Industrial e em Administração, na modalidade subsequente ao ensino médio e o curso superior de Tecnologia em Logística. Completando as atividades de ensino, há também o PROEJA, Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos, com formação em Auxiliar Administrativo.

#### **3.2. Justificativa da Criação do Curso**

São Francisco do Sul, uma das cidades mais antigas do Brasil, está localizada no Litoral Norte do Estado de Santa Catarina, microrregião de Joinville. Trata-se de uma região em plena expansão econômica e que possui uma forte identidade industrial, nos ramos eletrometalmecânico, com indústrias metalúrgicas, de ferramentaria e de máquinas e componentes elétricos, e têxtil e químico, com indústrias de alimentos e manipulação de polímeros.

Além das indústrias, a região se destaca ainda por ser um dos principais polos tecnológicos do Estado de Santa Catarina e do Sul do Brasil, sediando várias empresas do ramo

de tecnologia da informação e desenvolvimento de softwares. Outro destaque é o funcionamento de dois dos principais portos do Sul do Brasil na região, sendo responsáveis por grande parte da movimentação de cargas de importação e exportação realizadas pelo Brasil. O turismo também contribui na movimentação e produção de renda regional, com a exploração de praias e balneários e variadas atrações culturais e históricas, como festivais, museus e arquitetura colonial.

Economicamente, a microrregião de Joinville contribui com uma grande parcela do PIB do Estado de Santa Catarina; em especial, São Francisco do Sul possui um dos maiores PIB do estado, o maior per capita. Porém o município sofre com uma distribuição de renda não homogênea e, adicionalmente, com o êxodo de jovens para centros de referência em educação e formação profissional, de onde acabam nem sempre retornando. Tal comportamento se justifica também devido a limitada oferta de cursos de comprovada qualidade, formação e capacitação técnica e em nível superior na própria cidade. De fato, historicamente, São Francisco do Sul recebeu escassos investimentos na área de educação, cenário que tem sido recentemente alterado, inclusive pela essencial presença do IFC.

O Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica do *campus* São Francisco do Sul tem por objetivo formar engenheiros com sólido preparo científico e tecnológico, com capacidade de conceber, desenvolver e analisar sistemas, produtos e processos, além de planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos de engenharia e atuar em equipes multidisciplinares de forma crítica e criativa. Outrossim, estimular o pensamento inovador, incentivando a criação de novas frentes de trabalho, contribuindo para a diversificação e fortalecimento da economia regional, agregando valor tecnológico aos diversos ramos empresariais, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística em atendimento às demandas da sociedade.

Com base no exposto, a implantação do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica no IFC *campus* São Francisco do Sul se justifica:

- Pela necessidade de qualificar profissionais para responder aos desafios enfrentados pelo setor produtivo;
- Devido as características e potenciais econômicos da região;
- Pelo disposto no Artigo 6 da Lei 11.892/2008 – Criação dos Institutos Federais, Finalidades e características dos Institutos Federais:

- I. Ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;
  - II. Desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;
  - III. Promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;
  - IV. Orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;
  - V. Constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;
  - VI. Qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino;
  - VII. Desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;
  - VIII. Realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;
  - IX. Promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente voltadas à preservação do meio ambiente;
- Pelo disposto no Artigo 7 da Lei 11.892/2008 – Criação dos Institutos Federais, inciso VI — ministrar em nível de educação superior: “c) Cursos de Bacharelado e Engenharia visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento”;

- Pelo exposto em cartas de apoio recebidas (Anexo I), incentivando a criação de um Curso Superior em Engenharia Elétrica no *campus* São Francisco do Sul, refletindo uma demanda antiga do município e região;
- Pela pluralidade de atuação do profissional Engenheiro, atendendo demandas regionais e proporcionando investimentos e desenvolvimentos inovadores;
- Pela contribuição nacional com formação de engenheiros, que, conforme estudo realizado pelo IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada), a quantidade de profissionais nesta formação deverá duplicar até 2020 para atender a demanda do país;
- Pelo dado estatístico (Tabela 1) levantado pelo CREA/SC, no número de ART's (Anotação de Responsabilidade Técnica) registradas no ano de 2022, reflete a grande movimentação de profissionais e empresas que atuam no mercado local e regional. O número de empresas locais e regionais, registradas no conselho (Inspetoria de Joinville) até 2022 é de 1677 unidades (Tabela 2), sendo este índice, um dos maiores de todas as inspetorias cadastradas no estado. Portanto, este dado concreto, contribui para a análise estatística, onde a projeção de novos Engenheiros Eletricistas ao arranjo local e regional é consolidada e não compete com a UDESC (Universidade Estadual de Santa Catarina), o IFSC e outras Instituições públicas ou privadas, pois a demanda de profissionais na região é extremamente requisitada.

Tabela 1 - ART's por inspetorias e escritório, fonte: CREA/SC, 2022.

INSPETORIA	TOTAL	%	CIVIL	ELÉTRICA	FLORESTAL	GEOMINAS	INDUSTRIAL	QUÍMICA	SEGURANÇA	TOTAL MODALIDADE	%
Araranguá	9.549	2,80%	5.181	1.464	23	311	805	86	426	10.207	2,77%
Blumenau	23.292	6,84%	11.633	5.513	1.405	257	4.212	196	1.387	25.101	6,80%
Brusque	16.114	4,73%	9.412	3.144	717	410	2.223	90	762	17.192	4,66%
Caçador	4.728	1,39%	2.252	732	353	99	675	17	546	5.462	1,48%
Canoinhas	5.163	1,52%	2.205	937	612	140	752	54	554	5.720	1,55%
Chapécó	14.015	4,11%	6.615	2.537	329	443	2.586	275	776	14.860	4,03%
Concórdia	9.571	2,81%	5.066	1.676	225	322	1.201	85	967	10.764	2,92%
Criciúma	18.182	5,34%	8.899	2.764	36	545	3.334	266	1.185	19.910	5,39%
Curitibanos	2.464	0,72%	953	456	449	79	279	7	517	3.052	0,83%
Florianópolis	42.820	12,57%	25.740	6.424	418	559	8.531	306	2.422	45.907	12,44%
Itajaí	40.257	11,82%	23.998	4.878	548	344	9.578	240	1.752	42.363	11,48%
Jaraguá do Sul	9.780	2,87%	4.631	2.270	289	188	2.136	120	774	10.690	2,90%
Joaçaba	9.854	2,89%	4.105	1.629	275	316	1.828	54	855	10.875	2,95%
Joinville	30.718	9,02%	18.031	4.910	452	454	6.097	224	3.326	34.257	9,28%
Lages	8.019	2,35%	4.336	1.049	401	116	1.157	59	459	8.666	2,35%
Rio do Sul	15.820	4,64%	7.887	3.070	869	194	2.470	97	1.213	17.202	4,66%
Rio Negrinho	7.929	2,33%	3.548	1.418	965	181	1.266	35	755	8.770	2,38%
São Joaquim	2.572	0,76%	1.012	427	70	63	134	6	68	2.655	0,72%
Sao Lourenco do Oeste	4.141	1,22%	1.853	1.044	224	129	312	25	91	4.257	1,15%
São Miguel D'Oeste	18.198	5,34%	7.138	4.404	1.220	535	1.405	163	1.623	19.947	5,40%
Tubarão	19.393	5,69%	10.522	3.299	104	476	2.701	264	929	20.844	5,65%
Videira	6.044	1,77%	3.050	900	109	197	691	28	447	6.581	1,78%
Xanxerê	6.944	2,04%	2.801	1.300	405	201	792	88	396	7.407	2,01%
Subtotal	325.567	95,59%	170.868	56.245	10.498	6.559	55.165	2.785	22.230	352.689	95,55%
XXX - OUTROS ESTADOS	15.031	4,41%	6.417	3.817	174	300	3.818	173	1.220	16.443	4,45%
Total do Período	340.598	100%	177.285	60.062	10.672	6.859	58.983	2.958	23.450	369.132	100%
% por Modalidade			48,03%	16,27%	2,89%	1,86%	15,98%	0,80%	6,35%	100,00%	

Tabela 2 - Empresas por Inspeção e Escritórios, fonte: CREA/SC, 2022.

INSPETORIA	QUANT.
Araranguá	427
Blumenau	1.078
Brusque	646
Caçador	205
Canoinhas	257
Chapecó	832
Concórdia	473
Criciúma	967
Curitibanos	117
Florianópolis	2.409
Itajaí	1.849
Jaraguá do Sul	518
Joaçaba	536
Joinville	1.677
Lages	373
Rio do Sul	804
Rio Negrinho	368
São Joaquim	90
Sao Lourenço do Oeste	190
São Miguel D'Oeste	758
Tubarão	849
Videira	269
Xanxerê	403
Subtotal	16.095

O levantamento anual do CREA, exposto na Tabela 2, comprova, pelo número de ARTs (Anotação de Responsabilidade Técnica) criadas, a marcante atuação de engenheiros, especialmente civis, industriais e eletricitas em Joinville. A inspeção do CREA de São Francisco do Sul é a mesma de Joinville, ou seja, os dados levantados incluem atividades positivas para a área de abrangência da criação do curso. Analisando ainda os dados, pode-se notar que apenas a capital, Florianópolis, possui número maior de anotações registradas, configurando, contudo, a existência de um mercado local e regional próspero para engenheiros.

Pode-se ainda citar que o empreendedorismo está em uma das novas atividades a ser praticada pelos Institutos Federais, com a identidade de “Instituição Amiga do Empreendedor”. Assim sendo, em São Francisco do Sul, a atuação do Engenheiro Eletricista empreendedor poderá ser permeada pela prestação de serviços, projetos, fiscalização, etc., visto que o município está em expansão e com futuros grandes empreendimentos portuários, duplicação de rodovia, deslocamento de ferrovia, entre outras.

Paradoxalmente, a cidade não conta com uma Instituição de ensino superior pública, gratuita e de qualidade, e certamente é papel do IFC suprir a demanda deste público, que não dispõe de recursos financeiros para investir em sua formação acadêmica. Desta forma, o curso de Engenharia Elétrica possibilitará, além da formação em si, uma perspectiva pioneira de melhoria para as famílias de baixa renda, a verticalização do ensino, considerando o curso de automação industrial em atuação no *campus* proponente, na modalidade integrado e subsequente, além de contribuir para o desenvolvimento regional

### **3.3. Princípios Filosóficos e Pedagógicos do Curso**

A cultura e os diversos traços da sociedade atual estão em constante transformação, trazendo em seu bojo uma série de mecanismos e processos que têm influenciado as práticas educativas tradicionais, as quais privilegiam uma sequência linear e cumulativa de conteúdo.

Com o objetivo de superar essa concepção limitada de ensino, o curso de Engenharia Elétrica do IFC/SFS tem como base filosófica e pedagógica o entendimento de que o conhecimento é construído de forma não linear e não cumulativa, desfragmentando os conteúdos e entendendo que a construção do conhecimento é um processo complexo, cujas especificidades técnicas devem ser pedagogicamente respeitadas.

O Projeto Pedagógico de Curso (PPC) de Bacharelado em Engenharia Elétrica do IFC - Campus São Francisco do Sul foi aprovado pela Resolução do Consuper/IFC nº 019/2018, iniciando suas atividades no ano de 2019.

Para reformulação do PPC para os ingressantes a partir de 2023, foi elaborado entre os cursos de Engenharia Elétrica do IFC, ofertados nos campi Blumenau, São Francisco do Sul e Videira, a unicidade de 75% das matrizes curriculares, conforme previsto na Organização Didática do IFC, no Planejamento Estratégico do IFC (2018 - 2021) e no Plano de Desenvolvimento Institucional do IFC (PDI - 2019 - 2023). O processo de reformulação do PPC de Engenharia Elétrica para os ingressantes a partir de 2023 também foi realizado para atendimento das novas Diretrizes Curriculares dos Cursos de Engenharia - Parecer do CNE/CES nº 01/2019, Resolução do CNE/CES nº 02/2019, alterada pela Resolução do CNE/CES nº 01/2021, bem como para atendimento da curricularização da pesquisa e extensão, conforme prevê a Resolução do CNE/CES nº 07/2018 e diretrizes do IFC sobre a curricularização da pesquisa e extensão.

#### **3.3.1. Princípios Filosóficos**

O conhecimento se dá em rede no qual os conceitos e teorias estão interconectados, daí a importância na interdisciplinaridade, transdisciplinaridade, multidisciplinaridade e transversalidade.

O conhecimento do objeto depende do que ocorre com o indivíduo, de seus processos internos, sendo assim cada indivíduo (acadêmico) organiza sua própria experiência, não há como dissociar o sujeito do objeto e o processo de observação. O professor é o mediador do conhecimento.

Todas as teorias e as descobertas têm carácter limitado e são aproximadas, na qual não há certeza científica absoluta, pois sempre será possível gerar novas teorias a partir de novos *insights*.

O ser que aprende, atua na sua realidade e constrói o conhecimento não apenas utilizando seu lado racional, mas também seu potencial criativo, seu talento, sua intuição, seus sentimentos, sensações e emoções.

Valorização da participação do sujeito (acadêmico) na construção do conhecimento e a compreensão sistêmica que enfatiza o todo e não apenas as partes.

Uma visão ecológica que reconhece a interdependência fundamental de todos os fenômenos e isso permite reconhecer também a consciência da unidade da vida, daí a importância também da transversalidade em suas vertentes de sustentabilidade e preservação do meio ambiente.

Tanto a prática, como a teoria impõem a tarefa de substituir a compartimentação, fragmentação pela integração, a desarticulação pela articulação, a descontinuidade por continuidade, isso pressupõe procedimentos que permitem apreender o real em toda sua complexidade para que se possa identificar necessidades concretas, capazes de subsidiar a solução de problemas.

### 3.3.2. Princípios Pedagógicos

O currículo será desenvolvido a partir do reconhecimento que não é um pacote fechado de disciplinas, mas que é também construído constantemente mediante planejamento.

O aluno será visto como sujeito original, singular, diferente e único dotado de inteligência, que possui diferentes estilos de aprendizagem e conseqüentemente diferentes habilidades de resolver problemas, mas que é um sujeito inserido num contexto sociocultural pelo qual é influenciado e também exerce influências.

O foco será no processo de ensino-aprendizagem, no aprender a aprender, que se manifesta pela capacidade de refletir, analisar, sintetizar e sistematizar.

Os ambientes de aprendizagem deverão favorecer o desenvolvimento do conhecimento, a interdisciplinaridade, a criatividade e a intuição.

O aprender a fazer deverá desenvolver as competências para o conhecimento pertinente que é capaz de situar qualquer informação em seu contexto e no conjunto que está inscrito e desenvolver a aptidão para contextualizar e integrar.

O Aprender a ser deverá desenvolver a autonomia de cada ser humano e a capacidade de ser responsável por si e pelas suas atitudes em relação aos outros e à natureza.

O Aprender a conhecer deverá possibilitar o domínio dos instrumentos do conhecimento com acesso adequado às metodologias científicas e posse dos domínios dos instrumentos de pesquisas.

## **4. OBJETIVOS DO CURSO**

### **4.1. Objetivo Geral**

O objetivo geral do curso de nível Superior em Engenharia Elétrica é formar profissionais Engenheiros Eletricistas qualificados com bases técnicas, tecnológicas e científicas.

### **4.2. Objetivos Específicos**

O engenheiro eletricista formado no IFC/SFS terá a capacidade de:

- Compreender e aplicar os conhecimentos científico-tecnológicos, desenvolvendo a autonomia intelectual, o pensamento crítico e a conduta ética;
- A partir do uso consciente dos recursos naturais, propor o uso eficiente da energia elétrica, bem como promover a preservação do meio ambiente;
- Compreender a sociedade, sua gênese e transformação, assim como os múltiplos fatores que nela intervêm como produtos da ação humana e do seu papel como agente social;
- Ter iniciativa, criatividade e responsabilidade no planejamento e na execução de suas atividades profissionais;
- Desenvolver novas aplicações e projetos relacionados à eletricidade e às energias renováveis que promovam benefícios sociais, ambientais e econômicos;
- Propor soluções eficientes e eficazes ao tratamento de problemas por meio de técnicas e métodos pertinentes à sua formação, promovendo, sempre que necessário, a integração de conhecimentos multidisciplinares;
- Atuar em organizações comerciais, industriais, governamentais, e/ou sociais, implantando, desenvolvendo e/ou gerenciando a infraestrutura de tecnologia nos mais diversos níveis;
- Formar profissionais na área de Engenharia Elétrica em nível superior, aptos à inserção no mercado de trabalho e capazes de atuarem como agentes de desenvolvimento da área em diferentes contextos.

### **4.3. Requisitos e Formas de Acesso ao Curso**

O ingresso ao curso de Engenharia Elétrica pode se dar de quatro maneiras:

1. Exame Nacional do Ensino Médio/Sistema de Seleção Unificado (ENEM/SISU): essa modalidade é destinada aos candidatos que concluíram o ensino médio, que prestaram a prova do ENEM nos anos indicados no edital de seleção e que queiram utilizar a média geral obtida no ano escolhido para concorrer à vaga. As normas do processo são estabelecidas em edital específico;

2. Edital Cadastro Reserva: consiste em uma lista de classificação (com base nas notas obtidas no ensino médio, conforme histórico escolar), a partir da qual os(as) candidatos(as) poderão ser convocados(as) para o preenchimento de eventuais vagas que surjam até um mês após o início das aulas, depois de esgotadas as chamadas via SISU;

3. Edital Vagas Não-Ocupadas: trata-se de uma lista de classificação, a partir da qual os(as) candidatos(as) poderão ser convocados(as) para o preenchimento de vagas que surjam até um mês após o início das aulas, depois de esgotadas as chamadas via Sisu e Cadastro de Reserva;

4. Edital de Transferência Interna, Externa, Reintegração e Ingresso de Diplomados: conforme disponibilidade de vagas previstas em edital, de acordo com a classificação dos candidatos.

Os editais referentes às normas do processo de seleção são publicados no site Portal de Ingresso, disponível em <<https://ingresso.ifc.edu.br/>>.

#### **4.3.1. Ações Afirmativas**

Destacamos que as vagas do Sistema de Ações Afirmativas (cotas) que são as vagas destinadas a todos os candidatos aptos a participarem do certame conforme as definições da Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, Lei nº 13.409, de 28 de dezembro de 2016, do Decreto nº 7.824, de 11 de outubro de 2012, do Decreto nº 9.034, de 20 de abril de 2017 e da Portaria Normativa nº 9, de 5 de maio de 2017, mediante a comprovação das condições por meio de documentos.

## 5. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

### 5.1. Políticas de Ensino, Extensão, Pesquisa e Inovação

Entende-se que a pesquisa tem a potencialidade de estabelecer uma estreita relação com o ensino e a extensão, uma vez que o ato de pesquisar permeia todas as ações e evolui em complexidade e rigor à medida que os níveis educativos se aprofundam, acompanhando o princípio da verticalização, que é a marca dos Institutos Federais. Trata-se de compreender que uma única instituição, no caso o IFC, ofereça educação profissional em vários níveis de ensino.

No *Campus* São Francisco do Sul, conforme PDI 2019/2023 na área elétrica, essa verticalização se dá pela oferta da formação técnica, por meio do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio, Curso Técnico em Automação Industrial Subsequente e Curso de Nível Superior em Engenharia Elétrica.

A pesquisa, regida pela Resolução 070/2013 do CONSUPER, é entendida como atividade indissociável do ensino e da extensão e visa à geração e à ampliação do conhecimento, estando necessariamente vinculada à criação e à produção científica e tecnológica, seguindo normas éticas em pesquisa preconizadas pela legislação vigente.

A integração da pesquisa com o ensino é concretizada por meio de estratégias pedagógicas que possibilitem aos discentes o envolvimento com métodos e técnicas de pesquisas e a compreensão das estruturas conceituais nas diferentes áreas do saber e de acordo com os diferentes níveis de formação. A pesquisa também se relaciona com o ensino quando os estudantes realizam as atividades de Prática como Componente Curricular, bem como pelo envolvimento dos docentes do curso em pesquisas formalizadas, cadastradas no IFC. Anualmente são publicados editais de fomento à pesquisa, aos quais os docentes - e os estudantes por eles orientados - podem concorrer.

Já a Extensão, compreendida como "processo educativo, cultural, social, científico e tecnológico que promove a interação entre as instituições, os segmentos sociais e o mundo do trabalho com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos, visando o desenvolvimento socioeconômico sustentável local e regional", também é regida por normativa própria: a Resolução 062/2013, do Consuper. A atividade de extensão é integrante do processo de produção de conhecimento, e não, como muito equivocadamente percebida, uma atividade à parte desse processo. É por meio da extensão que voltadas à comunidade externa se efetivam. Citamos, a título de exemplo, visitas técnicas, eventos (de formação científico-cultural) tais

como as Semanas Acadêmicas, Feira da Iniciação Científica e de Extensão (FICE), dentre outros.

Os cursos de Graduação ofertados pelo IFC visam garantir uma formação integral e crítica para os discentes como forma de capacitá-los para o exercício da cidadania, formação para o trabalho e seu pleno desenvolvimento pessoal.

No que se refere à política de ensino, o IFC advoga que o nível superior é definido pela busca e construção de autonomia intelectual do estudante e pelo ideal de democratização do saber.

Cabe citar que todas as ações - ensino, pesquisa e extensão - têm como norteador, o perfil do egresso, descrito no Projeto Pedagógico do curso.

## **5.2. Políticas de Apoio ao Estudante**

O Serviço Integrado de Suporte e Acompanhamento Educacional – SISAE presta atendimento aos estudantes de todos os níveis, cursos e períodos do IFC – *Campus* São Francisco do Sul, bem como aos pais, responsáveis, familiares, comunidade externa, docentes, terceirizados, coordenadores e demais servidores.

A equipe do SISAE é composta por servidores Técnicos Administrativos em Educação, sendo dois Assistentes de Alunos, uma Psicóloga, uma Assistente Social, uma nutricionista, dois Assistentes em Administração e uma Técnica em Assuntos Educacionais e um Pedagogo.

Integram o atendimento do SISAE no *Campus* São Francisco do Sul os serviços de suporte e acompanhamento aos estudantes, que visam garantir o acesso, a permanência e o êxito acadêmico, na perspectiva da inclusão social, da formação cidadã, melhoria do desempenho escolar e qualidade de vida.

Nessa perspectiva, o setor atua em diversas frentes, de modo multidisciplinar, garantindo o bem-estar da comunidade acadêmica, por meio de orientação pedagógica, orientações de nutrição e qualidade de vida, suporte às dificuldades emocionais, orientação e acompanhamento nas situações disciplinares e todas as situações que envolvem a dinâmica escolar, dificuldades de aprendizagem, dificuldades que impactem na socialização, orientação profissional, entre outros.

O atendimento das demandas dos alunos, em função das dificuldades de aprendizagem, socialização, emocional e de desenvolvimento dos estudantes é realizado de forma

concomitante ao processo ensino-aprendizagem, geralmente incluindo o atendimento individual dos profissionais da Pedagogia, Psicologia, Serviço Social e Nutrição.

O atendimento especializado abrange outros aspectos não mensuráveis quantitativamente, mas analisando a demanda de atendimento do setor de maneira integrada, incluindo todos os níveis de ensino e todos os servidores com relação ao esclarecimento de dúvidas, encaminhamentos, atendimentos aos familiares, dentre outras orientações que acontecem de modo constante e diário.

#### 5.2.1. Assistência Estudantil

A Assistência Estudantil no IFC segue as diretrizes do Programa Nacional de Assistência Estudantil – PNAES, Decreto nº 7.234 de 19 de julho de 2010, que tem como finalidade ampliar as condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal. No âmbito do IFC a Assistência Estudantil está consolidada pela Resolução nº 22/2022 - CONSUPER que trata da Política de Atendimento ao Estudante e fundamenta-se em um conjunto de princípios e objetivos norteadores de programas e ações que visam promover o acolhimento, a permanência e o êxito dos estudantes na instituição. Uma das principais ações institucionais para promover a permanência e êxito é a oferta de auxílios financeiros através do Programa de Auxílios Estudantis (PAE) do IFC, que tem por objetivo criar condições de acesso e aproveitamento pleno da formação acadêmica aos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

Outras ações são desenvolvidas pela Assistência Estudantil que complementam as ações do Programa de Auxílios Estudantis (PAE): Auxílio EJA-EPT, Apoio à Participação em Eventos e Visitas Técnicas, Moradia Estudantil, Esporte e Cultura, Programa de Bolsa Permanência (MEC) e Auxílio Financeiro para Aquisição de Recursos de Tecnologia Assistiva.

Todas estas ações visam promover o atendimento integral e interdisciplinar ao estudante, visando a colaborar com o processo de ensino-aprendizagem, a saúde, o bem-estar, a permanência e o êxito estudantil.

#### 5.2.2. Atividades de Nivelamento

Um dos requisitos necessários para a compreensão de conteúdos elementares da Engenharia Elétrica é o conhecimento com domínio em matemática básica, ou seja, aqueles conteúdos desenvolvidos no currículo do ensino médio por orientação da organização didática.

Considerando que, a partir de experiências anteriores percebidas no processo de ensino-aprendizagem do curso, existe uma considerável parcela dos acadêmicos ingressantes com importantes deficiências nos conteúdos de matemática básica, optou-se integrar as atividades de nivelamento, em um total de 30 horas, à disciplina de Cálculo I no primeiro semestre. Desta forma, é oportunizado o nivelamento de turma necessário para que possam ser desenvolvidos os conteúdos mais complexos e específicos inerentes a formação do estudante.

Além disso, parte relevante da carga horária docente é destinada ao atendimento individualizado dos estudantes, na qual 25% da carga horária da disciplina é reservada pelo professor a este tipo de atendimento.

### **5.3. Políticas de Acessibilidade e Inclusão**

#### **5.3.1. Educação Inclusiva e Atendimento Educacional Especializado**

O IFC busca atuar de maneira a oferecer e favorecer: a transversalidade da Educação Especial; o atendimento educacional; a continuidade da escolarização nos níveis mais elevados do ensino; a formação de professores para a educação inclusiva; a participação da família e da comunidade; a acessibilidade e articulação intersetorial na implementação das políticas de inclusão.

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

De acordo com a LDB nº 9.394/1996, a Educação Especial é uma modalidade de ensino transversal a todas as etapas e outras modalidades, como parte integrante da educação regular, devendo ser prevista no projeto político pedagógico da unidade escolar (BRASIL, 1996, p. 42).

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

áreas de ensino, pesquisa e extensão; promovendo debates, vivências e reflexões, quanto à cultura da educação para a inclusão e eliminação de barreiras que possam dificultar ou impedir a plena participação no processo de construção de conhecimentos.

Nesse sentido, parte-se do entendimento de que não é a deficiência ou a condição de estudante com alguma necessidade específica que limita o aprendizado, mas as diversas barreiras que lhe são impostas, acarretando uma incompatibilidade entre suas habilidades e o contexto. Assim sendo, o currículo inclusivo não desconsidera a necessidade de buscar possibilidades e condições para favorecer acessibilidade e participação do estudante com deficiência ou com mobilidade reduzida.

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

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

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

### 5.3.2. Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Especiais (Napne)

O IFC, a exemplo de muitas instituições de ensino no país, é comprometido com a promoção da acessibilidade das pessoas com necessidades específicas, trabalhando para ajudar estas pessoas a superarem as barreiras existentes, tanto físicas quanto atitudinais.

Nesse sentido, para que se viabilizasse o acesso e permanência de pessoas com necessidades específicas na instituição, fez-se necessária uma série de medidas, em especial aquelas ligadas ao sistema de ensino. A Lei 10172/2001, referente ao Plano Nacional de Educação, que estabelece os objetivos e as metas para a educação de pessoas com necessidades específicas, além de fazer Ministério da Educação Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense – IFC referência aos padrões mínimos de infraestrutura para o atendimento de estudantes com necessidades educacionais especiais e com a política de educação para o trabalho, as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, constantes na Resolução CNE/CEB 02/2001 e o Decreto Lei nº. 3956/01 fortalecem a necessidade de garantir a todos o direito à educação e o acesso (e permanência) à escola, fazendo com que toda instituição de ensino prime pelo princípio da inclusão.

Assim, no IFC, o NAPNE atua no sentido de garantir estes direitos aos estudantes com necessidades específicas, bem como, em ajudar esses estudantes a superarem as barreiras impostas. O NAPNE atua assessorando os demais setores institucionais visando melhor acesso e permanência das pessoas com necessidades específicas, seja tanto para ajudar a superar as barreiras físicas, quanto as atitudinais, fortalecendo a inclusão.

## 6. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

### 6.1. Perfil do Egresso

Conforme descrito no documento Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura (BRASIL, 2010), mais especificamente no que se refere ao Referencial do Curso de Engenharia Elétrica tem-se:

O Bacharel em Engenharia Elétrica ou Engenheiro Eletricista atua, de forma generalista, no desenvolvimento e integração de sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. Em sua atividade otimiza, projeta, instala, mantém e opera sistemas, instalações, equipamentos e dispositivos eletroeletrônicos. Projeta sistemas de medição e de instrumentação eletroeletrônica, de acionamentos de máquinas, sistemas de iluminação, de proteção contra descargas atmosféricas e de aterramento. Especifica máquinas, equipamentos, materiais, componentes e dispositivos eletromecânicos e eletromagnéticos. Elaborar projetos e estudos de eficiência energética e de fontes de energia renovável. Coordena e supervisiona equipes de trabalho; realiza pesquisa científica e tecnológica e estudos de viabilidade técnico-econômica; executa e fiscaliza obras e serviços técnicos; efetua vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres. Em sua atuação, considera a ética, a segurança e os impactos socioambientais.

Desta forma, o curso de Bacharelado em Engenharia Elétrica do Instituto Federal Catarinense *campus* São Francisco do Sul busca formar um profissional generalista capaz de atuar no arranjo produtivo da região em que está inserido, contribuindo com o desenvolvimento socioeconômico local. Cita-se como exemplo as indústrias metal-mecânica, eletroeletrônica, máquinas elétricas e de controle e automação.

Assim, busca-se formar um engenheiro com sólida formação nas áreas científicas básicas, capaz de atuar nas diversas áreas da engenharia, bem como adaptar-se às novas necessidades que serão apresentadas ao profissional pelo mundo do trabalho. Nesse sentido, em consonância com a Resolução N°2 do CNE/CES, de 24 de abril de 2019, a qual institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, o egresso do curso deve:

I - ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;

II - estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;

III - ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;

IV - adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;

V - considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;

VI - atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

Ademais, complementar às competências específicas do Curso de Engenharia Elétrica, a Resolução N°2 do CNE/CES, de 24 de abril de 2019, também prevê que ao longo da formação acadêmica, o estudante deve desenvolver as seguintes competências gerais:

I - formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto:

a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos;

b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;

II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação:

a) ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras.

b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;

c) conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo.

d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;

III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos:

- a) ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;
- b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;
- c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia;

IV - Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia:

- a) ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia.
- b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação;
- c) desenvolver sensibilidade global nas organizações;
- d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas;
- e) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;

V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica:

- a) ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;

VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares:

- a) ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva;
- b) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede;

c) gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos;

d) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais);

e) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado;

VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão:

a) ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente.

b) atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando; e

VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação:

a) ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias.

b) aprender a aprender.

## **6.2. Campo de Atuação**

O documento “Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura” estabelece que a atuação do Engenheiro Eletricista poderá acontecer em indústrias de transformação em geral, em empresas e concessionárias de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica; em indústrias de máquinas e equipamentos elétricos; em empresas que atuam no projeto, instalação e manutenção de sistemas elétricos industriais; em empresas que atuam nas áreas de planejamento e consultoria em eficiência energética, conservação de energia, fontes de energia renovável; nos órgãos reguladores do sistema elétrico nacional; em empresas e laboratórios de pesquisa científica e tecnológica. Também podendo atuar de forma autônoma, em empresa própria ou prestando consultoria.

Conforme constam na Resolução Nº 218/1973 do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA, compete ao Engenheiro Eletricista o desempenho das seguintes atividades descritas abaixo:

*Atividade 01* - Supervisão, coordenação e orientação técnica;

*Atividade 02* - Estudo, planejamento, projeto e especificação;

*Atividade 03* - Estudo de viabilidade técnico-econômica;

*Atividade 04* - Assistência, assessoria e consultoria;

*Atividade 05* - Direção de obra e serviço técnico;

*Atividade 06* - Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;

*Atividade 07* - Desempenho de cargo e função técnica;

*Atividade 08* - Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica; extensão;

*Atividade 09* - Elaboração de orçamento;

*Atividade 10* - Padronização, mensuração e controle de qualidade;

*Atividade 11* - Execução de obra e serviço técnico;

*Atividade 12* - Fiscalização de obra e serviço técnico;

*Atividade 13* - Produção técnica e especializada;

*Atividade 14* - Condução de trabalho técnico;

*Atividade 15* - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;

*Atividade 16* - Execução de instalação, montagem e reparo;

*Atividade 17* - Operação e manutenção de equipamento e instalação;

*Atividade 18* - Execução de desenho técnico.

A formação profissional proposta pelo curso de Engenharia Elétrica do Instituto Federal Catarinense (IFC) almeja que o estudante possa buscar as competências, não apenas nas atividades previstas em lei, mas nas diversas áreas de atuação exercidas atualmente pelos engenheiros eletricitas, exercitando a prospecção de oportunidades no mercado de trabalho.

O reconhecimento dessa realidade e sua consideração no contínuo planejamento do curso são muito importantes, pois a cada dia abrem-se novas oportunidades de atuação.

O desempenho das atividades descritas anteriormente (1 a 18), referem-se à geração, transmissão, distribuição e utilização de energia elétrica; equipamentos, materiais e máquinas elétricas; sistemas de medição e controle elétricos; seus serviços afins e correlatos.

### **6.3. Organização Curricular**

A organização curricular do Curso de Engenharia Elétrica está em consonância com a legislação nacional, tais como, com a Lei n.º 9.394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), com a Resolução do CNE/CES nº 02/2019, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia e com suas alterações apresentadas pela Resolução CNE/CES nº 01/2021, com a Resolução do CNE/CES 07/2018 (que regulamenta as atividades de extensão no ensino superior), com a Organização Didática do IFC e demais normativas nacionais e institucionais pertinentes ao ensino superior.

A matriz está organizada em três núcleos de conteúdos: básicos, profissionais e específicos. Dentro dos núcleos, cada matéria abrange um campo específico de conhecimento. Os tópicos listados em cada matéria podem ser utilizados para a criação de uma ou mais disciplinas, alternadamente, tópicos de mais de uma matéria podem ser agrupados na forma de uma única disciplina.

O primeiro Núcleo de Conteúdos é formado por um conjunto de saberes que visam a preparação formal do aluno, a equalização e resgate de conhecimentos adquiridos juntamente com a lapidação de novos conceitos e teorias que tem por objetivo consolidar os alicerces da formação profissional do aluno. Estes conteúdos pela sua importância e necessidade são denominados: Básicos. Por ter esta caracterização e função preparatória e introdutória, estes conteúdos nucleiam saberes de Matemática, Ciências Básicas e outros voltados ao Contexto Social e Profissional.

O Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes edifica-se sobre o Núcleo de Conteúdos Básicos, potencializando habilidades de abstração, cálculo e raciocínio lógico aplicado a conhecimentos e experiências que conferem ao aluno uma visão futura do seu protagonismo profissional. Estes conteúdos posicionam o aluno perante cada uma das potenciais áreas de atuação do Engenheiro Eletricista conforme já apresentado neste documento.

Finalmente, o terceiro bloco de saberes refere-se ao Núcleo de Conteúdos Específicos. As disciplinas submergem o aluno em conhecimentos e saberes mais específicos à realidade de algumas áreas de atuação profissional a partir do quinto semestre do curso. Entretanto, existe uma correlação lógica e segura de conhecimentos comuns, sendo que, nesta etapa da formação, o aluno irá definir seu interesse por uma das áreas de atuação.

Visando ampliar a compreensão acerca das diversas dimensões dos saberes, técnicas, habilidades e competências que revestem de importância a carreira de Engenheiro Eletricista, a seguir apresentam-se os principais eixos estruturantes que compõem a matriz curricular do curso:

- Eletricidade básica: compreendem conceitos básicos e princípios fundamentais à Engenharia Elétrica independente da especialização;
- Eletrotécnica: apresenta disciplinas que tratam da elaboração de projetos, execução de obras, sistemas de proteção para instalações elétricas, redes de energia, dentre outros, sendo todos estes executados em baixa, média e alta tensão;
- Eletrônica: abrange uma ampla gama de aplicações para o desenvolvimento e uso de equipamentos de baixa potência (Eletrodomésticos, Dispositivos de Comunicação, etc.), de utilização em larga escala em residências e edificações, e outros equipamentos de maior potência presentes em instalações industriais complexas;
- Controle e Automação: envolve um conjunto de disciplinas que aborda a implementação de sistemas de controle e automação residencial, predial, industrial, robótica de manipulação, sistemas inteligentes de controle de tráfego, etc.;
- Geração e Distribuição de Energia: são componentes curriculares que tratam das diversas matrizes para a geração de energia elétrica, com especial foco em Fontes de Energias Alternativas ou Limpas, Eficiência Energética e Sustentabilidade.

#### 6.3.1. Relação Teoria e Prática

A inter-relação entre teoria e prática é intrínseca à filosofia de qualquer curso. Toda ação educacional deve ser pautada no conhecimento através da transposição didática do conteúdo científico e na atividade significativa. Esta última tem implicações no modelo de educação profissional, em uma das faces da formação pretendida que é o mundo do trabalho.

Entende-se que o sujeito deve interagir com o objeto de aprendizagem nas diversas linguagens e contextos que facilitem sua assimilação. Segundo Fiorentini (2001), nosso saber é o sentido que damos à realidade observada e sentida num dado momento, que está em constante movimento dialético. A força que o move é a prática pautada na cientificidade.

Em um curso de graduação em Engenharia Elétrica, a teoria e a prática devem dialogar a todo momento. No início do curso, as disciplinas visam resgatar o conhecimento prévio construído a partir de experiências e trajetórias do aluno, bem como, conduzi-lo para uma nova rotina acadêmica. Nesta fase inicial as disciplinas de nivelamento e práticas experimentais buscam oportunizar um momento para a consolidação de saberes com a integração de conteúdos preparatórios que visam transformar possíveis defasagens em potencialidades futuras.

O curso busca formar o acadêmico com uma sólida formação teórica advinda da integração curricular articulada em aulas teóricas e práticas. Este aspecto será levado em consideração na distribuição da carga horária das disciplinas destinadas para a teoria e prática.

Por outro lado, a teoria e prática poderão ser articuladas através de projetos de iniciação científica no âmbito da pesquisa e da extensão, além das atividades complementares.

A quantidade de horas de aula teórica e prática por componente curricular estão contidas na Matriz Curricular, porém, este dado é sugestivo, podendo o professor ministrante, na sua percepção, modificar a quantidade de horas entre teoria e prática de acordo com a necessidade. A pedido do professor, quando o componente curricular incluir aulas em laboratório, o arranjo das turmas poderá ser fragmentado, objetivando universalizar o atendimento em sala de aula para todos os alunos sem prejuízo ao ensino.

### 6.3.2. Prática Profissional

O curso de Engenharia Elétrica permite ao egresso desempenhar funções dentro da resolução 1010/2005 do CONFEA/CREA na modalidade Elétrica, nos setores de: Eletricidade Aplicada e Equipamentos Eletroeletrônicos; Eletrônica e Comunicação; Programação: Informação e Comunicação.

