

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR  
INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ  
PRÓ - REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE BACHARELADO EM  
ENGENHARIA ELÉTRICA  
Resolução de criação: nº 18 de 13 de junho de 2019.**

Campo Largo  
2019

**INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ**

**Reitor**

Odacir Antônio Zanatta

**Pró-Reitor de Ensino**

Amarildo Pinheiro Magalhães

**Diretor de Ensino Superior**

Paulo Medeiros

**Coordenador/a de Cursos de Tecnólogos e Bacharelados**

Claudia Dell' Agnolo Petry

**Diretor Geral do Campus**

João Cláudio Madureira

**Diretora de Ensino, Pesquisa e Extensão do Campus**

Luciane Schulz Fonseca

**Coordenador de Curso**

Marcos Santos Hara

**Núcleo Docente Estruturante**

(será instituído após a criação do Curso)

**Comissão de Estruturação de Curso**

Resolução da Direção-Geral do Campus nº 92/2018

Luciane Schulz Fonseca

Amaury Pessoa Gebran

Beatriz dos Santos Pês

Diego Tefili

Elisete Poncio Aires

Estanislau Velasco Júnior

Felipe Pinho de Oliveira

Flávio Adalberto Poloni Rizzato

Humberto Kazuo Natume

José Guterres Carminatti

Luciana Milcarek

Marcos Santos Hara

Raquel Zanetti Sioma

Roberto Pereira Sales

Wellington Meira Dancini dos Santos

Willi Gonzalez Osaka

**Colegiado de Gestão Pedagógica de Curso**

(não existe – existe Apoio Pedagógico do Campus)

## Conteúdo

<b>1.1 IDENTIFICAÇÃO</b> .....	7
1.1.1 Denominação do Curso .....	7
1.1.2 Área do Conhecimento/Eixo Tecnológico .....	7
1.1.3 Modalidade .....	7
1.1.4 Grau .....	7
1.1.5 Regime Letivo (Periodicidade) .....	7
1.1.6 Turno principal do curso .....	7
1.1.7 Horário de oferta do curso .....	7
1.1.8 Prazo de Integralização Curricular .....	7
1.1.9 Carga Horária total do Curso .....	7
1.1.10 Vagas totais (anual) .....	8
1.1.11 Escolaridade mínima exigida .....	8
1.1.12 Coordenador .....	8
1.1.13 Endereço de Oferta .....	8
<b>1.2 CONTEXTO HISTÓRICO DO PROJETO NO IFPR</b> .....	9
1.2.1 O Instituto Federal do Paraná .....	9
1.2.3 Missão, Visão e Valores .....	12
1.3.2 Fundamentos Legais e Normativos da Área .....	15
1.3.3 Integração do Projeto com o SINAES .....	16
<b>2. PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS</b> .....	17
<b>2.1 JUSTIFICATIVA</b> .....	17
<b>2.2 OBJETIVOS</b> .....	25
2.2.1 Objetivo Geral .....	25
<b>2.3 RESPONSABILIDADE SOCIAL, AMBIENTAL E PATRIMONIAL</b> .....	26
2.3.1 A Responsabilidade Social do Curso .....	26
2.3.2 Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano .....	27
2.3.3 Memória, Patrimônio Artístico e Cultural .....	29
2.3.4 Comunicação e Relações com a Comunidade .....	30
<b>2.5. PERFIL DO EGRESSO</b> .....	34
2.5.1 Áreas de Atuação do Egresso .....	34

2.5.2 Acompanhamento de Egressos .....	35
2.5.3 Registro Profissional .....	35
<b>3. METODOLOGIA E ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS .....</b>	<b>35</b>
<b>3.1. RELAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E INOVAÇÃO .....</b>	<b>35</b>
<b>3.2 TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM.....</b>	<b>37</b>
<b>4.1 ESTRUTURA CURRICULAR.....</b>	<b>39</b>
4.1.1 Representação Gráfica do Processo Formativo .....	40
4.1.2 Matriz Curricular.....	40
Análise de campos eletromagnéticos .....	43
4.1.3 Componentes Optativos.....	43
4.1.4 Componentes Eletivos .....	44
<b>4.2 EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIAS .....</b>	<b>44</b>
1º semestre.....	45
<b>COMPONENTES OPTATIVOS.....</b>	<b>101</b>
<b>4.3 AVALIAÇÃO .....</b>	<b>103</b>
4.3.1 Avaliação da Aprendizagem.....	103
4.3.2 Plano de Avaliação Institucional .....	105
4.3.3 Avaliação do Curso.....	108
4.3.4 Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso.....	108
<b>4.4. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO .....</b>	<b>109</b>
4.4.1 Características do Estágio .....	109
4.4.2 Convênios de Estágio.....	110
<b>5. POLÍTICAS DE ATENDIMENTO AOS ESTUDANTES .....</b>	<b>110</b>
<b>5.1 FORMAS DE ACESSO E PERMANÊNCIA .....</b>	<b>110</b>
5.1.4 Expedição de Diplomas e Certificados.....	115
5.1.5 Acessibilidade .....	115
5.1.6 Educação Inclusiva.....	117
5.1.7 Mobilidade Estudantil e Internacionalização .....	118
6.1.2 Experiência do Coordenador .....	121
6.1.3 Núcleo Docente Estruturante (NDE).....	121

6.1.4	Relação do Corpo Docente .....	121
6.1.5	Colegiado de Curso .....	124
6.1.6	Políticas de Capacitação do Corpo Docente .....	125
<b>6.2</b>	<b>CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO .....</b>	<b>125</b>
6.2.1	Políticas de Capacitação do Corpo Técnico Administrativo em Educação.....	128
<b>6.3</b>	<b>INSTRUMENTOS DE GESTÃO DEMOCRÁTICA .....</b>	<b>128</b>
6.3.1	Funcionamento dos Colegiados de Gestão .....	128
6.3.2	Representatividade da Comunidade Acadêmica .....	129
6.3.3	Participação da Sociedade Civil na Gestão do Curso .....	130
<b>7.2</b>	<b>ÁREAS DE ESTUDO GERAL .....</b>	<b>131</b>
<b>III-</b>	<b>Laboratório de Química e Biologia .....</b>	<b>134</b>
<b>7.3</b>	<b>ÁREAS DE ESTUDO ESPECÍFICO .....</b>	<b>135</b>
<b>7.4</b>	<b>ÁREAS DE ESPORTE E VIVÊNCIA.....</b>	<b>141</b>
<b>7.5</b>	<b>ÁREAS DE ATENDIMENTO DISCENTE.....</b>	<b>141</b>
<b>7.6</b>	<b>ÁREAS DE APOIO .....</b>	<b>141</b>
<b>7.7</b>	<b>BIBLIOTECA .....</b>	<b>141</b>
<b>8.</b>	<b>PLANEJAMENTO ECONÔMICO E SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA .....</b>	<b>143</b>
<b>8.1</b>	<b>EXPANSÃO DO QUADRO DOCENTE.....</b>	<b>145</b>
<b>8.2</b>	<b>PROJEÇÃO DE AQUISIÇÃO DE MATERIAIS PERMANENTE E CONSUMO .....</b>	<b>145</b>
<b>8.3</b>	<b>PROJEÇÃO DE AQUISIÇÃO DE ACERVO BIBLIOGRÁFICO .....</b>	<b>146</b>
	<b>APÊNDICE A - REGULAMENTO DE ESTÁGIO DO CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA ELÉTRICA.....</b>	<b>149</b>
	<b>Atas de reuniões das Comissões de Estruturação do Curso.....</b>	<b>166</b>
	<b>Ata da Reunião do CGPC .....</b>	<b>166</b>
	<b>Ata da Reunião do CODIC.....</b>	<b>166</b>

## **1. APRESENTAÇÃO DO PROJETO**

### **1.1 IDENTIFICAÇÃO**

#### **1.1.1 Denominação do Curso**

Engenharia Elétrica

#### **1.1.2 Área do Conhecimento/Eixo Tecnológico**

30000009 ENGENHARIAS

30400007 Engenharia Elétrica

#### **1.1.3 Modalidade**

Presencial

#### **1.1.4 Grau**

Engenharia

#### **1.1.5 Regime Letivo (Periodicidade)**

Semestral

#### **1.1.6 Turno principal do curso**

Noturno

#### **1.1.7 Horário de oferta do curso**

18h e 30min às 22h e 40min (aulas de 60 minutos - com 10 min de intervalo no turno)

#### **1.1.8 Prazo de Integralização Curricular**

Prazo mínimo: 5 anos

Prazo máximo: 9 anos (artigo nº 113 da Resolução nº 55/11 do IFPR/CONSUP)

#### **1.1.9 Carga Horária total do Curso**

3.600 horas

### **1.1.10 Vagas totais (anual)**

40 vagas

### **1.1.11 Escolaridade mínima exigida**

Ensino Médio Completo

### **1.1.12 Coordenador**

Nome: Marcos Santos Hara

Titulação Máxima: Doutorado

Regime de Trabalho: DE

### **1.1.13 Endereço de Oferta**

Campus: Campo Largo

Rua e número: Rua Engenheiro Tourinho, nº 829

Bairro: Vila Solene

Cidade: Campo Largo

UF: Paraná

CEP: 83607-140



## 1.2 CONTEXTO HISTÓRICO DO PROJETO NO IFPR

### 1.2.1 O Instituto Federal do Paraná

Em 29 de dezembro de 2008, por meio da Lei Federal nº 11.892, foi instituída a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e, paralelamente, foram criados os Institutos Federais. Além dos Institutos Federais, a Rede é composta pela Universidade Tecnológica Federal (UTFPR), o CEFET/RJ e CEFET/MG, as Escolas Técnicas vinculadas às Universidades Federais e o Colégio Pedro II.

Com a promulgação da Lei, a Escola Técnica da Universidade Federal do Paraná foi transformada em Instituto Federal do Paraná (IFPR). O IFPR é um dos 38 Institutos Federais distribuídos por todos os estados da federação. É uma Autarquia Federal, vinculada ao Ministério da Educação, detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar.

Diante da característica *multicampi*, o IFPR conta hoje com 26 campi, 6 campi avançados, instalados em 27 Municípios do Estado do Paraná, e um Centro de Referência. Seus campi ofertam: educação profissional de nível médio (prioritariamente cursos integrados); cursos de formação inicial e continuada (FIC); cursos superiores de tecnologia; cursos de licenciatura, bacharelados e engenharia, cursos de pós-graduação (*lato sensu* de aperfeiçoamento e especialização e *stricto sensu* de mestrado).

De acordo com os dados da Plataforma Nilo Peçanha (PNP 2018, v.2, ano-base 2017) o Instituto Federal do Paraná apresenta o seguinte histórico de cursos na modalidade presencial: 72 de Qualificação profissional (FIC), 126 Técnicos (68 Ensino Médio Integrado, 04 Concomitante; 51 Subsequentes e 03 Proeja Integrado), 14 de Tecnologia, 12 de Bacharelado, 17 Licenciaturas, 11 Especialização *Lato Sensu*, 02 Mestrados e 01 Mestrado profissional que totalizaram 44.359 matrículas. No que se refere à Educação à Distância são: 104 Técnicos, 01 de Tecnologia e 01 Especialização *Lato Sensu*, que totalizaram 25.011 matrículas.

Das vagas ofertadas, 80% (oitenta por cento) são de inclusão, assim distribuídas: 60% para estudantes provenientes de escola pública; 10% para negros e pardos; 5% para indígenas e 5% para pessoas com deficiência.

Atualmente, de acordo com o Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica – SISTEC estão matriculados no IFPR, 29.166 estudantes, sendo 18.083 na modalidade presencial e 11.083, em EAD.

#### **1.2.1.1. O Campus Campo Largo**

O *Campus* Campo Largo compõe uma das 643 (seiscentos e quarenta e três) unidades dos Institutos Federais, sendo resultado da 3ª fase de expansão da Rede Federal. Inicialmente, chamava-se Núcleo Avançado de Curitiba e foi inaugurado oficialmente em 05/12/2012, em solenidade coletiva em Brasília, que envolveu mais 30 (trinta) unidades de todo o país.

As atividades do Núcleo Avançado tiveram início em 24/05/2010, em parceria com a Prefeitura Municipal de Campo Largo, utilizando as dependências da Escola Municipal Reino da Loucinha, abrigando os três primeiros Cursos Técnicos Subsequentes – Agroecologia, Eletrotécnica e Mecânica, no período noturno, respondendo a uma demanda de qualificação profissional da região.

A Lei Municipal nº 2.187, de 13/05/2010, autorizou a doação pelo Poder Executivo de duas áreas urbanas, de aproximadamente trinta e quatro mil metros quadrados, da antiga Cerâmica Iguassu, para a instalação da sede própria do IFPR *Campus* Campo Largo, constando na referida área uma edificação reformada de aproximadamente mil metros quadrados e outros sete mil metros quadrados de edificações passíveis de adaptação e/ou reformas, onde se instalou, definitivamente, em 26/09/2011.

A partir de 2012, sob um ritmo intenso de planejamento e expansão, o *Campus* vem crescendo e ampliando suas atividades. Foram reformadas em 2013 duas grandes áreas com um Bloco de 06 (seis) Salas de Aula e o Complexo de Laboratórios de Eletromecânica, possibilitando o início dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio a partir de 2014 (Eletromecânica) e 2016 (Automação Industrial), além da ampliação da oferta dos cursos Subsequentes no período diurno (Eletrotécnica e Mecânica) e a oferta de novos cursos Subsequentes noturnos: Cerâmica (2013) e Administração (2016). Em 2016 foi inaugurado o Bloco Administrativo, que viabilizou a

ocupação de novos espaços, como: ampla biblioteca, setor administrativo e de gestão do ensino, salas de professores, sala dos coordenadores, sala de atendimento aos estudantes e três salas de aulas. Isso possibilitou uma readequação e um acréscimo no número de laboratórios no antigo espaço ocupado pelos setores administrativo e ensino.

Em 2017, iniciou-se a reforma do espaço multiuso, com vistas a atender, provisoriamente, as necessidades da prática desportiva, além de atividades culturais e acadêmicas, sendo entregue à comunidade em maio de 2018. No mesmo ambiente, ainda foi reformado um amplo espaço para o estacionamento dos veículos dos servidores.

No início de 2018, começou a reforma de mais um barracão, com a finalidade abrigar o novo Bloco Didático, com 14 (catorze) novas salas de aula, tendo a previsão de entrega final em abril de 2019, garantindo, com isso, o processo de expansão do *Campus*. Assim, em 2019 passamos a ofertar o Curso que articula a Educação Profissional e Técnica com a modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EPT/EJA), e, em 2020, serão disponibilizados à comunidade um novo Curso de Ensino Médio Integrado em Mecânica, um Curso Superior de Engenharia Elétrica e uma Licenciatura em Matemática. Ainda no segundo semestre de 2018, o *Campus* passou a ofertar a primeira turma do Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia, bem como, a primeira Pós-Graduação (processo seletivo em 2018 e início das aulas em 2019) na área de gestão e negócios (gestão empresarial).

Paralelamente ao investimento em infraestrutura, o *Campus* Campo Largo teve seu principal investimento ao longo dos últimos sete anos: o contínuo ingresso de servidores/as altamente qualificados/as, contando, atualmente com 55 Docentes (49 efetivos e 06 substitutos) das mais diversas áreas do conhecimento e 33 profissionais Técnicos Administrativos em Educação, responsáveis por atividades educacionais e administrativas, fazendo da instituição uma referência na qualidade do ensino público.

Em sintonia com a comunidade, o *Campus* vem oferecendo uma educação de alto nível, desenvolvendo programas e projetos de pesquisa e extensão que vão ao encontro das necessidades de fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e

culturais locais, tendo como missão promover a educação profissional e tecnológica, pública, de qualidade, socialmente referenciada, por meio do ensino, pesquisa e extensão, visando formação de cidadãos críticos, autônomos e empreendedores, comprometidos com a sustentabilidade.

### **1.2.2 O Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica**

Considerando: os indicadores constantes no relatório do Grupo de Trabalho do Ensino Superior; o corpo docente que compõe o campus; infraestrutura (laboratórios e acervo bibliográfico), a obrigação legal dos Institutos Federais de garantir a oferta de cursos de engenharia; a Direção-Geral do Campus Campo Largo publicou a Portaria nº 92 de 06 de agosto de 2018 para construção da Proposta de Abertura de Curso e, na sequência, do Projeto Pedagógico de Curso.

O curso será mantido mediante a descentralização de recursos financeiros da SETEC/MEC para o IFPR/Reitoria que, em sequência, repassará ao Campus Campo Largo.

### **1.2.3 Missão, Visão e Valores**

O Projeto do Curso Engenharia Elétrica está articulado com a Missão do IFPR de “promover a educação profissional e tecnológica, pública, de qualidade, socialmente referenciada, por meio do ensino, pesquisa e extensão, visando à formação de cidadãos críticos, autônomos e empreendedores, comprometidos com a sustentabilidade”. Da mesma forma, com a visão da instituição de “ser referência em educação profissional, tecnológica e científica, reconhecida pelo compromisso com a transformação social”. Ainda, o projeto do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica buscou inserir os valores consolidados pelo IFPR, a saber: pessoas; visão sistêmica; educação de qualidade e excelência; eficiência e eficácia; ética; sustentabilidade; qualidade de vida; diversidade humana e cultural; inclusão social; empreendedorismo e inovação; respeito às características regionais; democracia e transparência.

### 1.3 O PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

#### 1.3.1 Integração do Projeto ao PDI, PPI e PPP

A oferta do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica vai ao encontro da Lei de criação dos Institutos Federais, que estabelece no seu artigo 7º, inciso I, aliena 'c' competência dos Institutos Federais de ministrar educação superior, cursos de bacharelado e engenharia.

No Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) elaborado coletivamente pelo Campus Campo Largo (2018), consta expressamente no item 1.2.2, que trata das Metas do Ensino Médio Superior, a implantação do Curso Superior de Engenharia Elétrica, conforme segue:

##### 1.2.2 Metas do Ensino Superior

A meta é implantar no ano de 2020 uma **Engenharia correspondente ao Eixo Controle e Processos Industriais**, bem como, uma Licenciatura em Matemática. Para o ano de 2022, pretende-se ampliar as vagas dos Cursos Superiores, ofertando um Tecnólogo na área de Gestão e Negócios e outro no eixo de Produção Industrial, em caráter experimental, visando atender as demandas do Setor Cerâmico de Campo Largo.

Ano	Graduação	Eixo – Previsão	Vagas
2020	Engenharia Elétrica	Controle e Processos Industriais	40
2020	Licenciatura em Matemática	Apoio Educacional	40
2021	Tecnólogo em Gestão Empresarial	Gestão e Negócios	40
2022	Tecnólogo (Cerâmica)	Produção Industrial	40

O Curso Superior de Bacharelado de Engenharia Elétrica tem como propósito atender as demandas do setor do Município de Campo Largo e região. Sua construção foi coletiva, tendo início com uma pesquisa de indicadores na comunidade e região, seguida da deliberação dos docentes licenciados que atuam no campus. Ato contínuo, uma comissão foi nomeada para discussão e elaboração coletiva da PAC (Proposta de Abertura de Curso) e, logo após, do Projeto Pedagógico do Curso (PPC), que também foi amplamente debatido e construído coletivamente.

Além do PDI, o Projeto do Curso tem relação direta com o Projeto Pedagógico Institucional – PPI, no qual as políticas de ensino e ações acadêmico-administrativas para os cursos de graduação, têm por fundamento:

(...) as Diretrizes e Bases da Educação Nacional estabelecidas pelas Leis Educacionais (Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 – LDB; Lei 10.861, de 14 de abril de 2004) e demais normatizações do Ministério da Educação – MEC. A atuação do ensino na Graduação reúne conteúdos de formação básica, profissional e complementar, bem como metodologias específicas capazes de promover o aprimoramento da relação ensino-aprendizagem, focalizando a investigação científica e a multidisciplinaridade, mediante a prática de vivências pedagógicas e estudos de casos, elementos sempre associados a uma prática profissional. Conforme com as concepções e diretrizes apresentadas neste documento e a fim de sedimentar os caminhos que levem à construção de práticas pedagógicas contributivas para a formação de homem e de sociedade, na perspectiva autônoma e emancipatória, define-se a política de ensino com as seguintes diretrizes:

- I. elevação do nível de escolaridade, atendendo o Ensino Médio, Educação de Jovens e Adultos, Formação Inicial e Continuada;
- II. verticalização do ensino;
- III. articulação entre teoria e prática;
- IV. articulação entre ensino, pesquisa e extensão;
- V. garantia da política de acessibilidade e inclusão social;
- VI. estabelecimento de política de ingresso, permanência, prevenção e combate a retenção e evasão;
- VII. ampliação da oferta de vagas nos cursos de licenciatura e tecnólogos;
- VIII. assegurar a oferta de ensino em seus diferentes níveis e modalidades de acordo com os arranjos produtivos locais.

Nossos cursos são propostos visando atender à necessidade da região, identificada através de pesquisas e da própria sinalização externalizada pela região de entorno atendida.

No que concerne os cursos de graduação, destacam-se:

- Espaço para diálogo periódico por meio da Comissão Própria de Avaliação (CPA) e das Coordenações de Curso;
- Planejamento a longo prazo de aquisição de material bibliográfico e equipamentos para aprimoramento dos laboratórios;
- Estabelecimento de parceria para abertura de campos de estágio para atendimento das licenciaturas e bacharelado;

-Instituição dos programas PIBID e Residência Pedagógica para ampliar a relação do Campus e com a rede estadual de escolas públicas;

-Nas licenciaturas, priorizar a formação de professores, comprometidos com o desenvolvimento da educação e o desenvolvimento local.

Todas as ações buscam integrar o Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação, utilizando dos diversos recursos disponíveis (IFPR, 2018, p.166-167).

Já o Projeto Político Pedagógico do Campus está em fase de desenvolvimento, mas trará em suas diretrizes a oferta do Curso Superior de Engenharia Elétrica.

### **1.3.2 Fundamentos Legais e Normativos da Área**

O Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica tem por fundamento legal: a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação); a Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008 (Lei de criação dos Institutos Federais); Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004 (Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES); Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966 (Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências); Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977 (Institui a “Anotação de Responsabilidade Técnica” na prestação de serviços de Engenharia, de Arquitetura e Agronomia; autoriza a criação, pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CONFEA, de uma Mútua de Assistência Profissional); Decreto nº 23.569 de 11 de dezembro de 1933 (Regula o exercício das profissões de engenheiro, de arquiteto e de agrimensor); a Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005 (Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional); o Parecer CNE/CES nº 1.362/2001, aprovado em 12 de dezembro de 2001 (Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia); Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002 (institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia); o Parecer CNE/CES nº 184/2006 aprovado em 7/7/2006 (referente à carga horária



mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial); a Resolução CNE/CES no 2, de 18 de junho de 2007 (dispõe sobre a carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial).

### **1.3.3 Integração do Projeto com o SINAES**

As políticas públicas educacionais da educação superior são orientadas pelas diretrizes da Constituição Federal que, no seu artigo 206, estabelece, entre outros, o princípio da 'garantia de padrão de qualidade' (inciso VII). Diante dessa previsão constitucional foi criado, em 2004, o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), que tem como finalidade a melhoria da qualidade da educação nos cursos de graduação e instituições de educação superior.

O Projeto Pedagógico do Curso Superior de Engenharia Elétrica utilizará como referencial para a qualidade da atuação acadêmica e social e o cumprimento de sua missão, as dimensões estabelecidas pelo SINAES, sendo estas, em seu artigo 3º:

1. A missão e o Plano de Desenvolvimento Institucional.
2. A política para o ensino, a pesquisa, a pós-graduação, a extensão e as respectivas normas de operacionalização, incluídos os procedimentos para estímulo à produção acadêmica, as bolsas de pesquisa, de monitoria e demais modalidades.
3. A responsabilidade social da instituição, considerada especialmente no que se refere à sua contribuição em relação à inclusão social, ao desenvolvimento econômico e social, à defesa do meio ambiente, da memória cultural, da produção artística e do patrimônio cultural.
4. A comunicação com a sociedade.
5. As políticas de pessoal, de carreiras do corpo docente e corpo técnico-administrativo, seu aperfeiçoamento, desenvolvimento profissional e suas condições de trabalho.
6. Organização e gestão da instituição, especialmente o funcionamento e representatividade dos colegiados, sua independência e autonomia na relação com a mantenedora e a participação dos segmentos da comunidade universitária nos processos decisórios.



7. Infraestrutura física, especialmente a de ensino e de pesquisa, biblioteca, recursos de informação e comunicação.

8. Planejamento e avaliação, especialmente em relação aos processos, resultados e eficácia da autoavaliação institucional.

9. Políticas de atendimento aos estudantes.

10. Sustentabilidade financeira, tendo em vista o significado social da continuidade dos compromissos na oferta da educação superior (BRASIL, 2004).

## **2. PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS**

### **2.1 JUSTIFICATIVA**

Os Institutos Federais fazem parte de uma política de expansão e interiorização da Rede Federal, para que regiões distantes dos grandes centros urbanos sejam atendidas por meio de um *campus*. Ao instalar-se numa localidade, o Instituto Federal é chamado a conhecer as características regionais, isto é, os arranjos produtivos, sociais e culturais locais, a fim de que estabeleça uma relação entre o local e o global num movimento de interação entre o poder público e a sociedade, intervindo diretamente nessa realidade, em especial, na oferta de educação profissional e tecnológica, com qualidade socialmente referenciada.

Apresentando-se como uma nova institucionalidade, os Institutos Federais representam uma nova oferta da Educação Profissional e Tecnológica no país. Diante do desafio de superar o ensino dual, em que há a separação entre o ensino técnico e o ensino científico, esses Institutos propõem uma formação humana integral ou *omnilateral*, que contempla o desenvolvimento do trabalhador cidadão, ou seja, uma abordagem que, além dos fundamentos específicos da atuação profissional, possibilita a formação humana e cidadã.

O eixo estruturante dessa formação integral é a conexão entre trabalho, ciência, tecnologia e cultura, dimensões indissociáveis na vida humana. O trabalho na formação integral é considerado como princípio educativo, no qual o ser humano está inserido no contexto social, como sujeito capaz de se apropriar e transformar a realidade. Deste modo, a formação ofertada, além de qualificar trabalhadores para o

mundo do trabalho, promove uma formação contextualizada que proporciona a compreensão da dinâmica produtiva em seus aspectos sociais, culturais e econômicos a fim de que os estudantes assumam uma postura autônoma e crítica no mundo do trabalho.

Os Institutos Federais têm o compromisso de contribuir com um projeto de nação, realizando uma formação humana integral, que atenda simultaneamente as demandas do mundo do trabalho, bem como, uma formação emancipatória, crítica e criativa, com vistas à diminuição das desigualdades sociais.

Neste contexto, foi implantado em 24/05/2010 o Campus Campo Largo, localizado na Região Metropolitana de Curitiba (Microrregião Curitiba). Embora o município faça limite com a capital do estado, sua localização é estratégica, pois também atende estudantes moradores dos Municípios de Balsa Nova, Araucária, Curitiba e Campo Magro.

O Município de Campo Largo possui 127.309 habitantes (Censo Demográfico IBGE, 2017 - projetado), é o 15º município mais populoso do estado e possui o 14º maior produto interno bruto – PIB do Paraná. O Município destaca-se: pelo número de indústrias cerâmicas (azulejos, pisos e louças) devido à abundância de matéria-prima mineral; pela atividade da indústria moveleira e metal mecânico. Na produção agrícola, destacam-se as produções de feijão, batata e cebola e, na fruticultura, destacam-se as produções de maçã, uva e pêssego. Quanto às atividades agropecuárias predominam: a bovinocultura de leite, a suinocultura, a avicultura, a piscicultura e a apicultura.

Segundo dados disponibilizados pelo Caderno Estatístico do Município de Campo Largo, disponibilizado pelo IPARDES (2018), as pessoas que se encontram ocupadas no município desenvolvem suas atividades profissionais em alguma das atividades constantes na tabela 1. No entanto, apenas 28.712 estão formalmente empregadas (tabela 2).

**Tabela 1. Pessoas ocupadas por área de atividade econômica em Campo Largo**

ATIVIDADES ECONÔMICAS	Nº DE PESSOAS
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	4.303
Indústrias extrativas	506
Indústrias de transformação	10.915
Eletricidade e gás	238
Água, esgoto, gestão de resíduos e descontaminação	337
Construção	5.841
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	8.844
Transporte, armazenagem e correio	3.130
Alojamento e alimentação	1.994
Informação e comunicação	703
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	655
Atividades imobiliárias	230
Atividades profissionais, científicas e técnicas	1.386
Atividades administrativas e serviços complementares	2.254
Administração pública, defesa e seguridade social	1.876
Educação	3.130
Saúde humana e serviços sociais	1.967
Artes, cultura, esporte e recreação	339
Outras atividades de serviços	1.271
Serviços domésticos	4.010
Atividades mal especificadas	3.303
<b>TOTAL</b>	<b>57.231</b>

**Fonte:** IBGE - Censo Demográfico - Dados da amostra.

**Tabela 2. Número de estabelecimentos e respectivos empregos gerados segundo setores e subsetores econômicos do IBGE**

ATIVIDADES ECONÔMICAS	ESTABELECEMENTOS	EMPREGOS
<b>INDÚSTRIA</b>	<b>436</b>	<b>8.860</b>
Extração de minerais	16	426
Transformação	415	8.297
<b>Produtos minerais não metálicos</b>	<b>65</b>	<b>2.209</b>
Metalúrgica	63	506
Mecânica	21	594
Material elétrico e de comunicações	15	383

Material de transporte	8	565
<b>Madeira e do mobiliário</b>	<b>68</b>	<b>615</b>
<b>Papel, papelão, editorial e gráfica</b>	<b>26</b>	<b>885</b>
Borracha, fumo, couros, peles e produtos similares e indústria diversa	13	88
Química, de produtos farmacêuticos, veterinários, de perfumaria, sabões, velas e matérias plásticas	32	481
Têxtil, do vestuário e artefatos de tecidos	21	981
Calçados	-	-
Produtos alimentícios, de bebida e álcool etílico	83	990
Serviços industriais de utilidade pública	5	137
<b>CONSTRUÇÃO CIVIL</b>	<b>166</b>	<b>1.040</b>
<b>COMÉRCIO</b>	<b>1.007</b>	<b>6.362</b>
Comércio varejista	898	5.544
Comércio atacadista	109	818
<b>SERVIÇOS</b>	<b>834</b>	<b>12.214</b>
Instituições de crédito, seguros e de capitalização	20	186
Administradoras de imóveis, valores mobiliários, serviços técnicos profissionais, auxiliar de atividade econômica	206	2.924
Transporte e comunicações	199	1.972
Serviços de alojamento, alimentação, reparo, manutenção, radiodifusão e televisão	266	1.173
Serviços médicos, odontológicos e veterinários.	94	2.136
Ensino	47	1.048
Administração pública direta e indireta	2	2.775
<b>AGROPECUÁRIA</b> (agricultura, silvicultura, criação de animais, extração vegetal e pesca)	<b>93</b>	<b>236</b>
<b>ATIVIDADE NÃO ESPECIFICADA CLASSIFICADA</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>TOTAL</b>	<b>2.536</b>	<b>28.712</b>

**Fonte:** MTE/RAIS NOTA: Posição em 31 de dezembro. O total das atividades econômicas refere-se à soma dos grandes setores: Indústria; Construção Civil; Comércio; Serviços; Agropecuária; e Atividade não Especificada ou Classificada. (1) INDÚSTRIA: extração de minerais; transformação; serviços industriais utilidade pública. TRANSFORMAÇÃO: minerais não metálicos; metalúrgica; mecânica; elétrico, comunicações; material transporte; madeira, mobiliário; papel, papelão, editorial, gráfica; borracha, fumo, couros, peles, similares, indústria diversa; química, farmacêuticos, veterinários, perfumaria, sabões, velas, matérias plásticas; têxtil, vestuário, artefatos tecidos; calçados, produtos alimentícios, bebidas, álcool etílico.

Dessa forma, o *Campus* Campo Largo, buscando atender às demandas locais, desenvolve possibilidades de inserção e qualificação da população da região para o mundo do trabalho por meio da oferta de cursos de Nível Médio (integrados e subsequentes) e de Nível Superior. São ofertados atualmente à comunidade: Curso de

Ensino Médio Integrado em Eletromecânica; Curso de Ensino Médio Integrado em Automação Industrial; Curso Técnico em Administração (Subsequente); Curso Técnico em Administração (PROEJA); Curso Técnico em Cerâmica; Curso Técnico em Eletrotécnica; Curso Técnico em Mecânica; Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia e Pós-Graduação em Gestão Empresarial. Para o ano de 2020, além do Curso Superior de Engenharia Elétrica, está em fase de implantação a Licenciatura em Matemática.

Com vistas a subsidiar a tomada de decisão quanto à implantação de Cursos Superiores, a Direção-Geral do Campus Campo Largo instituiu por meio da Portaria nº 35/2018 um Grupo de Trabalho (GT Ensino Superior), que foi responsável pela coleta, elaboração e análise de indicadores dos arranjos produtivos e demandas sociais locais e regionais, com vistas a subsidiar discussões e tomada de decisão para a apresentação das propostas de oferta dos cursos superiores.

O GT levantou e compilou dados, ouviu trabalhadores da educação, estudantes e comunidade de Campo Largo e região, analisou os indicadores produzidos, e elaborou um relatório que foi apresentado às Direções do Campus, bem como a toda comunidade acadêmica.

Além da pesquisa bibliográfica documental, dois questionários de pesquisa foram aplicados e amplamente divulgados através de mídias sociais, *e-mails* e sites locais, atingindo 1.114 participantes (fls.43 do Relatório - PAC). De acordo com as informações contidas na página 62 do Relatório do GT/Indicadores do Ensino Superior, a escolaridade dos participantes corresponde a: 25,76% possuem Ensino Médio Completo, 18,85% Pós-Graduação Completa, e 18,67% Ensino Médio Técnico. Já em relação à profissão dos participantes, 26,48% são empregados(as) de empresa privada, 16,52% são alunos(as) matriculados(as) no *Campus*, e 11,58% possuem outra profissão não explorada no questionário.

A pesquisa questionou qual a modalidade de curso de maior interesse dos participantes: Engenharia, Tecnólogo ou Licenciatura. A maioria manifestou interesse em Engenharia, conforme se observa (fls.51 da PAC):

**Tabela 3.** Modalidade de Curso Superior desejada pelos participantes.

<b>Qual tipo de curso você tem maior interesse?</b>	<b>Respostas</b>
Engenharia	47,58%
Licenciatura	26,84%
Tecnólogo	25,58%
Total Geral	100,00%
Fonte: GT Indicadores dos Cursos Superiores	

Dentre os cursos de Engenharia o de maior interesse foi Engenharia da Produção, com números muito próximos também ficou a Engenharia Mecânica. Porém, os números da Engenharia Elétrica, somados as suas áreas relacionadas (Engenharia Mecatrônica e Engenharia de Controle de Automação), ultrapassam as duas primeiras, chegando a um índice de 38,38%, conforme se observa às fls.53 do Relatório do GT/Indicadores do Ensino Superior.

