



**RESOLUÇÃO CEPE/IFSC Nº 203, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011**

**\*REPUBLICADA EM 13 DE NOVEMBRO DE 2013.**

**\*\*REPUBLICADA EM 13 DE MARÇO DE 2014.**

**\*\*\*REPUBLICADA EM 08 DE AGOSTO DE 2016.**

Submeter à aprovação do Conselho Superior a criação dos **Cursos Técnico Subsequente em Eletrotécnica e Técnico Subsequente em Mecânica Industrial, no Campus Avançado Geraldo Werninghaus.**

**\*Aprovar reestruturação do Cursos Técnico Subsequente Mecânica, no Campus Jaraguá do Sul Rau.**

**\*\* Aprovar Reestruturação do Curso Técnico subsequente em Eletrotécnica, no Campus Jaraguá do Sul Rau.**

De acordo com a Lei que cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia LEI 11.892/2008, a Presidente do COLEGIADO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA – CEPE, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pelo artigo 8 do Regulamento Interno do Colegiado de Ensino, Pesquisa e Extensão do Instituto Federal de Santa Catarina RESOLUÇÃO Nº 21/2010/CS, e de acordo com as competências do CEPE previstas no artigo 12 do Regimento Geral do Instituto Federal de Santa Catarina RESOLUÇÃO Nº 54/2010/CS,

Considerando o parecer do CEPE favorável à aprovação dos Projetos Pedagógicos dos Cursos Técnico Subsequente em Eletrotécnica e Técnico Subsequente em Mecânica Industrial – Campus Avançado Geraldo Werninghaus, apreciados na reunião do dia 22 de novembro de 2011,

Resolve submeter à aprovação do Conselho Superior a criação dos seguintes cursos:

Campus	Curso		Carga horária	Vagas totais	Turno de oferta
	Nível / Forma de oferta	Nome do Curso			
Geraldo Werninghaus	Técnico Subsequente	Eletrotécnica	2000h	64	Vespertino e noturno
Geraldo Werninghaus	Técnico Subsequente	Mecânica Industrial	2000h	64	Vespertino e noturno

## ANEXO I

\*Considerando o parecer do CEPE favorável à aprovação da reestruturação do Curso Técnico Subsequente em Mecânica – Campus Jaraguá do Sul Hall, apreciado na reunião do dia 05 de novembro de 2013,

Resolve:

Aprovar a reestruturação do curso:

Campus	Curso		CH	Vagas Turma/ totais	Turno de oferta
	Nível / Forma de oferta	Nome do Curso			
Jaraguá do Sul Hall	Técnico Subsequente	Mecânica	1200h	32 40/turma 160/totais anuais	Vespertino  e noturno

A reestruturação do Curso se dá nos seguintes itens: estrutura curricular; metodologia e avaliação; Além do nome do curso para adequação do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.

\*\*Considerando o parecer do CEPE favorável à aprovação da reestruturação do Curso Técnico Subsequente em Eletrotécnica – Campus Jaraguá do Sul Rau, apreciado na reunião do dia 13 de março de 2014,

Resolve:

Aprovar a reestruturação do curso, que teve como principais alterações sua estrutura curricular, metodologia e avaliação.

Florianópolis, 13 de março de 2014.

**DANIELA DE CARVALHO CARRELAS**  
Presidente do CEPE do IFSC



**(\*\*\*) ANEXO II**

Considerando a reunião do dia 21 de julho de 2016 e parecer favorável do CEPE, o Presidente do Colegiado, Prof. Luiz Otávio Cabral, resolve aprovar as seguintes alterações no Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Eletrotécnica (Subsequente):

**ITENS ALTERADOS:**

- 1 - Estrutura curricular;
- 2 - Metodologia e avaliação;
- 3 - Número de vagas por turma.

**JUSTIFICATIVA:**

**1 – ESTRUTURA CURRICULAR**

**Matriz Curricular:**

**I MÓDULO**

Unidade curricular	SIGLA	CH TOTAL
ELETRICIDADE BÁSICA	ELT	120 HORAS
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS RESIDENCIAIS	IER	80 HORAS
SEGURANÇA E HIGIENE DO TRABALHO	SHT	40 HORAS
COMUNICAÇÃO TÉCNICA	CMT	40 HORAS
INFORMÁTICA BÁSICA	INF	40 HORAS
<b>TOTAL</b>		<b>320 HORAS</b>

**II MÓDULO**

Unidade curricular	SIGLA	CH TOTAL
ELETROMAGNETISMO	EMG	40 HORAS
INGLÊS TÉCNICO	ING	40 HORAS
ELETRÔNICA BÁSICA	ELB	40 HORAS
CIRCUITOS ELÉTRICOS	CEL	80 HORAS
TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE	TMA	40 HORAS
DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR	CAD	80 HORAS
<b>TOTAL</b>		<b>320 HORAS</b>

**III MÓDULO**

Unidade curricular	SIGLA	CH TOTAL
ACIONAMENTOS ELÉTRICOS	ACE	80 HORAS
ELETRÔNICA INDUSTRIAL I	ELI	40 HORAS
AUTOMAÇÃO BÁSICA	AUB	40 HORAS
PROJETOS ELÉTRICOS PREDIAIS	PEP	80 HORAS
MÁQUINAS ELÉTRICAS I	MQI	40 HORAS
METODOLOGIA DE PROJETOS	MPR	40 HORAS
<b>TOTAL</b>		<b>320 HORAS</b>



## IV MÓDULO

Unidade curricular	SIGLA	CH TOTAL
MÁQUINAS ELÉTRICAS II	MQD	40 HORAS
ELETRÔNICA INDUSTRIAL II	EID	40 HORAS
EMPREENDEDORISMO	EMP	40 HORAS
AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	AUI	40 HORAS
SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA	SEP	40 HORAS
PROJETOS ELÉTRICOS INDUSTRIAIS	PEI	80 HORAS
PROJETO INTEGRADOR	PRI	40 HORAS
<b>TOTAL</b>		<b>320 HORAS</b>

## ESTÁGIO

Unidade curricular	SIGLA	CH TOTAL
ESTÁGIO PROFISSIONAL OBRIGATÓRIO	ECO	400 HORAS
<b>TOTAL</b>		<b>400 HORAS</b>

## Componentes Curriculares:

### MÓDULO I

Unidade Curricular	Comunicação Técnica - CMT		
<b>Módulo</b>	I	<b>Carga Horária</b>	40 horas teóricas
<b>Pré-requisitos</b>	-		
<b>Competências</b>			
Utilizar a linguagem oral e escrita de forma ampla, com o objetivo de se comunicar através de diferentes meios de comunicação, com pessoas diversas e em diferentes meios sociais; Utilizar recursos de apresentação em público, com o objetivo de se fazer claro e seguro em situações de exposição.			
<b>Conhecimentos</b>			
Estudo do texto: redação técnica e redação literária; narração, descrição e dissertação; produção textual; coerência e coesão; aspectos gramaticais (crase, acentuação, pontuação e outros que forem necessários); Correspondência comercial: e-mail, carta, ofício, Curriculum Vitae, memorando, requerimento, ata; Metodologia científica: orientações gerais, capa, folha de rosto, sumário, introdução, desenvolvimento, conclusão, anexos; Métodos e técnicas de estudo: leitura e reflexão, documentação pessoal (ficha de síntese, resumo e esquema), técnicas de seminário; Apresentação oral: ferramentas de apresentação oral, preparação do material, desenvolvimento de uma palestra.			
<b>Habilidades</b>			
Comunicar ideias com lógica e clareza de forma oral e escrita, observando as normas da Língua Portuguesa; Conhecer e aplicar as normas de redação comercial; Aplicar a metodologia científica adequada ao relatório de Estágio Profissional; Ler, interpretar e analisar textos escritos; Adaptar a linguagem à situação em questão; Demonstrar comportamento e postura adequados para se expressar em público; Distinguir métodos e técnicas de estudo individual e de grupo;			



Conhecer a teoria da apresentação oral e aplicá-la.

#### Atitudes

Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o professor e os demais estudantes;  
Demonstrar iniciativa em relação a seu desenvolvimento escolar e profissional;  
Ser crítico em relação aos conhecimentos disseminados em sala de aula;  
Comportar-se de forma ética durante o período que permanecer no ambiente escolar e em atividades externas pelo campus;  
Comparecer às aulas, ser pontual e participar ativamente de todas as atividades;  
Ser organizado e manter-se atualizado em relação aos conhecimentos disseminados, avaliações e datas de atividades e entrega de trabalhos;  
Procurar ser dinâmico na resolução de problemas propostos, demonstrando criatividade e autonomia para proporcionar o crescimento profissional de todos.

#### Avaliação da Unidade

O desenvolvimento do discente poderá ser avaliado através de avaliações orais e escritas, exercícios individuais e/ou em grupo, pesquisa individual e/ou em grupo, seminários, atividades de campo ou práticas, bem como através de outras ferramentas pertinentes ao grupo de estudantes.