Deste modo, o Engenheiro Eletricista é habilitado para trabalhar em empresas de automação e controle, no mercado industrial; na fabricação e aplicação de máquinas e equipamentos elétricos e eletrônicos; em áreas que envolvam componentes, com equipamentos e sistemas eletrônicos; com o desenvolvimento de software para equipamentos; na operação e na manutenção de equipamentos eletrônicos; no desenvolvimento de circuitos digitais e

analógicos; com projetos de circuitos eletrônicos específicos e microeletrônicos; no desenvolvimento de instrumentos de medidas; no desenvolvimento de sistemas de controle de processos físicos e químicos; com sistemas computacionais e processamento de sinais.

### 6.3.3. Interdisciplinaridade

Historicamente a separação do conhecimento em disciplinas fundamentou-se no século XIX, com a expansão do ensino universitário, e prosseguiu no século XX, alcançando todos os níveis escolares. A disciplinaridade baseou-se na divisão do trabalho e seus possíveis benefícios, e objetivou o rápido desenvolvimento das ciências que abrangem (MORIN, 1999).

Mesmo quando a disciplina está inserida em um contexto mais amplo, como um curso universitário ou a formação básica, existe uma delimitação de fronteiras entre as disciplinas, causada pela linguagem, pela técnica e pelas teorias que lhe são próprias. Uma disciplina tende à autonomia, constituindo um universo próprio, ao ponto que o professor de uma determinada disciplina representa este saber em uma comunidade escolar.

Entretanto, após grande período de intensa especialização,

A ciência já não é, em função do processo de disciplinarização, A CIENCIA, mas as Ciências Humanas, Sociais, Exatas, da Terra, etc.; e já não pretende absolutizar um conhecimento hegemônico. Neste contexto, a ciência não pretende perder de vista a disciplinaridade, mas vislumbra a possibilidade de um diálogo interdisciplinar, que aproxime os saberes específicos, oriundos dos diversos campos do conhecimento, em uma fala compreensível, audível aos diversos interlocutores (ALVES et al, 2005).

Segundo Morin (1999), essa mudança no quadro epistemológico da ciência contemporânea tornou imperativo que os saberes dentro do sistema de educação formal sejam globalizados e contextualizados, abrindo fronteiras entre as disciplinas e gerando um diálogo que implique em novos saberes. Foi nesse contexto que as discussões acerca do conceito de interdisciplinaridade começaram na década de 60 no mundo, e aportaram no Brasil na década seguinte, com os trabalhos pioneiros de Japiassú e Ivani Fazenda.

Dentre os conceitos existentes na palavra interdisciplinaridade, dois deles podem ser destacados. O primeiro é o de que “a interdisciplinaridade se caracteriza pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas, no interior de projeto específico de pesquisa” (JAPIASSÚ, 1976). Já a segunda definição, de acordo com Nogueira (2004), o qual conceitua a interdisciplinaridade como um trabalho de integração das diferentes

áreas do conhecimento, um real trabalho de cooperação e troca, aberto ao diálogo e ao planejamento, onde as diferentes disciplinas não aparecem de forma fragmentada e compartimentada, pois a proposta em questão conduzirá a unificação.

O desenvolvimento histórico da concepção interdisciplinaridade mostra que esse é um fenômeno polissêmico, ou seja, depende da tradição cultural e política onde determinado sistema educacional está inserido. Segundo Lenoir (2006), há pelo menos três tradições bem distintas:

- Perspectiva filosófica e/ou epistemológica (França): trata a interdisciplinaridade como síntese conceitual, busca uma estruturação coerente e articulada entre as áreas e subáreas do conhecimento, uma linguagem conceitual unificada, uma metateoria ou metaconhecimento. É marcada pela reflexão epistemológica do saber e interação interna do conhecimento;
- Perspectiva Instrumental (EUA): entende a interdisciplinaridade como meio para solução de problemas sociais, tecnológicos e econômicos. É pragmática, funcional, utilitária. A interdisciplinaridade não opera apenas no âmbito cognitivo, mas se constitui também uma prática política. As interações entre as áreas do conhecimento ocorrem em um momento à parte das disciplinas. A interdisciplinaridade acontece quando o aprendiz mobiliza os conhecimentos estudados nas disciplinas em prol da construção de uma solução, produto ou conhecimento;
- Introspectiva, fenomenológica (Brasil): trabalha a interdisciplinaridade como análise introspectiva da prática docente, “de maneira a permitir-lhe reconhecer aspectos do seu ser (seu “eu”) que lhe são desconhecidos e, a partir daí, tomar consciência de sua abordagem interdisciplinar” (LENOIR, 2006). É uma perspectiva voltada ao docente, não ao aluno. Essa tradição é representada principalmente pelos trabalhos da pesquisadora Ivani Fazenda, citada anteriormente;

Em termos operacionais, a perspectiva francesa requer uma reformulação da organização curricular, dos materiais didáticos e da própria formação docente, que só pode ser obtida no longo prazo. Já a perspectiva americana necessita de um espaço específico no currículo em que uma ação educativa será executada. Já a perspectiva brasileira volta-se diretamente para a formação docente, tanto inicial quanto continuada. É importante salientar

que não existe uma perspectiva melhor que a outra, Lenoir (2006) argumenta que são tradições culturais distintas, mas que devem ser entendidas como complementares e indissociáveis: o sentido, a funcionalidade e a fenomenologia.

Considerando a perspectiva francesa e a matriz curricular proposta para o curso de Bacharelado em Engenharia Elétrica, buscou estabelecer disciplinas em uma ordem que prevê o encadeamento dos saberes que compõe as disciplinas, bem como a possibilidade de trabalho interdisciplinar, através da socialização dos planos pedagógicos de ensino, aulas práticas abordando duas ou mais disciplinas, projetos de pesquisa, projeto integrador, desenvolvimento de artigos científicos, visitas técnicas, palestras, semanas acadêmicas, estudos de casos, entre outros.

Já a perspectiva instrumental será fomentada através das disciplinas de Projeto de Conclusão de Curso e Trabalho de Conclusão, por constituírem espaços naturais para a elaboração e execução de projetos interdisciplinares.

De modo geral, a interdisciplinaridade contribui significativamente para formar um ser humano que possa:

- Reconhecer a ciência enquanto produto da humanidade, social e historicamente construída;
- Compreender senso comum e conhecimento científico como formas de explicar a realidade;
- Abordar aspectos teóricos e práticos da construção do conhecimento científico;
- Reconhecer as consequências da atividade humana no ambiente;
- Compreender o ser humano e os grupos sociais como sujeitos de transformação social;
- Enfatizar o respeito pelos diferentes ecossistemas, povos e culturas humanas;
- Possibilitar o desenvolvimento de uma visão crítica e integrada dos conhecimentos adquiridos nos diversos componentes curriculares do curso;
- Mobilizar os saberes específicos dos diversos componentes curriculares na resolução de problemas para a compreensão da realidade e possível intervenção na mesma;
- Articular teoria e prática, aproximando o educando ao mundo do trabalho;

- Despertar o interesse pela pesquisa como meio para a resolução de problemas;
- Desenvolver habilidades de pesquisa.

Na disciplina de Projeto de Trabalho de Conclusão, o objetivo específico é elaborar um projeto com caráter interdisciplinar, no qual dois ou mais saberes distintos que compõem o currículo do curso participem de forma que o resultado seja integralizado. Também poderão ser incentivadas proposições diferenciadas que dialoguem com a comunidade, tais como: propostas de intervenção, empreendedorismo social, voluntariado, entre outros.

Já no Trabalho de Conclusão, o aluno deverá executar o projeto interdisciplinar, preferencialmente o que foi elaborado na disciplina “Projeto do Trabalho de Conclusão”, contando com o auxílio de 01 Orientador e optativamente 01 Coorientador. O trabalho deverá ser apresentado na forma de monografia ou artigo técnico científico, nas normas vigentes da ABNT e do Instituto Federal Catarinense. A aprovação no Trabalho de Conclusão fica condicionada a apresentação e aprovação perante uma banca, conforme as normas vigentes do Instituto Federal Catarinense.

Nas disciplinas dos núcleos Básico, Profissionalizante e Específico a interdisciplinaridade é bastante explícita já que o núcleo Básico oferece os pré-requisitos e o desenvolvimento das habilidades necessárias à compreensão dos conceitos e suas aplicações nos núcleos profissionalizante e específico.

#### 6.3.4. Educação Ambiental

As questões ambientais regulamentadas pela Lei nº 9.795/1999 e o decreto nº 4.281/2002, são abordados e desenvolvidos frente às tecnologias desencadeadas no presente e futuro nas disciplinas de “Introdução à Engenharia Elétrica”, “Meio Ambiente e Sustentabilidade”, “Qualidade e Eficiência Energética” e “Segurança do Trabalho”. Atividades relacionadas a esse tema terão também vínculo com o Núcleo de Gestão Ambiental (NGA) do IFC São Francisco do Sul, visando implementar a política ambiental da Instituição através de ações de sustentabilidade socioambiental.

#### 6.3.5. Educação Étnico-Racial

As questões étnico-raciais asseguradas pela Resolução CNE/CP nº 01/2004; Parecer CNE/CP nº 03/2004 serão trabalhadas ao longo do curso na disciplina de “Formação e Desenvolvimento da Sociedade Brasileira”, conforme definido nas Diretrizes Curriculares

Nacionais para a Educação das Relações étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e indígena no âmbito da formação integral do aluno.

#### 6.3.6. Direitos Humanos

Visando o cumprimento da Resolução nº1, de 30 de maio de 2012, que estabelece as diretrizes nacionais de educação em direitos humanos, seguindo o disposto no 7º artigo, a execução será trabalhada conforme prescreve o item II, “como um conteúdo específico de uma das disciplinas já existentes no currículo escolar”. Portanto, está contemplado na ementa da disciplina de “Formação e Desenvolvimento da Sociedade Brasileira” estudo em direitos humanos. Também, neste contexto, as coordenações pedagógicas promoverão o aprofundamento de estudos, para que os professores concebam e desenvolvam unidades de estudos, projetos e programas, abrangendo os diferentes componentes curriculares, relacionado aos direitos humanos, norteados pela resolução.

### 6.4. Matriz Curricular

#### 6.4.1. Matriz Curricular para os ingressantes a partir de 2023

##### 1º Período

Código do SIGAA	Componentes Curriculares	CH de CP	CH de CE	CH Teórica	CH Prática	Total
EEB0801	Cálculo I	0	0	90	0	90
EEB0802	Desenho Técnico	0	0	15	15	30
EEB0803	Formação e Desenvolvimento da Sociedade Brasileira	0	15	30	0	30
EEB0804	Geometria Analítica	0	0	60	0	60
EEB0805	Introdução à Engenharia Elétrica	15	15	30	0	30
EEB0806	Química Geral e Experimental	0	0	45	15	60
	<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>270</b>	<b>30</b>	<b>300</b>

## 2º Período

Código do SIGAA	Componentes Curriculares	Pré-requisito	CH de CP	CH de CE	CH Teórica	CH Prática	Total
EEB0807	Álgebra Linear	EEB0804	0	0	60	0	60
EEB0808	Cálculo II	EEB0801	0	0	60	0	60
EEB0809	Desenho Assistido por Computador	EEB0802	0	15	15	45	60
EEB0810	Física I	EEB0801 EEB0804	0	0	60	0	60
EEB0811	Probabilidade e Estatística	EEB0801	0	0	60	0	60
	TOTAL		0	15	255	45	300

**3º Período**

Código do SIGAA	Componentes Curriculares	Pré-requisito	CH de CP	CH de CE	CH Teórica	CH Prática	Total
EEB0812	Algoritmos	-	0	15	15	45	60
EEB0813	Cálculo III	EEB0808	0	0	60	0	60
EEB0814	Circuitos Elétricos I	EEB0808	0	0	45	15	60
EEB0815	Física Experimental	EEB0810	0	0	0	30	30
EEB0816	Física II	EEB0810	0	0	60	0	60
EEB0817	Ciência dos Materiais	EEB0806	0	0	30	0	30
	<b>TOTAL</b>		0	15	210	90	300

#### 4º Período

Código do SIGAA	Componentes Curriculares	Pré-requisito	CH de CP	CH de CE	CH Teórica	CH Prática	Total
EEB0818	Cálculo IV	EEB0813	0	15	60	0	60
EEB0819	Circuitos Elétricos II	EEB0814	0	0	45	15	60
EEB0820	Dispositivos Eletrônicos I	EEB0814	0	0	45	15	60
EEB0821	Fenômenos de Transporte	EEB0816	0	0	60	0	60
EEB0822	Física III	EEB0816	15	15	60	0	60
	TOTAL		15	30	270	30	300

**5º Período**

Código do SIGAA	Componentes Curriculares	Pré-requisito	CH de CP	CH de CE	CH Teórica	CH Prática	Total
EEB0823	Circuitos Elétricos III	EEB0819	0	0	45	15	60
EEB0824	Dispositivos Eletrônicos II	EEB0820	0	0	45	15	60
EEB0825	Eletromagnetismo	EEB0818 EEB0822	0	0	60	0	60
EEB0826	Eletrônica Digital I	EEB0820	0	0	45	15	60
EEB0827	Mecânica dos Sólidos	EEB0810 EEB0817	0	0	60	0	60
	TOTAL		0	0	255	45	300

**6º Período**

Código do SIGAA	Componentes Curriculares	Pré-requisito	CH de CP	CH de CE	CH Teórica	CH Prática	Total
EEB0828	Cálculo Numérico e Computacional	EEB0812 EEB0818	0	0	45	15	60
EEB0829	Controle I	EEB0818	15	0	45	15	60
EEB0830	Conversão Eletromecânica de Energia I	EEB0825	0	0	45	15	60
EEB0831	Microcontroladores	EEB0812 EEB0826	15	15	45	15	60
EEB0832	Projeto de Instalações Elétricas I	EEB0809 EEB0819	0	15	45	15	60
	<b>TOTAL</b>		30	30	225	75	300

**7º Período**

Código do SIGAA	Componentes Curriculares	Pré-requisito	CH de CP	CH de CE	CH Teórica	CH Prática	Total
EEB0833	Administração e Empreendedorismo		15	15	60	0	60
EEB0834	Controle II	EEB0829	15	0	45	15	60
EEB0835	Conversão Eletromecânica de Energia II	EEB0830	15	0	45	15	60
EEB0836	Eletrônica de Potência I	EEB0824 EEB0831	15	0	45	15	60
EEB0837	Projeto de Instalações Elétricas II	EEB0832	0	15	45	15	60
	<b>TOTAL</b>		60	30	240	60	300

**8º Período**

Código do SIGAA	Componentes Curriculares	Pré-requisito	CH de CP	CH de CE	CH Teórica	CH Prática	Total
EEB0838	Automação Industrial	EEB0831	0	15	45	15	60
EEB0839	Eletrônica de Potência II	EEB0836	15	0	45	15	60
EEB0840	Metodologia Científica	-	30	0	30	0	30
	Optativa I		0	0	60	0	60
EEB0841	Segurança do Trabalho	EEB0805	0	15	30	0	30
EEB0842	Transmissão e distribuição de Energia Elétrica	EEB0837	15	0	60	0	60
	<b>TOTAL</b>		<b>60</b>	<b>30</b>	<b>270</b>	<b>30</b>	<b>300</b>

**9º Período**

Código do SIGAA	Componentes Curriculares	Pré-requisito	CH de CP	CH de CE	CH Teórica	CH Prática	Total
EEB0843	Meio Ambiente e Sustentabilidade	-	0	15	30	0	30
EEB0844	Mercado de Energia Elétrica	EEB0842	15	15	60	0	60
	Optativa II		0	0	60	0	60
EEB0845	Projeto de Trabalho de Conclusão	EEB0840	30	0	30	0	30
EEB0846	Qualidade e Eficiência Energética	EEB0842	0	15	45	15	60
EEB0847	Sistemas de Potência	EEB0842	15	0	60	0	60
	<b>TOTAL</b>		<b>60</b>	<b>45</b>	<b>285</b>	<b>15</b>	<b>300</b>

## 10º Período

### Disciplinas

Código do SIGAA	Componentes Curriculares	Pré-requisito	CH de CP	CH de CE	CH Teórica	CH Prática	Total
	Optativa III		0	0	60	0	60
	Optativa IV		0	0	60	0	60
EEB0848	Proteção de Sistemas Elétricos	EEB0847	0	15	60	0	60
	<b>TOTAL</b>		<b>0</b>	<b>15</b>	<b>180</b>	<b>0</b>	<b>180</b>

## 10º Período

### Atividades

Código do SIGAA	Componentes Curriculares	Pré-requisito	CH de CP	CH de CE	CH Teórica	CH Prática	Total
EEB0849	Atividades de Extensão		0	120	0	0	120
EEB0850	Trabalho de Conclusão de Curso	EEB0845	120	0	0	0	120
EEB0851	Estágio Curricular Obrigatório	EEB0841	0	0	240	0	240
	<b>TOTAL</b>		<b>120</b>	<b>120</b>	<b>240</b>	<b>0</b>	<b>480</b>

Síntese da Estrutura Curricular do Curso de Engenharia Elétrica	CH
Carga horária teórica	2340
Carga horária prática	420
Atividades Curriculares complementares	240
Carga horária mínima de optativas	240
Estágio Curricular Supervisionado	240
Trabalho de conclusão de Curso	120
Curricularização da Extensão e da Pesquisa	75
Curricularização da Extensão	165
Curricularização da Pesquisa	285
Atividades Curricularizáveis de Extensão	120
Carga horária Total do Curso	3600

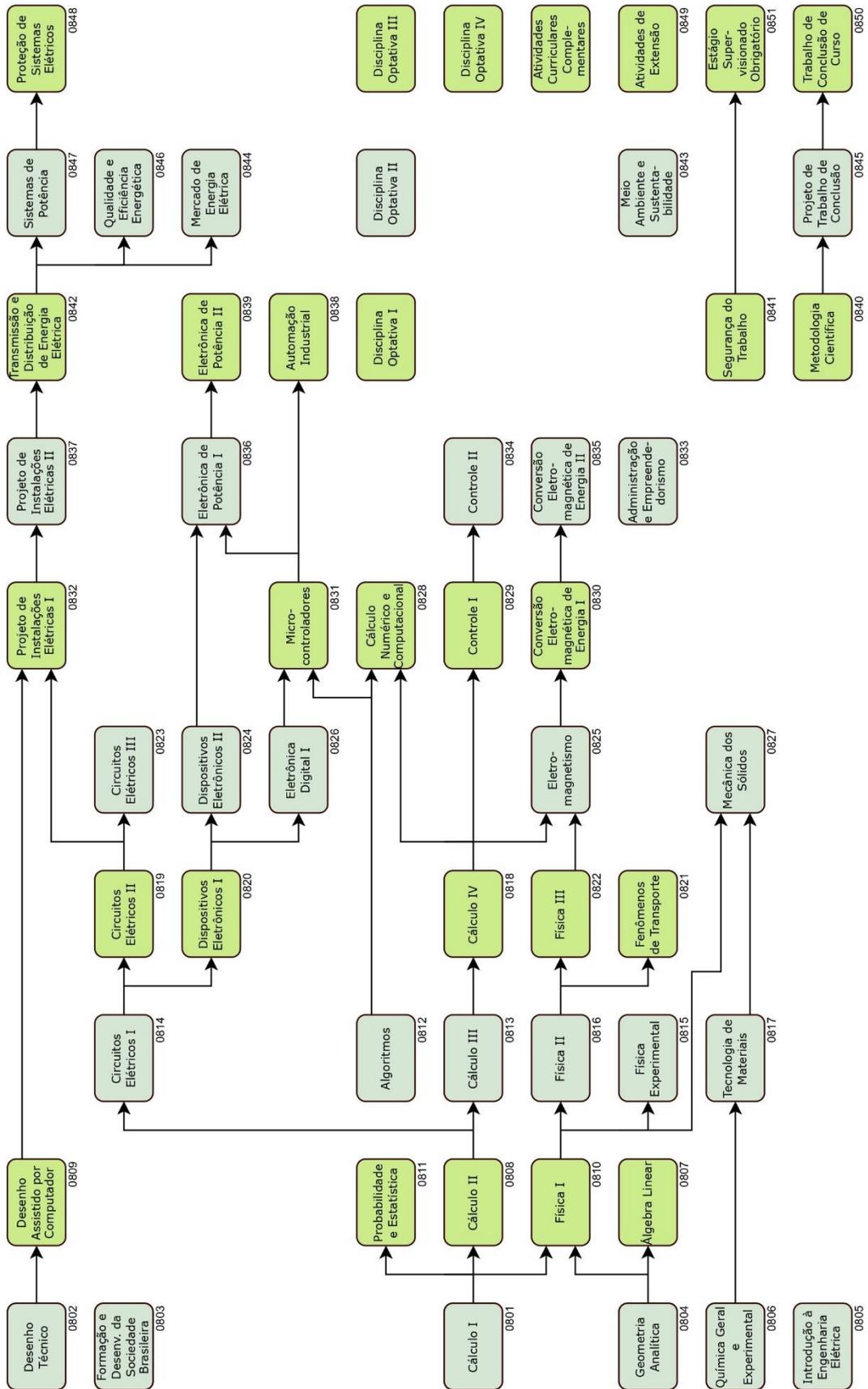
#### 6.4.2. Matriz Curricular dos Componentes Curriculares Optativos

A oferta de disciplinas optativas será de acordo com a demanda e área de conhecimento pretendida pelos discentes, em consonância e conhecimento dos professores que as ministrarão. A tabela a seguir relaciona os possíveis componentes curriculares optativos a serem ofertados, sendo que a relação definitiva para cada período letivo será deliberada pelo Colegiado de Curso, devendo ser aprovada e divulgada antes do início do respectivo período letivo.

<b>Código do SIGAA</b>	<b>Componente Curricular</b>	<b>Pré-requisito</b>	<b>CH Total</b>
EEB0852	Acionamentos Elétricos	EEB0835	60
EEB0853	Compatibilidade Eletromagnética	EEB0825	60
EEB0854	Estudos de Caso em Engenharia Elétrica		60
EEB0855	Fontes Alternativas de Energia	EEB0844	60
EEB0856	Instrumentação Eletrônica	EEB0839	60
EEB0857	Introdução à FPGA	EEB0831	60
EEB0858	Introdução à Robótica	EEB0829	60
EEB0859	LIBRAS - Língua Brasileira de Sinais		60
EEB0860	Processamento de Sinais	EEB0829	60
EEB0861	Tópicos Especiais em Automação	EEB0838	60
EEB0862	Tópicos Especiais em Controle de Processos	EEB0829	60
EEB0863	Tópicos Especiais em Gestão	EEB0833	60
EEB0864	Transitórios Eletromagnéticos	EEB0847	60

EEB0865	Pneumática	EEB0810	60
EEB0866	Ferramentas Computacionais Para Engenharia	EEB0828	60
EEB0867	Mecanismos	EEB0809 EEB0810	60
EEB0868	Ciência, Tecnologia e Sociedade	EEB0840	60
EEB0869	Microcontroladores II	EEB0831	60

## 6.5. Representação Gráfica do Perfil de Formação



## **6.6. Curricularização da Extensão e da Pesquisa**

De acordo com a Resolução do CNE/CES nº 07/2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regulamenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação 2014 – 2024, as atividades acadêmicas de extensão devem ser desenvolvidas nos componentes curriculares do curso de graduação, considerando a formação do estudante, em consonância com os pressupostos previstos no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e no Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

Sendo assim, a curricularização da pesquisa e da extensão constitui-se como um processo interdisciplinar, de caráter educativo, cultural, científico, político e inovador, que visa proporcionar a interação entre a instituição de ensino e os demais setores da sociedade, através da construção e aplicação do conhecimento, articulando o ensino e a pesquisa.

A carga horária das ações curriculares de pesquisa e da extensão estão especificadas na matriz curricular do curso. Importante observar que as ações desenvolvidas de forma integrada, articulada e de forma indissociável, são contabilizadas simultaneamente para atendimento da carga horária curricular da extensão e da pesquisa. As ações a serem realizadas podem ser:

I - Como parte da carga horária de disciplina(s);

A curricularização da pesquisa, como parte de componentes curriculares soma 240 horas e está prevista nos seguintes componentes curriculares: Introdução à Engenharia Elétrica, Física III, Controle I, Microcontroladores, Administração e Empreendedorismo, Controle II, Conversão Eletromagnética de Energia II, Eletrônica de Potência I, Eletrônica de Potência II, Metodologia Científica, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica, Mercado de Energia Elétrica, Projeto de Trabalho de Conclusão e Sistemas de Potência.

A curricularização da extensão, como parte de componentes curriculares soma 240 h e está prevista nos seguintes componentes curriculares: Formação e Desenvolvimento da Sociedade Brasileira, Desenho Assistido por Computador, Algoritmos, Cálculo IV, Física III, Microcontroladores, Projetos de Instalações Elétricas I, Administração e Empreendedorismo, Projetos de Instalações Elétricas II, Automação Industrial, Segurança do Trabalho, Meio Ambiente e Sustentabilidade, Mercado de Energia Elétrica, Qualidade e Eficiência Energética e Proteção de Sistemas Elétricos.

II - Como componente específico;

A curricularização da pesquisa está prevista no componente Trabalho de Conclusão de Curso, somando 120h.

III - Como atividade acadêmica;

As ações de extensão, devidamente registradas na instituição, se darão nas seguintes modalidades:

Projetos e Prestação de Serviço junto à comunidade, no total de 40 horas.

Cursos e oficinas, no total de 40 horas.

Eventos, no total de 40 horas

Estas ações de extensão estarão em sintonia com a área do curso, entretanto os temas específicos poderão variar de acordo com o interesse do público, temas dos eventos, atualidades e acontecimentos, etc.

Portanto, estão previstas no curso de Bacharelado em Engenharia Elétrica - Campus São Francisco do Sul, de acordo com a matriz curricular, 360 horas para curricularização da pesquisa e 360 horas para curricularização da extensão (10% da carga horária total do curso), em atendimento a Resolução do CNE nº 07/2018 e Resolução do Consuper IFC nº 13/2022.

A regulamentação das atividades curriculares de pesquisa e extensão são definidas e aprovadas pelo Colegiado de Curso, em Regulamento Específico, presente no Apêndice III.

### **6.7. Linhas de Pesquisa**

A pesquisa e a inovação no âmbito do IFC de acordo com a Resolução N° 70 – CONSUPER/2013 são entendidas como atividades indissociáveis do ensino e da extensão as quais visam a produção científica e tecnológica, cujas conquistas devem ser multiplicadas à comunidade acadêmica bem como a sociedade em geral. As atividades de pesquisa estarão ligadas interdisciplinarmente, contemplando a junção dos saberes, através dos conhecimentos contemplados por meio de disciplinas da grade curricular do curso.

As linhas de pesquisa são as direções nas quais atuam os pesquisadores envolvidos no curso (docentes e discentes), onde poderão servir como guia para o desenvolvimento dos TC's. Abaixo são relacionadas as linhas de pesquisa previstas para serem formadoras da base de pesquisa do curso:

- Eletrotécnica;
- Eletrônica;
- Controle e Automação;
- Proteção de Sistemas Elétricos;
- Sistemas Elétricos de Potência;
- Eletromagnetismo;
- Eficiência Energética.

As horas dedicadas à pesquisa e extensão poderão, a critério do discente, ser usadas para validar como Atividade Complementar, prevista neste PPC e de acordo com o exposto na Resolução N° 10 – CONSUPER/2021.

### **6.8. Atividades Curriculares Complementares**

As atividades curriculares complementares possuem como objetivos a flexibilização do currículo obrigatório, aproximação do Acadêmico da realidade social e profissional, propiciando-lhes a possibilidade de aprofundamento temático e interdisciplinar, promovendo a integração entre o Instituto e a sociedade, por meio da participação do Acadêmico em atividades que visem à formação profissional e cidadã.

Tais atividades dar-se-ão em áreas específicas de interesse dos estudantes, desenvolvidas ao longo do curso, incluindo representação estudantil, de ensino, pesquisa e extensão, que poderão ser realizadas em eventos internos ao curso ou externos, desde que afins à área de formação humanística e profissional do curso.

As atividades complementares são regulamentadas pela Resolução N° 10 do CONSUPER/2021 e segundo seu Artigo 155º “as atividades autônomas não possuem carga horária docente associada e não permitem a previsão de aulas nem a formação de turmas na sua execução”.

Ao longo do curso de Engenharia Elétrica, os estudantes deverão realizar no mínimo 240 horas de atividades complementares, as quais poderão ser quaisquer dentre as atividades sugeridas nas tabelas a seguir.

## I – Ensino

<b>Item</b>	<b>Atividades</b>	<b>Critério</b>	<b>Horas</b>
1	Disciplinas cursadas com aprovação não previstas na estrutura curricular do curso		carga horária comprovada
2	Semana acadêmica dos cursos, quando registrada em outros componentes curriculares do curso.		carga horária comprovada
3	Participação em atividades de monitoria ou projetos e programas de ensino, quando não computada em outros componentes curriculares do curso.		carga horária comprovada
4	Atividades realizadas em laboratórios e/ou oficinas do IFC, quando não obrigatória.		carga horária comprovada
5	Visita Técnica, associada a projetos de ensino, quando não computada em outros componentes curriculares do curso.		carga horária comprovada
6	Participação em cursos/minicursos relacionados à área afim do curso e de língua estrangeira.		carga horária comprovada
7	Participação em congressos, jornadas, simpósios, fóruns, seminários, encontros, palestras, festivais e similares de ensino com certificado de participação e/ou frequência.		carga horária comprovada
8	Apresentação de trabalhos em eventos que tenha relação com os objetos de estudo do curso.	cada apresentação	15h
9	Avaliação de projetos e trabalhos de ensino	cada avaliação	5h

## II – Extensão

Item	Atividades	Critério	Horas
1	Participação em programas ou projetos de extensão		carga horária comprovada
2	Participação em congressos, jornadas, simpósios, fóruns, seminários, encontros, palestras, festivais e similares de extensão com certificado de participação e/ou frequência.		carga horária comprovada
3	Apresentações de trabalhos relacionadas aos projetos e programas de extensão.	cada apresentação	15h
4	Visita Técnica, associada a atividade de extensão, quando não registrada em outros componentes curriculares do curso.		carga horária comprovada
5	Participação em ações sociais, cívicas e comunitárias.	cada participação	até 5h
6	Estágio não-obrigatório na área do curso formalizado pelo IFC.		carga horária comprovada
7	Exercício profissional com vínculo empregatício, desde que na área do curso.	cada mês	até 5h
8	Avaliação de projetos e trabalhos de extensão.	cada avaliação	5h

### III – Pesquisa e Inovação

Item	Atividades	Critério	Horas
1	Autoria e co-autoria em artigo publicado em periódico com <i>qualis</i> na área afim.	cada artigo	60h
2	Livro na área afim.	cada obra	90h
3	Capítulo de livro na área afim.	cada capítulo	60h
4	Publicação em anais de evento científico e artigo publicado em periódico sem <i>qualis</i> na área afim.	cada trabalho	15h
5	Apresentações de trabalhos relacionadas aos projetos e programas de pesquisa e inovação.	cada trabalho	15h
6	Participação em projeto ou programa de pesquisa e inovação.		carga horária comprovada
7	Participação como palestrante, conferencista, integrante de mesa-redonda, ministrante de minicurso em evento científico.	cada evento	15h
8	Participação na criação de Produto ou Processo Tecnológico com propriedade intelectual registrada.	cada projeto	60h
9	Participação como ouvinte em defesas públicas de teses, dissertações ou monografias.		carga horária comprovada
10	Participação em congressos, jornadas, simpósios, fóruns, seminários, encontros, palestras, festivais e similares de pesquisa com certificado de participação e/ou frequência.		carga horária comprovada
11	Visita Técnica associada a atividade de pesquisa e inovação, quando não registrada na carta horária da disciplina.		carga horária comprovada
12	Participação em cursos de qualificação na área de pesquisa científica, tecnológica e/ou inovação.		carga horária comprovada
13	Avaliação de projetos e trabalhos de pesquisa e inovação.	cada avaliação	5h

## IV – Outras Atividades

Item	Atividades	Critério	Horas
1	Participação em órgão, conselho, comissão, colegiado e atividades de representação estudantil.		carga horária comprovada
2	Participação em eventos artísticos, esportivos e culturais quando não computada em outros componentes curriculares do curso.		carga horária comprovada

### 6.9. Atividades de Monitoria

A monitoria é uma atividade que tem por finalidade, fortalecer a articulação entre teoria e prática e a integração curricular em seus aspectos, assim como promover a cooperação mútua entre discentes e entre discentes e professores. A monitoria vem também ao encontro de estimular, de forma paralela, o ensino de sala de aula, onde o aprendizando através de um monitor poderá esclarecer dúvidas, troca de informações e técnicas diferenciadas de aprendizando, agregando conhecimento e habilidades aos alunos orientados. Em sala de aula, as atividades quando acompanhadas pelo monitor, haverá um atendimento universal e nivelado para todos os alunos, influenciando na distribuição de conhecimento completo da turma.

As atividades de monitoria que serão exercidas pelo aluno, oportunizarão também integração às atividades de ensino e extraclasse, conduzindo-o para a formação principalmente técnica, humanitária e cidadã.

A atividade de monitoria será desenvolvida por alunos regularmente matriculados no curso do IFC, mediante auxílio bolsa, sem gerar vínculo empregatício, conforme prevê a Resolução do CONSUPER 066/2016.

A seleção de discentes para a atividade, será regulamentada por edital, a ser publicado, de acordo com a demanda específica do curso.

## **6.10. Estudo Dirigido**

Nos componentes curriculares que, no semestre de oferta, o número de discentes matriculados for inferior a cinco, o ensino poderá ocorrer no formato de estudo dirigido. Este formato visa dar maior autonomia e protagonismo aos alunos.

O Estudo Dirigido poderá ocorrer por solicitação do Docente ao Colegiado de Curso, sem prejuízo ao conteúdo do ementário, com encontros recorrentes quinzenais, no mínimo.

## **6.11. Trabalho de conclusão de Curso**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) visa agregar os vários conhecimentos desenvolvidos pelo aluno durante a graduação, de maneira a integrar habilidades e competências, através de um trabalho que compreende o ensino, pesquisa e extensão. No presente curso de Engenharia Elétrica, o formato do TCC será estabelecido pela redação e defesa de monografia ou artigo técnico científico; este último, sem a obrigatoriedade de publicação.

Pode-se explicitar os seguintes objetivos do TCC:

I. Desenvolver nos alunos a capacidade de aplicação das habilidades e competências adquiridas durante o curso de forma integrada através da execução de um projeto de trabalho de conclusão;

II. Desenvolver nos alunos a capacidade de planejamento e organização para resolver problemas dentro das áreas de sua formação específica;

III. Despertar o interesse pela pesquisa como meio para a resolução de problemas;

IV. Estimular o espírito empreendedor nos alunos através de uma possível execução de projetos que possam levar ao desenvolvimento de produtos que possam ser patenteados e/ou comercializados;

V. Intensificar a extensão universitária através da resolução de problemas existentes no setor produtivo e na sociedade de maneira geral;

VI. Estimular a construção do conhecimento coletivo.

De forma a garantir o bom andamento dos trabalhos desenvolvidos durante o TC elencam-se algumas normas de elaboração e condução das propostas:

a) O Trabalho de Curso deve estar inserido em um dos campos de atuação do curso;

b) A matrícula no Trabalho de Conclusão de Curso poderá ser efetivada individualmente pelo aluno, mediante o cumprimento dos pré-requisitos e a integralização de 60% da carga horária do curso;

c) A abordagem do TCC, deverá ser preferencialmente a que foi elaborada anteriormente na disciplina de Projeto do Trabalho de Conclusão (PTC);

d) A elaboração do TCC é condição obrigatória para a obtenção do grau de Engenheiro Eletricista;

e) A elaboração do TCC deverá ser desenvolvida durante o curso e será apresentado, no decorrer dos últimos dois semestres do curso;

f) Em relação à avaliação do trabalho, a banca examinadora será composta pelo orientador e dois membros titulares, podendo ser, um destes membros, de outra instituição de ensino;

g) O TCC será aprovado se obtiver média igual ou superior a 6 (seis), a partir das notas atribuídas pelos membros efetivos da banca examinadora. Não obtendo a nota mínima para aprovação, o trabalho poderá ser refeito e apresentado ao orientador, respeitando as datas definidas pelo NDE;

h) Os procedimentos, elaboração e prazos de entrega serão definidos pelo NDE do curso com no mínimo um semestre de antecedência da oferta das disciplinas de Projeto de Trabalho de Conclusão e Trabalho de Conclusão de Curso, através de publicações;

i) A formatação do TCC deverá seguir as normativas técnicas da ABNT;

j) Todos os demais pontos relacionados ao TC seguem o disposto na Nº 54 do Conselho Superior 17/12/2010, sendo os não relacionados na mesma, analisados pela instância colegiada do curso.

k) Paralelo a este projeto, o Regulamento de TCC, aprovado pelo NDE e PROEN, com o intuito de nortear a atuação de todos os envolvidos no processo do TCC, inclusive o aluno, está disponível no Apêndice II.

## **6.12. Estágio Curricular Supervisionado**

Conforme a Lei 11.788 de 25 de setembro de 2008, Art. 1º §2º, estágio é o ato educativo escolar supervisionado, o qual deverá ser desenvolvido no ambiente de trabalho que visa a preparação para o trabalho produtivo dos educandos, direcionado ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional, bem como a contextualização curricular, tendo como objetivo o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

A unidade “Estágio Curricular” é oferecida como componente curricular obrigatório à obtenção do diploma, com carga horária mínima de 240 horas, e sua realização só deve ser possível após a integralização de 2.400 horas do curso, com aproveitamento satisfatório. A oferta da disciplina de estágio, poderá ser efetuada em momento diferente da matriz, podendo ser a qualquer semestre, desde que cumprido as 2.400 horas de curso, com aprovação.

O estágio deve proporcionar aprendizado em competências específicas do curso, visando proporcionar ao aluno a vivência no mundo do trabalho, facilitando sua adequação à vida profissional e permitindo a integração dos diferentes conceitos vistos ao longo da sua vida escolar. Os estudantes devem desenvolver suas atividades com a orientação de um profissional da empresa e de um professor do curso, e apresentar, ao final, um relatório detalhado de atividades, segundo modelo disponibilizado pela coordenação do curso.

A presença do estágio no currículo é resultado da forte demanda do mercado. Conforme dados históricos, observados em engenharias de diversas universidades, boa parte das empresas da região costuma contratar estagiários para posterior efetivação. O estágio é, portanto, não somente um instrumento para vivência no mundo do trabalho e integração dos conceitos adquiridos durante o curso, mas, efetivamente, uma oportunidade de inserção no mercado de trabalho.

O estágio, como ato educativo escolar supervisionado, deverá ter acompanhamento efetivo pelo Professor Orientador designado pela Coordenação do Curso de Engenharia Elétrica e por Supervisor indicado pela unidade concedente do campo de estágio, comprovado por vistos nos relatórios de atividades e por menção de aprovação final. O estágio será realizado em organizações externas e/ou internas ao IFC e nas áreas correlatas ao curso.

A orientação de estágio será efetuada por docente cuja área de formação ou experiência profissional sejam compatíveis com as atividades a serem desenvolvidas pelo estagiário, previstas no termo de compromisso. A orientação de estágio é considerada atividade de ensino que deverá constar dos planos individuais de ensino dos professores.

A orientação de estágios poderá ocorrer mediante: Acompanhamento direto das atividades desenvolvidas pelo estagiário; Entrevistas e reuniões, presenciais ou virtuais; Contato com o supervisor de estágio; Avaliação do relatório de atividades.

A supervisão do estágio será efetuada por funcionário do quadro ativo de pessoal da unidade concedente do campo de estágio, com formação ou experiência profissional na área de Engenharia Elétrica.

O acadêmico deverá exercer uma atividade condizente com a área de Engenharia Elétrica. Qualquer outra área ou atividade escolhida para realização do estágio deverá passar pela avaliação do NDE do curso para definição de sua validação ou não.