**Tabela 04.** Curso de ENGENHARIA mais desejado pelos participantes.

<b>Dentre as ENGENHARIAS abaixo relacionadas, indique aquela que você tem maior interesse</b>	<b>Respostas</b>
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	28,54%
ENGENHARIA MECÂNICA	25,14%
ENGENHARIA ELÉTRICA	16,64%
ENGENHARIA MECATRÔNICA	11,91%
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	9,83%
ENGENHARIA DE MATERIAIS	6,62%
ENGENHARIA METALÚRGICA	1,32%
Total Geral	100,00%
Fonte: GT Indicadores do Ensino Superiores, 2018.	

Ainda, o GT/Indicadores do Ensino Superior (fls.40) apontou que 20 (vinte) docentes do Campus Campo Largo têm formação no Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais, conforme segue:

**Tabela 05.** Quantidade de docentes que possuem formação nos eixos tecnológicos no  
*Campus Campo Largo.*

<b>Eixos Tecnológicos</b>	<b>Quantidade</b>
Controle e Processos Industriais	20
Gestão e Negócios	3
Produção Industrial	3
Recursos Naturais	4
Total	30
Fonte: GT Indicadores do Ensino Superiores, 2018.	

Diante desses dados, restou clara a demanda de interesse na área de controle e processos industriais, bem como, do contorno das possibilidades viáveis para a oferta de um Curso Superior nessa área do conhecimento. Cientes da área de interesse e da existência do corpo docente, restou avaliar a infraestrutura (Laboratórios e acervo bibliográfico).

Assim, em reunião datada de 06 de agosto de 2018 (ata em anexo), o grupo de engenheiros do Campus, considerando: o percurso construído ao longo dos últimos anos; a formação do corpo docente; e a infraestrutura existente (laboratórios e biblioteca), deliberou pela implantação do **Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica**.

Deste modo, a criação do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica vai ao encontro das demandas locais, das possibilidades de oferta (docentes e infraestrutura) e do atendimento das diretrizes institucionais e legais.

Outro fator a se considerar é a inexistência em Campo Largo e região de instituições públicas que ofertam Cursos Superiores. As instituições de Ensino Superior que atuam em Campo Largo e municípios da região são privadas e na sua maioria

ofertam cursos à distância. Seguem os dados coletados pelo GT/Indicadores do Ensino Superior (fls.22):

**Tabela 06.** Dados sobre ensino superior na região de Campo Largo em 2016.

Município	Matrículas em cursos presenciais	Concluintes em cursos presenciais	Matrículas em cursos a distância	Concluintes em cursos a distância	Instituições de ensino superior	Polos de educação a distância
Almirante Tamandaré	-	-	32	29	-	1
Araucária	3.749	555	837	110	2	5
Balsa Nova	-	-	-	-	-	-
Campina Grande do	497	65	575	73	1	3
Campo Magro	-	-	128	19	-	2
Lapa	75	43	677	97	1	4
Piraquara	-	-	371	36	-	2
Quatro Barras	-	-	-	-	-	-

Fonte: GT Indicadores do Ensino Superiores, 2018.

A única instituição pública de Campo Largo que oferta cursos gratuitos e presenciais é o Instituto Federal do Paraná. O quadro adiante (fls.21 do Relatório do GT/Indicadores do Ensino Superior) apresenta as matrículas na Educação Superior. Ressalta-se que o número de 55 matrículas na rede federal corresponde ao Tecnólogo em Agroecologia, que acontece no Município da Lapa, uma parceria do Instituto Federal do Paraná com a Escola Latino Americana de Agroecologia (ELAA), realizado através de Termo de Execução Descentralizada IFPR/INCRA.



**Tabela 07.** Matrículas e concluintes na Educação Superior presencial e a distância em Campo Largo - 2016.

MODALIDADE DE ENSINO	FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL	PRIVADA	TOTAL
Educação Superior					
Matrículas	55	-	-	496	551
Concluintes	-	-	-	110	110
Educação Superior a					
Matrículas	-	-	-	847	847
Concluintes	-	-	-	70	70

Fonte: GT Indicadores do Ensino Superiores, 2018.

Outro fator a se considerar é que no IFPR o único *Campi* que oferta Engenharia Elétrica é o Campus Paranavaí, localizado na região noroeste do Estado do Paraná, numa distância aproximada de 500 km de Campo Largo (fls.34/35 do Relatório do GT/Indicadores do Ensino Superior).

Destarte, além de contribuir com lacunas da formação de engenheiros em Campo Largo e região, a oferta do Curso Superior de Engenharia Elétrica é uma ação que fortalece o papel dos Institutos Federais.

Neste contexto, o *Campus* Campo Largo se propõe a oferecer a Engenharia Elétrica, objetivando responder a demanda por profissionais que atendam à necessidade do mundo do trabalho, contribuindo, substancialmente, para a elevação da escolaridade.

## 2.2 OBJETIVOS

### 2.2.1 Objetivo Geral

O Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica tem por objetivo formar egressos com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva. O espaço da formação, composto por salas de aulas e laboratórios, possibilitará aos estudantes/engenheiros experiências de aprendizagem que integram a teoria e a prática profissional. Dessa forma, os estudantes poderão vivenciar o trabalho coletivo,

solidário e interativo, contribuindo para a qualificação individual e a valorização do trabalho em equipe.

### **2.2.2 Objetivos Específicos**

Planejar e ampliar as oportunidades educacionais em função das novas demandas apresentadas pelo mundo do trabalho.

Qualificar para a formação de um cidadão crítico e participativo, consciente de sua importância na concretização de uma transformação social.

Estabelecer relações entre trabalho, ciência, cultura e tecnologia e suas implicações na educação profissional e tecnológica.

Formar cidadãos que empreendam ideias com inovação e criatividade pensando na comunidade em que estão inseridos e agindo globalmente.

## **2.3 RESPONSABILIDADE SOCIAL, AMBIENTAL E PATRIMONIAL**

### **2.3.1 A Responsabilidade Social do Curso**

Ao inserir-se numa determinada localidade, os Institutos Federais comprometem-se em contribuir com um projeto de nação mais ampla que capilariza-se e chega até diferentes espaços. Este projeto refere-se ao combate às desigualdades e ao desenvolvimento da cidadania. Assim, cada campus em sua região de atuação deve estabelecer relação com o território a fim de que possa conhecer a realidade do seu entorno e planejar ações que façam a diferença para o desenvolvimento social e econômico local.

Neste sentido, para além da formação profissional no sentido estreito de atender as demandas do mercado, cabe aos Institutos Federais o compromisso de construção de conhecimentos articulados com as demandas sociais, por meio de projetos que estreitem a relação entre os campi e os diferentes setores da sociedade. Esse processo respeita e considera as características históricas, sociais e culturais territoriais tornando mais assertiva a ação dos Institutos Federais na articulação entre as necessidades locais e as nacionais.

Enquanto instituição de ensino, os Institutos Federais exercem papel fundamental na produção e democratização do conhecimento, que por sua natureza, induz ao processo de emancipação das pessoas facilitando o processo de desenvolvimento social mais amplo. Ao estudante, deve-se promover uma formação que possibilite participar ativamente da sociedade, interagindo de forma crítica e criativa com a realidade.

Dessa forma, a responsabilidade social dos Institutos Federais implica conhecimento da região em que se estabelecem, a fim de que atendam às necessidades da sociedade dentro da concepção e dos princípios institucionais que os configuram. A instituição pretende contribuir para a melhoria da qualidade de vida e a redução das desigualdades sociais, por meio de um desenvolvimento sustentável. Essa responsabilidade está associada, portanto, à articulação com os arranjos produtivos, sociais e culturais locais a fim de que o desenvolvimento local abranja aspectos econômicos e, também, sociais.

### **2.3.2 Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano**

O IFPR estabelece objetivos estratégicos que são macroações que impulsionam e dão rumo para a instituição. Eles se desenham sobre a atividade-fim do Instituto. No que se refere ao Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano, visando atender o artigo 2º da Política Nacional de Educação Ambiental Lei 9.795/99, estão previstas no PDI (2019-2023) as seguintes ações:

Criar modelos, métodos e ferramentas para promover a gestão sustentável e o total cumprimento do PLS, incluindo a gestão de resíduos sólidos, bem como maximizar o envolvimento da comunidade interna através da sensibilização e dos docentes, TAE's e discentes na redução de impactos ambientais (IFPR, 2018, p.32)

O Campus Campo Largo também contemplou no PDI (2019-2023) as ações de Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano. Assim, diante do papel da Administração Pública de promover a proteção ambiental e desenvolver ações que gerem baixo impacto ambiental, tem-se como metas, em consonância com o Plano de Logística Sustentável do IFPR, o que segue:

- a) Reduzir o número de impressões;
- b) Diminuir e até zerar o número de copos plásticos utilizados no *Campus*;
- c) Ampliar e aprimorar a coleta, a separação e a destinação do lixo;
- d) Disponibilizar lixeiras apropriadas ao descarte de resíduos orgânicos, para que os estudantes realizem e multipliquem a técnica da compostagem;
- e) Promover oficinas à comunidade interna e externa de Campo Largo para a correta separação do lixo doméstico;
- f) Inserir critérios sociais, ambientais e econômicos nas aquisições de bens, contratações de serviços e execução de obras.
- g) Ampliar a reutilização de água da chuva;
- h) Substituir as lâmpadas comuns por lâmpadas de LED;
- i) Instalação de Placas Fotovoltaicas para produção de energia solar;
- j) Conscientizar a comunidade interna e externa, com o apoio dos estudantes da Agroecologia, da importância do consumo de alimentos saudáveis;
- k) Ampliar o cuidado e a preservação das áreas verdes do Campus (IFPR/Campus Campo Largo, 2018, p.14)

Já nas metas de ações afirmativas de defesa e promoção dos Direitos Humanos e Igualdade Étnico-racial, o PDI (2019-2023) estabelece:

- a) Consolidar as atividades da Comissão para regulamentação dos Núcleos de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas no âmbito do Instituto Federal do Paraná – NEABIs/IFPR.
- b) Combater os preconceitos externados em relação ao sistema de cotas;
- c) Acolher e integrar os estudantes cotistas e não cotistas;
- d) Acompanhar e ofertar, havendo necessidade, oficinas e atendimentos individualizados aos estudantes cotistas que chegam ao Campus com dificuldades de aprendizagem.
- e) Consolidar as atividades da Comissão para elaboração e regulamentação do Programa Institucional de Educação em Direitos Humanos do Instituto Federal do Paraná – PIDH/IFPR (IFPR/Campus Campo Largo, 2018, p.14).

Ainda esses temas serão amplamente tratados, como tema transversal, nos seguintes componentes curriculares: Meio Ambiente e Sustentabilidade; Gestão e Qualidade; Energias Renováveis e Eficiência Energética; Economia e Empreendedorismo, entre outros.

### 2.3.3 Memória, Patrimônio Artístico e Cultural

A Memória, Patrimônio Artístico e Cultural se desenham sobre a atividade-fim do Instituto. Neste contexto, o PDI (2019-2023) prevê as seguintes ações:

Criar projetos e ações de conservação e valorização do patrimônio artístico e cultural, promovendo parcerias e convênios com instituições externas, visando a participação do maior número de discentes e docentes nas ações e projetos (IFPR, 2018. p.32)

No PDI (2019-2023), o Campus Campo Largo definiu as seguintes metas relacionadas à Memória e Patrimônio Culturais e Produção Artística e Cultural.

- a) Buscar ampliar com os docentes da área de história e afins, os projetos de pesquisa e extensão, voltados ao resgate histórico do Patrimônio Cultural e Artístico de Campo Largo;
- b) Consolidar um pequeno acervo com objetos antigos da Cerâmica Iguassu, com vistas a manter a memória histórica do prédio que hoje é a sede do Campus. (IFPR/Campus Campo Largo, 2018, p.15).

Em relação a metas de Cunho Artístico / Cultural ficou definido no PDI (2019-2023):

- a) Consolidar as ações do Núcleo de Arte e Cultura – NAC Campus Campo Largo.
- b) Manter a parceria firmada com a Empresa PARABOLÉ (Termo de Cooperação assinado em abril de 2017 e prorrogado em 2018), que disponibiliza oficinas gratuitas de *Jazz* e *Hip Hop* aos estudantes do *Campus* Campo Largo, bem como, viabilizar a oferta de outras modalidades de oficinas artísticas e culturais nos próximos anos.
- c) Promover oficinas de teatro/dramaturgia aos estudantes, por meio de projetos de ensino.
- d) Consolidar o Evento ‘Show de Talentos’ (atividade realizada em 2017), momento em que os estudantes apresentam, de forma autônoma e criativa, as habilidades artísticas.
- e) Viabilizar e incentivar apresentações artísticas e culturais na Mostra de Curso e na MIPE (Mostra de Inovação, Pesquisa e Extensão).
- f) Solidificar a Mostra Cultural Afro (evento realizado em 2016 e 2017), atividade alusiva ao dia da Consciência Negra;
- g) Sensibilizar os docentes e técnicos administrativos em educação para que promovam com os estudantes, apresentações artísticas e culturais, ao longo do ano letivo. (IFPR/Campus Campo Largo, 2018, p.13-14).

Da mesma forma, essa temática será tratada, como tema transversal, nos seguintes componentes curriculares: Meio Ambiente e Sustentabilidade; Gestão e Qualidade; Energias Renováveis e Eficiência Energética; Economia e Empreendedorismo, entre outros.

### **2.3.4 Comunicação e Relações com a Comunidade**

As relações com a comunidade visam à integração do IFPR com instituições federais, estaduais, municipais, constituindo-se um agente interlocutor com a sociedade. O IFPR é um canal institucional de relação com órgãos públicos, empresas, sociedade civil organizada e comunidade, identificando potencialidades internas e externas. Desta forma, o Campus atuará com a finalidade de que o Instituto alcance e mantenha excelência a partir de parcerias estratégicas e formação de redes de cooperação que façam articulação entre as instâncias institucionais do IFPR e a sociedade por intermédio de apoiadores em diferentes níveis.

Será priorizado o estabelecimento de diálogo constante com entidades, organizações setoriais e comunidade, o desenvolvimento de tarefas que demandem a mobilização de representantes internos, externos e da sociedade civil, promovendo canais de comunicação com a finalidade de promover o fortalecimento das relações institucionais.

Serão consideradas as parcerias executadas pelo IFPR que, em sua maioria, tratam de cooperações técnicas com entidades públicas e privadas visando à execução de atividades conjuntas. Em muitos desses casos, apesar de não haver transferência de recursos financeiros entre os partícipes, o IFPR é beneficiado economicamente de outras formas, tais como: utilização de espaços físicos, doação de materiais e equipamentos, compartilhamento de *know how*, entre outros.

Dentre os convênios com recebimento de recursos financeiros, destacam-se as parcerias com a Fundação Araucária, vinculada à Secretaria da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior - SETI do Estado do Paraná, advindas de projetos contemplados em Chamadas Públicas, e outras como CAPES e CNPQ. Ocorrerão parcerias com as Prefeituras e outras entidades.

Ainda nesse sentido, o IFPR recentemente obteve autorização do Grupo de Apoio Técnico – GAT – MEC/MCTIC para utilização da Fundação de Apoio à Educação, Pesquisa e Desenvolvimento Científico e Tecnológico da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – FUNTEF/PR, conforme Portaria Conjunta nº 54 de 23 de julho de 2018, publicada no Diário Oficial da União em 03 de agosto de 2018. Com essa autorização do GAT, o Instituto poderá celebrar convênios e contratos, nos termos do inciso XIII do caput do art. 24 da Lei nº 8.666/93, com a finalidade de apoiar projetos de ensino, pesquisa, extensão, desenvolvimento institucional, científico e tecnológico e estímulo à inovação, inclusive na gestão administrativa e financeira necessária à execução desses projetos (Lei nº 8.958/94). Com isso, espera-se um incremento no número de parcerias a serem celebradas.

De acordo com o PDI o relacionamento do Campus Campo Largo com a comunidade local se materializa (iniciativas que se pretendem manter no período de 2019-2023) por meio de:

- a)** Convênio de caráter científico e social com o Município de Campo Largo que tem como objeto o manuseio, pelos servidores do *Campus*, de uma impressora 3D de propriedade da PMCL. Essa ação conjunta tem como escopo de aplicação às áreas de Educação Especial ou de apoio a pessoas com deficiência do Município de Campo Largo;
- b)** Convênio de caráter colaborativo com o Município de Campo Largo para a utilização do Centro de Ciências e Tecnologias Cerâmicas (CESTEC), propiciando suporte técnico-científico e de infraestrutura, bem como, para o desenvolvimento de ações no âmbito da pesquisa e da Inovação Tecnológica, com vistas ao fortalecimento do setor cerâmico de Campo Largo;
- c)** Termo de Cooperação, de natureza cultural, com a Empresa PARABOLE, para a oferta do projeto “Tempo de Temperar Arte”, que disponibiliza oficinas gratuitas de *Jazz e Hip Hop* aos estudantes do *Campus* Campo Largo, bem como, viabilizar a oferta de outras modalidades de oficinas artísticas e culturais nos próximos anos;
- d)** Convênio com a Escola Latino América de Agroecologia para oferta do Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia, que estudantes da América Latina e Caribe;
- e)** Participação de servidores do Campus no Conselho Municipal de Desenvolvimento Econômico do Município (COMUDE);
- f)** Participação dos servidores na FLONA (Floresta Nacional) e no Conselho Assungui;

- g) Divulgação da Mostra de Cursos e do processo Seletivo nas escolas do Município de Campo Largo e região;
- h) Participação e divulgação do Campus na Feira da Louça de Campo Largo;
- i) Divulgação dos Cursos no Centro da Juventude de Campo Largo;
- j) Divulgação do processo seletivo na Praça central de Campo Largo;
- k) Divulgação dos cursos nas Empresas. (IFPR/Campus Campo Largo, 2018, p.90-91).

## **2.4 CONCEPÇÃO DO CURSO**

A Constituição Federal, no seu artigo 6º, estabelece a educação e o trabalho como direitos sociais. Por derradeiro, a Educação Profissional, Científica e Tecnológica é um direito social inalienável do cidadão. Deste modo, cabe aos Institutos Federais formar e capacitar cidadãos como agentes políticos capazes de ultrapassar obstáculos, pensar e agir em favor de transformações políticas, econômicas e sociais, imprescindíveis para a construção de um mundo com melhores condições humanas e sociais. A principal referência da educação profissional é o ser humano que por meio do trabalho constitui-se como ser que transforma a natureza, as relações com os outros homens e também a si mesmo. Os Institutos Federais adquirem um papel estratégico na sociedade enquanto política pública de formação profissional que assume uma educação para além do preparo para o trabalho, e que, ao reconhecer que o desenvolvimento humano se dá por meio das experiências e conhecimentos, ao longo das relações sociais e produtivas, objetivam ofertar uma formação integral, que abrange as diferentes dimensões do ser humano, a construção da cidadania e a transformação social.

Neste sentido, o trabalho é tido como elemento constituinte do ser humano e tomado como princípio educativo já que por meio dele o homem se constitui, se desenvolve, se relaciona e produz. Concebe-se, portanto, o indivíduo como um sujeito essencialmente social, atuante, que ao produzir sua existência produz conhecimento. Num mundo em que as diversas dimensões da vida se entrelaçam, tais como as do âmbito social, político, econômico, cultural, o processo formativo deve superar a divisão do conhecimento e a fragmentação da formação das pessoas. Para isso, a educação profissional e tecnológica deve ir além dos conhecimentos específicos de uma área, de



caráter utilitarista, mas possibilitar a formação humana integral, criativa, crítica e transformadora.

O processo formativo, portanto, não se dá apenas no âmbito escolar, mas em todas as diferentes atuações e interações humanas. Às Instituições de Ensino cabe sistematizar, socializar e produzir os conhecimentos por meio dos conteúdos distribuídos em componentes curriculares que devem atuar de maneira interdisciplinar.

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, sem ignorar o cenário da produção, tendo o trabalho como seu elemento constituinte, propõem uma educação em que o domínio intelectual da tecnologia firma-se a partir da cultura. Isto significa dizer que as propostas de formação estariam contemplando os fundamentos, princípios científicos e linguagens das diversas tecnologias que caracterizam o processo de trabalho contemporâneo, considerados em sua historicidade. (BRASIL, 2010, p.33).

A formação integral do trabalhador implica prepará-lo para assumir autonomia a fim de atuar no mundo, num processo de aprendizagem que se dá durante a vida, nas relações sociais e produtivas, numa constante possibilidade de se construir novos conhecimentos. Tal atuação se dá no campo profissional em termos de desenvolvimento de competências técnicas, mas também no campo social na busca por uma sociedade democrática, inclusiva, por meio do domínio dos conhecimentos científico-tecnológicos, sócio-históricos e culturais.

Para tanto, adota-se uma concepção epistemológica que compreende:

o conhecimento como uma produção do pensamento pela qual se apreende e se representam as relações que constituem e estruturam a realidade objetiva. Apreender e determinar essas relações exige um método, que parte do concreto empírico – forma como a realidade se manifesta – e, mediante uma determinação mais precisa através da análise, chega a relações gerais que são determinantes da realidade concreta. O processo de conhecimento implica, após a análise, elaborar a síntese que representa o concreto, agora como uma reprodução do pensamento conduzido pelas determinações que o constituem. (BRASIL, 2007, p. 42)

Cabe ao trabalho pedagógico organizar-se de forma a relacionar conceitos e a estabelecer a relação entre parte e totalidade. Para isso, a interdisciplinaridade

imprime o caráter integrador das diferentes áreas, da teoria e da prática, do conhecimento específico e do conhecimento geral.

## **2.5. PERFIL DO EGRESSO**

Os profissionais formados neste curso poderão atuar em sistemas industriais complexos e em concessionárias de serviços públicos. O curso propiciará ao aluno uma forte formação nos conteúdos básicos e profissionalizantes que caracterizam a formação do Engenheiro Eletricista. Suas competências preconizadas pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA) são: supervisão, coordenação e orientação técnica; estudo, planejamento, projeto e especificação; estudo de viabilidade técnico-econômica; assistência, assessoria e consultoria; direção de obra e serviço técnico; vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico; desempenho de cargo e função técnica; ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica; extensão; elaboração de orçamento; padronização, mensuração e controle de qualidade; execução de obra e serviço técnico; fiscalização de obra e serviço técnico; produção técnica e especializada; condução de trabalho técnico; condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção; execução de instalação, montagem e reparo; operação e manutenção de equipamento e instalação; execução de desenho técnico.

### **2.5.1 Áreas de Atuação do Egresso**

O Curso Superior de Engenharia Elétrica visa capacitar profissionais com sólida formação de caráter científico e tecnológico em Engenharia Elétrica, na indústria, nas áreas de concepção, projeto, operação e manutenção; nas empresas de geração, transmissão, distribuição e utilização de energia elétrica; nas áreas de assistência técnica, consultoria e assessoria e ainda nas universidades e centros de pesquisas, por meio do ensino, do desenvolvimento da ciência, tecnologia, pesquisa e extensão.

## **2.5.2 Acompanhamento de Egressos**

O IFPR/PROENS por meio da Seção de Acompanhamento de Estágios e Egressos institucionalizou um *link* da página institucional do *Facebook* (também disponível no site do IFPR) para que os egressos de todos os campi respondam ao questionário sobre como foi sua vida acadêmica no IFPR, sua trajetória profissional e suas expectativas futuras.

Da mesma forma, o IFPR/Campus Campo Largo acompanha seus egressos, por meio do encaminhamento de questionários específicos. Ainda, de acordo com o PDI, no Campus (2019-2023) serão realizadas, as seguintes ações:

- a) Implantar mecanismos institucionalizados de interação de estudantes e egressos com o setor produtivo local;
- b) Criar sistema de cadastro *on line* e acompanhamento dos egressos;
- c) Realizar visitas e diálogos com as organizações locais, visando introduzir os estudantes no mundo do trabalho;
- d) Viabilizar a atuação dos egressos na “Semana de Acolhimento” dos estudantes e outras atividades realizadas no Campus;
- e) Buscar a participação dos egressos na Mostra de Curso. (IFPR/Campus Campo Largo, 2018, p.35).

## **2.5.3 Registro Profissional**

O Campus Campo Largo encaminhará o Projeto Político Pedagógico do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica para o CREA/CONFEA, visando subsidiá-los de informações para a concessão do registro profissional aos estudantes concluintes.

# **3. METODOLOGIA E ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS**

## **3.1. RELAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E INOVAÇÃO**

A articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão compõem o tripé de atuação dos Institutos Federais. As atividades de ensino promovem o aprofundamento de conhecimentos relacionados à área formativa do curso. As atividades de pesquisa contribuem no processo formativo por meio da investigação, produção, inovação e

difusão de saberes. As atividades de extensão permitem uma relação entre a produção do conhecimento realizada no interior da instituição de ensino e os habilidades produzidas pela sociedade, de complementação entre as demandas sociais, culturais, tecnológicas num processo de contextualização dos processos formativos e de transformação da realidade local.

Respeitadas as especificidades de cada uma destas atividades, elas são indissociáveis à medida em que o trabalho pedagógico realizado estabelece inter-relações entre essas dimensões objetivando uma formação mais completa para os estudantes e permitindo o desenvolvimento da autonomia intelectual e da criticidade. Também objetiva uma relação mais estreita entre níveis e modalidades de ensino ofertados pelo *Campus* e entre os Institutos Federais e a sociedade por meio do conhecimento, do compromisso com o desenvolvimento local e da inclusão, proporcionados pelas atividades de ensino, de pesquisa e de extensão.

Neste sentido, essa articulação será contemplada no Curso Superior de Engenharia Elétrica por meio da oferta de diversas atividades:

- práticas realizadas nos diferentes componentes curriculares e na integração entre eles através de projetos;
- oficinas que envolvam a construção do conhecimento dos conteúdos da Engenharia Elétrica;
- estudo e discussão sobre as pesquisas que envolvem o processo ensino-aprendizagem em Engenharia;
- Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic), Programa de Bolsas de Inclusão Social (Pbis), Monitoria, Programa Institucional de Bolsas de Extensão – Modalidade Graduação (Pibex);
- Trabalho de Conclusão de Curso;
- Eventos Científicos (congressos, seminários, mostras, feiras...) do IFPR e de outras instituições.

### **3.2 TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM**

A metodologia de ensino pode contar com diversas atividades e diversos recursos pedagógicos para enriquecer o processo ensino-aprendizagem. De acordo com a natureza de cada componente curricular e dos objetivos a serem alcançados o corpo docente avalia, planeja e utiliza diferentes formas de promover o desenvolvimento e a socialização do conhecimento. No dia a dia, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação contribuem na prática didática, na complementação de estudos e na comunicação entre professor e aluno.

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação constituem uma gama de recursos que podem ser utilizados no decorrer do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica a fim de contribuir no processo de formação dos estudantes de maneira que saibam utilizar essas tecnologias e também sejam capazes de desenvolver soluções tecnológicas para diferentes situações sejam elas produção do conhecimento, compreensão, acesso e compartilhamento de informações ou resolução de problemas.

Para tanto, o Campus oferece aos professores acesso à internet, *notebook*, laboratórios de Informática, de Matemática e salas de aulas equipadas com recursos audiovisuais. Especificamente como abordagem teórico-prática, o curso conta com componentes curriculares que permite a discussão sobre a inter-relação entre esses elementos.

Como recursos tecnológicos de Informação e Comunicação os docentes e discentes podem fazer uso de: equipamentos de áudio e vídeo, sistemas multimídias, redes sociais, fóruns, blogs, *softwares*, Ambiente Virtual de Aprendizagem tais como *Moodle* e *Karavellas*. Ainda, será possível a utilização de *softwares* como o Geogebra, Scilab, Winplot e outros *softwares* livres para o ensino de conteúdos de Matemática e outros.

#### **4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

A organização curricular do curso observa as determinações legais contidas nas Leis: nº 9.394/1996, nº Lei nº 11.892/2008; Lei nº 10.861/2004; Lei nº 5.194/1966; Lei nº 6.496/1977; no Decreto nº 23.569/1933; na Resolução nº 1.010/2005; no Parecer CNE/CES nº 1.362/2001; na Resolução CNE/CES no 11/2002; no Parecer CNE/CES no 184/2006; e na Resolução CNE/CES no 2/2007. É uma proposta pedagógica que favorece o desenvolvimento de práticas pedagógicas integradoras e articula com os conceitos: trabalho, ciência, tecnologia, cultura por meio das atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Com vistas ao dinamismo do mundo do trabalho e à missão do Instituto Federal, a proposta foi concretizada com base nos fundamentos filosóficos da prática educativa, numa perspectiva cidadã e *omnilateral*, e nos princípios norteadores da educação profissional e tecnológica brasileira, os quais se encontram explicitados na LDB (Lei nº 9.394/96) e no Decreto Federal nº 5.154/04 que regulamenta a educação profissional.

O currículo propõe uma organização abrangente, na qual os conteúdos e as identidades culturais relevantes estão articulados com a realidade do estudante, na busca constante de integração dos diferentes saberes, viabilizados pela contribuição das diferentes áreas do conhecimento.

O Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica pretende oportunizar espaços e tempos de educação, os quais serão planejados antecipadamente pelos docentes em cada etapa/semestre. A construção das propostas/planos para os semestres será viabilizada por meio de reuniões programadas (pelo coordenador do curso) onde serão tratados os conteúdos a serem abordados no período, bem como, as possibilidades de abordá-las simultaneamente em um ou mais componentes curriculares.

Ainda, os docentes buscarão integrar os componentes curriculares ministrados ao longo do curso, por meio de atividades, seja em sala de aula, nos laboratórios e nos projetos de ensino, que favoreçam a prática da interdisciplinaridade, propondo a discussão e o encontro de matérias disciplinares que apresentem pontos

em comum, possibilitando o trabalho em conjunto, visando a integração de conhecimentos científicos, de experiências e saberes necessários do mundo do trabalho, possibilitando, assim, a construção do pensamento tecnológico crítico e um currículo no qual o sujeito transforma-se pela práxis, pela reflexão e pela ação.

A proposta curricular propõe formar profissionais de forma integral, tendo o trabalho como princípio educativo. Para tanto, o curso buscará promover a difusão, a socialização e a democratização do conhecimento ao promover uma relação dialógica entre o conhecimento e a comunidade nos diversos momentos que serão promovidos como: mostra de curso, feira de ciências, eventos, seminários, palestras, participação em projetos de pesquisa e extensão, a elaboração e divulgação dos projetos desenvolvidos nos diversos componentes curriculares, entre outros.

Os objetivos do IFPR, bem como sua compreensão da educação como uma prática social transformadora, promove a formação humana integral por meio de uma proposta de educação profissional e tecnológica que articule ciência, trabalho, tecnologia e cultura. Deste modo, a formação do profissional-cidadão crítico-reflexivo, competente técnica e eticamente e comprometido com as transformações da realidade na perspectiva da igualdade e da justiça social, estão presentes como marco orientador desta organização curricular.

#### **4.1 ESTRUTURA CURRICULAR**

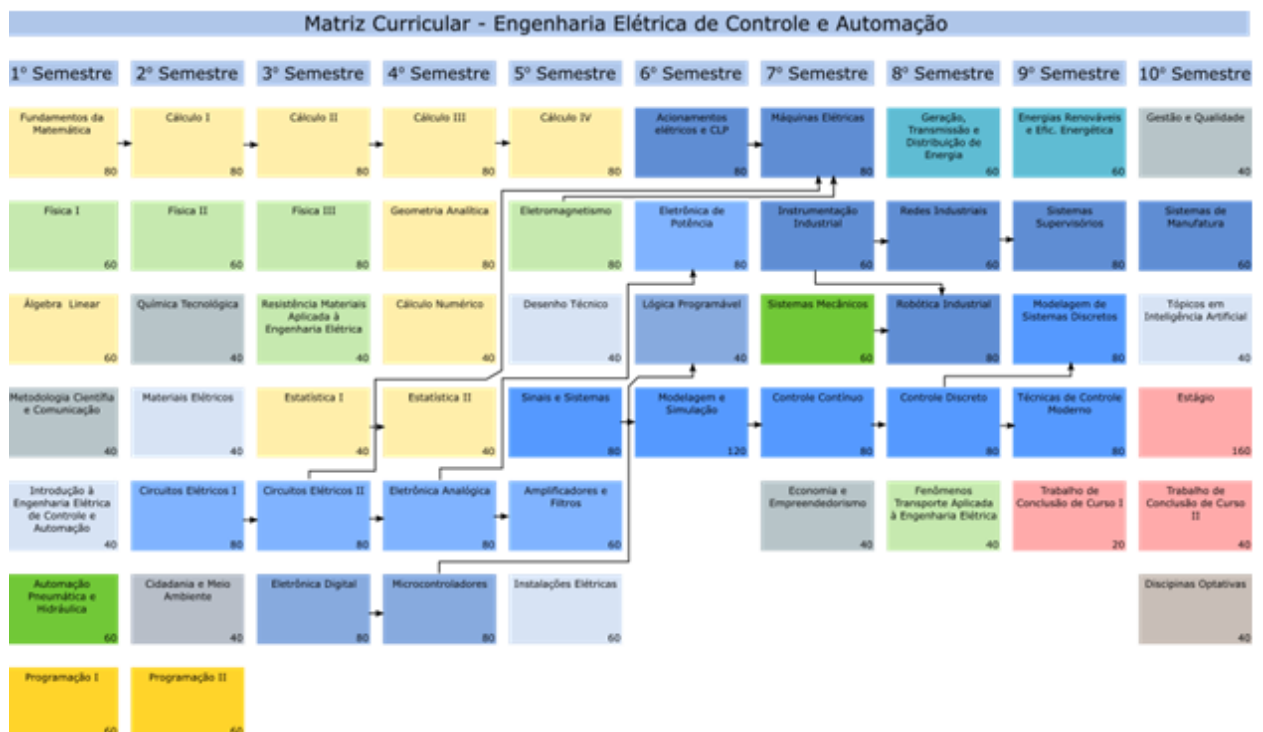
A estrutura curricular estabelecida para o Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica foi construída a partir das Diretrizes Curriculares Nacionais e da legislação pertinente. A matriz curricular, seguida da elaboração das ementas, buscou evidenciar a interdisciplinaridade, a contextualização e a articulação entre os componentes curriculares.

Em atendimento às peculiaridades atinentes à Engenharia, como temas transversais, o currículo aborda: História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena; Educação Ambiental; Processos de Envelhecimento; Conceito de gênero do PNE; Educação escolar indígena, quilombola, educação do campo e educação de jovens e adultos. Esses conteúdos estarão articulados com os componentes: metodologia e



comunicação; meio ambiente e sustentabilidade; medidas de prevenção e combate à incêndios e desastres, economia e empreendedorismo; e outros.