#### Bibliografia

Básica:

- [1] FLÔRES, Lucia L. **Redação Oficial**. 3. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2002.
- [2] GARCIA, Othon M. **Comunicação em Prosa Moderna**: aprenda a escrever, aprendendo a pensar. 27. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2010.
- [3] GONÇALVES, Eliane; BIAVA, Lurdete. **Manual para a elaboração do relatório de estágio curricular**. 5. ed. Florianópolis: CEFET/SC, 2004.
- [4] POLITO, Reinaldo. **Seja um ótimo orador**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

Complementar:

- [5] MARTINS, Dileta S.; ZILBERKNOP, Lúbia S. **Português Instrumental**: de acordo com as atuais normas da ABNT. 29. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- [6] PLATÃO, José L.; SAVIOLI, Francisco P. **Para entender o texto: leitura e redação**. 17. ed. São Paulo: Ática, 2009.
- [7] POLITO, Reinaldo. **Assim é que se fala**: como organizar a fala e transmitir ideias. 28. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

Unidade Curricular	Eletricidade Básica – ELT		
Módulo	I	Carga Horária	90 horas teóricas 30 horas práticas
Pré-requisitos	-		
<b>Competências</b>			
Desenvolver conceitos de matemática básica; Desenvolver sensibilidade em relação à quantificação numérica; Aplicar conceitos de matemática básica para resolução de problemas práticos. Desenvolver conceitos básicos de Eletricidade, com o objetivo de compreender fenômenos envolvendo eletricidade; Aplicar os conceitos básicos de Eletricidade para resolução de problemas práticos de circuitos eletroeletrônicos e instalações elétricas em geral; Analisar circuitos elétricos simples em corrente contínua.			
<b>Conhecimentos</b>			
Operações aritméticas: soma, subtração, multiplicação, divisão, potenciação, radiciação, regras de sinal, notação científica, notação de engenharia e sistema internacional de unidades; Função: conceito, representação no plano cartesiano; Conceitos básicos de Eletricidade: carga elétrica e eletrização, potencial elétrico, campo elétrico e potencial de terra, diferença de potencial, corrente e resistência elétrica, potência elétrica; Ferramentas de análise de circuitos: Lei de Ohm, potência elétrica e Leis de Kirchhoff.;			
<b>Habilidades</b>			
Compreender os conceitos de carga elétrica, potencial elétrico, diferença de potencial, corrente, resistência e potência elétrica;			



Aplicar os conceitos de carga elétrica, potencial elétrico, campo elétrico e diferença de potencial para resolução de problemas envolvendo Eletricidade Estática e campos elétricos;  
Aplicar os conceitos de tensão, corrente, resistência e potência elétrica para resolução de problemas práticos envolvendo circuitos elétricos em corrente contínua e Lei de Ohm;  
Utilizar técnicas de resolução de circuitos como associação de resistências e as leis de Kirchhoff em problemas de ordem prática;

#### **Atitudes**

Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o professor e os demais estudantes;  
Demonstrar iniciativa em relação a seu desenvolvimento escolar e profissional;  
Ser crítico em relação aos conhecimentos disseminados em sala de aula;  
Comportar-se de forma ética durante o período que permanecer no ambiente escolar e em atividades externas pelo campus;  
Comparecer às aulas, ser pontual e participar ativamente de todas as atividades;  
Ser organizado e manter-se atualizado em relação aos conhecimentos disseminados, avaliações e datas de atividades e entrega de trabalhos;  
Procurar ser dinâmico na resolução de problemas propostos, demonstrando criatividade e autonomia para proporcionar o crescimento profissional de todos.

#### **Avaliação da Unidade**

O desenvolvimento do discente poderá ser avaliado através de avaliações orais e escritas, exercícios individuais ou em grupo, pesquisa individual ou em grupo, seminários, atividades de campo ou práticas, bem como através de outras ferramentas que se julgar pertinentes.

#### **Bibliografia**

Básica:

- [1] ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de Circuitos em Corrente Contínua. 21 Ed. São Paulo: Érica, 2008.
- [2] MARKUS, Otávio. Circuitos Elétricos: Corrente Contínua e Corrente Alternada. 9 Ed. São Paulo: Érica, 2011.
- [3] CAPUANO, Francisco Gabriel. MARINO, Maria Ap. Mendes. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica. 24 Ed. São Paulo: Érica, 2007.
- [4] DANTE, Luiz Roberto. Matemática Volume Único. Editora Ática 1ª Edição.
- [5] IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de Matemática Elementar; Volumes 1, 3e 6. 9ª edição: Editora Atual.
- [6] EZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar 3: trigonometria. Editora Atual

Complementar:

- [4] MARTINO G. Eletricidade Industrial. São Paulo: Hemus, 2004.
- [5] SOARES, EMERSON J., Apostila de Eletricidade do 1º Módulo do Curso Técnico de Eletrotécnica.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Informática Básica – INF</b>		
<b>Módulo</b>	I	<b>Carga Horária</b>	40 horas práticas
<b>Pré-requisitos</b>	-		
<b>Competências</b>			
Conhecer e utilizar os principais recursos do sistema operacional; Utilizar o computador como ferramenta de apoio às atividades profissionais, pedagógicas e de pesquisa; Utilizar softwares como ferramentas de apoio às atividades profissionais, pedagógicas e de pesquisa; Aplicar as ferramentas computacionais para a resolução de problemas práticos.			
<b>Conhecimentos</b>			
Noções gerais de informática e sistema operacional: área de trabalho, menus, barra de ferramentas, utilização do mouse e teclado, painel de controle, criar pastas, mover, copiar arquivos e pastas em diferentes unidades; Computador: hardware, software, periféricos; Softwares: editor de texto, planilha eletrônica, apresentação de slides; Internet: uso de navegadores, criar e enviar e-mails, pesquisa em sites de busca, redes sociais.			
<b>Habilidades</b>			
Interagir com os periféricos do computador;			





Utilizar software de edição de texto para a digitação e formatação de textos;  
Utilizar software de planilha de cálculo para a compilação e análise de dados;  
Utilizar software de apresentação visual para apresentação de trabalhos acadêmicos;  
Utilizar software de navegação na internet para pesquisa.

#### **Atitudes**

Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o professor e os demais estudantes;  
Demonstrar iniciativa em relação a seu desenvolvimento escolar e profissional;  
Ser crítico em relação aos conhecimentos disseminados em sala de aula;  
Comportar-se de forma ética durante o período que permanecer no ambiente escolar e em atividades externas pelo campus;  
Comparecer às aulas, ser pontual e participar ativamente de todas as atividades;  
Ser organizado e manter-se atualizado em relação aos conhecimentos disseminados, avaliações e datas de atividades e entrega de trabalhos;  
Procurar ser dinâmico na resolução de problemas propostos, demonstrando criatividade e autonomia para proporcionar o crescimento profissional de todos.

#### **Avaliação da Unidade**

O desenvolvimento do discente poderá ser avaliado através de avaliações orais e escritas, exercícios individuais ou em grupo desenvolvidos extraclasse e no laboratório de informática, pesquisa individual ou em grupo, seminários, atividades de campo ou práticas, bem como através de outras ferramentas que se julgar pertinentes.

#### **Bibliografia**

Básica:

- [1] LibreOffice. **Tutoriais**. Disponível gratuitamente em: <[www.libreoffice.org](http://www.libreoffice.org)>.
- [2] CAPRON, H. L., JOHNSON, J. A. **Introdução à Informática**. 8 ed. São Paulo: Pearson, 2010.
- [3] LEVINE, J. R., BAROUDI, C. **Internet para Leigos**. 2 ed. São Paulo: Berkeley Brasil, 1995.