Na conclusão do estágio, o acadêmico deverá apresentar física e oralmente um relatório final das atividades, o qual será avaliado por uma banca examinadora, que, por sua vez, será composta pelo professor orientador (N1), o supervisor de campo (N2) e um professor convidado (N3), podendo este último, ser interno ou externo à instituição. A avaliação do estágio, seguirá planilha específica criada para este fim e que a banca fará utilização. A nota final será calculada pela média aritmética simples do conjunto de avaliações individuais, determinadas pelos membros da banca examinadora.

As diretrizes para a organização, realização e regulamentações de estágio dos alunos da Educação Profissional, Científica e Tecnológica do Instituto Federal Catarinense são regidas pela Resolução Nº 017 - CONSUPER/2013 em consonância com a Lei Federal nº 11.788 de 25 de setembro de 2008.

Paralelo a este projeto, o “Regulamento de Estágio”, aprovado pelo NDE e PROEN com o intuito de nortear a atuação de todos os envolvidos no processo de estágio, está disponível no Apêndice I.

## **7. AVALIAÇÃO**

### **7.1. Sistema de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem**

Entendendo o processo ensino-aprendizagem e a educação como mecanismos de transformação social, a construção e o desenvolvimento dos processos avaliativos serão ancorados nessa premissa. Portanto, a avaliação deverá ser contínua, fornecendo informações e diagnósticos sobre o processo ensino-aprendizagem.

O sistema não pode servir unicamente para decidir sobre a promoção ou retenção do estudante, mas permitir acompanhar o seu desempenho e subsidiar o professor e a coordenação de curso quanto a eficácia do processo ensino-aprendizagem em relação aos objetivos propostos, servindo, desta maneira, de base para o replanejamento das atividades dos discentes, dos docentes, das disciplinas, do curso e da instituição.

O sistema de avaliação terá caráter:

- **Formativo:** avaliando de modo integrado e cumulativo os conhecimentos, as competências e as atitudes adquiridas pelos estudantes e servindo de realimentação para o próprio estudante, para o professor e para o planejamento curricular;
- **Participativo:** envolvendo todos os agentes curriculares, evitando ser um ato solitário do docente;
- **Contínuo:** evitando momentos estanques dissociados da aprendizagem, integrando todo o trabalho de formação, identificando avanços e dificuldades;
- **Diversificado:** utilizando instrumentos variados, adequados aos diferentes aspectos e à especificidade do trabalho desenvolvido;
- **Investigativo:** coletando dados que configurem o estado de desenvolvimento do estudante;
- **Qualitativo e quantitativo:** avaliando os processos e os resultados da aprendizagem;
- **Somativo:** devendo considerar os resultados parciais e finais e
- **Emancipatório:** fazendo com que os estudantes adquiram autonomia a partir do conhecimento.

Esta proposta se ancora na capacidade de percepção do estudante que chega à sala de aula, para junto a ele construir o seu processo de desenvolvimento. Implica ainda na observação

constante do processo de ensino-aprendizagem, das competências, das habilidades e atitudes dos estudantes numa construção coletiva do conhecimento. A avaliação do rendimento acadêmico será feita através de testes, provas, trabalhos e outros meios que permitam avaliar o progresso do aluno e o esforço dispensado no processo de aprendizagem.

O rendimento verificado nas atividades de cada componente curricular, área de estudo ou atividade, dará origem à nota. Deste modo, para cada período letivo, cada aluno receberá no mínimo duas avaliações, compondo desta forma a média semestral. Ressalta-se também, que a avaliação do desempenho acadêmico compreende a avaliação do aproveitamento e a apuração de assiduidade, conforme descrito na referida resolução em questão. A avaliação do desempenho acadêmico, será feita pelo docente com atribuição de notas numéricas entre 0 (zero) e 10 (dez), utilizando-se um decimal.

Nas disciplinas do Curso de Bacharelado em Engenharia Elétrica, será considerado aprovado o discente que:

I. obtiver média semestral igual ou superior a 6,0 (seis) por componente curricular e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento);

Será reprovado o aluno que:

- não obteve frequência igual ou superior a 75%;
- não alcançar a média semestral 6,0 (seis).

O estudante que obtiver aproveitamento abaixo da média poderá participar da atividade de reavaliação da aprendizagem, prevista no Plano de Ensino, que ocorrerá ao longo do processo avaliativo. O resultado da reavaliação, quando maior, substituirá a nota reavaliada. Os registros da reavaliação da aprendizagem serão efetuados no Sistema Acadêmico após cada atividade.

O docente pode adotar os critérios e definir os instrumentos de avaliação que julgar mais eficientes, devendo expressá-los no item Avaliação, no Plano de Ensino.

O acompanhamento e desenvolvimento do discente pelo docente se dará através do atendimento ao estudante, prevista em resolução institucional, que reserva 25% da carga horária da disciplina para atendimento ao aluno.

Para acompanhamento do seu processo de ensino-aprendizagem os alunos têm acesso ao seu histórico através da plataforma SIGAA, ambiente onde o docente registra as aulas

ministradas, materiais didáticos, frequências, notas e todo o histórico escolar do aluno. Dessa forma o discente se mantém atualizado quanto ao seu rendimento.

Caso necessário, o Núcleo Docente Estruturante resolverá eventuais questões ainda não regulamentadas na resolução que norteia o sistema de avaliação de ensino e aprendizagem.

## **7.2. Sistema de Avaliação do Curso**

O Sistema de Avaliação Institucional do IFC orientar-se pelo dispositivo de Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, que instituiu o SINAES (Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior), representada na instituição pela Comissão Permanente de Avaliação (CPA), que tem suas diretrizes orientadas pela Resolução nº 069/2014 do CONSUPER/IFC.

A avaliação do curso é realizada, integrando três modalidades: Avaliação das Instituições de Educação Superior, dividida em 2 etapas: autoavaliação (coordenada pela Comissão Própria de Avaliação – CPA) e avaliação externa (realizada pelas comissões designadas pelo MEC/INEP); Avaliação dos Cursos de Graduação (ACG): visitas in loco de comissões externas e Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE).

A avaliação institucional é realizada através da Comissão Própria de Avaliação (CPA) do IFC, a qual tem por objetivo contribuir para o acompanhamento das atividades de gestão, ensino, pesquisa e extensão, tomada de decisões, redirecionamento das ações, otimização dos processos e a excelência dos resultados, além de incentivar a formação de uma cultura avaliativa. A CPA é constituída pelas Comissões Locais de Avaliação – CLA de cada Campus.

No Campus São Francisco do Sul a CPA é constituída por representantes docentes, discentes, técnicos administrativos e representantes da sociedade civil.

Conforme a Organização Didática do IFC, o NDE do Curso deverá acompanhar, junto a coordenação do curso e CPA/CLA os processos de avaliação interna e externa, de forma de contribuir com ações de desenvolvimento do curso. O Curso de Bacharelado em Engenharia Elétrica utiliza os indicadores e resultados das avaliações interna e externa para o aprimoramento de suas atividades e atendimento dos objetivos presentes na proposta pedagógica do curso. Sendo assim, são utilizados os resultados obtidos através da avaliação interna: avaliação in loco do curso, estabelecidos de acordo com a Lei nº 10.861/2004, bem como dos resultados obtidos através do Exame Nacional dos Estudantes – ENADE. Já com relação a avaliação interna são utilizados os resultados obtidos através da autoavaliação institucional, através da CPA do IFC.

A gestão do curso de Engenharia Elétrica do IFC - *Campus* São Francisco do Sul é regida pela concepção de gestão democrática, o que ressalta a importância do Núcleo Docente Estruturante e do Colegiado de Curso. Os relatórios de autoavaliação institucional, as percepções dos membros dessas instâncias colegiadas, bem como as demandas não previstas, dirigem as reuniões.

As deliberações dessas instâncias colegiadas são regidas pelos seguintes documentos:

Projeto Pedagógico do Curso;

Regulamento de TCC;

Regulamento de Estágio;

Resoluções do IFC que regem o ensino, a pesquisa e a extensão;

Durante as reuniões busca-se sempre que possível, o consenso, só lançando mão da votação quando esse se esgotar. Compreendemos que a argumentação, baseada em dados e coerente com a proposta de oferta de oferta de educação socialmente referenciada, é o instrumento que leva ao convencimento e este, ao consenso.

As reuniões de NDE e Colegiado cumprem também a função de autoavaliação periódica do curso, sendo contínua as ações para melhoria do curso.

### **7.3. Aproveitamento de Estudos**

O aproveitamento de estudos segue as diretrizes definidas no Título VI – Capítulo XII da Resolução 010/2021, especificamente nos artigos 406º à 410º:

*Art. 406º Os estudos realizados por estudantes em outras instituições de ensino nacionais ou estrangeiras ou em outros cursos do IFC são passíveis de aproveitamento.*

*§ 1º O aproveitamento de componentes curriculares somente se dará entre componentes curriculares cursados no mesmo nível de ensino, ou do nível maior para o menor, exceto para os cursos técnicos integrados.*

*§ 2º Os cursos a que se refere o caput deste artigo devem ser legalmente reconhecidos ou autorizados para que se proceda o aproveitamento.*

*Art. 407º O requerimento do interessado, solicitando aproveitamento de estudos, deve ser protocolado na RACI e instruído com:*

*I. histórico escolar original, no qual constem os componentes curriculares cursados com suas respectivas cargas horárias, frequência e resultados obtidos;*

*II. programa dos componentes curriculares, contendo ementário, cursados com aprovação;*

*III. documento comprobatório de autorização ou reconhecimento do curso, quando realizado no Brasil;*

*§ 1º Quando se tratar de documento oriundo de instituição estrangeira, é obrigatória a tradução.*

*§ 2º Os componentes curriculares devem ser registrados com código e carga horária dos seus correspondentes no IFC, com a menção de que foram aproveitados sendo atribuídas nota, frequência e período letivo do deferimento.*

*Art. 408º O pedido de aproveitamento de estudos é encaminhado ao coordenador do curso, que solicitará parecer do docente do componente curricular e submeterá à homologação do colegiado de curso.*

*§ 1º O docente e colegiado de curso analisarão se o programa do componente curricular cursado na instituição de origem atende objetivos da ementa e 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente a ser aproveitado.*

*§ 2º É permitida a combinação de mais de um componente curricular cursado na instituição de origem, ou de partes deles, para atender as condições de aproveitamento, sendo registrada no histórico escolar do estudante o resultado da média aritmética dos componentes aproveitados.*

*Art. 409º Os componentes curriculares cursados no IFC que possuem equivalência registrada no PPC do curso e no sistema acadêmico, são aproveitados automaticamente de acordo com as informações constantes no sistema oficial de registro e controle acadêmico.*

*Parágrafo único. Para estudos realizados no próprio IFC, quando os componentes curriculares não possuem equivalências previstas no PPC do curso, o estudante pode solicitar aproveitamento ao coordenador de curso, de acordo com os prazos estabelecidos no Calendário Acadêmico.*

*Art. 410º Considerando a complexidade de um currículo integrado, apenas em processos de transferência, mobilidade e ingresso, estudos podem ser aproveitados, na perspectiva da adaptação curricular e com aproveitamento máximo dos conhecimentos das áreas do saber que compõem o Ensino Médio.*

#### **7.4. Avaliação de Extraordinário Saber**

A avaliação de extraordinário saber segue as diretrizes definidas no Capítulo XII da Resolução 010/2021, especificamente nos artigos 411º à 417º:

*Art. 411º A Avaliação do Extraordinário Saber é um instrumento de flexibilização curricular, que permite aos discentes a dispensa de cursar um ou mais componentes curriculares do curso, exceto dos cursos técnicos integrados.*

*Parágrafo único. Constitui Avaliação do Extraordinário Saber: I - A utilização de experiências vivenciadas pelo estudante fora da Instituição,*

*anterior à matrícula nesta e no decorrer da duração do curso, que o tenham levado à apropriação de conhecimentos e ao desenvolvimento de habilidades; ou*

*II - A demonstração, por parte do estudante com elevado desempenho intelectual e/ou com altas habilidades, de profundo conhecimento de componente curricular do curso em que esteja matriculado.*

**Art. 412º** *O estudante interessado pode requerer a Avaliação do Extraordinário Saber de componentes curriculares do curso que estiverem sendo ofertados no período letivo vigente.*

*§ 1º O estudante não pode solicitar a Avaliação do Extraordinário Saber em componentes curriculares nos quais tiver sido reprovado, seja por frequência ou nota.*

*§ 2º A solicitação da aplicação do instrumento deve obedecer o prazo previsto em calendário acadêmico.*

*§ 3º O estudante só pode solicitar a Avaliação do Extraordinário Saber relativa a determinado componente curricular se tiver cumprido com aprovação o(s) pré-requisito(s) do mesmo, quando houver.*

*§ 4º A Avaliação do Extraordinário Saber em cada componente curricular é concedida ao estudante apenas uma vez.*

*§ 5º Não é concedido o direito à realização da Avaliação do Extraordinário Saber nos componentes curriculares: Estágio Curricular Supervisionado, Monografia, Trabalho de Conclusão de Curso, Projetos e Práticas como Componente Curricular.*

**Art. 413º** *O estudante interessado em prestar a avaliação, deve encaminhar requerimento ao Coordenador do Curso, protocolando junto à RACI, de acordo com o calendário acadêmico, justificando que possui os conhecimentos necessários para a solicitação de Avaliação de Extraordinário Saber.*

**Art. 414º** *A RACI encaminhará o requerimento para análise da Coordenação de Curso que decidirá pelo deferimento ou indeferimento das solicitações em até 5 (cinco) dias úteis. Parágrafo único. Todos os requerimentos que estiverem em desacordo com o artigo 412 devem ser indeferidos.*

**Art. 415º** *Em caso de requerimento deferido, a Banca Examinadora será designada pelo Diretor Geral por meio de Portaria ou instância equivalente, por solicitação da Coordenação de Curso, e composta por 01 (um) membro da equipe pedagógica indicada pela DEPE e por 2 (dois) docentes de área correlata.*

**Art. 416º** *Cabe à Banca Examinadora:*

*I - estabelecer o programa da avaliação oral, prática ou escrita do desempenho, contendo conteúdos programáticos e referências bibliográficas básicas, devendo a avaliação ocorrer em até 30 (trinta) dias após o deferimento;*

*II - definir as características e a duração das avaliações do estudante;*

*III - definir critérios de avaliação oral, prática ou escrita do desempenho do estudante;*

*IV - elaborar e aplicar a avaliação oral, prática ou escrita e avaliar o desempenho do discente, atribuindo-lhe uma nota na escala de 0,0 (zero) a 10,0 (dez);*

*V - solicitar documentos comprobatórios de experiência prática, quando as atividades previstas na disciplina oferecerem riscos de segurança para o estudante e membros da banca.*

*VI - lavrar ata final do exame do desempenho extraordinário, onde constará a média aritmética das etapas avaliativas, nome do estudante e identificação do componente curricular, encaminhando-a juntamente com a avaliação corrigida, devidamente assinada por seus integrantes, à RACI, no prazo de 5 (cinco) dias úteis após o resultado. A banca examinadora comunicará a Coordenação de Curso o resultado da avaliação.*

*§ 1º A banca examinadora, ao definir o programa e a abrangência da avaliação de desempenho a ser aplicada, tomará como referência o estabelecido nos programas dos componentes curriculares nos quais o discente busca dispensa.*

*§ 2º Nos casos em que o estudante desejar aproveitamento no componente curricular em que estiver matriculado, a finalização do processo de avaliação deve ocorrer dentro do prazo de ajuste de matrícula do mesmo período, conforme calendário acadêmico.*

*§ 3º Caso haja mais de uma solicitação para o mesmo componente curricular a avaliação deve ocorrer de forma conjunta.*

*Art. 417º Na Avaliação do Extraordinário Saber a nota mínima para aprovação é definida de acordo com o sistema de avaliação do curso.*

## **8. EXPEDIÇÃO DO DIPLOMA**

O diploma de Bacharel em Engenharia Elétrica será concedido a todo aluno concluinte que for aprovado em todos os componentes e atividades que compõem a estrutura curricular do curso, correspondendo ao título de Bacharel em Engenharia Elétrica, cuja validade é nacional.

Os históricos escolares contêm o registro explícito dos componentes curriculares cursados, bem como sua respectiva carga horária, nota obtida e frequência.

## 9. EMENTÁRIO

### 9.1. Componentes Curriculares Obrigatórios

#### 1º Período

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Cálculo I	EEB0801	90 h
<b>Ementa</b>		
Polinômios: conceito; operações; decomposição. Funções: funções polinomiais (afim/quadrática); estudo do sinal de funções na resolução de inequações; exponenciais; logarítmicas; modulares; trigonométricas. Limites. Continuidade. Derivadas: regras de derivação e aplicações de derivadas.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
[1] IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. <b>Fundamentos de Matemática Elementar, 1: Conjuntos, Funções</b> . 9. ed. São Paulo: Atual, 2013. 410 p. [2] FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. <b>Cálculo A: Funções, Limite, Derivação e Integração</b> . 6. ed. São Paulo: Pearson Education, 2006. 464 p. [3] FACCIN, Giovani Manzeppi. <b>Elementos de cálculo diferencial e integral - 1º Edição</b> . Editora Intersaberes 2015 220. ISBN 9788544302057. Disponível em: <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5003713&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20 uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU0NDMwMjA1Nw==&amp;label=acesso restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5003713&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20 uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU0NDMwMjA1Nw==&amp;label=acesso restrito</a> . Acesso em: 13/07/2022.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
[4] STEWART, James. <b>Cálculo: volume 1</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2013. 528 p. [5] IEZZI, Gelson. <b>Fundamentos de matemática elementar, 3: trigonometria</b> . 9. ed. São Paulo: Atual, 2013. 311 p. [6] IEZZI, Gelson. <b>Fundamentos de Matemática Elementar, 6: Complexos, Polinômios e Equações</b> . 8. ed. São Paulo: Atual, 2013. 250 p. [7] ANTON, Howard; BIVENS, Irl; STEPHEN, Davis. <b>Cálculo</b> . 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 641 p. [8] MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. <b>Cálculo: Volume 1</b> . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2011. v.1.		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Desenho Técnico	EEB0802	30 h
<b>Ementa</b>		
Normas técnicas vigentes sobre desenho técnico. Formatos para apresentação de Desenho técnico, escalas normatizadas, cotagem. Instrumentos de Desenho Técnico. Croqui e Desenho técnico de Planta baixa (residencial ou industrial). Expressões gráficas. Vistas, Cortes, Perspectivas. Desenho Universal.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
[1] CRUZ, Michele David da; MORIOKA, Carlos Alberto. <b>Desenho Técnico: Medidas e Representação Gráfica</b> . São Paulo: Érica, 2014. 168 p.		
[2] RIBEIRO, Claudia Pimentel Bueno do Valle; PAPA ZOGLOU, Rosarita Steil. <b>Desenho Técnico para Engenharias</b> . Curitiba: Juruá, 2008. 196 p.		
[3] SILVA, ARLINDO; RIBEIRO C. T.; DIAS JOÃO; SOUZA LUIZ. <b>Desenho Técnico Moderno</b> . 4ª ed. LTC 2006.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
[4] LEAKE, James M. <b>Manual de Desenho Técnico para Engenharia: Desenho, Modelagem e Visualização</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2015. xiv; 368 p.		
[5] MICELI, Maria Teresa; FERREIRA, Patrícia. <b>Desenho Técnico Básico</b> . 4. ed. atual. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010. 143 p.		
[6] PEREIRA, Nicole de Castro. <b>Desenho Técnico</b> . Curitiba: Livro Técnico, 2012. 128 p.		
[7] RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES, Mauro Pedro; IZIDORO, Nacir. <b>Curso de Desenho Técnico e AutoCAD</b> . São Paulo: Pearson, 2014. xx, 362 p.		
[8] STRAUHS, Faimara do Rocio. <b>Desenho Técnico: Manual do Professor</b> . Curitiba: Base Editorial, 2010. 112 p. (Educação profissional Ensino médio técnico).		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Formação e Desenvolvimento da Sociedade Brasileira	EEB0803	30 h
<b>Ementa</b>		
A Formação da Sociedade Brasileira: intérpretes, conceitos e teorias. Questões étnicas raciais. A mentalidade desenvolvimentista e a industrialização brasileira. A Cidadania: Histórico e Concepções Filosóficas. A Cidadania no Brasil. Ética e Cidadania nas relações entre o Público e o Privado e entre Liberdade e Responsabilidade. Abordagem de temas transversais das Relações Étnico-Raciais e da História da Cultura Afro-Brasileira no contexto da disciplina e da atualidade. Direitos Humanos.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] CHAUI, Marilena. <b>Convite à Filosofia</b>. 14. ed. São Paulo: Ática, 2010. 520 p. ISBN 9788508134694.</p> <p>[2] MATTOS, Regiane Augusto de. <b>História e Cultura Afro-Brasileira</b>. Ed. Contexto, 2007. Disponível em:  <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5000987&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU3MjQ0MzcxNQ==&amp;label=aceso%20restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5000987&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU3MjQ0MzcxNQ==&amp;label=aceso%20restrito</a>. Acesos em: 06/07/2022.</p> <p>[3] HOBSBAWM, E. J. <b>Da Revolução Industrial inglesa ao imperialismo</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2011. 349 p.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] ARAÚJO, Silvia Maria de; BRIDI, Maria Aparecida; MOTIM, Benilde Lenzi. <b>Sociologia: um olhar crítico</b>. São Paulo: Contexto, 2009.</p> <p>[5] Oliveira, José Antonio Puppim de. <b>Empresas na Sociedade: Sustentabilidade e Responsabilidade Social</b>. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 188 p.</p> <p>[6] BIANCHETTI, Lucídio; FREIRE, Ida Mara (Org.). <b>Um Olhar Sobre a Diferença: Interação, Trabalho e Cidadania</b>. Campinas (SP): Papirus, 2013. 222 p. (Educação especial). ISBN 9788530805159.</p> <p>[7] GIDDENS, Anthony. <b>Sociologia</b>. 6. ed. Porto Alegre: Penso, 2012. x, 847 p.</p> <p>[8] SANTOS, Boaventura de Sousa. <b>A Globalização e as ciências sociais</b>. 4. ed. -. São Paulo: Cortez, 2011. 572p. ISBN 9788524908354.</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Geometria Analítica	EEB0804	60 h
<b>Ementa</b>		
Vetores; Produto escalar; Produto vetorial; Retas e circunferências em R <sup>2</sup> ; Retas e planos em R <sup>3</sup> ; Projeção ortogonal; Superfícies.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
[1] CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. <b>Geometria Analítica: Um Tratamento Vetorial</b> . 3. ed. São Paulo: Pearson, 2005. 543 p.		
[2] IEZZI, Gelson. <b>Fundamentos de Matemática Elementar</b> , 7: geometria analítica. 6. ed. São Paulo: Atual, 2013. 314 p.		
[3] STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. <b>Geometria Analítica</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 1995. 292 p.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
[4] ÁVILA, Geraldo. <b>Introdução ao Cálculo</b> . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Ed, 2011. 275 p.		
[5] GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto; GIOVANNI JUNIOR, José Ruy. <b>Matemática Fundamental: uma nova abordagem: ensino médio: volume único</b> . São Paulo: FTD, 2011. 783 p.		
[6] LAY, David C. <b>Álgebra Linear e suas Aplicações</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. xvii, 445 p.		
[7] STEWART, James. <b>Cálculo</b> . Volume 1. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 664 p.		
[8] STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. <b>Introdução à Álgebra Linear</b> . São Paulo: Pearson, 1997. 245p.		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Introdução à Engenharia Elétrica	EEB0805	30 h
<b>Ementa</b>		
<p>Histórico da Engenharia. Sistema CONFEA/CREAs; Organização do curso de Engenharia Elétrica do Instituto Federal Catarinense: disciplinas, pré-requisitos, estágio obrigatório e não obrigatório, TC (trabalho de curso); Campos de atuação do Engenheiro Eletricista; Perfil do egresso do Curso de Engenharia elétrica; Palestras sobre as diversas áreas do curso de Engenharia Elétrica com Docentes e Profissionais atuantes na área. Articulação de palestras com temas transversais como Meio Ambiente e Sustentabilidade, Igualdade de Gêneros.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. <b>Introdução à Engenharia: Conceitos, Ferramentas e Comportamentos</b>. 6. ed. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2003. 274 p.</p> <p>[2] HAMBLEY, Allan R.. <b>Engenharia Elétrica - Princípios e Aplicações</b>, 6. ed. LTC, 2016.</p> <p>[3] WAYGOOD, Adrian. <b>Uma Introdução à Ciência Elétrica</b>, 1. ed. LTC, 2017.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] HOLTZAPPLE, Mark Thomas; REECE, W. Dan. <b>Introdução à engenharia</b>. Rio de Janeiro: LTC, c2006. xii, 220 p.</p> <p>[5] RESOLUÇÃO Nº 218, DE 29 JUN 1973. <b>CONFEA – Conselho Federal de Engenharia e Agronomia</b>. Disponível em <a href="http://normativos.confea.org.br">http://normativos.confea.org.br</a>.</p> <p>[6] SADIKU, Matthew N. O.; MUSA, Sarhan M.; ALEXANDER, Charles K. <b>Análise de Circuitos Elétricos com Aplicações</b>. Porto Alegre: AMGH, 2014. 680 p.</p> <p>[7] CRUZ, Eduardo Cesar Alves. <b>Eletricidade Básica: Circuitos em Corrente Contínua</b>. São Paulo: Érica, 2014. 136 p. (Controle e Processos Industriais: Eixos).</p> <p>[8] GUSSOW, Milton. <b>Eletricidade Básica</b>. 2. ed. atual. e ampl. Porto Alegre: Bookman, 2009. 571 p. (Coleção Schaum (Bookman) );).</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Química Geral e Experimental	EEB0806	60 h
<b>Ementa</b>		
Soluções, Estequiometria, Eletroquímica, Termoquímica, Semicondutores e dopagem, Polímeros.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. <b>Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente</b>. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018.</p> <p>[2] LENZI, Ervim et al. <b>Química geral experimental</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2008. xxviii, 360 p.</p> <p>[3] KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul M.; WEAVER, Gabriela C. <b>Química Geral e Reações Químicas</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2018. Volume 1.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] BROWN, Theodore L.; LEMAY, H. Eugene Jr; BURSTEN, Bruce E. <b>Química: A Ciência Central</b>. 13. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2016.</p> <p>[5] RUSSELL, J. B. <b>Química Geral</b> v1. 2.ed. São Paulo: Pearson Education, 2014.</p> <p>[6] RUSSELL, J. B. <b>Química Geral</b> v2. 2.ed. São Paulo: Pearson Education, 2013.</p> <p>[7] RANGEL, Renato N. <b>Práticas de Físico-Química</b>. 3 ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgar Blücher, 2006.</p> <p>[8] MIDDLECAMP, C. H. et al. <b>Química para um Futuro Sustentável</b>. 8.ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.</p>		

## 2º Período

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Álgebra Linear	EEB0807	60 h
<b>Ementa</b>		
Matrizes: Definições, Operações, Inversão. Determinantes. Sistemas Lineares. Espaço vetorial. Transformações lineares. Ortogonalização. Autovalores e autovetores. Diagonalização.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
[1] STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. <b>Álgebra Linear</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. 583 p.		
[2] BOLDRINI, José Luiz et al. <b>Álgebra Linear</b> . 3. ed. São Paulo: HARBRA, 1986. 411 p.		
[3] KUHLKAMP, Nilo. <b>Matrizes e Sistemas de Equações Lineares</b> . 4. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2015. 166 p.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
[4] IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. <b>Fundamentos de Matemática Elementar: 4: sequências, matrizes, determinantes e sistemas</b> . 8. ed. São Paulo: Atual, 2013. 282 p.		
[5] LAY, David C. <b>Álgebra Linear e suas Aplicações</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. xvii, 445 p.		
[6] STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. <b>Introdução à Álgebra Linear</b> . São Paulo: Pearson, 1997.		
[7] STRANG, Gilbert. <b>Álgebra Linear e suas Aplicações</b> . 4 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 445 p.		
[8] LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. <b>Álgebra Linear</b> . Coleção Schaum. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 434p.		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Cálculo II	EEB0808	60 h
<b>Ementa</b>		
Integrais definidas e indefinidas; Limites e continuidade das funções de várias variáveis; Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem e suas aplicações.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. <b>Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno</b>. 10. ed. Rio de Janeiro: LCT, 2015. 680 p.</p> <p>[2] GUIDORIZZI, Hamilton L. <b>Um Curso de Cálculo: v. 2</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 476 p.</p> <p>[3] STEWART, James. <b>Cálculo. Volume 2</b>. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 664 p.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] STEWART, James. <b>Cálculo. Volume 1</b>. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 664 p.</p> <p>[5] GUIDORIZZI, Hamilton L. <b>Um Curso de Cálculo: v. 1</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 635 p.</p> <p>[6] ÁVILA, Geraldo. <b>Introdução ao Cálculo</b>. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Ed, 2011. 275 p.</p> <p>[7] SILVA, Sebastião Medeiros da; SILVA, Elio Medeiros da; SILVA, Ermes Medeiros da. <b>Matemática Básica para Cursos Superiores</b>. São Paulo: Atlas, 2015. 227 p.</p> <p>[8] MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. <b>Cálculo: Volume 2</b>. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2011.</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Desenho Assistido por Computador	EEB0809	60 h
Ementa		
Execução de desenhos pela ferramenta CAD (Computer Aided Design). Desenho de entidades geométricas bidimensionais; sistemas de coordenadas; camadas de trabalho; estilos e espessuras de linhas; padrões de hachuras; comandos de averiguação; cotação; criação e utilização de bibliotecas; plotagem e Impressão do desenho técnico. Execução de plantas baixas de um projeto elétrico residencial.		
Bibliografia Básica		
<p>[1] BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenço. <b>AutoCAD 2016: Utilizando Totalmente</b>. São Paulo: Érica, 2015. 560 p.</p> <p>[2] KATORI, Rosa. <b>AutoCAD 2017: Projetos em 2D</b>. São Paulo: Ed. SENAC São Paulo, 2016. 518 p.</p> <p>[3] RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES, Mauro Pedro; IZIDORO, Nacir. <b>Curso de Desenho Técnico e AutoCAD</b>. São Paulo: Pearson, 2014. xx, 362 p.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>[4] JUNGHANS, Daniel. <b>Informática aplicada ao desenho técnico</b>. Curitiba: Base Ed., 2010.</p> <p>[5] KATORI, Rosa. <b>Autocad 2014: Modelando em 3D</b>. São Paulo: Ed. Senac São Paulo, 2014. 500 p.</p> <p>[6] KATORI, Rosa. <b>AutoCAD 2014: Projetos em 2D</b>. São Paulo: Ed. SENAC São Paulo, 2014.</p> <p>[7] LEAKE, James M. <b>Manual de Desenho Técnico para Engenharia: Desenho, Modelagem e Visualização</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2015. xiv; 368 p.</p> <p>[8] RIBEIRO, Claudia Pimentel Bueno do Valle; PAPA ZOGLOU, Rosarita Steil. <b>Desenho Técnico para Engenharías</b>. Curitiba: Juruá, 2008. 196 p.</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Física I	EEB0810	60 h
<b>Ementa</b>		
<p>Grandezas físicas, sistemas de unidades e análise dimensional. Cinemática, dinâmica e equilíbrio de uma partícula Princípios de conservação: momento linear, energia e momento angular. Leis de Newton. Cinemática e dinâmica de uma partícula e de um sistema de partículas. Cinemática, dinâmica e equilíbrio de um corpo rígido.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] HALLIDAY, R; RESNICK, R; WALKER, J. <b>Fundamentos de Física – Mecânica</b>. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.</p> <p>[2] TIPLER, P. A. <b>Física para Cientistas e Engenheiros -Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica</b>. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.</p> <p>[3] JEWETT, J. W.; SERWAY, R. A. <b>Física para Cientistas e Engenheiros</b>. V1 – Mecânica. São Paulo: CENGAGE, 2018.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] PIACENTINI, João J.; GRANDI, Bartira C. S. <b>Introdução ao Laboratório de Física</b>. 5. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2013.</p> <p>[5] YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física I –Mecânica</b>. 14.ed. São Paulo: Pearson Education, 2014.</p> <p>[6] NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física Básica –Mecânica</b>. 5.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.</p> <p>[7] HEWITT, Paul G. <b>Física Conceitual</b>. 12<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.</p> <p>[8] VUOLO, J. H.; <b>Fundamentos da Teoria de Erros</b>. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 1996.</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Probabilidade e Estatística	EEB0811	60 h
<b>Ementa</b>		
Estatística descritiva: distribuições de frequência, medidas de tendência central, medidas de variação. Probabilidade. Distribuições discretas de probabilidade. Distribuição normal de probabilidade.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] LARSON, Ron; Farber, Elizabeth. <b>Estatística Aplicada - 4ª edição</b>. Editora Pearson 2009 658 p. Disponível em:  <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5000300&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnI vU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU3NjA1MzcyOQ==&amp;label=aceso_restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5000300&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnI vU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU3NjA1MzcyOQ==&amp;label=aceso_restrito</a>. Acesso em 27/10/2022.</p> <p>[2] DOWNING, Douglas; CLARK, Jeff. <b>Estatística aplicada</b>. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. xvi, 351 p. (Coleção essencial). ISBN 9788502104167.</p> <p>[3] ANTONIO ARNOT CRESPO; ANTÔNIO ARNOT CRESPO. <b>ESTATÍSTICA FÁCIL</b>. 19. São Paulo 2009 0. ISBN 9788502122345. Disponível em:  <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5010830&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZW50ZGlnaXRhbC5zYXJhaX ZhZWR1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbWJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2M DM2MDI=&amp;label=aceso_restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5010830&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZW50ZGlnaXRhbC5zYXJhaX ZhZWR1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbWJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2M DM2MDI=&amp;label=aceso_restrito</a>. Acesso em: 27/10/2022.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] DOWNING, Douglas; CLARK, Jeff. <b>Estatística aplicada</b>. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. xvi, 351 p. (Coleção essencial). ISBN 9788502104167.</p> <p>[5] MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antônio Carlos Pedroso de. <b>Noções de probabilidade e estatística</b>. 7. ed. São Paulo: Edusp, 2010. 408 p. (Acadêmica ; 40). ISBN 9788531406775.</p> <p>[6] KREYSZIG, Erwin. <b>Matemática superior para engenharia</b>. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 3 v. ISBN 9788521616436 (v. 1).</p> <p>[7] NAVIDI, William. <b>Probabilidade e estatística para ciências exatas</b>. Porto Alegre: Bookman: AMGH, 2012. xii, 604 p. ISBN 9788580550733.</p> <p>[8] STEVENSON, William J. <b>Estatística aplicada a administração</b>. São Paulo: HARBRA, 2001. 495 p. ISBN 8529400925.</p>		

### 3º Período

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Algoritmos	EEB0811	60 h
<b>Ementa</b>		
Desenvolvimento de Algoritmos. Tipos de Dados. Entrada e Saída. Desenvolvimento sistemático de programas. Modularidade, organização de código e abstração. Resolução de Problemas. Prática em uma linguagem de Programação.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. <b>Lógica de Programação: A Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados</b>. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. Disponível em: <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acessibilidade=50001111&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU3NjA1MDI0Nw==&amp;label=aceso%20restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acessibilidade=50001111&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU3NjA1MDI0Nw==&amp;label=aceso%20restrito</a>. Acesso em: 06 jul. 2022.</p> <p>[2] COPPIN, Ben; VALÉRIO, Jorge Duarte Pires (Trad). <b>Inteligência artificial</b>. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010. xxv, 636 p.</p> <p>[3] BARRY, Paul; GRIFFITHS, David J. <b>Use a Cabeça! Programação</b>. Rio de Janeiro: Alta Books. 2010.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] FARRER, Harry et al. <b>Algoritmos Estruturados</b>. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.</p> <p>[5] ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. <b>Fundamentos da Programação de Computadores: Algoritmos, Pascal, C/C++ (padrão ansi) e Java</b>. 2.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007. Disponível em: <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acessibilidade=5000249&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2lmYy85Nzg4NTg3OTE4MzY5&amp;label=aceso%20restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acessibilidade=5000249&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2lmYy85Nzg4NTg3OTE4MzY5&amp;label=aceso%20restrito</a>. Acesso em: 06 jul. 2022.</p> <p>[6] FEOFIOFF, Paulo. <b>Algoritmos em Linguagem C</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 208p.</p> <p>[7] SILVA, Osmar Quirino da. <b>Estrutura de Dados e Algoritmos Usando C: Fundamentos e Aplicações</b>. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2007. 460 p.</p> <p>[8] SOUZA, Marco Antonio de; GOMES, Marcelo Marques; SOARES, Marcio Vieira; CONCILIO, Ricardo. <b>Algoritmos e Lógica de Programação: Um Texto Introdutório para Engenharia</b>. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2011. xxiii, 234 p.</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Cálculo III	EEB0813	60 h
<b>Ementa</b>		
Funções de várias variáveis; Derivadas parciais com aplicações; Coordenadas polares e esféricas; Integrais duplas e triplas; Aplicações de integrais duplas e triplas; Equações diferenciais parciais lineares de primeira e segunda ordem e suas aplicações.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] STEWART, James. <b>Cálculo. Volume 2.</b> 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 664 p.</p> <p>[2] GUIDORIZZI, Hamilton L. <b>Um Curso de Cálculo: v. 2.</b> 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 476 p.</p> <p>[3] GUIDORIZZI, Hamilton L. <b>Um Curso de Cálculo: v. 3.</b> 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 362 p.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. <b>Cálculo: Volume 2.</b> Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>[5] GONÇALVES, Mírian Buss; FLEMMING, Diva Marília. <b>Cálculo B: Funções de Várias Variáveis, Integrais Múltiplas, Integrais Curvilíneas e de Superfície.</b> 2. ed. São Paulo: Pearson, 2007. 448 p.</p> <p>[6] ANTON, Howard; BIVENS, Irl; STEPHEN, Davis. <b>Cálculo: Volume II.</b> 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.</p> <p>[7] LEITHOLD, Louis. <b>O Cálculo com Geometria Analítica.</b> 3. ed. São Paulo: HARBRA, c1994. 2 v.</p> <p>[8] ÁVILA, Geraldo. <b>Variáveis complexas e aplicações.</b> 3.ed. -. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Circuitos Elétricos I	EEB0814	60 h
<b>Ementa</b>		
Carga, Tensão, Corrente, Potência e Energia; Análise de Circuitos em Corrente Contínua, Lei de Ohm; Leis de Kirchhoff; Resistores em Série e em Paralelo; Transformações Estrela Triângulo; Transformações de Fontes; Análise Nodal; Análise de Malhas; Teorema da Superposição, Teorema de Thévenin, Teorema de Norton, Máxima Transferência de Potência; Associação de Capacitores; Associação de Indutores; Circuito RC sem fonte, Circuito RL sem fonte; Análise de Circuitos de Corrente Contínua usando simuladores.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
[1] ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew N. O. <b>Fundamentos de Circuitos Elétricos</b> . 5. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013. 874 p.		
[2] BOYLESTAD, Robert L. <b>Introdução à Análise de Circuitos</b> . 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.XIII, 962 p.		
[3] IRWIN, J. David; NELMS, R. Mark. <b>Análise Básica de Circuitos para Engenharia</b> . 10. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2013. 679 p.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
[4] ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. <b>Análise de Circuitos em Corrente Alternada</b> . 2. ed. São Paulo: Érica, 2009. 236 p.		
[5] SVOBODA, James A.; DORF, Richard C. <b>Introdução aos Circuitos Elétricos</b> , 9. ed. LTC, 2016.		
[6] GUSSOW, Milton. <b>Eletricidade Básica</b> . 2. ed. atual. e ampl. Porto Alegre: Bookman, 2009. 571 p.		
[7] NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A. <b>Circuitos Elétricos</b> . 10 ed. Rio de Janeiro, RJ: Pearson Prentice Hall, 2015.		
[8] SADIKU, ALBUQUERQUE, MUSA. <b>Análise de Circuitos Elétricos com Aplicações</b> . 1. ed. Porto Alegre. 680p. 2014.		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Física Experimental	EEB0815	30 h
<b>Ementa</b>		
Introdução ao laboratório de física. Teoria dos erros: incerteza, Algarismos significativos, erros sistemáticos e estatísticos, valor médio e desvio padrão, propagação de incertezas. Experimentos relacionados às disciplinas de Física 1 e Física 2.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos de física: volume 1:</b> mecânica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2016. xiv, 327, [25] p.</p> <p>[2] HALLIDAY, David; BIASI, Ronaldo Sergio de. <b>Fundamentos de física: volume 2:</b> gravitação, ondas e termodinâmica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. xiv, 282, [25] p</p> <p>[3] <b>FUNDAMENTOS da teoria de erros - 2º Edição.</b> Editora Blucher 1996 265.</p> <p>Disponível em:  <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5007645&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnI vU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODUyMTIxNjYzNg==&amp;label=aceso restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5007645&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnI vU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODUyMTIxNjYzNg==&amp;label=aceso restrito</a>. Acesso em: 27/10/2022.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] VUOLO, J. H.; Fundamentos da Teoria de Erros. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 1996.</p> <p>[5] TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. <b>Física para cientistas e engenheiros:</b> volume 1: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 759 p.</p> <p>[6] PIACENTINI, João J.; GRANDI, Bartira C. S. <b>Introdução ao Laboratório de Física.</b> 5. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2013.</p> <p>[7] YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física I –Mecânica.</b> 14.ed. São Paulo: Pearson Education, 2014.</p> <p>[8] NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física Básica –Mecânica.</b> 5.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Física II	EEB0816	60 h
<b>Ementa</b>		
Estática e dinâmica dos fluidos. Oscilações: movimento harmônico simples, amortecidas e forçadas. Ondas mecânicas. Lei zero (temperatura), primeira lei (calor) e segunda lei (entropia) da termodinâmica. Teoria cinética.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
[1] HALLIDAY, R; RESNICK, R; WALKER, J. <b>Fundamentos de Física – Gravitação, Termodinâmica e Ondas</b> . 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.		
[2] TIPLER, P. A. <b>Física para Cientistas e Engenheiros - Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica</b> . 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.		
[3] YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física II – Termodinâmica e Ondas</b> . 14.ed. São Paulo: Pearson Education, 2016.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
[4] NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física Básica: 2 - Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor</b> . 5.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.		
[5] HEWITT, Paul G. <b>Física Conceitual</b> . 12 <sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.		
[6] KESTEN, P. R.; TAUCK, D. L. <b>Física na Universidade: Para as Ciências Físicas e da Vida v.2</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2015.		
[7] JEWETT, John W.; SERWAY, Raymond A. <b>Física para Cientistas e Engenheiros: Oscilações, Ondas e Termodinâmicas v. 2</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2018.		
[8] WESTFALL, DIAS, BAUER. <b>Física para Universitários – Relatividade, Oscilações, Ondas e Calor</b> . São Paulo: McGraw-Hill, 2013.		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Ciência dos Materiais	EEB0817	30 h
<b>Ementa</b>		
Classificação dos materiais, estrutura atômica, estrutura dos sólidos cristalinos, difusão sólida, propriedades dos materiais, materiais de engenharia e novos materiais.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] SHACKELFORD, James F. <b>Ciência dos Materiais</b>. 6 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.</p> <p>[2] ASKELAND, Donald R.; WRIGHT, Wendelin J. <b>Ciência e engenharia dos materiais</b> – Tradução da 4a edição norte-americana. Cengage Learning Brasil, 2019. Disponível em: <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acessibilidade=5010273&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9yZXNvbHZlci52aXRhbHNvdXJjZS5jb20vOTc4ODUyMjEyODEyOQ==&amp;label=aceso%20restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acessibilidade=5010273&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9yZXNvbHZlci52aXRhbHNvdXJjZS5jb20vOTc4ODUyMjEyODEyOQ==&amp;label=aceso%20restrito</a> Acesso em: 26 out. 2022</p> <p>[3] CANEVAROLO, S.V. <b>Ciência dos Polímeros: Um Texto Básico para Tecnólogos e Engenheiros</b>. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Artliber, 2010.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] CALLISTER, William D. Jr.; RETHWISCH, David G. <b>Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução</b>. 8 e 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012 e 2016.</p> <p>[5] SCHMIDT, Walfredo. <b>Materiais Elétricos</b>. 3 ed. Volume 1, rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2010.</p> <p>[6] VAN Vlack.; LAWRENCE H. <b>Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.</p> <p>[7] SMITH, Willian F.; HASHEMI, J. <b>Fundamentos de Engenharia e Ciência dos Materiais</b>. 5 ed. Porto Alegre: Mc Graw-Hill 2012.</p> <p>[8] SCHMIDT, Walfredo. <b>Materiais Elétricos</b>. 3 ed. Volume 2, rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2010.</p>		