#### 4.1.1 Representação Gráfica do Processo Formativo



#### 4.1.2 Matriz Curricular

A matriz curricular da Engenharia Elétrica tem carga horária total de 3.680 horas (40h eletivas e 40h optativas), assim distribuídas:

<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARANÁ</b>
(Criação Lei nº 11.892 de 29/11/2008)
Campus Campo Largo
<b>MATRIZ CURRICULAR DO CURSO SUPERIOR DE BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA</b>
Código área do conhecimento do Curso: 30000009
Base legal: RESOLUÇÃO Nº 2, DE 18 DE JUNHO DE 2007 (Presenciais)
Base legal específica do curso: Lei 5194/1966; Decreto Federal 23569/1933; Parecer CNE/CES 1362/2001 e Resolução CNE/CES 11/2012



Resolução de autorização do curso no IFPR: Resolução nº XXXXXXXXX					
				CH em	CH em
Semanas do semestre letivo:		Tipo (C, AC, ES)	Número de aulas semanais	Hora-aula	Hora-relógio
20				(min)	(min)
Períodos	Matriz curricular			60	60
1º Semestre	Fundamentos da Matemática	C	4	80	80
	Física I	C	3	60	60
	Introdução à Engenharia Elétrica	C	2	40	40
	Metodologia Científica e Comunicação	C	2	40	40
	Programação I	C	3	60	60
	Automação Pneumática e Hidráulica	C	3	60	60
	Álgebra Linear	C	3	60	60
	<b>Subtotal (Total do período)</b>				<b>400</b>
2º Semestre	Cálculo I	C	4	80	80
	Física II	C	3	60	60
	Circuitos Elétricos I	C	4	80	80
	Programação II	C	3	60	60
	Química Tecnológica	C	2	40	40
	Materiais Elétricos	C	2	40	40
	Meio Ambiente e Sustentabilidade	C	2	40	40
	<b>Subtotal (Total do período)</b>				<b>400</b>
3º Semestre	Cálculo II	C	4	80	80
	Resistência dos Materiais Aplicada à Engenharia Elétrica	C	2	40	40
	Física III	C	4	80	80
	Circuitos Elétricos II	C	4	80	80
	Estatística I	C	2	40	40
	Eletrônica Digital	C	4	80	80
	<b>Subtotal (Total do período)</b>				<b>400</b>
4º Semestre	Cálculo III	C	4	80	80
	Geometria Analítica	C	4	80	80
	Estatística II	C	2	40	40
	Eletrônica Analógica	C	4	80	80
	Microcontroladores	C	4	80	80
	Cálculo Numérico	C	2	40	40
	<b>Subtotal (Total do período)</b>				<b>400</b>
5º Semestre	Cálculo IV	C	4	80	80
	Eletromagnetismo	C	4	80	80
	Desenho Técnico	C	2	40	40
	Instalações Elétricas	C	3	60	60

	Amplificadores e Filtros	C	3	60	60
	Sinais e Sistemas	C	4	80	80
	<b>Subtotal (Total do período)</b>			<b>400</b>	<b>400</b>
6º Semestre	Acionamentos Elétricos e CLP	C	4	80	80
	Eletrônica de Potência	C	4	80	80
	Lógica Programável	C	2	40	40
	Modelagem e Simulação	C	6	120	120
	<b>Subtotal (Total do período)</b>			<b>320</b>	<b>320</b>
7º Semestre	Economia e Empreendedorismo	C	2	40	40
	Máquinas Elétricas	C	4	80	80
	Instrumentação Industrial	C	3	60	60
	Sistemas Mecânicos	C	3	60	60
	Controle Contínuo	C	4	80	80
	<b>Subtotal (Total do período)</b>			<b>320</b>	<b>320</b>
8º Semestre	Geração, Transmissão e Distribuição de Energia	C	3	60	60
	Fenômenos de Transporte aplicados à Engenharia Elétrica	C	2	40	40
	Redes Industriais	C	3	60	60
	Controle Discreto	C	4	80	80
	Robótica Industrial	C	4	80	80
	<b>Subtotal (Total do período)</b>			<b>320</b>	<b>320</b>
9º Semestre	Trabalho de Conclusão de Curso I	C	1	20	20
	Energias Renováveis e Eficiência Energética	C	3	60	60
	Sistemas Supervisórios	C	4	80	80
	Técnicas de Controle Moderno	C	4	80	80
	Modelagem de Sistemas Discretos	C	4	80	80
	<b>Subtotal (Total do período)</b>			<b>320</b>	<b>320</b>
10º Semestre	Trabalho de Conclusão de Curso II	C	1	20	20
	Tópicos em Inteligência Artificial	C	2	40	40
	Sistemas de Manufatura	C	3	60	60
	Gestão e Qualidade	C	2	40	40
	Estágio Supervisionado	ES	8	160	160
	Optativa	C	2	40	40
	<b>Subtotal (Total do período)</b>			<b>380</b>	<b>380</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO</b>				<b>3640</b>	
<b>DISTRIBUIÇÃO - CARGA HORÁRIA</b>					
(C) Componentes curriculares					3.480
(ES) Estágio Supervisionado					160

Relação e Justificativa de Pré-requisitos		
Disciplina	Pré-requisitos	Conhecimento Necessário
Cálculo II	Cálculo I	Domínio de Limites, Derivadas e Técnicas de integração
Cálculo III	Cálculo II	Domínio de Limites, Derivadas e Técnicas de integração com múltiplas variáveis
Cálculo IV	Cálculo II	Domínio de Limites, Derivadas e Técnicas de integração com múltiplas variáveis
Eletromagnetismo	Cálculo II	Domínio de Limites, Derivadas e Técnicas de integração com múltiplas variáveis
Circuitos II	Cálculo I	Domínio de Limites, Derivadas e Técnicas de integração
Circuitos II	Circuitos I	Leis e Relações Básicas de Circuitos Elétricos
Máquinas Elétricas	Circuitos II	Análise de Circuitos em Alternada
Máquinas Elétricas	Acionamentos elétricos e CLP	Métodos de partidas de motores
Máquinas Elétricas	Eletromagnetismo	Análise de campos eletromagnéticos
Estatística II	Estatística I	Estatística Descritiva
Eletrônica Analógica	Circuitos I	Leis e Relações Básicas de Circuitos Elétricos
Amplificadores e Filtros	Eletrônica Analógica	Polarização e estabilidade de transistores; Modelos AC de transistores
Robótica	Sistemas Mecânicos	Cinemática de Mecanismos e Corpos Rígidos
Modelagem e Simulação	Sinais e Sistemas	Transformada de Fourier e Convolução
Controle Contínuo	Sinais e Sistemas	Transformada de Fourier e Convolução
Controle Discreto	Controle Contínuo	Dinâmica de Sistemas Realimentados e Técnicas Clássicas de Controle
Técnicas de Controle Moderno	Controle Contínuo	Dinâmica de Sistemas Realimentados e Técnicas Clássicas de Controle
Sinais e Sistemas	Cálculo Numérico	Técnicas matemáticas computacionais
Microcontroladores	Eletrônica Digital	Circuitos Combinacionais e Sequenciais
Lógica Programável	Eletrônica Digital	Circuitos Combinacionais e Sequenciais
Eletrônica de Potência	Eletrônica Analógica	Teoria de Semicondutores e Transistores

#### 4.1.3 Componentes Optativos

Visando a formação complementar do estudante, serão ofertados dois componentes optativos: Libras e História da Ciência dos quais, um componente deverá, obrigatoriamente, ser cursado pelo estudante.

#### **4.1.4 Componentes Eletivos**

Definem-se como componentes eletivos aqueles constantes da matriz curricular de outro curso superior ofertado no IFPR. As disciplinas eletivas são de livre escolha do acadêmico regularmente matriculado, e sua finalidade é propiciar enriquecimento cultural, aprofundamento e/ou atualização de conhecimentos específicos que complementem a formação acadêmica. Cada estudante deverá cursar pelo menos um componente eletivo durante o curso.

#### **4.2 EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIAS**

**1º semestre**

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Fundamentos da Matemática</b>	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 1 semestre
<p><b>Ementa:</b> Noções de Lógica. Sistemas de numeração. Introdução aos Números Reais. Expressões Algébricas. Polinômios. Equações e Inequações. Funções Polinomiais e seus gráficos. Funções Exponenciais. Funções Logarítmicas. Relações e Funções trigonométricas. Números Complexos.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b> BOULOS, P. Pré-Cálculo. Pearson, 2011. IEZZI, G. MURAKAMI, C. Fundamentos da matemática elementar: Conjuntos e Funções. 3ª Ed. São Paulo: Editora Atual, 1977. IEZZI, G. Fundamentos da matemática elementar: Trigonometria. 2ª Ed. São Paulo: Editora Atual, 1977. IEZZI, G. DOLVE, O. MURAKAMI, C. Fundamentos da matemática elementar: Logaritmos. 10ª Ed. São Paulo: Editora Atual, 2014. IEZZI, G. Fundamentos da matemática elementar: Complexos, Polinômios, Equações. 8ª Ed. São Paulo: Editora Atual, 2013.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b> Hughes-Hallett, D.; Gleason, A. M. et. Al. Funções para modelar variações - Uma Preparação para o Cálculo. Rio de Janeiro: LTC: 2009. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limites, derivação, integração. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. LIMA, E. L., et. al. A Matemática do Ensino Médio. Volume 1. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2004. LIMA, E. L., et. al. A Matemática do Ensino Médio. Volume 2. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2004. LIMA, E. L., et. al. A Matemática do Ensino Médio. Volume 3. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2004..</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Física I</b>	
Carga Horária (hora aula): 60	Período letivo: 1 semestre
<b>Ementa:</b> Medição; Movimento Retilíneo; Vetores; Movimento em Duas e Três Dimensões; Força e Movimento – I; Força e Movimento – II; Energia Cinética e Trabalho; Energia Potencial e Conservação da Energia.	
<b>Bibliografia Básica:</b> RESNICK, R; HALLIDAY, D. Fundamentos de física: mecânica. Vol. 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: LTC, 2009. SEARS E ZEMANSKI; Fundamentos de Física. Vol. 1, São Paulo; Makron, 2014. TIPLER P. Mecânica, Vol.1. Rio de Janeiro: LTC, 2012.	
<b>Bibliografia Complementar</b>  BUECHE, J.F. Física Geral. Coleção Schaum, São Paulo, Makron, 1983. VASQUEZ, J.W. Problemas de Física Geral de Sears e Zemanski. São Paulo, Mestre John, 1962. KELLER, FREDERICK J., Física. Vol. 1, 2. São Paulo: Makron Books, 1999. NUSSENZVEIG, M.H., Curso de Física Básica. Mecânica. Vol.1. Ed. Blucher, 2014.	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Introdução à Engenharia Elétrica</b>	
Carga Horária (hora aula): 40	Período letivo: 1º semestre
<p><b>Ementa</b></p> <p>Funções do engenheiro no contexto tecnológico, humano e social. Equipamentos básicos. História da Ciência. Organização do conhecimento. Evolução das Ciências Exatas. Desenvolvimento de projetos relacionados à Engenharia de Controle e Automação.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>BRYSON, B. Breve história de quase tudo. 1 ed. Companhia das Letras, 2005.</p> <p>SAGAN, C. O mundo assombrado pelos demônios: A ciência vista como uma vela no escuro. 1 ed. Companhia das Letras, 2006.</p> <p>BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V. Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. 4 ed, Edufscar, 2013.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>BLUM, J. Explorando o Arduino: técnicas e ferramentas para mágicas de engenharia. Alta Books, 2016.</p> <p>FEYNMAN, R. P. O senhor está brincando, sr. Feynman? As estranhas aventuras de um físico excêntrico. Elsevier, 2006</p> <p>SOUZA, M. A. F. de et al. Algoritmos e lógica de programação: um texto introdutório para engenharia. 2 ed. Cengage Learning, 2011.</p> <p>LAMB, F. Automação industrial na prática. AMGH, 2015.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Metodologia Científica e Comunicação</b>	
Carga Horária (hora aula): 40	Período letivo: 1º semestre
<p><b>Ementa:</b></p> <p>Linguagem e estrutura de textos acadêmicos narrativos, descritivos e dissertativos com ênfase nas técnicas de apresentação e produção de redação. Redação científica, tipos de textos e seus objetivos: resumo, resenha e relatório. Linguagem e argumentação. Organização micro e macro textual: coesão e coerência. A qualidade da linguagem escrita e falada para os profissionais. Regras básicas para a correção de texto. Formas de comunicação. Noções gramaticais básicas. Elaboração de texto. Desenvolver a prática da produção de texto levando em conta o contexto pragmático da produção de enunciados, sendo capaz de produzir e revisar o próprio texto. Adaptação do texto em conformidade com Normas Técnicas. Produção do conhecimento acadêmico-científico.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>ANDRADE, Maria Margarida. Introdução à metodologia do trabalho científico. 10 ed. São Paulo: Atlas, 2010.</p> <p>MARTINS, S. M.; ZILBERKNOP, L. S. Português instrumental. 29 ed. São Paulo: Atlas. 2010.</p> <p>MEDEIROS, J.B.; TOMASI, C. Português. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2010.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>ABREU, Antônio Suárez. Curso de Redação. 11ª ed., São Paulo: Ática, 2008.</p> <p>AZEREDO, J. C. Ensino de Português – Fundamentos, Percursos, Objetos. 1 ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.</p> <p>CUNHA, C.; CYNTRA, L. Nova Gramática do Português Contemporâneo. 9 ed. São Paulo: Lexinton, 2011.</p> <p>UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Normas para apresentação de documentos científicos: 2 - Teses, dissertações, monografias e outros trabalhos acadêmicos. 2 ed. Curitiba: UFPR. 2007.</p>	



Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Programação I</b>	
Carga Horária (hora aula): 60	Período letivo: 1º semestre
<p><b>Ementa</b></p> <p>Algoritmos. Introdução a Linguagens de Programação. Tipos de Dados, Constantes e Variáveis. Comandos e Expressões. Estruturas de Decisão. Estruturas de Repetição. Matrizes e vetores. Procedimentos e Funções.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>ASCÊNCIO, A.F.G.; CAMPOS, E. A. V. Fundamentos da Programação de Computadores. 3 ed. São Paulo: Pearson, 2012.</p> <p>DEITEL, P. J.; DEITEL, Harvey M. C: como programar. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.</p> <p>KERNIGHAN, B.; RITCHIE, D. C: a linguagem de programação. Rio de Janeiro: Campus, 2001.</p> <p>MANZANO, J. A.; Algoritmos e lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 26 ed. São Paulo: Érica, 2013.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>ALVES, W. P. Lógica de programação de computadores: ensino didático. 1 ed. São Paulo: Érica, 2013.</p> <p>FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. Lógica de programação: Construção de algoritmos e estrutura de dados. 3 ed. São Paulo: Pearson, 2005.</p> <p>SOUZA, M. A. Furlan de <i>et al.</i> Algoritmos e lógica de programação: um texto introdutório para engenharia. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2011.</p> <p>SCHILD, H. C completo e total. 3 ed. São Paulo: Makron Books, 1997.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Automação Pneumática e Hidráulica</b>	
Carga Horária (hora aula): 60	Período letivo: 1º Semestre
<p><b>Ementa</b></p> <p>Introdução à Pneumática; Características dos sistemas e componentes pneumáticos; Redes de distribuição de ar comprimido; Comandos sequenciais. Introdução à hidráulica; Características dos sistemas e componentes hidráulicos; Técnicas de comando hidráulico e aplicações a circuitos básicos.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>FIALHO, Arivelto B.; Automação Pneumática - Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. 7ª ed. São Paulo: Editora Érica, 2011.</p> <p>FIALHO, Arivelto B.; Automação Hidráulica - Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. 6ª ed. São Paulo: Editora Érica, 2011.</p> <p>BONACORSO, N. e NOLL, V.; Automação Eletropneumática. 11ª ed. São Paulo: Érica 2008.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>STEWART, Harry L.; Pneumática &amp; Hidráulica. 3ª ed. São Paulo: Editora Hemus, 2007.</p> <p>BLOCH, P. H.; GEITNER, K. F.; Compressores – Um guia prático para a confiabilidade e a disponibilidade. Porto Alegre: Bookman, 2014.</p> <p>PRUDENTE, F.; Automação industrial pneumática: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</p> <p>FESTO AUTOMAÇÃO LTDA: Hidráulica Industrial. São Paulo: 2001.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Álgebra Linear</b>	
Carga Horária (hora aula): 60	Período letivo: 1º semestre
<b>Ementa</b> Equações e Sistemas Lineares, Matrizes e suas aplicações. Determinantes e suas aplicações. Vetores e Espaços vetoriais. Combinação linear. Transformações e Operações Lineares. Autovalores, Autovetores, Diagonalização e suas aplicações.	
<b>Bibliografia Básica</b> STEINBRUCK, Alfredo, Álgebra Linear, 2. Ed. Pearson Makron Books, 1987. ANTON, Howard, Álgebra Linear Contemporânea. Porto Alegre. Bookman, 2006. KOLMAN, Bernard, Introdução à Álgebra Linear: com aplicações. 8ª Ed. Rio de Janeiro. LTC, 2014.	
<b>Bibliografia Complementar</b> POOLE, David. Álgebra Linear: uma introdução moderna. São Paulo: Cengage Learning, 2016. STRANG, G. Álgebra Linear e suas Aplicações. 4ª Ed., Cengage Learning, 2010. LIMA, E. Geometria Analítica e Álgebra Linear. Rio de Janeiro: SBM, 2001. BOLDRINI, J. L. Álgebra Linear. 3ª Ed., Harbra, 1980.	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Cálculo – I</b>	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 2º semestre
<p><b>Ementa</b></p> <p>Limites de funções, continuidade, limites laterais, cálculo de limites, limites no infinito, limites infinitos e limites fundamentais. Derivadas: derivada de uma função num ponto, interpretação geométrica e física; Regras de derivação; Derivadas de funções; Derivação implícita; Derivadas sucessivas. Aplicações da Derivada.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>ANTON, H., BIVENS, I. &amp; DAVIS, S. Cálculo. Vol. 1. 8ª Ed. Bookman, 2007.</p> <p>GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. Vol. 1 e 2. 5ª Ed. LTC, 2001.</p> <p>LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1 e 2. Harbra, 1994.</p> <p>STEWART, J. Cálculo – Vol. 1 e 2. 6ª ed. Cengage Learning, 2012.</p> <p>HOMAS, G. B. Cálculo – Vol. 1. 10ª Ed. Prentice Hall, 2003.</p> <p>FLEMING, Diva Marília, Cálculo A: funções, limite, derivação, integração, - Vol. 1 6 a Ed., Pearson, 2006.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte. Vol. 1. 6ª Ed. Artmed, 2004.</p> <p>KREYSZIG, E. Matemática superior para engenharia. Vol 1, 2 e 3, 9 ed. LTC, 2009</p> <p>MUNEM, M. A. &amp; FOULIS, J. D. Cálculo, Vol. 1. LTC, 1982.</p> <p>SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1. Makron Books, 1988.</p> <p>HOMAS, G. B. Cálculo, Vol. 1. 10ª Ed., Prentice Hall, 2003.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Física II</b>	
Carga Horária (hora aula): 60	Período letivo: 2º semestre
<p><b>Ementa</b></p> <p>A Lei de Coulomb; Campos Elétricos; Lei de Gauss; Potencial Elétrico; Capacitância; Corrente e Resistência; Campos Magnéticos; Campos Magnéticos Produzidos por Correntes; Equações de Maxwell; Magnetismo da Matéria</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>RESNICK, R; HALLIDAY, D. Fundamentos de física: mecânica. Vol 1, 2, 3. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p> <p>SEARS E ZEMANSKI; Fundamentos de Física. Vol. 1, São Paulo; Makron, 2014.</p> <p>TIPLER P. Mecânica, Vol 1. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>BUECHE, J.F. Física Geral. Coleção Schaum, São Paulo, Makron, 1983.</p> <p>VASQUEZ, J.W. Problemas de Física Geral de Sears e Zemanski; São Paulo, Mestre John, 1962.</p> <p>KELLER, FREDERICK J., Física. Vol. 1, 2. São Paulo: Makron Books, 1999.</p> <p>NUSSENZVEIG, M.H., Curso de Física Básica. Eletromagnetismo. Ed. Blucher, Vol.3, 2014.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Circuitos Elétricos I</b>	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 2º semestre
<p><b>Ementa</b></p> <p>Conceitos básicos, unidades, leis fundamentais da eletricidade; resistência; fontes ideais independentes e dependentes em redes resistivas; técnicas de análise de circuitos em corrente contínua, indutância e capacitância; fasores; técnicas de análise e potência em circuitos monofásicos com fontes senoidais.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.</p> <p>O'MALLEY, John. Análise de circuitos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.</p> <p>HAYT JUNIOR, William Hart; KEMMERLY, Jack E.; DURBIN, Steven M. Análise de circuitos em engenharia. 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2014.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>MEIRELES, Vítor Cancela. Circuitos elétricos. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</p> <p>MARKUS, Otávio. Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada: teoria e exercícios. 9. ed. São Paulo: Érica, 2011.</p> <p>ALBUQUERQUE, R. O. Análise de circuitos em corrente contínua. 20 ed. São Paulo: Érica, 2008.</p> <p>ALBUQUERQUE, R. O. Análise de circuitos em corrente alternada. 20 ed. São Paulo: Érica, 2008.</p> <p>GUSSOW, M. Eletricidade básica. 2 ed. São Paulo: Pearson, 2011.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Programação II</b>	
Carga Horária (hora aula): 60	Período letivo: 2º semestre
<p><b>Ementa</b></p> <p>Introdução a banco de dados. Noções de Orientação a Objetos. Estrutura e sintaxe de linguagem de programação de alto nível. Desenvolvimento de aplicações.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>DOWNEY, A. Pense em Python. São Paulo: Novatec, 2016.</p> <p>MENEZES, N. N. C. Introdução à Programação com Python. São Paulo: Novatec, 2014.</p> <p>URUBATAN, R. Ruby on Rails. 2ª ed. Novatec, 2012.</p> <p>SUMMERFIELD, Mark. Programação em Python 3. Uma Introdução Completa à Linguagem Python. Alta Books, 2013</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>ASCHER, D.; LUTZ, M. Aprendendo Python. Porto Alegre: Bookman, 2007.</p> <p>BORGES, L. E. Python para Desenvolvedores. São Paulo: Novatec, 2014.</p> <p>GRIFFITHS, D. Use a Cabeça! Rails - 2ª Edição Revisada. Alta Vista, 2010.</p> <p>SWEIGART, A. Automatize tarefas maçantes com Python; São Paulo: Novatec, 2015.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Química Tecnológica</b>	
Carga Horária (hora aula): 40	Período letivo: 2º semestre
<p><b>Ementa</b></p> <p>Conceitos básicos e aplicados de Eletroquímica; Corrosão metálica e processos corrosivos; Fenômenos da combustão e combustíveis; Tecnologias eletroquímicas de conversão e estocagem de energia; Aspectos gerais sobre nanotecnologia e nanomateriais.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 922 p. ISBN 9788540700383;</p> <p>MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. M. Princípios de termodinâmica para engenharia. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 800 p. ISBN 97885216894;</p> <p>TRINDADE, Diamantino Fernandes et al. Química básica experimental. 6. ed. São Paulo: Ícone, 2016. 174 p. ISBN 9788527410908;</p> <p>TRSIC, Milan; FRESQUI, Maíra. Curso de Química para Engenharia, Volume I: Energia. Barueri, SP: Manole, 2012. (E-book). ISBN 9788520433287.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>AWLICKA, A.; FRESQUI, M.; TRSIC, M. Curso de Química para Engenharia, Volume 2: Materiais. Barueri, SP: Manole, 2013. (E-book) ISBN 9788520433263;</p> <p>AZEVEDO, J. S.; FRESQUI, M.; TRSIC, M. Curso de Química para Engenharia, Volume 3: Água. Barueri, SP: Manole, 2014. (E-book) ISBN 9788520433270;</p> <p>TICIANELLI, E. A.; GONZALEZ, E. R. Eletroquímica: Princípios e Aplicações. 2. ed., 2. reimpr. São Paulo: Editora da USP, 2013. 232 p. ISBN 9788531404245;</p> <p>LEWIS, R.; EVANS, W. Química. Tradução: Edilson Clemente da Silva e Oswaldo Esteves. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. ISBN 9788521626473.</p>	



Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Materiais Elétricos</b>	
Carga Horária (hora aula): 40	Período letivo: 2º Semestre
<p><b>Ementa</b></p> <p>Análise geral dos metais, obtenção de cobre, chumbo, zinco, níquel, tungstênio e alumínio. Constituição e características dos metais puros. Materiais condutores, semicondutores e isolantes. Principais materiais para peças de contato. Características das peças de contato. Tipos de ligações condutoras e semicondutoras. Dielétricos e suas propriedades. Propriedades mecânicas: tração, compressão, flexão e viscosidade. Propriedades térmicas: coeficiente de temperatura, estabilidade e condutividade térmica. Propriedades físico-químicas: densidade e porosidade, solventes e solubilidade, estabilidade química. Campo elétrico em função da constante dielétrica. Tipos de isolantes: gasosos, líquidos, pastosos e ceras. Materiais magnéticos, núcleos laminados e compactados.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>CALLISTER JR., William D. e RETHWISCH, David G. Ciência e Engenharia de Materiais - Uma Introdução. Ed. LTC. Edição: 9, 2016.</p> <p>FERREIRA, Isabel Calado, VASILEVSKIY, Mikhail I. Física dos semicondutores: fundamentos, aplicações e nanoestruturas. 1 Ed. Almedina; 2006.</p> <p>SCHMIDT, Walfredo. Materiais elétricos V1, V2 e V3. 3 ed. São Paulo: Editora Blucher, 2010.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>Van, Vlack, L. H. Princípios de ciência dos materiais. 12 ed. São Paulo: Brucher, 1998.</p> <p>ESPERIDIAO, Ivone. Os metais e o homem. 5 ed. São Paulo: Ática, 1999.</p> <p>SPINELLI, Dirceu, BOSE FILHO, Waldek W., MILAN, Marcelo T., MALUF, Omar. Metais: uma visão objetiva. 2 ed. São Paulo: Ed. Cubo, 2014.</p> <p>Kittel, Charles. Introdução à Física do Estado Sólido. Edição: 8. Ed. LTC, 2006.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Meio Ambiente e Sustentabilidade</b>	
Carga Horária (hora aula): 40	Período letivo: 2º semestre
<p><b>Ementa</b></p> <p>Meio ambiente e desenvolvimento sustentável; recursos naturais renováveis e não renováveis; impactos ambientais de atividades produtivas; princípios dos sistemas de gestão ambiental; coletânea da legislação ambiental; certificação socioambiental; introdução à eco-inovação e tecnologias sustentáveis.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>CAVALCANTI, Clóvis de Vasconcelos (Org.). Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável. 5. ed. São Paulo: Cortez, Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2009.</p> <p>DIAS, Reinaldo. Gestão Ambiental: Responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2017.</p> <p>GODEMBERG, José; LUCON, Oswaldo. Energia, Meio Ambiente e Desenvolvimento. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2008.</p> <p>REIS, Lineu Belico dos.; SANTOS, Eldis Camargo. Energia Elétrica e Sustentabilidade: Aspectos tecnológicos, socioambientais e legais. São Paulo: Editora Manole, 2014.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>DIAS, Reinaldo. Eco-inovação: caminho para o crescimento sustentável. São Paulo: Atlas, 2014.</p> <p>LEFF, Enrique. Discursos Sustentáveis. São Paulo: Cortez, 2010.</p> <p>MEDAUAR, Odete (Org.). Coletânea de legislação ambiental; Constituição federal. 9. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010.</p> <p>PEREIRA, A.C.; SILVA, G.Z.; CARBONARI, M.E.E. Sustentabilidade, responsabilidade social e meio ambiente. São Paulo: Saraiva, 2012.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Cálculo - II</b>	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 3º semestre
<p><b>Ementa</b></p> <p>Introdução às Integrais, integral indefinida, métodos de integração por partes, teorema fundamental do cálculo. Técnicas de Integração e Aplicações da Integral.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>ANTON, H., BIVENS, I. &amp; DAVIS, S. Cálculo – Vol. 1. 8 a Ed., Bookman, 2007.          GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo – Vol. 1 e 2. 5 a Ed., LTC, 2001.          LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica – Vol. 1 e 2. Harbra, 1994.          STEWART, J. Cálculo – Vol. 1 e 2. 6 ed., Cengage Learning, 2012.          HOMAS, G. B. Cálculo – Vol. 1. 10a Ed., Prentice Hall, 2003.          FLEMING, Diva Marília, Cálculo A: funções, limite, derivação, integração, - Vol. 1 6 a Ed., Pearson, 2006</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte – Vol. 1. 6 a Ed., Artmed, 2004.          KREYSZIG, E. Matemática superior para engenharia. Vol 1, 2 e 3. 9 ed. LTC, 2009.          MUNEM, M. A. &amp; FOULIS, J. D. Cálculo – Vol. 1. LTC, 1982.          SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Análítica – Vol. 1. Makron Books, 1988.          HOMAS, G. B. Cálculo – Vol. 1. 10ª Ed., Prentice Hall, 2003.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Resistência dos Materiais aplicada à Engenharia Elétrica</b>	
Carga Horária (hora aula): 40	Período letivo: 3º Semestre
<p><b>Ementa</b></p> <p>Características geométricas de seções planas compostas. Área. Momento estático. Baricentro. Momentos de inércia. Conceitos de tensões e deformações. Tensões normais e cisalhantes. Diagramas tensão x deformação. Cargas axiais. Aplicações em cabos e barras. Cisalhamento puro. Aplicações em eixos e polias. Torção pura. Aplicação em eixos. Flexão pura e simples. Aplicações em vigas e eixos. Esforços combinados. Aplicações em eixos submetidos à flexão e torção. Energia de deformação.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010.</p> <p>MELCONIAN, Sarkis. Mecânica técnica e resistência dos materiais. 11. ed. São Paulo: Érica, 2000.</p> <p>GERE, James e GOODNO, Barry. Mecânica dos materiais. Ed. Cengage Learning. 2017.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON JR., E. Russell. Resistência dos materiais. 3. ed. São Paulo, SP: Makron Books. Pearson Education do Brasil, 2007.</p> <p>BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Resistência dos materiais: para entender e gostar. 3 ed. São Paulo: E. Bucher, 2015.</p> <p>NASH, William Arthur, Potter, Merle C. Resistência dos materiais. Coleção Schun. 5 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2014.</p> <p>PHILPOT, T. A. Mecânica dos Materiais - Um Sistema Integrado de Ensino. 2ª Edição. LTC. 2013.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Física III</b>	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 3º semestre
<p><b>Ementa</b> Gravitação; Fluidos; Oscilações; Ondas – I; Ondas – II; Temperatura, Calor e a Primeira Lei da Termodinâmica; Relatividade; Fótons e Ondas de Matéria; Tudo sobre os Átomos</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b> RESNICK, R; HALLIDAY, D. Fundamentos de física: mecânica. Vol. 3 e 4. Rio de Janeiro: LTC, 2009. SEARS E ZEMANSKI; Fundamentos de Física. Vol 1, São Paulo; Makron, 2014. TIPLER P. Mecânica, Vol.1. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b> BUECHE, J.F. Física Geral. Coleção Schaum, São Paulo, Makron, 1983. VASQUEZ, J.W. Problemas de Física Geral de Sears e Zemanski; São Paulo, Mestre John, 1962. KELLER, FREDERICK J., Física. Vol. 1,2. São Paulo: Makron Books, 1999. NUSSENZVEIG, M.H., Curso de Física Básica., Fluidos, Oscilações e Calor Ed. Blucher, Vol.2, 2014. NUSSENZVEIG, M.H., Curso de Física Básica., Ótica, Relatividade, Física Quântica, Blucher, Vol.4, 2014.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Circuitos Elétricos II</b>	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 3º semestre
<p><b>Ementa</b></p> <p>Circuitos trifásicos; resposta completa de circuitos de primeira ordem e de circuitos de segunda ordem; análise de transitórios de circuitos de 1a e 2a ordem com transformada de Laplace; frequência complexa; análise de transitórios em circuitos não lineares; circuitos acoplados magneticamente; quadripolos.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.</p> <p>MARKUS, Otávio. Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada: teoria e exercícios. 9. ed. São Paulo: Érica, 2011.</p> <p>O`MALLEY, John. Análise de circuitos. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1993.</p> <p>HAYT JUNIOR, William Hart; KEMMERLY, Jack E.; DURBIN, Steven M. Análise de circuitos em engenharia. 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2014.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>MEIRELES, Vítor Cancela. Circuitos elétricos. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</p> <p>O`MALLEY, John. Análise de circuitos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.</p> <p>ALBUQUERQUE, R. O. Análise de circuitos em corrente contínua. 20 ed. São Paulo: Érica, 2008.</p> <p>ALBUQUERQUE, R. O. Análise de circuitos em corrente alternada. 20 ed. São Paulo: Érica, 2008.</p> <p>GUSSOW, M. Eletricidade básica. 2 ed. São Paulo: Pearson, 2011.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Estatística - I</b>	
Carga Horária (hora aula): 40	Período letivo: 3º Semestre
<p><b>Ementa</b></p> <p>Conceitos e Objetivos da Estatística. Estatística Descritiva: análise exploratória de dados. Distribuição de Frequências. Medidas de Posição, Dispersão, Assimetria e Curtose. Probabilidades. Variáveis Aleatórias.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>DOWNING, D. Estatística Aplicada. Saraiva, 1998.</p> <p>MORETTIN, P. A. &amp; BUSSAB, W. O. Estatística Básica. 5 a Ed., Saraiva, 2005.</p> <p>SOONG, T. T. Modelos Probabilísticos em Engenharias e Ciências. LTC, 1986.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>CRESPO, Antonio A. Estatística Fácil. Ed. São Paulo: Saraiva, 2002.</p> <p>SPIEGEL, Murray R. Estatística. São Paulo: Makron Books, 1994.</p> <p>TOLEDO, Geraldo L. Estatística Básica. São Paulo: Atlas, 1995.</p> <p>VIEIRA, Sonic. Princípios de Estatística. São Paulo: Pioneira, 2003.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Eletrônica Digital</b>	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 3º semestre
<p><b>Ementa</b></p> <p>Sistema de numeração; Funções e portas lógicas; Álgebra de boole e simplificação de circuitos lógicos; Circuitos combinacionais; Flip-flops, registradores e contadores; Famílias de circuitos lógicos; Memórias.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>TOCCI, Ronald J; WIDMER, Neal S; MOSS, Gregory L. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.</p> <p>IDOETA, Ivan V.; CAPUANO, Francisco G. Elementos de eletrônica digital. 41. ed., rev. e atual. São Paulo: Érica, 2012.</p> <p>BIGNELL, James e DONOVAN, Robert. Eletrônica digital. Ed. Cengage Learning. Edição: 1, 2009.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>LOURENÇO, Antonio Carlos de; CRUZ, Eduardo Cesar Alves; FERREIRA, Sabrina Roderó; CHOUEIRI JÚNIOR, Salomão. Circuitos digitais. 9. ed. São Paulo: Érica, 2007.</p> <p>GARCIA, Paulo Alves; MARTINI, José Sidnei Colombo. Eletrônica digital: teoria e laboratório. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008. CAPUANO, Francisco G. Sistemas digitais: circuitos combinacionais e sequenciais. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.</p> <p>Pedroni, Volnei. Eletrônica Digital Moderna e VHDL. Ed. Elsevier. Edição: 1, 2010.</p>	



Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Cálculo - III</b>	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 4º semestre
<p><b>Ementa</b></p> <p>Funções de várias variáveis, funções vetoriais, Limite e continuidade de funções de várias variáveis. Derivadas parciais e funções diferenciáveis, derivada direcional e gradiente. Integrais múltiplas e de superfície.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>ANTON, H., BIVENS, I. &amp; DAVIS, S. Cálculo – Vol. 1. 8 a Ed., Bookman, 2007.</p> <p>GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo – Vol. 1 e 2. 5 a Ed., LTC, 2001.</p> <p>KREYSZIG, E. Matemática superior para engenharia. Vol 1, 2 e 3, 9 ed. LTC, 2009.</p> <p>LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica – Vol. 1 e 2. Harbra, 1994</p> <p>FLEMING, Diva Marília, Cálculo B: funções de variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície, Vol.2, 2ª Ed., Pearson, 2006</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte – Vol. 1. 6 a Ed., Artmed, 2004.</p> <p>MUNEM, M. A. &amp; FOULIS, J. D. Cálculo – Vol. 1. LTC, 1982.</p> <p>SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica – Vol. 1. Makron Books, 1988.</p> <p>BOULOS, P. Pré-Cálculo. Pearson, 2011.</p> <p>STEWART, J. Cálculo – Vol. 1 e 2. 6 ed., Cengage Learning, 2012</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Geometria Analítica</b>	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 4º semestre
<p><b>Ementa</b></p> <p>Vetores e Produto de Vetores. Estudo da Reta. Estudo do Plano. Distâncias. Elipse, Hipérbole, Parábola e Cônicas. Superfícies Quádricas.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>STEINBRUCH, Alfredo. Geometria Analítica. 2ª ed. São Paulo. Pearson, 1987</p> <p>BOULOS, P. &amp; CAMARGO, I. Geometria Analítica: um tratamento vetorial. 2ª Ed., Pearson Education do Brasil, 1987.</p> <p>WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. 2ª ed. São Paulo. Pearson Education do Brasil, 2000.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol 1 e 2. 3a ed. São Paulo: Harbra, 1994.</p> <p>SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Vol 2. 2a ed. São Paulo: Makron Books, 1995.</p> <p>LIMA, E. Geometria Analítica e Álgebra Linear. Rio de Janeiro: SBM, 2001.</p> <p>KREYSZIG, E. Matemática superior para engenharia. Vol 1, 2 e 3.9 ed. LTC, 2009.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Estatística - II</b>	
Carga Horária (hora aula): 40	Período letivo: 4º semestre
<p><b>Ementa</b></p> <p>Distribuições de Probabilidade. Inferência Estatística: Distribuições Amostrais, Teoria da Estimação, Teoria da Decisão Estatística: testes paramétricos e não paramétricos. Análise de variância.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>SPIEGEL, Murray R. Probabilidade e Estatística. Coleção Schaum. São Paulo: McGraw-Hill , 1978.</p> <p>SIMON, J. Fonseca. Curso de Estatística. 5a Edição. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 1995.</p> <p>LARSON, Ron; FARBER, Betsy. Estatística aplicada. 2.ed. São Paulo: Pearson Pretice Hall, 2004.</p> <p>MEYER, P.L. Probabilidade, aplicações a estatística. Rio de Janeiro: ENCE/IBGE, 1984.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>MORETTIN, LUIZ GONZAGA. Estatística básica: probabilidade e inferência. São Paulo: Pearson, 2010.</p> <p>CRESPO, Antonio A. Estatística Fácil. Ed. São Paulo: Saraiva, 2002.</p> <p>SPIEGEL, Murray R. Estatística. São Paulo: Makron Books, 1994.</p> <p>TOLEDO, Geraldo L. Estatística Básica. São Paulo: Atlas, 1995.</p> <p>VIEIRA, Sonic. Princípios de Estatística. São Paulo: Pioneira, 2003.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Eletrônica Analógica</b>	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 4º semestre
<p><b>Ementa</b></p> <p>Aplicação de diodos; Transistores (bipolares e de efeito de campo); TBJ em circuitos digitais (RTL, DTL, TTL); Polarização e estabilidade de transistores; Modelos AC de transistores e aplicações básicas.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>SEDRA, A. S.; SMITH, K. C.; Microeletrônica, 5 ed, Pearson, 2007.</p> <p>BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L.; Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos, 8 ed, Pearson Prentice Hall, 2004.</p> <p>BOGART, T. F.; Dispositivos e Circuitos Eletrônicos Vol. 1 e 2, 1 ed, Makron Books, 2001.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>MALVINO, A. P.; BATES, D. J.; Eletrônica, 7 ed, Makron Books, 2007.</p> <p>PLATT, C.; Make: Electronics, 2 ed, Maker Media, 2015;</p> <p>PLATT, C.; Make: More Electronics, 1 ed, Maker Media, 2014;</p> <p>HOROWITZ, P.; HILL, W.; Jr. PERTENCE, A.; NASCIMENTO, J. L.; A arte da eletrônica: circuitos eletrônicos e microeletrônica, 3 ed, Bookman, 2017.</p> <p>REZENDE, S. M.; Materiais e Dispositivos Semicondutores, 4 ed, Livraria da Física, 2015.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Microcontroladores</b>	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 4º semestre.
<p><b>Ementa</b></p> <p>Arquiteturas de microcontroladores: microprocessador, memória, entradas, saídas, registradores, indexadores, pilhas, endereçamento; programação de microcontroladores: tipo e formatos de instruções, modos de endereçamento; linguagens Assembly ou C; dispositivos periféricos; interrupção; acesso direto à memória; barramentos padrões; ferramentas para análise, desenvolvimento e depuração; aplicações.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>PEREIRA, F. Microcontroladores PIC: programação em C. 7. ed. São Paulo: Érica, 2007. 358 p. ISBN 9788571949355 (broch.).</p> <p>DE ALMEIDA, R. M. A.; DE MORAES, C. H. V.; SERAPHIM, T. F. P. Programação de Sistemas Embarcados: Desenvolvendo Software para Microcontroladores em Linguagem C. Elsevier Brasil, 2017.</p> <p>SOUSA, D. R. Desbravando o microcontrolador PIC18: ensino didático. São Paulo: Érica, 2012. 300 p. ISBN 9788536504025 (broch.)</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>NICOLOSI, D. E. C. Laboratório de microcontroladores família 8051: treino de instruções, hardware e software. 5. ed. São Paulo: Érica, 2008. 206 p. ISBN 9788571948716 (broch.).</p> <p>ZANCO, W. S. Microcontroladores PIC: técnicas de software e hardware para projetos de circuitos eletrônicos: com base no PIC 16F877A. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008. 390 p. ISBN 8536501031 (broch.).</p> <p>ZANCO, W. S. Microcontroladores PIC16F628A/648A: uma abordagem prática e objetiva. 2. ed. São Paulo: Érica, 2007. 364 p. ISBN 8536500591 (broch.).</p> <p>PEREIRA, F. Microcontroladores PIC: técnicas avançadas. 6. ed. Érica, 2007. 358 p. ISBN 9788571947276 (broch.).</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Cálculo Numérico</b>	
Carga Horária (hora aula): 40	Período letivo: 4º semestre.
<p><b>Ementa</b></p> <p>Erros e Sistemas de Numeração. Solução de equações algébricas e transcendentais. Solução de equações polinomiais. Sistemas de equações. Interpolação. Ajustamento de curvas. Integração numérica.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>BARROSO, L. C. Cálculo Numérico (com aplicações). Harbra, 1987.</p> <p>CHAPRA, S. C. Métodos Numéricos Aplicados com MATLAB® para Engenheiros e Cientistas. Bookman, 2013.</p> <p>RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. Pearson Universidades, 2000.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>DORNELLES FILHO, A. A. Fundamentos de Cálculo Numérico. Bookman Editora, 2016.</p> <p>FRANCO, N. B. Cálculo numérico. Pearson, 2006.</p> <p>ARENALES, S. H. V.; SALVADOR, J. A. Cálculo numérico. Cengage do Brasil, 2017.</p> <p>VARGAS, J. V. C.; ARAKI, L. K. Cálculo numérico. Manole, 2016.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Cálculo - IV</b>	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 5º semestre
<p><b>Ementa</b></p> <p>Equações diferenciais ordinárias, Séries de Fourier; Transformadas de Fourier e Transformadas de Laplace, Equações diferenciais parciais.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo – Vol. 3 e 4. 5 a Ed., LTC, 2001.</p> <p>KREYSZIG, E. Matemática superior para engenharia. Vol 1, 2 e 3, 9 ed. LTC, 2009.</p> <p>SPIEGEL, Murray R. Transformadas de Laplace: resumo da teoria, 263 problemas resolvidos, 614 problemas propostos. Coleção Schaum. São Paulo, SP:, 1965.</p> <p>FIGUEIREDO, Djairo Guedes de. Análise de Fourier e equações diferenciais parciais. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: IMPA, 2007.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte – Vol. 1. 6 a Ed., Artmed, 2004.</p> <p>MUNEM, M. A. &amp; FOULIS, J. D. Cálculo – Vol. 1. LTC, 1982.</p> <p>SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Análítica – Vol. 1. Makron Books, 1988.</p> <p>BOULOS, P. Pré-Cálculo. Pearson, 2011.</p> <p>STEWART, J. Cálculo – Vol. 1 e 2. 6 ed., Cengage Learning, 2012</p> <p>HAYKIN, Simon; VAN VEEN, Barry. Sinais e sistemas. Porto Alegre: Bookman, 2001.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Eletromagnetismo</b>	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 5º semestre
<p><b>Ementa</b></p> <p>Eletrostática; Corrente Elétrica; Campo Magnético; Circuitos; Ondas Eletromagnéticas; Equações Fundamentais do Eletromagnetismo</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>REGO, R. A. Eletromagnetismo básico. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</p> <p>HAYT, W. H., BUCK, J. A. Eletromagnetismo. 8 Ed., MacGrawHil - Bookman, Porto Alegre, 2013.</p> <p>SILVA, C. E., SANTIAGO, A.J., MACHADO, A.F., ASSIS, A.S. Eletromagnetismo Fundamentos e simulações. Pearson, Porto Alegre, 2014.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física - Vol. III - Eletromagnetismo - 14ª Ed. Pearson &amp; Artmed. Porto Alegre, 2015.</p> <p>EDMINISTER, J. A., NAHVI, M. Eletromagnetismo - Coleção SCHAUM, Edição: 3ª, Bookman, Porto Alegre, 2016.</p> <p>SADIKU, M. N. O. Elementos de eletromagnetismo. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.</p> <p>RESNICK, R; HALLIDAY, D. Fundamentos de física: mecânica. Vol. 3. 10 ed. Rio de Janeiro : LTC, 2016.</p>	



Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Desenho Técnico</b>	
Carga Horária (hora aula): 40	Período letivo: 5º semestre
<p><b>Ementa</b></p> <p>Normas de Desenho Técnico; Fundamentos do Desenho Geométrico: tipo de papel, formatos, legendas, bordas, etiqueta, escalas, cota, tipos de linhas; Projeções ortogonais; Desenho arquitetônico, planta baixa e layouts, vistas, cortes, detalhes; Simbologia elétrica da NBR; Representação de infraestrutura com a especificação e quantificação básica de materiais elétricos; Desenho de plantas elétricas com software; Elaboração de croquis de equipamentos, noções de circuitos e instalações elétricos; Desenho técnico em computação utilizando software CAD.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>LIMA, C. C. N. A. Estudo dirigido de AutoCAD 2013. 1. ed. São Paulo: Érica, 2012.</p> <p>LIMA FILHO, D. L. Projetos de instalações elétricas prediais. 12. ed., rev. São Paulo: Érica, 2011.</p> <p>CAVALIN, G.; CERVELIN, S. Instalações elétricas prediais: conforme norma NBR 5410:2004. 21. ed. São Paulo: Érica, 2011.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>PEREIRA, N. C. Desenho técnico. Curitiba: LT, 2012.</p> <p>PIPES, A. Desenho para designers: habilidades de desenho, esboços de conceito, design auxiliado por computador, ilustração, ferramentas e materiais, apresentações, técnicas de produção. São Paulo: Blucher, 2010.</p> <p>LEAKE, J. M.; BORGERSON, J. Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</p> <p>MAMEDE FILHO, J. Instalações elétricas industriais. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2010.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Instalações Elétricas</b>	
Carga Horária (hora aula): 60	Período letivo: 5º semestre
<p><b>Ementa</b></p> <p>Conceitos básicos de eletricidade; Símbolos gráficos e diagramas; Dispositivos de comando de iluminação e sinalização; Segurança em instalações elétricas; Previsão de cargas e divisão das instalações elétricas; Fornecimento de energia elétrica; Condutores elétricos: dimensionamento e instalação; Eletrodutos e acessórios para instalações elétricas; Proteção em instalações elétricas.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>CAVALIN, G.; CERVELIN, S. Instalações elétricas prediais: conforme norma NBR 5410:2004. 21. ed., rev. e atual. São Paulo: Érica, 2011.</p> <p>NERY, N. Instalações elétricas: princípios e aplicações. 2. ed. São Paulo: Érica, 2012.</p> <p>CREDER, H. Instalações Elétricas. Ed. LTC. Edição: 16, 2016.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>GEBRAN, A. P.; RIZZATO, F. A. P. Instalações elétricas prediais. Porto Alegre: Bookman, 2017. 222 p. ISBN 9788582604199.</p> <p>CRUZ, E. C. A.; ANICETO, L. A. Instalações elétricas: fundamentos, prática e projetos em instalações residenciais e comerciais. 2. ed. São Paulo: Érica, 2012. 432 p. ISBN 9788536503318.</p> <p>LIMA FILHO, D. L. Projetos de instalações elétricas prediais. 12. ed., rev. São Paulo: Érica, 2011. 272 p. (Estude e use: instalações elétricas). ISBN 9788571944176.</p> <p>NISKIER, J. N. e MACINTYRE, A. J. Instalações Elétricas. Ed. LTC. Edição: 6, 2013.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Amplificadores e Filtros</b>	
Carga Horária (hora aula): 60	Período letivo: 5º semestre
<p><b>Ementa</b></p> <p>Amplificadores diferenciais e parâmetros; Amplificadores operacionais, parâmetros e aplicações básicas; Projeto de Filtros Analógicos; Amplificadores multiestágio; Amplificadores realimentados; Estabilidade e osciladores; Amplificadores de potência; Amplificadores de RF.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>SEDRA, A. S.; SMITH, K. C.; Microeletrônica, 5 ed, Pearson, 2007.</p> <p>BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L.; Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos, 8 ed, Pearson Prentice Hall, 2004.</p> <p>Jr. PERTENCE, A.; Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos, 8 ed, Bookman, 2014.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>GRAY, P. R.; HURST, P. J.; LEWIS, S. H.; Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, 5 ed, John Wiley &amp; Sons, 2009.</p> <p>HOROWITZ, P.; HILL, W.; Jr. PERTENCE, A.; NASCIMENTO, J. L.; A arte da eletrônica: circuitos eletrônicos e microeletrônica, 3 ed, Bookman, 2017.</p> <p>TOBEY, G. E.; Operational Amplifiers: design and application, 1 ed, McGraw-Hill, 1971.</p> <p>CIPELLI, A. M. V.; MARKUS, O.; SANDRINI, W. J.; Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos, 23 ed, Érica, 2007.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Sinais e Sistemas</b>	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 5º semestre.
<p><b>Ementa</b></p> <p>Sinais e sistemas contínuos; sistemas lineares contínuos e invariantes no tempo; Série de Fourier; Transformadas de Fourier e de Laplace; funções de transferência; resposta em frequência; sistemas amostrados e Transformada Z. Sinais e sistemas discretos: sinais discretos básicos, propriedades de sistemas discretos. Sistemas discretos lineares e invariantes no tempo (LIT): a soma de convolução, propriedades de sistemas discretos LIT, sistemas LIT descritos por equações de diferenças finitas. Análise de Fourier para sinais discretos: Série de Fourier, Transformada Discreta de Fourier. Caracterização de sinais e sistemas discretos no domínio da frequência. Amostragem de sinais: amostragem de sinais contínuos, processamento digital de sinais contínuos, amostragem de sinais discretos.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>LATHI, B. P. Sinais e Sistemas Lineares. 2 ed. Bookman, 2006.</p> <p>DELYRA, J. L. Métodos matemáticos para física e engenharia volume 2 – transformadas de Fourier. Editora livraria da física, 2014.</p> <p>ROBERTS, M. J. Fundamentos em sinais e sistemas. AMGH Editora, 2009.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>PINHEIRO, C. A. M.; MACHADO, J. N.; FERREIRA, L. H. C. Sistemas de controles digitais e processamento de sinais – Projetos, Simulações e Experiências de Laboratório. Editora Interciência, 2017.</p> <p>CARVALHO, J.; VELOSO, L. Introdução à Análise de Sinais e Sistemas. Elsevier, 2015.</p> <p>GIROD, B.; RABENSTEIN, R.; STENGER, A. Sinais e sistemas. Porto Alegre: LTC - Livros Técnicos e Científicos, c2003. 340 p. ISBN 8521613644</p> <p>NALON, J. A. Introdução ao processamento digital de sinais. LTC, 2009.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Acionamentos Elétricos e CLP</b>	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 6º semestre
<p><b>Ementa</b></p> <p>Dispositivos de comando. Temporizadores. Partida direta e indireta de motores de indução. Partidas eletrônicas: inversores de frequência e soft starters. Arquitetura e estrutura de Controladores Lógicos Programáveis (CLP). Linguagens de programação (Norma IEC61131-3). Programação de sistemas sequenciais. Programação e configuração de CLPs. Uso de CLPs em processos industriais.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>NASCIMENTO, G. Comandos elétricos: teoria e atividades. São Paulo: Érica, 2011.</p> <p>GEORGINI, M. Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas seqüenciais com PLCs. 9. ed. São Paulo: Érica, 2007.</p> <p>NATALE, Ferdinando. Automação industrial. 10. ed., rev. São Paulo: Érica, 2008.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>GROOVER, M. P. Automação industrial e sistemas de manufatura. 3.ed. São Paulo: Pearson, 2011.</p> <p>LAMB, F. Automação industrial na prática. Porto Alegre: AMGH, 2015.</p> <p>NASCIMENTO, G. Comandos elétricos: teoria e atividades. São Paulo: Érica, 2011.</p> <p>FRANCHI, C. M. Acionamentos elétricos. 4. ed. São Paulo: Érica, 2008.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Eletrônica de Potência</b>	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 6º semestre
<p><b>Ementa</b></p> <p>Retificadores não controlados; Tiristores - SCRs; Retificadores monofásicos controlados; Retificadores trifásicos controlados; Circuitos básicos para controle de disparo em CA; Circuitos de comando e técnicas de modulação; Inversores de tensão.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>BARBI, Ivo. Eletrônica de potência. Florianópolis: EDUFSC. 2000.</p> <p>AHMED, Ashfaq. Eletrônica de potência. São Paulo: Prentice Hall, 2000.</p> <p>MOHAN, Ned. Eletrônica de Potência - Curso Introdutório. Ed. LTC; Edição: 1, 2014.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>RASHID, C. W. Eletrônica industrial: teoria e aplicações. São Paulo: Makron Books. 1996/1997.</p> <p>ARRABAÇA, D. A.; GIMENEZ, S. P. Eletrônica de potência: conversores de energia (CA/CC) : teoria, prática e simulação. São Paulo: Érica, 2011.</p> <p>PALMA, G. R. Eletrônica de potência. 1a ed. São Paulo: Érica. 1994.</p> <p>ALMEIDA, J. L. A. Dispositivos semicondutores: tiristores: controle de potência em CC e CA. 13. ed., rev. e ampl. São Paulo: Érica, 2013.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Lógica Programável</b>	
Carga Horária (hora aula): 40	Período letivo: 6º semestre
<p><b>Ementa</b></p> <p>Fundamentos de lógica reconfigurável. Dispositivos lógicos programáveis. Linguagem VHDL para programação de dispositivos lógicos. Ferramentas de EDA para desenvolvimento automatizado de projetos e simulações de circuitos lógicos reconfiguráveis. Desenvolvimentos utilizando CPLD e FPGA. Projetos de circuitos lógicos combinacionais. Projetos de circuitos lógicos sequenciais. Projetos utilizando a técnica de máquinas de estados.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>PEDRONI, V. A. Eletrônica Digital Moderna e VHDL, 1 ed, Elsevier, 2010.</p> <p>COSTA, C. da. Elemento De Lógica Programável Com VHDL E DSP. Teoria &amp; Prática, Erica, 2011.</p> <p>PERRY, D. L. VHDL: Programming by example, 4 ed. McGraw-Hill, 2002.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>MAXFIELD, C. The design warrior's guide to FPGA. Newnes/Elsevier, 2004.</p> <p>ARMSTRONG, J. R.; GRAY, F. G. VHDL design representation and synthesis, 2 ed. Prentice Hall, 2000.</p> <p>ASHENDEN, P. The designer's guide to VHDL, 2 ed. Morgan Kaufmann, 2002.</p> <p>PEDRONI, V. A. Circuit design with VHDL. MIT Press, 2004.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Modelagem e Simulação</b>	
Carga Horária (hora aula): 120	Período letivo: 6º semestre
<p><b>Ementa</b></p> <p>Introdução e análise de sistemas dinâmicos, conceitos fundamentais acerca de modelo, modelagem e otimização. Modelagem física e matemática de sistemas mecânicos e elétricos. Linearização de modelos matemáticos. Análise de resposta transitória. Função de transferência e representação de estados. Técnicas computacionais para simulação.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>Ogata, K. Engenharia de controle moderno, Pearson/Prentice Hall, 4ª. Ed., 2003.</p> <p>Nise, N. S. Engenharia de Sistemas de Controle, 6a Ed., LTC, 2012.</p> <p>Maya, P., Leonardi, F., Controle Essencial, 2a Ed., Pearson, 2014.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>Geromel, J. C. ; Korogui, R. H. Controle Linear de Sistemas Dinâmicos: Teoria, Ensaio Práticos e Exercícios', Edgard Blucher Ltda, 2011.</p> <p>Kuo, B. C.; Golnaraghi, F. Automatic Control Systems, John Wiley &amp; Sons, 2003.</p> <p>Dorf, R. C.; Bishop, R. H. Modern control systems, Prentice Hall, 11a. Ed., 2003.</p> <p>CARVALHO, J. L. M. Sistema de controle automático. Rio de Janeiro: LTC, c2000.</p> <p>Geromel, J. C.; Palhares, A. G. B. Análise Linear de Sistemas Dinâmicos. Teoria, Ensaio Práticos e Exercícios. Edgard Blucher Ltda, 2º edição, 2011.</p>	



Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Economia e Empreendedorismo</b>	
Carga Horária (hora aula): 40	Período letivo: 7º semestre
<p><b>Ementa:</b></p> <p>O que é Administração. Desenvolvimento das teorias da Administração. Funções administrativas clássicas: planejamento, organização, direção e controle. Comportamento Organizacional. Liderança e Poder. Divisão do trabalho e produtividade. Empreendedorismo: Inovação, Ambiente e perfil. Funções empresariais clássicas: marketing, produção, finanças e recursos humanos.</p>	
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>CHIAVENATO, I. Fundamentos de administração: planejamento, organização, direção e controle para incrementar competitividade e sustentabilidade. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.</p> <p>DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2016.</p> <p>HITT, M. A.; MILLER, C. C.; COLELLA, A. Comportamento organizacional. 3. ed. São Paulo: LTC, 2013.</p> <p>MAXIMIANO, A. C. A. Fundamentos da administração: introdução à teoria geral aos processos da administração. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.</p> <p>PORTER, M. E. Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier : Campus, 2004.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>BERNARDI, L. A. Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.</p> <p>BUTTERWORTH, B. Como formar equipes bem-sucedidas. São Paulo: Futura, 2007.</p> <p>HALL, R. H. Organizações: estruturas, processos e resultados. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.</p> <p>GIBSON, J. L. et al. Organizações: comportamento, estrutura e processos. 12. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.</p> <p>PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Máquinas Elétricas</b>	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 7º semestre
<p><b>Ementa:</b></p> <p>Circuitos e materiais eletromagnéticos, transformadores monofásicos e trifásicos; Conversão Eletromecânica de energia; Máquinas de corrente contínua; Máquinas assíncronas de indução monofásicas e trifásicas; Máquinas Síncronas.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY, C.; UMANS, S. D. Máquinas Elétricas com introdução à eletrônica de potência. 6. ed., Bookman, 2006.</p> <p>DEL TORO, V.; Fundamentos de Máquinas Elétricas, 1 ed., LTC, 1999.</p> <p>BIM, E.; Máquinas Elétricas e Acionamentos, 3 ed, Elsevier, 2014.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>SIMONE, G. A.; CREPPE, R. C. Conversão Eletromecânica de energia: uma introdução ao estudo, Érica, 1999.</p> <p>SIMONE, G. A, Máquinas de indução trifásicas: teoria e exercícios, Érica, 2010.</p> <p>NASCIMENTO JUNIOR, G. A. do. Máquinas Elétricas: teoria e ensaios, 4 ed rev, Érica, 2011.</p> <p>JORDÃO, R.G.. Transformadores. Blucher, 2008.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Instrumentação Industrial</b>	
Carga Horária (hora aula): 60	Período letivo: 7º semestre
<p><b>Ementa</b></p> <p>Princípios físicos, construtivos operacionais e de especificação de sensores de proximidade utilizados em sistemas de automação industrial. Características metrológicas de sistemas de medição. Princípios físicos, construtivos operacionais e de especificação de sistemas de medição de grandezas físicas relacionadas ao controle de processos industriais. Princípios construtivos, características operacionais e especificação de válvulas para controle de pressão e vazão em processos industriais.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>BEGA, Egidio Alberto. Instrumentação Industrial. Ed. Interciência. Edição: 3, 2011.</p> <p>DUNN, William C. Fundamentos de Instrumentação Industrial e Controle de Processos. Ed. Bookman. Edição: 1, 2013.</p> <p>ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, Controle e Automação de Processos. Editora LTC. Ed. 3, 2010.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>BOLTON, W. Instrumentação &amp; controle. Curitiba: Hemus, 2002.</p> <p>FIALHO, A. B. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. São Paulo: Érica, 2002.</p> <p>JOHNSON, C. D. Process control instrumentation technology. 5th ed. Upper Sadle River: Prentice Hall, 1997.</p> <p>SOISSON, H. E. Instrumentação industrial. 3 ed. São Paulo: Hemus, 2008.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Sistemas Mecânicos</b>	
Carga Horária (hora aula): 60h	Período letivo: 7º período
<p><b>Ementa</b></p> <p>Fundamentos de movimentos de corpos rígidos: translação, rotação e transmissão; Componentes mecânicos para transmissão; Cinemática de mecanismo e Dinâmica de mecanismos.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>BUDYNAS, R. G.; NISBETT, J. K. Elementos de máquinas de Shigley: projeto de engenharia mecânica. 10. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2016.</p> <p>NIEMANN, G. Elementos de máquinas. Vol. 3 São Paulo: Blucher, 1971.</p> <p>NORTON, R. L. Cinemática e dinâmica dos mecanismos. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2010.</p> <p>HIBBELER, R. C. Dinâmica/ mecânica para engenharia. 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>MELCONIAN, S. Elementos de máquinas. 10. ed., rev. São Paulo: Érica, 2012.</p> <p>SHAMES, I. H. Dinâmica/ mecânica para engenharia, volume 2. 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.</p> <p>COLLINS, J. A. Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Controle Contínuo</b>	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 7º semestre
<p><b>Ementa:</b> Estrutura de Sistemas de Controle. Dinâmica de sistemas realimentados. Diagramas de bloco e técnicas de minimização; Desempenho dinâmico de sistemas controlados: análise de estabilidade. Especificações da resposta temporal. Análise e projeto utilizando o lugar das raízes; Critério de Nyquist. Análise e projeto pela resposta em frequência. Diagrama de Bode. Análise e projeto através do espaço de estados. Controlabilidade e Observabilidade no espaço de estados; Ações de controle básicas: proporcional, integral e derivativa, ajuste de controladores com métodos empíricos. PID industriais: configuração, estruturas, métodos de sintonia, aspectos práticos e operacionais; Métodos Computacionais em Controle Dinâmico.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b> OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno, 5 ed, Pearson, 2010. NISE, N. Engenharia de Sistemas de Controle, 7 ed, LTC, 2017. DORF, R. C.; BISHOP, R. H. Sistemas de Controle Modernos, 12 ed, LTC, 2013.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b> MAYA, P. A.; LEONARDI, F. Controle Essencial, 2 ed, 2014. FRANCHI, C. M. Controle de processos industriais: princípios e aplicações, Érica, 2011. CAMPOS, M. M.; TEIXEIRA, H. C. G. Controles típicos de equipamentos e processos industriais, 2 ed, Blucher, 2010. FRANKLIN, G. F.; POWELL, J. D.; EMAMI-NAEINI, A. Sistemas de controle para Engenharia, 6 ed, Bookman, 2014.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Geração, Transmissão e Distribuição de Energia</b>	
Carga Horária (hora aula): 60	Período letivo: 8º semestre
<b>Ementa:</b> Princípios de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica; matriz energética; interligação de sistemas elétricos.	
<b>Bibliografia Básica:</b> GEBRAN, Amaury Pessoa. Manutenção e operação de equipamentos de subestações. Porto Alegre: Bookman, 2014. BORGES NETO, Manuel Rangel; MARQUES, Paulo Cesar. Geração de energia elétrica. 1. ed. São Paulo: Érica, 2012. LORA, E. E. S.; NASCIMENTO, M. A. R. Geração termelétrica: planejamento, projetos e operação. Vol 1. Rio de Janeiro: Interciências, 2004. LORA, E. E. S.; NASCIMENTO, M. A. R. Geração termelétrica: planejamento, projetos e operação. Vol.2. Rio de Janeiro: Interciências, 2004. BARROS, Benjamin Ferreira; BORELLI, Reinaldo; GEDRA, Ricardo Luis. Gerenciamento de energia: ações administrativas e técnicas de uso adequado de energia elétrica. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010 FADIGAS, Eliane A. Faria Amaral. Energia eólica. Barueri, SP: Manole, 2011. REIS, L. B. Geração de energia elétrica. 2. ed. São Paulo: Manole, 2003.	
<b>Bibliografia Complementar</b> BARROS, B. F.; GEDRA, R. L. Cabine primária: subestações de alta tensão do consumidor. 2. ed. São Paulo: Érica, 2011. ELETROBRAS. Planejamento de sistemas de distribuição. 2. ed. Rio de Janeiro: Campos, 1986. PRAZERES, R. A. Redes de distribuição de energia elétrica e Subestações. 1. ed. Curitiba: Base, 2009. SOUZA, Z.; et. al. Centrais hidrelétricas: implantação e comissionamento. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciências, 2004. WALISIEWICZ, M. Energia alternativa: solar, eólica, hidrelétrica e de biocombustíveis. 1. ed. São Paulo: Publifolha, 2008. LORA, Elector Eduardo Silva; ADDAD, Jamil. Geração Distribuída: aspectos tecnológicos, ambientais e institucionais. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. CAPELLI, Alexandre. Energia elétrica: qualidade e eficiência para aplicações industriais. São Paulo: Érica 2013. ROMÉRO, Marcelo de Andrade; REIS, Lineu Belico dos. Eficiência energética em edifícios. Barueri, SP: Manole, 2012.	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Fenômenos de Transporte aplicado à Engenharia Elétrica</b>	
Carga Horária (hora aula): 40	Período letivo: 8 semestre
<p><b>Ementa</b></p> <p>A Teoria Cinética dos Gases; Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica; Introdução à Condução; Introdução a Convecção; Radiação: Processos e Propriedades.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>INCOPERA F. et al. Fundamentos de Transferência de Calor e de massa. Rio de Janeiro: LTC 2012.</p> <p>RESNICK, R; HALLIDAY, D. Fundamentos de física: mecânica. V. 3. Rio de Janeiro : LTC.</p> <p>BRAGA, W. Fenômenos de Transporte para Engenharia. Rio de Janeiro:LTC</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>LIVI, C.P. Fundamentos de Fenômenos de Transportes - Um Texto para Cursos Básicos, 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC 2012.</p> <p>ZABADAL, J.R.S., RIBEIRO, V.G., Fenomenos de Transportes: Fundamentos e Métodos. Cengage Learning.</p> <p>KWONG, W. H. Fenômenos de Transporte: Mecânica dos Fluidos. Sousa Júnior, Ruy de. Experimentos didáticos em fenômenos de transporte e operações unitárias para a engenharia ambiental / Ruy de Sousa Júnior. -- São Carlos: EdUFSCar.</p> <p>SOUSA JÚNIOR, R. Experimentos didáticos em fenômenos de transporte e operações unitárias para a engenharia ambiental. São Carlos: EdUFSCar, 2011.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Redes Industriais</b>	
Carga Horária (hora aula): 60	Período letivo: 8º semestre
<p><b>Ementa</b></p> <p>Redes de chão de fábrica. Estrutura de redes industriais. Características dos principais modelos de redes industriais. Protocolos de comunicação de redes industriais. Tipos de redes existentes. Redes industriais de sensores. Redes industriais de dispositivos. Redes industriais de instrumentação. Gerenciamento e manutenção de redes industriais.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>ALBUQUERQUE, Pedro U. B. de; ALEXANDRIA, Auzuir Ripardo de. Redes industriais: aplicações em sistemas digitais de controle distribuído protocolos industriais, aplicações SCADA. 2. ed. São Paulo: Ensino Profissional, 2009.</p> <p>LUGLI, Alexandre Baratella; SANTOS, Max Mauro Dias. Sistemas fieldbus para automação Industrial: deviceNet, CANopen, SDS e Ethernet. São Paulo: Editora Erica, 2009.</p> <p>FOROUZAN, Behrouz A. Comunicação de dados e redes de computadores. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>HAYKIN, Simon; MOHER, Michael. Sistemas modernos de comunicação wireless. Porto Alegre: Bookman, 2008.</p> <p>ALDABÓ, Ricardo. Sistemas de redes para controle e automação. Rio de Janeiro: Book Express, 2000.</p> <p>HAYKIN, Simon. Sistemas de comunicação: analógicos e digitais. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.</p> <p>HELD, Gilbert. Comunicação de dados. Rio de Janeiro: Campus, 1999.</p>	



Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Controle Discreto</b>	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 8º semestre
<p><b>Ementa:</b></p> <p>Sistemas de tempo discreto. Sistemas com dados amostrados. Representação da dinâmica de sistemas discretos (operador atraso e transformada Z). Resposta temporal de sistemas discretos; Estabilidade de sistemas discretos. Projeto de controladores digitais. Critérios de desempenho, caracterização e sintonia de controladores. Projeto de controladores digitais; Métodos computacionais para controle de sistemas a eventos discretos.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>CASTRUCCI, P. B. L.; BITTAR, A.; SALES, R. M. Controle Automático, 2 ed, LTC, 2018.</p> <p>OGATA, K. Discrete-time Control Systems, 2 ed, 1994.</p> <p>LANDAU, I. D.; ZITO, G., Digital Control Systems: design, identification and implementation, 1 ed, 2006.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>PINHEIRO, C. A. M.; MACHADO, J. N.; FERREIRA, L. H. C., Sistemas de Controle Digitais e Processamento de Sinais, 1 ed, 2017.</p> <p>ISERMANN, R. Digital Control Systems, 1 ed, 2014.</p> <p>PHILLIPS, C.H.; NAGLE, H. T., Digital Control System Analysis and Design, 4 ed, 2015.</p> <p>JACQUOT, R. G., Modern Digital Control Systems, 2 ed, 2019.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Robótica Industrial</b>	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 8º semestre
<p><b>Ementa:</b> Estrutura mecânica: transmissões, atuadores, elementos terminais; Sensores para robótica; Sistemas de visão; Seleção de robôs industriais;.Estruturas cinemáticas de um robô. Modelagem dinâmica de um robô de cadeia aberta. Controle de robôs industriais. Programação e aplicações industriais de robôs manipuladores.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b> PAZOS, F. Automação de Sistemas e Robótica. Rio de Janeiro: Editora Axcel Books do Brasil, 2008. ROSÁRIO, J. M. Princípios de Mecatrônica. São Paulo: Prentice Hall, 2005. SALANT, M. A. Introdução a Robótica. São Paulo: Makron Books, 2008.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b> ROMANO, V. F. (Ed). Robótica Industrial – Aplicações na Indústria de Manufatura e de Processos. Edgard Blücher Ltda, 2002. ROSÁRIO, J. M. Robótica Industrial I – Modelagem, Utilização e Programação. Editora Baraúna, São Paulo, 2010. SPONG, M. W.; Hutchinson, S.; Vidyasagar, M. Robot Modeling and Control, John Wiley &amp; Sons, Inc. 2005. CRAIG, John J. Robótica. Ed. Pearson Universidades. Edição: 3, 2013.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Trabalho de Conclusão de Curso I</b>	
Carga Horária (hora aula): 20	Período letivo: 9º Semestre
<p><b>Ementa:</b> Métodos e técnicas de pesquisa. Planejamento, organização e desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso (TCC). Elementos formais e metodológicos de pesquisa. Condução da pesquisa e comunicação dos seus resultados. Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b> BRASIL, Presidência da República. Manual de redação da Presidência da República. Brasília, Presidência da República, 1991 BREVIDELLI, M. M.; SERTÓRIO, S. C. M. TCC – Trabalho de Conclusão de Curso. 4 ed. São Paulo: Iatria, 2013 GOLD, M. Redação Empresarial: escrevendo com sucesso na era da globalização. 3 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b> MEDEIROS, J. B. Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2006 MEDEIROS, J. B. Redação empresarial. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010 SACCONI, L. A. Nossa Gramática Completa – teoria e prática. 31 ed. São Paulo: Nova Geração Gram, 2011 UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Normas para apresentação de documentos científicos: 2 - Teses, dissertações, monografias e outros trabalhos acadêmicos. 2 ed. Curitiba: UFPR. 2007</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Energias Renováveis e Eficiência Energética</b>	
Carga Horária (hora aula): 60	Período letivo: 9º semestre
<p><b>Ementa:</b> Fontes de energias renováveis e não renováveis; energias renováveis para a produção de energia elétrica; matriz nacional e mundial; eficiência energética; geração distribuída.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b> CASTRO, Rui. Uma introdução às energias renováveis: eólica, fotovoltaica e mini-hídrica. 2. ed. IST Press, 2012. FADIGAS, Eliane A. Faria Amaral. Energia eólica. Barueri, SP: Manole, 2011. REIS, L. B. Geração de energia elétrica. 2. ed. São Paulo: Manole, 2003. BARROS, Benjamin Ferreira; BORELLI, Reinaldo; GEDRA, Ricardo Luis. Gerenciamento de energia: ações administrativas e técnicas de uso adequado de energia elétrica. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010 BORGES NETO, Manuel Rangel; MARQUES, Paulo Cesar. Geração de energia elétrica. 1. ed. São Paulo: Érica, 2012. LORA, E. E. S.; NASCIMENTO, M. A. R. Geração termelétrica: planejamento, projetos e operação. Vol.1. Rio de Janeiro: Interciências, 2004. LORA, E. E. S.; NASCIMENTO, M. A. R. Geração termelétrica: planejamento, projetos e operação. Vol.2. Rio de Janeiro: Interciências, 2004.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b> SOUZA, Z.; et. al. Centrais hidrelétricas: implantação e comissionamento. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciências, 2004. WALISIEWICZ, M. Energia alternativa: solar, eólica, hidrelétrica e de biocombustíveis. 1. ed. São Paulo: Publifolha, 2008. LORA, Elector Eduardo Silva; ADDAD, Jamil. Geração Distribuída: aspectos tecnológicos, ambientais e institucionais. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. ROMÉRO, Marcelo de Andrade; REIS, Lineu Belico dos. Eficiência energética em edifícios. Barueri, SP: Manole, 2012.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Sistemas Supervisórios</b>	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 9º semestre
<p><b>Ementa:</b></p> <p>Sistemas Supervisórios Industriais (SCADA): Programação de Sistemas Supervisórios. Integração de Sistemas Supervisórios com CLPs. Sistemas Supervisórios no Controle de Processos Industriais. Sistemas digitais de controle distribuído (SDCD's). Controle em batelada. Projeto e uso de remotas. Ferramentas e produtividade. Otimização de processos. Projeto de automação utilizando CLPs e sistemas supervisórios.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>BARROS, Marcelo Ramos de Albuquerque. Sistema Supervisório – Ferramenta vertical para gerenciamento flexível de dados de produção. In: Controle &amp; Instrumentação, Outubro 2005.</p> <p>LUGLI, A. B.; SANTOS, M.M.D. Redes industriais para automação industrial: AS-I, PROFIBUS e PROFINET. São Paulo: Érica, 2010..</p> <p>SANTOS, M.M.D. Supervisão de Sistemas: funcionalidades e aplicações. São Paulo: Érica, 2014.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>ALDABÓ, Ricardo. Sistemas de redes para controle e automação. Rio de Janeiro: Book Express, 2000..</p> <p>HAYKIN, Simon. Sistemas de comunicação: analógicos e digitais. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004..</p> <p>HELD, Gilbert. Comunicação de dados. Rio de Janeiro: Campus, 1999..</p> <p>ROSÁRIO, J. M. Princípios de Mecatrônica. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Técnicas de Controle Moderno</b>	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 9º semestre
<p><b>Ementa:</b> Técnicas de Projeto de Controladores. Modelagem em espaço de estados. Controlabilidade. Projeto de controle por realimentação de estados. Controle Robusto. Regulador Linear Quadrático (LQR). Controle Ótimo Multivariável (LQG). Controle inteligente: sistema nebuloso Fuzzy.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b> DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H. Sistemas de Controle Modernos. 12. ed. LTC, 2013. OGATA, Katsuhiko. Engenharia de Controle Moderno. 5. ed. Pearson, 2011. SALES, Roberto Moura; Anselmo Bittar; Castrucci, Plínio Benedicto De Lauro. Controle Automático. 2ª Ed. LTC, 2018.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b> CARVALHO, J.L.Martins de. Sistema de controle automático. Rio de Janeiro: LTC, c2000. GEROMEL, J. C; KOROGUI, R. H. Controle Linear de Sistemas Dinâmicos: Teoria, Ensaios Práticos e Exercícios, Edgard Blucher Ltda, 2011. KUO, B. C.; GOLNARAGHI, F.. Automatic Control Systems. Editora: John Wiley &amp; Sons, 2003. J. C. Geromel, A. G. B. Palhares, "Análise Linear de Sistemas Dinâmicos. Teoria, Ensaios Práticos e Exercícios". Edgard Blucher Ltda, 2º edição, 2011.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Modelagem de Sistemas Discretos</b>	
Carga Horária (hora aula): 80	Período letivo: 9º semestre
<p><b>Ementa:</b> Tipos de sistemas e modelos; Sistemas a Eventos Discretos (SEDs). Modelagem de SEDs utilizando Autômatos de Estados Finitos; acessibilidade, co-acessibilidade, bloqueio. Modelagem de SEDs utilizando redes de Petri; notação matricial; análise; transições não controláveis; invariantes de lugar.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b> FREITAS, Filho, P. J. Introdução à Modelagem e Simulação de Sistemas, 2ª Ed, Visual Books, 2008 L.A. Aguirre (Ed.). Enciclopédia de Automática &amp; Controle e Automação, Vol. 1, São Paulo: Editora Blucher, 2007. Leonardo Chwif, Afonso Medina. Modelagem e Simulação de Eventos Discretos. 1ª Ed, ST, 2013.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b> KELTON, e outros; Simulation with Arena, McGraw-Hill, 1998/2007 LAW, A. M., Kelton, W. D., Simulation Modeling and Analysis, McGraw-Hill, 2006. Alan V. Oppenheim, Ronald W. Schaffer Processamento em Tempo Discreto de Sinais. 3º Ed, Pearson Universidades, 2013. P.E. Miyagi. Controle Programável - Fundamentos do Controle de Sistemas a Eventos Discretos, São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1996.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Trabalho de Conclusão de Curso II</b>	
Carga Horária (hora aula): 20	Período letivo: 10 Semestre
<p><b>Ementa:</b> Técnicas de pesquisas bibliográficas. Referências bibliográficas. Elaboração e execução de trabalhos científicos. Comunicação científica e resenhas. Produção do trabalho de conclusão de curso.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b> GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2017. SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 24 ed. São Paulo: Cortez, 2016. ALMEIDA, Mário de Souza. Elaboração de projeto, TCC, dissertação e tese: uma abordagem simples, prática e objetiva 2 ed. São Paulo: Atlas, 2014.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b> LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia Científica. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2017. GONSALVES, Elisa Pereira. Iniciação à pesquisa científica. 2.ed. Campinas, SP. Editora Alínea, 2001. UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Normas para apresentação de documentos científicos: 2 - Teses, dissertações, monografias e outros trabalhos acadêmicos. 2 ed. Curitiba: UFPR. 2007. WATANABE, Carmen Ballão, MORETO, Eutália Cristina do Nascimento e DUTRA, Renato Roxo Coutinho. Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos do Instituto Federal do Paraná (IFPR) / Instituto Federal do Paraná, Sistema de Bibliotecas. 2010.</p>	



Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Estágio Supervisionado</b>	
Carga Horária (hora aula): 160	Período letivo: 10 Semestre
<b>Ementa:</b> Atividades de Estágio Profissional Supervisionado , realizadas pelo aluno junto a empresas do setor de Engenharia Elétrica . Tem por finalidade a complementação do ensino e da aprendizagem, buscando a adaptação psicológica e social do estudante à sua futura atividade profissional.	
<b>Bibliografia Básica:</b> Regulamento do Estágio Profissional Supervisionado.	
<b>Bibliografia Complementar</b>  Não se aplica	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Tópicos em Inteligência Artificial</b>	
Carga Horária (hora aula): 40	Período letivo: 10 semestre
<b>Ementa:</b> Representação do conhecimento; Raciocínio e inferência; Aprendizagem; Redes Neurais Artificiais; Lógica Nebulosa; Algoritmos Genéticos.	
<b>Bibliografia Básica:</b> HAYKIN, Simon. Redes Neurais - Princípios e Prática. Bookman, 2001. ISBN: 9788573077186 BRAGA, A.P.; LUDERMIR, T.B.; CARVALHO, A.C.P.L.F. Redes Neurais Artificiais – Teoria e Aplicações. LTC, 2000. NORVIG, Peter; RUSSELL, Stuart. Inteligência Artificial: Tradução da 3ª Edição. Elsevier Brasil, 2013.	
<b>Bibliografia Complementar</b> LIMA, Isaías; PINHEIRO, Carlos AM; SANTOS, Flávia A. Oliveira. Inteligência artificial. Elsevier Brasil, 2014. LUGER, George. Inteligência artificial. 6 ed. Pearson, 2013. ARTERO, Almir Olivette. Inteligência artificial. Editora Livraria da Física, 2009; SANTOS, M.M.D. and Leme, M.O. and Stevan, S.L. Indústria 4.0. Fundamentos, Perspectivas e Aplicações. Erica, 2018.	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Sistemas de Manufatura</b>	
Carga Horária (hora aula): 60	Período letivo: 10 semestre
<p><b>Ementa:</b></p> <p>Tecnologia de grupo. Tecnologia de produção: Células de manufatura, Sistemas flexíveis de manufatura e linhas transfer, sistemas de manipulação de rôbos. Relacionamentos produto-processo-tecnologias de produção. Sistemas integrados de manufatura. Manufatura integrada por computadores: CAD, CAPP, CAM e CAQ. Engenharia simultânea. Escalonamento da produção.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>GROOVER, M. P. Automação Industrial e Sistemas de Manufatura. 3ª Ed, São Paulo, Pearson, 2011</p> <p>GROOVER, M. P. Fundamentos da Moderna Manufatura. 5ª Ed, LTC, 2017.</p> <p>FITZPATRICK, M. Introdução À Manufatura, Amgh, 2013.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>Walter Cardoso Sátyro, José Benedito Sacomano, e outros. Indústria 4.0: Conceitos e Fundamentos. 1ª Ed. Blucher, 2018.</p> <p>DAVIS, Mark M.; AQUILANO, Nicholas J.; CHASE, Richard B. Fundamentos da administração da produção. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.</p> <p>LORINI, Flávio J. Tecnologia de grupo e organização da manufatura. Florianópolis: Ed, da UFSC, 1993.</p> <p>MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando P. Administração da produção. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Gestão e Qualidade</b>	
Carga Horária (hora aula): 40	Período letivo: 10 semestre
<p><b>Ementa:</b></p> <p>Conceitos e dimensões da qualidade; principais ferramentas da qualidade; noções de controle estatístico do processo; introdução ao sistema de gestão da qualidade ISO9001; comunicação interna e externa no SGQ. Introdução à gestão da produção; sistemas de produção; noções básicas de produção enxuta (<i>Lean Manufacturing</i>); estudo de tempos de processos; balanceamento de linha de produção; noções de Planejamento e Controle da Produção (PCP).</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>CARVALHO, Marly Monteiro de; PALADINI, Edson P. (Coord.). Gestão da qualidade: teoria e casos. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, ABEPRO, 2012.</p> <p>CUSTÓDIO, Marcos Franqui (Org). Gestão da qualidade e produtividade. São Paulo: Pearson, 2015.</p> <p>DENNIS, Pascal. Produção LEAN simplificada: um guia para entender o sistema de produção mais poderoso do mundo. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.</p> <p>MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando P. Administração da produção. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.</p> <p>MOREIRA, Daniel Augusto. Administração da produção e operações. São Paulo: Saraiva, 2012.</p> <p>ROCHA, A. V.; MOTA, E. B.; MARSHALL Jr., I.; QUINTELLA, O. M. Gestão da qualidade e processos. Rio de Janeiro: FGV, 2012.</p> <p>SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>CHIAVENATO, Idalberto. Gestão da Produção: uma abordagem introdutória. 3. ed. São Paulo: Manole, 2014.</p> <p>COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira; CANUTO, Simone Aparecida. Administração com qualidade: conhecimentos necessários para a gestão moderna. São Paulo: Blucher, 2010.</p> <p>FRANCHI, Claiton Moro. Controle de processos industriais: princípios e aplicações. São Paulo: Érica, 2011.</p> <p>PALADINI, Edson P. Gestão da qualidade: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.</p> <p>TOLEDO, José Carlos de; BORRÁS, Miguel A. A.; MERGULHÃO, Ricardo Coser; MENDES, Glauco H. S. Qualidade – Gestão e métodos. São Paulo: LTC, 2013.</p> <p>RITZMAN, Larry P; KRAJEWSKI, Lee J. Administração da produção e operações. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009.</p> <p>WIENEKE, Falko; SELL, Ingeborg. Gestão da produção: planejamento da produção e atendimento de pedidos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2009.</p>	

## COMPONENTES OPTATIVOS

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>História da Ciência</b>	
Carga Horária (hora aula): 40 h	Componente Optativo
<p><b>Ementa</b></p> <p>Concepções de ciência e conhecimento científico. Desenvolvimento e intercâmbios de conhecimentos científicos em civilizações ocidentais e orientais durante a Antiguidade. Alquimia, religiosidade e pesquisa no período medieval. A Revolução Científica no período moderno. Positivismo e organização de diferentes áreas da Ciência no século XIX. Evolução e novos paradigmas das ciências nos séculos XX e XXI. Renomados cientistas da História e suas contribuições para o desenvolvimento de saberes, técnicas e tecnologias. Fundamentos da História das Ciências no Brasil.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>ANDERY, Maria Amália et al. Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.</p> <p>BRAGA, Marco. Breve história da ciência moderna: A belle-époque da ciência. v. 4 Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.</p> <p>KUHN, Thomas. Estrutura das revoluções científicas. 5ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2000.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>CHASSOT, Ático Inácio. A ciência através dos tempos. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004.</p> <p>LARA, Patrícia. Uma breve História da Ciência. Curitiba: Editora Fundamento, 2009.</p> <p>SANTOS, Luciane Mulazani dos; MACEDO, Luiz Roberto Dias de. Tópicos de história da física e da matemática. Curitiba: Intersaberes, 2014.</p> <p>STOKES, Donald E. O quadrante de Pasteur: a ciência básica e a inovação tecnológica. Campinas: Unicamp, 2005.</p>	

Campus Campo Largo do IFPR	
Curso: Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica	
Componente Curricular: <b>Libras</b>	
Carga Horária (hora aula): 40 h	Componente Optativo
<p><b>Ementa</b></p> <p>Língua de Sinais e minoria linguística; as diferentes línguas de sinais; status da língua de sinais no Brasil; cultura surda; organização linguística da LIBRAS para usos informais e cotidianos: vocabulário; a expressão corporal como elemento linguístico.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>PIMENTA, Nelson; QUADROS, Ronice Müller de. Curso de LIBRAS 1: iniciante. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LSB Vídeo, 2010. 106 p. + 1 DVD (Coleção curso de LIBRAS).</p> <p>QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir. Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre, RS: Artmed, 2004. 221 p. (Biblioteca Artmed).</p> <p>NOVO deit-libras: Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua brasileira de sinais: baseado em linguística e neurociências cognitivas. São Paulo: EDUSP, 2009.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>PIMENTA, Nelson. Números em língua de sinais brasileira: cardinais, ordinais, quantidades. Rio de Janeiro: LSB Vídeo, 2008. 1 DVD (45 min): color.</p> <p>Dicionário virtual de apoio: <a href="http://www.dicionariolibras.com.br/">http://www.dicionariolibras.com.br/</a> Legislação Específica de Libras – MEC/SEESP – <a href="http://portal.mec.gov.br/seesp">http://portal.mec.gov.br/seesp</a></p> <p>Dicionário virtual de apoio: <a href="http://www.acessobrasil.org.br/libras/">http://www.acessobrasil.org.br/libras/</a></p> <p>CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkíria Duarte. Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira: libras. São Paulo, SP: EDUSP, 2001. 2. v.</p>	

## **4.3 AVALIAÇÃO**

### **4.3.1 Avaliação da Aprendizagem**

A avaliação da aprendizagem ocorrerá de forma a atender o disposto na Lei de diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nº 9.394/96, especificamente o inciso V do artigo 24; a Resolução nº 50/2017 do IFPR, que estabelece as normas de avaliação do processo ensino-aprendizagem do Instituto Federal do Paraná e na Resolução nº 55/2001, que dispõe sobre a Organização Didático-Pedagógica da Educação Superior no âmbito do Instituto Federal do Paraná – IFPR.

De acordo com o artigo 24, inciso V da LDB, a avaliação é um processo contínuo e cumulativo, com predominância dos aspectos qualitativos a fim de que sejam priorizados o aprofundamento e o aperfeiçoamento da aprendizagem. Neste sentido, deve prevalecer o desempenho dos estudantes ao longo do ano, em detrimento de uma eventual prova final, valorizando-se as aprendizagens significativas que promovem a construção do conhecimento, a capacidade de constante aprendizagem, a criatividade e o desenvolvimento humano e integral do estudante.

Neste sentido, a Resolução nº 50/17 ressalta que a avaliação deve estar permeada por três características: diagnóstica, formativa e somativa. A avaliação, ao ser diagnóstica, fornece informações durante o processo educativo para que se planejem intervenções e procedimentos que levem os alunos a atingir novos patamares de conhecimento. Ou seja, seus resultados servem para explorar, identificar e adaptar acerca das aprendizagens dos alunos, considerando os aspectos que devem ser retomados e/ou aprofundados. Ao ser formativa, configura-se como uma prática que se dá ao longo do processo ensino-aprendizagem, tendo esse processo como foco. Seu caráter é pedagógico e visa detectar possíveis dificuldades no processo para imediatamente corrigi-las. É, portanto, contínua e parte das interações que vão se construindo no interior da sala de aula com os estudantes, o que possibilita a proximidade, o conhecimento mútuo e o diálogo entre professor e aluno. Os resultados permitem o planejamento, as adaptações, o redirecionamento do processo pedagógico para a melhoria da aprendizagem dos alunos. A avaliação somativa sintetiza as aprendizagens no final de um processo educacional que pode ser um ano, um

semestre, um bimestre ou outra forma de divisão do período. É pontual e estabelece um resultado das aprendizagens por meio de um balanço somatório da sequência do trabalho realizado. Tem como objetivo informar, certificar e classificar o avaliado para o registro e a publicação dos resultados.

O rendimento escolar será avaliado por meio de acompanhamento contínuo dos estudantes nas diversas atividades propostas, tais como: trabalhos individuais e em grupos, seminários, estudos de caso, testes orais e escritos, auto-avaliação, exercícios práticos em laboratórios, entre outros. Os resultados obtidos, nos termos da Resolução nº 50/17 do IFPR, serão traduzidos em conceitos que variam de A até D, sendo:

Conceito A: quando a aprendizagem do aluno foi **PLENA** e atingiu os objetivos propostos no processo ensino-aprendizagem;

Conceito B: quando a aprendizagem do aluno foi **PARCIALMENTE PLENA** e atingiu níveis desejáveis aos objetivos propostos no processo de ensino-aprendizagem;

Conceito C: quando a aprendizagem do aluno foi **SUFICIENTE** e atingiu níveis aceitáveis aos objetivos propostos, sem comprometimento à continuidade no processo ensino-aprendizagem;

Conceito D: quando a aprendizagem do aluno foi **INSUFICIENTE** e não atingiu os objetivos propostos, comprometendo e/ou inviabilizando o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem.

O conceito mínimo para aprovação no componente curricular é C e a frequência mínima é de 75% (setenta e cinco por cento) sobre o total da carga horária do componente curricular (matrícula por componente).

A avaliação é um processo contínuo e cumulativo, no qual os aspectos qualitativos predominam a fim de priorizar o aprofundamento e o aperfeiçoamento da aprendizagem. Neste sentido, deve prevalecer o desempenho dos estudantes ao longo do período letivo, valorizando-se as aprendizagens significativas que promovem a construção do conhecimento e o desenvolvimento integral do sujeito.

Constitui-se num processo intencional que objetiva buscar a emancipação do estudante enquanto profissional e transformador da sociedade. A avaliação terá caráter



emancipatório e qualitativo, constituindo um instrumento de reflexão para professores e estudantes.

O processo avaliativo deve ser de caráter permanente e contínuo, propondo valorizar o aprendizado do estudante, desafiando-o a superar seus limites e a reconhecer-se como sujeito questionador, ousado, criativo, crítico, respeitoso de si mesmo e do outro e conhecedor de suas responsabilidades e direitos sociais.

A recuperação dos conteúdos e conceitos será realizada ao longo do período letivo. Ao estudante que não apresentar aproveitamento satisfatório, nos diferentes componentes curriculares, será ofertada a recuperação paralela em horário diverso da aula regular (horários de atendimento), a fim de que o professor possa atender de forma mais individualizada e, a partir das dificuldades encontradas, selecionar objetivos e atividades diferenciadas e mais adequadas para efetivar a aprendizagem. Ademais, será assegurado horário para recuperação paralela em dias previamente definidos entre coordenação, professores e alunos. Ainda, alternativa de recuperação paralela, será a realização de atividades supervisionadas valendo-se de diferentes tecnologias, similares à plataforma Karavellas.

Ressalta-se que é garantida a recuperação paralela ao estudante, tão logo diagnosticadas as dificuldades de aprendizagem como um mecanismo que busca desenvolver e resgatar os conhecimentos necessários à interação do estudante com os conteúdos do currículo. O estudante deverá participar das atividades de recuperação somente o tempo necessário à superação das dificuldades diagnosticadas. Nos termos do artigo 13, item 3, da Resolução nº 50/17 do IFPR, “a recuperação paralela implica em novos registros acadêmicos e, quando constatada a apropriação dos conteúdos estudados, ocorrerá a mudança de resultado”.

#### **4.3.2 Plano de Avaliação Institucional**

O SINAES prevê a articulação entre a avaliação da Instituição (interna e externa), a Avaliação das Condições de Ensino (ACE) e a Avaliação do Desempenho dos Estudantes (ENADE).

A Comissão Própria de Avaliação (CPA) do IFPR tem por finalidade o planejamento, o desenvolvimento, a condução, a coordenação e a supervisão da Política de Avaliação Institucional, em atendimento aos preceitos, critérios e estratégias legais estabelecidos pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), que determinam que a regulação se faça de modo articulado. Desta forma, a autoavaliação é um instrumento obrigatório e tem caráter permanente, instituído pela Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, em consonância com os princípios institucionais, definidos e aprovados pela Resolução nº 023, CONSUP-IFPR, de 14 de dezembro de 2009, que institui a Comissão Própria de Avaliação do IFPR, orientando-se pelas Dimensões e Diretrizes do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES/CONAES/INEP/DAES/MEC), objetivando promover autoconhecimento sobre a realidade institucional, sendo o instrumento que orienta a gestão, quanto ao planejamento institucional com vistas a atingir excelência através do aprimoramento dos processos e incentivando a participação efetiva dos públicos interno e externo. Desta forma, a Avaliação Institucional está relacionada com:

- A melhoria da qualidade da educação em seus diferentes níveis de oferta;
- A orientação da expansão de sua oferta;
- O aumento permanente da sua eficácia institucional e efetividade acadêmica e social;
- O aprofundamento dos compromissos e responsabilidades sociais da instituição, por meio da valorização de sua missão pública, da promoção dos valores democráticos, do respeito às diferenças e à diversidade, da afirmação da autonomia e da identidade institucional.

A Avaliação Institucional é um processo planejado e normatizado no IFPR sendo do entendimento da Comissão Central que a mesma se verifique da forma mais abrangente possível, não se restringindo ao âmbito dos cursos superiores, desta forma sua aplicação é realizada com todos os cursos ofertados pelo IFPR e em suas diferentes modalidades. O intuito é mensurar indicadores quantitativos e qualitativos que venham a orientar a gestão, em todas as instâncias, para a busca permanente da qualidade, eficiência, eficácia e publicização, entendidas como princípios que agregam

valor às atividades desenvolvidas pela Instituição. Neste sentido, o trabalho avaliativo se fortifica por sua utilidade e aplicabilidade, pois, conhecendo as demandas mais específicas das diferentes unidades e setores, se consegue dirigir informações mais precisas às tomadas de decisão, que visam ultimar a (re) orientação das ações no sentido da superação das necessidades institucionais. A Avaliação Institucional divide-se em duas modalidades:

- Autoavaliação – Coordenada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) e orientada pelas diretrizes e pelo roteiro da autoavaliação institucional da CONAES.
- Avaliação Externa – Realizada por comissões designadas pelo INEP, tendo como referência os padrões de qualidade para a educação superior expressos nos instrumentos de avaliação e os relatórios das autoavaliações. O processo de avaliação externa independe de sua abordagem e se orienta por uma visão multidimensional que busque integrar sua natureza formativa e de regulação numa perspectiva de globalidade.

Alguns instrumentos de avaliação externa, como o Exame Nacional de Avaliação de Desempenho dos Estudantes – ENADE e os instrumentos de avaliação externa, são conduzidas pelas comissões de especialistas nomeadas pelo INPE/MEC, que são responsáveis pela avaliação de cursos de graduação, que no início eram caracterizados por 10 dimensões e que atualmente foram transformadas em 5 eixos: Planejamento e Avaliação Institucional, Desenvolvimento Institucional, Políticas Acadêmicas, Políticas de Gestão e Infraestrutura Física.

Desta forma, conforme o preceituado, norteando-se pelos princípios da transparência, exequibilidade, fidedignidade e ética, a Comissão Própria de Avaliação deve atuar com autonomia em relação aos demais conselhos e órgãos colegiados e deliberativos existentes na instituição, estruturando-se internamente de acordo com suas necessidades e com os termos de seu regulamento e da legislação em vigor.

Atualmente, a CPA é composta por onze membros, sendo três deles para cada um dos segmentos: Docente; Técnico-Administrativo; Discente, com dois representantes da Sociedade Civil Organizada, sendo que os *campi* participam com a

indicação de dois membros, respectivamente titular e suplente, como representantes da CPA junto a suas unidades.

As políticas de acompanhamento e avaliação das atividades-fim, ou seja, ensino, pesquisa e extensão, além de atividade-meio, caracterizadas pelo planejamento e gestão do IFPR, abrangem toda a comunidade acadêmica, articulando diferentes perspectivas, o que garante um melhor entendimento da realidade institucional. A integração da avaliação com os PPC's ocorre pela contextualização destes com as características da demanda e do ambiente externo, respeitando-se as limitações regionais, para que possam ser superadas pelas ações estratégicas desenvolvidas a partir do processo avaliativo.

#### **4.3.3 Avaliação do Curso**

A partir das avaliações da CPA e avaliações externas (ENADE, reconhecimento e renovação de reconhecimento) serão implementadas ações acadêmico-administrativas em decorrência dos relatórios produzidos pela autoavaliação, com vistas a sanar possíveis incongruências e/ou necessidades do curso.

#### **4.3.4 Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso**

A Instrução Interna de Procedimentos nº 04/2018 da PROENS/IFPR, editada em 27 de setembro de 2018, no seu capítulo V, define os critérios para o acompanhamento e avaliação dos Projetos Pedagógicos de Curso. De acordo com o artigo 60 a cada ciclo de integralização de um PPC, a Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão, Coordenação do Curso e SEPAE, elaborarão um relatório/memorial descritivo, que posteriormente será encaminhado à PROENS.

Neste sentido, a proposta prevê anualmente a realização de uma avaliação institucional do Curso no Campus, seguindo as dimensões da IIP nº04/2018 da PROENS/IFPR. Caberá ainda, ao Colegiado de Curso e ao Núcleo Docente Estruturante a promoção de ações conjuntas para o saneamento ou melhoria de incongruências apontadas. Também, a depender da necessidade, apontar os ajustes que devem ser efetivados no Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

#### **4.4. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO**

Estágio é ato educativo escolar supervisionado e orientado, desenvolvido no ambiente de trabalho, de estudantes que estejam efetivamente frequentando os cursos do IFPR, que devem ser realizados nas áreas de formação do estudante, em consonância com o perfil profissional.

Os estudantes do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica realizarão estágio obrigatório, previsto na organização curricular do PPC, e será considerado como pré-requisito para a aprovação e certificação. Essa exigência se faz necessária em face das normas específicas da profissão.

A orientação do estágio é considerada atividade de ensino, constando no PPC e Planos de Ensino dos professores responsáveis. Esta orientação se dará, preferencialmente, de forma direta, ou seja, direcionamento e acompanhamento do estágio através da observação contínua e direta das atividades desenvolvidas nos campos de estágio ao longo de todo o processo pelo professor orientador e reuniões com os profissionais supervisores nos campos de estágios; e, excepcionalmente, a orientação será de forma semidireta, isto é, direcionamento e acompanhamento do estágio através da observação periódica das atividades desenvolvidas nos campos de estágio ao longo de todo o processo pelo professor orientador e reuniões com os profissionais supervisores nos campos de estágios.

##### **4.4.1 Características do Estágio**

Carga Horária Estágio Obrigatório: 160 horas sendo pré-requisito para a aprovação e certificação.

Modalidade: direta e semidireta

Período: Do sétimo ao décimo. Para a realização do estágio o estudante deverá estar devidamente matriculado entre o sétimo e o décimo período e possuir no máximo cinco dependências.

#### **4.4.2 Convênios de Estágio**

Para que os estudantes realizem estágio, o IFPR/Campus Campo Largo formalizará convênios com entidades públicas e termos de parcerias com Empresas Privadas de Campo Largo e Região.

#### **4.5. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

O trabalho de conclusão de Curso será um **TCC** que o estudante entregará ao final do décimo período. Essa atividade será orientada por vários docentes, com o auxílio do (a) professora(o) do componente de Comunicação e Expressão, no tange aos aspectos metodológicos do trabalho, seguindo as diretrizes definidas no regulamento próprio.

No interesse do estudante e do orientador o TCC poderá ser adequado às exigências de um artigo científico, visando à participação em eventos educacionais e/ou publicados em revistas especializadas.

### **5. POLÍTICAS DE ATENDIMENTO AOS ESTUDANTES**

#### **5.1 FORMAS DE ACESSO E PERMANÊNCIA**

O acesso ao Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica será mediante a realização e aprovação no Processo Seletivo Simplificado, realizado anualmente pelo IFPR. Diante do êxito no PSS o estudante efetivará o seu registro acadêmico.

Na primeira semana de aula serão promovidas atividades de acolhimento, envolvendo docentes, técnicos, ex-alunos e convidados externos. Durante o período escolar, caberá ao Colegiado de curso orientar e acompanhar a vida acadêmica dos alunos ingressantes na Engenharia Elétrica.

No PDI (2019-2023) prevêm-se os seguintes estímulos à permanência dos estudantes:

- a) Propiciar ao estudante a realização de atividades curriculares e extracurriculares;

- b) Viabilizar, por meio de projetos de ensino, pesquisa e extensão, atividades diversificadas para o desenvolvimento de diferentes habilidades, colaborando com o processo ensino-aprendizagem;
- c) Ofertar oficinas de Língua Portuguesa e Matemática, com metodologias diferenciadas, para os estudantes que apresentarem baixo rendimento escolar;
- d) Ampliar os horários de atendimento aos estudantes que apresentarem dificuldades cognitivas;
- e) Acompanhar constantemente o desempenho escolar dos estudantes;
- f) Registrar, durante o Conselho de Classe, os estudantes que apresentam baixo rendimento ou problemas que possam interferir no desempenho escolar e, na sequência, atuar efetivamente com o estudante e a família (IFPR/Campo Largo, 2018, p.32)

### **5.1.1 Programas de Pesquisa, Extensão, Inovação, Inclusão Social, Monitoria e Bolsa-Atleta**

Com vistas à permanência dos estudantes, o IFPR, em atendimento às políticas de assistência estudantil, dispõe dos seguintes programas: PACE (despesas com alimentação, moradia, transporte e aquisição de material escolar); Pbis (desenvolvimento de projetos educacionais); PEA (atividades desportivas); e Monitoria (desenvolvimento de atividades acadêmicas/escolares).