Complementar:

- [4] BOSSO, A. C et al. **Apostila de Informática Básica**. Universidade de São Paulo (USP). Disponível gratuitamente em: <<http://www.icmcjunior.com.br/inclusao/arq/Inclusao.com%20-%20Apostila%20Basico%201.pdf>>.
- [5] JUNIOR, S. S., FREITAS, H., LUCIANO, E. M. **Dificuldades para o uso da tecnologia da informação**, RAE electron., São Paulo, v. 4, n. 2, jul. 2005. ISSN 1676-5648 (ACESSO PORTAL DA CAPES);
- [6] MOLEIRO, M. A. **Digitação e Internet Básica**. Universidade Estadual de Maringá (UEM). Disponível gratuitamente em <[http://www.drh.uem.br/tde/Nocoas\\_Basicas\\_de\\_Informatica-intermediario-TDE-Ver09.2011.pdf](http://www.drh.uem.br/tde/Nocoas_Basicas_de_Informatica-intermediario-TDE-Ver09.2011.pdf)>.
- [7] MOLEIRO, M. A. **Noções Básicas de Informática: Intermediário**. Universidade Estadual de Maringá (UEM). Disponível gratuitamente em: <[http://www.drh.uem.br/tde/Nocoas\\_Basicas\\_de\\_Informatica-intermediario-TDE-Ver09.2011.pdf](http://www.drh.uem.br/tde/Nocoas_Basicas_de_Informatica-intermediario-TDE-Ver09.2011.pdf)>.
- [8] CENTRO DE ESTUDOS RESPOSTA E TRATAMENTO DE INCIDENTES DE SEGURANÇA NO BRASIL. **Cartilha de Segurança para Internet - Parte 01: Conceitos de Segurança**. Domínio Público - Biblioteca digital desenvolvida em software livre. Disponível gratuitamente em: <[http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select\\_action=&co\\_obra=13249](http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=13249)>.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Instalações Elétricas Residenciais – IER</b>		
<b>Módulo</b>	I	<b>Carga Horária</b>	40 horas teóricas 40 horas práticas
<b>Pré-requisitos</b>	-		
<b>Competências</b>			
Aplicar normas e conhecimentos técnicos para execução de instalações elétricas residenciais; Aplicar normas e conhecimentos técnicos para execução de atividades de manutenção em instalações elétricas residenciais.			
<b>Conhecimentos</b>			
Normas técnicas: NR-10, NBR 5410-2004, E321-0001 da CELESC; Centrais elétricas: funcionamento e aspectos construtivos;			



Componentes de instalações elétricas: interruptores, tomadas, dispositivos de proteção;  
Desenho elétrico: simbologia padronizada dos dispositivos e equipamentos elétricos;  
Sistema de aterramento em instalações elétricas residenciais;  
Anotação de Responsabilidade Técnica.

#### Habilidades

Descrever os aspectos gerais da NR-10;  
Descrever os tipos e formas de geração e distribuição de energia elétrica e os aspectos construtivos das centrais elétricas;  
Dimensionar a entrada de energia de uma unidade de consumo atendida em baixa tensão;  
Descrever a aplicação dos equipamentos, dispositivos e ferramentas utilizadas em instalações elétricas residenciais;  
Descrever o funcionamento dos dispositivos de proteção existentes em um Quadro de distribuição residencial;  
Efetuar emendas em condutores elétricos;  
Efetuar ligação de lâmpadas acionadas por interruptores simples, paralelo, intermediário, relé fotoelétrico e sensor de presença;  
Efetuar ligação de lâmpadas a vapor de mercúrio e a vapor de sódio acionadas por relé fotoelétrico;  
Descrever o procedimento para efetuar um sistema de aterramento;  
Preencher a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

#### Atitudes

Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o professor e os demais estudantes;  
Demonstrar iniciativa em relação a seu desenvolvimento escolar e profissional;  
Ser crítico em relação aos conhecimentos disseminados em sala de aula;  
Comportar-se de forma ética durante o período que permanecer no ambiente escolar e em atividades externas pelo campus;  
Comparecer às aulas, ser pontual e participar ativamente de todas as atividades;  
Ser organizado e manter-se atualizado em relação aos conhecimentos disseminados, avaliações e datas de atividades e entrega de trabalhos;  
Procurar ser dinâmico na resolução de problemas propostos, demonstrando criatividade e autonomia para proporcionar o crescimento profissional de todos.

#### Avaliação da Unidade

O desenvolvimento do discente poderá ser avaliado através de avaliações orais e escritas, exercícios individuais ou em grupo, pesquisa individual ou em grupo, seminários, atividades de campo ou práticas, bem como através de outras ferramentas que se julgar pertinentes.

#### Bibliografia

Básica:

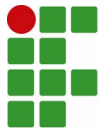
- [1] CAVALIN G., CERVELIN S. "Instalações Elétricas Prediais",. Editora Érica;
- [2] CAVALIN G., CERVELIN S. "Caderno de Atividades – Instalações Elétricas Prediais", Editora Érica;
- [3] Ministério do Trabalho e Emprego. NR-10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. Brasília: dez, 2004, 13 pp.

Complementar:

- [4] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 5410: 2004. Instalações Elétricas de Baixa Tensão. Rio de Janeiro, set. 2004, 217 pp.
- [5] CELESC. E-321.0001: 2012. Padronização de Entrada de Energia Elétrica de Unidades Consumidoras de Baixa Tensão. Florianópolis, mar. 2012, 106 pp.

Unidade Curricular	Segurança e Higiene do Trabalho – SHT		
Módulo	I	Carga Horária	40 horas teóricas
Pré-requisitos	-		
Competências	1. Compreender as principais causas de acidentes e doenças de trabalho e os meios de prevenção; 2. Conhecer as principais Normas Regulamentadoras da segurança no trabalho.		
Conhecimentos	Introdução a Segurança do trabalho: Conceito, histórico e Legislação. Ergonomia e Higiene Ocupacional.		





<p>Acidentes no trabalho e sua identificação. Prevenção de acidentes e doenças ocupacionais no trabalho. Normas Regulamentadoras sobre segurança no trabalho. Riscos Ambientais. Técnicas de análise de risco. Segurança em Eletricidade (Riscos, responsabilidades e equipamentos de Proteção).</p>
<p><b>Habilidades</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar a finalidade da segurança e higiene no trabalho nas empresas;</li> <li>2. Conhecer as principais causas de acidentes no trabalho e sua prevenção;</li> <li>3. Identificar os principais meios de prevenção de acidentes e doenças ocupacionais;</li> <li>4. Identificar as principais normas regulamentadoras;</li> <li>5. Identificar os principais equipamentos de prevenção individual e coletiva;</li> <li>6. Conhecer técnicas de análise de risco;</li> <li>7. Conhecer os principais riscos em trabalhos envolvendo a eletricidade.</li> </ol>
<p><b>Atitudes</b></p> <p>Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o professor e os demais estudantes; Demonstrar iniciativa em relação a seu desenvolvimento escolar e profissional; Ser crítico em relação aos conhecimentos disseminados em sala de aula; Comportar-se de forma ética durante o período que permanecer no ambiente escolar e em atividades externas pelo campus; Comparecer às aulas, ser pontual e participar ativamente de todas as atividades; Ser organizado e manter-se atualizado em relação aos conhecimentos disseminados, avaliações e datas de atividades e entrega de trabalhos; Procurar ser dinâmico na resolução de problemas propostos, demonstrando criatividade e autonomia para proporcionar o crescimento profissional de todos.</p>
<p><b>Avaliação da Unidade</b></p> <p>O desenvolvimento do discente poderá ser avaliado através de avaliações orais e escritas, exercícios individuais ou em grupo, pesquisa individual ou em grupo, seminários, atividades de campo ou práticas, bem como através de outras ferramentas que se julgar pertinentes.</p>
<p><b>Bibliografia</b></p> <p>Básica:</p> <p>[1] BREVIOLIERO, E.; SPINELLI, R.; POSSEBON, J. <b>Higiene Ocupacional: agentes biológicos, químicos e físicos</b>. 8.ed. São Paulo: Senac, 2015. [2] BARBOSA F., A. N. <b>Segurança do trabalho e gestão ambiental</b>. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2011. [3] SALIBA, T. M. <b>Curso básico de higiene e segurança ocupacional</b>. 6.ed. São Paulo: LTR, 2015.</p> <p>Complementar:</p> <p>[4] PONTE JUNIOR, G. R. <b>Gerenciamento de Riscos baseado em fatores humanos e cultura de segurança</b>. São Paulo: ST, 2013. [5] SANTOS JUNIOR, J. R. <b>NR-10 – Segurança em Eletricidade. Uma visão prática</b>. 1.ed. São Paulo: Érica, 2014.</p>

## MÓDULO II

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Circuitos Elétricos – CEL</b>		
<b>Módulo</b>	II	<b>Carga Horária</b>	60 horas teóricas 20 horas práticas
<b>Pré-requisitos</b>	Módulo I		
<b>Competências</b>			
<p>Aplicar conceitos de corrente alternada para resolver problemas de ordem prática; Analisar circuitos elétricos em corrente alternada considerando os aspectos qualitativos de qualidade de energia; Aplicar os conceitos de impedância complexa a fim de efetuar a correção do fator de potência em sistemas elétricos monofásicos e trifásicos.</p>			
<b>Conhecimentos</b>			



Conceitos de notação complexa: conceitos de corrente alternada, representação senoidal e fasorial de grandezas elétricas, operações matemáticas envolvendo fasores, impedância complexa;  
Circuitos em corrente alternada: resistência e reatância, circuitos RL, RC e RLC, ressonância;  
Fator de potência: defasagem angular, técnicas de correção de fator de potência;  
Sistemas elétricos polifásicos;

#### Habilidades

Resolver problemas matemáticos envolvendo números complexos;  
Relacionar as características de uma onda senoidal com as características de fasores;  
Representar sinais senoidais através de representação fasorial;  
Resolver problemas teóricos de circuitos de corrente alternada (monofásicos e polifásicos) envolvendo resistores, indutores e capacitores, utilizando teoremas de circuitos elétricos, notação de fasores e impedância complexa;  
Resolver problemas teóricos de correção do fator de potência em circuitos elétricos de corrente alternada.