#### 4º Período

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Cálculo IV	EEB0818	60 h
<b>Ementa</b>		
Funções de variável complexa; Séries de Fourier; Transformada de Fourier e Transformada de Laplace		
<b>Bibliografia Básica</b>		
[1] SOARES, Marcio Gomes. <b>Cálculo em uma Variável Complexa</b> . 5 ed. Rio de Janeiro: IMPA. 2012. 196 p.		
[2] FIGUEIREDO, Djairo Guedes de. <b>Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2018. 274 p. (Projeto Euclides).		
[3] BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. <b>Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno</b> . 10. ed. Rio de Janeiro: LCT, 2015. 680 p.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
[4] GUIDORIZZI, Hamilton L. <b>Um Curso de Cálculo: v. 2</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 476 p.		
[5] ÁVILA, Geraldo. <b>Variáveis complexas e aplicações</b> . 3.ed. -. Rio de Janeiro: LTC, 2008.		
[6] GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. <b>Um Curso de Cálculo v.4</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002. 4 v.		
[7] JORGE L. De Lyra. <b>Transformadas De Fourier – Série Métodos Matemáticos Para Física E Engenharia</b> . Vol 2. Ed. 1. 2015.		
[8] KREYSZIG, Erwin. <b>Matemática Superior para Engenharia. v. 1</b> . São Paulo: LCT, 2008. 448 p.		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Circuitos Elétricos II	EEB0819	60 h
<b>Ementa</b>		
<p>Senoides e Fasores (Senoides e fasores, relação entre fasores para elementos de circuitos, Impedância e admitância, leis de kirchhoff no domínio da frequência, associações de impedância); Análise de Circuitos em Regime Senoidal (análise de malhas, análise nodal, superposição, transformação de fontes, circuitos equivalentes de Thévenin e de Norton); Análise de Potência em Corrente Alternada (potência instantânea e média, transferência de potência média máxima, valor RMS ou eficaz, potência aparente e fator de potência, potência complexa, conservação de potência CA, correção do fator de potência); Circuitos Trifásicos (tensões trifásicas equilibradas, ligação estrela-estrela, ligação estrela-triângulo, ligação triângulo-estrela e ligação triângulo-triângulo, análise de potências trifásicas, sistemas trifásicos desequilibrados); Análise de Circuitos de Corrente Alternada usando simuladores.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew N. O. <b>Fundamentos de Circuitos Elétricos</b>. 5. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013. Xxii, 874 p.</p> <p>[2] IRWIN, J. David; NELMS, R. Mark. <b>Análise Básica de Circuitos para Engenharia</b>. 10. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2013. Xvi, 679 p.</p> <p>[3] BOYLESTAD, Robert L. <b>Introdução à Análise de Circuitos</b>. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. XIII, 962 p.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] SVOBODA, James A.; DORF, Richard C. <b>Introdução aos Circuitos Elétricos</b>, 9. ed. LTC, 2016.</p> <p>[5] GUSSOW, Milton. <b>Eletricidade Básica</b>. 2. ed. atual. e ampl. Porto Alegre: Bookman, 2009. 571 p. (Schaum).</p> <p>[6] ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. <b>Análise de Circuitos em Corrente Alternada</b>. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009. 236 p.</p> <p>[7] NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A. <b>Circuitos Elétricos</b>. 10 ed. Rio de Janeiro, RJ: Pearson Prentice Hall, 2015.</p> <p>[8] JOHNSON, David E.; JOHNSON, David E.; HILBURN, John L.; JOHNSON, Johnny Ray. <b>Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1994. 538 p.</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Dispositivos Eletrônicos I	EEB0820	60 h
<b>Ementa</b>		
Física de semicondutores. Diodos. Transistores de Junção Bipolar. Transistores de Efeito Campo.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] BOYLESTAD, Robert L. <b>Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos</b>. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. 766 p.</p> <p>[2] CRUZ, Eduardo Cesar Alves; CHOUERI JÚNIOR, Salomão. <b>Eletrônica aplicada</b>. 2. ed. São Paulo: Érica, c2007. 296 p.</p> <p>[3] LIMA JUNIOR, Almir Wirth. <b>Eletricidade e eletrônica básica</b>. 4. ed. rev. Rio de Janeiro: Alta Books, 2013. ix</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. <b>Eletrônica: Diodos, Transistores e Amplificadores: Versão Concisa</b>. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 429 p.</p> <p>[5] RASHID, Muhammad H. <b>Eletrônica de potência: dispositivos, circuitos e aplicações</b>. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2014. XXII.</p> <p>[6] ALMEIDA, José Luiz Antunes de. <b>Dispositivos Semicondutores: Tiristores: Controle de Potência em CC e CA</b>. 13. ed. São Paulo: Érica, 2013. 192 p.</p> <p>[7] MARKUS, Otávio. <b>“Sistemas Analógicos Circuitos com Diodos e Transistores”</b> 8ªEd. Érica. 2008.</p> <p>[8] FRENZEL, Louis E. Jr. <b>Eletrônica moderna: Fundamentos, dispositivos, circuitos e sistemas</b>. Porto Alegre: AMGH, 2016.</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Fenômenos de Transporte	EEB0821	60 h
<b>Ementa</b>		
Dimensões e unidades; viscosidade. Leis básicas para sistemas e volumes de controle. Balanços globais: massa, energia e quantidade de movimento. escoamento: laminar e turbulento. Perda de carga. Transferência de calor: condução, convecção e radiação. Transferência de massa: difusão e convecção.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] MUNSON, Bruce R.; YOUNG, Donald F.; OKIISHI, Theodore H. <b>Fundamentos da Mecânica dos Fluidos</b>. 1ª ed. São Paulo: Blucher, 2004. Disponível em: <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5007604&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODUyMTIxNTQ5Mw==&amp;label=acesso%20restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5007604&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODUyMTIxNTQ5Mw==&amp;label=acesso%20restrito</a> Acesso em: 26/11/2022.</p> <p>[2] ÇENGEL, Yunus A.; GHAJAR, Afshin J; KANOGLU, Mehmet. <b>Transferência de Calor e Massa: Uma Abordagem Prática</b>. 4ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2012.</p> <p>[3] INCROPERA, Frank P.; DEWITT David P. <b>Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa</b>. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] FOX, Robert W.; McDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. <b>Introdução à Mecânica dos Fluidos</b>. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.</p> <p>[5] BIRD, Robert B.; LIGHTFOOT, Edwin N.; STEWART, Warren E. <b>Fenômenos de Transporte</b>. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</p> <p>[6] BRAGA FILHO, Washington. <b>Fenômenos de Transporte para Engenharia</b>. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>[7] ÇENGEL, Yunus A.; BOLES, Michel A. <b>Termodinâmica</b>. 7ª ed. Porto Alegre: McGraw-Hill. 2013. [8] BORGNAKKE, C.; SONNTAG, Richard E. <b>Fundamentos da Termodinâmica</b>. 8ª ed. São Paulo: Blucher, 2013.</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Física III	EEB0822	60 h
<b>Ementa</b>		
Revisão de cálculo vetorial. Interação elétrica e interação magnética. Campos eletromagnéticos estáticos e dependentes do tempo. Equações de Maxwell.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
[1] HALLIDAY, R.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de Física – Eletromagnetismo</b> . 10ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.		
[2] TIPLER, P.A. <b>Física para Cientistas e Engenheiros – Eletricidade, Magnetismo e Óptica</b> . 6ªEd. Rio de Janeiro: LTC, 2009.		
[3] BOYLESTAD, Robert L. <b>Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos</b> . 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. 766 p.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
[4] BAUER, W.; WESTFALL, Gary D.; DIAS, Helio. <b>Física para universitários: eletricidade e magnetismo</b> . Porto Alegre: AMGH, 2012. xvii,		
[5] BOYLESTAD, Robert L. <b>Introdução à Análise de Circuitos</b> . 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. xiii, 962 p. Disponível em: <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acessibilidade=5000171&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU4NzkxODE4NQ==&amp;label=acesso%20restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acessibilidade=5000171&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU4NzkxODE4NQ==&amp;label=acesso%20restrito</a> . Acesso em: 06/07/2022		
[6] IRWIN, J. David; NELMS, R. Mark (Autor). <b>Análise Básica de Circuitos para Engenharia</b> . 10. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2013. xvi, 679 p.		
[7] NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física Básica 3 – Eletromagnetismo</b> . Volume 3. São Paulo: Edgard Blücher, 2015.		
[8] ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew N. O. <b>Fundamentos de Circuitos Elétricos</b> . 5. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013. Xxii, 874 p		

## 5º Período

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Circuitos Elétricos III	EEB0823	60 h
<b>Ementa</b>		
Circuitos de primeira e segunda ordem RC, RL e RLC em regime transitório e permanente; aplicação da transformada de Laplace para análise de circuitos elétricos no domínio s; polos, zeros e funções de transferência; ressonância; filtros passivos passa-baixa, passa-alta, passa-faixa e rejeita-faixa; quadripolos.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
[1] ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew N. O. <b>Fundamentos de Circuitos Elétricos</b> . 5. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013. Xxii, 874 p.		
[2] IRWIN, J. David; NELMS, R. Mark. <b>Análise Básica de Circuitos para Engenharia</b> . 10. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2013. Xvi, 679 p.		
[3] BOYLESTAD, Robert L. <b>Introdução à Análise de Circuitos</b> . 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. XIII, 962 p.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
[4] SVOBODA, James A.; DORF, Richard C. <b>Introdução aos Circuitos Elétricos</b> , 9. ed. LTC, 2016.		
[5] HAYT JUNIOR, W. H.; KEMMERLY, J. E.; DURBIN, S. M. <b>Análise de Circuitos em Engenharia</b> . 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. 864 p.		
[6] NAHVI, Mahmood; EDMINISTER, Joseph. <b>Circuitos Elétricos</b> . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 504 p. (Coleção Schaum).		
[7] NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A. <b>Circuitos Elétricos</b> . 10 ed. Rio de Janeiro, RJ: Pearson Prentice Hall, 2015.		
[8] JOHNSON, David E.; JOHNSON, David E.; HILBURN, John L.; JOHNSON, Johnny Ray. <b>Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1994. 538 p.		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Dispositivos Eletrônicos II	EEB0824	60 h
<b>Ementa</b>		
Amplificadores Diferenciais. Estágio de Saída e Circuitos de Potência. Circuitos Integrados Analógicos: Amplificador Operacional Ideal, Circuitos usando o Amplificador Operacional, Amplificador Operacional Não-Ideal. Osciladores. Filtros.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] CRUZ, Eduardo Cesar Alves, CHOUERI Jr., Salomão. <b>Eletrônica Aplicada</b>. Editora Érica, 2007. 304p.</p> <p>[2] MALVINO, A P. <b>Eletrônica</b>. v.2 7ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2016.</p> <p>[3] BOYLESTAD, Robert L. <b>Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos</b>. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. 766 p.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] RASHID, Muhammad H. <b>Eletrônica de potência: dispositivos, circuitos e aplicações</b>. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2014.</p> <p>[5] FRENZEL, Louis E. Jr. <b>Eletrônica moderna: Fundamentos, dispositivos, circuitos e sistemas</b>. Porto Alegre: AMGH, 2016. 820 p.</p> <p>[6] MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. <b>Eletrônica: diodos, transistores e amplificadores: versão concisa</b>. 7ª. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 429 p.</p> <p>[7] LIMA JUNIOR, Almir Wirth. <b>Eletricidade e eletrônica básica</b>. 4. ed. rev. Rio de Janeiro: Alta Books, 2013</p> <p>[8] MARKUS, Otávio. <b>Sistemas Analógicos Circuitos com Diodos e Transistores</b>. 8ªEd. Érica. 2008.</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Eletrromagnetismo	EEB0825	60 h
<b>Ementa</b>		
Equações de Maxwell na forma diferencial e integral. Problemas de valor de fronteira em eletrostática: Equações de Laplace e Poisson em 2 e 3 dimensões e coordenadas retangulares, cilíndricas e esféricas; Densidade de Corrente, Equação da continuidade de corrente; Densidade de Fluxo Magnético. Condições de Contorno para o Campo Magnético; Função Potencial Vetorial do Campo Magnético. Equação de ondas Ondas Eletromagnéticas. Funções de ondas Senoidais. Vetor de Poynting. Pressão de Radiação. Polarização.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] SADIKU, Matthew N. O. <b>Elementos de eletromagnetismo</b>. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. xvi, 702 p.</p> <p>[2] BRANISLAV M. NOTAROS. <b>Eletrromagnetismo</b>. Editora Pearson 2011 610 p Disponível em: <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acesibilidade=5000421&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU2NDU3NDI2Nw==&amp;label=aceso restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acesibilidade=5000421&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU2NDU3NDI2Nw==&amp;label=aceso restrito</a>. Acesso em: 18/07/2022.</p> <p>[3] CLAUDIO ELIAS DA SILVA, Arnaldo José Santiago; Alan Freitas Machado e Altair Souza de Assis. <b>Eletrromagnetismo: fundamentos e simulações</b>. Editora Pearson 2014 514 p. Disponível em: <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acesibilidade=5000492&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU0MzAwMTEwMQ==&amp;label=aceso restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acesibilidade=5000492&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU0MzAwMTEwMQ==&amp;label=aceso restrito</a>. Acesso em: 18/07/2022.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] HAYT, William H. Jr.; BUCK, John A. <b>Eletrromagnetismo</b>. Porto Alegre: AMGH, 2013. xviii, 595 p.</p> <p>[5] YOUNG, Hugh D.; Freedman, Roger A. <b>Física III: eletrromagnetismo - 10ª edição</b>. Editora Pearson 2003 424 p. Acesso em: <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acesibilidade=5000148&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU0ODYzOTA0MQ==&amp;label=aceso restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acesibilidade=5000148&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU0ODYzOTA0MQ==&amp;label=aceso restrito</a>. Disponível em: 18/07/2022.</p> <p>[6] PAUL, Clayton R. <b>Eletrromagnetismo para engenheiros: com aplicações a sistemas digitais e interferência eletromagnética</b>. Rio de Janeiro: LTC, c2006. viii-xii, 379 p.</p> <p>[7] RAMOS, Airton. <b>Eletrromagnetismo</b>. São Paulo: Blucher, 2016. 354 p.</p> <p>[8] BASTOS, João Pedro Assumpção. <b>Eletrromagnetismo para engenharia: estática e quase estática</b>. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2018. 396 p. (Coleção didática;).</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Eletrônica Digital I	EEB0826	60 h
<b>Ementa</b>		
Sistemas de numeração e códigos; portas lógicas e álgebra Booleana; análise de circuitos digitais combinacionais; formas padrão de funções lógicas; minimização de funções lógicas; mapas de Karnaugh; codificadores e decodificadores; multiplexadores e demultiplexadores; flip-flops; análise de circuitos digitais sequenciais.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] IDOETA, I. V.; CAPUANO, F. G., <b>Elementos de Eletrônica Digital</b>, 41ª ed., São Paulo: Érica, 2012, 526p. Disponível em:  <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5010786&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZWZhZGlnaXRhbC5zYXJhaXZhZWR1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbWJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2MDM2MDI=&amp;label=acesso%20restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5010786&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZWZhZGlnaXRhbC5zYXJhaXZhZWR1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbWJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2MDM2MDI=&amp;label=acesso%20restrito</a>. Acesso em 06/07/2022.</p> <p>[2] GARCIA, P. A.; MARTINI, J. S. C., <b>Eletrônica Digital: Teoria e Laboratório</b>. 2ª ed., São Paulo: Érica, 2008, 182p.</p> <p>[3] TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; MOSS, G. L., <b>Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações</b>, 11ª ed., São Paulo: Pearson, 2011, XVIII, 817p.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] ARAUJO, C; CRUZ, E.C.A; JUNIOR, S,C., <b>Eletrônica Digital</b>, São Paulo: Érica, 2014, 163p.</p> <p>[5] BIGNELL, J.; DONOVAN, R., <b>Eletrônica Digital</b>, São Paulo: Cengage Learning, 2010, 648p.</p> <p>[6] HAUPT. A.G; DACHI, E.P., <b>Eletrônica Digital</b>, São Paulo: Blucher, 2016, 229p.</p> <p>[7] LOURENÇO, A. C. de; CRUZ, E. C. A.; CHOUERI JÚNIOR, S.; FERREIRA, S. R., <b>Circuitos Digitais</b>, 9ª ed., São Paulo: Érica, 2007, 321p. (Coleção Estude e Use. Série Eletrônica Digital).</p> <p>[8] MCROBERTS, M., <b>Arduino Básico</b>, São Paulo: Novatec, 2015.</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Mecânica dos Sólidos	EEB0827	60 h
<b>Ementa</b>		
Comportamento mecânico dos materiais sólidos sob ação de forças externas em equilíbrio. Deslocamentos. Deformações. Tensões. Lei de Hooke. Trabalho de deformação. Solicitações axiais. Flexão simples. Cisalhamento em vigas longas. Torção. Solicitações compostas. Análise de tensões em um ponto. Solicitações e cargas em cabos.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] HIBBLER, R. C. <b>Resistência dos materiais</b>, 10ª ed. Editora Pearson 2018. Disponível em: <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acessibilidade=5000811&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU0MzAyNDk5OA==&amp;label=aceso%20restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acessibilidade=5000811&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU0MzAyNDk5OA==&amp;label=aceso%20restrito</a> Acesso em: 26 out. 2022.</p> <p>[2] POPOV, Egor P. <b>Introdução à Mecânica dos Sólidos</b>. 1ª ed. São Paulo: Blucher, 1978. Disponível em: <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acessibilidade=5007499&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODUyMTIxNDI0Mw==&amp;label=aceso%20restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acessibilidade=5007499&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODUyMTIxNDI0Mw==&amp;label=aceso%20restrito</a>. Acesso em: 26 out. 2022.</p> <p>[3] HIBBLER, R. C. <b>Estática: mecânica para engenharia</b>, 14ª ed. Editora Pearson 2017. Disponível em: <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acessibilidade=5000775&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU0MzAxNjI0NQ==&amp;label=aceso%20restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acessibilidade=5000775&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU0MzAxNjI0NQ==&amp;label=aceso%20restrito</a> Acesso em: 28 out. 2022.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] HIBBLER, R. C. <b>Dinâmica: mecânica para engenharia</b>, 12ª ed. Editora Pearson 2011. Disponível em: <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acessibilidade=5000324&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU3NjA1ODE0NA==&amp;label=aceso%20restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acessibilidade=5000324&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU3NjA1ODE0NA==&amp;label=aceso%20restrito</a> Acesso em: 28 out. 2022.</p> <p>[5] MELCONIAN, S. <b>Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais</b>. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. Disponível em: <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acessibilidade=5011204&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZW5hZGlnaXRhbC5zYXJhaXZhZWV1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbWJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2MDM2MDI=&amp;label=aceso%20restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acessibilidade=5011204&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZW5hZGlnaXRhbC5zYXJhaXZhZWV1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbWJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2MDM2MDI=&amp;label=aceso%20restrito</a>. Acesso em: 26 out. 2022</p> <p>[6] RAO, S. S. <b>Vibrações Mecânicas</b>, 4ª ed. Editora Pearson 2008. Disponível em: <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acessibilidade=5000224&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU3NjA1MjAwNQ==&amp;label=aceso%20restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acessibilidade=5000224&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU3NjA1MjAwNQ==&amp;label=aceso%20restrito</a>. Acesso em: 28 out. 2022.</p> <p>[7] CALLISTER, William D. Jr.; RETHWISCH, David G. <b>Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução</b>. 8 e 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012 e 2016.</p> <p>[8] VAN Vlack.; LAWRENCE H. <b>Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.</p>		

## 6º Período

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Cálculo Numérico e Computacional	EEB0828	60 h
<b>Ementa</b>		
Introdução a um ambiente de programação aplicado ao cálculo numérico; Erros; Equações algébricas e transcendentais; Resolução de sistemas lineares; Introdução à resolução de sistemas não lineares; Interpolação; Ajuste de curvas; Integração numérica; Resolução numérica de equações diferenciais ordinárias.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
[1] BARROSO, Leônidas Conceição et al. <b>Cálculo Numérico (com aplicações)</b> . 2. ed. São Paulo: HARBRA, c1987. 367 p. [2] CUNHA, Maria Cristina C. <b>Métodos Numéricos</b> . 2. ed. rev. ampl. Campinas:Ed. da UNICAMP,2000.276 p. [3] CHAPRA, Steven C.; CANALE, Raymond P. <b>Métodos Numéricos para Engenharia</b> . 5. ed. São Paulo: Mc Graw Hill, 2008. XVII; 809 p.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
[4] RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. <b>Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais</b> . 2ª. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2014. 406 p. [5] GILAT, Amos. <b>MATLAB com Aplicações em Engenharia</b> .4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 416 p. [6] SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken e. <b>Cálculo Numérico</b> . São Paulo: Person, 2014. [7] FAIRES, J. Douglas; BURDEN, Richard L. <b>Análise Numérica</b> . Tradução da 8ª versão americana. Cengage Learning, 2008. [8] CHAPMAN, Stephen J. <b>Programação em Matlab para Engenheiros</b> . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. xvii, 410 p.		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Controle I	EEB0829	60 h
<b>Ementa</b>		
Introdução a sistemas de controle; Ações de controle; Modelagem no domínio da frequência; Modelagem no domínio do tempo; Resposta no domínio do tempo; Redução de subsistemas múltiplos; Estabilidade; Erros em regime permanente.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] DORF, Richard C; BISHOP, Robert H. <b>Sistemas de Controle Moderno</b>. 12. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.</p> <p>[2] NISE, Norman S. <b>Engenharia de Sistemas de Controle</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>[3] OGATA, Katsuhiko. <b>Engenharia de Controle Moderno</b>. 5.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] FRANKLIN, Gene F.; POWELL, J. David; EMAMI-NAEINI, Abbas. <b>Sistemas de Controle para Engenharia</b>. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.</p> <p>[5] PINHEIRO, C. A. M. <b>Sistemas de controles digitais e processamento de sinais</b>. Editora Interciência 2017 345. Disponível em:  <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acesibilidade=5005079&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU3MTkzNDA4NQ==&amp;label=acesso%20restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acesibilidade=5005079&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU3MTkzNDA4NQ==&amp;label=acesso restrito</a>.  Acesso em: 06/07/2022.</p> <p>[6] DISTEFANO, Joseph J.; STUBBERUD, Allen R.; WILLIAMS, Ivan J. <b>Sistemas de Controle</b>. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. (Coleção Schaum).</p> <p>[7] FRANCHI, Claiton M. <b>Controle de Processos Industriais: Princípios e Aplicações</b>. 1. ed. Érica, 2011.</p> <p>[8] PENEDO, Sérgio R.M. <b>Sistemas de Controle - Matemática Aplicada a Projetos</b>. 1. ed. Érica, 2014.</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Conversão Eletromecânica de Energia I	EEB0830	60 h
<b>Ementa</b>		
Circuitos magnéticos e Materiais Magnéticos (circuitos magnéticos, fluxo concatenado, indutância e energia, propriedade dos materiais magnéticos, excitação CA, circuitos ferromagnéticos excitados em CA-perdas Foucault e histerese, laminação, ímãs permanentes); Transformadores (introdução aos transformadores, condições sem carga, efeito da corrente no secundário, circuito equivalente, ensaio de curto-circuito e de circuito aberto); Aspectos de Engenharia na Análise de Transformadores; Autotransformadores e Transformadores de Múltiplos Enrolamentos; Transformadores em Circuitos Trifásicos; Transformadores de Tensão e de Corrente; Princípio de Conversão de Energia (forças e conjugados em sistemas de campo magnéticos); Fundamentos de Máquinas de Corrente Contínua (Tensão induzida, comutação de uma máquina simples, comutação e construção da armadura em máquinas cc reais, problemas de comutação, tensão interna gerada e conjugado). Máquinas de corrente contínua (circuito equivalente, curva de magnetização, modos de excitação, ímãs permanentes)		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] DEL TORO, Vincent. <b>Fundamentos de Máquinas Elétricas</b>. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2011.550 p.</p> <p>[2] FITZGERALD, A. E.; UMANS, Stephen D; KINGSLEY, Charles; LASCHUK, Anatólio. <b>Máquinas Elétricas de Fitzgerald e Kingsley</b>. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. xv, 708 p.</p> <p>[3] CHAPMAN, Stephen J. <b>Fundamentos de Máquinas Elétricas</b>. 5. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] MACIEL, Ednilson Soares; CORAIOLA, José Alberto. <b>Transformadores e Máquinas Elétricas Girantes</b>. Curitiba: Base Livros Didáticos, 2009/2010. 160 p.</p> <p>[5] FRANCHI, Claiton Moro. <b>Acionamentos Elétricos</b>. 5. ed. rev. São Paulo: Érica, 2014. 252 p.</p> <p>[6] NASCIMENTO JUNIOR, Geraldo Carvalho do. <b>Máquinas Elétricas: Teoria e Ensaio</b>. 4. ed. São Paulo: Érica, 2011. 260 p.</p> <p>[7] BIM, Edson. <b>Máquinas Elétricas e Acionamento</b>. 3 ed. Rio de Janeiro: <i>Campus</i>, 2014. Xiv, 571 p.</p> <p>[8] MAMEDE FILHO, João. <b>Instalações Elétricas Industriais</b>. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2010. xiv, 666 p.</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Microcontroladores	EEB0831	60 h
<b>Ementa</b>		
Introdução a microcontroladores. Ambiente de programação; Entradas e saídas digitais; Entradas analógicas e saídas PWM; Interrupções; Interfaceamento e periféricos; Programação do microcontrolador em aplicações práticas.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] RODRIGO ADAMSHUK SILVA; SERGIO LUIZ STEVAN JUNIOR. <b>Automação e Instrumentação Industrial com Arduino</b>. 1. São Paulo 2015 0. Disponível em <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5010560&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZWVhZGlnaXRhbC5zYXJhaXZhZWR1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbwJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2MDM2MDI=&amp;label=aceso restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5010560&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZWVhZGlnaXRhbC5zYXJhaXZhZWR1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbwJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2MDM2MDI=&amp;label=aceso restrito</a>. Acesso em 06/07/2022.</p> <p>[2] SOUZA, David José de. <b>Desbravando o PIC: ampliando e atualizando para PIC16F628A</b>. 12. ed. São Paulo: Érica, 2008. 268 p.</p> <p>[3] ZEXSEL, Roberto A. <b>Sistemas Digitais e Microprocessadores</b>. Curitiba: UFPR, 2012.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] Arduino. <b>Built-In Examples</b>. Disponível em: <a href="https://www.arduino.cc/en/Tutorial/BuiltInExamples">https://www.arduino.cc/en/Tutorial/BuiltInExamples</a>. Acessado em 09/03/2016.</p> <p>[5] MCROBERTS, Michael. <b>Arduino básico</b>. São Paulo: Novatec, 2016.</p> <p>[6] PEREIRA, Fábio. <b>Microcontroladores PIC: Programação em C</b>. 7. ed. São Paulo: Érica, c2003.</p> <p>[7] RODRIGO ADAMSHUK SILVA; SERGIO LUIZ STEVAN JUNIOR. <b>Automação e Instrumentação Industrial com Arduino</b>. 1. São Paulo 2015. Disponível em: <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5010560&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZWVhZGlnaXRhbC5zYXJhaXZhZWR1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbwJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2MDM2MDI=&amp;label=aceso restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5010560&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZWVhZGlnaXRhbC5zYXJhaXZhZWR1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbwJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2MDM2MDI=&amp;label=aceso restrito</a>. Acesso em 06/07/2022.</p> <p>[8] ZANCO, Wagner da Silva. <b>Microcontroladores Pic18 Com Linguagem C - Uma Abordagem Prática e Objetiva</b>. 1. ed. Erica, 2010.</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Projeto de Instalações Elétricas I	EEB0832	60 h
<b>Ementa</b>		
Conceitos de Projeto Elétrico residencial e predial; Simbologia; Luminotécnica; Demanda; Dimensionamento de Condutores e Eletrodutos; Dispositivos de Proteção Elétrica e dimensionamento; Aterramentos Elétricos; Padrão de Entrada: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária / Edifícios de Uso Coletivo; Memorial Técnico Descritivo.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
[1] CREDER, Hélio. <b>Instalações Elétricas</b> . 15 e 16. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007 e 2016.		
[2] MAMEDE FILHO, João. <b>Instalações Elétricas Industriais</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2010. xiv, 666 p.		
[3] CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. <b>Instalações Elétricas Prediais: Conforme Norma NBR 5410:2004</b> . 22. ed. São Paulo: Érica, 2014.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
[4] <b>Normas Técnicas CELESC</b> – Centrais Elétricas de Santa Catarina. Disponível em <a href="http://www.celesc.com.br">www.celesc.com.br</a> .		
[5] COTRIM, Ademaro A. M. B. <b>Instalações Elétricas</b> 5. ed. Pearson, 2010.		
[6] <b>ABNT NBR 5410</b> . Versão Corrigida:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão. Disponível em: <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acessibilidade=NBR5410&amp;aceso=LinkVisualizacao&amp;label=gedweb">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acessibilidade=NBR5410&amp;aceso=LinkVisualizacao&amp;label=gedweb</a> . Acesso em 06/07/2022.		
[7] NISKIER, Julio; MACINTYRE, Archibald Joseph. <b>Instalações Elétricas</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2013. 455 p.		
[8] BOSSI, Antonio; SESTO, Ezio. <b>Instalações Elétricas</b> . São Paulo: Hemus, 2002. 556 p. v1.		