Ainda, com objetivo de incentivar a realização de ações de Pesquisa, Inovação e Extensão, o IFPR, por meio da Pró-Reitoria de Extensão, Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (PROEPPI) fomenta o desenvolvimento de atividades de extensão social e tecnológica, pesquisa científica, inovação e propriedade intelectual e pós-graduação em todos os *campi* do IFPR. O fomento ocorre através de lançamentos anuais de Editais Unificados para seleção de bolsistas e para auxílio do pesquisador. O Edital Unificado permite selecionar e classificar propostas em um banco de projetos pré selecionados, que poderão participar de chamadas específicas por diretorias e por programas de fomento à Pesquisa e Extensão. Os recursos financeiros para pagamento de bolsas e auxílios são repassados pelo IFPR, Fundação Araucária, CNPq entre outras agências de fomento, e tem o prazo de 12 meses para serem executados.

Os programas institucionais de fomento/auxílio financeiro à pesquisa, vinculados ao Edital Unificado do IFPR são apresentados a seguir:



➤ PIBIC-Jr (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Júnior), oferece bolsas financiadas pelo CNPq e IFPR a estudantes do ensino médio nas suas diversas modalidades (regular, integral, técnico, subsequente e alternância).

➤ PIBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica), oferece bolsas financiadas pelo CNPq, Fundação Araucária e IFPR a estudantes dos cursos de graduação, contemplando nesta modalidade, cotas para estudantes que ingressaram na instituição por meio de ações afirmativas (PIBIC Af CNPq) e aos que ingressaram por meio de cota social (PIBIS FA).

➤ PIAP (Programa Institucional de Apoio à Pesquisa), oferece apoio financeiro a servidores para o desenvolvimento de projetos de pesquisa.

Os programas institucionais de fomento à inovação, vinculados ao Edital Unificado do IFPR para concessão de auxílios financeiros são apresentados a seguir:

➤ PIBITI (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação), objetiva estimular estudantes dos cursos de graduação nas atividades, metodologias, conhecimentos e práticas próprias ao desenvolvimento tecnológico e processos de inovação.

➤ PIBITI-PIBIS (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação), tem por objetivo favorecer o acesso e a integração de estudantes ingressantes ao ensino superior à cultura acadêmica por meio do sistema de cotas sociais.

➤ PRADI (Programa Institucional de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação), tem por finalidade contribuir técnica e financeiramente, por meio de bolsas para estudantes e auxílio financeiro aos coordenadores, para aquisição de recursos materiais e serviços que auxiliarão no desenvolvimento dos projetos selecionados.

Os programas institucionais de fomento às ações de extensão, arte e cultura, vinculados ao Edital Unificado do IFPR para concessão de auxílios financeiros são apresentados a seguir:

PIBEX (Programa Institucional de Bolsas de Extensão) visa apoiar o desenvolvimento de atividades em projetos de extensão, com a concessão de bolsas



de auxílio financeiro a estudantes dos cursos de Ensino Médio (PIBEX Jr.) e Graduação (PIBEX Graduação e PIBEX/PIBIS).

PIAE (Programa Institucional de Apoio ao Extensionista), visa apoiar o desenvolvimento de atividades de extensão, com a concessão de auxílio financeiro à pesquisadores do IFPR.

Para além do Edital Unificado, as ações de Pesquisa, Extensão e Inovação são também fomentadas através de editais específicos, quais sejam, O Programa Institucional de Apoio a Aquisição de Equipamentos para a Pesquisa, Extensão, Cultura, Inovação e Pós Graduação (PROEQ); Programa de Educação em Direitos Humanos (PIDH); Feira de Inovação Tecnológica (IFTECH); Competição de Robótica e Mostra de Lançamento de Foguetes.

Adicionalmente, o Comitê de Pesquisa e Extensão do Campus (COPE) recebe, avalia e acompanha, em fluxo contínuo, propostas de projetos de pesquisa, inovação, ensino e extensão submetidas por servidores do IFPR, que não demande necessariamente aporte de recursos financeiros.

Finalmente, os programas institucionais de Pesquisa, Extensão, Inovação e Inclusão Social, buscam através das ações descritas incentivar a realização de pesquisas básicas e/ou aplicadas, desenvolvendo o processo investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e às peculiaridades regionais; proporcionar a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, estimulando o pensamento científico e a criatividade; contribuir para a formação de recursos humanos em pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação; consolidar a posição do IFPR junto à sociedade acadêmica e científica, principalmente, nos municípios e áreas de influência onde a instituição se faz presente; consolidar a institucionalização da indissociabilidade entre Ensino, Extensão, Pesquisa e Inovação entre os servidores e estudantes do IFPR e estimular a participação de estudantes nas ações de extensão, buscando contribuir para sua formação acadêmica, incentivar o espírito crítico, bem como a atuação profissional pautada na cidadania e na função social da educação.

### **5.1.2 Aproveitamento de Estudos Anteriores**

A Resolução do CONSUP nº 55/11 descreve no Capítulo VI, artigos 81 a 86, as normas e procedimentos para o aproveitamento de estudos anteriores, ou seja, aproveitamento de componentes curriculares cursados com êxito em outro curso (LDB, artigo 47) quando solicitado pelo estudante devidamente matriculado no componente curricular ou etapa para o qual solicita o aproveitamento ou ainda não tê-lo cursado, por meio de formulário próprio protocolado na Secretaria Acadêmica do Campus e acompanhado dos documentos constantes no artigo 84 dentro do prazo estabelecido pelo Calendário Acadêmico.

A Secretaria Acadêmica encaminha o processo à Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão do Campus e o pedido será avaliado por Comissão de Análise, composta por professores da área de conhecimento, de acordo com os critérios contidos nos incisos I e II, do artigo 83, da citada Resolução. É vedado o aproveitamento de estudos entre níveis de ensino diferentes. Os critérios de avaliação deverão compreender: correspondência de ementas, conteúdo programático e compatibilidade de carga horária. Além disso, o processo de aproveitamento de estudos poderá envolver avaliação teórica e/ou prática acerca do conhecimento a ser aproveitado.

### **5.1.3 Certificação de Conhecimentos Anteriores**

A Resolução nº 55/11 do CONSUP no Capítulo VII, artigos 87 a 90, enumera os procedimentos para certificação de conhecimentos anteriores. Esta certificação compreende o conhecimento adquirido na educação profissional e tecnológica, inclusive no trabalho de acordo com a LDB (Lei nº 9.394/1996) e Resolução CNE/CEB 04/99, a pedido de docentes do curso ou pelo estudante devidamente matriculado ou que ainda não tenha cursado o(s) componente(s) curricular(es) para o(s) qual(is) solicita a certificação de conhecimentos. Neste caso a solicitação deve ocorrer em até 10 (dez) dias a contar do início do período letivo, por meio de formulário próprio protocolado na Secretaria Acadêmica do Campus e com fundamentação que justifique a excepcionalidade.

Uma comissão de análise, indicada pela Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão, nomeada por portaria da Direção-Geral, deverá adotar procedimentos de avaliação teórica e/ou prática dos conhecimentos anteriormente adquiridos.

#### **5.1.4 Expedição de Diplomas e Certificados**

Nos termos do artigo 114, da Resolução nº 55/2011 do CONSUP/IFPR, o estudante que frequentou todos os semestres, tendo obtido aproveitamento em todos os componentes curriculares, frequência mínima de setenta e cinco por cento (75%) das horas-aula de cada componente curricular e relatório de Estágio aprovado, antes do prazo para jubramento, receberá o diploma de concluinte do curso, que será obtido junto à Secretaria Acadêmica de seu Campus, após ter realizado a colação de grau na data agendada pela Instituição.

Antes da colação de grau, o formando deverá apresentar à Secretaria Acadêmica o comprovante de ausência de débito com a Biblioteca e com a Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão e, no caso de ter sofrido mudança no nome durante o curso, entregar cópia do documento do qual consta o nome atualizado.

O formando que não comparecer à cerimônia de formatura, deverá solicitar à Direção-Geral, nova data para formatura em Gabinete.

#### **5.1.5 Acessibilidade**

A acessibilidade do Campus Campo Largo é realizada em etapas, de acordo com a realização de obras de ampliação e adequação do Campus. Na obra de reforma do espaço multiuso, o trajeto entre os dois blocos do Campus foi regularizado, sendo que esses blocos já contam com as condições de acessibilidade, inclusive com elevador. Nova fase será realizada com a obra da construção da Guarita (previsão de conclusão em abril de 2019), onde será construída uma rampa para cadeirantes, garantindo pleno e adequado acesso ao Campus.

Além da acessibilidade da estrutura física, o Campus Campo Largo conta com o NAPNE (Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas) e uma servidora Intérprete da Língua Brasileira dos Sinais, que oferta a

acessibilidade para as situações que apresentem barreiras comunicativas da pessoa surda.

Assim, considerando que a acessibilidade deve se estender a todos (as) os (as) estudantes com necessidades educacionais específicas; considerando as deficiências, transtornos globais de desenvolvimento e altas habilidades/superdotação, o PDI (2019-2023) enumerou as diretrizes de trabalho do NAPNE no *Campus*:

- a)** Identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos estudantes nas atividades acadêmicas, considerando suas necessidades educacionais específicas;
- b)** Produzir materiais pedagógicos específicos para viabilizar o processo de ensino aprendizagem dos estudantes com necessidades educacionais específicas;
- c)** Viabilizar o atendimento educacional especializado de forma a complementar a formação dos estudantes, com vistas à autonomia e independência na escola e fora dela;
- d)** Executar ações pedagógicas e de acessibilidade, com o apoio da equipe pedagógica, para a realização de ações concretas de acompanhamento e adaptação / adequação curricular quando necessário;
- e)** Sistematizar relatórios de acompanhamentos individualizados dos estudantes;
- f)** Viabilizar reuniões com a família e profissionais externos;
- g)** Fortalecer as ações educativas de acessibilidade, abordando a questão de diferenças e diversidade, tanto para estudantes quanto para servidores (sensibilização por meio de palestras, rodas de conversas, visitas a instituições municipais, atividades culturais como teatro, entre outras ações);
- h)** Definir uma Equipe Multidisciplinar para compor o NAPNE;
- i)** Empoderar os servidores e estudantes acerca da temática de mitos e verdades sobre a pessoa com deficiência e promoção da saúde;
- j)** Trabalhar com servidores e estudantes, numa ação NAPNE e SEPAE acerca dos problemas relacionados à saúde mental na escola, com viés informativo e preventivo, buscando parcerias com profissionais da área da saúde;
- k)** Viabilizar o número de parcerias entre o IFPR e a Prefeitura, tais como: CAE-AV (Centro de Atendimento Especializado – Área Visual); CAE-AS (Centro de Atendimento Especializado – Área da Surdez); ERCE (Escola Campo Largo para alunos com Deficiência Intelectual); Centro de Atendimento para alunos com altas habilidades/superdotação.

O NAPNE do *Campus* Campo Largo está instalado em uma sala pequena, anexa à Biblioteca, dispondo dos mobiliários abaixo relacionados, sendo que muitas atividades são também desenvolvidas no espaço físico da Seção Pedagógica:

SALA DO NAPNE		
	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
1	ARMÁRIO ALTO 2 PORTAS	2
2	ARQUIVO DE AÇO COM 4 GAVETAS	1
3	CADEIRA COM BRAÇOS, COM 5 RODAS	4
4	FONE DE OUVIDO COM MICROFONE	8
5	GAVETEIRO VOLANTE	1
6	IMPRESSORA BRAILLE DE PEQUENO	1
7	LUPA ELETRÔNICA	1
8	MESA EM L, 140X120X750MM	1
9	MESA REDONDA DE 1,20 DIÂMETRO	1
10	NOTEBOOK PROBOOK 4540S	1
11	NOTEBOOK WINDOWS 8 PROFESSIONAL	1
12	SCANNER PEQUENO PORTE	1
13	SOFÁ EM COURINO NA COR MARRON	1
14	TABLET PC	5

### 5.1.6 Educação Inclusiva

Os Institutos Federais têm marcado, em sua concepção, forte caráter inclusivo. É preciso destacar, pois, que o conceito de inclusão está atrelado a diversos aspectos que envolvem a perspectiva de uma sociedade mais justa e igualitária, que dê atenção às diversidades e que possibilite o bem-estar de todos. Neste sentido, desde as formas de ingresso nos cursos, as políticas de permanência e a organização do trabalho pedagógico devem estar coerentes com o objetivo de inclusão dos sujeitos na sociedade por meio da educação. Para tanto, o IFPR adota a política de cotas de ingresso reservando vagas para pessoas de baixa renda, pretos, pardos, pessoas com deficiência e estudantes de escolas públicas. São ofertados também programas de bolsas e auxílios com o objetivo de incentivar a permanência e a conclusão dos cursos.

O *Campus* atenta-se à superação de barreiras de acessibilidade em relação ao mobiliário e às adaptações arquitetônicas. Há, ainda, o serviço de atendimento a pessoas com deficiência auditiva, realizado por uma intérprete em Língua Brasileira de

Sinais (Libras). O campus conta também com o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) que é responsável pelo acompanhamento dos estudantes e do desenvolvimento de orientação a ações inclusivas em geral para a integração do estudante no campus, bem como as relativas ao currículo, à metodologia, aos recursos educativos e organização específicos que atendam suas necessidades de ensino e aprendizagem, atendendo ao que determina a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº9.394/1996 em seu artigo nº 59. Tais ações são planejadas em conjunto entre a coordenação do curso, equipe pedagógica, docentes e NAPNE.

Especificamente com relação ao trabalho pedagógico, o Curso Superior de Engenharia Elétrica aborda, de maneira interdisciplinar, os diferentes temas pertinentes à inclusão, tais como: as desigualdades sociais e econômicas, os Direitos Humanos, a diversidade étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional. Esses temas são abordados como conteúdos em diferentes componentes curriculares e podem gerar projetos interdisciplinares. Também são abordados em eventos e ações promovidas pelo campus, como debates, exposições, mostra de filmes. Dessa forma, atende-se ao Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/15), às Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (Parecer CNE/CP nº 8, de 06/03/2012 e Resolução CNE/CP nº 1, de 30/05/2012), Processos de Envelhecimento (Lei nº 10.741/2003), Educação para Segurança no Trânsito (Lei nº 9.503/1997), às Diretrizes Curriculares Nacionais das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena (Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008).

Embora optativo, o componente curricular Língua Brasileira de Sinais (Libras) está diretamente relacionado com a Educação Inclusiva.

### **5.1.7 Mobilidade Estudantil e Internacionalização**

De acordo com a Resolução nº 55/2011 que dispõe sobre a Organização Didático-Pedagógica da Educação Superior no âmbito do Instituto Federal do Paraná – IFPR, o ingresso de estudantes estrangeiros, decorrente de celebração de acordo de

convênio cultural, educacional e/ou científico e tecnológico entre o Brasil e outros países, está sujeito à criação de vagas em edital específico. Ainda quanto à mobilidade acadêmica, são previstas:

1. Transferência interna: transferência de estudante regularmente matriculado em curso do IFPR para outro curso no mesmo Campus ou em outro Campus do IFPR;

2. Transferência externa: transferência disponibilizada para estudantes de outras instituições de educação da Rede Pública, somente a partir do 2º período letivo do curso, mediante a existência de vaga, seguindo os critérios divulgados em edital próprio.

Os alunos dos Cursos de Graduação do IFPR podem afastar-se para participar de Programas de Intercâmbio em Instituições de Ensino Superior ou Centros de Pesquisas do Brasil e de outros países, conveniados com o IFPR. São consideradas atividades de Programas de Intercâmbio aquelas de natureza acadêmica, científica, artística e/ou cultural, como cursos, estágios e pesquisa orientada que visem à complementação e ao aprimoramento da formação do aluno.

O IFPR, em sua contribuição para a formação do estudante, assume o compromisso de proporcionar-lhe a mobilidade escolar/acadêmica, a qual envolve os intercâmbios nacionais e internacionais. Seja por meio de programas do Governo Federal, como o Ciência sem Fronteiras, ou por iniciativas próprias decorrentes de demandas locais, a mobilidade estudantil busca colaborar com a formação integral do estudante de maneira inclusiva, transformadora e comprometida com o desenvolvimento humano.

No PDI (2019-2013), o Campus Campo Largo definiu como metas de Internacionalização:

- a) Consolidar o Centro de Línguas (Inglês e Espanhol);
- b) Fomentar a participação de docentes e estudantes nos programas que ofertam bolsas para o desenvolvimento de atividades em Universidades e Institutos Internacionais;



c) Manter e ampliar o convênio com a Escola Latino Americana de Agroecologia para o ingresso de estudantes da América Latina e Caribe no Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia. (IFPR/Campo Largo, 2018, p.16)

## **6. CORPO DOCENTE E CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO**

### **6.1. CORPO DOCENTE**

#### **6.1.1 Atribuições do Coordenador**

O Manual de Competências do IFPR, atualizado em 2017, define como competências das Coordenações de Cursos, as quais também serão inerentes ao Coordenador do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica:

Cumprir e fazer cumprir as normas e procedimentos institucionais; Planejar ação didático/pedagógica dos cursos juntamente com a Coordenação de Ensino/Direção de Ensino; Executar as deliberações do CONSAP e CONSUP; Orientar o corpo discente e docente dos cursos sob sua coordenação sobre currículo, frequência, avaliação e demais atividades de ensino; Organizar e registrar por meio de atas reuniões com os docentes do curso; Supervisionar situações acordadas em reuniões; Assessorar a Coordenação de Ensino na fixação dos horários das aulas dos cursos ofertados; Planejar, em conjunto com a Coordenação de Ensino/Direção de Ensino, as dependências do curso; Presidir a comissão de avaliação dos pedidos de dispensa e opinar na transferência, verificando a equivalência dos estudos feitos, tomando as providências cabíveis; Supervisionar o cumprimento da carga horária estipulada na matriz curricular dos cursos coordenados, bem como tomar as devidas providências nos casos em que haja necessidade de substituição de professores/permuta de aula, em caso de faltas justificadas ou atividades extracurriculares; (...) Exercer o papel de "ouvidor" de alunos e professores em assuntos relacionados ao curso; Zelar pelos laboratórios, materiais e equipamentos da sua coordenação específica; Supervisionar o preenchimento do diário de classe e solicitar correções caso sejam necessárias, assinando-os e encaminhando para a Coordenação de Ensino; Elaborar, revisar e acompanhar os projetos pedagógicos do curso; Supervisionar os planos de ensino docente e solicitar correções caso seja necessário, assinando-os e encaminhando-os à Coordenação de Ensino; (...); Elaborar, com o auxílio dos docentes, termos de referências, especificações, planilhas e memoriais, para suprimento de materiais, obras, serviços e equipamentos às necessidades do curso; Acompanhar comissões de avaliação de curso, bem como, fornecer informações do curso solicitadas pelos órgãos da Reitoria e também pelas seções do MEC;



### 6.1.2 Experiência do Coordenador

Possui doutorado em Engenharia Elétrica e Informática Industrial pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2008), mestrado em Engenharia Elétrica e Informática Industrial pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2003) e graduação em Engenharia Industrial Elétrica - Ênfase Eletrônica e Telecomunicações pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2000). Estudou na Technische Universität Dresden (1998/2000). Entre outros trabalhos científicos na área de Engenharia Biomédica, desenvolveu uma nova técnica de comunicação para monitoração de implantes passivos não-ressonantes com apenas um componente. Possui experiência industrial em fabricação e desenvolvimento de Circuitos Integrados (Alemanha) e atuou no desenvolvimento de diversos equipamentos e sistemas embarcados voltados para a área da saúde. Atuou nas áreas de Gestão de Projetos, Gestão de Processos Industriais, Gestão da Qualidade e Requisitos Regulatórios Internacionais. Foi responsável pela certificação ISO 9001, ISO 13485 e MDD 93/42, além da Marcação CE de produtos da empresa onde atuava. Foi Professor de Engenharia da Computação na Universidade Positivo, onde também atuou como Coordenador Geral do Centro de Pesquisa, Empreendedorismo e Inovação (CePEI), como Coordenador do Programa Ciência sem Fronteiras e como Representante da Universidade Positivo perante a Capes e CNPq (PIBIC, PIBIT, PROSUP, PNPd, DGP, Plataforma Sucupira etc.). Foi Coordenador Científico do Centro de Pesquisa da Universidade Positivo. Foi coordenador do curso de Engenharia Elétrica com habilitação em Eletrônica da Uninter, nas modalidades Presencial e a Distância. É colaborador do Projeto Biowatts.org. É atualmente professor do Instituto Federal do Paraná, onde atuou como Coordenador de Pesquisa e Extensão do Campus e atualmente atua como Coordenador do Curso Técnico de Eletrotécnica.

### 6.1.3 Núcleo Docente Estruturante (NDE)

Será constituído após a aprovação do curso.

### 6.1.4 Relação do Corpo Docente

Nº	Docente	Formação	Link para <i>curriculum Lattes</i>
----	---------	----------	------------------------------------

1	<b>Alexandre Hideo Sasaki</b> 40 h DE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Administração.</li> <li>• Mestrado em Administração.</li> <li>• Doutorado em Administração.</li> </ul>	<a href="http://lattes.cnpq.br/0313006690068420">http://lattes.cnpq.br/0313006690068420</a>
2	<b>Amaury Pessoa Gebran</b> 40 h DE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bacharelado em Engenharia Elétrica.</li> <li>• Especialização em Operação de Sistemas Elétricos.</li> <li>• Especialização em Engenharia de Alta Tensão.</li> <li>• Mestrado em Engenharia Elétrica.</li> <li>• Mestrado em Educação Tecnológica.</li> </ul>	<a href="http://lattes.cnpq.br/7145143411451205">http://lattes.cnpq.br/7145143411451205</a>
3	<b>Beatriz dos Santos Pes</b> 40 h DE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Engenharia Elétrica.</li> <li>• Mestrado em Engenharia de Sistemas Eletrônicos e de Automação.</li> <li>• Doutorado em Engenharia Elétrica (em andamento).</li> </ul>	<a href="http://lattes.cnpq.br/0294488118395855">http://lattes.cnpq.br/0294488118395855</a>
04	<b>Cláudio Kleina</b> 40 h DE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bacharelado Em Sistemas de Informação.</li> <li>• Aperfeiçoamento em Especialização em Deficiência.</li> <li>• Especialização em Formação de Docentes e de Orientadores em EaD.</li> <li>• Mestre em Educação.</li> </ul>	<a href="http://lattes.cnpq.br/2543293605800326">http://lattes.cnpq.br/2543293605800326</a>
05	<b>Dailhane Grabowski Bassinello</b> 40 h DE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Tecnologia em Eletrotécnica.</li> <li>• Mestrado em Engenharia Elétrica.</li> <li>• Doutorado em Engenharia Elétrica.</li> </ul>	<a href="http://lattes.cnpq.br/0324752807181075">http://lattes.cnpq.br/0324752807181075</a>
06	<b>Diego Tefili</b> 40 h DE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bacharelado em Engenharia Elétrica.</li> <li>• Mestrado em Engenharia Elétrica (em andamento).</li> </ul>	<a href="http://lattes.cnpq.br/0920021782023921">http://lattes.cnpq.br/0920021782023921</a>
07	<b>Edney Melo Neves</b> 40 h DE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Engenharia de Materiais.</li> <li>• Especialização em MBA em Gestão Empresarial.</li> <li>• Mestrado em Engenharia e Ciência de Materiais.</li> </ul>	<a href="http://lattes.cnpq.br/3015128238823697">http://lattes.cnpq.br/3015128238823697</a>
08	<b>Elton Dias Junior</b> 40 h DE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciatura em Física.</li> <li>• Mestrado em Engenharia Elétrica.</li> <li>• Doutorado em Engenharia Elétrica (em andamento).</li> </ul>	<a href="http://lattes.cnpq.br/8408587485005149">http://lattes.cnpq.br/8408587485005149</a>
09	<b>Felipe Pinho de Oliveira</b> 40 h DE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Engenharia Florestal.</li> <li>• Mestrado em Agronomia (Solos e Nutrição de Plantas).</li> <li>• Doutorado em Agronomia (Solos e Nutrição de Plantas).</li> </ul>	<a href="http://lattes.cnpq.br/1400027817105905">http://lattes.cnpq.br/1400027817105905</a>
10	<b>Flávio Adalberto Poloni Rizzato</b> - 40 h DE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Engenharia Elétrica.</li> <li>• Mestrado em Educação.</li> </ul>	<a href="http://lattes.cnpq.br/9328772678955819">http://lattes.cnpq.br/9328772678955819</a>
11	<b>Hélcio Yosaburo Hattori</b> 40 h DE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Engenharia Mecânica.</li> <li>• Mestrado em Engenharia Mecânica.</li> </ul>	<a href="http://lattes.cnpq.br/4527670949395668">http://lattes.cnpq.br/4527670949395668</a>

12	<b>Humberto Kazuo Natume</b> 40 h DE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Engenharia Industrial Elétrica.</li> <li>• Aperfeiçoamento em Formação Pedagógica de Docentes da Educação.</li> <li>• Especialização em Gestão Industrial: Produção e Manutenção.</li> <li>• Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho.</li> <li>• Mestrado em Engenharia Elétrica.</li> </ul>	<a href="http://lattes.cnpq.br/5142825732118409">http://lattes.cnpq.br/5142825732118409</a>
13	<b>Luciano Alcindo Schüllli</b> 40h DE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Engenharia Mecânica.</li> <li>• Mestrado em Engenharia da Produção.</li> </ul>	<a href="http://lattes.cnpq.br/0483230835443003">http://lattes.cnpq.br/0483230835443003</a>
14	<b>Marcos Santos Hara</b> 40h DE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Engenharia Industrial Elétrica.</li> <li>• Mestrado em Engenharia Elétrica e Informática Industrial.</li> <li>• Doutorado em Engenharia Elétrica e Informática Industrial.</li> </ul>	<a href="http://lattes.cnpq.br/8070220022292930">http://lattes.cnpq.br/8070220022292930</a>
15	<b>Roberto Pereira Sales</b> 40h DE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Engenharia Elétrica.</li> <li>• Mestrado profissional em Programa de pós-graduação em desenvolvimento de tecnologia.</li> </ul>	<a href="http://lattes.cnpq.br/4337522735657254">http://lattes.cnpq.br/4337522735657254</a>
16	<b>Rodrigo Garcia da Silva</b> 40h DE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciatura em Química.</li> <li>• Mestrado em Química.</li> <li>• Doutorado em Química.</li> <li>• Pós-doutorado em Química.</li> </ul>	<a href="http://lattes.cnpq.br/1404813741231935">http://lattes.cnpq.br/1404813741231935</a>
17	<b>Rogério Breganon</b> 40h DE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Tecnologia em Mecânica.</li> <li>• Especialização em Automação e Controle de Processos Industriais.</li> <li>• Especialização em Docência da Educação Profissional, Técnica e Tecnológica de Nível Médio.</li> <li>• Mestrado em Engenharia Mecânica.</li> <li>• Doutorado em andamento.</li> </ul>	<a href="http://lattes.cnpq.br/1963387673440898">http://lattes.cnpq.br/1963387673440898</a>
18	<b>Samuel Carlos Wiedemann</b> 40h DE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bacharelado em Teologia com Ênfase em Missiologia.</li> <li>• Licenciatura em Letras (Português e Inglês).</li> <li>• Mestrado em Letras -Linguagem e Sociedade.</li> <li>• Doutorado em Educação.</li> </ul>	<a href="http://lattes.cnpq.br/3120474406025396">http://lattes.cnpq.br/3120474406025396</a>
19	<b>Selma Aguiar Jagher</b> 40h DE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Administração com Ênfase em Marketing e propaganda.</li> <li>• Especialização em MBA - Gestão em Marketing.</li> <li>• Especialização em Tutoria de EAD.</li> <li>• Especialização em Formação de Docentes e Orientadores Acadêmicos EAD.</li> <li>• Mestrado em Administração</li> </ul>	<a href="http://lattes.cnpq.br/7336423754829887">http://lattes.cnpq.br/7336423754829887</a>

20	<b>Wellington Meira</b> <b>Dancini dos Santos</b> 40h DE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciatura em Matemática.</li> <li>• Especialização em Ensino de Matemática.</li> <li>• Mestrado em Engenharia Mecânica.</li> <li>• Doutorado em Engenharia Mecânica (em andamento).</li> </ul>	<a href="http://lattes.cnpq.br/2398608944201109">http://lattes.cnpq.br/2398608944201109</a>
21	<b>Willi Gonçalves Ozaka</b> 40h DE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Engenharia Elétrica.</li> <li>• Mestrado em Engenharia Elétrica.</li> <li>• Doutorado em Engenharia Mecânica (em andamento).</li> </ul>	<a href="http://lattes.cnpq.br/2823404911141789">http://lattes.cnpq.br/2823404911141789</a>

### 6.1.5 Colegiado de Curso

O Colegiado de Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica, nos termos do artigo 24 da Resolução nº 08/2014 do CONSUP, é órgão consultivo e deliberativo para assuntos de natureza pedagógica, didática e disciplinar, no âmbito do curso. Sua finalidade é o desenvolvimento e o fortalecimento do respectivo curso, assegurando a participação dos segmentos da comunidade escolar.

O Colegiado será composto: i) pelos docentes dos componentes curriculares do curso; ii) de 01 representante técnico administrativo em educação ligado diretamente ao curso, quando houver; iii) de dois representantes discentes, de turmas distintas. As reuniões ordinárias terão periodicidade mínima bimestral, por convocação do Coordenador de Curso, ou quando houver necessidade, pela Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão. As proposições e deliberações serão registradas em ata, com a assinatura de todos os membros.

São competências do Colegiado de Curso: cumprir e fazer cumprir as normas da instituição; propor ajustes no projeto do Curso; manifestar-se, no que couber, sobre as formas de admissão, seleção e número de vagas; zelar pelo cumprimento dos planos de ensino; orientar e acompanhar a vida acadêmica dos estudantes; deliberar sobre requerimentos dos estudantes no âmbito de suas competências; deliberar o horário de aula do Curso; estudar matérias submetidas à análise do colegiado; recepcionar os estudantes ingressantes no Curso; e, decidir sobre aprovação ou reprovação de estudantes.

### 6.1.6 Políticas de Capacitação do Corpo Docente

Da leitura do PDI (2019-2023), observa-se quanto à política de formação e capacitação docente, que o Campus Campo Largo, em conjunto com a PROGEPE/IFPR, pretende:

- a) Elaborar um programa de formação continuada de docentes;
- b) Desenvolver um projeto que vise o aprimoramento teórico-metodológico, na forma de grupos de estudos e oficinas, promovendo troca de experiências e o **saber com o outro**;
- c) Realizar pesquisas focadas com base nas necessidades do trabalho pedagógico do Campus;
- d) Mapear o perfil dos servidores e suas demandas para capacitação;
- e) Implementar no Campus as políticas de desenvolvimento de pessoas;
- f) Estabelecer critérios para divisão do orçamento destinado à capacitação visando o interesse da administração e o desenvolvimento pessoal;
- g) Promover espaços de interação e diálogo entre os servidores;
- h) Criar uma política de acolhimento de servidores (efetivos e substitutos), apresentando a instituição, as especificidades do Campus, fluxos internos e direitos dos servidores;
- i) Fortalecimento da SCPPD do Campus, com vistas a qualificar a análise dos processos de progressão funcional dos docentes; (IFPR, Campo Largo, 2018, p.72).

### 6.2 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO

O Campus Campo Largo, atualmente, conta com 33 (trinta e três) Técnicos Administrativos em Educação. Destes, aproximadamente 20 terão relação com os estudantes da Engenharia Elétrica (lotados na SEPAE, Biblioteca, Secretaria Acadêmica e Laboratórios de Eletromecânica). Os demais (lotados na Diretoria de Planejamento e Administração), terão relação indireta, pois estarão propiciando viabilidade e condições para o regular funcionamento do Campus.