#### Atitudes

Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o professor e os demais estudantes;  
Demonstrar iniciativa em relação a seu desenvolvimento escolar e profissional;  
Ser crítico em relação aos conhecimentos disseminados em sala de aula;  
Comportar-se de forma ética durante o período que permanecer no ambiente escolar e em atividades externas pelo campus;  
Comparecer às aulas, ser pontual e participar ativamente de todas as atividades;  
Ser organizado e manter-se atualizado em relação aos conhecimentos disseminados, avaliações e datas de atividades e entrega de trabalhos;  
Procurar ser dinâmico na resolução de problemas propostos, demonstrando criatividade e autonomia para proporcionar o crescimento profissional de todos.

#### Avaliação da Unidade

O desenvolvimento do discente poderá ser avaliado através de avaliações orais e escritas, exercícios individuais ou em grupo, pesquisa individual ou em grupo, seminários, atividades de campo ou práticas, bem como através de outras ferramentas que se julgar pertinentes.

#### Bibliografia

Básica:

- [1] ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. ANÁLISE DE CIRCUITOS EM CORRENTE ALTERNADA. São Paulo: Editora Érica, 2006.
- [2] EDMINISTER, Joseph A. CIRCUITOS ELÉTRICOS. 2ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1991. (coleção Schaum).
- [3] GUSOW, Milton. ELETRICIDADE BÁSICA. 2ª ed. rev. ampl. São Paulo: Makron Books, 1996.

Complementar:

- [4] MARKUS, Otávio. Circuitos Elétricos: Corrente Contínua e Corrente Alternada. 9 Ed. São Paulo: Érica, 2011.
- [5] CAPUANO, Francisco Gabriel. MARINO, Maria Ap. Mendes. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica. 24 Ed. São Paulo: Érica, 2007.

Unidade Curricular	Desenho Assistido por Computador - CAD		
Módulo	II	Carga Horária	80 horas práticas
Pré-requisitos	Módulo I		
<b>Competências</b>			
Representar projetos elétricos em <i>software</i> CAD.			
<b>Conhecimentos</b>			
Simbologia de instalações elétricas prediais; CAD: comandos básicos, criação de desenhos básicos, comandos avançados, criação e modificações de desenhos avançados, dimensionamento de desenhos, plotagem de desenhos.			
<b>Habilidades</b>			
Reconhecer símbolos padronizados de instalações elétricas prediais; Conhecer os comandos do software CAD; Criar bibliotecas de componentes elétricos; Desenhar planta baixa civil no software com os componentes da instalação elétrica;			



Desenhar diagrama unifilar e multifilar, e prumada;  
Plotar desenhos gerados pelo software.

#### **Atitudes**

Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o professor e os demais estudantes;  
Demonstrar iniciativa em relação a seu desenvolvimento escolar e profissional;  
Ser crítico em relação aos conhecimentos disseminados em sala de aula;  
Comportar-se de forma ética durante o período que permanecer no ambiente escolar e em atividades externas pelo campus;  
Comparecer às aulas, ser pontual e participar ativamente de todas as atividades;  
Ser organizado e manter-se atualizado em relação aos conhecimentos disseminados, avaliações e datas de atividades e entrega de trabalhos;  
Procurar ser dinâmico na resolução de problemas propostos, demonstrando criatividade e autonomia para proporcionar o crescimento profissional de todos.

#### **Avaliação da Unidade**

O desenvolvimento do discente poderá ser avaliado através de avaliações orais e escritas, exercícios individuais ou em grupo, pesquisa individual ou em grupo, seminários, atividades de campo ou práticas, bem como através de outras ferramentas que se julgar pertinentes.

#### **Bibliografia**

Básica:

- [1] BALDAM, Roquemar de Lima. AUTOCAD 2006: Utilizando Totalmente. São Paulo: Érica, 2005.
- [2] LIMA, Claudia Campos Netto Alves de. Estudo Dirigido de AUTOCAD 2006. São Paulo: Érica, 2005.
- [3] LIMA F, Domingos Leite. Projetos de Instalações Elétricas Prediais. 12 Ed. São Paulo: Érica, 2011.

Complementar:

- [4] CAVALIN, Geraldo. CERVELIN, Severino. Instalações Elétricas Prediais. 21 Ed. São Paulo: Érica, 2011.
- [5] Apostila de AUTOCAD do Campus JGW - IFSC.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Eletromagnetismo – EMG</b>		
<b>Módulo</b>	II	<b>Carga Horária</b>	20 horas teóricas 20 horas práticas
<b>Pré-requisitos</b>	Módulo I		
<b>Competências</b>			
Aplicar os conceitos de magnetismo na resolução de problemas de ordem prática; Aplicar os conceitos de eletromagnetismo na resolução de problemas de ordem prática; Desenvolver os conceitos de eletromagnetismo a fim de aplicar em conversão eletromecânica de energia de máquinas elétricas diversas.			
<b>Conhecimentos</b>			
Magnetismo: domínios magnéticos, materiais magnéticos, indução magnética, fluxo magnético, permeabilidade magnética, força magnética; Eletromagnetismo: regras da mão direita para condutores retilíneos, espiras e bobinas, lei de indução de Faraday, lei de Lenz, auto-indução, indutância; Conversão eletromecânica de energia: força magnetizante, força magnetomotriz, saturação magnética, histerese magnética, relutância magnética, acoplamento magnético, correntes de Foucault; A influência de fenômenos eletromagnéticos na saúde do corpo humano.			
<b>Habilidades</b>			
Compreender as propriedades de ímãs, tipos de materiais magnéticos, processos de imantação e causas de desmagnetização; Conhecer os diversos tipos de ímãs (AlNiCo, ferritas e de terras raras) e, sumariamente, seus processos de fabricação; Aplicar as leis fundamentais do eletromagnetismo em condutores retilíneos, espiras, bobinas e em materiais magnéticos, através de cálculos e das regras da mão direita, visando investigar o comportamento do campo magnético, permeabilidade magnética e fluxo magnético; Calcular valores instantâneos e médios de tensão induzida em espiras submetidas a uma variação de fluxo magnético; Calcular a frequência da tensão induzida de uma máquina rotativa elementar cujas espiras giram imersas num campo magnético externo; Calcular forças magnéticas atuantes em condutores retilíneos percorridos por corrente elétrica e imersos			



num campo magnético externo;  
Compreender a função do comutador em máquinas rotativas DC e universais;  
Aplicar os conceitos de força magnetizante, força magnetomotriz e relutância em circuitos magnéticos série e paralelo;  
Compreender os conceitos de saturação magnética, correntes de Foucault, relutância, histerese magnética, acoplamento magnético e suas implicações na eficiência de um circuito magnético;  
Compreender os conceitos de coercitividade e retentividade em uma curva de magnetização e a influência dessas variáveis no projeto de ímãs e em materiais magnéticos de transformadores, eletroímãs e de motores elétricos.

#### **Atitudes**

Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o professor e os demais estudantes;  
Demonstrar iniciativa em relação a seu desenvolvimento escolar e profissional;  
Ser crítico em relação aos conhecimentos disseminados em sala de aula;  
Comportar-se de forma ética durante o período que permanecer no ambiente escolar e em atividades externas pelo campus;  
Comparecer às aulas, ser pontual e participar ativamente de todas as atividades;  
Ser organizado e manter-se atualizado em relação aos conhecimentos disseminados, avaliações e datas de atividades e entrega de trabalhos;  
Procurar ser dinâmico na resolução de problemas propostos, demonstrando criatividade e autonomia para proporcionar o crescimento profissional de todos.

#### **Avaliação da Unidade**

O desenvolvimento do discente poderá ser avaliado através de avaliações orais e escritas, exercícios individuais ou em grupo, pesquisa individual ou em grupo, seminários, atividades de campo ou práticas, bem como através de outras ferramentas que se julgar pertinentes.

#### **Bibliografia**

Básica:

- [1] WOLSKI, Belmiro. Fundamentos de Eletromagnetismo. 1ª ed. Rio de Janeiro: Editora Ao livro Técnico, 2005.  
[2] GOZZI, Giuseppe G. M. Circuitos Magnéticos. São Paulo: Editora Érica, 1996 (Coleção estude e use. Série Eletricidade).  
[3] FARIA, Rubens N. Introdução ao Magnetismo dos Materiais. 1ª ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2005.