## 7º Período

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Administração e Empreendedorismo	EEB0833	60 h
<b>Ementa</b>		
As organizações como objeto de estudo e sua evolução no contexto social; as teorias e tecnologias da administração e a complexidade organizacional. Conceitos de Inovação. Empreendedorismo e plano de negócios – simulação de projetos e viabilidade.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
[1] CHIAVENATO, Idalberto. <b>Administração: teoria, processo e prática</b> . 5. ed. atual. Barueri - SP: Manole, 2014.		
[2] DORNELAS, J. C. A. <b>Empreendedorismo: Transformando Idéias em Negócios</b> . 3a ed. Elsevier, 2008.		
[3] DRUCKER, Peter F. <b>Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios</b> . São Paulo: Cengage Learning, 1986. 378 p.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
[4] HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPERD, Dean A. <b>Empreendedorismo</b> . 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.		
[5] ASSEM, Marcel V.; BERG, Gerben V. D.; PIETERSMA, Paul. <b>Modelos de gestão: os 60 modelos que todo gestor deve conhecer</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.		
[6] BERNARDI, Luiz A. <b>Manual de plano de negócios: fundamentos, processos e estruturação</b> . São Paulo: Atlas, 2013.		
[7] MAXIMIANO, Antônio C. A. <b>Teoria geral da administração: Edição Compacta</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.		
[8] KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. <b>Princípios de Marketing</b> . 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.		
[9] PORTER, Michael E. <b>Competição/on competition</b> . ed. rev., atual. Rio de Janeiro: Campus, 2009.		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Controle II	EEB0834	60 h
<b>Ementa</b>		
Técnicas do lugar geométrico das raízes; Projeto via lugar geométrico das raízes; Técnicas de resposta em frequência; Projeto através da resposta em frequência; Projeto no espaço de estados; Sistemas de controle digital.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] DORF, Richard C; BISHOP, Robert H. <b>Sistemas de Controle Moderno</b>. 12. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.</p> <p>[2] NISE, Norman S. <b>Engenharia de Sistemas de Controle</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>[3] OGATA, Katsuhiko. <b>Engenharia de Controle Moderno</b>. 5.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] PINHEIRO, C. A. M. <b>Sistemas de controles digitais e processamento de sinais</b>. Editora Interciência 2017 345. Disponível em:  <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5005079&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnI vU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU3MTkzNDA4NQ==&amp;label=acesso_restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5005079&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnI vU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU3MTkzNDA4NQ==&amp;label=acesso_restrito</a>.  Acesso em: 06/07/2022.</p> <p>[5] DISTEFANO, Joseph J.; STUBBERUD, Allen R.; WILLIAMS, Ivan J. <b>Sistemas de Controle</b>. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. (Coleção Schaum).</p> <p>[6] FRANCHI, Claiton M. <b>Controle de Processos Industriais: Princípios e Aplicações</b>. 1. ed. Érica, 2011.</p> <p>[7] FRANKLIN, Gene F.; POWELL, J. David; EMAMI-NAEINI, Abbas. <b>Sistemas de Controle para Engenharia</b>. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.</p> <p>[8] PENEDO, Sérgio R.M. <b>Sistemas de Controle - Matemática Aplicada a Projetos</b>. 1. ed. Érica, 2014.</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Conversão Eletromecânica de Energia II	EEB0835	60 h
<b>Ementa</b>		
<p>Fundamentos de Máquinas CA (Campo magnético girante, Força magnetomotriz e distribuição do fluxo em máquina CA, Tensão induzida, Conjugado induzido, Regulação de tensão e velocidade); Máquinas Síncronas (Aspectos construtivos de máquinas síncronas; Operação como gerador e motor síncrono; Velocidade de rotação e tensão interna induzida de um gerador síncrono; Circuito equivalente de gerador e motor síncrono; Diagrama fasorial de gerador e motor síncrono; Potência e conjugado). Gerador síncrono operando de forma isolada; Operação em paralelo de geradores síncronos; Transitório de gerador Síncrono; Operação de motores síncronos em regime permanente e a partida de motor síncrono.</p> <p>Máquinas de Indução Trifásica (princípios de indução de tensão e do motor de indução; obtenção do campo girante trifásico e funcionamento do motor de indução trifásico, seu circuito equivalente por fase e aplicações; Potência e Conjugado em Motores de Indução, Cálculo de rendimento; Tipos de rotores (curvas de conjugado típicas e aplicações); Motor de indução monofásico (teoria do campo girante para motores monofásicos, desempenho de partida e de funcionamento de motores monofásicos, motores de indução bifásicos); aplicações;</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] DEL TORO, Vincent. <b>Fundamentos de Máquinas Elétricas</b>. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2011. 550 p.</p> <p>[2] FITZGERALD, A. E.; UMANS, Stephen D; KINGSLEY, Charles; LASCHUK, Anatólio. <b>Máquinas Elétricas de Fitzgerald e Kingsley</b>. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. xv, 708 p.</p> <p>[3] CHAPMAN, Stephen J. <b>Fundamentos de Máquinas Elétricas</b>. 5. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] FRANCHI, Claiton Moro. <b>Acionamentos Elétricos</b>. 5. ed. rev. São Paulo: Érica, 2014. 252 p.</p> <p>[5] NASCIMENTO JUNIOR, Geraldo Carvalho do. <b>Máquinas Elétricas: Teoria e Ensaio</b>. 4. ed. São Paulo: Érica, 2011. 260 p.</p> <p>[6] JORDÃO, Rubens Guedes. <b>Transformadores</b>. São Paulo: Blucher, 2008. X, 197 p .</p> <p>[7] OLIVEIRA, José Carlos de. <b>Transformadores: Teoria e Ensaio</b>. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2012. 174p.</p> <p>[8] MOHAN, Ned; SANCHEZ, Walter Denis Crus; REZEK, Angelo José Junqueira. <b>Máquinas Elétricas e Acionamentos: Curso Introductório</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2015. X, 239 p.</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Eletrônica de Potência I	EEB0836	60 h
<b>Ementa</b>		
Retificadores não-controlados (monofásicos e trifásicos); retificadores com carga indutiva; filtro capacitivo em retificadores; retificadores controlados; gradadores; controle do ângulo de disparo de tiristores; conversores CC-CC básicos não-isolados (análise CCM e DCM);		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] AHMED, A. <b>Eletrônica de Potência</b>. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2000. 444 p.</p> <p>[2] HART, D. W. <b>Eletrônica de Potência: Análise e Projetos de Circuitos</b>. Porto Alegre: AMGH, 2012. 480p.</p> <p>[3] RASHID, M. H. <b>Eletrônica de Potência: Circuitos, Dispositivos e Aplicações</b>. Makron Books, 2014.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] BOYLESTAD, Robert L. <b>Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos</b>. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. 766 p.</p> <p>[5] ARRABAÇA, Devair Aparecido; GIMENEZ, Salvador P. <b>Eletrônica de Potência: Conversores de Energia (CA/CC): Teoria, Prática e Simulação</b>. 2. ed. São Paulo: Érica, 2016. 335 p.</p> <p>[6] ALMEIDA, José Luiz Antunes de. <b>Dispositivos Semicondutores: Tiristores: Controle de Potência em CC e CA</b>. 13. ed. São Paulo: Érica, 2013. 192 p.</p> <p>[7] MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. <b>Eletrônica: Diodos, Transistores e Amplificadores: Versão Concisa</b>. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 429 p.</p> <p>[8] MOHAN, Ned. <b>Eletrônica de Potência: Curso Introductório</b>. 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 241 p.</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Projeto de Instalações Elétricas II	EEB0837	60 h
<b>Ementa</b>		
Conceitos de Projeto Elétrico Industrial e em Redes de Distribuição de Energia Elétrica. Configurações e elementos de redes de distribuição em BT e MT. Demanda e Fator de Carga; SPDA; Padrão de Entrada: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] CREDER, Hélio. <b>Instalações Elétricas</b>. 15. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007. 479 p.</p> <p>[2] MAMEDE FILHO, João. <b>Instalações Elétricas Industriais</b>. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2010. xiv, 666 p.</p> <p>[3] CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. <b>Instalações Elétricas Prediais: Conforme Norma NBR 5410:2004</b>. 22. ed. São Paulo: Érica, 2014. 422 p.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] <b>Normas Técnicas CELESC</b> – Centrais Elétricas de Santa Catarina.</p> <p>[5] <b>Normas ANEEL</b> – Agência Nacional de Energia Elétrica.</p> <p>[6] <b>ABNT NBR 5410</b>. Versão Corrigida:2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão. Disponível em:  <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=NBR5410&amp;aceso=LinkVisualizacao&amp;label=gedweb">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=NBR5410&amp;aceso=LinkVisualizacao&amp;label=gedweb</a></p> <p>[7] NISKIER, Julio; MACINTYRE, Archibald Joseph. <b>Instalações Elétricas</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2013. 455 p.</p> <p>[8] BOSSI, Antonio; SESTO, Ezio. <b>Instalações Elétricas</b>. São Paulo: Hemus, 2002. 556 p.</p>		

## 8º Período

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Automação Industrial	EEB0838	60 h
<b>Ementa</b>		
Sensoriamento; Controlador Lógico Programável; Interface Homem Máquina; Sistemas Supervisórios; Redes Industriais.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] JOÃO MARCELO GEORGINI. <b>Automação Aplicada</b>. 9. São Paulo 2017 240. Disponível em <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5010557&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZWVhZGlnaXRhbC5zYXJhaXZhZWR1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbWJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2MDM2MDI=&amp;label=aceso_restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5010557&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZWVhZGlnaXRhbC5zYXJhaXZhZWR1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbWJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2MDM2MDI=&amp;label=aceso_restrito</a>. Acesso em 26/10/2022.</p> <p>[2] PRUDENTE, Francesco. <b>Automação industrial PLC: programação e instalação</b>. 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. ISBN 9788521617037</p> <p>[3] BRANQUINHO, M. A.; et. Ali. <b>Segurança de Automação Industrial e SCADA</b>. Elsevier, 201</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] MORAES, Cícero Couto de. <b>Engenharia de Automação Industrial</b>. Editora LTC, 2007. - 358 p.</p> <p>[5] PRUDENTE, Francesco. <b>Automação industrial pneumática: teoria e aplicações</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 255 p.</p> <p>[6] GROOVER, Mikell P. <b>Automação Industrial e Sistemas de Manufatura – 3ª edição</b>. 3 ed. São Paulo: Pearson, 2015. 581 p.</p> <p>[7] THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE, P. U. <b>Sensores industriais: fundamentos e aplicações</b>. 8.ed., São Paulo: Érica, 2011.</p> <p>[8] ROQUE, L.A.O.L. <b>Automação de Processos com Linguagem Ladder e Sistemas Supervisórios</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2014.</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Eletrônica de Potência II	EEB0839	60 h
<b>Ementa</b>		
<p>Conversores CC-CC isolados: flyback, forward, full-bridge, half-bridge e push-pull; projeto de transformadores e indutores de alta frequência; circuitos de gate-driver; conversores CC-CA (inversores de frequência) monofásicos e trifásicos; Modulação de onda quadrada e PWM senoidal;</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] AHMED, A. <b>Eletrônica de Potência</b>. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2000. 444 p.  [2] HART, D. W. <b>Eletrônica de Potência: Análise e Projetos de Circuitos</b>. Porto Alegre: AMGH, 2012. 480p  [3] RASHID, M. H. <b>Eletrônica de Potência: Circuitos, Dispositivos e Aplicações</b>. Makron Books, 2014.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] ALMEIDA, J.L.A. – “<b>Eletrônica Industrial</b>”, Livros Érica Editora Ltda, 3a. ed., São Paulo, 1987.  [5] ARRABAÇA, Devair Aparecido; GIMENEZ, Salvador P. <b>Eletrônica de Potência: Conversores de Energia (CA/CC): Teoria, Prática e Simulação</b>. 2. ed. São Paulo: Érica, 2016. 335 p.  [6] ALMEIDA, José Luiz Antunes de. <b>Dispositivos Semicondutores: Tiristores: Controle de Potência em CC e CA</b>. 13. ed. São Paulo: Érica, 2013. 192 p.  [7] BOYLESTAD, Robert L. <b>Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos</b>. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. 766 p.  [8] MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. <b>Eletrônica: Diodos, Transistores e Amplificadores: Versão Concisa</b>. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 429 p.</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Metodologia Científica	EEB0840	30 h
<b>Ementa</b>		
Metodologia científica; Ciência e conhecimento científico; Método científico; Pesquisa e desenvolvimento científico; Métodos de pesquisa científica; Organização e orientação da pesquisa científica; Consulta da literatura; Difusão do conhecimento científico.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. <b>Fundamentos de Metodologia Científica</b>. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.</p> <p>[2] CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. <b>Metodologia Científica</b>. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2007. 162 p.</p> <p>[3] SEVERINO, Antônio Joaquim. <b>Metodologia do Trabalho Científico</b>. 23. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] GIL, Antônio Carlos. <b>Como Elaborar Projetos de Pesquisa</b>. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p.</p> <p>[5] MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. <b>Técnicas de Pesquisa: Planejamento e Execução de Pesquisas, Amostras e Técnicas de Pesquisa, Elaboração, Análise e Interpretação de Dados</b>. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 277 p.</p> <p>[6] MATIAS-PEREIRA, José. <b>Manual de metodologia da pesquisa científica</b>. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Atlas, 2012. xx, 196 p.</p> <p>[7] PINHEIRO, José Mauricio dos S. <b>Da Iniciação Científica ao TCC: Uma Abordagem para os Cursos de Tecnologia</b>. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010. 161 p.</p> <p>[8] RUDIO, Franz Victor. <b>Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica</b>. 41. ed. Petrópolis : Vozes, 2013. 144 p.</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Segurança do Trabalho	EEB0841	30 h
<b>Ementa</b>		
Evolução histórica da Segurança do Trabalho; Riscos Ambientais: Físicos, Químicos, Biológicos, Mecânicos e Ergonômicos; Conceitos gerais sobre NRs e NBRs; Acidentes e Incidentes; NR10; Relação com temas transversais como Meio Ambiente e Sustentabilidade.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
[1] RODRIGUES, Joubert Rodrigues dos Santos Júnior, <b>NR10 – Segurança em Eletricidade – Uma visão Prática - 2016</b> . 2ª Edição. Editora Érica; 240p.		
[2] SZABÓ, Adalberto Mohai. <b>Manual de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho</b> . Editora Rideel;		
[3] <b>Segurança e Medicina do Trabalho</b> . 18. Ed. São Paulo, Saraiva, 2016.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
[4] BARSANO, Paulo Roberto - Barbosa, Rildo Pereira. <b>Segurança do Trabalho – Guia Prático e Didático</b> . Barsano; Editora Iátria.		
[5] MATTOS, Ubirajara Aluizio de Oliveira; Másculo, Francisco Soares. <b>Higiene e Segurança do Trabalho</b> . Editora Elsevier.		
[6] PEREIRA, Alexandre Demetrius. <b>Tratado de Segurança e Saúde Ocupacional: Aspectos Técnicos e Jurídicos</b> . v. 1, NR-1 a NR-6. 3. Ed. São Paulo: Saraiva, 2015.		
[7] VIANNA, Cláudia Salles Vilela. <b>Acidente do Trabalho. Abordagem Completa e Autorizada</b> . Editora LTR; 2015.		
[8] HOGAN, Daniel Joseph. <b>População e ambiente: desafios à sustentabilidade</b> . São Paulo, SP: Blucher, 2010.		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica	EEB0842	60 h
<b>Ementa</b>		
SEP – Sistema Elétrico de Potência; Parâmetros elétricos de linhas: Indutâncias; Resistência em CC e em CA e efeito pelicular; Impedâncias Sequenciais de linhas de transmissão; Capacitâncias; Condutância de dispersão e efeito corona; Modelagem de linhas de transmissão; Relações de potência nas linhas de transmissão; Planejamento, aspectos mecânicos, novas tecnologias na transmissão e distribuição de energia elétrica.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] KAGAN, N.; OLIVEIRA, C. C. B. de; ROBBA, E. J. <b>Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica</b>. 2ª. ed. rev. São Paulo: Blucher, 2010.</p> <p>[2] MONTICELLI, A. ; GARCIA, A. <b>Introdução a Sistemas de Energia Elétrica</b>. 1ª ed. Editora Unicamp, 2003, 251p. 3.</p> <p>[3] MOHAN, Ned. <b>Sistemas elétricos de potência: curso introdutório</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 217 p.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] BERGER, Lars Torsten, KRZVSZTOF Iniewski. <b>Redes Elétricas Inteligentes</b>. Editora: LTC, 2016. 1ªEd. 364p.</p> <p>[5] FILHO, J. L; R MAMEDE, D.R. <b>Proteção de Sistemas Elétricos de Potência</b>. 1ª. ed. LTC, 2011.</p> <p>[6] CONEJO, A.J., A. GOMEZ-EXPOSITO, C. CAÑIZARES. <b>Sistemas de Energia Elétrica - Análise e Operação</b>, LTC, 2011.</p> <p>[7] FORNUTATO, Luiz A. M. [et al.]. <b>Energia Elétrica – Geração, Transmissão e Sistemas Interligados</b>. 1ª Edição.2014.</p> <p>[8] ZANETTA L. C. <b>Fundamentos de Sistemas Elétricos de Potência</b>. Edição 1. São Paulo. Editora: Livraria da Física, 2007. 312p.</p>		

## 9º Período

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Meio Ambiente e Sustentabilidade	EEB0843	30 h
<b>Ementa</b>		
Componentes do Meio Ambiente. Problemas e Impactos Ambientais. Consumo e o Uso Sustentável dos Recursos Naturais. Gestão Ambiental. Energias alternativas. O Meio Ambiente e o Desenvolvimento Sustentável. Geração e Tratamento de Resíduos. Legislação, licenciamento e certificação ambiental (EIA/RIMA). Aplicação de conceitos fundamentais de temas transversais em Meio Ambiente e Sustentabilidade, correlatas à Formação e ao Desenvolvimento Ético e Profissional do Engenheiro Eletricista e da Sociedade.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
[1] REIS, Lineu Belico dos; CUNHA, Eldis Camargo Neves da. <b>Energia elétrica e sustentabilidade:</b> aspectos tecnológicos, socioambientais e legais. 2. ed. rev. atual. Barueri: Manole, 2014. xv, 262 p. (Ambiental 10).		
[2] PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi (Ed). <b>Educação Ambiental e Sustentabilidade.</b> Barueri: Manole, 2ª Edição, 2014. (Coleção ambiental, v14).		
[3] SÁNCHEZ, Luis Enrique. <b>Avaliação de Impacto Ambiental 2 ed. Conceitos e Métodos.</b> São Paulo: Oficina de Textos, 2013.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
[4] BRANCO, Samuel Murgel. <b>O Meio Ambiente em Debate.</b> 3.ed.rev. e amp. São Paulo: Moderna, 2004.		
[5] BRANCO, Samuel Murgel. <b>Energia e Meio Ambiente.</b> 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004. 144p.		
[6] GOLDEMBERG, José. <b>População e Ambiente: Desafios à Sustentabilidade.</b> São Paulo: Blucher, 2010.		
[7] CASAGRANDE JUNIOR, Eloy Fassi. <b>Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.</b> Edição 1. 2012.		
[8] GOLDEMBERG, José. <b>Energia, Meio Ambiente &amp; Desenvolvimento.</b> São Paulo: EDUSP, 2008.		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Mercado de Energia Elétrica	EEB0844	60 h
<b>Ementa</b>		
Evolução do sistema elétrico brasileiro; Estudo das principais geradoras de energia elétrica no Brasil; Estudo do sistema de transmissão de energia elétrica; Serviços ancilares; Regulação da Transmissão e distribuição conforme PRODIST em sua respectiva revisão; Estimativa de demanda contratada e consumo de empresas, fator de carga, fator de demanda; Cálculo para enquadramento tarifário para consumidores de BT, MT e AT.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
[1] FARRET, Felix Alberto. <b>Aproveitamento de Pequenas Fontes de Energia Elétrica</b> . 2ª.ed. rev. e ampl. Santa Maria: Editora UFSM, 2010.		
[2] ROBERTO MAYO. <b>Mercados de Eletricidade</b> . 1ª. ed. SYNERGIA EDITORA, 2012.		
[3] ULIO NISKIER. <b>Manual de Instalações Elétricas</b> . 2ª. ed. 2015 LTC.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
[4] AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL. <b>Atlas de Energia Elétrica do Brasil. 2012</b> . Disponível em: <a href="http://www.aneel.gov.br/arquivos/pdf/livro_atlas.pdf">http://www.aneel.gov.br/arquivos/pdf/livro_atlas.pdf</a> (acessado em 24/12/2015).		
[5] AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL. <b>Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST. Módulo 3 – Acesso ao Sistema de Distribuição</b> . 2012.		
[6] AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL. <b>Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012</b> . Texto Original.		
[7] AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL. <b>Resolução Normativa Nº 414/2010</b> . Texto Original.		
[8] BERGER, Lars Torsten, KRZVSZTOF Iniewski. <b>Redes Elétricas Inteligentes</b> . Editora: LTC, 2016. 1ªEd. 364p.		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Projeto de Trabalho de Curso	EEB0845	30 h
Ementa		
<p>Trabalho preparatório do Projeto Final de Curso, constituindo na elaboração de um pré-projeto na área de Engenharia Elétrica, direcionado para aplicações em Engenharia Elétrica que envolvam a academia, empresa ou comunidade.</p> <p>Observação:</p> <p>O Projeto de Trabalho de Curso tem como objetivo a elaboração, formatação e definição das metodologias de trabalho de curso, necessárias para atingir os objetivos propostos. O projeto de TC deverá ser apresentado. O documento deverá conter no final desta fase, a definição da hipótese ou problematização do assunto, e os objetivos, metodologias, cronograma e fases necessárias para a condução satisfatória do Trabalho de Curso. É desejável que o aluno já tenha um professor orientador ao final da disciplina.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A disciplina de Projeto de Trabalho de Curso é pré-requisito da Disciplina de Trabalho de Curso.</li> </ul>		
Bibliografia Básica		
<p>[1] MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. <b>Fundamentos de Metodologia Científica</b>. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010;</p> <p>[2] CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. <b>Metodologia Científica</b>. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2007. 162 p.</p> <p>[3] SEVERINO, Antônio Joaquim. <b>Metodologia do Trabalho Científico</b>. 23. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>[4] MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. <b>Técnicas de Pesquisa: Planejamento e Execução de Pesquisas, Amostragens e Técnicas de Pesquisa, Elaboração, Análise e Interpretação de Dados</b>. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 277 p.</p> <p>[5] PINHEIRO, José Mauricio dos S. <b>Da Iniciação Científica ao TCC: Uma Abordagem para os Cursos de Tecnologia</b>. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010. 161 p.</p> <p>[6] PEREIRA, José Matias. <b>Manual de metodologia da pesquisa científica</b>. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Atlas, 2012. 196 p.</p> <p>[7] GIL, Antônio Carlos. <b>Como Elaborar Projetos de Pesquisa</b>. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p;</p> <p>[8] RUDIO, Franz Victor. <b>Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica</b>. 41. ed. Petrópolis : Vozes, 2013. 144 p.</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Qualidade e Eficiência Energética	EEB0846	60 h
<b>Ementa</b>		
<p>Conceitos gerais de qualidade de energia; Harmônicos; Desequilíbrios; Variações de Tensão. Flicker. Medições de Qualidade. Análise, diagnóstico e soluções (Harmônicas / Fator de Potência); Fontes de energia convencionais e não convencionais; Balanço energético nacional; Geração distribuída; Cogeração; Noções básicas em análise econômica de projetos de eficiência energética; Tecnologias de racionalização de energia elétrica; Abordagem transversal com assuntos de Sustentabilidade e Meio Ambiente.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] BARROS, Benjamim Ferreira de. <b>Eficiência energética: técnicas de aproveitamento, gestão de recursos e fundamentos</b>. São Paulo: Érica, 2015. 152 p.</p> <p>[2] CAPELLI, Alexandre. <b>Energia Elétrica: Qualidade e Eficiência para Aplicações Industriais</b>. São Paulo, SP: Érica, 2013. 272 p.</p> <p>[3] ALBADÓ, Ricardo. <b>Qualidade na Energia Elétrica. Efeitos Dos Distúrbios, Diagnósticos E Soluções</b>. Editora Artliber. 2a. Edição. 2013.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] MOREIRA, José R. Simões (org.). <b>Energias renováveis, geração distribuída e eficiência energética</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 393 p.</p> <p>[5] NERY, Eduardo. <b>Mercados e regulação de energia elétrica</b>. Editora Interciência 2012 722. Disponível em:  <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acesibilidade=5005049&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU3MTkzMjc5MQ==&amp;label=aceso%20restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acesibilidade=5005049&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU3MTkzMjc5MQ==&amp;label=aceso restrito</a>. Acesso em 07/07/2022.</p> <p>[6] <b>ESTIMAÇÃO de indicadores de qualidade da energia elétrica</b>. Editora Blucher 2009 241. ISBN 9788521216186. Disponível em:  <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acesibilidade=5007582&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODUyMTIxNjE4Ng==&amp;label=aceso%20restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acesibilidade=5007582&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODUyMTIxNjE4Ng==&amp;label=aceso restrito</a>. Acesso em: 13/07/2022.</p> <p>[7] BORELLI, Reinaldo; BARROS, Ricardo Ferreira de. <b>Eficiência Energética. Técnicas de Aproveitamento, Gestão de Recursos e Fundamentos</b>. Editora Érica. 2015.</p> <p>[8] CAPELI, Alexandre. <b>Energia Elétrica - Qualidade e Eficiência Para Aplicações Industriais</b>. Editora Érica, 2013. 272p.</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Sistemas de Potência	EEB0847	60 h
<b>Ementa</b>		
Sistema Interligado Nacional - SIN. Representação por unidade (P.U.) de sistemas de potência. Modelagem em P.U. de circuitos equivalentes para geradores, motores, transformadores e linhas de transmissão. Curto-circuito. Fluxo de potência.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] KAGAN, N.; OLIVEIRA, C. C. B. de; ROBBA, E. J. <b>Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica</b>. 2ª. ed. rev. São Paulo: Blucher, 2010.</p> <p>[2] MOHAN, N. <b>Sistemas Elétricos de Potência</b>. São Paulo: LTC. 2017. 264 p.</p> <p>[3] MONTICELLI, A; GARCIA, A. <b>Introdução a Sistemas de Energia Elétrica</b>. 2ª Ed., São Paulo: UNICAMP, 2011.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] ZANETTA JR L. C. <b>Fundamentos de Sistemas Elétricos de Potência</b>. 1ª. ed. - 2006.</p> <p>[5] AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL. <b>Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST</b>. Módulo 3 – Acesso ao Sistema de Distribuição. 2012.</p> <p>[6] AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL. <b>Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST</b>. Módulo 8 – Qualidade da Energia Elétrica. 2012.</p> <p>[7] CONEJO, A.J., A. GOMEZ-EXPOSITO, C. CAÑIZARES. <b>Sistemas de Energia Elétrica - Análise e Operação</b>, LTC, 2011.</p> <p>[8] PINTO, Milton de Oliveira. <b>Energia elétrica: geração, transmissão e sistemas interligados</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 136 p.</p>		

## 10º Período

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Proteção de Sistemas Elétricos	EEB0848	60 h
<b>Ementa</b>		
Filosofia de proteção de sistemas elétricos. Transformadores de potencial e de corrente. Relés de Proteção. Aplicação dos relés na proteção dos elementos do sistema (geradores, linhas, barramentos, transformadores). Ajustes e coordenação de proteção com relés. Proteção de sistemas de distribuição de energia Elétrica.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
[1] CAMINHA, A.C. <b>Introdução a Proteção dos Sistemas Elétricos</b> . 1ª ed. São Paulo: Blucher, 1977. 224 p.		
[2] FUJIO S; FREITAS W. <b>Análise de Curto-Circuito e Princípios de Proteção em Sistemas de Energia</b> . 1ª. ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.		
[3] KAGAN, N.; OLIVEIRA, C. C. B. de; ROBBA, E. J. <b>Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica</b> . 2ª. ed. rev. São Paulo: Blucher, 2010.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
[4] FILHO, J. L.; R MAMEDE, D.R. <b>Proteção de Sistemas Elétricos de Potência</b> . 1ª. ed. LTC, 2011.		
[5] AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL. <b>Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST. Módulo 3 – Acesso ao Sistema de Distribuição</b> . 2012.		
[6] Barros, Benjamim Ferreira de; Santos, Daniel Bento Dos. <b>Sistema Elétrico de Potência - Sep - Guia Prático</b> . Editora Érica.		
[7] FILHO, J. M. <b>Manual de Equipamentos Elétricos</b> . 4ª ed. São Paulo: LTC, 2013 686 p.		
[8] MOHAN, Ned. <b>Eletrônica de potência: curso introdutório</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2014. 241 p.		

## 9.2. Componentes Curriculares Optativos

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Acionamentos Elétricos	EEB0852	60 h
<b>Ementa</b>		
Ligações dos motores trifásicos: Diagramas de Comando; Dispositivos de comando e proteção; Fusíveis e relés de sobrecarga; Disjuntores Motores; Contatores principais e auxiliares; Relés auxiliares: de falta de fase; de nível de tensão e temporizadores; Chaves de partida: Partida direta; Chave reversora; Partida estrela-triângulo; Partida compensadora; Dimensionamento dos componentes básicos das chaves de partida; Chaves de partida eletrônicas: Soft-starters. Inversor de frequência; CLP.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
[1] FRANCHI, Claiton Moro. <b>Acionamentos Elétricos</b> . 5. ed. rev. São Paulo: Érica, 2014. 252 p. Disponível em: <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5010477&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZWZhZGlnaXRhbC5zYXJhaXZhZWY2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbWJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2MDM2MDI=&amp;label=aceso%20restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_aces sibilidade=5010477&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZWZhZGlnaXRhbC5zYXJhaXZhZWY2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbWJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2MDM2MDI=&amp;label=aceso%20restrito</a> . Acesso em: 07/07/2022.		
[2] MAMEDE FILHO, João. <b>Instalações Elétricas Industriais</b> . 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, c2010. XIV, 666 p. Inclui folheto.		
[3] LELUDAK, Jorge Assade. <b>Acionamentos Eletromagnéticos</b> . Curitiba: Base Editorial, 2010. 176 p.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
[4] PAPENKORT, Franz. <b>Esquemas Elétricos de Comando e Proteção</b> . 2. ed. rev. São Paulo: EPU, 1989. 136 p.		
[5] PETRUZELLA, Frank D. <b>Motores Elétricos e Acionamentos</b> . Porto Alegre: Bookman, 2013.		
[6] MOHAN, Ned; SANCHEZ, Walter Denis Cruz; REZEK, Angelo José Junqueira. <b>Máquinas Elétricas e Acionamentos</b> : curso introdutório. Rio de Janeiro: LTC, 2015. x, 239 p.		
[7] PETRUZELLA, Frank D. <b>Motores Elétricos e Acionamentos</b> . Porto Alegre: Bookman, 2013.		
[8] PRUDENTE, Francesco. <b>Automação Industrial - PLC: Teoria e Aplicações – Curso Básico</b> . Editora LTC. Rio de Janeiro: 2007.		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Compatibilidade Eletromagnética	EEB0853	60 h
Ementa		
Aspectos econômicos da compatibilidade eletromagnética; Caracterização de casos de compatibilidade eletromagnética: caracterização dos elementos e das soluções de problemas de compatibilidade eletromagnética; Fontes de ruído: natural, industrial; Normas, padronizações e ensaios de EMC; Minimização de interferências conduzidas e irradiadas: antenas intencionais e não-intencionais, layout de placas de circuito impresso, conexões e blindagens, filtros de linha; Modelagem de problemas EMC; Efeitos das radiações eletromagnéticas no ser humano; Projeto de placas de circuito impresso considerando técnicas EMC.		
Bibliografia Básica		
<p>[1] SOARES NETO, Vicente. <b>Sistemas de comunicação: serviços, modulação e meios de transmissão</b>. São Paulo: Érica, 2015. 176 p.</p> <p>[2] SADIKU, M. N. O. <b>Elementos de Eletromagnetismo</b>. 3ª. ed. Rio de Janeiro: Bookman, 2004.</p> <p>[3] JULIO CESAR DE OLIVEIRA MEDEIROS. <b>Princípios de Telecomunicações</b>. 5. São Paulo 2017 320. Disponível em:  <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5011335&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZWZhZGlnaXRhbC5zYXJhaXZhZWR1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbWJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2MDM2MDI=&amp;label=aceso_restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5011335&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZWZhZGlnaXRhbC5zYXJhaXZhZWR1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbWJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2MDM2MDI=&amp;label=aceso_restrito</a>. Acesso em 13/07/2022.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>[4] ALENCAR, Marcelo Sampaio de; QUEIROZ, Wamberto José Lira. <b>Ondas eletromagnéticas e teoria de antenas</b>. São Paulo: Érica, 2010. 230 p. ISBN 9788536502700.</p> <p>[5] BALANIS, Constantine. <b>Teoria de antenas: análise e síntese</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 2 v. ISBN 9788521616535 (v. 1).</p> <p>[6] PAUL, Clayton R. <b>Eletromagnetismo para engenheiros: com aplicações a sistemas digitais e interferência eletromagnética</b>. Rio de Janeiro: LTC, c2006. viii-xii, 379 p. ISBN 9788521614173.</p> <p>[7] ALENCAR, Marcelo Sampaio de; QUEIROZ, Wamberto José Lira. <b>Ondas eletromagnéticas e teoria de antenas</b>. São Paulo: Érica, 2010. 230 p. ISBN 9788536502700</p> <p>[8] HAYT, William H. Jr.; BUCK, John A. <b>Eletromagnetismo</b>. Porto Alegre: AMGH, 2013. xviii, 595 p. ISBN 9788580551532.</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Estudos de Caso em Engenharia Elétrica	EEB0854	60 h
<b>Ementa</b>		
Estudo de casos em engenharia elétrica. Análise e discussão de artigos técnicos e científicos clássicos e da atualidade na área de engenharias e áreas afins do curso. Assunto específico será definido pelo professor.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
Definida pelo professor na área de conhecimento e interesse do aluno.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
Definida pelo professor na área de conhecimento e interesse do aluno.		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Fontes Alternativas de Energia	EEB0855	60 h
<b>Ementa</b>		
<p>Estudo sobre fontes convencionais e não convencionais de geração de energia elétrica, apresentando e descrevendo seus principais componentes além de novas tecnologias aplicadas a geração de energia elétrica, contemplando no mínimo: O panorama das principais fontes de energia elétrica, Geração hidroelétrica, Geração termelétrica, Geração de energia solar e Fotovoltaica, Energia eólica e aerogeradores. Perspectivas e tendências da geração de eletricidade e novas tecnologias de materiais com o foco no Grafeno.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] FARRET, Felix Alberto. <b>Aproveitamento de Pequenas Fontes de Energia Elétrica</b>. 2a. ed. rev. e ampl. Santa Maria: Editora UFSM, 2010.</p> <p>[2] HINRICHS, Roger; KLEINBACH, Merlin H. <b>Energia e Meio Ambiente</b>. 4a. ed. da tradução norte- americana. São Paulo: Cengage Learning, 2011. Disponível em: <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5010113&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9yZXRnbHZlci52aXRhbHNvdXJjZS5jb20v OTc4ODUyMjExNjg4MQ==&amp;label=aceso%20restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5010113&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9yZXRnbHZlci52aXRhbHNvdXJjZS5jb20v OTc4ODUyMjExNjg4MQ==&amp;label=aceso%20restrito</a>. Acesso em: 07/07/2022.</p> <p>[3] ANTONIO CARLOS ZAMBRONI DE SOUZA; BENEDITO DONIZETI BONATTO; PAULO FERNANDO RIBEIRO. <b>Integração de Renováveis e Redes Elétricas Inteligentes</b>. Editora Interciência 2020 265. Disponível em: <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5016568&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnI vU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4NjU5OTAyNTIwNA==&amp;label=aceso%20restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5016568&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnI vU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4NjU5OTAyNTIwNA==&amp;label=aceso%20restrito</a>. Acesso em: 13/07/2022.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] MOREIRA, José R. Simões (org.). <b>Energias renováveis, geração distribuída e eficiência energética</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 393 p.</p> <p>[5] JANNUZZI, Gilberto de Martino. <b>Políticas públicas para eficiência energética e energia renovável no novo contexto de mercado: uma análise da experiência recente dos EUA e do Brasil</b>. São Paulo: FAPESP, Editora Autores Associados, 2000. 116 p.</p> <p>[6] MOREIRA, José R. Simões (org.). <b>Energias renováveis, geração distribuída e eficiência energética</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 393 p. ISBN 9788521630258. <b>Sustentável</b>. 2a. ed. São Paulo: Livraria da Física; FASE, 2003.</p> <p>[7] GOLDEMBERG, José; LUCON, Oswaldo. <b>Energia, Meio Ambiente e Desenvolvimento</b>. 3a. ed., rev. e ampl. São Paulo: Edusp, 2008.</p> <p>[8] EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. <b>Plano Nacional de Energia 2030</b>. Disponível em: <a href="https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-165/topico-173/PNE%202030%20-%20Proje%C3%A7%C3%B5es.pdf">https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-165/topico-173/PNE%202030%20-%20Proje%C3%A7%C3%B5es.pdf</a>. Acesso em: 19 out. 2022.</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Instrumentação Eletrônica	EEB0856	60 h
<b>Ementa</b>		
Princípios físicos de conversão de grandezas; Incerteza da medição; Transdutores, sensores e atuadores; Condicionamento de sinais; Amostragem de sinais; Conversores D/A; Conversores A/D; Interfaces para transmissão de sinais; Controle de Processos.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] FIALHO, Arivelto Bustamante. <b>Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises</b>. 7. ed. São Paulo: Érica, 2010. 280 p.</p> <p>[2] ARIVELTO BUSTAMANTE FIALHO. <b>Instrumentação Industrial</b>. 7. São Paulo 2017 0. Disponível em:  <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5011024&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZWZhZGlnaXRhbC5zYXJhaXZhZWV1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbWJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2MDM2MDI=&amp;label=aceso_restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5011024&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZWZhZGlnaXRhbC5zYXJhaXZhZWV1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbWJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2MDM2MDI=&amp;label=aceso_restrito</a>. Acesso em: 07/07/2022.</p> <p>[3] ALBUQUERQUE, P. U. B. <b>Sensores Industriais: Fundamentos e Aplicações</b>. Érica. São Paulo, 2005.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] DELMÉE, Gérard Jean et al. <b>Instrumentação industrial</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência: IBP, 2011. xxv, 668 p. ISBN 9788571932456.</p> <p>[5] BEGA, E. A. <b>Instrumentação Industrial - 3ª Edição</b>. Editora Interciência 2011 676. ISBN 9788571932456. Disponível em:  <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5005089&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU3MTkzMjQ1Ng==&amp;label=aceso_restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5005089&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU3MTkzMjQ1Ng==&amp;label=aceso_restrito</a>. Acesso em: 08/07/2022.</p> <p>[6] LUIS ANTONIO AGUIRRE. <b>Fundamentos de Instrumentação</b>. Editora Pearson 2013 354 p. ISBN 9788581431833. Disponível em:  <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5000458&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU4MTQzMjgzMw==&amp;label=aceso_restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5000458&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU4MTQzMjgzMw==&amp;label=aceso_restrito</a>. Acesso em: 08/07/2022.</p> <p>[7] CRUZ, Eduardo Cesar Alves, CHOUERI Jr., Salomão. <b>Eletrônica Aplicada</b>. Editora Érica, 2007. 304p.</p> <p>[8] HAUPT, Alexandre; Dachi, Édison. <b>Eletrônica digital</b>. Editora Blucher 2016 231. ISBN 9788521210092. Disponível em:  <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5007231&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODUyMTIxMDA5Mg==&amp;label=aceso_restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5007231&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODUyMTIxMDA5Mg==&amp;label=aceso_restrito</a>. Acesso em: 08/07/2022.</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Introdução ao FPGA	EEB0857	60 h
<b>Ementa</b>		
Fundamentos de lógica reconfigurável; Estudo de dispositivos lógicos programáveis (FPGA's); Estudo da linguagem VHDL para programação de dispositivos lógicos; Desenvolvimento de projetos de circuitos lógicos combinacionais (com VHDL e entrada gráfica).		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] TOCCI, Ronald J.; Widmer, Neal S.; Moss, Gregory L. <b>Sistemas digitais: princípios e aplicações</b>, 12ª ed. Editora Pearson 2018 1056 p. Disponível em:  <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5000810&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnI vU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU0MzAyNTAxOA==&amp;label=aceso restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5000810&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnI vU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU0MzAyNTAxOA==&amp;label=aceso restrito</a>.  Acesso em: 08/07/2022</p> <p>[2] HAUPT, Alexandre; Dachi, Édison. <b>Eletrônica digital</b>. Editora Blucher 2016 231. Disponível em:  <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5007231&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnI vU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODUyMTIxMDA5Mg==&amp;label=aceso restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5007231&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnI vU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODUyMTIxMDA5Mg==&amp;label=aceso restrito</a>.  Acesso em: 08/07/2022</p> <p>[3] CLAITON MORO FRANCHI; VALTER LUÍS ARLINDO DE CAMARGO. <b>Controladores Lógicos Programáveis</b>. 2. São Paulo 2017 352. Disponível em:  <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5010668&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZW5hZGlnaXRhbC5zYXJhaX ZhZWR1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbwJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2M DM2MDI=&amp;label=aceso restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5010668&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZW5hZGlnaXRhbC5zYXJhaX ZhZWR1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbwJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2M DM2MDI=&amp;label=aceso restrito</a>. Acesso em: 08/07/2022</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] <b>Digilent. Basys 3™ FPGA Board Reference Manual</b>. Disponível em:  <a href="https://reference.digilentinc.com/_media/basys3:basys3_rm.pdf">https://reference.digilentinc.com/_media/basys3:basys3_rm.pdf</a>. Acessado em 11/04/2018.</p> <p>[5] CAPUANO, Francisco Gabriel. <b>Elementos de Eletrônica Digital</b>. São Paulo: Érica, 2012. Disponível em:  <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5010787&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZW5hZGlnaXRhbC5zYXJhaX ZhZWR1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbwJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2M DM2MDI=&amp;label=aceso restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5010787&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZW5hZGlnaXRhbC5zYXJhaX ZhZWR1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbwJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2M DM2MDI=&amp;label=aceso restrito</a>. Acesso em: 19 out. 2022.</p> <p>[6] LOPEZ-PORTILLA, Vigil Bárbaro M; FALCON URQUIAGA, Wilfredo. <b>Analizador de Redes Monofásico Basado en FPGA</b>. Disponível em:  <a href="http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1316-48212013000400004&amp;lng=es&amp;nrm=iso">http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1316-48212013000400004&amp;lng=es&amp;nrm=iso</a>. Acessado em 19/10/2022.</p> <p>[7] XILINX. <b>Spartan-6 FPGA Configuration: user guide</b>. User Guide. 2019. Disponível em: <a href="https://docs.xilinx.com/v/u/en-US/ug380">https://docs.xilinx.com/v/u/en-US/ug380</a>. Acesso em: 19 out. 2022.</p> <p>[8] ALTERA CORPORATION. <b>Quartus Prime Introduction Using Schematic Designs</b>. 2016. Disponível em: <a href="http://www.faculty-web.msoe.edu/meier/ce1900/quartus-schematic.pdf">http://www.faculty-web.msoe.edu/meier/ce1900/quartus-schematic.pdf</a>. Acesso em: 19 out. 2022.</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Introdução à Robótica	EEB0858	60 h
<b>Ementa</b>		
Automação e robótica; histórico da robótica; Conceitos gerais; Classificação de robôs; Componentes e estrutura de um robô; O sistema robótico; Funções e especificações; Modelagem de robôs; Introdução à cinemática e à dinâmica dos manipuladores; Cálculo de trajetórias; Sistemas de controle e sensores; Controle de posição e de velocidade; Teoria de programação de robôs.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] ALVES CRUZ, Eduardo C.; GORGULHO JÚNIOR, José H. C.; DOS SANTOS, Winderson E. <b>Robótica Industrial – Fundamentos, Tecnologias, Programação e Simulação</b>. 1ª ed. Sao Paulo: Editora Saraiva 2015. Disponível em: <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5011403&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZWZhZGlnaXRhbC5zYXJhaXZhZWR1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbWJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2MDM2MDI=&amp;label=aceso%20restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5011403&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZWZhZGlnaXRhbC5zYXJhaXZhZWR1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbWJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2MDM2MDI=&amp;label=aceso%20restrito</a>. Acesso em: 07/07/2022.</p> <p>[2] CRAIG, John J. <b>Robótica</b>. 3ª Ed. São Paulo: Pearson. 2012. Disponível em: <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5000442&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJlLWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU4MTQzM TI4NA==&amp;label=aceso%20restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5000442&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJlLWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU4MTQzM TI4NA==&amp;label=aceso%20restrito</a>. Aceso em 07/07/2022.</p> <p>[3] GROOVER, Mikell P. <b>Automação industrial e sistemas de manufatura</b>. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2011. vii, 581 p.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] SOUZA, Antonio Carlos Zambroni de; Lima, Isaías; Pinheiro, Carlos Alberto Murari. <b>PROJETOS, SIMULAÇÕES E EXPERIÊNCIAS DE LABORATÓRIO EM SISTEMAS DE CONTROLE</b>. Editora Interciência 2014 256. Disponível em: <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5004977&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJlLWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU3MTkzMzQ5MQ==&amp;label=aceso restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5004977&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJlLWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU3MTkzMzQ5MQ==&amp;label=aceso restrito</a>. Acesso em: 07/07/2022.</p> <p>[6] MATARIC, Maja J. <b>Introdução à robótica</b>. São Paulo: Blucher, 2014. xvii, 382 p.</p> <p>[7] RODRIGO ADAMSHUK SILVA; SERGIO LUIZ STEVAN JUNIOR. <b>Automação e Instrumentação Industrial com Arduino</b>. 1. São Paulo 2015 0. Disponível em: <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5010560&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZWZhZGlnaXRhbC5zYXJhaXZhZWR1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbWJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2MDM2MDI=&amp;label=aceso restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5010560&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZWZhZGlnaXRhbC5zYXJhaXZhZWR1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbWJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2MDM2MDI=&amp;label=aceso restrito</a>. Acesso em: 07/07/2022.</p> <p>[8] EDUARDO CESAR ALVES CRUZ; JOSÉ HAMILTON CHAVES GORGULHO JÚNIOR; WINDERSON EUGENIO DOS SANTOS. <b>Robótica Industrial</b>. 1. São Paulo 2015 0. Disponível em: javascript: <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5011403&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZWZhZGlnaXRhbC5zYXJhaXZhZWR1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbWJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2MDM2MDI=&amp;label=aceso restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5011403&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZWZhZGlnaXRhbC5zYXJhaXZhZWR1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbWJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2MDM2MDI=&amp;label=aceso restrito</a>. Acesso em: 07/07/2022.</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais	EEB0859	60 h
<b>Ementa</b>		
Surdez e linguagem; A presença do oralismo na educação dos surdos; Comunicação total e bilinguismo; Legislação da LIBRAS; Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS); Cultura dos surdos; Vocabulário em LIBRAS.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] ALBRES, N. A. <b>História da Língua Brasileira de Sinais em Campo Grande - MS</b>. Disponível para download em: <a href="http://www.editora-arara-azul.com.br/pdf/artigo15.pdf">http://www.editora-arara-azul.com.br/pdf/artigo15.pdf</a>.</p> <p>[2] BRASIL. <b>Decreto nº 5.626</b>, de 22/12/2005.</p> <p>[3] QUADROS, R. M. <b>Série Estudos Surdos. Vol. 1</b>. Ed. Arara Azul, 2006. Disponível para download em: <a href="http://www.ediotra-arara-azul.com.br">www.ediotra-arara-azul.com.br</a>.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] GESSER, Audrei. <b>Libras? Que Língua é Essa? Crenças e Preconceitos em Torno da Língua de Sinais e da Realidade Surda</b>. São Paulo: Parábola, 2009. 87 p.</p> <p>[5] BAGGIO, Maria Auxiliadora; CASA NOVA, Maria da Graça. <b>Libras</b>. Editora Intersaberes 2017 146. Disponível em: <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5004088&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnI vU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU0NDMwMTg5MA==&amp;label=acesso restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5004088&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnI vU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU0NDMwMTg5MA==&amp;label=acesso restrito</a>. Acesso em: 07/07/2022.</p> <p>[6] MARTINS, Vanessa Regina de Oliveira (Orgs.); SANTOS, Lara Ferreira dos; LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de. <b>LIBRAS: aspectos fundamentais</b>. Editora Intersaberes 2019 296. ISBN 9788559728880. Disponível em: <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5004278&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnI vU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU1OTcyODg4MA==&amp;label=acesso restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5004278&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnI vU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU1OTcyODg4MA==&amp;label=acesso restrito</a>. Acesso em: 07/07/2022.</p> <p>[7] QUADROS, R. M. &amp; PERLIN, G. <b>Série Estudos Surdos. Vol. 2</b>. Ed. Arara Azul, 2007. Disponível para download em: <a href="http://www.ediotra-arara-azul.com.br">www.ediotra-arara-azul.com.br</a>.</p> <p>[8] QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. <b>Língua de Sinais Brasileira: Estudos Linguísticos</b>. Porto Alegre: Artmed, 2004.</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Processamento de Sinais	EEB0860	60 h
<b>Ementa</b>		
<p>Introdução a técnicas de processamento de sinais; Aplicações de processamento de sinais: processamento de sinais de voz e de imagem, filtragem adaptativa, processamento de sinais biomédicos, outras aplicações; Representação de sinais e sistemas discretos em domínios transformados; Processamento digital de sinais contínuos: amostragem de sinais contínuos, projeto de filtros analógicos de anti-aliasing e de reconstrução, conversões A/D e D/A; Estruturas de filtragem digital: estruturas de filtros FIR e IIR; Projeto de filtros digitais FIR e IIR.</p>		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] OPPENHEIM, Alan V.; Willsky, Alan S; Nawab, Syed Hamid (colab.). <b>Sinais e Sistemas - 2ª edição</b>. Editora Pearson 2010 594 p. Disponível em: <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acesibilidade=5000343&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU3NjA1NTA0NA==&amp;label=aceso_restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acesibilidade=5000343&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU3NjA1NTA0NA==&amp;label=aceso_restrito</a>. Acesso em: 07/07/2022.</p> <p>[2] OPPENHEIM, Alan V.; SCHAFER, Ronald W. <b>Processamento em Tempo Discreto de Sinais</b>. 3. ed. Pearson. 2013. Disponível em: <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acesibilidade=5000451&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU4MTQzMTAyNA==&amp;label=aceso%20restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acesibilidade=5000451&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU4MTQzMTAyNA==&amp;label=aceso%20restrito</a>. Acesso em: 07/07/2022.</p> <p>[3] DORF, Richard C; BISHOP, Robert H. <b>Sistemas de Controle Modernos</b>. 12ª. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] PINHEIRO, C. A. M. <b>Sistemas de controles digitais e processamento de sinais</b>. Editora Interciência 2017 345.</p> <p>[5] José C. Geromel, Alvaro G. B. Palhares. <b>Análise linear de sistemas dinâmicos</b>. Editora Blucher 2019 381.</p> <p>[6] NISE, Norman S. <b>Engenharia de Sistemas de Controle</b>. 6ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>[7] FELIPE GABRIEL DE MELLO ELIAS. <b>Sinais e sistemas</b>. Contentus 2020 77. Disponível em: <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acesibilidade=5008628&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4NjU1NzQ1MDYzNQ==&amp;label=aceso_restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_acesibilidade=5008628&amp;aceso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4NjU1NzQ1MDYzNQ==&amp;label=aceso_restrito</a>. Acesso em: 07/07/2022.</p> <p>[8] FRANKLIN, Gene F.; POWELL, J. David; EMAMI-NAEINI, Abbas. <b>Sistemas de controle para engenharia</b>. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 702 p.</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Tópicos Especiais em Automação	EEB0861	60 h
<b>Ementa</b>		
Ementa variável a ser elaborada conforme a necessidade e orientação do professor.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
Variável a ser elaborada conforme a necessidade e indicação do professor.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
Variável a ser elaborada conforme a necessidade e indicação do professor.		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Tópicos Especiais em Controle de Processos	EEB0862	60 h
<b>Ementa</b>		
Ementa variável a ser elaborada conforme a necessidade e orientação do professor.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
Variável a ser elaborada conforme a necessidade e indicação do professor.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
Variável a ser elaborada conforme a necessidade e indicação do professor.		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Tópicos Especiais em Gestão	EEB0863	60 h
<b>Ementa</b>		
Ementa variável a ser elaborada conforme a necessidade e orientação do professor.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
Variável a ser elaborada conforme a necessidade e indicação do professor.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
Variável a ser elaborada conforme a necessidade e indicação do professor.		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Transitórios Eletromagnéticos	EEB0864	60 h
Ementa		
Fundamentos e modelagem de Transitórios Elétricos, transitórios de natureza normal e Anormal; Representação do sistema elétrico por parâmetros concentrados e distribuídos; Descargas atmosféricas.		
Bibliografia Básica		
<p>[1] SATO, Fujio; FREITAS, Waldir. <b>Análise de curto-circuito e princípios de proteção em sistemas de energia elétrica: fundamentos e prática</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. xx, 447 p.</p> <p>[2] MAMEDE FILHO, João; MAMEDE, Daniel Ribeiro. <b>Proteção de sistemas elétricos de potência</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2011. xi, 605 p.</p> <p>[3] BARROS, Benjamim Ferreira de et al. <b>Sistema Elétrico de Potência: SEP: guia prático: conceitos, análises e aplicações de segurança da NR-10</b>. São Paulo: Érica, 2012. 232 p.</p>		
Bibliografia Complementar		
<p>[4] MOHAN, N. <b>Sistemas Elétricos de Potência: Curso Introductório</b>. São Paulo: LTC. 2017. 264 p.</p> <p>[5] MONTICELLI, A; GARCIA, A. <b>Introdução a Sistemas de Energia Elétrica</b>. 2ª Ed., São Paulo: UNICAMP, 2011.</p> <p>[6] PINTO, M. <b>Energia Elétrica – Geração, Transmissão e Sistemas Interligados</b>. São Paulo: LTC. 2014. 160p.</p> <p>[7] GÓMEZ-EXPÓSITO, A.; CONEJO, A.; CANIZARES, C. <b>Sistemas de Energia Elétrica. Análise e Operação</b>. São Paulo: LTC. 2011. 572 p.</p> <p>[8] ZANETTA JR, L. C. <b>Fundamentos de Sistemas Elétricos de Potência</b>. 1ª. ed. - 2006.</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Pneumática	EEB0865	60 h
<b>Ementa</b>		
Fundamentos de Pneumática: Conceitos Básicos, Simbologia, Produção e Distribuição de Fluidos Pressurizados. Componentes Pneumáticos e Eletropneumática. Projetos, diagramas e circuitos pneumáticos.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] FIALHO, A. B. <b>Automação Pneumática</b>. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. Disponível em:  <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5010563&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZWZhZGlnaXRhbC5zYXJhaXZhZWR1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbwJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2MDM2MDI=&amp;label=acesso%20restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5010563&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZWZhZGlnaXRhbC5zYXJhaXZhZWR1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbwJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2MDM2MDI=&amp;label=acesso%20restrito</a> Acessado em 28/10/2022.</p> <p>[2] BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. <b>Automação eletropneumática</b>. 12. Ed. São Paulo: Érica, 2013.</p> <p>[3] FIALHO, A. B.; ROCCA, J. E. <b>Automatismos pneumáticos</b>. São Paulo: Editora Érica, 2019. Disponível em:  <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5010556&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZWZhZGlnaXRhbC5zYXJhaXZhZWR1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbwJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2MDM2MDI=&amp;label=acesso%20restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5010556&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZWZhZGlnaXRhbC5zYXJhaXZhZWR1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbwJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2MDM2MDI=&amp;label=acesso%20restrito</a> Acessado em 28/10/2022.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] PRUDENTE, Francesco. <b>Automação industrial pneumática: teoria e aplicações</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</p> <p>[5] MELCONIAN, Sarkis. <b>Sistemas Fluidomecânicos – Hidráulica e Pneumática</b>. São Paulo: Érica, 2014.</p> <p>[6] FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. <b>Introdução à mecânica dos fluidos</b>. 8. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.</p> <p>[7] SILVA, R. A.; JUNIOR, S. L. S. <b>Automação e Instrumentação Industrial com Arduino</b>. São Paulo: Saraiva, 2015. Disponível em:  <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5010560&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZWZhZGlnaXRhbC5zYXJhaXZhZWR1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbwJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2MDM2MDI=&amp;label=acesso%20restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5010560&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZWZhZGlnaXRhbC5zYXJhaXZhZWR1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbwJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2MDM2MDI=&amp;label=acesso%20restrito</a> Acessado em 28/10/2022</p> <p>[8] FIALHO, Arivelto Bustamante. <b>Automação hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos</b>. 6. Ed. São Paulo: Érica, 2011.</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Ferramentas Computacionais para Engenharia	EEB0866	60 h
<b>Ementa</b>		
Ementa variável a ser elaborada conforme a necessidade e orientação do professor.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
Variável a ser elaborada conforme a necessidade e indicação do professor.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
Variável a ser elaborada conforme a necessidade e indicação do professor.		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Mecanismos	EEB0867	60 h
<b>Ementa</b>		
Introdução a teoria de mecanismos, mobilidade, análise de mecanismos.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] HIBBLER, R. C. <b>Estática: mecânica para engenharia</b>, 14<sup>a</sup> ed. Editora Pearson 2017. Disponível em:  <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5000775&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20 uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU0MzAxNjI0NQ==&amp;label=acesso%20r estricto">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5000775&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20 uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU0MzAxNjI0NQ==&amp;label=acesso%20r estricto</a> Acesso em: 28 out. 2022.</p> <p>[2] HIBBLER, R. C. <b>Dinâmica: mecânica para engenharia</b>, 12<sup>a</sup> ed. Editora Pearson 2011. Disponível em:  <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5000324&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20 uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU3NjA1ODE0NA==&amp;label=acesso%20 restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5000324&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20 uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU3NjA1ODE0NA==&amp;label=acesso%20 restrito</a> Acesso em: 28 out. 2022.</p> <p>[3] RAO, S. S. <b>Vibrações Mecânicas</b>, 4<sup>a</sup> ed. Editora Pearson 2008. Disponível em:  <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5000224&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20 uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU3NjA1MjAwNQ==&amp;label=acesso%20 restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5000224&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20 uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU3NjA1MjAwNQ==&amp;label=acesso%20 restrito</a> Acesso em: 28 out. 2022.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] MOTT, R. L. <b>Elementos de máquina em projetos mecânicos</b>, 5<sup>a</sup> ed. Editora Pearson 2015. Disponível em:  <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5000607&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20 uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU0MzAwNTkwNA==&amp;label=acesso%20 restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5000607&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20 uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU0MzAwNTkwNA==&amp;label=acesso%20 restrito</a> Acesso em: 28 out. 2022</p> <p>[5] HIBBLER, R. C. <b>Resistência dos materiais</b>, 10<sup>a</sup> ed. Editora Pearson 2018. Disponível em:  <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5000811&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20 uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU0MzAyNDk5OA==&amp;label=acesso%20 restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5000811&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20 uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU0MzAyNDk5OA==&amp;label=acesso%20 restrito</a> Acesso em: 26 out. 2022</p> <p>[6] MELCONIAN, S. <b>Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais</b>. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. Disponível em:  <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5011204&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZWZhZGlnaXRhbC5zYXJhaXZhZWR1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbwJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2MDM2MDI=&amp;label=acesso%20restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5011204&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZWZhZGlnaXRhbC5zYXJhaXZhZWR1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbwJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2MDM2MDI=&amp;label=acesso%20restrito</a>. Acesso em: 26 out. 2022</p> <p>[7] GILAT, Amos. <b>MATLAB com Aplicações em Engenharia</b>. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 416 p</p> <p>[8] CHAPMAN, Stephen J. <b>Programação em Matlab para Engenheiros</b>. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. xvii, 410 p</p>		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Ciência, Tecnologia e Sociedade	EEB0868	60 h
<b>Ementa</b>		
Estudo das relações entre ciência, tecnologia e sociedade ao longo da história, com ênfase na atualidade.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
Variável a ser elaborada conforme a necessidade e indicação do professor.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
Variável a ser elaborada conforme a necessidade e indicação do professor		