Nº	Técnico Administrativo	Cargo	Formação
1	<b>Adriana Barbosa Coelho</b>	Auxiliar em Administração 40h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Direito;</li> <li>• Especialização em Direito do Trabalho.</li> </ul>
2	<b>André Augusto Camilo</b>	Técnico de Laboratório Mecânica – 40h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnólogo em Gestão Pública;</li> </ul>
3	<b>André Chudrik</b>	Assistente em Administração – 40h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Ciências Econômicas;</li> <li>• Especialização Gestão Pública.</li> </ul>

4	<b>Angela Barros</b>	Assistente em Administração – 40h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Engenharia de Alimentos;</li> <li>• Graduação em Administração.</li> </ul>
5	<b>Angela Paloma Zelli Wiedemann</b>	Interprete de libras 40h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bacharel em Fisioterapia;</li> <li>• Graduação em Programa de Formação Pedagógica Docente em Biologia;</li> <li>• Especialização em Educação Especial com Ênfase em Deficiência Auditiva;</li> <li>• Especialização em Educação Especial;</li> <li>• Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia (em andamento).</li> </ul>
6	<b>Antonio Henrique Polato</b>	Assistente em Administração – 30h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bacharelado em Direito;</li> <li>• Especialização em Gestão Pública com Habilitação em Políticas Públicas.</li> </ul>
7	<b>Cleberson Luciano Gomes</b>	Assistente de Alunos 40h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Administração;</li> <li>• Especialização em Gestão Escolar</li> <li>* Graduação em Biblioteconomia (em andamento).</li> </ul>
8	<b>Cristiane Millionin</b>	Técnico em Assuntos Educacionais – 20h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciatura em Letras;</li> <li>• Especialização em Tecnologia em EaD;</li> </ul>
9	<b>Edilaine Cordeiro Baiek</b>	Auxiliar de Biblioteca -40h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciatura em Pedagogia (em andamento).</li> </ul>
10	<b>Elilda dos Santos Silva</b>	Técnica em Contabilidade 40h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Ciências Contábeis.</li> </ul>
11	<b>Elisabete do Carmo Brantes</b>	Assistente em Administração – 40h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnólogo em Administração Pública (em andamento)</li> </ul>
12	<b>Elisete Poncio Aires</b>	Técnico em Assuntos Educacionais – 40h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciatura em Letras – Português e Inglês;</li> <li>• Especialização em Língua Inglesa;</li> <li>• Mestrado em Letras – Linguística.</li> </ul>
13	<b>Emanuelle Ferreira Machado</b>	Auxiliar em Administração 40h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Tecnologia em Alimentos;</li> <li>• Especialização em Gestão da Qualidade e Segurança Alimentar.</li> </ul>
14	<b>Estanislau Velasco Junior</b>	Técnico em Assuntos Educacionais – 40h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bacharelado em Música;</li> <li>• Bacharelado em Direito;</li> <li>• Licenciatura em Filosofia;</li> <li>• Especialização em Música;</li> <li>• Especialização em Gestão Estratégica;</li> <li>• Mestrado em Tecnologia e Trabalho.</li> </ul>
15	<b>Evelise Fernandes Pietrovski Soletti</b>	Assistente de Alunos 20 h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Farmácia;</li> <li>• Mestrado em Farmacologia;</li> <li>• Doutorado em Farmacologia.</li> </ul>
16	<b>Fabiana Guzzoni Pinto</b>	Assistente em Administração – 30h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Ciências Contábeis;</li> <li>• Graduação em Engenharia de Alimentos;</li> <li>• Especialização em Segurança Alimentar em Indústrias e Serviços de Alimentação.</li> </ul>
17	<b>Flavia Manuella de Almeida</b>	Pedagoga – 40h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciatura em Pedagogia;</li> <li>• Especialização em Psicopedagogia Clínica e Institucional.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mestrado em Educação (em andamento)</li> </ul>
18	<b>Geferson Joao da Silva</b>	Técnico em Tecnologia da Informação – 30h	Tecnólogo em Rede de Computadores.
19	<b>Guilherme Basso dos Reis</b>	Auxiliar de Biblioteca 40 h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnólogo em Gestão Pública;</li> <li>• Mestrado (em andamento).</li> </ul>
20	<b>Israel Luiz Tullio</b>	Assistente em Administração – 30h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Comércio Exterior.</li> </ul>
21	<b>Janise Pereira de Souza</b>	Técnico de Laboratório de Química – 40h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Química.</li> </ul>
22	<b>Jose Guterres Carminatti</b>	Biblioteconomia– 40h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Biblioteconomia;</li> <li>• Aperfeiçoamento em Sistemas de Informação pela UPF.</li> </ul>
23	<b>Liliane Wilcek</b>	Auxiliar em Administração 30h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Administração;</li> <li>• Especialização em Gestão em Finanças Empresariais.</li> </ul>
24	<b>Luciana Milcarek</b>	Técnica em Assuntos Educacionais – 24h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciatura em Educação Artística - Artes Plásticas;</li> <li>• Tecnólogo em Gestão Pública;</li> <li>• Especialização em Metodologia do Ensino da Arte;</li> <li>• Mestrado em Engenharia da Produção – Mídia e Conhecimento.</li> </ul>
25	<b>Luciano Urgal Pando</b>	Assistente de Alunos – 40h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Sistemas da Informação.</li> <li>• Mestrado</li> </ul>
26	<b>Lucio Schulz Junior</b>	Assistente em Administração – 40h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Ciências Econômicas;</li> <li>• Especialização em Gestão Pública com Habilitação em Políticas Públicas.</li> </ul>
27	<b>Luiz Felipe Skora</b>	Técnico de Laboratório Eletrotécnica/Eletrônica 40h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Engenharia Elétrica - Ênfase Eletrônica/Telecomunicações - CEFET/PR;</li> <li>• Pós-Graduação: Administração em Telecomunicações – FESP.</li> </ul>
28	<b>Naiane Seguro</b>	Contadora – 40h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Ciências Contábeis;</li> <li>• Especialização em Contabilidade.</li> </ul>
29	<b>Oengredi Mendes Maia dos Santos</b>	Assistente Social – 40h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Assistência Social;</li> <li>• Especialização em Gestão Social, Abordagem Técnico-Operativa para o Trabalho Social;</li> <li>• Mestrado em Tecnologia e Sociedade - Linha de Pesquisa Tecnologia e Trabalho.</li> </ul>
30	<b>Raphael dos Santos Pontes</b>	Técnico em Tecnologia da Informação – 30h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnico em Informática;</li> <li>• Graduação em Engenharia de Controle e Automação (em andamento).</li> </ul>
31	<b>Raquel Zanetti Sioma</b>	Assistente em Administração – 40h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graduação em Gestão Pública;</li> <li>• Especialização em Gestão Pública.</li> </ul>
32	<b>Sharon Andrioli Naconezi</b>	Técnico em Secretariado 30h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnico em Secretariado.</li> </ul>



33	Simone Aparecida Milliorin	Pedagoga – 40h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciatura em Pedagogia;</li> <li>• Especialização em Psicopedagogia;</li> <li>• Mestrado em Educação/ Políticas Educacionais.</li> </ul>
----	----------------------------	----------------	--

### 6.2.1 Políticas de Capacitação do Corpo Técnico Administrativo em Educação

Da leitura do PDI (2019-2023), observa-se quanto à política de formação e capacitação docente, que o Campus Campo Largo, em conjunto com a PROGEPE/IFPR, pretende:

- a) Elaborar um programa de formação continuada dos técnicos administrativos em educação;
- b) Fortalecimento das ações para qualificação dos processos de progressão funcional dos técnicos;
- c) Desenvolver um projeto que vise o aprimoramento teórico-metodológico, na forma de grupos de estudos e oficinas, promovendo troca de experiências e o **saber com o outro**;
- d) Mapear o perfil dos servidores e suas demandas para capacitação;
- e) Implementar no Campus as políticas de desenvolvimento de pessoas;
- f) Estabelecer critérios para divisão do orçamento destinado à capacitação visando o interesse da administração e o desenvolvimento pessoal;
- g) Promover espaços de interação entre os servidores;
- h) Criar uma política de acolhimento de servidores, apresentando a instituição, as especificidades do Campus, fluxos internos e direitos dos servidores. (IFPR/Campo Largo, 2018, p.80)

## 6.3 INSTRUMENTOS DE GESTÃO DEMOCRÁTICA

### 6.3.1 Funcionamento dos Colegiados de Gestão

No âmbito do IFPR, os Estudantes, Docentes e Técnicos Administrativos em Educação têm participação direta nos Conselhos Superiores: CONSAP, CONSEPE e CONSUP. Na mesma esteira, no âmbito do Campus, os Docentes, Técnicos Administrativos em Educação e Estudantes compõe o Colégio Dirigente do Campus (CODIC), “órgão consultivo, propositivo, avaliativo, mobilizador e normativo de apoio técnico-político à gestão no Campus”, nos termos do artigo 5º da Resolução do CONSUP nº 08/2014.



Implantado em julho 2014, todos os mandatos, de dois anos, contaram com a participação das três diretorias; dos representantes dos coordenadores; dos representantes dos docentes; dos representantes dos técnicos administrativos em educação; dos representantes discentes; dos representantes dos pais de alunos da educação Profissional Técnica integrada ao Ensino Médio; de representantes da sociedade civil. No final de julho de 2018, tomou posse a terceira composição do CODIC do Campus Campo Largo.

Outro Colegiado de gestão é o Colegiado de Gestão Pedagógica do Campus (CGPC), nos termos do artigo 13 da Resolução nº 08/2014 do CONSUP, “ órgão auxiliar da gestão pedagógica, com atuação regular e planejada, na concepção, execução, controle, acompanhamento e avaliação dos processos pedagógicos da ação educativa, no âmbito de cada Campus, em assessoramento a Direção-Geral e ao CODIC.”

Implantado em 2014 o CGPC do Campus Campo Largo, é composto pelos Coordenadores de Cursos, Coordenação de Ensino, Coordenação do NAPNE e uma Pedagoga, sob a coordenação da Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão. As reuniões são mensais e discutem as ações relacionadas ao ensino. Os resultados das reuniões são veiculados via *e-mail* a todos os docentes e técnicos administrativos envolvidos diretamente com o ensino, por meio de Informativo virtual.

### **6.3.2 Representatividade da Comunidade Acadêmica**

No âmbito dos campi do IFPR, os Estudantes além de participarem no CODIC, têm representatividade no Colegiado de Curso. O Regimento Interno Comum aos *campi*, no seu artigo 25, assegura a participação de dois representantes discentes, de turmas distintas, no Colegiado do Curso.

Ainda, a Direção-Geral do Campus Campo Largo instituiu em 2014 o Conselho de Representantes de Turmas (CRT), uma iniciativa pioneira, que tem por objetivo ampliar a participação efetiva dos estudantes no processo ensino-aprendizagem. Trata-se, de uma instância consultiva, propositiva e avaliativa com o escopo de prestar apoio técnico político à gestão do Campus. As funções consultivas e

propositivas correspondem às competências para auxiliar a gestão do Campus, opinando sobre as ações pedagógicas, administrativas, orçamentárias e disciplinares exercidas pelas Unidades Executivas, oferecendo subsídios para as tomadas de decisão nos assuntos que afetam o segmento discente. Já a função avaliativa corresponde às competências para contribuir no diagnóstico, avaliação e fiscalização do cumprimento das ações pedagógicas e administrativas desenvolvidas pelo Campus com impacto direto no segmento discente.

Formado por representantes e vice-representantes da totalidade de turmas dos cursos presenciais do Campus, o CRT amplia o espectro de participação direta nas discussões e proposições das demandas pedagógicas e administrativas da escola para além da representatividade nos Colegiados de Cursos. Na coordenação do CRT participam a Coordenadoria de Ensino e pedagogas do Campus. Tal composição, que exclui a participação formal das Direções e Coordenações de Cursos, proporciona uma dinâmica de maior autonomia e liberdade por parte dos estudantes nas discussões e proposições durante as reuniões do Conselho.

### **6.3.3 Participação da Sociedade Civil na Gestão do Curso**

A participação e colaboração da Sociedade Civil na Gestão do Campus e, por derradeiro, na Gestão do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica, se dá no CODIC (Colégio Dirigente do Campus). Neste Colégio é assegurada a participação da sociedade civil, por meio de 02 representantes: 01 indicado por entidades patronais e 01 indicado por entidades dos (as) trabalhadores (as). No CODIC ainda participam, além das diretorias, representantes dos docentes, técnicos e estudantes, 01 representante dos pais dos alunos da Educação Profissional Técnica integrada ao Ensino Médio.

## **7. INFRAESTRUTURA**

O Campus Campo Largo conta com: **a) Bloco de Ensino:** com 06 salas de aulas e 01 anexo com divisórias, onde estão funcionando: sala dos assistentes de

alunos; laboratório de química e biologia; laboratório de matemática e física; laboratório de Eletropneumática; laboratório de Eletrônica e Agroecologia; sala de desenho; sala para atividades físicas e projetos de dança; 02 banheiros; **b) Complexo de Eletromecânica**, onde estão localizados os Laboratórios de Mecânica (Usinagem, Soldagem, Materiais e Ensaio, Metrologia e Automação) e Eletrotécnica (Acionamentos, Instalações Elétricas, Alta Tensão, Geração de Energia e Projetos); **c) Bloco Administrativo:** com 02 salas de professores, 01 sala de coordenadores, 03 salas de aula, 01 laboratório de Informática, 01 sala de atendimento para os estudantes; 01 Biblioteca, 01 Secretaria Acadêmica, 01 sala para reuniões, videoconferência e Direção-Geral; 01 sala para as atividades da Direção de Planejamento e Administração; 01 sala para as atividades da Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão, com espaço para reuniões; 01 almoxarifado; 04 banheiros; 01 Sala de convivência; 01 sala técnica. **d) Bloco Didático:** 11 salas de aulas (02 em funcionamento e 09 em fase de conclusão); 02 laboratórios de informática, 01 almoxarifado, 01 sala de assistentes de alunos e 01 sala técnica. Todas as salas de aulas têm capacidade para 40 estudantes. Nos corredores do Campus e laboratórios há câmeras de segurança. Ainda, visando proteger as pessoas e o patrimônio, o Campus conta com vigilância 24 horas.

### 7.1 ÁREAS DE ENSINO ESPECÍFICAS

Ambiente	Existente	A construir	Área (m <sup>2</sup> )
Salas de aula	11 + 09 (fase conclusão)	aproximadamente mais 10 salas	1.167
Sala de professores	02	adequar mais 1 sala	205
Coordenadoria de curso	01	não	68
Sala de reuniões	02	adequar mais 1	40

### 7.2 ÁREAS DE ESTUDO GERAL

Ambiente	Existente	A construir	Área (m <sup>2</sup> )
----------	-----------	-------------	------------------------

Biblioteca	1	Não	727
Laboratório de informática*	03	01 - Sala pronta / aquisição de novas máquinas	183
Laboratório de física**	01	Mudança de local	79
Laboratório de química**	01	Mudança de local	70

### I- Laboratório de Informática

Atualmente, o Campus conta com três Laboratórios de Informática, que somam 80 (oitenta) máquinas para o atendimento de todos os estudantes. Nos próximos cinco anos, pretende-se ampliar de 03 (três) para 04 (quatro) o número de Laboratórios de Informática, sendo 2 (dois) com 40 (quarenta) máquinas e 2 (dois) com 30 (trinta) máquinas, totalizando 140 (cento e quarenta) máquinas. Ademais, considerando as estimativas dos últimos anos quanto ao comprometimento dessas máquinas, estima-se que será necessário adquirir mais 40 (quarenta) máquinas para eventuais reposições e para o atendimento dos novos servidores. Com isso, será necessária a aquisição de 100 (cem) máquinas no período de 2019-2023.

BLOCO ADMINISTRATIVO - SALA 4		
LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA 1		
	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
1	CADEIRA SEM BRAÇO E SEM RODA	39
2	CADEIRA SEM BRAÇOS E COM RODAS	1
3	CARTEIRA ESCOLAR VERDE	1
4	COMPUTADOR MULTIMÍDIA DUAL BOOT	38
5	GAVETEIRO, COM 3 GAVETAS	1
6	MESA EM L, 140X120X750MM, SUPORTE	1
7	MESA PARA MICROCOMPUTADOR	40
8	MONITOR DE VÍDEO POLICROMÁTICO HP	42
9	PROJETOR MULTIMÍDIA TIPO TETO	1
10	QUADRO EM VIDRO BRANCO	1
11	RACK DE PAREDE 19" 6 U METÁLICO	1
12	SWITCH	1
13	TELA DE PROJEÇÃO RETRÁTIL 1,80	1

BLOCO DIDÁTICO - SALA 11
--------------------------



<b>LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA 2</b>		
	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>QUANTIDADE</b>
1	CADEIRA COM BRAÇOS, COM 5 RODAS	1
2	CADEIRA GIRATÓRIA SEM BRAÇO, COM RODAS	27
3	MESA PARA MICROCOMPUTADOR	29
4	MICROCOMPUTADOR DESKTOP TIPO I	20
5	MONITOR DE VÍDEO POLICROMÁTICO HP	20
6	QUADRO BRANCO, 300X120CM	1
7	RACK DE PAREDE 19" 6 U METÁLICO	1
8	SWITCH	1
9	VENTILADOR DE COLUNA	1

<b>BLOCO DIDÁTICO – SALA 12</b>		
<b>LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA 3</b>		
	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>QUANTIDADE</b>
1	CADEIRA GIRATÓRIA SEM BRAÇOS	38
2	CONJUNTO ESCOLAR (CARTEIRA E CADEIRA)	4
3	MESA EM L, 140X120X750MM	3
4	MESA RETANGULAR PARA COMPUTADOR	21
5	MESA RETANGULAR PARA ESTUDO	17
6	MICROCOMPUTADOR DESKTOP TIPO I	21

## II- Laboratório de Física, Matemática e Eletrônica

<b>LABORATÓRIO DE FÍSICA, MATEMÁTICA E ELETRÔNICA</b>		
	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>QUANTIDADE</b>
1	ARMÁRIO ALTO 2 PORTAS	2
2	ARMÁRIO COM 2 PORTAS, COM CHAVE	4
3	ARMÁRIO DE AÇO COM 2 PORTAS	1
4	BANCO ÓTICO LINEAR LUZ	1
5	CABINE DE ESTUDOS	2
6	CADEIRA COM BRAÇOS, COM 5 RODAS	2
7	CADEIRA GIRATÓRIA COM BRAÇOS	2
8	CADEIRA GIRATÓRIA SEM BRAÇOS	4
9	CADEIRA SEM BRAÇO E SEM RODA	1
10	CALCULADORA CIENTÍFICA 10 DÍGITOS	50
11	CLAVICULÁRIO 24 CHAVES	1
12	COLCHÃO DE AR MASTER	2
13	CONJUNTO PARA DILATAÇÃO	1
14	CONJUNTO PARA ELETROSTÁTICA	5
15	CONJUNTO PARA FÍSICA MODERNA	1
16	CONJUNTO PARA MOLAS, LEI DE HOOKE	6
17	CONJUNTO PARA ÓTICA E ONDAS	2



18	CONJUNTO PLANO INCLINADO	6
19	CONJUNTO TERMODINÂMICA	8
20	CPU COMPUTADOR, TIPO DESKTOP	1
21	CUBA DE ONDAS COM REFLETOR	1
22	ESTANTES EM AÇO COM 4 DIVISÓRIAS	4
23	GAVETEIRO MÓVEL	1
24	KIT DE LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA	1
25	MESA DE REUNIÃO RETANGULAR	1
26	MONITOR DE VÍDEO POLICROMÁTICO HP	1
27	QUADRO BRANCO 1,20X5,00	1
28	VENTILADOR DE PAREDE	2

### III- Laboratório de Química e Biologia

BLOCO DE ENSINO		
LABORATÓRIO DE QUÍMICA E BIOLOGIA		
	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
1	ARMÁRIO BAIXO PARA ESCRITÓRIO	3
2	AGITADOR DE SOLUÇÕES PHOENIX	1
3	AGITADOR MAGNÉTICO TECNAL	1
4	ARMÁRIO PARA FERRAMENTAS DUPLO	3
5	BALANÇA DE PRECISAO ELETRONICA	1
6	BALANÇA ELETRÔNICA ANALÍTICA	1
7	BALANÇA SEMI ANALÍTICA – RESOLUÇÃO	1
8	BANHO MARIA DIGITAL, SL-154/10	1
9	BÚSSOLA DE NAVEGAÇÃO PARA MAPA	5
10	CADEIRA ESCRITÓRIO COM RODAS	32
11	CAPELA DE EXAUSTÃO DE GASES	1
12	CHAPA AQUECEDORA	1
13	CHUVEIRO DE EMERGÊNCIA COM PEDAL	1
14	CPU COMPUTADOR, TIPO DESKTOP	1
15	DESTILADOR DE ÁGUA EDUTEC 1L E 2L	1
16	DESTILADOR DE ÁGUA, EM AÇO INOX	1
17	ESTABILIZADOR DE TENSÃO, 110/200V	1
18	ESTANTE EM AÇO COM 6 DIVISÓRIAS	1
19	ESTANTE EM MADEIRA MARRON	2
20	ESTUFA DE SECAGEM	1
21	GAVETEIRO MÓVEL	7
22	KIT LEGO MINDSTORMS NXT 2.0	2
23	LUPA DE MESA ARTICULADA	1
24	MANTA AQUECEDORA PARA BALÃO	4
25	MAPA DE ANATOMIA – SISTEMA	9
26	MAPA DE ANATOMIA - SISTEMA NERVOSO	1

27	MESA DE REUNIÃO RETANGULAR 2,00X1	9
28	MESA EM L, 140X120X750MM	1
29	MICROCOMPUTADOR DESKTOP TIPO I	1
30	MICROSCÓPIO BIOLÓGICO BINOCULAR	25
31	MICROSCÓPIO BIOLÓGICO TRINOCULAR	2
32	MODELO ANATÔMICO PARA FINS	1
33	MONITOR LCD HP L1910 19 - 19"	1
34	PHMETRO DE BANCADA, PH 0-14	1
35	PHMETRO DIGITAL	3
36	PROJETOR MULTIMÍDIA NEC NP115	1
37	TANQUE DE ROUPA DE CONCRETO	1
38	TORSO HUMANO BISSEXUAL 85CM	1
39	VENTILADORES DE COLUNA	1

### 7.3 ÁREAS DE ESTUDO ESPECÍFICO

A infraestrutura mínima de laboratórios para implantação do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica compõe-se dos laboratórios: de Matemática, de Informática, de Física, de Química e dos laboratórios específicos. Neste contexto, atualmente, o Campus Campo Largo, dispõe dos Laboratórios necessários para o atendimento do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica, conforme segue:

LABORATÓRIOS	SITUAÇÃO
Laboratório de Automação	Disponível (em médio prazo readequação e ampliação do espaço – previsão PDI)
Laboratório de CLP	Disponível (em médio prazo readequação e ampliação do espaço – previsão PDI)
Laboratório de Alta Tensão	Disponível (em médio prazo ampliação dos equipamentos) sem necessidade de ampliação de espaço
Laboratório de Geração	Disponível (em médio prazo ampliação dos equipamentos)
Laboratório de Instalações	Disponível (em médio prazo ampliação dos equipamentos)
Laboratório de Medidas Elétricas	Disponível (em médio prazo ampliação dos equipamentos)
Laboratório de Acionamentos	Disponível (em médio prazo ampliação dos equipamentos)
Laboratório de Segurança do Trabalho	Disponível (em médio prazo ampliação de espaço e equipamentos).
Laboratório de Máquinas Elétricas	Disponível (em médio prazo ampliação dos equipamentos).
Laboratório de Eletrônica	Disponível (em médio prazo ampliação dos equipamentos).

**I- Equipamentos de Uso Comum nos Laboratórios de: Automação, Alta-Tensão, Geração, Eletrônica, Máquinas Elétricas, Geração, Instalações e CLP**

COMPLEXO DE ELETROMECÂNICA		
	Descrição dos Itens Existentes	QUANTIDADE
1	ALICATE AMPERÍMETRO	20
2	ALICATE AMPERÍMETRO DIGITAL, 3¾	8
3	ALICATE WATTÍMETRO	6
4	ALICATE WATTIMETRO MODELO MS2203	10
5	ARMÁRIO AÇO (GUARDA-VOLUMES)	1
6	ARMÁRIO ALTO DUAS PORTAS	1
7	ARMARIO COM ESTRUTURA EM AÇO	3
8	ARMÁRIO DE AÇO COM 2 PORTAS	12
9	ARMÁRIO EM AÇO, 02 PORTAS, 04 PRATELEIRAS	11
10	ARMÁRIO FECHADO COM 2 PORTAS DE VIDRO, 8 GAVETAS, 800MMX478MMX	3
11	ASPIRADOR DE PÓ 1400W	1
12	BANCADA FIXA COM ESTRUTURA DE AÇO	1
13	BANQUETA ALTA SEM ENCOSTO, FIXA	40
14	BEBEDOURO ÁGUA, TIPO PRESSÃO	2
15	BOMBA A VÁCUO 110 V	1
16	BOMBA DE VÁCUO E AR COMPRIMIDO	1
17	BOMBA PARA ÁGUA COM MOTOR	3
18	CADEIRA ESCRITÓRIO	4
19	CADEIRA ESCRITÓRIO COM RODAS	1
20	CADEIRAS SEM BRAÇO E SEM RODAS	18
21	CARRINHO DE OFICINA	2
22	CARRINHO DE OFICINA OU FERRAMENTAS	1
23	CARRINHO PARA TRANSPORTE DE FERRAMENTAS	2
24	CLAVICULÁRIO PARA 100 CHAVES	2
25	DECADA RESISTIVA DE CAPACITOR	10
26	ESCADA 2 DEGRAUS, 40X35X42CM	15
27	ESCANINHO ALTO COM 8 PORTAS	1
28	ESMERILHADEIRA	1
29	ESTABILIZADOR DE TENSÃO	1
30	FURADEIRA DE IMPACTO	1
31	FURADEIRA ELÉTRICA EMPUNHÁVEL	1
32	GUINCHO MECÂNICO	1
33	HANDHERD MEDIDOR DE RESISTÊNCIA	3
34	IMPRESSORA LASER/LED	1
35	JOGO DE FERRAMENTAS	2
36	JOGO DE FERRAMENTAS 110 PEÇAS	1



37	KIT BANCADA PRINCIPAL DIDÁTICA	7
38	LEITOR DE CÓDIGO DE BARRAS	1
39	LIXADEIRA MANUAL MODELO LM04	1
40	LOUSA INTERATIVA DIGITAL	1
41	LUXÍMETRO DIGITAL DISPLAY 3 ½	4
42	MESA DE REUNIÃO RETANGULAR	6
43	MESA EM L PARA ESTAÇÃO DE TRABALHO	1
44	MESA EM L, 140X120X750MM	1
45	MESA PARA MICROCOMPUTADOR	5
46	MESA RETA 1200X600MM	1
47	MICROCOMPUTADOR DESKTOP TIPO I	1
48	MONITOR DE VÍDEO POLICROMÁTICO HP	1
49	MONITOR HP L185B, WIDESCREEEN LCD	1
50	MORSA DE AÇO FORJADO	7
51	MOTO ESMERIL 1/2 CV	1
52	MULTÍMETRO	3
53	MULTÍMETRO ANALÓGICO PORTÁTIL	15
54	MULTÍMETRO DE BANCADA	10
55	MULTÍMETRO DE BANCADA VISOR DE CRISTAL LÍQUIDO (LCD)	4
56	MULTÍMETRO DIGITAL CATEGORIA DE SEGURANÇA III 600V	20
57	MULTÍMETRO DIGITAL IK 1000/DT830D	4
58	MULTÍMETRO DIGITAL MD 1000	9
59	MULTIMETRO DIGITAL MD 1600	10
60	MULTIMETRO DIGITAL PORTÁTIL	145
61	MULTÍMETRO DIGITAL, TRUE RMS, 6000	4
62	OSCILOSCÓPIO	12
63	OSCILOSCOPIO DIGITAL	5
64	OSCILOSCÓPIO DIGITAL 25 MHZ	18
65	PALETEIRA MANUAL HIDRÁULICA	1
66	PAQUÍMETRO	5
67	PAQUÍMETRO ANALÓGICO 150MM	10
68	PAQUÍMETRO DIGITAL	9
69	PAQUÍMETRO DIGITAL 150MM	20
70	PAQUÍMETRO UNIVERSAL	9
71	PAQUIMETRO UNIVERSAL ANALÓGICO	64
72	PAQUIMETRO UNIVERSAL DIGITAL	5
73	PONTE DE MEDIÇÃO LCR	8
74	PONTE DIGITAL DE RESISTÊNCIA, QJ84A	5
75	QUADRO FLIP CHART, 70X175CM	6
76	REOSTATO	10
77	TALHA MANUAL DE CORRENTE	1
78	TERRÔMETRO DISPLAY DE CRISTAL	1
79	TRANSFORMADOR DE SOLDA, 250A/S	6
80	TUPIA DE COLUNA 1200W	1
81	VARIADOR DE TENSÃO	8

82	VARIADOR DE TENSÃO CA MONOFÁSICO	5
83	ARMÁRIO PARA FERRAMENTA EM AÇO	11
84	ARMÁRIO PARA FERRAMENTAS DUPLO	10
85	ARMÁRIO PARA GUARDAR FERRAMENTAS	2
86	WATÍMETRO MONOFÁSICO DE BANCADA	5
87	VARIADOR DE VOLTAGEM MONOFÁSICO	10

## II- Laboratório de Automação

	Descrição dos Itens Existentes	
88	ARDUINO: MICRO CONTROLADOR	15
89	CAPACÍMETRO/INDUTÍMETRO DIGITAL	22
90	CONJUNTO LEGO MINDSTORMS 31313	1
91	CONJUNTO LEGO MINDSTORMS NXT 8547	1
92	FONTE DE ALIMENTAÇÃO SIMÉTRICA	18
93	FONTES DE ALIMENTAÇÃO DC DIGITAL	22
94	FURADEIRA DE BANCADA FBM 160MOT.	1
95	FURADEIRA DE BANCADA, 240X240MM	1
96	GERADOR DE FUNÇÃO ECO, MODELO VC	15
97	ESTAÇÃO DE SOLDA, COM CONTROLE DE TEMPERATURA, COM ISOLAMENTO ANTI-ESTÁTICO, TENSÃO DE SAÍDA 24V AC	18
98	KIT LEGO MINDSTORMS NXT 2.0	1
99	KIT/MÓDULO SERVOACIONAMENTO CA	8
100	LEGO RESOURCE SET NXT	3
101	LUPA DE MESA ARTICULADA	1
102	SISTEMA PRÁTICO DE AUTOMAÇÃO	1
103	CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL	6
104	CPU COMPUTADOR, TIPO DESKTOP	2
105	CPU MICROCOMPUTADOR, OITO PORTAS	1
106	ESTAÇÃO DE SOLDA, COM CONTROLE DE TEMPERATURA, COM ISOLAMENTO ANTI-ESTÁTICO, TENSÃO DE SAÍDA 24V AC	18

## III- Laboratório de Alta Tensão

	Descrição dos Itens Existentes	
107	ARMÁRIO COM 2 PORTAS, COM CHAVE	12
108	CONJUNTO PORTÁTIL PARA TESTE	2
109	MEDIDOR DE RIGIDEZ DIELÉTRICA	2
110	MEDIDOR DIGITAL MONOFÁSICO	5
111	MEDIDOR PADRÃO TRIFÁSICO	1
112	MEGÔMETRO DIGITAL	3
113	MEGÔMETRO DIGITAL PORTÁTIL	1

114	BANCADA DE MADEIRA 1,80X0,8X1,00M	14
115	TERMO HIGROMETRO DIGITAL	6
116	TERMÔMETRO DIGITAL INFRAVERMELHO	1
117	TERMÔMETRO INFRA-VERMELHO	4
118	TERMÔMETRO PORTÁTIL	2
119	TERMOVISOR FLIR - E30	1
120	TESTADOR ISOLAÇÃO DE RESISTÊNCIA	1
121	TRANSFORMADOR	10
122	TRANSFORMADOR DE CORRENTE	3
123	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO	1
124	TRANSFORMADOR DE POTENCIAL	4
125	VARIADOR DE TENSÃO CA TRIFÁSICO	5

#### IV- Laboratório de Eletrônica

	Descrição dos Itens Existentes	
126	BANCADA DE MADEIRA 1,80X0,8X1,00M	14
127	ESTAÇÃO DE SOLDA, COM CONTROLE DE TEMPERATURA, COM ISOLAMENTO ANTI-ESTÁTICO, TENSÃO DE SAÍDA 24V AC	18
128	GERADOR DE FUNÇÃO ECO, MODELO VC	15
129	ESTAÇÃO DE SOLDA, COM CONTROLE DE TEMPERATURA, COM ISOLAMENTO ANTI-ESTÁTICO, TENSÃO DE SAÍDA 24V AC	18
130	COMPONENTES DIVERSOS	100
131	KIT MÓDULO DIDÁTICO: BANCADA DIDÁTICA PRINCIPAL PARA CONEXÃO DE KITS INDIVIDUAIS	5
132	SOPRADOR TÉRMICO	8

#### V- Laboratório de Instalações

	Descrição dos Itens Existentes	
133	ARMÁRIO BAIXO 2 PORTAS	2
134	CHUVEIRO ELÉTRICO 5200W/220V	8
135	COMPRESSOR DE AR CA330S 110V	1
136	COMPONENTES DIVERSOS	100
137	ESTAÇÃO DE SOLDA, COM CONTROLE DE TEMPERATURA, COM ISOLAMENTO ANTI-ESTÁTICO, TENSÃO DE SAÍDA 24V AC	18
138	FASÍMETRO DIGITAL	10
139	KIT DE MEDIDAS ELÉTRICAS COM PLACAS INDIVIDUAIS E REMOVÍVEIS	2
140	KIT ELETROTÉCNICA CONTENDO PLACAS INDIVIDUAIS E REMOVÍVEIS	6
141	KIT MEDIDAS ELÉTRICAS – BANCADA	9
142	KIT MÓDULO DIDÁTICO: BANCADA DIDÁTICA PRINCIPAL PARA CONEXÃO DE KITS INDIVIDUAIS	5

## VI- Laboratório de CLP

	Descrição dos Itens Existentes	
143	CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL	6
144	CPU COMPUTADOR, TIPO DESKTOP	2
145	KIT CONTROLADOR LÓGICO	9
146	CPU MICROCOMPUTADOR, OITO PORTAS	1

## VII- Laboratório de Máquinas

	Descrição dos Itens Existentes	
147	CONJUNTO DIDÁTICO TRANSFORMADOR	20
148	CONJUNTO PARA ENSAIO DE MÁQUINAS	2
149	KIT CONTROLE DE VELOCIDADE DE MOTORES CA COM PLACAS INDIVIDUAIS E REMOVÍVEIS	2
150	KIT DE PLACAS INDIVIDUAIS E REMOVÍVEIS, P/ ENCAIXE NA BANCADA PRINCIPAL	10
151	KIT/MÓDULO CONTROLE DE VELOCIDADE	9
152	MOTOR DE INDUÇÃO TRIFÁSICO	2
153	MOTOR ELÉTRICO 30 W22 PLUS	6
154	SISTEMA DIDÁTICO CONSTITUÍDO DE MÁQUINAS DE BANCADA DE 250W	2
155	TACÔMETRO DIGITAL PARA MONITORAR	1
156	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO	5
157	TACÔMETRO FOTO CONTATO DIGITAL	4

## VII- Laboratório de Geração

	Descrição dos Itens existentes	
158	MINI CENTRAL ELÉTRICA COM TURBINA	7
159	MINI CENTRAL EÓLICA	7
160	PAINEL SOLAR POLICRISTALINO 240WP	4

## VIII- Laboratório de Segurança do Trabalho

	Descrição dos Itens Existentes	
161	LUVA ALTA TENSÃO	2
162	LUVAS PIGMENTADAS	40
163	CONE PARA SINALIZAÇÃO	4
164	ESCADA DE FIBRA DE VIDRO	5
165	PLACA OBRIGATÓRIO USO DE EPI	5
166	FITA DEMARCAÇÃO DE SOLO	5
167	PLACA: PERIGO RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO	5
168	DECIBELÍMETRO	1
169	LUXÍMETRO DIGITAL	1
170	CAPACETE DE SEGURANÇA	40
171	PROTETOR AURICULAR	1

172	ABAFADOR PROTETOR AURICULAR	5
173	EXTINTOR DE INCÊNDIO	2
174	EXTINTOR DE INCÊNDIO	2
175	CINTURÃO DE SEGURANÇA	1
176	ÓCULOS DE SEGURANÇA	40
177	MANEQUIM CORPO INTEIRO COM MONITOR SKILLGUIDE	1

#### 7.4 ÁREAS DE ESPORTE E VIVÊNCIA

Ambiente	Existente	A construir	Área (m <sup>2</sup> )
Áreas de esportes	sim: 01	Quadra Poliesportiva	
Cantina/ Refeitório	sim: 01	Não	
Pátio coberto	não	Não	

#### 7.5 ÁREAS DE ATENDIMENTO DISCENTE

Ambiente	Existente	A construir	Área (m <sup>2</sup> )
Atendimento psicológico	não	Sim	
Atendimento pedagógico	sim	Não	
Atendimento odontológico	não	não	
Primeiros socorros	não	Não	
Serviço social	sim (necessidade de adequações)	Não	

#### 7.6 ÁREAS DE APOIO

Ambiente	Existente	A construir	Área (m <sup>2</sup> )
Auditório	não	Sim	
Salão de convenção	não	Não	
Sala de audiovisual	não	Não	
Mecanografia	não	Não	

#### 7.7 BIBLIOTECA

A Biblioteca de Campo Largo possui aproximadamente 700 m<sup>2</sup>, destinados ao acervo, espaço para estudos, utilização do pessoal administrativo e a reserva técnica. A sua capacidade é para 66 (sessenta e seis) pessoas sentadas, sendo 10 (dez) assentos em baias de estudo, 20 (vinte) assentos em mesas isoladas e 36 (trinta

e seis) assentos distribuídos em 8 (oito) mesas circulares de estudo em grupo para até 6 (seis) pessoas. A Biblioteca do Campus não dispõe de salas separadas para estudos em grupo ou salas para estudos individualizados.

A equipe da biblioteca é composta por um Bibliotecário, com a função de Coordenador da Seção Biblioteca, dois Auxiliares de Bibliotecas e um Assistente em Administração, totalizando 04 (quatro) servidores em exercício. O horário de funcionamento compreende das 08 h às 21 horas, de segunda a sexta, sem intervalos.