Complementar:

- [4] MÁXIMO, Antônio. FÍSICA – ensino médio. Vol.3. 1ª ed. São Paulo: Editora Scipione, 2006.  
[5] MARTIGNONI, Alfonso. Eletrotécnica. 7ª ed. Rio de Janeiro: Editora Globo, 1985.  
[6] MARIANO, William César. Eletromagnetismo: Fundamentos e Aplicações. 1ª Ed. São Paulo: Érica, 2003.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Eletrônica Básica – ELB</b>		
<b>Módulo</b>	II	<b>Carga Horária</b>	20 horas teóricas 20 horas práticas
<b>Pré-requisitos</b>	Módulo I		
<b>Competências</b>			
Entender o funcionamento dos componentes eletrônicos básicos utilizados em fontes CA-CC; Entender o funcionamento de fontes CA-CC de pequena potência; Verificar o funcionamento de fontes CA-CC por intermédio do osciloscópio digital;			
<b>Conhecimentos</b>			
Componentes eletrônicos: capacitores e transformadores de pequena potência; Diodo retificador e zener: características dos semicondutores, tipos e características de diodos, circuitos com diodos; Fontes CA-CC: retificadores monofásicos de meia-onda e de onda completa, filtro capacitivo, reguladores de tensão; Introdução à utilização do osciloscópio digital;			
<b>Habilidades</b>			
Identificar capacitores, diodos e transformadores de pequena potência; Testar fontes CA-CC de pequena potência; Montar circuitos retificadores monofásicos;			



Analisar circuitos eletrônicos com diodos;

**Atitudes**

Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o professor e os demais estudantes;  
Demonstrar iniciativa em relação a seu desenvolvimento escolar e profissional;  
Ser crítico em relação aos conhecimentos disseminados em sala de aula;  
Comportar-se de forma ética durante o período que permanecer no ambiente escolar e em atividades externas pelo campus;  
Comparecer às aulas, ser pontual e participar ativamente de todas as atividades;  
Ser organizado e manter-se atualizado em relação aos conhecimentos disseminados, avaliações e datas de atividades e entrega de trabalhos;  
Procurar ser dinâmico na resolução de problemas propostos, demonstrando criatividade e autonomia para proporcionar o crescimento profissional de todos.

**Avaliação da Unidade**

O desenvolvimento do discente poderá ser avaliado através de avaliações orais e escritas, exercícios individuais ou em grupo, pesquisa individual ou em grupo, seminários, atividades de campo ou práticas, bem como através de outras ferramentas que se julgar pertinentes.

**Bibliografia**

Básica:

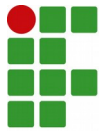
- [1] MARQUES, Angelo Eduardo B. [ET AL.] Diodos e transistores. 12 ed. São Paulo: Érica, 2008.
- [2] MARKUS, Otávio. Ensino Modular: Sistemas analógicos – Circuitos com diodos e transistores. São Paulo: Érica, 2000.
- [3] BOYLESTAD, Robert L. NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

Complementar:

- [4] CIPELLI, Antonio Marco V. [ET AL.] Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos. 23 ed. São Paulo: Érica, 2007.
- [5] CRUZ, Eduardo Cesar Alves. CHOUERI Junior, Salomão. Eletrônica Aplicada. 1 ed. São Paulo: Érica, 2007.

Unidade Curricular	Inglês Técnico – ING		
Módulo	II	Carga Horária	40 horas teóricas
Pré-requisitos	Módulo I		
<b>Competências</b>			
Compreensão de textos técnicos na língua inglesa, sobretudo manuais, relacionados à área de estudo/atuação profissional.			
<b>Conhecimentos</b>			
Estratégias de leitura; Vocabulário técnico em inglês da área de eletricidade e eletrônica; Estrutura básica das sentenças em língua inglesa aplicada à área de eletricidade e eletrônica; Gramática básica da língua inglesa direcionada ao contexto técnico; Uso dos dicionários básicos e técnicos.			
<b>Habilidades</b>			
Reconhecer vocabulário típico em inglês da área de eletricidade; aplicar estratégias de leitura para compreensão e interpretação de textos em inglês: inferências contextuais, gêneros textuais, objetivos e níveis de compreensão, <i>skimming, scanning</i> , compreensão detalhada, palavras-chave e cognatos; identificar estruturas básicas em contextos técnicos: grupos nominais, modo imperativo; voz ativa, passiva e verbos modais; reconhecer a estrutura básica da sentença em língua inglesa; consultar dicionários técnicos e selecionar a melhor opção nas traduções; compreender de que forma determinada expressão pode ser entendida em seu contexto técnico.			
<b>Atitudes</b>			
Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o professor e os demais			





estudantes;  
Demonstrar iniciativa em relação a seu desenvolvimento escolar e profissional;  
Ser crítico em relação aos conhecimentos disseminados em sala de aula;  
Comportar-se de forma ética durante o período que permanecer no ambiente escolar e em atividades externas pelo campus;  
Comparecer às aulas, ser pontual e participar ativamente de todas as atividades;  
Ser organizado e manter-se atualizado em relação aos conhecimentos disseminados, avaliações e datas de atividades e entrega de trabalhos;  
Procurar ser dinâmico na resolução de problemas propostos, demonstrando criatividade e autonomia para proporcionar o crescimento profissional de todos.

#### **Avaliação da Unidade**

O processo de desenvolvimento do discente será realizado através de avaliações escritas, exercícios individuais e/ou em grupo, pesquisa individual e/ou em grupo, atividades de campo ou práticas, construção do glossário de termos técnicos, bem como através de outras ferramentas pertinentes ao grupo de estudantes.

#### **Bibliografia**

Básica:

- [1] BARROS, Carlos. "Os seres vivos – ecologia e programas de saúde". 48. ed. São Paulo: Ática, 1996.
- [2] PAULINO, Wilson Roberto. *Biologia Atual: Genética Evolução e Ecologia*. 7. ed. São Paulo: Ática, 1995.
- [3] MARCONDES, Ayrton César. *Biologia Básica*. 4. ed. São Paulo: Atual, 1991.
- [4] AMBIENTE: O MUNDO DE CADA UM. In: Revista SUPER-INTERESSANTE, abril 1990. p. 16-22.
- [5] AMBIENTE: Castigo do Céu. In: Revista SUPER-INTERESSANTE maio 1990. p. 26-30.
- [6]. ART, Ricardo. *Meio ambiente: Clara água, cara Água*. In: Revista SUPER-INTERESSANTE. Maio de 1990. p 46-51.
- [7] BIODIVERSIDADE -TODA A VIDA DO MUNDO. In: Revista SUPER-INTERESSANTE, julho 1990. p. 19-24.
- [8] CHIARETTI, Marco. *O que a ciência sabe (e o que a ciência não sabe)*. IN: SUPER INTERESSANTE, junho 1995. p.36-43.
- [9] LOTUFO, Thiago. *Ar Nefasto*. In: ISTO É, nº 1557 – 4/8/1999. p. 54—56.
- [10] ECOLOGIA – VEJA ESPECIAL . Dezembro de 2002.

Complementar:

- [11] CLIMA: A EUROPA PEGA FOGO. In: Revista VEJA, 13 de agosto de 2003. p. 84-86.
- [12] TEICH. Daniel Hessel. *Hora de Salvar a Onça*. In: VEJA, 20 de agosto de 2003. p. 113-117.
- [13] COUTIINHO, Leonaredo. *Cada Vez mais quente*. In: VEJA, 21 de janeiro de 2004. p. 93-99.
- [14] O ESCUDO DE FUMAÇA. In: Revista VEJA de 21 de janeiro de 2004. p. 96-8.
- [15] KANITZ, Stephen. *Observar e pensar*. In: Revista VEJA. 4 de agosto de 2004. p.18.
- [16] HOMEM x NATUREZA : ONDE MORA O PERIGO. In: Revista TERRA, março de 2005. p.56-57.
- [17] FIQUE POR DENTRO: O QUE É O PROTOCOLO DE KYOTO? In: Revista Discutindo GEOGRAFIA. Março 2005. p. 8-9.
- [18] CIÊNCIA: 40 NOVAS ESPÉCIES POR DIA. In:Revista VEJA, 1º de junho de 2005. p. 106-107.
- [19] BUCHALLA, Anna Paulo. *Fumaça Rima com Ameaça*. In: VEJA, 29/junho/2005. p.110-113.
- [20] SILVA, Mauro Samy. Apostila de TMA. 2004
- [21] FLORESTAS - AS VERDADES DO VERDE. In: SUPER INTERESSANTE. Ano ? p.18-24.
- [22] ANTUNES, P. B. *Direito Ambiental*. Lúmen Júris, 1996.
- [23] CLEZAR, C.A et al. *Ventilação Industrial*, Editora da UFSC, 1999. pp. 287-296.
- [24] CACHAPUZ. *Contribuição da alfabetização científica para a formação de cidadão*. In: CACHAPUZ et al. A necessária renovação do ensino das ciências. 2004.
- [25] FERRI, Mário Guimarães. *Ecologia: temas e problemas brasileiros*. Ed. Itatiaia. SP. Vol3. 1974.