Componente Curricular	Código	Carga Horária
Microcontroladores II	EEB0869	60 h
<b>Ementa</b>		
Microcontroladores. Linguagem de programação. Plataformas de programação.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>[1] SILVA, R. A.; JUNIOR, S. L. S. <b>Automação e Instrumentação Industrial com Arduino</b>. São Paulo: Saraiva, 2015. Disponível em:  <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5010560&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZWZhZGlnaXRhbC5zYXJhaXZhZWR1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbwJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2MDM2MDI=&amp;label=acesso%20restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5010560&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZWZhZGlnaXRhbC5zYXJhaXZhZWR1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbwJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2MDM2MDI=&amp;label=acesso%20restrito</a> Acessado em 28/10/2022.</p> <p>[2] ZANETTI, H. A. P.; OLIVEIRA, C. L. V. <b>Arduino Descomplicado</b>. São Paulo: Editora Érica, 2015. Disponível em:  <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5010532&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZWZhZGlnaXRhbC5zYXJhaXZhZWR1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbwJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2MDM2MDI=&amp;label=acesso%20restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5010532&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9iaWJsaW90ZWZhZGlnaXRhbC5zYXJhaXZhZWR1Y2FjYW8uY29tLmJyL21hcmMvaWZjX2NhbwJvcml1XzI0MDIyMDIxXzI2MDM2MDI=&amp;label=acesso%20restrito</a> Acessado em 28/10/2022.</p> <p>[3] MEZA, M. E. M. <b>Controle de sistemas por computador: projeto e identificação</b>. Editora Blucher, 2022. Disponível em:  <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5036595&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2lmYy85Nzg2NTU1MDYxNDIw&amp;label=acesso%20restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5036595&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2lmYy85Nzg2NTU1MDYxNDIw&amp;label=acesso%20restrito</a>. Acessado em 28/10/2022.</p>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
<p>[4] MCROBERTS, M., <b>Arduino Básico</b>, São Paulo: Novatec, 2015.</p> <p>[5] GILAT, Amos. <b>MATLAB com Aplicações em Engenharia</b>. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 416 p.</p> <p>[6] SOUZA, Marco Antonio de; GOMES, Marcelo Marques; SOARES, Marcio Vieira; CONCILIO, Ricardo. <b>Algoritmos e Lógica de Programação: Um Texto Introditório para Engenharia</b>. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2011. xxiii, 234 p.</p> <p>[7] CHAPMAN, Stephen J. <b>Programação em Matlab para Engenheiros</b>. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.</p> <p>[8] FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. <b>Lógica de Programação: A Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados</b>. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. Disponível em:  <a href="https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5000111&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU3NjA1MDI0Nw==&amp;label=acesso%20restrito">https://pergamum.ifc.edu.br/pergamum_ifc/biblioteca_s/aceso_login.php?cod_acervo_ace ssibilidade=5000111&amp;acesso=aHR0cHM6Ly9taWRkbGV3YXJILWJ2LmFtNC5jb20uYnIvU1NPL2F1bGFhYmVydGEvOTc4ODU3NjA1MDI0Nw==&amp;label=acesso%20restrito</a>. Acesso em: 06 jul. 2022.</p>		

## 10. CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO

### 10.1. Descrição do Corpo Docente

---

**Nome:** Adalto Aires Parada

**SIAPE:** 1812947

**Regime de trabalho:** Dedicção exclusiva

**Formação superior:** Bacharelado em Administração

**Pós-graduação:** Doutorado em Administração

**Correio eletrônico:** adalto.parada@ifc.edu.br

**Telefone:** 3233-4029

**Link para Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/9118458749237576>

---

**Nome:** Adriana da Igreja

**SIAPE:** 2389141

**Regime de trabalho:** Dedicção exclusiva

**Formação superior:** Graduação em Turismo

**Pós-graduação:** Mestrado em Geografia

**Correio eletrônico:** adriana.igreja@ifc.edu.br

**Telefone:** 3233-4033

**Link para Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/7938726458534487>

---

**Nome:** Adriano Silveira Mastella

**SIAPE:** 2051886

**Regime de trabalho:** Dedicção exclusiva

**Formação superior:** Bacharelado em Administração

**Pós-graduação:** Doutorado em Administração e Turismo

**Correio eletrônico:** adriano.mastella@ifc.edu.br

**Telefone:** 3233-4033

**Link para Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/6026875586906042>

---

**Nome:** Alécio Comelli

**SIAPE:** 1985961

**Regime de trabalho:** Dedicção exclusiva

**Formação superior:** Bacharelado em Engenharia Elétrica

**Pós-graduação:** Mestrado em Engenharia Elétrica

**Correio eletrônico:** alecio.comelli@ifc.edu.br

**Telefone:** 3233-4028

**Link para Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/7827919642168642>

---

**Nome:** Alexandre Pereira de Vasconcellos

**SIAPE:** 1257325

**Regime de trabalho:** Dedicção exclusiva

**Formação superior:** Licenciatura em Matemática

**Pós-graduação:** Especialização em Matemática

**Correio eletrônico:** alexandre.vasconcellos@ifc.edu.br

**Telefone:** 3233-4028

**Link para Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/1812691650060410>

---

---

**Nome:** Anderson Henrique da Silva Marcondes

**SIAPE:** 3958791

**Regime de trabalho:** 20 horas

**Formação superior:** Bacharelado em Ciências da Computação

**Pós-graduação:** Especialização em Redes e Segurança de Sistemas

**Correio eletrônico:** anderson.marcondes@ifc.edu.br

**Telefone:** 3233-4041

**Link para Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/8597354642218321>

---

**Nome:** Andreia Luciana da Rosa Scharmach

**SIAPE:** 2101940

**Regime de trabalho:** Dedicção exclusiva

**Formação superior:** Bacharelado em Administração

**Pós-graduação:** Mestrado em Administração

**Correio eletrônico:** andreia.scharmach@ifc.edu.br

**Telefone:** 3233-4033

**Link para Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/8708075021423238>

---

**Nome:** Camila de Carli

**SIAPE:** 1917799

**Regime de trabalho:** Dedicção exclusiva

**Formação superior:** Licenciatura em Letras Português-Espanhol

**Pós-graduação:** Mestrado em Letras

**Correio eletrônico:** camila.carli@ifc.edu.br

**Telefone:** 3233-4034

**Link para Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/5870102346637158>

---

**Nome:** Cauê Roratto

**SIAPE:** 2276738

**Regime de trabalho:** Dedicção exclusiva

**Formação superior:** Licenciatura em Matemática

**Pós-graduação:** Mestrado em Educação para Ciência e Ensino de Matemática

**Correio eletrônico:** caue.roratto@ifc.edu.br

**Telefone:** 3233-4027

**Link para Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/4219961674167281>

---

**Nome:** Diogo Amaral de Magalhães

**SIAPE:** 1941476

**Regime de trabalho:** Dedicção exclusiva

**Formação superior:** Licenciatura em Física

**Pós-graduação:** Doutorado em Educação Científica e Tecnológica

**Correio eletrônico:** diogo.magalhaes@ifc.edu.br

**Telefone:** 3233-4031

**Link para Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/5513458595230847>

---

---

**Nome:** Eduardo Arceno

**SIAPE:** 2276427

**Regime de trabalho:** Dedicação exclusiva

**Formação superior:** Engenharia Mecânica

**Pós-graduação:** Mestrado em Engenharia Mecânica

**Correio eletrônico:** eduardo.arceno@ifc.edu.br

**Telefone:** 3233-4031

**Link para Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/5043836826920457>

---

**Nome:** Eduardo Augusto Werneck Ribeiro

**SIAPE:** 2109010

**Regime de trabalho:** Dedicação exclusiva

**Formação superior:** Licenciatura em Geografia

**Pós-graduação:** Doutorado em Geografia

**Correio eletrônico:** eduardo.werneck@ifc.edu.br

**Telefone:** 3233-4031

**Link para Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/0958574773546143>

---

**Nome:** Eduardo Francisco Ferreira

**SIAPE:** 1982437

**Regime de trabalho:** Dedicação exclusiva

**Formação superior:** Licenciatura em Letras Portugês-Inglês

**Pós-graduação:** Mestrado em Estudos da Linguagem

**Correio eletrônico:** eduardo.ferreira@ifc.edu.br

**Telefone:** 3233-4034

**Link para Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/0508004092713180>

---

**Nome:** Ewerton Luiz Silva

**SIAPE:** 2056378

**Regime de trabalho:** Dedicação exclusiva

**Formação superior:** Licenciatura Plena em Física

**Pós-graduação:** Mestrado Profissional em Física

**Correio eletrônico:** ewerton.luiz@ifc.edu.br

**Telefone:** 3233-4034

**Link para Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/4735721852261575>

---

**Nome:** Gilmar Staviski

**SIAPE:** 2188260

**Regime de trabalho:** 40h

**Formação superior:** Licenciatura em Educação Física

**Pós-graduação:** Doutorado em Educação Física

**Correio eletrônico:** gilmar.staviski@ifc.edu.br

**Telefone:** 3233-4028

**Link para Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/2838997350874360>

---

---

**Nome:** Icaro Bittencourt

**SIAPE:** 1924862

**Regime de trabalho:** Dedicção exclusiva

**Formação superior:** Licenciatura e Bacharelado em História

**Pós-graduação:** Doutorando em História

**Correio eletrônico:** icaro.bittencourt@ifc.edu.br

**Telefone:** 3233-4031

**Link para Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/8105634715591920>

---

**Nome:** Joceli Antônio Andreola

**SIAPE:** 2276753

**Regime de trabalho:** Dedicção exclusiva

**Formação superior:** Bacharelado em Administração de Empresas

**Pós-graduação:** Mestrado em Administração de Empresas

**Correio eletrônico:** joceli.andreola@ifc.edu.br

**Telefone:** 3233-4005

**Link para Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/1345220287739609>

---

**Nome:** Kamila Mariana Devegili

**SIAPE:** 1013749

**Regime de trabalho:** Dedicção exclusiva

**Formação superior:** Bacharelado em Engenharia Elétrica

**Pós-graduação:** Mestrado em Engenharia Elétrica

**Correio eletrônico:** kamila.devegili@ifc.edu.br

**Telefone:** 3233-4031

**Link para Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/6083915271776569>

---

**Nome:** Leandro Paschoalotto

**SIAPE:** 1644126

**Regime de trabalho:** Dedicção exclusiva

**Formação superior:** Tecnólogo em Mecânica de Precisão

**Pós-graduação:** Mestrado Automação e Controle

**Correio eletrônico:** leandro.paschoalotto@ifc.edu.br

**Telefone:** 3233-4031

**Link para Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/1917718188953169>

---

**Nome:** Levon Boligian

**SIAPE:** 2293752

**Regime de trabalho:** Dedicção exclusiva

**Formação superior:** Licenciatura em Geografia

**Pós-graduação:** Doutorado em Geografia

**Correio eletrônico:** levon.boligian@ifc.edu.br

**Telefone:** 3233-4029

**Link para Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/1273498525862868>

---

---

**Nome:** Lucas Knebel Centenaro  
**SIAPE:** 2324012  
**Regime de trabalho:** Dedicção exclusiva  
**Formação superior:** Bacharelado em Engenharia Elétrica  
**Pós-graduação:** Mestrado em Engenharia Elétrica  
**Correio eletrônico:** lucas.centenaro@ifc.edu.br  
**Telefone:** 3233-4028  
**Link para Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/6102450494708767>

---

**Nome:** Lucélia Destefani  
**SIAPE:** 2107820  
**Regime de trabalho:** 40h  
**Formação superior:** Licenciatura em Educação Artística  
**Pós-graduação:** Mestranda em Patrimônio Cultural e Sociedade  
**Correio eletrônico:** lucelia.destefani@ifc.edu.br  
**Telefone:** 3233-4031  
**Link para Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/4508292844975353>

---

**Nome:** Luciano Rosa  
**SIAPE:** 1691191  
**Regime de trabalho:** Dedicção exclusiva  
**Formação superior:** Bacharelado em Ciências Contábeis e Administração  
**Pós-graduação:** Doutorado em Contabilidade  
**Correio eletrônico:** luciano.rosa@ifc.edu.br  
**Telefone:** 3233-4032  
**Link para Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/6355102991133961>

---

**Nome:** Marina Farias Martins  
**SIAPE:** 1051473  
**Regime de trabalho:** Dedicção exclusiva  
**Formação superior:** Licenciatura em Letras Português-Inglês  
**Pós-graduação:** Mestrado em Letras Inglês  
**Correio eletrônico:** marina.martins@ifc.edu.br  
**Telefone:** 3233-4027  
**Link para Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/5596394936919671>

---

**Nome:** Mauro Bittencourt dos Santos  
**SIAPE:** 1169885  
**Regime de trabalho:** Dedicção exclusiva  
**Formação superior:** Licenciatura em Letras Português-Inglês  
**Pós-graduação:** Mestrado em Letras  
**Correio eletrônico:** mauro.bittencourt@ifc.edu.br  
**Telefone:** 3233-4031  
**Link para Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/7961883197102587>

---

---

**Nome:** Patrícia Devantier Newenfeldt  
**SIAPE:** 1128953  
**Regime de trabalho:** Dedicação exclusiva  
**Formação superior:** Bacharelado em Química  
**Pós-graduação:** Doutorado em Química Orgânica  
**Correio eletrônico:** patricia.newenfeldt@ifc.edu.br  
**Telefone:** 3233-4028  
**Link para Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/0737647220054283>

---

**Nome:** Rômulo Schweitzer  
**SIAPE:** 2324067  
**Regime de trabalho:** Dedicação exclusiva  
**Formação superior:** Bacharelado em Engenharia Elétrica  
**Pós-graduação:** Mestrado em Engenharia Elétrica  
**Correio eletrônico:** romulo.schweitzer@ifc.edu.br  
**Telefone:** 3233-4028  
**Link para Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/9421132151291937>

---

**Nome:** Sandro Augusto Rhoden  
**SIAPE:** 2190265  
**Regime de trabalho:** Dedicação exclusiva  
**Formação superior:** Licenciatura em Ciências Biológicas  
**Pós-graduação:** Doutorado em Biologia Comparada  
**Correio eletrônico:** sandro.rhoden@ifc.edu.br  
**Telefone:** 3233-4030  
**Link para Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/0798953595167802>

---

**Nome:** Sara Regina da Rosa Pinter  
**SIAPE:** 1105161  
**Regime de trabalho:** Dedicação exclusiva  
**Formação superior:** Licenciatura em Matemática  
**Pós-graduação:** Doutorado em Matemática  
**Correio eletrônico:** sara.pinter@ifc.edu.br  
**Telefone:** 3233-4031  
**Link para Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/4925672003283544>

---

**Nome:** Sérgio Ruggiero  
**SIAPE:** 1977723  
**Regime de trabalho:** Dedicação exclusiva  
**Formação superior:** Bacharelado em Engenharia Elétrica  
**Pós-graduação:** Doutorado em Engenharia de Produção  
**Correio eletrônico:** sergio.ruggiero@ifc.edu.br  
**Telefone:** 3233-4005  
**Link para Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/3698605769400131>

---

---

**Nome:** Susana Nunes Taulé Piñol  
**SIAPE:** 1785186  
**Regime de trabalho:** Dedicção exclusiva  
**Formação superior:** Bacharelado em Administração  
**Pós-graduação:** Doutorado em Tecnologia e Sociedade  
**Correio eletrônico:** susana.pinol@ifc.edu.br  
**Telefone:** 3233-4033  
**Link para Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/5002351122149683>

---

**Nome:** Vitor Mateus Moraes  
**SIAPE:** 2254380  
**Regime de trabalho:** Dedicção exclusiva  
**Formação superior:** Bacharelado em Engenharia Elétrica  
**Pós-graduação:** Doutorado em Engenharia de Automação e Sistemas  
**Correio eletrônico:** vitor.moraes@ifc.edu.br  
**Telefone:** 3233-4031  
**Link para Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/0632197206741240>

---

**Nome:** Viviani Corrêa Teixeira  
**SIAPE:** 1965477  
**Regime de trabalho:** Dedicção exclusiva  
**Formação superior:** Licenciatura em Ciências Sociais  
**Pós-graduação:** Doutorado em Sociologia Política  
**Correio eletrônico:** viviani.teixeira@ifc.edu.br  
**Telefone:** 3233-4036  
**Link para Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/7959403211618013>

---

## **10.2. Coordenação de Curso**

Nome: Alécio Comelli

Titulação: Engenheiro Eletricista

Mestre em Engenharia Elétrica

SIAPE: 2324067

Telefone: 3233-4028

Regime de trabalho: dedicação exclusiva.

### 10.3. Núcleo Docente Estruturante

---

Adriano Silveira Mastella  
Doutor Administração – DE (Dedicação Exclusiva)  
Representante NUPE  
CPF: 005.174.889-10  
E-mail: adriano.mastella@ifc.edu.br  
Telefone: +55 (47) 3233 - 4037

---

Alécio Comelli  
Mestre Eng. Elétrica – DE (Dedicação Exclusiva)  
CPF: 023.330.719-23  
E-mail: alecio.comelli@ifc.edu.br  
Telefone: +55 (47) 3233 - 4028

---

Diogo Amaral De Magalhães  
Doutor Educação Científica e Tecnológica – DE  
CPF: 059.854.376-71  
E-mail: diogo.magalhaes@ifc.edu.br  
Telefone: +55 (47) 3233 - 4000

---

Eduardo Arceno  
Mestre Eng. Mecânica – DE (Dedicação Exclusiva)  
CPF: 008.049.309-29  
E-mail: eduardo.arceno@ifc.edu.br  
Telefone: +55 (47) 3233 - 4031

---

Ewerton Luiz Silva  
Mestre Física – DE (Dedicação Exclusiva)  
CPF: 001.589.479-75  
E-mail: ewerton.silva@ifc.edu.br  
Telefone: +55 (47) 3233 - 4039

---

Kamila Mariana Devegili  
Mestre Eng. Elétrica – DE (Dedicação Exclusiva)  
CPF: 074.395.829-26  
E-mail: kamila.devegili@ifc.edu.br  
Telefone: +55 (47) 3233 - 4029

---

Leandro Paschoalotto  
Mestre Automação Industrial – DE (Dedicação Exclusiva)  
CPF: 285.842.828-07  
E-mail: leandro.paschoalotto@ifc.edu.br  
Telefone: +55 (47) 3233 - 4036

---

Lucas Knebel Centenaro  
Mestre Eng. Elétrica – DE (Dedicação Exclusiva)  
CPF: 004.746.270-12  
E-mail: lucas.centenaro@ifc.edu.br  
Telefone: +55 (47) 3233 - 4028

---

Rômulo Schweitzer  
Mestre Eng. Elétrica – DE (Dedicação Exclusiva)  
Presidente do NDE  
CPF: 055.543.669-10  
E-mail: romulo.schweitzer@ifc.edu.br  
Telefone: +55 (47) 3233 - 4005

---

---

Sérgio Ruggiero

Dr. Eng. Produção – DE (Dedicação Exclusiva)

CPF: 010.526.638-85

E-mail: sergio.ruggiero@ifc.edu.br

Telefone: +55 (47) 3233 - 4029

---

Vitor Mateus Moraes

Dr. Eng. Automação e Sistemas – DE (Dedicação Exclusiva)

CPF: 002.077.550-43

E-mail: vitor.moraes@ifc.edu.br

Telefone: +55 (47) 3233 - 4036

---

#### **10.4. Colegiado de Curso**

---

Adriano Silveira Mastella

Doutor Administração – DE (Dedicação Exclusiva)

Representante NUPE

CPF: 005.174.889-10

E-mail: adriano.mastella@ifc.edu.br

Telefone: +55 (47) 3233 - 4037

---

Alécio Comelli

Mestre Eng. Elétrica – DE (Dedicação Exclusiva)

CPF: 023.330.719-23

E-mail: alecio.comelli@ifc.edu.br

Telefone: +55 (47) 3233 - 4028

---

Diogo Amaral De Magalhães

Doutor Educação Científica e Tecnológica – DE

CPF: 059.854.376-71

E-mail: diogo.magalhaes@ifc.edu.br

Telefone: +55 (47) 3233 - 4000

---

Eduardo Arceno

Mestre Eng. Mecânica – DE (Dedicação Exclusiva)

CPF: 008.049.309-29

E-mail: eduardo.arceno@ifc.edu.br

Telefone: +55 (47) 3233 - 4031

---

Ewerton Luiz Silva

Mestre Física – DE (Dedicação Exclusiva)

CPF: 001.589.479-75

E-mail: ewerton.silva@ifc.edu.br

Telefone: +55 (47) 3233 - 4039

---

Kamila Mariana Devegili

Mestre Eng. Elétrica – DE (Dedicação Exclusiva)

CPF: 074.395.829-26

E-mail: kamila.devegili@ifc.edu.br

Telefone: +55 (47) 3233 - 4029

---

Leandro Paschoalotto

Mestre Automação Industrial – DE (Dedicação Exclusiva)

CPF: 285.842.828-07

E-mail: leandro.paschoalotto@ifc.edu.br

Telefone: +55 (47) 3233 - 4036

---

---

Lucas Knebel Centenaro  
Mestre Eng. Elétrica – DE (Dedicação Exclusiva)  
CPF: 004.746.270-12  
E-mail: lucas.centenaro@ifc.edu.br  
Telefone: +55 (47) 3233 - 4028

---

Rômulo Schweitzer  
Mestre Eng. Elétrica – DE (Dedicação Exclusiva)  
Presidente do Colegiado de Curso  
CPF: 055.543.669-10  
E-mail: romulo.schweitzer@ifc.edu.br  
Telefone: +55 (47) 3233 - 4005

---

Sérgio Ruggiero  
Dr. Eng. Produção – DE (Dedicação Exclusiva)  
CPF: 010.526.638-85  
E-mail: sergio.ruggiero@ifc.edu.br  
Telefone: +55 (47) 3233 - 4029

---

Vitor Mateus Moraes  
Dr. Eng. Automação e Sistemas – DE (Dedicação Exclusiva)  
CPF: 002.077.550-43  
E-mail: vitor.moraes@ifc.edu.br  
Telefone: +55 (47) 3233 - 4036

---

Beatriz Cristina de Oliveira Vieira  
Representante discente  
CPF: 057.484.959-96  
E-mail: beatriz.vieira@aluno.sfs.ifc.edu.br

---

### **10.5. Descrição do Corpo Técnico Administrativo Disponível**

---

**Nome:** Adriana Barbosa Coelho  
**Cargo:** Auxiliar de Administração  
**Correio eletrônico:** adriana.coelho@ifc.edu.br  
**Telefone:** 3233-4011

---

**Nome:** Anderson Henrique da Silva Marcondes  
**Cargo:** Analista de Tecnologia da Informação  
**Correio eletrônico:** anderson.marcondes@ifc.edu.br  
**Telefone:** 3233-4041

---

**Nome:** Antônio Ferreira Coelho Filho  
**Cargo:** Contador  
**Correio eletrônico:** antonio.coelho@ifc.edu.br  
**Telefone:** 3233-4018

---

**Nome:** Berenice Krause Soares  
**Cargo:** Assistente de Alunos  
**Correio eletrônico:** berenice.soares@ifc.edu.br  
**Telefone:** 3233-4021

---

---

**Nome:** Daiane Corrêa da Silva  
**Cargo:** Assistente de Aluno  
**Correio eletrônico:** [daiane.silva@ifc.edu.br](mailto:daiane.silva@ifc.edu.br)  
**Telefone:** 3233-4023

---

**Nome:** Débora Regina Claudiano  
**Cargo:** Assistente em Administração  
**Correio eletrônico:** [debora.claudiano@ifc.edu.br](mailto:debora.claudiano@ifc.edu.br)  
**Telefone:** 3233-4020

---

**Nome:** Diogo Leindecker Stumm  
**Cargo:** Administrador  
**Correio eletrônico:** [diogo.stumm@ifc.edu.br](mailto:diogo.stumm@ifc.edu.br)  
**Telefone:** 3233-4016

---

**Nome:** Everton Alceu de Oliveira Breginski  
**Cargo:** Técnico em Segurança do Trabalho  
**Correio eletrônico:** [everton.braginski@ifc.edu.br](mailto:everton.braginski@ifc.edu.br)  
**Telefone:** 3233-4016

---

**Nome:** Fábio Vieira  
**Cargo:** Assistente em Administração  
**Correio eletrônico:** [fabio.vieira@ifc.edu.br](mailto:fabio.vieira@ifc.edu.br)  
**Telefone:** 3233-4023

---

**Nome:** Ighor Alexandre Mudrey  
**Cargo:** Técnico em Laboratório de Informática  
**Correio eletrônico:** [ighor.mudrey@ifc.edu.br](mailto:ighor.mudrey@ifc.edu.br)  
**Telefone:** 3233-4043

---

**Nome:** Igor Engel Cansian  
**Cargo:** Técnico em Laboratório – Automação Industrial e Engenharia Elétrica  
**Correio eletrônico:** [igor.cansian@ifc.edu.br](mailto:igor.cansian@ifc.edu.br)  
**Telefone:** 3233-4037

---

**Nome:** Jean Maciel  
**Cargo:** Técnico em Laboratório de Informática  
**Correio eletrônico:** [jean.maciel@ifc.edu.br](mailto:jean.maciel@ifc.edu.br)  
**Telefone:** 3233-4040

---

**Nome:** Josiane Brito Kerber Ferreira de Moraes  
**Cargo:** Auxiliar em Administração  
**Correio eletrônico:** [josiane.moraes@ifc.edu.br](mailto:josiane.moraes@ifc.edu.br)  
**Telefone:** 3233-4009

---

**Nome:** Larissa Vezu Baglione de Oliveira  
**Cargo:** Assistente de Alunos  
**Correio eletrônico:** [larissa.oliveira@ifc.edu.br](mailto:larissa.oliveira@ifc.edu.br)  
**Telefone:** 3233-4023

---

---

**Nome:** Luís Antônio Naibo

**Cargo:** Auditor

**Correio eletrônico:** luis.naibo@ifc.edu.br

**Telefone:** 3233-4019

---

**Nome:** Mario Felipe Cipriano Borges da Costa

**Cargo:** Assistente em Administração

**Correio eletrônico:** mario.costa@ifc.edu.br

**Telefone:** 3233-4020

---

**Nome:** Priscila Cardoso Pereira

**Cargo:** Assistente em Administração

**Correio eletrônico:** priscila.cardoso@ifc.edu.br

**Telefone:** 3233-4015

---

**Nome:** Ricardo Graciano Monteiro Franke

**Cargo:** Técnico em Tecnologia da Informação

**Correio eletrônico:** ricardo.franke@ifc.edu.br

**Telefone:** 3233-4040

---

**Nome:** Silvani da Silva

**Cargo:** Pedagogo

**Correio eletrônico:** silvani.silva@ifc.edu.br

**Telefone:** 3233-4022

---

**Nome:** Valdinei Cecilio

**Cargo:** Assistente em Administração

**Correio eletrônico:** valdinei.cecilio@ifc.edu.br

**Telefone:** 3233-4000

---

**Nome:** Vera Lucia da Silva

**Cargo:** Assistente em Administração

**Correio eletrônico:** vera.silva@ifc.edu.br

**Telefone:** 3233-4010

---

## **10.6. Políticas para Capacitação para Docentes e Técnicos Administrativos em Educação**

De acordo com a Resolução 015/2016 IFC/CONSUPER, que dispõe sobre a política de capacitação dos servidores do IFC, entende-se por processo de capacitação o conjunto de ações institucionais, que contribuam para o desenvolvimento de competências do servidor e que atendam aos interesses do IFC relativos ao desenvolvimento do ensino, pesquisa e extensão, comprometidos com a formação cidadã, a inclusão social e desenvolvimento regional e nacional.