A Biblioteca faz uso do 'Sistema Integrado de Bibliotecas Pergamum', que tem por objetivo unificar os acervos das Bibliotecas do IFPR, oferecendo benefícios à comunidade acadêmica e modernizar a gestão do Sistema de Bibliotecas (Sibi-IFPR); e, atualmente, conta com um acervo amplo de títulos e números de exemplares assim distribuídos por área do conhecimento:

Área de conhecimento	Tipo da obra	Títulos	Exemplares	Material Adicional
Generalidades	Livros	69	378	3
Filosofia	Livros	55	191	0
Religião	Livros	8	18	0
Ciências sociais	Livros	447	1793	16
Línguas	Livros	51	415	26
Ciências puras	Livros	249	1627	44
Ciências aplicadas	Livros	617	5009	44
Artes	Livros	76	441	0
Literatura	Livros	229	811	0
História e geografia	Livros	86	296	16
Ciências sociais	Gravação de Som	2	2	0
Ciências aplicadas	DVD	3	6	6
<b>Totais</b>		<b>1.892</b>	<b>10.987</b>	<b>155</b>

A ampliação do acervo é priorizada para a aquisição dos títulos indicados nas bibliografias dos PPC's e as quantidades em conformidade com a Instrução Interna de Procedimentos que orienta o plano de desenvolvimento de coleções no IFPR. Os recursos disponíveis são divididos por cursos e a definição de aquisição das obras é realizada por colegiado.

ACERVO TOTAL	ACERVO PERTINENTE AO CURSO
Títulos: 1.892 Exemplares: 10.987	<b>605 títulos</b> 188 com mais de 5 exemplares 471 com mais de 2 exemplares: Total: 2202 exemplares

## 8. PLANEJAMENTO ECONÔMICO E SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA

A estimativa de orçamento para o Campus Campo Largo (2019 a 2023) é a seguinte:

ANO	CUSTEIO	CAPITAL	TOTAL
<b>2019</b>	R\$ 1.507.685,00	R\$ 157.484,00	R\$ 1.665.169,00
<b>2020</b>	R\$ 1.538.615,76	R\$ 209.811,24	R\$ 1.748.427,00
<b>2021</b>	R\$ 1.615.546,24	R\$ 220.301,76	R\$ 1.835.848,00
<b>2022</b>	R\$ 1.696.323,20	R\$ 231.316,80	R\$ 1.927.640,00
<b>2023</b>	R\$ 1.781.139,36	R\$ 242.882,64	R\$ 2.024.022,00
<b>2024</b>	R\$ 1.870.196,24	R\$ 255.026,76	R\$ 2.125.223,00
<b>TOTAIS</b>	<b>R\$ 10.009.505,80</b>	<b>R\$ 1.316.823,20</b>	<b>R\$ 11.326.329,00</b>

\* Acervo Bibliográfico está contido no valor do capital.

\*\* Mesmo diante do cenário econômico e político, esperamos que ao longo dos próximos anos, o orçamento do Campus, em razão do aumento do número de estudantes, seja corrigido em, no mínimo, 5% ao ano.

Com relação a Infraestrutura, de acordo com o descrito no PDI, o Campus Campo Largo, desde o ano da sua instalação no prédio da antiga Cerâmica Iguassu, passou a realizar obras de reforma, construção e ampliação dos espaços acadêmicos e administrativos. Neste sentido, pretende-se continuar ampliando e readequando os espaços (2019-2013) conforme segue:

Obras	Previsão de Finalização
Construção Guarita (início em 2018). Processo nº 23410.000.084/2018-92	2019
Adequação das edificações antigas às normas do Corpo de Bombeiros.	2019
Muro de Arrimo (Fundos da Biblioteca) – Essa obra constava no	2019/2020

processo de cercamento do campus, porém foi excluída por questões técnicas.	
Construção do Ginásio de Esportes ou Quadra Poliesportiva.	2019/2020
Reforma do prédio para instalação do Auditório, Banheiros e Alojamentos.	2020
Reforma do prédio para instalação do Complexo Didático de Laboratórios – II.	2021
Reforma do prédio para instalação do Complexo Didático de Laboratório – III.	2022
Reforma do espaço que hoje é ocupado pelos Laboratórios (Complexo Didático de Laboratórios I – exceto Complexo de Eletromecânica), para transformação em salas de aulas.	2023

Para a oferta do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica não serão necessários, de imediato, investimentos em infraestrutura. O que se pretende são a ampliação e a readequação dos espaços de laboratórios que, de acordo com o PDI, estão previstos para os anos de 2021 e 2023. Os Laboratórios indicados neste PPC atenderão de forma satisfatória aos estudantes e, ao longo dos próximos anos, conforme registro no PDI, serão melhorados, com a ampliação de espaço e aquisição de novos equipamentos.

Assim, segue a lista dos itens do que se pretende adquirir (médio e longo prazo), com vistas a melhorar as aulas práticas nos Laboratórios e, por derradeiro, o atendimento aos nossos estudantes.

1	Software	MatLab	Todos	R\$ 1.500,00	20	R\$ 30.000,00
2	Estrutura	Bancada de MDF	Instalações	R\$ 800,00	12	R\$ 9.600,00
3	Equipamento	Inversores de frequência com comunicação para CLP	Acionamentos	R\$ 4.500,00	5	R\$ 22.500,00
4	Equipamento	CLP com comunicação para inversores e servo motores	Acionamentos	R\$ 4.500,00	5	R\$ 22.500,00
5	Equipamento	Reles de estado sólido	Acionamentos	R\$ 500,00	12	R\$ 6.000,00
6	Equipamento	Transformador de Potência 112,5 kVA / 15 kV	Alta Tensão	R\$ 7.200,00	1	R\$ 7.200,00
7	Equipamento	Disjuntor a Óleo 15 kV	Alta Tensão	R\$ 6.500,00	1	R\$ 6.500,00
8	Equipamento	Transformador de Potencial 15 kV	Alta Tensão	R\$ 1.500,00	3	R\$ 4.500,00
9	Equipamento	Transformador de Corrente 15 kV	Alta Tensão	R\$ 1.500,00	3	R\$ 4.500,00



10	Equipamento	Chave Seccionadora Tripolar 15 kV	Alta Tensão	R\$ 1.700,00	1	R\$ 1.700,00
11	Equipamento	Gerador de Funções	Eletrônica	R\$ 2.000,00	15	R\$ 30.000,00
12	Equipamento	Bancada correção fator de potência	Eletropneumática/Máquinas	R\$ 29.575,20	1	R\$ 29.575,20
13	Equipamento	Controlador de Carga de Bateria	Geração de Energia	R\$ 3.000,00	1	R\$ 3.000,00
14	Equipamento	Anemômetro Digital	Geração de Energia	R\$ 500,00	5	R\$ 2.500,00
15	Equipamento	Bancada de geração eólica	Geração de Energia	R\$ 80.000,00	1	R\$ 80.000,00
16	Equipamento	Freio de Foucault	Máquinas/Geração/AT	R\$ 15.190,00	5	R\$ 75.950,00
17	Equipamento	Analisador Trifásico	Máquinas/Geração/Circuitos	R\$ 1.980,00	7	R\$ 13.860,00
<b>Total: R\$. 349.885,20</b>						

## 8.1 EXPANSÃO DO QUADRO DOCENTE

A tipologia do Campus Campo Largo é de 70 professores efetivos. Atualmente, o *Campus* conta com 49 docentes efetivos e 06 docentes substitutos. Diante desse quadro, **serão necessárias contratações de 02 docentes** para a implantação do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica (um professor Licenciado em Matemática e um Engenheiro Elétrico), conforme previsto no PDI (2019-2023).

Ainda, em 2016 implantamos no Campus Campo Largo uma Comissão de Horários, visando distribuir equitativamente as aulas, bem como, garantir a todas as turmas/estudantes o acesso aos Laboratórios e a execução das aulas práticas.

Por esses dois motivos (o ingresso de novos docentes e a distribuição equilibrada da carga horária), não é possível especificar, neste momento, a distribuição dos componentes aos respectivos docentes.

## 8.2 PROJEÇÃO DE AQUISIÇÃO DE MATERIAIS PERMANENTE E CONSUMO

Os investimentos necessários à implantação do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica são:

INVESTIMENTO	CUSTEIO (R\$)	CAPITAL (R\$)	TOTAL
--------------	---------------	---------------	-------

INFRAESTRUTURA	00	00	00
EQUIPAMENTOS E MATERIAIS PERMANENTES	00	R\$ 350.000,00	R\$ 350.000,00
ACERVO	00	R\$ 50.000,00	R\$ 50.000,00
<b>TOTAIS</b>	<b>00</b>	<b>R\$400.000,00</b>	<b>R\$400.000,00</b>

### 8.3 PROJEÇÃO DE AQUISIÇÃO DE ACERVO BIBLIOGRÁFICO

O planejamento anual de investimentos do acervo bibliográfico é o seguinte:

ANO	VOLUMES	VALOR GERAL ORÇAMENTO	VALOR ESTIMADO (R\$)
<b>2019</b>	200	R\$ 70.484,00	R\$ 10.000,00
<b>2020</b>	200	R\$ 59.937,08	R\$. 10.000,00
<b>2021</b>	200	R\$ 63.433,92	R\$. 10.000,00
<b>2022</b>	200	R\$ 67.105,60	R\$ 10.000,00
<b>2023</b>	200	R\$ 70.960,88	R\$ 10.000,00
<b>2024</b>		R\$ 75.008,00	-----
<b>TOTAIS</b>	<b>1.000</b>	<b>R\$ 406.929,48</b>	<b>R\$ 50.000,00</b>

Com a aprovação do curso pelo CONSEPE e CONSUP, elaboraremos uma planilha informando o autor, o título, o número de ISBN, a edição, o volume, a editora, a cidade e estado, a quantidade e a média de três orçamentos dos livros que carecem de aquisição.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, Lei nº 11.892 que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os **Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia**, e dá outras providências. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm)> Acesso em 19 de agosto de 2018.

BRASIL. Parecer NCE/CES nº 1302/2001, de 6 de novembro de 2001. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura**, Brasília, DF, 2001.

BRASIL. Resolução CNE/CP2. De 19 de fevereiro de 2002. **Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior**, Brasília, DF, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Educação Profissional Técnica de Nível Médio integrada ao Ensino Médio**. Documento base. MEC: Brasília, 2007.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia um novo modelo em educação profissional e tecnológica: concepção e diretrizes**. Brasília, 2010.

IPARDES. **Caderno Estatístico**: Município de Campo Largo. 2018. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=83600&btOk=ok>>. Acesso em 19 de agosto de 2018.

INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ. **Plano de Desenvolvimento Institucional**. 2019. Disponível em: < <http://info.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/PDI-2019-2023-Versao-Consup-2019.pdf>>. Acesso em 20 de fevereiro de 2019.

\_\_\_\_\_. Manual de Competências. 2017. Disponível em <<http://info.ifpr.edu.br/informacoes-institucionais/manual-de-competencias/>> Acesso em 20 de fevereiro de 2019.

\_\_\_\_\_. Campus Campo Largo. Plano de Desenvolvimento Institucional. 2019. Disponível em: [http://campolargo.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2019/02/PDI\\_Campo-Largo\\_2019\\_2023.pdf](http://campolargo.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2019/02/PDI_Campo-Largo_2019_2023.pdf) > Acesso em 20 de fevereiro de 2019.

PACHECO, Eliezer (Org.). **Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnologia**. Brasília: Fundação Santillana; São Paulo: Editora Moderna, 2011.

## **APÊNDICES**

### **APÊNDICE A - REGULAMENTO DE ESTÁGIO DO CURSO SUPERIOR DE BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA**

#### **CAPÍTULO I - DA NATUREZA E DAS FINALIDADES**

**Art. 1º** Estágio, de acordo com a Lei Federal nº11.788/2008, é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para a prática profissional do educando que esteja freqüentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos.

**Art. 2º** Este regulamento visa normatizar a organização, realização, supervisão e avaliação do Estágio Curricular Supervisionado previsto para o Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica.

#### **CAPÍTULO II – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

**Art. 3º** Para a conclusão do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica, faz-se necessário a realização do estágio obrigatório, a partir do sétimo semestre do curso. Sendo que o estudante poderá ter no máximo 5 (cinco) dependências.

**Art. 4º** O Estágio terá duração mínima de 160 horas relógio, podendo ser realizado em até três instituições diferentes. observando-se o que segue.

I- Deverão ser respeitados os limites de cargas horárias diárias de 04 a 06 horas;

II- O Termo de Compromisso de Estágio entre IFPR, a unidade concedente e o estagiário;

III- Plano de Estágio, do qual constará a identificação do campo de estágio, identificação do aluno estagiário, período e horário do estágio, objetivos e atividades a serem desenvolvidas, elaborado pelo estagiário de acordo com o orientador no campo de estágio e com o professor-orientador.

§ 1º O Termo de Convênio será assinado em duas vias, cabendo ao Coordenador do Curso digitalizar e arquivar uma via.

§ 2º O Termo de Compromisso de Estágio será assinado em quatro vias, cabendo ao Coordenador de Curso digitalizar e arquivar uma via.

§ 3º A pessoa jurídica onde se desenvolverá o estágio deverá apresentar profissional para a orientação do aluno estagiário no campo de trabalho, cuja formação seja compatível com as atividades especificadas no projeto de estágio.

### **CAPÍTULO III - DO ESTUDANTE ESTAGIÁRIO, DA ORIENTAÇÃO E DA COMISSÃO DE VALIDAÇÃO**

**Art. 6º** Compete ao estudante estagiário:

I- Encaminhar a documentação indicada nos incisos I a III do art. 5º ao Coordenador do Curso, para caracterização do campo de estágio, com antecedência mínima de 20 (vinte) dias corridos do início das atividades e dentro do prazo estabelecido em calendário escolar;

II- Apresentar relatório final de estágio ao Professor Orientador, com cópia ao Coordenador de Curso, de acordo com as normas do IFPR, no final do semestre letivo que realizou o estágio, visando a sua validação pela Comissão de Estágio.

III- Apresentar, anexo ao relatório, ficha de avaliação preenchida em que conste a avaliação emitida pelo orientador no campo de estágio.

**Parágrafo Único.** A não apresentação destes documentos implicará no não reconhecimento do Estágio do estudante.

**Art. 7º** A orientação do estágio dar-se-á na modalidade indireta por professor-orientador escolhido dentre os professores do curso e, na modalidade direta, por orientador do campo de estágio.

**Art. 8º** A Comissão Orientadora de Estágio será composta por no mínimo 3 professores do colegiado, nomeada por portaria da Direção-Geral, que tem por atribuição, após a análise dos documentos apresentados pelo estudante estagiário, validar as horas de estágio.

#### **CAPÍTULO IV - DA SUSPENSÃO E DISPENSA DO ESTÁGIO**

**Art.9º** O Estudante Estagiário poderá requerer motivamente a suspensão do estágio por meio de requerimento escrito encaminhado ao Coordenador de Curso, Professor-orientador e ao orientador no campo de estágio, observando-se o que segue:

I- A suspensão do estágio poderá ser requerida motivamente, entre outras, nas seguintes situações: doença pessoal ou na família que impossibilite o estudante de realizar a atividade, trancamento de matrícula e alteração no horário de trabalho.

II- Caberá ao Colegiado do Curso aceitar ou não a suspensão do Estágio.

III- A aceitação do requerimento do estudante estagiário implicará no encaminhamento de relatório e ficha de avaliação parcial, ficando o aluno obrigado aos procedimentos constantes deste regulamento para validar a carga horária e aproveitamento mínimos para aprovação no estágio.

IV- Resolvidas as situações que impediram o estudante a realizar o estágio, caberá a ele protocolar requerimento de retorno, que será avaliado pelo Coordenador do Curso, seguindo novamente as disposições do art.6º deste Regulamento.

**Art.10** O estudante poderá ser dispensado do Estágio Supervisionado quando:

I- Comprovar ter exercido atividade profissional correlata à habilitação cursada, nos últimos 2 (dois)anos, com carga-horária mínima condizente a expressa no plano do curso, mediante declaração da empresa e fotocópia do correspondente registro na Carteira Profissional.

II- Comprovar, mediante cópia do Contrato Social da empresa, devidamente registrado na Junta Comercial, sua condição de empresário com atividade em área correlata à sua habilitação ou documentos comprobatórios de sua condição de autônomo, há pelo menos, 6 (seis) meses.

§1º A dispensa a que se refere o caput deste artigo deverá ser requerida ao Coordenador de Curso.

§2º O período de dispensa do Estágio Supervisionado deverá ser requerido após a matrícula na respectiva atividade.

## **CAPITULO V- DA APROVAÇÃO**

**Art. 11** São condições de aprovação no estágio:

I- Observar as formalidades para validação do estágio;

II- Obter o conceito apto considerando as avaliações do profissional orientador no campo de estágio, do professor orientador e da comissão.

III- O professor orientador deverá proceder à avaliação do estágio, com base no acompanhamento realizado durante o cumprimento do mesmo, e com base no relatório escrito entregue pelo aluno, encaminhando-o para a Comissão Orientadora de Estágio.

**Art.11** Compete à Comissão Orientadora de Estágio a elaboração de avaliação conclusiva sobre o aproveitamento do estudante no estágio.

**Art. 13** A elaboração do Relatório deverá seguir as normas da ABNT.

**Art.14** O estudante que comprovar sua dispensa do Estágio Curricular, não estará isento da elaboração do Relatório Técnico, devendo o mesmo cumprir rigorosamente as etapas e prazos de preparação deste relatório.

## **CAPÍTULO VI - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

**Art.15.** Os casos omissos a este Regulamento serão avaliados e deliberados em reunião do Colegiado de Curso e Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão, devidamente registrados em ata.

## **APÊNDICE B - REGULAMENTO DE TCC DO CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA ELÉTRICA**

### **CAPÍTULO I - DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**Art. 1º** O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade acadêmica obrigatória que consiste na sistematização, registro e apresentação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos, produzidos na área do curso, como resultado do trabalho de pesquisa, investigação científica e extensão. Tem por finalidade estimular a curiosidade e o espírito questionador do discente, fundamentais para o desenvolvimento da ciência.



**Art. 2º** Será considerado como TCC do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica no Campus Campo Largo a elaboração de: Monografia, Artigo Científico Publicado, Livro ou Capítulo de Livro, Relatório Técnico Científico (inclusive projeto técnico) e Resumo Expandido ou Artigo Completo de trabalhos apresentados em Congressos.

§ 1º Caberá ao Colegiado de Curso definir qual ou quais espécies de TCC serão aceitos em cada integralização de turma.

§2º Quando tratar de Artigo Científico, Livro ou Capítulo de Livro e Relatório Técnico Científico (inclusive projeto técnico), somente serão considerados os trabalhos que possuam relação com a área de conhecimento da Engenharia Elétrica.

§3º Quando tratar de Resumo Expandido e Artigo Completo, somente serão considerados os trabalhos apresentados em eventos que possuam relação com a área de conhecimento da Engenharia Elétrica.

## **CAPÍTULO II - DA ORIENTAÇÃO DO TCC**

**Art. 3º** O discente regularmente matriculado no Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica terá um professor orientador, que supervisionará o TCC.

§1º O discente deverá encaminhar ao professor da disciplina de TCC o termo de Aceite Orientação (Anexo 1) assinado pelo orientador e pelo orientado, no prazo máximo de dez (10) dias corridos, após a data de início do nono semestre letivo vigente, segundo o calendário do IFPR.

§2º O orientador deverá ser um docente efetivo vinculado ao IFPR.

**Art. 4º** Para atender as necessidades do curso, cada docente deve receber pelo menos 01 (um) TCC por semestre e ter no máximo 10 (dez) discentes sob sua orientação direta em um ano.

**Parágrafo único:** No caso de algum docente não ser procurado para orientação, o mesmo poderá ficar dispensado da atividade de orientação, durante o semestre em questão, podendo ainda trabalhar em outros TCC como co-orientador.

**Art. 5º** Poderá ser indicado um co-orientador para o TCC desde que esta informação conste no Anexo 1.

**Parágrafo único:** No caso de inclusão de co-orientador para trabalhos em andamento, essa solicitação deverá ser encaminhada ao Colegiado do Curso, formalizado via requerimento assinado por todas as partes envolvidas.

**Art. 6º** Em caso de impedimentos legais e eventuais do orientador caberá ao discente solicitar a troca de orientador. Esta solicitação deverá ser encaminhada via requerimento ao Colegiado do Curso para apreciação e possível homologação.

**Parágrafo único:** Entende-se por impedimentos legais e eventuais licença para tratamento da saúde, licença-maternidade e afastamento para qualificação.

### **CAPÍTULO III - DAS COMPETÊNCIAS DO ORIENTADOR**

**Art. 7º** Compete ao orientador:

- I. Orientar o discente na elaboração, desenvolvimento e redação do TCC;
- II. Zelar pelo cumprimento de normas e prazos estabelecidos;
- III. Indicar ou aceitar o co-orientador, quando for o caso;
- IV. Instituir comissão examinadora do TCC, em comum acordo com o orientando;
- V. Diagnosticar problemas e dificuldades de todas as ordens que estejam interferindo no desempenho do discente e orientá-lo na busca de soluções;
- VI. Agir com discrição na orientação do discente, respeitando-lhe a personalidade, as limitações e suas capacidades;
- VII. Manter informado oficialmente o professor responsável pela disciplina de TCC, sobre qualquer eventualidade nas atividades desenvolvidas pelo orientando, bem como solicitar do mesmo, providências que se façam necessárias ao atendimento do discente;
- VIII. Solicitar a intervenção do Colegiado de Curso em caso de incompatibilidade entre orientador e orientando.

### **CAPÍTULO IV - DO ORIENTANDO**

**Art. 8º** Compete ao orientando:

- I. Escolher, sob consulta, o seu orientador, comunicando oficialmente ao responsável pela disciplina TCC, mediante apresentação do Anexo 1;

- II. Definir em comum acordo com o orientador, o tema a ser desenvolvido no TCC;
- III. Conhecer e cumprir as normas e prazos estabelecidos ao TCC, definidos pelo plano de ensino do component curricular;
- IV. Tratar com respeito o orientador e demais pessoas envolvidas no TCC;
- V. Demonstrar iniciativa e sugerir inovações;
- VI. Comunicar ao responsável pela disciplina TCC, quaisquer irregularidades ocorridas durante e após a realização do TCC, visando seu aperfeiçoamento, observados os princípios éticos.

**Art. 9º** São direitos do orientando:

- I. Receber orientação para realizar as atividades de TCC;
- II. Ser ouvido em suas solicitações e sugestões, quando tiverem por objetivo o aprimoramento do TCC;
- III. Solicitar ao Colegiado do Curso, a substituição do orientador, mediante requerimento devidamente justificado.

## **CAPÍTULO V - DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**Art. 10** O TCC, quando na forma de Monografia ou Relatório Técnico Científico ou Projeto Técnico, deverá ser elaborado obedecendo às diretrizes para a redação de Trabalhos Acadêmicos determinados pela ABNT e IFPR.

**Art. 11** O TCC, quando na forma de Artigo Científico, deverá ser elaborado de acordo com as normas de publicação do periódico escolhido. Estas normas deverão ser justificadas na apresentação do TCC.

**Art. 12** O TCC, quando na forma de Resumo Expandido ou Trabalho Completo apresentados em Congressos, Encontros ou outros eventos científicos deverá respeitar as normas propostas pelos mesmos, justificadas no TCC.

**Parágrafo único:** Quando apresentado em forma de Resumo Expandido o discente deverá apresentar no mínimo três trabalhos que mantenha correlação entre si.

**Art. 13** O TCC que envolva estudos com seres humanos e/ou animais como objetos de pesquisa não poderão ser iniciados antes da aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.

**Art. 14** O número de discentes para elaboração e/ou para apresentação do TCC, bem como o caráter público da apresentação serão determinados da seguinte forma:

I- O número de discentes para a elaboração e/ou para apresentação do TCC é definido como o máximo três (03) discentes por trabalho desenvolvido, porém a defesa é individual para cada componente do grupo. Neste caso, o grupo deverá entregar a versão final do TCC, incorporando as correções de cada defesa realizada individualmente por cada membro.

II- A apresentação do TCC deverá passar necessariamente por uma banca examinadora, e deverá ser pública, com defesa individual de cada membro.

**Parágrafo único:** Em caso de desistência de algum membro do grupo o trabalho de TCC defendido não poderá ser reaproveitado nos semestres subsequentes.

## **CAPÍTULO VI - DA AVALIAÇÃO DO TCC**

**Art. 15** O TCC deverá ser submetido a uma comissão Examinadora composta pelo orientador como presidente e no mínimo dois (02) membros titulares e um (01) membro suplente, com titulação mínima de graduação.

**§1º** O aluno terá trinta (30) minutos para apresentação e será necessariamente arguido por todos os membros da banca.

**§2º** Caberá ao presidente da banca examinadora determinar e controlar o tempo de arguição.

**Art. 16** Orientador e orientando comunicarão através de requerimento (Anexo 2), ao professor da disciplina de TCC, a data e a hora sugerida de apresentação do TCC, bem como os nomes da banca examinadora, respeitando-se os prazos estabelecidos dentro do calendário da component curricular.

**Art. 17** Constituída a Comissão Examinadora, será encaminhado pelo discente a cada membro, um exemplar do TCC, no prazo mínimo de vinte (20) dias corridos antecedentes á data de avaliação. Juntamente ao TCC deverá ser anexada uma cópia da carta convite a cada membro da banca examinadora contendo as informações de avaliação (Anexo 3).

**Art. 18** A avaliação do TCC realizar-se-á mediante critérios estabelecidos nos Anexos 4 e 4.1.

**Art. 19** Realizada a defesa e a avaliação, o Orientador, na qualidade de presidente da banca, preencherá a Ata de Defesa (Anexo 5), dando publicidade oral do resultado ao discente, imediatamente após o encerramento dos trabalhos.

**Art. 20** A aprovação na disciplina de TCC está condicionada a realização das modificações e/ou complementações sugeridas pela Banca Examinadora referente ao TCC, a entrega da Ata de Avaliação do TCC (Anexo 5), ao encaminhamento do requerimento assinado pelo Orientador (Anexo 6), bem como a entrega da versão final em duas (02) vias do TCC em papel e uma (01) via em formato pdf gravada em CD ao professor do component TCC, conforme o estabelecido nas normas regulamentares vigentes.

**Parágrafo único:** Quando realizado em grupo a aprovação na disciplina de TCC está condicionada a realização das modificações e/ou complementações sugeridas por cada Banca Examinadora de cada membro do grupo.

**§1º** As cópias da versão final do TCC deverão ser entregues até no máximo 30 dias após a data da defesa.

**§2º** A encadernação do TCC é padronizada de acordo com as normas do IFPR.

**Art. 21** O não cumprimento pelo orientador e orientando das normas, critérios e procedimentos estabelecidos sem uma justificativa aceita pelo Professor da disciplina de TCC acarretará na reprovação do aluno.

**Art. 22** Caso o TCC seja reprovado pela banca examinadora, o discente deverá refazê-lo e submetê-lo novamente à avaliação dentro do prazo de integralização do curso, mediante renovação semestral da matrícula.

**Art. 23** Após aprovado o TCC com alterações, o discente deverá promover as correções e entregá-las ao Professor da disciplina de TCC, respeitando os prazos estabelecidos no §1º do artigo 20.

**Art. 24** O arquivamento do TCC em formato digital e impresso ficará sob a responsabilidade do Sistema da Biblioteca.

## **CAPÍTULO VII - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

**Art. 25** Os casos omissos ou controversos deverão ser resolvidos pelo Colegiado do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica e Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão.

**ANEXO 1**  
**TERMO DE ACEITE-ORIENTAÇÃO DO TCC**

Eu \_\_\_\_\_  
SIAPE \_\_\_\_\_ na condição de Professor (a) do Instituto Federal do Paraná, lotado  
no \_\_\_\_\_, declaro aceitar o estudante  
\_\_\_\_\_, matrícula  
n.º \_\_\_\_\_, para desenvolver o trabalho de TCC  
intitulado \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

Estou ciente de que o período de orientação inicia com o aceite e encerra com a entrega do trabalho final. Declaro ter pleno conhecimento das atribuições concorrentes à orientação do TCC, conforme Normas ABNT e do Instituto Federal do Paraná.

Campo Largo, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Professor (a) Orientador (a)  
Nome e Siape

\_\_\_\_\_  
Professor (a) Co-orientador (a)  
Nome e Siape

\_\_\_\_\_  
Estudante (s) Orientando (s)  
Nº de matrícula

## ANEXO 2

### COMUNICADO – BANCA EXAMINADORA E DATA DA DEFESA DO TCC

Campo Largo, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

À Sua Senhoria, O (a) Senhor (a) Nome do Professor (a) da Disciplina de TCC

Professor (a) da disciplina de TCC

Assunto: Composição de Banca do TCC

Prezado (a) Professor (a),

Venho por meio deste, comunicar-lhe a composição da Banca Avaliadora do Trabalho

de Conclusão de Curso (TCC) do Estudante

\_\_\_\_\_, do Curso de Engenharia

Elétrica, intitulado “\_\_\_\_\_”.

Prof. (a) Orientador(a): \_\_\_\_\_

Titular Prof. (a) \_\_\_\_\_

Titular Prof. (a) \_\_\_\_\_

Suplente: \_\_\_\_\_

A data sugerida para defesa do TCC será dia \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_, às \_\_\_:\_\_\_ horas.

Local: sala \_\_\_\_\_.

Atenciosamente,

\_\_\_\_\_  
Professor (a) Orientador (a)

\_\_\_\_\_  
Estudante (s) Orientando (a)



### **ANEXO 3 - CARTA CONVITE AOS INTEGRANTES DA BANCA EXAMINADORA**

Prezado (a) Avaliador (a), \_\_\_\_\_

Temos a imensa satisfação de convidar V. S.a para participar como membro Titular/Suplente da Banca Examinadora da Defesa de TCC do estudante \_\_\_\_\_, orientado pelo Prof. (a) \_\_\_\_\_ com trabalho intitulado “\_\_\_\_\_”.

A avaliação do trabalho de conclusão de Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica seguirá as diretrizes da Resolução nº 50/2017 e deverá ser realizada de duas formas:

- Primeiramente a parte escrita, na qual o aluno deve seguir as normas da ABNT, e as recomendações do Instituto Federal do Paraná, sendo avaliada neste campo a redação, coerência do título, formulação dos objetivos, os resultados e a conclusão em relação aos objetivos traçados. É recomendável também uma avaliação da forma cultural do trabalho como um todo.
- Na segunda parte, deverá ser observada a clareza na exposição do trabalho, a coerência com a parte escrita, o tempo utilizado para apresentação (máximo de 30 minutos) e a sustentação na arguição.

A apresentação do TCC terá duração mínima de 30 minutos e máxima de 40 minutos. Após a apresentação haverá arguição pelos integrantes da banca examinadora com máximos 30 minutos para cada membro.

Sendo assim, solicito que seja observado o rigor científico na apresentação escrita e oral do discente e que V. S.a seja rígido na análise, para que nossos trabalhos sejam condizentes com o curso que desejamos fazer.

---

Professor(a) do Componente Curricular TCC

### ANEXO 4 - FICHA DE AVALIAÇÃO DO TCC

Etudante: \_\_\_\_\_

Orientador: \_\_\_\_\_

Título: \_\_\_\_\_

#### ITENS AVALIADOS - CONCEITOS

Itens Avaliados	Conceitos			
	Orientador (a)	Avaliador 1	Avaliador 2	Conceito
<b>Conceito Trabalho escrito</b>				
<b>Apresentação Oral</b>				

#### Critérios de Avaliação:

1. Trabalho escrito: o conteúdo, a organização sequencial, a correção gramatical e o atendimento das normas para a confecção do TCC.
2. Apresentação oral: domínio do conteúdo, organização da apresentação e uso de recursos audiovisuais, capacidade de comunicar as ideias e capacidade de argumentação – responder perguntas.

CONCEITO FINAL: \_\_\_\_\_

Observações: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Banca Examinadora:

\_\_\_\_\_

(Avaliador 1)

\_\_\_\_\_

(Avaliador 2)

\_\_\_\_\_

(Orientador)

Campo Largo, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

**ANEXO 4.1**  
**FICHA DESCRITIVA DE AVALIAÇÃO DO TCC**

**Estudante:** \_\_\_\_\_

**Orientador:** \_\_\_\_\_

**Título:** \_\_\_\_\_

<b>Trabalho Escrito – Conceito 1</b>		
<b>01</b>	Redação e estruturação do texto	
<b>02</b>	Coerência com relação às normas ABNT	
<b>03</b>	Coerência do título com o conteúdo do trabalho, contextualização, delimitação do problema e formulação dos objetivos	
<b>04</b>	Revisão bibliográfica e apresentação da metodologia empregada no trabalho	
<b>05</b>	Apresentação dos resultados e análise dos dados	
<b>06</b>	Coerência das conclusões com os objetivos traçados	

<b>Apresentação Oral – Conceito 2</b>		
<b>07</b>	Clareza na introdução e na exposição do conteúdo do trabalho	
<b>08</b>	Coerência com o trabalho escrito	
<b>09</b>	Eficiência na utilização do tempo de apresentação	
<b>10</b>	Sustentação perante a banca	

CONCEITO ATRIBUÍDO: (Conceito 1 + Conceito 2) = \_\_\_\_\_

Campo Largo, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Avaliador

**ANEXO 5**  
**ATA DE AVALIAÇÃO DO TCC**

No dia \_\_\_\_ do mês de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, sob a presidência do (a) Prof. (a) \_\_\_\_\_, reuniram-se os docentes \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ nas dependências do IFPR/Campus Campo Largo para avaliar o TCC do estudante \_\_\_\_\_,

que defendeu o trabalho de TCC intitulado “\_\_\_\_\_”,

como requisito para a conclusão do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica.

O estudante foi considerado:

(  ) Aprovado, (  ) Reprovado; com o Conceito \_\_\_\_\_

Observações: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Por ser verdade firmamos o presente.

Campo Largo, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Orientador) Prof. (a):

\_\_\_\_\_  
(Avaliador 1) Prof. (a):

\_\_\_\_\_  
(Avaliador 2)

**ANEXO 6**  
**ENCAMINHAMENTO DO RESULTADO FINAL TCC**

A Sua Senhoria, o (a) Senhor (a)  
Nome do Professor do Componente de TCC

Resultado de defesa de TCC  
Prezado (a) Professor (a),

Encaminho em anexo as Fichas de Avaliação (Anexo 4 e 4.1) e a Ata de Defesa (Anexo 5), bem como duas (02) cópias impressas e uma (01) cópia digital do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), do (a) estudante \_\_\_\_\_, com trabalho intitulado “ \_\_\_\_\_ ” do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica do Instituto Federal do Paraná, Campus Campo Largo.

Declaro que todas as alterações sugeridas pela Banca Examinadora foram adequadamente realizadas e o TCC em questão encontra-se dentro das normas estabelecidas pela ABNT e recomendações do IFPR.

Atenciosamente, \_\_\_\_\_  
Prof. (a): Orientador (a)

**ANEXOS**

**Atas de reuniões das Comissões de Estruturação do Curso**

**Ata da Reunião do CGPC**

**Ata da Reunião do CODIC**