Sites:

[www.cni.org.br](http://www.cni.org.br)

[www.conscienciaambiental.com.br](http://www.conscienciaambiental.com.br)

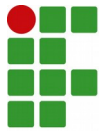
<http://educar.sc.usp.br/licenciatura/2000/chuva/formacao.htm>

Site El País: acesso em 28/05/2005: A DESTRUIÇÃO DA SELVA: A Amazônia da discórdia. Autor. Juan Arias do Rio de Janeiro.

[www.abinee.org.br](http://www.abinee.org.br)

[www.cienciahoje.uol.com.br](http://www.cienciahoje.uol.com.br)





[www.fiesp.com.br/ambiente](http://www.fiesp.com.br/ambiente)  
[www.nea.ufma.br](http://www.nea.ufma.br)  
[www.fisica.cdcc.sc.usp.br](http://www.fisica.cdcc.sc.usp.br)

Unidade Curricular	Tecnologia e Meio Ambiente		
Módulo	II	Carga Horária	40 horas teóricas
Pré-requisitos	Módulo I		
<b>Competências</b>			
1 Estabelecer valores e princípios em razão da sustentabilidade ambiental; 2 Contribuir na reflexão e formação de opinião em prol de uma prática a favor de um meio ambiente de melhor qualidade.			
<b>Conhecimentos</b>			
1. Conceitos básicos de meio ambiente, ecologia, ecossistema, biodiversidade, habitat, nicho ecológico, poluição ambiental, impacto ambiental, desequilíbrios ecológicos, sustentabilidade, impactos ambientais e gestão ambiental; 2. Fluxo de energia e de matéria; 3. Legislação ambiental; 4. Processos de gestão ambiental; 5. Impactos ambientais; 6. Processos de tratamentos de efluentes; 7. Princípio 3R; 8. Energias renováveis.			
<b>Habilidades</b>			
1. Estabelecer conceitos básicos: ecologia, ecossistema, biodiversidade, habitat, nicho ecológico, poluição ambiental, impacto ambiental, desequilíbrios ecológicos, sustentabilidade, impactos ambientais e gestão ambiental; 2. Analisar como ocorre o fluxo de energia e de matéria no ecossistema; 3. Explicar a interdependência entre seres vivos e meio ambiente; 4. Conhecer a legislação ambiental; 5. Conhecer processos de gestão ambiental; 6. Conhecer os impactos ambientais decorrentes das poluições; 7. Conhecer o tratamento de efluentes da indústria; 8. Conhecer o princípio dos 3Rs (reutilização, reciclagem, redução); 9. Conhecer formas de energia e destacar as renováveis; 10. Conhecer novas tendências ecoeficientes de produção mais limpa.			
<b>Atitudes</b>			
Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o professor e os demais estudantes; Demonstrar iniciativa em relação a seu desenvolvimento escolar e profissional; Ser crítico em relação aos conhecimentos disseminados em sala de aula; Comportar-se de forma ética durante o período que permanecer no ambiente escolar e em atividades externas pelo campus; Comparecer às aulas, ser pontual e participar ativamente de todas as atividades; Ser organizado e manter-se atualizado em relação aos conhecimentos disseminados, avaliações e datas de atividades e entrega de trabalhos; Procurar ser dinâmico na resolução de problemas propostos, demonstrando criatividade e autonomia para proporcionar o crescimento profissional de todos.			
<b>Avaliação da Unidade</b>			
O desenvolvimento do discente poderá ser avaliado através de avaliações orais e escritas, exercícios individuais ou em grupo, pesquisa individual ou em grupo, seminários, atividades de campo ou práticas, bem como através de outras ferramentas que se julgar pertinentes.			
<b>Bibliografia</b>			
Básica: [1] FILHO, Solon de Medeiros, "Fundamentos de Medidas Elétricas". Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 1981.			



- [2] FILHO, Sólton de Medeiros, "Medição de Energia Elétrica". Rio de Janeiro: LTC Editora, 1997.  
[3] MOTTA, Adriano, Manual Prático do Eletricista, São Paulo: Hemus, 2004.

Complementar:

- [4] Agência Nacional de Energia Elétrica. Resolução nº 410, 2010.  
[5] Apostila de Medidas Elétricas do Curso Técnico de Eletrotécnica do Campus JGW - IFSC.  
[6] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 5419: 2001. Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas. Rio de Janeiro, fev. 2001, 32 pp.  
[7] CELESC. I-313.0006: 1995. Medição da Resistência do Aterramento. Florianópolis, mai. 1995, 5 pp.  
[8] CELESC. I-313.0007: 2003. Medição da Resistividade do Solo. Florianópolis, mar. 2003, 5 pp.

## MÓDULO III

Unidade Curricular	Acionamentos Elétricos – ACE		
<b>Módulo</b>	III	<b>Carga Horária</b>	20 horas teóricas 60 horas práticas
<b>Pré-requisitos</b>	Módulo II		
<b>Competências</b>			
Dimensionar chaves de partida de motores elétricos: direta, estrela-triângulo, compensadora; Desenvolver circuitos de força e comando para acionamento de motores elétricos. Aplicar chaves de partida eletrônicas, inversores de frequência e servoconversores na solução de problemas.			
<b>Conhecimentos</b>			
Motores elétricos: tipos, características, aplicações; Componentes de chaves de partida: fusíveis, disjuntores, relés térmicos, contatores, botoeiras, relés diversos; Chaves de partida: tipos de partida, características, dimensionamento. Chaves de partida eletrônicas: tipos, características, aplicações e parametrização; Medição de grandezas elétricas: corrente, potência, energia, sequência de fase, níveis de tensão e fator de potência. Inversores de frequência: tipos, características, aplicações e parametrização.			
<b>Habilidades</b>			
Dimensionar dispositivos de proteção e comando para aplicação em chaves de partida; Desenvolver e analisar diagramas elétricos de chaves de partida e acionamentos elétricos em geral; Montar chaves de partida e circuitos de acionamentos em geral; Efetuar medições de tensão, corrente, potência e energia em circuitos elétricos de corrente contínua e alternada; Parametrizar chaves de partida eletrônicas, inversores de frequência e servoconversores; Conhecer os riscos existentes em circuitos de comando e força de máquinas industriais e os procedimentos de controle.			
<b>Atitudes</b>			
Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o professor e os demais estudantes; Demonstrar iniciativa em relação a seu desenvolvimento escolar e profissional; Ser crítico em relação aos conhecimentos disseminados em sala de aula; Comportar-se de forma ética durante o período que permanecer no ambiente escolar e em atividades externas pelo campus; Comparecer às aulas, ser pontual e participar ativamente de todas as atividades; Ser organizado e manter-se atualizado em relação aos conhecimentos disseminados, avaliações e datas de atividades e entrega de trabalhos; Procurar ser dinâmico na resolução de problemas propostos, demonstrando criatividade e autonomia para proporcionar o crescimento profissional de todos.			
<b>Avaliação da Unidade</b>			
O desenvolvimento do discente poderá ser avaliado através de avaliações orais e escritas, exercícios individuais ou em grupo, pesquisa individual ou em grupo, seminários, atividades de campo ou práticas, bem como através de outras ferramentas que se julgar pertinentes.			



### Bibliografia

Básica:

- [1] MOTTA, Adriano. Manual Prático do Eletricista. São Paulo: Hemus, 2004.
- [2] MARTINO, G. Eletricidade Industrial. São Paulo: Hemus, 2004.
- [3] FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos Elétricos. 4 Ed. São Paulo: Érica, 2008.

Complementar:

- [4] Apostila de Acionamentos Elétricos do IFSC- Campus JS-RAU.
- [5] WEG. Módulo 2: Variação de Velocidade. Jaraguá do Sul.
- [6] WEG. Módulo 1: Comando e proteção. Jaraguá do Sul.
- [7] WEG. Manual: SSW-04. Jaraguá do Sul.
- [8] WEG. Manual: CFW-08. Jaraguá do Sul.