O IFC oferta anualmente um plano de capacitação dos servidores, permitindo a adesão aos cursos ofertados, conforme interesse e possibilidades de cada servidor e de seu campus.

## 11. DESCRIÇÃO DA INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL

### 11.1. Biblioteca

A Biblioteca do Campus São Francisco do Sul tem por objetivo atender a Comunidade Acadêmica do IFC/SFS, bem como a comunidade externa de forma ininterrupta, no horário compreendido entre 8h e 21h20, de segunda-feira a sexta-feira.

O espaço está estruturado em aproximadamente 200m<sup>2</sup>, dividido em dois ambientes, no térreo: salão de leitura; área de estudos individuais e em grupos; área com computadores para pesquisa na Internet e um computador de acesso exclusivo ao Pergamum (Sistema Informatizado das Bibliotecas do IFC) para pesquisa no acervo físico e nas plataformas de livros digitais. No andar superior, estão as estantes com os livros físicos que estão disponíveis para o empréstimo domiciliar. Atualmente, o acervo físico conta com 1.282 títulos que somam 5.151 exemplares.

O acervo da Biblioteca do *Campus* São Francisco do Sul está tombado e informatizado, de modo que os estudantes possam acessar as informações a qualquer tempo e local podendo ser consultado via software Pergamum.

O acervo virtual está registrado em nome do IFC, que possui contrato que garante acesso à consulta virtual. Estão disponíveis aos usuários da biblioteca e-books das editoras Pearson, Cengage e Saraiva. O acervo está atualizado e adequado em relação às unidades curriculares e aos conteúdos previstos.

Por meio do Pergamum, há também cerca de 100 normas da ABNT disponíveis online em texto integral, podendo ser acessadas, inclusive fora do IFC. Também estão disponíveis Repositórios Nacionais e Internacionais de Universidades que publicam conteúdo para consulta e download em acesso aberto. Estes acervos virtuais possuem contrato em nome do IFC, que tem a garantia dos fornecedores acesso através da internet com login e senha a todos alunos, técnicos e docentes 24 horas por dia, 7 dias por semana e o plano de contingência do acesso está definido no site do Sistema de Bibliotecas - SIBI (<http://biblioteca.ifc.edu.br/wp-content/uploads/sites/9/2019/01/Plano-de-conting%C3%Aancia.pdf>).

No quesito periódico, a biblioteca é assinante do Portal de Periódicos da CAPES. Este portal disponibiliza cerca de 37 mil periódicos disponíveis em texto completo, 126 bases referenciais, 11 bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias, obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual. Além dos Portais de

Periódicos de Acesso Aberto (Open Access) das principais instituições, tais como, UNICAMP, UFMG, USP e UFSC. Dentre eles, por exemplo, temos acesso à Scientific Electronic Library Online – Scielo. É uma biblioteca eletrônica que abrange uma coleção selecionada de periódicos científicos brasileiros, de acesso aberto, com o objetivo de aumentar a sua visibilidade, acessibilidade, qualidade, uso e impacto. Os milhares de artigos possuem texto integral para consulta e cópias.

## **11.2. Áreas de Ensino e Laboratórios**

### **11.2.1. Espaço de trabalho para docentes em tempo integral**

O *Campus* São Francisco do Sul dispõe de nove salas de trabalho para todos os docentes com diversas configurações, abrigando entre três e 6 professores em cada sala. Nesse espaço cada docente pode planejar as atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão, manutenção de ensino, atender e orientar seus discentes. Cada docente possui uma mesa de trabalho individual, com armários e gaveteiros, tal que todos podem ser chaveados.

O acesso à internet é disponibilizado em todas as salas, tanto cabeada como via wi-fi, assim como ar-condicionado e computadores do tipo desktop ou notebooks individuais, telefone sem fio, garantindo uma excelente condição de trabalho. Além disso, todos os docentes do curso têm acesso ao sistema de reprografia do *campus*, o que possibilita a impressão de materiais de forma ágil e independente.

Por fim, todas as salas de docentes são localizadas no mesmo bloco, o que facilita o contato e a troca experiências entre os professores. Cada docente possui chave de acesso restrito à sua sala, o que maximiza a segurança dos espaços.

### **11.2.2. Espaço de trabalho para o coordenador**

A Coordenação de Curso está localizada no piso térreo, no corredor das coordenações de curso superior, em frente aos laboratórios do curso de Engenharia Elétrica e próxima à sala dos docentes, de forma a otimizar o acesso aos pares e aos estudantes.

Este ambiente possui uma sala individual com armário para armazenar os documentos do curso, mesa de trabalho e cadeiras, permitindo o atendimento a pequenos grupos de docentes, servidores e discentes. E, assim como as demais salas, possui uma estrutura irretocável para o planejamento e execução de suas atividades, incluindo notebook individual com acesso à internet e à impressão, ar-condicionado, telefone, mesa individual, armário e gaveteiro.

### 11.2.3. Salas de Aula

O *campus* São Francisco do Sul possui um total de dez salas suficientemente arejadas e iluminadas, todas equipadas com quadro branco, ar-condicionado, projetor multimídia e acesso à internet cabeada e wi-fi. Os professores têm uma mesa disponível com um computador e projetor, mas também podem optar por utilizar seu notebook institucional. Por fim, o espaço acomoda, confortavelmente, 40 alunos em carteiras e cadeiras almofadadas. A limpeza e manutenção do espaço e equipamentos é feita por equipes específicas.

### 11.2.4. Acesso dos alunos aos equipamentos de informática

O *campus* possui quatro laboratórios de informática, sendo que cada laboratório é equipado com vinte computadores que atendem plenamente às necessidades técnicas do curso. Todos os laboratórios de informática possuem acesso à internet com velocidade e estabilidade suficientes. Os softwares utilizados pelos componentes curriculares do curso são instalados conforme a demanda dos professores, de forma que os computadores possuem hardwares compatíveis com os programas instalados. Para o conforto dos usuários dos laboratórios, todos eles contam com ar-condicionado, projetor e mesa com computador para o professor, que pode optar pelo uso do seu notebook institucional.

Para o uso dos estudantes de maneira autônoma, há computadores instalados na biblioteca, os quais podem ser utilizados para consultas e pesquisas por parte dos discentes. Os alunos também podem acessar os laboratórios de informática para pesquisas e realização de trabalhos em horários livres, desde que o ambiente não esteja reservado por algum servidor. É facultado aos estudantes que tragam seus equipamentos de informática e utilizá-los no campus, beneficiando-se para isso, da rede wi-fi.

### 11.2.5. Laboratórios didáticos de formação específica

Além do laboratório de Informática Industrial, cuja estrutura foi especificada na seção anterior, o *campus* São Francisco do Sul dispõe de três laboratórios didáticos especializados na área da Engenharia Elétrica, os quais são utilizados por docentes e discentes em atividades didático-pedagógicas, de pesquisa e de extensão. Assim como as salas de aula e laboratórios de informática, os laboratórios técnicos possuem estrutura essencial para acomodação e conforto de todos os presentes. São eles:

- Laboratório de Circuitos Elétricos;
- Laboratório de Máquinas, Acionamentos e Instalações Elétricas;

- Laboratório de Prototipagem 3D.

Os laboratórios contam com um técnico responsável pela manutenção e auxílio na preparação de atividades práticas junto aos professores e ao coordenador do curso. Os insumos e materiais pertinentes aos laboratórios de elétrica, os quais suprem as demandas das aulas práticas e de pesquisa, são adquiridos por meio de licitações (os documentos comprobatórios encontram-se no setor de compras e licitações). Os professores, juntamente com o técnico responsável pelos laboratórios, têm a incumbência de realizar a solicitação de tais demandas, em conjunto com o coordenador de curso. O controle e a necessidade de compras de insumos e matérias são realizados por meio de inventários, o que possibilita uma noção clara do que será necessário ser comprado para os anos seguintes.

### **11.3. Áreas de Esporte e Convivência**

O *Campus* São Francisco do Sul conta com um ginásio poliesportivo com dois banheiros, um masculino e outro feminino, com chuveiros para os alunos. Há também espaços em ambiente aberto de convivência e interação entre os alunos e seus representantes, bem como o Grêmio Estudantil e o Centro Acadêmico de Engenharia Elétrica. Por fim, também existe o auditório fechado do campus, um espaço equipado com sistema de som e imagem, com capacidade para 200 pessoas, onde ocorrem atividades culturais e acadêmicas, as quais são organizadas por servidores e discentes.

### **11.4. Áreas de Atendimento ao Estudante**

As atividades de atendimento aos alunos, bem como de orientações em projetos de pesquisa extensão, geralmente são realizados nas próprias salas dos professores, que contam com a estrutura descrita na seção 11.2.1. Eventualmente, outros espaços podem ser utilizados para tais ações, como salas de aulas, laboratórios de informática, auditório, biblioteca (consulta e estudo) e laboratórios didáticos.

### **11.5. Acessibilidade**

Em relação à acessibilidade física, o campus possui acesso a piso tátil a todos os espaços e corredores, rampa no bloco de salas de aula e elevador instalado na biblioteca, além de acessos cobertos em todos os blocos. Os banheiros adaptados estão disponíveis em todos os blocos.

Além da acessibilidade física, o IFC tem promovido a conscientização sobre esse aspecto nas dimensões comunicacional, metodológica, instrumental, programática e atitudinal, por meio de resoluções, instruções normativas e seus núcleos específicos.

## 12. Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei n. 9.394**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1996.

BRASIL. **Lei n. 11.788 de 26 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o estágio dos estudantes. Presidência da República. Brasil: 2008.

BRASIL. Ministério do Planejamento. Orçamento e Gestão. Ministério da Educação. **Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Brasília: MPOG, 2008.

BRASIL. Ministérios da Educação. **Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura**. Conselho Nacional de Educação. Brasília, 2010. Disponível em: <https://www.dca.ufrn.br/~adelardo/PAP/ReferenciaisGraduacao.pdf>. Acesso em: 02 de fev. de 2022.

BRASIL. Ministérios da Educação. **Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012**. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Brasília: Conselho Nacional de Educação, 2012. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001\\_12.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001_12.pdf). Acesso em: 02 de fev. de 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação Presencial e a Distância**: reconhecimento e renovação de reconhecimento. Brasília: INEP/MEC, 2017. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/avaliacao\\_cursos\\_graduacao/instrumentos/2017/curso\\_reconhecimento.pdf](https://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_cursos_graduacao/instrumentos/2017/curso_reconhecimento.pdf). Acesso em 02 de fev. de 2022.

BRASIL. Ministérios da Educação. **Resolução nº 2, de 18 de junho de 2007**. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Brasília: Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior, 2007. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002\\_07.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf). Acesso em: 02 de fev. de 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 23, de 21 de dezembro de 2017**. Dispõe sobre o fluxo dos processos de credenciamento e recredenciamento de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF. Disponível em: [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/39380012/do1-2%2018-09-03-portaria-normativa-n-23-de-21-de-dezembro-2017](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/39380012/do1-2%2018-09-03-portaria-normativa-n-23-de-21-de-dezembro-2017). Acesso em: 02 de fev. de 2022.

BRASIL. Ministérios da Educação. **Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018**. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014 que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014 – 2024 e dá outras providências. Disponível em:

[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category\\_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192). Acesso em 03 de fev. de 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer do CNE/CES n° 1/2019**. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Brasília: Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior. Disponível em:

[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=109871-pces001-19-1&category\\_slug=marco-2019-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=109871-pces001-19-1&category_slug=marco-2019-pdf&Itemid=30192). Acesso em 02 de fev. de 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CES n° 2/2019**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Brasília: Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior. Disponível em:

[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=112681-rces002-19&category\\_slug=abril-2019-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=112681-rces002-19&category_slug=abril-2019-pdf&Itemid=30192). Acesso em 02 de fev. de 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CES n° 1, de 26 de março de 2021**. Altera o Art. 9º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2019 e o Art. 6º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo. Disponível em:

[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=175301-rces001-21&category\\_slug=marco-2021-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=175301-rces001-21&category_slug=marco-2021-pdf&Itemid=30192). Acesso em 02 de fev. de 2022.

INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE. **Organização Didática dos Cursos do IFC**: Anexo da Resolução n° 010/2021 Consuper/IFC. Blumenau, 2021. Disponível em:

<https://consuper.ifc.edu.br/wp-content/uploads/sites/14/2020/12/Organiza%C3%A7%C3%A3o-Did%C3%A1tica-dos-Cursos-do-IFC.pdf>. Acesso em 02 de fev. de 2022.

INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE. **Plano de Desenvolvimento Institucional/2019-2023**.

Blumenau, 2019. Disponível em: [https://consuper.ifc.edu.br/wp-content/uploads/sites/14/2019/01/PDI\\_2019-2023\\_VERSO\\_FINAL\\_07.06.2019\\_-\\_ps\\_Consuper.pdf](https://consuper.ifc.edu.br/wp-content/uploads/sites/14/2019/01/PDI_2019-2023_VERSO_FINAL_07.06.2019_-_ps_Consuper.pdf). Acesso em 02 de fev. de 2022.

INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE. **Resolução n. 17 – Consuper/2013**.

Regulamentação dos Estágios dos alunos da Educação Profissional, Científica e Tecnológica do Instituto Federal de

Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense. Blumenau: CONSUPER, 2013. Disponível em:

<https://consuper.ifc.edu.br/wp-content/uploads/sites/14/2014/07/RESOLU%C3%87%C3%83O-017-2013-Aprova-resolu%C3%A7%C3%A3o-Ad.-ref.-014-2013-Regulamenta%C3%A7%C3%A3o-Est%C3%A1gios-PROEX.pdf>. Acesso em 02 de fev. de 2022

## **Apêndice I**

---

Regulamento de Estágio

**Curso: Bacharelado em Engenharia Elétrica**

---

## **I – DA CARACTERIZAÇÃO**

Art. 1º - O presente regulamento define os procedimentos, os pré-requisitos, regras, as atribuições e responsabilidades das partes envolvidas, bem como as condições para a realização do estágio curricular do curso.

Art. 2º - Toma-se como base deste regulamento a Lei nº 11.788 de 25 de dezembro de 2008 e a resolução Nº 017 do CONSUPER de julho de 2013. Todas as situações omissas neste regulamento que não forem abordadas explicitamente por esta lei e, que não estiverem contempladas no projeto pedagógico do curso (PPC) deverão ser encaminhadas para apreciação do Colegiado de Curso.

Art. 3º - As características das atividades do estágio deverão estar coerentes com os aspectos do perfil profissional do egresso definidos no PPC.

Art. 4º - O estágio definido por este regulamento corresponde à sua modalidade de estágio obrigatório e/ou não obrigatório, conforme estabelecido no PPC.

Art. 5º - Este regulamento aplica-se ao curso de graduação em Engenharia Elétrica.

## **II – DOS OBJETIVOS**

Art. 6º - O Estágio Supervisionado tem por objetivo:

- I. Possibilitar aos alunos vivenciar situações e experiências da realidade empresarial;
- II. Proporcionar experiências práticas por meio do desenvolvimento de atividades em empreendimentos e/ou organizações públicas ou privadas;
- III. Complementar a formação profissional do aluno;
- IV. Contribuir para a escolha da especialização profissional futura do aluno;
- V. Proporcionar oportunidades de desenvolvimento de projetos de pesquisa e de empreendimentos empresariais e acadêmicos, tanto na iniciativa privada, como pública;
- VI. Oportunizar o aprendizado sobre a estrutura e o funcionamento das organizações;
- VII. Possibilitar o desenvolvimento do aluno em âmbito social, profissional e cultural nas áreas de abrangência do Curso;
- VIII. Aplicar e consolidar os conhecimentos teórico e prático, adquiridos durante o curso.

## **III – DA ORGANIZAÇÃO**

Art. 7º - Ao início de cada semestre, será apontado pelo colegiado do curso, a oferta de disciplina de Estágio. O professor orientador, em conjunto com o coordenador de estágios do *campus* e o supervisor de campo, irá estruturar a grade de atividades para o estagiário.

Art. 8º - O professor orientador deverá acompanhar, orientar e avaliar o estágio.

Art. 9º - Cada Estagiário contará com um “Supervisor de Estágio”, com experiência profissional na área de conhecimento de aplicação do estágio, indicado pela organização concedente.

Art. 10º - O estágio poderá ser realizado em organizações públicas ou privadas, desde que apresentem condições de proporcionar atividades que estejam correlacionadas com o perfil do egresso do curso, estabelecidas no PPC do curso.

Art. 11º - A atividade de estágio exige um supervisor com vínculo empregatício com a empresa concedente, que possua cargo hierarquicamente superior ao do aluno na mesma.

Art. 12º - O aluno poderá realizar estágio em organização na qual mantém vínculo empregatício desde que esteja relacionada com o perfil do egresso estabelecido no PPC do curso e as atividades atribuídas a partir do artigo 7º, deste regulamento.

#### **IV - DOS DOCUMENTOS DO ESTÁGIO**

Art. 13º - Os documentos a serem utilizados pelo estagiário, concedente de estágio, professor orientador, supervisor, coordenador de estágio e respectivo setor, não necessariamente utilizados nesta ordem, são:

- i. Termo de aceite de banca de avaliação: documento utilizado pelo professor coordenador de estágio a fim de definir os professores que participarão da banca de avaliação do estágio;
- ii. Termo de aceite de orientação: documento assinado pelo professor dando ciência que orientará a realização do relatório de estágio curricular do aluno;
- iii. Plano de Estágio: documento no qual constarão dados do aluno, instituição e concedente de estágio, bem como a descrição geral das atividades que o aluno realizará no estágio. Este documento, deverá ser anexado ao Termo de Compromisso.
- iv. Ficha de Avaliação do Estagiário pela concedente de estágio: documento preenchido pela empresa concedente do estágio no qual avaliará o estagiário segundo critérios estabelecidos;
- v. Ficha de Avaliação do Estagiário pelo Professor Orientador: documento preenchido pelo professor orientador de estágio no qual avaliará o estagiário segundo os critérios estabelecidos;
- vi. Ata da Banca de Avaliação do relatório de estágio: documento preenchido e assinado pelos três professores que avaliam o relatório de estágio apresentado. Nesta ata a banca decide que o estagiário está “aprovado”, “aprovado com ressalva” - considerando que ele deve fazer algumas alterações no relatório, conforme solicitação da mesma banca, ou reprovado;
- vii. Termo de Compromisso de Estágio Curricular - Não remunerado e remunerado: documento que oficializa legalmente a atividade de estágio do aluno. Este termo deve ser preenchido com orientações do coordenador de estágio e entregue ao respectivo departamento;
- viii. Solicitação de Substituição de Professor orientador: documento que oficializa a solicitação para que haja a substituição do professor orientador, segundo os motivos apresentados pela coordenação de estágio e/ou pelo próprio professor;
- ix. Termo Aditivo: documento utilizado, assinado pela empresa, pelo estagiário e pela instituição de ensino, quando da substituição de qualquer elemento acordado no estágio – Termo de Compromisso e Plano de Estágio;
- x. Solicitação de Validação de Horas de Estágio: documento no qual oficializa que o aluno deseja reaproveitar horas realizadas em projeto de pesquisa e/ou projeto de extensão como horas de estágio.

#### **V - DA REALIZAÇÃO E ORGANIZAÇÃO**

Art. 14º - A jornada de atividade de estágio deve seguir as orientações do Art. 10 da Lei nº 11.788.

Art. 15º - A carga horária mínima de estágio a ser cumprida pelo estagiário é definida conforme projeto pedagógico do curso.

Art. 16º - O procedimento para a realização de estágio:

- i. O aluno deverá procurar o coordenador do curso para apontar o seu interesse em realizar o estágio - para que seja providenciado a criação da disciplina respectiva, em próximo semestre.
- ii. Quando ofertada a disciplina no semestre, o aluno deverá procurar a coordenação de estágio e, preencher a solicitação para a realização de estágio, solicitando os demais documentos para a tramitação.
- iii. O aluno realiza o estágio e entrega a ficha de acompanhamento para a coordenação de estágio.
- iv. O estagiário deverá elaborar, com orientação do professor, o relatório final (formato “.pdf” ou similar), sendo este remetido por ambiente eletrônico oficial do IFC para a coordenação de estágio.
- v. A coordenação de estágio convoca uma banca composta pelo professor orientador, o supervisor de campo e um professor convidado, podendo este último, ser interno ou externo à instituição, enviando o relatório final do estágio, de forma eletrônica para todos os envolvidos.
- vi. A banca avalia o relatório final do estágio e entrega a avaliação final ao coordenador de estágio;
- vii. O coordenador de estágio toma como base a avaliação da banca de estágio, aplica a equação 2 do PPC do curso, para compor a média final que será registrada na ata final de avaliação;
- viii. O coordenador de estágio publica diretamente a nota para o conhecimento da secretaria acadêmica e, também do respectivo aluno estagiário. Em seguida, envia para o coordenador do curso, o relatório final do estágio, com as devidas correções para o Coordenador do Curso.
- ix. O coordenador do curso, deverá registrar o relatório final, dentro do SIGAA, pasta da coordenação de engenharia elétrica.

Parágrafo único: O aluno só poderá iniciar a execução das atividades de estágio após a entrega de toda a documentação no respectivo setor. O não cumprimento desta regra implica na invalidação das horas decorrentes já realizadas antes da conclusão e entrega dos documentos.

Art. 17º - Os horários de realização do Estágio Supervisionado não podem coincidir com os horários das demais atividades acadêmicas;

Art. 18º - Toda interrupção do Estágio, por qualquer motivo, deve ser comunicada com antecedência ao coordenador de estágio e seguir os trâmites legais.

Parágrafo único: A complementação do estágio interrompido, somente poderá ocorrer com a permissão do coordenador de estágio e, também com a aprovação do novo Plano de Estágio e assinatura do novo Termo de Compromisso.

Art. 19º - O aluno que deixar de cumprir as atividades de estágio nas datas previstas pelo plano, e que não tenha tomado as providências necessárias para sua complementação em tempo oportuno, perderá o direito de conclusão do estágio naquele semestre letivo.

Art. 20º - O aluno poderá realizar o estágio em algum projeto de ensino/pesquisa/extensão, desde que seja ofertado vagas com edital específico.

Parágrafo único: Todo o processo para a realização do estágio permanece inalterado.

## **VI – DO ACOMPANHAMENTO**

Art. 21º - O acompanhamento do estágio será realizado pelo professor orientador e supervisor de campo, onde deverá o aluno, mensalmente, enviar:

- I. Ficha de acompanhamento mensal de atividades, com a ciência da concedente (Supervisor), para o professor orientador;

## **VII – DA AVALIAÇÃO**

Art. 22º - A nota global é composta pelas parciais das notas “do acompanhamento” e “da avaliação do relatório”.

Parágrafo único – A nota do estágio do aluno será então, composta por:

- i. 10.0 pontos – Nota do acompanhamento (realizada pelo supervisor = N2);
- ii. 20.0 pontos – Nota da Banca de avaliação do relatório de estágio. Professor Orientador = N1 (10 pontos) e Professor Convidado = N3 (10 pontos).

Parágrafo único – Para o cômputo de nota nesta parcial “acompanhamento”, considera-se apenas a avaliação do supervisor.

$$Nota\ do\ Estágio = \frac{N1 + N2 + N3}{3}$$

§1 – O supervisor poderá realizar a sua avaliação sem estar presente no dia agendado para a defesa do relatório de estágio. Para tanto, deverá remeter em formato eletrônico à coordenação de estágio, a sua avaliação com antecedência. A coordenação de estágio, remeterá o documento à banca avaliadora.

## **VIII – ATRIBUIÇÕES DAS PARTES**

Art. 23º - São atribuições da Coordenação de Estágio:

- i. Identificar oportunidades de estágios junto às empresas;
- ii. Proceder o encaminhamento dos candidatos à estágio;
- iii. Acompanhar a elaboração do Plano de Estágio;
- iv. Fornecer carta de apresentação para os alunos, quando solicitada;
- v. Atuar, por meio do agente de intermediação, no ato de celebração do Termo de Compromisso entre a organização do estágio e o estagiário;
- vi. Fornecer ao estagiário as informações sobre os aspectos legais e administrativos a respeito das atividades de estágio.
- vii. Aprovar o Plano de Estágio do aluno.
- viii. Efetuar o parecer (nota) final do estágio à secretaria acadêmica.

Art. 24º – São atribuições da organização/empresa concedente do estágio:

- i. Firmar o Termo de Compromisso com a Instituição;
- ii. Atribuir ao estagiário, tarefas compatíveis com as atividades previstas no plano de estágio;
- iii. Oferecer condições físicas e materiais indispensáveis ao bom desempenho do estagiário;
- iv. Aplicar ao estagiário a legislação relacionada à saúde e segurança no trabalho;

- v. Aceitar em sua dependência o professor orientador e a coordenação de estágio, designado pelo Instituto Federal Catarinense, para trabalhos de acompanhamento ao estagiário.
- vi. Comunicar por escrito à coordenação de estágio, qualquer ocorrência referente à atuação do Estagiário ou à continuidade da realização do Estágio.

Art. 25º – São atribuições do Supervisor de Estágio:

- i. Acompanhar e supervisionar diretamente as atividades do estagiário na organização concedente de estágio, orientando-o sempre que necessário;
- ii. Acompanhar a execução do plano de estágio;
- iii. Oferecer condições físicas e materiais indispensáveis ao bom desempenho do estagiário.
- iv. Comunicar sempre que possível qualquer irregularidade na realização do estágio.

Art. 26º – São atribuições do Professor Orientador de Estágio:

- i. Acompanhar as atividades de estágio do aluno, inclusive com no mínimo uma visita no local de estágio.
- ii. Sempre que necessário, orientar o estagiário;
- iii. Orientá-lo na escrita do relatório de estágio com encontros presenciais ou usando recursos virtuais;
- iv. Conduzir a realização da banca de avaliação do trabalho do aluno, bem como registrar na ata as informações resultantes da banca;
- v. Corroborar junto ao aluno para a realização do estágio e a produção de um relatório de qualidade;
- vi. Comunicar sempre que possível qualquer irregularidade na realização do estágio.
- vii. Entregar à coordenação de estágio, os documentos resultantes da banca de avaliação.

## **IX – DAS RESPONSABILIDADES DO ESTAGIÁRIO**

Art. 27º – Compete ao aluno que realiza estágio curricular:

- I. Respeitar as Normas e Disposições constantes deste regulamento;
- II. Comparecer às reuniões convocadas pelo Coordenador de Estágio;
- III. Cumprir o estágio de acordo com o Plano de Estágio estabelecido;
- IV. Cumprir o programa de estágio, comunicando à instituição concedente, em tempo hábil, eventual impossibilidade de desenvolvê-lo.
- V. Apresentar, na forma e segundo os padrões estabelecidos, o relatório de atividades sempre que solicitado; VI. Assinar o Termo de Compromisso.
- VII. Organizar sua disponibilidade de tempo para o desenvolvimento das atividades teórico-práticas do estágio;
- VIII. Observar as normas e regulamentos da organização em que estagia;
- IX. Não divulgar para terceiros, dados observados ou informações fornecidas pela instituição concedente do estágio;
- X. Apresentar o Relatório de Estágio no prazo definido pela Coordenação de Estágio.

## **X – SOBRE O ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO**

Art. 28º - O estágio não obrigatório é aquele de caráter opcional, acrescido à carga horária regular e obrigatória do curso.

Art. 29º - Os estágios deverão estar apoiados em convênio, acordo e/ou parcerias, celebrados entre o Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Catarinense e a instituição concedente do estágio curricular.

Art. 30º - A realização do estágio por parte do estudante não cria vínculo empregatício de qualquer natureza, mesmo que receba bolsa ou outra forma de contraprestação paga pela instituição concedente do estágio.

Art. 31º - O convênio, acordo e/ou parcerias para a realização do estágio deve ser celebrado diretamente entre o Instituto Federal Catarinense e a concedente do estágio ou através de empresas integradoras, sem ônus para o estudante.

Art. 32º - Para a realização do estágio não obrigatório considera-se indispensável o cumprimento do disposto no capítulo IV desse regulamento.

Art. 33º - O estágio não obrigatório poderá ser registrado, para integralização curricular, como atividade curricular complementar, segundo a regulamentação geral das atividades curriculares complementares do Instituto Federal Catarinense.

Art. 34º - O estágio não obrigatório poderá ser realizado a partir do ingresso do estudante no curso.

## **XI - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

Art. 35º - Situações adversas serão apreciadas pela Coordenação de Estágio, com apoio do Regulamento Geral de Estágio Curricular da Instituição;

Art. 36º - Os casos omissos serão analisados e resolvidos pelo Colegiado do curso, ouvidas as partes envolvidas.

Art. 37º - Este Regulamento entrará em vigor na data de sua publicação.

## **Apêndice II**

---

**Regulamento de Trabalho de Curso (TC)**  
**Curso: Bacharelado em Engenharia Elétrica**

---

O presente documento, regulamenta o Trabalho de Curso (TC) do Bacharelado em Engenharia Elétrica do IFC – São Francisco do Sul.

## **I. DA CARACTERIZAÇÃO**

Art. 1º - O TC evidencia-se como uma síntese da graduação, em que se pode observar a efetivação de todo o processo de formação acadêmica, compreendendo o ensino, a pesquisa e a extensão.

Art. 2º - O TC é a oportunidade de o acadêmico encontrar-se em um dado tema de seu interesse, com a orientação obrigatória de um docente, cujo resultado posteriormente, integrará o acervo científico do Campus.

Art. 3º - O TC é componente obrigatório da matriz curricular do curso.

## **II. A ORGANIZAÇÃO E OS REQUISITOS**

Art. 4º - O TC será desenvolvido durante o curso e deverá ser apresentado no decorrer dos dois últimos semestres do curso.

Art. 5º - Para que o acadêmico possa matricular-se na disciplina de TC, deverá ter concluído os pré-requisitos e a integralização de 2700h de carga horária do curso.

Art. 6º A abordagem do TC, deverá ser preferencialmente a que foi elaborada anteriormente na disciplina de Projeto do Trabalho de Curso (PTC). Caso escolhido um tema diferente, deverá o aluno justificar tal decisão na ficha de plano e acompanhamento de TC.

Art. 7º O PTC deverá ser apresentado pelo aluno e o trabalho por este desenvolvido na disciplina, será qualificado através de banca examinadora, formada por dois professores da área técnica.

§1 - Os procedimentos, elaboração e prazos que não estão previstos no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) serão definidos pelo colegiado de curso.

Art. 8º - O formato do TC será estabelecido pela redação e defesa de monografia ou artigo técnico científico; este último, sem a obrigatoriedade de publicação.

Art. 9º - É obrigatória a defesa do TC perante uma banca.

Art. 10º - O TC deverá estar articulado com as áreas de conhecimento do curso.

Art. 11º - Para o desenvolvimento do TC será obrigatória a orientação de um professor do quadro do Campus.

§1 Poderá o orientador indicar, de comum acordo com seu orientando, um co-orientador, que terá por função auxiliar no desenvolvimento do trabalho, podendo ser qualquer profissional com conhecimento e reconhecido no assunto em questão.

§2 Será permitida a substituição de orientador, desde que solicitada por escrito com justificativa e entregue ao Coordenador do Curso, até 120 (cento e vinte) dias anterior à data prevista para a defesa junto a Banca Examinadora.

§3. Caberá ao Coordenador de Curso e ao Colegiado do Curso analisar a justificativa e decidir sobre a substituição do docente orientador.

Art. 12º - O orientador deverá dispender a quantidade de horas necessária para que o trabalho do aluno tenha o mínimo de orientação. Os encontros deverão ser agendados diretamente com

os orientandos e registrados na ficha do plano e acompanhamento, fornecida pelo Coordenador do Curso.

### **III. DAS ATRIBUIÇÕES**

Art. 13º - Compete ao coordenador do curso:

- i. Providenciar e divulgar a relação de docentes disponíveis à orientação, suas linhas de pesquisa e temáticas que orientam.
- ii. Estabelecer, as normas e instruções complementares, submetendo-as à apreciação do Colegiado de Curso.
- iii. Estabelecer e divulgar o calendário de TC, prevendo as etapas envolvidas e em conformidade com o calendário acadêmico.

Art. 14º - Compete ao professor Orientador:

- i. Orientar o acadêmico na elaboração do TC em todas as suas fases, do projeto de pesquisa até a defesa e entrega da versão final do documento;
- ii. Realizar reuniões periódicas de orientação com o acadêmico e emitir relatório de acompanhamento e parecer ao Coordenador do Curso;
- iii. Participar da banca de qualificação do PTC e da banca de defesa do TC;
- iv. Orientar o acadêmico na aplicação de conteúdos e normas técnicas para a elaboração do TC, conforme metodologia da pesquisa científica;
- v. Efetuar a revisão dos documentos e componentes do TC, e emitir parecer autorizando o acadêmico a fazer a apresentação prevista e a entrega de toda a documentação solicitada;
- vi. Acompanhar as atividades de TC desenvolvidas nas empresas ou em organizações, caso existir esta condição;
- vii. Indicar se necessário, ao Coordenador do Curso, à nomeação de coorientador.
- viii. Definir cronograma, plano e acompanhamento das atividades do TC;
- ix. Orientar os estudantes sobre as normas para elaboração dos trabalhos e dos encaminhamentos ao Comitê de Ética, bem como a organização das atividades de planejamento, desenvolvimento e avaliação do TC.
- x. Constituir a banca de avaliação do TC.
- xi. Proceder o registro da avaliação em ata, que deverá ser encaminhada à Secretaria Acadêmica.

Art. 15º - Compete ao discente:

- i. Ter pleno conhecimento do Regulamento do Trabalho Curso e acatar as disposições nele estabelecidas;
- ii. Elaborar em conjunto com o orientador um Plano de Trabalho de Curso;
- iii. O aluno deverá entrar em contato com os professores do quadro do Campus para definir seu orientador, conforme área do tema escolhido e disponibilidade do professor. Esta informação deverá ser repassada ao Coordenador do Curso para os procedimentos legais, conforme o item i, do artigo 13, três meses anterior ao início do semestre letivo.
- iv. Caso necessário, apresentar documentação exigida, nos prazos previstos pela Coordenação do Curso e Orientador;

- v. Comparecer às orientações com o orientador, pontualmente nos dias e horas estipulados pelo orientador;
- vi. Aceitar e respeitar as normas para as orientações;
- vii. Manter em todas as atividades desenvolvidas, durante o TC, uma atitude ética conveniente aos valores da sociedade brasileira;
- viii. Respeitar os direitos autorais sobre artigos técnicos e científicos, textos de livros, sítios da Internet, entre outros, evitando todas as formas e tipos de plágio acadêmico.
- ix. Encaminhar a versão final da monografia ou artigo científico à biblioteca do Campus, mediante aprovação da banca examinadora e autorização do orientador. Esta versão deverá ser eletrônica, com extensão “.pdf”, ou similar.

#### **IV. DO TRABALHO DE CURSO**

Art. 16º - O Trabalho de Curso deverá

- i. Apresentar o problema de pesquisa, a justificativa para a realização do estudo proposto, os objetivos gerais e específicos, o referencial teórico, os trabalhos relacionados, a metodologia, a coleta e a análise de dados de pesquisa, bem como as conclusões decorrentes do estudo resultante.
- ii. Conter reflexão própria e competência intelectual na análise do tema e do problema central do trabalho, bem como uso de linguagem culta.
- iii. Seguir os padrões nacionais adotados pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas ou regimentos internos do IFC.

#### **V. DA APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DE CURSO**

Art. 17º - A Banca Examinadora será composta pelo orientador e dois professores com conhecimento em áreas correlatas ao tema do TC, podendo um dos professores ser de outra Instituição.

Parágrafo Único: o Coorientador, não poderá ser membro, conforme prescreve a Resolução 054/2010 - Consuper.

Art. 18º - O Orientador será encarregado de convidar os professores para comporem a Banca examinadora com no mínimo 15 dias de antecedência.

Parágrafo único: A formalização do convite, será a partir do envio eletrônico do TC para apreciação.

Art. 19º - O estudante deverá entregar para o professor orientador, o TC em arquivo eletrônico (extensão “.pdf” ou similar) em até 14 dias antes da data da defesa.

Art. 20º - Os avaliadores, após a apresentação, procederão a arguição sobre o TC.

#### **VI. DA AVALIAÇÃO DO TC**

Art. 21º - Serão avaliados o conteúdo, formato e a apresentação do trabalho.

Art. 22º - A pontuação, para fins de avaliação do TC, é calculada pela média aritmética simples das notas atribuídas pelos membros da Banca Examinadora.