Unidade Curricular	Automação Básica – AUB		
Módulo	III	Carga Horária	10 horas teóricas 30 horas práticas
Pré-requisitos	Módulo II		
<b>Competências</b>			
Desenvolver circuitos de comando eletropneumáticos; Aplicar técnicas de Automação Industrial com CLPs de pequeno e médio porte.			
<b>Conhecimentos</b>			
Eletropneumática: métodos e técnicas para projetos de máquinas eletropneumáticas; CLP's: arquitetura, interfaces, módulos, dispositivos de entrada e saída; Módulos de entrada e saída: dispositivos de entrada, dispositivos de saída; Programação de CLP's: formas de programação, ferramentas de programação, dispositivos internos, comandos de programação básica.			
<b>Habilidades</b>			
Desenvolver e analisar pequenos circuitos eletropneumáticos; Instalar CLPs de pequeno e médio porte; Programar CLPs de pequeno e médio porte; Conhecer os riscos existentes em sistemas de automação e os procedimentos de controle.			
<b>Atitudes</b>			
Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o professor e os demais estudantes; Demonstrar iniciativa em relação a seu desenvolvimento escolar e profissional; Ser crítico em relação aos conhecimentos disseminados em sala de aula; Comportar-se de forma ética durante o período que permanecer no ambiente escolar e em atividades externas pelo campus; Comparecer às aulas, ser pontual e participar ativamente de todas as atividades; Ser organizado e manter-se atualizado em relação aos conhecimentos disseminados, avaliações e datas de atividades e entrega de trabalhos; Procurar ser dinâmico na resolução de problemas propostos, demonstrando criatividade e autonomia para proporcionar o crescimento profissional de todos.			
<b>Avaliação da Unidade</b>			
O desenvolvimento do discente poderá ser avaliado através de avaliações orais e escritas, exercícios individuais ou em grupo, pesquisa individual ou em grupo, seminários, atividades de campo ou práticas, bem como através de outras ferramentas que se julgar pertinentes.			
<b>Bibliografia</b>			
Básica: [1] BONACORSO, Nelson Gauze. NOLL, Valdir. Estude e Use: Automação Eletropneumática. 10 Ed. São Paulo: Érica, 2007. [1] PAZOS, Fernando. Automação de Sistemas & Robótica. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2002. [2] PRUDENTE, Francisco. Automação Industrial: PLC, Teoria e Aplicações. São Paulo: Pearson, 2011. [3] GROOVER, Mikel. Automação Industrial e Sistemas de Manufatura. São Paulo: Pearson, 2011.			
Complementar: [4] WEG. Manual do Click 02. Jaraguá do Sul. [5] WEG. Manual do TP-02. Jaraguá do Sul.			



- [6] PARKER. Manual de Pneumática. São Paulo.  
[7] PARKER. Manual de Eletropneumática. São Paulo

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Eletrônica Industrial I – ELI</b>		
<b>Módulo</b>	III	<b>Carga Horária</b>	20 horas teóricas 20 horas práticas
<b>Pré-requisitos</b>	Módulo II		
<b>Competências</b>			
Conhecer e utilizar componentes eletrônicos básicos aplicados em máquinas industriais.			
<b>Conhecimentos</b>			
Amplificador operacional: tipos, características, dimensionamento; Transistor bipolar operando como chave: tipos, características, dimensionamento; Circuitos temporizados: osciladores e temporizadores; Projeto e análise de circuitos: software de simulação;			
<b>Habilidades</b>			
Analisar circuitos eletrônicos com amplificadores operacionais. Analisar circuitos eletrônicos com transistores operando como chave; Analisar circuitos eletrônicos temporizados e osciladores; Analisar circuitos de modulação por largura de pulso (PWM); Projetar circuitos eletrônicos com transistores bipolares operando como chave; Projetar circuitos eletrônicos com amplificadores operacionais; Projetar circuitos eletrônicos PWM; Utilizar software para o projeto de circuitos eletrônicos.			
<b>Atitudes</b>			
Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o professor e os demais estudantes; Demonstrar iniciativa em relação a seu desenvolvimento escolar e profissional; Ser crítico em relação aos conhecimentos disseminados em sala de aula; Comportar-se de forma ética durante o período que permanecer no ambiente escolar e em atividades externas pelo campus; Comparecer às aulas, ser pontual e participar ativamente de todas as atividades; Ser organizado e manter-se atualizado em relação aos conhecimentos disseminados, avaliações e datas de atividades e entrega de trabalhos; Procurar ser dinâmico na resolução de problemas propostos, demonstrando criatividade e autonomia para proporcionar o crescimento profissional de todos.			
<b>Avaliação da Unidade</b>			
O desenvolvimento do discente poderá ser avaliado através de avaliações orais e escritas, exercícios individuais ou em grupo, pesquisa individual ou em grupo, seminários, atividades de campo ou práticas, bem como através de outras ferramentas que se julgar pertinentes.			
<b>Bibliografia</b>			
Básica: [1] MARQUES, Angelo Eduardo B. [ET AL.] Dispositivos semicondutores: Diodos e transistores. 12 ed. São Paulo: Érica, 2008. [2] CIPELLI, Antonio Marco V. [ET AL.] Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos. 23 ed. São Paulo: Érica, 2007. [3] MALVINO, Albert Paul. Eletrônica: volume 2. 4 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997. [4] CRUZ, Eduardo Cesar Alves. CHOUERI Junior, Salomão. Eletrônica Aplicada. 1 ed. São Paulo: Érica, 2007.			
Complementar: [5] MARKUS, Otávio. Ensino Modular: Sistemas analógicos – Circuitos com diodos e transistores. São Paulo: Érica, 2000. [6] BOYLESTAD, Robert L. NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998. [7] CRUZ, Eduardo Cesar Alves. CHOUERI Junior, Salomão. Eletrônica Aplicada. 1 ed. São Paulo: Érica, 2007.			



<b>Unidade Curricular</b>	<b>Máquinas Elétricas I- MQI</b>		
<b>Módulo</b>	III	<b>Carga Horária</b>	20 horas teóricas 20 horas práticas
<b>Pré-requisitos</b>	Módulo II		
<b>Competências</b>			
Aplicar os conceitos de transformadores elétricos no dimensionamento de circuitos de instalações elétricas.			
<b>Conhecimentos</b>			
Definição de transformadores; Leis e conceitos fundamentais; Funcionamento de transformadores; Identificação dos termos empregados em transformadores; Componentes e acessórios de transformadores; Cálculo de um pequeno transformador monofásico; Bobinagem de um pequeno transformador monofásico; Ensaio de perdas no ferro e corrente de excitação; Ensaio de relação de transformação; Dimensionamento magnético e elétrico de um transformador trifásico; Manutenção em transformadores. Transformadores de medição (Tps e TCs);			
<b>Habilidades</b>			
Descrever o processo de fabricação de um transformador elétrico; Descrever o funcionamento dos principais componentes de um transformador; Calcular o circuito elétrico de transformadores monofásicos; Bobinar e descrever os processos de bobinagem de um pequeno transformador monofásico; Efetuar o ensaio para determinação da corrente excitação de um transformador; Medir o valor das perdas no ferro em um transformador; Efetuar ensaios de continuidade, curto-circuito, medição da resistência ôhmica dos enrolamentos e relação de tensões; Calcular o erro na relação de transformação; Determinar processo de correção da relação de transformação; Calcular circuitos elétricos e magnéticos de um transformador trifásico; Saber utilizar corretamente os transformadores de medição (Tps e TCs); Conhecer os riscos existentes em instalações de máquinas industriais e os procedimentos de controle.			
<b>Atitudes</b>			
Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o professor e os demais estudantes; Demonstrar iniciativa em relação a seu desenvolvimento escolar e profissional; Ser crítico em relação aos conhecimentos disseminados em sala de aula; Comportar-se de forma ética durante o período que permanecer no ambiente escolar e em atividades externas pelo campus; Comparecer às aulas, ser pontual e participar ativamente de todas as atividades; Ser organizado e manter-se atualizado em relação aos conhecimentos disseminados, avaliações e datas de atividades e entrega de trabalhos; Procurar ser dinâmico na resolução de problemas propostos, demonstrando criatividade e autonomia para proporcionar o crescimento profissional de todos.			
<b>Avaliação da Unidade</b>			
O desenvolvimento do discente poderá ser avaliado através de avaliações orais e escritas, exercícios individuais ou em grupo, pesquisa individual ou em grupo, seminários, atividades de campo ou práticas, bem como através de outras ferramentas que se julgar pertinentes.			
<b>Bibliografia</b>			
Básica: [1] FITZGERALD Arthur Eugene. KUSKO A. KINGSLEY Jr, Charles. Máquinas Elétricas. São Paulo: McGraw-Hill, 1975. [2] MARTIGNONI, Alfonso. Transformadores. 9 Ed. Rio de Janeiro: Editora Globo, 2012. [3] KOSOW Irving L. Máquinas Elétricas e Transformadores. 8 Ed. Rio de Janeiro: Editora Globo, 1989.			





Complementar:

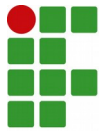
[4] SEN P. C. Principles of Electric Machines and Power Electronics. 2 Ed. New York: Jonh Wiley & Sons, 1997.

[5] Apostila de Máquinas Elétricas do IFSC- CAMPUS JS-RAU.