Art. 23º - A nota mínima para a aprovação do aluno em banca examinadora é 6,0, numa escala de 0 a 10, com uma casa decimal. Se a banca examinadora exigir que o estudante apresente

correções de sua monografia, a nota da banca ficará pendente até a conclusão da tarefa com as correções solicitadas que não poderá ser superior a 15 dias a contar da data da defesa.

Art. 24º - Cabe ao orientador reavaliar se as considerações apresentadas pela banca foram alteradas no TC entregue pelo aluno.

Art. 25º - São situações que ensejam reprovação do estudante:

- i. A não entrega de quaisquer documentos referentes ao TC no prazo estabelecido pela coordenação;
- ii. O não comparecimento na data e horário agendado para defesa do trabalho.
- iii. A comprovação de plágio de qualquer espécie no trabalho (desrespeito aos direitos autorais, com apropriação indevida de autores não citados no texto, independentemente da quantidade de texto, ou apresentação de trabalho de autoria de outrem).
- iv. O parecer desfavorável quanto à qualidade da monografia avaliada pela banca examinadora.
- v. Não entrega da versão final do trabalho de curso, em formato digital, conforme padrão estabelecido.

Parágrafo único - A reprovação do TC do estudante pela banca examinadora implicará na reformulação do trabalho e nova defesa em período letivo subsequente, mediante nova matrícula no componente curricular.

Art. 26º - A cópia final eletrônica do Trabalho de Curso deverá ser enviada à Coordenação do Curso, e à Biblioteca Central do Campus, para constar no acervo da biblioteca.

Parágrafo único – Enquanto não haver plataforma eletrônica oficial do IFC para o depósito no acervo da biblioteca, estes trabalhos deverão ser impressos no padrão da instituição para disponibilização pública.

## **VII. DAS DISPOSIÇÕES COMPLEMENTARES**

Art. 27º - O IFC – Campus São Francisco do Sul reserva-se o direito de disponibilizar os trabalhos de curso em cópia material, ou por intermédio de mídias diversas, nas bibliotecas ou na Internet.

Parágrafo único - Quando houver necessidade de sigilo em determinados dados ou resultados do trabalho, o aluno deverá entregar por escrito, pedido de não publicação de seu TC.

Art. 28º - Os casos omissos serão dirimidos pelo Colegiado do Curso.

Art. 29º - O ciclo de elaboração e defesa da dissertação, será semestral.

Parágrafo único – O aluno que não conseguir atender ao prazo estabelecido, será reprovado no semestre atual, para então efetuar em próximo semestre a continuação do trabalho e consequente defesa.

Art. 30º - Este regulamento entra em vigor na data de sua publicação.

### **Apêndice III**

---

Regulamento das Atividades Curricularizáveis  
de Pesquisa e Extensão

**Curso: Bacharelado em Engenharia Elétrica**

---

### **Regulamento das Atividades Curricularizáveis de Extensão e de Pesquisa**

Este documento regulamenta as Atividades Curricularizáveis de Extensão e de Pesquisa contempladas no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Bacharelado em Engenharia Elétrica.

As Atividades Curricularizáveis de Extensão e de Pesquisa estão definidas na matriz curricular e no item específico sobre a curricularização da extensão e/ou da pesquisa referentes ao PPC vigente a partir de 2023, previamente aprovado pelo Colegiado de Curso e Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Consepe).

#### **1. Descrição da carga horária específica destinada para Atividades Curricularizáveis de Extensão e de Pesquisa definidas na matriz curricular do PPC de 2022.**

1º Período

Código do SIGAA	Componentes Curriculares	CH de CP	CH de CE	CH Teórica	CH Prática	Total
EEB0801	Cálculo I	0	0	90	0	90
EEB0802	Desenho Técnico	0	0	15	15	30
EEB0803	Formação e Desenvolvimento da Sociedade Brasileira	0	15	30	0	30
EEB0804	Geometria Analítica	0	0	60	0	60
EEB0805	Introdução à Engenharia Elétrica	15	15	30	0	30
EEB0806	Química Geral e Experimental	0	0	45	15	60
	<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>270</b>	<b>30</b>	<b>300</b>

## 2º Período

Código do SIGAA	Componentes Curriculares	Pré-requisito	CH de CP	CH de CE	CH Teórica	CH Prática	Total
EEB0807	Álgebra Linear	EEB0804	0	0	60	0	60
EEB0808	Cálculo II	EEB0801	0	0	60	0	60
EEB0809	Desenho Assistido por Computador	EEB0802	0	15	15	45	60
EEB0810	Física I	EEB0801 EEB0804	0	0	60	0	60
EEB0811	Probabilidade e Estatística	EEB0801	0	0	60	0	60
	TOTAL		0	15	255	45	300

## 3º Período

Código do SIGAA	Componentes Curriculares	Pré-requisito	CH de CP	CH de CE	CH Teórica	CH Prática	Total
EEB0812	Algoritmos	-	0	15	15	45	60
EEB0813	Cálculo III	EEB0808	0	0	60	0	60
EEB0814	Circuitos Elétricos I	EEB0808	0	0	45	15	60
EEB0815	Física Experimental	EEB0810	0	0	0	30	30
EEB0816	Física II	EEB0810	0	0	60	0	60
EEB0817	Ciência dos Materiais	EEB0806	0	0	30	0	30
	TOTAL		0	15	210	90	300

#### 4º Período

Código do SIGAA	Componentes Curriculares	Pré-requisito	CH de CP	CH de CE	CH Teórica	CH Prática	Total
EEB0818	Cálculo IV	EEB0813	0	15	60	0	60
EEB0819	Circuitos Elétricos II	EEB0814	0	0	45	15	60
EEB0820	Dispositivos Eletrônicos I	EEB0814	0	0	45	15	60
EEB0821	Fenômenos de Transporte	EEB0816	0	0	60	0	60
EEB0822	Física III	EEB0816	15	15	60	0	60
	<b>TOTAL</b>		<b>15</b>	<b>30</b>	<b>270</b>	<b>30</b>	<b>300</b>

#### 5º Período

Código do SIGAA	Componentes Curriculares	Pré-requisito	CH de CP	CH de CE	CH Teórica	CH Prática	Total
EEB0823	Circuitos Elétricos III	EEB0819	0	0	45	15	60
EEB0824	Dispositivos Eletrônicos II	EEB0820	0	0	45	15	60
EEB0825	Eletromagnetismo	EEB0818 EEB0822	0	0	60	0	60
EEB0826	Eletrônica Digital I	EEB0820	0	0	45	15	60
EEB0827	Mecânica dos Sólidos	EEB0810 EEB0817	0	0	60	0	60
	<b>TOTAL</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>255</b>	<b>45</b>	<b>300</b>

6º Período

Código do SIGAA	Componentes Curriculares	Pré-requisito	CH de CP	CH de CE	CH Teórica	CH Prática	Total
EEB0828	Cálculo Numérico e Computacional	EEB0812 EEB0818	0	0	45	15	60
EEB0829	Controle I	EEB0818	15	0	45	15	60
EEB0830	Conversão Eletromecânica de Energia I	EEB0825	0	0	45	15	60
EEB0831	Microcontroladores	EEB0812 EEB0826	15	15	45	15	60
EEB0832	Projeto de Instalações Elétricas I	EEB0809 EEB0819	0	15	45	15	60
	TOTAL		30	30	225	75	300

7º Período

Código do SIGAA	Componentes Curriculares	Pré-requisito	CH de CP	CH de CE	CH Teórica	CH Prática	Total
EEB0833	Administração e Empreendedorismo		15	15	60	0	60
EEB0834	Controle II	EEB0829	15	0	45	15	60
EEB0835	Conversão Eletromecânica de Energia II	EEB0830	15	0	45	15	60
EEB0836	Eletrônica de Potência I	EEB0824 EEB0831	15	0	45	15	60
EEB0837	Projeto de Instalações Elétricas II	EEB0832	0	15	45	15	60
	TOTAL		60	30	240	60	300

8º Período

Código do SIGAA	Componentes Curriculares	Pré-requisito	CH de CP	CH de CE	CH Teórica	CH Prática	Total
EEB0838	Automação Industrial	EEB0831	0	15	45	15	60
EEB0839	Eletrônica de Potência II	EEB0836	15	0	45	15	60
EEB0840	Metodologia Científica	EEB0808	30	0	30	0	30
	Optativa I		0	0	60	0	60
EEB0841	Segurança do Trabalho	EEB0805	0	15	30	0	30
EEB0842	Transmissão e distribuição de Energia Elétrica	EEB0837	15	0	60	0	60
	<b>TOTAL</b>		<b>60</b>	<b>30</b>	<b>270</b>	<b>30</b>	<b>300</b>

9º Período

Código do SIGAA	Componentes Curriculares	Pré-requisito	CH de CP	CH de CE	CH Teórica	CH Prática	Total
EEB0843	Meio Ambiente e Sustentabilidade	-	0	15	30	0	30
EEB0844	Mercado de Energia Elétrica	EEB0842	15	15	60	0	60
	Optativa II		0	0	60	0	60
EEB0845	Projeto de Trabalho de Conclusão	EEB0840	30	0	30	0	30
EEB0846	Qualidade e Eficiência Energética	EEB0842	0	15	45	15	60
EEB0847	Sistemas de Potência	EEB0842	15	0	60	0	60
	<b>TOTAL</b>		<b>60</b>	<b>45</b>	<b>285</b>	<b>15</b>	<b>300</b>

10º Período

Disciplinas

Código do SIGAA	Componentes Curriculares	Pré-requisito	CH de CP	CH de CE	CH Teórica	CH Prática	Total
	Optativa III		0	0	60	0	60
	Optativa IV		0	0	60	0	60
EEB0848	Proteção de Sistemas Elétricos	EEB0847	0	15	60	0	60
	<b>TOTAL</b>		<b>0</b>	<b>15</b>	<b>180</b>	<b>0</b>	<b>180</b>

10º Período

Atividades

Código do SIGAA	Componentes Curriculares	Pré-requisito	CH de CP	CH de CE	CH Teórica	CH Prática	Total
EEB0849	Atividades de Extensão		0	120	0	0	120
EEB0850	Trabalho de Conclusão de Curso	EEB0845	120	0	0	0	120
EEB0851	Estágio Curricular Obrigatório	EEB0841	0	0	240	0	240
	<b>TOTAL</b>		<b>120</b>	<b>120</b>	<b>240</b>	<b>0</b>	<b>480</b>

Síntese da Estrutura Curricular do Curso de Engenharia Elétrica	CH
Carga horária teórica	2340
Carga horária prática	420
Atividades Curriculares complementares	240
Carga horária mínima de optativas	240
Estágio Curricular Supervisionado	240
Trabalho de conclusão de Curso	120
Curricularização da Extensão e da Pesquisa	75
Curricularização da Extensão	165
Curricularização da Pesquisa	285
Atividades Curricularizáveis de Extensão	120
Carga horária Total do Curso	3600

**2. Especificação das etapas previstas para implementação das Atividades Curricularizáveis de Extensão e de Pesquisa no curso.**

<b>II. Parte da carga horária de componente curricular:</b> componente curricular que prevê parte da carga horária para atividades curricularizáveis de extensão e/ou de pesquisa.			
Nome do componente curricular		Formação de desenvolvimento da Sociedade Brasileira	
Carga horária da curricularização da extensão		15 horas	
Carga horária da curricularização da pesquisa		-	
Carga horária da curricularização da extensão e pesquisa (integradas)		-	
Semestre	1º	Público-alvo	Ccomunidade interna (estudantes do Ensino Médio do IFC); comunidade externa (estudantes do Ensino Médio de outras instituições educacionais do município).
Conteúdo(s)	A Cidadania: Histórico e Concepções Filosóficas. A Cidadania no Brasil. Ética e Cidadania nas relações entre o Público e o Privado e entre Liberdade e Responsabilidade.		
Metodologia	Elaboração, organização e realização de atividades (palestras, videoaulas, podcasts, entre outros) sobre temáticas envolvendo direitos humanos, cidadania e tecnologia social.		
Avaliação	Coerência e fundamentação na análise sobre a temática dos direitos vinculados à cidadania e presença e participação em ação extensionista.		
Registro	Relato de experiências sobre a ação extensionista.		

**II. Parte da carga horária de componente curricular:** componente curricular que prevê parte da carga horária para atividades curricularizáveis de extensão e/ou de pesquisa.

Nome do componente curricular		Introdução à Engenharia Elétrica	
Carga horária da curricularização da extensão		-	
Carga horária da curricularização da pesquisa		-	
Carga horária da curricularização da extensão e pesquisa (integradas)		15 horas	
Semestre	1º	Público-alvo	Comunidade Interna: alunos dos últimos anos do ensino médio do IFC. Comunidade externa: alunos dos últimos anos do ensino médio da rede pública e privada de ensino da região.
Conteúdo(s)	Campos de atuação do Engenheiro Eletricista; Perfil do egresso do Curso de Engenharia elétrica;		
Metodologia	Formação de equipes temáticas para realizar pesquisas sobre a área de atuação, remuneração, formação complementar, entre outras ações de interesse do Engenheiro Eletricista. Realizar divulgação dos dados obtidos através da publicação de material digital.		
Avaliação	Análise da apresentação dos projetos, conhecimento sobre os fenômenos elétricos envolvidos, qualidade do material publicado;		
Registro	Planejamento das atividades no Plano de Ensino; Registro de <i>links</i> de publicação e fotos de eventuais eventos no Diário de Classe;		

**II. Parte da carga horária de componente curricular:** componente curricular que prevê parte da carga horária para atividades curricularizáveis de extensão e/ou de pesquisa.

Nome do componente curricular		Desenho Assistido por Computador	
Carga horária da curricularização da extensão		15 horas	
Carga horária da curricularização da pesquisa		-	
Carga horária da curricularização da extensão e pesquisa (integradas)		-	
Semestre	2º	Público-alvo	Alunos do curso de automação industrial do 3ºano do ensino médio do IFC-SFS.
Conteúdo(s)	Execução de desenhos pela ferramenta CAD.		
Metodologia	Desenvolvimento de projetos de forma individual e/ou equipe. Apresentação dos resultados obtidos e publicação eletrônica dos materiais desenvolvidos e/ou oferta de minicursos.		
Avaliação	Análise da apresentação e dos materiais desenvolvidos para o projeto.		
Registro	Planejamento das atividades no Plano de Ensino; Registro de links de publicação e/ou fotos de eventuais eventos no Diário de Classe;		

**II. Parte da carga horária de componente curricular:** componente curricular que prevê parte da carga horária para atividades curricularizáveis de extensão e/ou de pesquisa.

Nome do componente curricular		Algoritmos	
Carga horária da curricularização da extensão		15 horas	
Carga horária da curricularização da pesquisa		-	
Carga horária da curricularização da extensão e pesquisa (integradas)		-	
Semestre	3º	Público-alvo	Comunidade interna (alunos do curso técnico em administração, guia de turismo e automação industrial) interessados em aprender os conceitos sobre algoritmos. Divulgação do evento para a comunidade externa através de redes sociais sobre o projeto de extensão.
Conteúdo(s)	Resolução de Problemas. Prática em uma linguagem de Programação.		
Metodologia	Desenvolvimento de projetos de forma individual e/ou equipe. Apresentação dos resultados obtidos e publicação eletrônica dos materiais desenvolvidos e/ou oferta de minicursos.		
Avaliação	Avaliação qualitativa com peso de 30%: participação na elaboração do projeto. Avaliação quantitativa com peso de 70%: análise do material de apoio desenvolvido e das atividades realizadas.		
Registro	Planejamento das atividades no Plano de Ensino; Registro de links de publicação e/ou fotos de eventuais eventos no Diário de Classe;		

**II. Parte da carga horária de componente curricular:** componente curricular que prevê parte da carga horária para atividades curricularizáveis de extensão e/ou de pesquisa.

Nome do componente curricular		Cálculo IV	
Carga horária da curricularização da extensão		15 horas	
Carga horária da curricularização da pesquisa		-	
Carga horária da curricularização da extensão e pesquisa (integradas)		-	
Semestre	4º	Público-alvo	Comunidade de estudantes do IFC ou de outras instituições interessados em estudar os conteúdos abordados.
Conteúdo(s)	Transformada de Fourier ou Transformada de Laplace ou Números Complexos;		
Metodologia	Os estudantes deverão produzir vídeos com resoluções de exercícios e disponibilizar em rede social.		
Avaliação	Cada vídeo produzido receberá uma nota de zero a dez. A média das notas dos vídeos irá compor, dentre outros instrumentos avaliativos, a média final no componente curricular.		
Registro	Plano de ensino e diário de turma.		

**I. Parte da carga horária de componente curricular:** componente curricular que prevê parte da carga horária para atividades curricularizáveis de extensão e/ou de pesquisa.

Nome do componente curricular	Física III		
Carga horária da curricularização da extensão	-		
Carga horária da curricularização da pesquisa	-		
Carga horária da curricularização da extensão e pesquisa (integradas)	15 horas		
Semestre	4º	Público-alvo	Alunos do ensino médio das instituições de ensino do município e região.
Conteúdo(s)	Lei de Gauss para o Campo Elétrico;		
Metodologia	Formação de equipes temáticas de pesquisa e desenvolvimento de experimentos científicos estudados na disciplina. Apresentação dos experimentos. Utilização de mídias sociais do curso para divulgação científica dos experimentos, apresentação dos resultados obtidos e divulgação institucional. Publicação eletrônica dos materiais desenvolvidos e/ou apresentações.		
Avaliação	Análise da apresentação dos projetos, conhecimento sobre os fenômenos elétricos envolvidos, qualidade do material publicado;		
Registro	Planejamento das atividades no Plano de Ensino; Registro de links de publicação e/ou fotos de eventuais eventos no Diário de Classe;		

**II. Parte da carga horária de componente curricular:** componente curricular que prevê parte da carga horária para atividades curricularizáveis de extensão e/ou de pesquisa.

Nome do componente curricular	Controle I		
Carga horária da curricularização da extensão	-		
Carga horária da curricularização da pesquisa	15 horas		
Carga horária da curricularização da extensão e pesquisa (integradas)	-		
Semestre	6º	Público-alvo	comunidade interna
Conteúdo(s)	Introdução a sistemas de controle. Modelagem de sistemas dinâmicos. Resposta no domínio do tempo. Estabilidade. Erros em regime permanente.		
Metodologia	Desenvolvimento de projetos de forma individual e/ou equipe. Apresentação e registro eletrônico dos resultados obtidos.		
Avaliação	Qualitativa: análise da apresentação e da documentação do projeto.		
Registro	Relatório de execução do projeto e/ou fotos de eventuais protótipos.		

**II. Parte da carga horária de componente curricular:** componente curricular que prevê parte da carga horária para atividades curricularizáveis de extensão e/ou de pesquisa.

Nome do componente curricular		Microcontroladores	
Carga horária da curricularização da extensão		-	
Carga horária da curricularização da pesquisa		-	
Carga horária da curricularização da extensão e pesquisa (integradas)		15 horas	
Semestre	6º	Público-alvo	Alunos do 3º ano do ensino médio integrado em automação industrial.
Conteúdo(s)	Programação do microcontrolador em aplicações práticas.		
Metodologia	Desenvolvimento de projetos de forma individual e/ou equipe. Apresentação dos resultados obtidos e publicação eletrônica dos materiais desenvolvidos e/ou oferta de minicursos.		
Avaliação	Quantitativa: participação e execução. Qualitativa: análise do material e/ou atividade desenvolvidos.		
Registro	Planejamento das atividades no Plano de Ensino. Avaliações da execução do projeto no Diário de Classe. Publicação dos projetos realizados em eventos acadêmicos. Registro de eventuais publicações no Diário de Classe.		

**II. Parte da carga horária de componente curricular:** componente curricular que prevê parte da carga horária para atividades curricularizáveis de extensão e/ou de pesquisa.

Nome do componente curricular	Projetos de Instalações Elétricas I		
Carga horária da curricularização da extensão	15 horas		
Carga horária da curricularização da pesquisa	-		
Carga horária da curricularização da extensão e pesquisa (integradas)	-		
Semestre	6º	Público-alvo	Alunos do CTI em Automação Industrial.
Conteúdo(s)	Luminotécnica; Demanda; Dimensionamento de Condutores e Eletrodutos; Dispositivos de Proteção Elétrica e dimensionamento; Aterramentos Elétricos.		
Metodologia	Desenvolvimento de uma fase de projeto predial (conforme conteúdo especificado), com a formação de equipes, integrando alunos do CTI em automação industrial da disciplina de Instalações Elétricas, no intuito de promover o aprendizado entre diferentes níveis de ensino.		
Avaliação	Qualitativa: análise da apresentação e da documentação do projeto.		
Registro	Relatório de execução do projeto e/ou arquivo digital do projeto.		

**II. Parte da carga horária de componente curricular:** componente curricular que prevê parte da carga horária para atividades curricularizáveis de extensão e/ou de pesquisa.

Nome do componente curricular		Administração e Empreendedorismo	
Carga horária da curricularização da extensão		-	
Carga horária da curricularização da pesquisa		-	
Carga horária da curricularização da extensão e pesquisa (integradas)		15 horas	
Semestre	7º	Público-alvo	Comunidade interna (servidores e alunos) e externa (comunidade do entorno do IFC como: comerciantes, moradores e outros).
Conteúdo(s)	Empreendedorismo e plano de negócios.		
Metodologia	Minicurso ministrado pelos discentes com orientação do docente responsável pelo componente curricular para até 40 participantes da comunidade. Será realizada publicação eletrônica da chamada para o minicurso com dia, horário, local e data de início. A carga horária será de 4 horas.		
Avaliação	A avaliação será por participação com lista de chamada para fins de emissão de certificado que será entregue no final do evento.		
Registro	<p>Registro antes do evento: Notícia no site da Instituição com chamada para o minicurso com ficha de inscrição.</p> <p>Registro durante o evento: Durante o minicurso teremos o registro de frequência, registro fotográfico e emissão de certificados.</p> <p>Registro após o evento: Após o evento será publicado notícia no site da Instituição e arquivamento em pasta digital ou física para fins de verificação em momentos de avaliação externa por ocasião de visita do INEP/MEC.</p>		

**II. Parte da carga horária de componente curricular:** componente curricular que prevê parte da carga horária para atividades curricularizáveis de extensão e/ou de pesquisa.

Nome do componente curricular	Controle II		
Carga horária da curricularização da extensão	-		
Carga horária da curricularização da pesquisa	15 horas		
Carga horária da curricularização da extensão e pesquisa (integradas)	-		
Semestre	7º	Público-alvo	Alunos matriculados na disciplina de Controle I e Controle II.
Conteúdo(s)	Projeto de controladores. Realização de um sistema de controle.		
Metodologia	Desenvolvimento de projetos de forma individual e/ou equipe. Apresentação e registro eletrônico dos resultados obtidos.		
Avaliação	Qualitativa: análise da apresentação e da documentação do projeto.		
Registro	Relatório de execução do projeto e/ou fotos de eventuais protótipos.		

**II. Parte da carga horária de componente curricular:** componente curricular que prevê parte da carga horária para atividades curricularizáveis de extensão e/ou de pesquisa.

Nome do componente curricular		Conversão Eletromecânica de Energia II	
Carga horária da curricularização da extensão		-	
Carga horária da curricularização da pesquisa		15 horas	
Carga horária da curricularização da extensão e pesquisa (integradas)		-	
Semestre	7º	Público-alvo	Discentes matriculados na disciplina de Conversão Eletromecânica de Energia I e Conversão Eletromecânica de Energia II.
Conteúdo(s)	Máquinas de Corrente Alternada.		
Metodologia	Desenvolvimento de projetos de forma individual e/ou equipe. Apresentação e registro eletrônico dos resultados obtidos.		
Avaliação	Qualitativa: análise da apresentação e da documentação do projeto.		
Registro	Relatório de execução do projeto e/ou fotos de eventuais protótipos.		

**II. Parte da carga horária de componente curricular:** componente curricular que prevê parte da carga horária para atividades curricularizáveis de extensão e/ou de pesquisa.

Nome do componente curricular		Eletrônica de Potência I	
Carga horária da curricularização da extensão		-	
Carga horária da curricularização da pesquisa		15 horas	
Carga horária da curricularização da extensão e pesquisa (integradas)		-	
Semestre	7º	Público-alvo	Discentes do curso de Engenharia Elétrica.
Conteúdo(s)	Conversores CC-CC básicos não-isolados;		
Metodologia	Desenvolvimento de projeto final do componente curricular de forma individual e/ou equipe; Apresentação dos resultados obtidos; Publicação eletrônica dos materiais desenvolvidos e/ou apresentações públicas.		
Avaliação	Análise da apresentação dos projetos, conhecimento sobre os fenômenos elétricos envolvidos, qualidade do material publicado;		
Registro	Planejamento das atividades no Plano de Ensino; Registro de <i>links</i> de publicação e fotos de eventuais eventos no Diário de Classe;		

**II. Parte da carga horária de componente curricular:** componente curricular que prevê parte da carga horária para atividades curricularizáveis de extensão e/ou de pesquisa.

Nome do componente curricular		Projetos de Instalações Elétricas II	
Carga horária da curricularização da extensão		15 horas	
Carga horária da curricularização da pesquisa		-	
Carga horária da curricularização da extensão e pesquisa (integradas)		-	
Semestre	7º	Público-alvo	Alunos do CTI em Automação Industrial.
Conteúdo(s)	Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA).		
Metodologia	Desenvolvimento de uma fase do projeto elétrico industrial (conforme conteúdo especificado), com a formação de equipes, integrando alunos do CTI em automação industrial da disciplina de Instalações Elétricas, no intuito de promover o aprendizado entre diferentes níveis de ensino.		
Avaliação	Qualitativa: análise da apresentação e da documentação do projeto.		
Registro	Relatório de execução do projeto e/ou arquivo digital do projeto.		

**II. Parte da carga horária de componente curricular:** componente curricular que prevê parte da carga horária para atividades curricularizáveis de extensão e/ou de pesquisa.

Nome do componente curricular		Automação Industrial	
Carga horária da curricularização da extensão		15 horas	
Carga horária da curricularização da pesquisa		-	
Carga horária da curricularização da extensão e pesquisa (integradas)		-	
Semestre	8º	Público-alvo	Professores de escolas públicas municipais e estaduais que lecionam disciplinas relacionadas à Automação Industrial, Tecnologia ou Ciências.
Conteúdo(s)	Sensoriamento. Controlador Lógico Programável. Interface Homem Máquina. Sistemas Supervisórios. Redes Industriais.		
Metodologia	Oficinas práticas, em pequenos grupos, com suporte de alunos para trabalhar com os temas: estrutura de microcontroladores, programação básica, montagem e testes de circuitos.		
Avaliação	Quantitativa: participação e execução. Qualitativa: análise do material e/ou atividade desenvolvidos.		
Registro	Planejamento das atividades no Plano de Ensino; Registro de links de publicação e/ou fotos de eventuais eventos no Diário de Classe;		

**II. Parte da carga horária de componente curricular:** componente curricular que prevê parte da carga horária para atividades curricularizáveis de extensão e/ou de pesquisa.

Nome do componente curricular		Eletrônica de Potência II	
Carga horária da curricularização da extensão		-	
Carga horária da curricularização da pesquisa		15 horas	
Carga horária da curricularização da extensão e pesquisa (integradas)		-	
Semestre	8º	Público-alvo	Discentes do curso de Engenharia Elétrica.
Conteúdo(s)	Conversores CC-CC isolados; conversores CC-CA;		
Metodologia	Desenvolvimento de projeto final do componente curricular de forma individual e/ou equipe; Apresentação dos resultados obtidos; Publicação eletrônica dos materiais desenvolvidos e/ou apresentações públicas.		
Avaliação	Análise da apresentação dos projetos, conhecimento sobre os fenômenos elétricos envolvidos, qualidade do material publicado;		
Registro	Planejamento das atividades no Plano de Ensino; Registro de <i>links</i> de publicação e fotos de eventuais eventos no Diário de Classe;		

**II. Parte da carga horária de componente curricular:** componente curricular que prevê parte da carga horária para atividades curricularizáveis de extensão e/ou de pesquisa.

Nome do componente curricular		Metodologia Científica	
Carga horária da curricularização da extensão		-	
Carga horária da curricularização da pesquisa		30 horas	
Carga horária da curricularização da extensão e pesquisa (integradas)		-	
Semestre	8º	Público-alvo	comunidade interna
Conteúdo(s)	Pesquisa e desenvolvimento científico, consulta da literatura, difusão do conhecimento científico, organização e orientação da pesquisa científica.		
Metodologia	Desenvolvimento e execução de projetos de pesquisa de forma individual e/ou equipe.		
Avaliação	Apresentação dos resultados obtidos e publicação eletrônica dos materiais desenvolvidos.		
Registro	Registro de links de publicação e/ou fotos de eventuais eventos no Diário de Classe.		

**II. Parte da carga horária de componente curricular:** componente curricular que prevê parte da carga horária para atividades curricularizáveis de extensão e/ou de pesquisa.

Nome do componente curricular		Segurança do Trabalho	
Carga horária da curricularização da extensão		15 horas	
Carga horária da curricularização da pesquisa		-	
Carga horária da curricularização da extensão e pesquisa (integradas)		-	
Semestre	8º	Público-alvo	Alunos do CTI em Automação Industrial
Conteúdo(s)	Acidentes e Incidentes. Riscos Ambientais: Físicos, Químicos, Biológicos, Mecânicos e Ergonômicos		
Metodologia	Desenvolvimento de um trabalho (conforme conteúdo especificado), com a formação de equipes, integrando alunos do CTI em automação industrial da disciplina de Instalações Elétricas, no intuito de promover o aprendizado entre diferentes níveis de ensino.		
Avaliação	Qualitativa: Apresentação em forma de seminário.		
Registro	Fotos da apresentação.		

**II. Parte da carga horária de componente curricular:** componente curricular que prevê parte da carga horária para atividades curricularizáveis de extensão e/ou de pesquisa.

Nome do componente curricular		Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica	
Carga horária da curricularização da extensão		-	
Carga horária da curricularização da pesquisa		15 horas	
Carga horária da curricularização da extensão e pesquisa (integradas)		-	
Semestre	8º	Público-alvo	
Conteúdo(s)	Modelagem de linhas de transmissão; Relações de potência nas linhas de transmissão; Planejamento, aspectos mecânicos, novas tecnologias na transmissão e distribuição de energia elétrica. Projetos em redes de Distribuição de Energia - Dimensionamentos.		
Metodologia	Desenvolvimento de projetos de forma individual e/ou equipe. Apresentação e registro eletrônico dos resultados obtidos.		
Avaliação	Qualitativa: análise da apresentação e da documentação do projeto.		
Registro	Relatório de execução do projeto e/ou fotos de eventuais protótipo		

**II. Parte da carga horária de componente curricular:** componente curricular que prevê parte da carga horária para atividades curricularizáveis de extensão e/ou de pesquisa.

Nome do componente curricular	Meio Ambiente e Sustentabilidade		
Carga horária da curricularização da extensão	15 horas		
Carga horária da curricularização da pesquisa	-		
Carga horária da curricularização da extensão e pesquisa (integradas)	-		
Semestre	9º	Público-alvo	Comunidade externa: familiares dos discentes, moradores dos balneários, etc.
Conteúdo(s)	Problemas e Impactos Ambientais. Consumo e o Uso Sustentável dos Recursos Naturais. Gestão Ambiental. Energias alternativas. O Meio Ambiente e o Desenvolvimento Sustentável. Geração e Tratamento de Resíduos. Legislação, licenciamento e certificação ambiental (EIA/RIMA).		
Metodologia	Desenvolvimento de projetos de extensão na área ambiental, com ampla divulgação dos eventos nas redes sociais do Campus e do Curso. Nestes eventos, desenvolver projetos na área de conscientização.		
Avaliação	Quantitativa: participação e execução. Qualitativa: análise do material e/ou atividade desenvolvidos.		
Registro	Planejamento das atividades no Plano de Ensino; Registro de links de publicação e/ou fotos de eventuais eventos no Diário de Classe;		

**II. Parte da carga horária de componente curricular:** componente curricular que prevê parte da carga horária para atividades curricularizáveis de extensão e/ou de pesquisa.

Nome do componente curricular	Mercado de Energia Elétrica		
Carga horária da curricularização da extensão	-		
Carga horária da curricularização da pesquisa	-		
Carga horária da curricularização da extensão e pesquisa (integradas)	15 horas		
Semestre	9º	Público-alvo	Alunos do CTI em Automação Industrial.
Conteúdo(s)	Fatura de Energia Elétrica: Cálculo de consumo residencial e as tarifas impostas. Consumidores Cativos e Livres. Modalidades Tarifárias.		
Metodologia	Desenvolvimento de pesquisa para a confecção de um trabalho sobre o tema especificado. O estudo será em equipes, integrando alunos do CTI em automação industrial da disciplina de Instalações Elétricas, no intuito de promover o aprendizado entre diferentes níveis de ensino.		
Avaliação	Qualitativa: análise da apresentação em seminário.		
Registro	Fotos da apresentação em seminário.		

**II. Parte da carga horária de componente curricular:** componente curricular que prevê parte da carga horária para atividades curricularizáveis de extensão e/ou de pesquisa.

Nome do componente curricular	Projeto de Trabalho de Conclusão		
Carga horária da curricularização da extensão	-		
Carga horária da curricularização da pesquisa	30 horas		
Carga horária da curricularização da extensão e pesquisa (integradas)	-		
Semestre	9º	Público-alvo	Discentes do curso de Engenharia Elétrica nas últimas fases do curso.
Conteúdo(s)	Elaboração, formatação e definição das metodologias de trabalho de curso necessárias para atingir os objetivos propostos na disciplina.		
Metodologia	Desenvolvimento de projetos de forma individual e/ou equipe. Apresentação dos resultados obtidos e publicação eletrônica dos materiais desenvolvidos.		
Avaliação	Análise da apresentação e dos materiais desenvolvidos para o projeto.		
Registro	Planejamento das atividades no Plano de Ensino; Registro de links de publicação e/ou fotos de eventuais eventos no Diário de Classe;		

**II. Parte da carga horária de componente curricular:** componente curricular que prevê parte da carga horária para atividades curricularizáveis de extensão e/ou de pesquisa.

Nome do componente curricular		Qualidade e Eficiência Energética	
Carga horária da curricularização da extensão		15 horas	
Carga horária da curricularização da pesquisa		-	
Carga horária da curricularização da extensão e pesquisa (integradas)		-	
Semestre	9º	Público-alvo	Alunos do CTI em Automação Industrial.
Conteúdo(s)	Observação e conceituação na prática: Harmônicas e Fator de Potência.		
Metodologia	Alunos do curso de engenharia elétrica ofertarão um minicurso de aulas práticas para os alunos do CTI em automação industrial (disciplina de instalações elétricas). Nessa aula prática, o aprendizado significativo e integrativo entre os alunos de diferentes níveis de ensino, propiciando a troca de experiências e a consolidação dos conhecimentos sobre harmônicas e Fator de Potência.		
Avaliação	Qualitativa: análise da apresentação de aula e desenvolvimento prático.		
Registro	Fotos da apresentação prática.		

**II. Parte da carga horária de componente curricular:** componente curricular que prevê parte da carga horária para atividades curricularizáveis de extensão e/ou de pesquisa.

Nome do componente curricular		Sistemas de Potência	
Carga horária da curricularização da extensão		-	
Carga horária da curricularização da pesquisa		15 horas	
Carga horária da curricularização da extensão e pesquisa (integradas)		-	
Semestre	9º	Público-alvo	Discentes do Curso de Engenharia Elétrica.
Conteúdo(s)	Sistema Interligado Nacional. Representação de sistemas de potência. Modelagem de circuitos equivalentes para geradores, motores, transformadores e linhas de transmissão. Fluxo de potência/Modelagem.		
Metodologia	Desenvolvimento de projetos de forma individual e/ou equipe. Apresentação e registro eletrônico dos resultados obtidos.		
Avaliação	Qualitativa: análise da apresentação e da documentação do projeto.		
Registro	Relatório de execução do projeto e/ou fotos de eventuais protótipo		

**II. Parte da carga horária de componente curricular:** componente curricular que prevê parte da carga horária para atividades curricularizáveis de extensão e/ou de pesquisa.

Nome do componente curricular		Proteção de Sistemas Elétricos	
Carga horária da curricularização da extensão		15 horas	
Carga horária da curricularização da pesquisa		-	
Carga horária da curricularização da extensão e pesquisa (integradas)		-	
Semestre	10º	Público-alvo	Alunos, ex-alunos e futuros alunos dos cursos de engenharia elétrica.
Conteúdo(s)	Ajustes e coordenação de proteção com relés. Proteção de sistemas de distribuição de Energia Elétrica.		
Metodologia	Desenvolvimento de projetos/práticas de proteção de sistemas aplicados e divulgação para o público externo através do site institucional do curso e plataforma de vídeo.		
Avaliação	Qualitativa: análise da apresentação e da documentação do projeto.		
Registro	Relatório de execução do projeto e/ou fotos e vídeos.		

**III. Atividade acadêmica:** atividades curricularizáveis de extensão e/ou de pesquisa, previamente definidas na matriz curricular, posteriormente creditadas no currículo do estudante.

Nome da atividade acadêmica	Atividades de Extensão		
Carga horária da curricularização da extensão	120 horas		
Carga horária da curricularização da pesquisa	-		
Carga horária da curricularização da extensão e pesquisa (integradas)	-		
Semestre	10º	Público-alvo	Alunos do Campus São Francisco do Sul: Engenharia Elétrica, Logística e Administração.
Modalidade	Eventos, Cursos, Oficinas.		
Conteúdo(s)	Temas relacionados ao curso ou alinhados à temática do evento.		
Metodologia	Durante o período de formação acadêmica, os alunos serão estimulados a participar dos eventos extra-classe de formação. Nestes eventos, os discentes não apenas serão espectadores, mas organizadores dos eventos. Essas atividades podem abranger palestras com profissionais da área e/ou afins, cursos de capacitação em equipamentos e softwares, eventos do Dia do Engenheiro Eletricista, oficinas temáticas, etc.		
Avaliação	Comprovação de participação como organizador e/ou espectador dos eventos realizados no Campus.		
Registro	Encaminhamento via Coordenador de curso da comprovação, que fará os devidos lançamentos no histórico do discente.		

**III. Atividade acadêmica:** atividades curricularizáveis de extensão e/ou de pesquisa, previamente definidas na matriz curricular, posteriormente creditadas no currículo do estudante.

Nome da atividade acadêmica	Trabalho de Conclusão de Curso		
Carga horária da curricularização da extensão	-		
Carga horária da curricularização da pesquisa	120 horas		
Carga horária da curricularização da extensão e pesquisa (integradas)	-		
Semestre	10º	Público-alvo	comunidade interna e externa
Modalidade	Projeto		
Conteúdo(s)	Conteúdo desenvolvimento em linha ao tema do trabalho.		
Metodologia	Desenvolvimento e publicização de um documento final em formato Monografia ou Artigo Científico conforme Regulamento do Trabalho de Curso. Como caracterizado no regulamento citado, o TC é a síntese da graduação que naturalmente compreende ensino, pesquisa e extensão.		
Avaliação	Qualitativa: análise da apresentação e da documentação do projeto.		
Registro	Documento final.		



**PROJETO DE CURSO Nº 134/2024 - CENGEL/SFS (11.01.08.18)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

**(Assinado digitalmente em 13/11/2024 18:25 )**

**ALECIO COMELLI**

**COORDENADOR DE CURSO - TITULAR**

**CENGEL/SFS (11.01.08.18)**

**Matrícula: ###859#1**

Visualize o documento original em <https://sig.ifc.edu.br/documentos/> informando seu número: **134**, ano: **2024**, tipo:  
**PROJETO DE CURSO**, data de emissão: **13/11/2024** e o código de verificação: **c713405950**