[6] HALLIDAY, David. RESNICK, Robert. WALKER, John. Fundamentos de Física: Eletromagnetismo. 9 Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Unidade Curricular	Metodologia de Projetos – MPR		
Módulo	III	Carga Horária	20 horas teóricas 20 horas práticas
Pré-requisitos	Módulo II		
<b>Competências</b>			
Elaborar um projeto de pesquisa que estabeleça conexões entre os saberes das mais diversas unidades curriculares do curso técnico em Eletrotécnica.			
<b>Conhecimentos</b>			
Normas da ABNT para elaboração de projetos e relatórios de pesquisa; Metodologia científica; Software específico para simulação do projeto escolhido; Dimensionamento de componentes elétricos, eletromecânicos, eletropneumáticos e eletrônicos.			
<b>Habilidades</b>			
Aplicar conhecimentos teóricos e práticos adquiridos nas mais diversas unidades curriculares do curso técnico em Eletrotécnica para a elaboração de projetos de pesquisa; Dimensionar os diversos componentes necessários para a execução do projeto de pesquisa levando-se em conta a redução de custos e o cumprimento do prazo para executá-lo; Simular projetos de pesquisa em softwares específicos visando variar parâmetros para otimizar custos e prever as reais possibilidades de execução do projeto; Elaborar lista de materiais com especificações técnicas detalhadas;			
<b>Atitudes</b>			
Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o professor e os demais estudantes; Demonstrar iniciativa em relação a seu desenvolvimento escolar e profissional; Ser crítico em relação aos conhecimentos disseminados em sala de aula; Comportar-se de forma ética durante o período que permanecer no ambiente escolar e em atividades externas pelo campus; Comparecer às aulas, ser pontual e participar ativamente de todas as atividades; Ser organizado e manter-se atualizado em relação aos conhecimentos disseminados, avaliações e datas de atividades e entrega de trabalhos; Procurar ser dinâmico na resolução de problemas propostos, demonstrando criatividade e autonomia para proporcionar o crescimento profissional de todos.			
<b>Avaliação da Unidade</b>			
O desenvolvimento do discente poderá ser avaliado através da avaliação do relatório do projeto de pesquisa (segundo as normas da ABNT) produzido ao final da unidade curricular. Este projeto será utilizado na unidade curricular de projeto integrador. Esta avaliação pode ser individual ou em grupo.			
<b>Bibliografia</b>			
Básica: [1] CERVO, Amado Luiz. METODOLOGIA CIENTÍFICA. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. [2] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6023: 2002. Informação e documentação - Referências - Elaboração. Rio de Janeiro, ago. 2002, 24p. [3] _____. ABNT NBR 15287: 2011. Informação e documentação - Projeto de pesquisa - Apresentação. Rio de Janeiro, abr. 2011, 8p. [4] _____. ABNT NBR 10520: 2002. Informação e documentação - Citações em documentos - Apresentação. Rio de Janeiro, nov. 2002. 7p. [5] _____. ABNT NBR 14724: 2011. Informação e documentação - Trabalhos acadêmicos - Apresentação. Rio de Janeiro, abr. 2011, 15p. [6] GIL, Antônio C. COMO ELABORAR PROJETOS DE PESQUISA. 4ª.ed. São Paulo: Atlas, 2002.			
Complementar: LEME DO PRADO, Fernando. Metodologia de Projetos. 1ª ed. São Paulo: Ed. Saraiva, 2011.			





<b>Unidade Curricular</b>	<b>Projetos Elétricos Prediais – PEP</b>		
<b>Módulo</b>	III	<b>Carga Horária</b>	40 horas teóricas 40 horas práticas
<b>Pré-requisitos</b>	Módulo II		
<b>Competências</b>			
Especificar e dimensionar iluminação, tomadas de uso geral e uso específico, condutores, dispositivos de proteção e eletrodutos para circuitos residências e prediais; Projetar a instalação elétrica de uma edificação predial. Efetuar análise e adequações a sistemas de proteção, SPDA e aterramento.			
<b>Conhecimentos</b>			
Simbologia de instalações elétricas prediais; Previsão de carga para iluminação e tomadas de uso geral e uso específico.; Dimensionamento de condutores elétricos; Dimensionamento de eletrodutos; Dimensionamento dos dispositivos de proteção, Disjuntores, Disjuntores Diferenciais Residuais, DPS; Entrada de energia: NT-03. Dimensionamento de entrada de energia elétrica; Dimensionamento de um sistema de proteção contra descargas atmosféricas; Características de condutores e conexões de aterramento; SPDA: tipos, características, componentes, Para Raios do tipo Franklin e de Faraday; Dimensionamento da malha de aterramento predial; Anotação de Responsabilidade Técnica; Lista de material utilizado para execução do projeto; Levantamento de custo para execução do projeto elétrico; Conceitos de legislação ambiental, impactos ambientais e tratamento de efluentes no projeto de instalações prediais.			
<b>Habilidades</b>			
Reconhecer símbolos padronizados de instalações elétricas prediais; Descrever materiais elétricos utilizados em quadros terminais, quadros gerais e de distribuição, circuitos elétricos, circuitos de eletrodutos, de casa de máquinas, condomínios, e apartamentos de uma instalação predial; Elaborar previsão de carga para iluminação e tomadas de uso geral e de uso específico para edificações prediais; Conhecer técnicas e métodos de instalação predial de apartamentos, condomínios, e casa de máquinas; Dimensionar condutores elétricos para circuitos de instalações prediais; Dimensionar eletrodutos; Descrever o funcionamento dos dispositivos de proteção existentes em um Quadro de Distribuição terminal; Dimensionar dispositivos de proteção contra sobrecarga, curto-circuito, choque elétrico e surtos elétricos em instalações prediais; Dimensionar entrada de energia elétrica para instalações prediais; Descrever materiais existentes em um sistema de aterramento funcional e de proteção predial e conhecer seus princípios; Conhecer as variáveis que geram o valor de resistência da malha de aterramento; Conhecer o procedimento de instalação da malha de aterramento; Dimensionar o sistema de proteção contra descargas atmosféricas; Descrever materiais que compõem um sistema de proteção SPDA, com Para Raio Franklin e Faraday; Efetuar medições de resistência à terra utilizando terrômetros; Conhecer o procedimento de medição e efetuar a medição da malha de aterramento predial. Dimensionar malha de aterramento para instalação predial; Aplicar as normas técnicas de segurança em projetos elétricos; Preencher a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART); Elaborar um projeto de instalação elétrica de uma instalação predial. Conhecer novas tendências ecoeficientes para o projeto de instalações prediais.			
<b>Atitudes</b>			



Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o professor e os demais estudantes;  
Demonstrar iniciativa em relação a seu desenvolvimento escolar e profissional;  
Ser crítico em relação aos conhecimentos disseminados em sala de aula;  
Comportar-se de forma ética durante o período que permanecer no ambiente escolar e em atividades externas pelo campus;  
Comparecer às aulas, ser pontual e participar ativamente de todas as atividades;  
Ser organizado e manter-se atualizado em relação aos conhecimentos disseminados, avaliações e datas de atividades e entrega de trabalhos;  
Procurar ser dinâmico na resolução de problemas propostos, demonstrando criatividade e autonomia para proporcionar o crescimento profissional de todos.

#### **Avaliação da Unidade**

O desenvolvimento do discente poderá ser avaliado através de avaliações orais e escritas, exercícios individuais ou em grupo, pesquisa individual ou em grupo, seminários, atividades de campo ou práticas, bem como através de outras ferramentas que se julgar pertinentes.

#### **Bibliografia**

Básica:

- [1] LIMA F, Domingos Leite. Projetos de Instalações Elétricas Prediais. 12 Ed. São Paulo: Érica, 2011.
- [2] CAVALIN, Geraldo. CERVELIN, Severino. Instalações Elétricas Prediais. 21 Ed. São Paulo: Érica, 2011.
- [3] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 5410: 2004. Instalações Elétricas de Baixa Tensão. Rio de Janeiro, set. 2004, 217 pp.

Complementar:

- [4] CELESC. E-321.0001: 2012. Padronização de Entrada de Energia Elétrica de Unidades Consumidoras de Baixa Tensão. Florianópolis, mar. 2012, 106 pp.
- [5] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 5419: 2001. Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas. Rio de Janeiro, fev. 2001, 32 pp.
- [6] CELESC NT-03:1997. Fornecimento de energia elétrica a edifícios de uso coletivo. Florianópolis, 1997, 87 pp.
- [7] CELESC Adendo NT-03. Fornecimento de energia elétrica a edifícios de uso coletivo. Florianópolis, 1999, 47 pp.

## **MÓDULO IV**

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Automação Industrial - AUI</b>		
<b>Módulo</b>	IV	<b>Carga Horária</b>	40 horas práticas
<b>Pré-requisitos</b>	Módulo III		
<b>Competências</b>			
Utilizar tecnologias de automação na melhoria de processos industriais diversos.			
<b>Conhecimentos</b>			
Sensores: tipos, características, aplicações, instalação; Redes industriais: conceito, características, redes comerciais; IHMs: conceito, características, parametrização; Supervisórios industriais: conceito, características, exemplos; Robôs industriais: tipos, características, aplicações e parametrização; Conhecer os riscos existentes em sistemas de automação e os procedimentos de controle.			
<b>Habilidades</b>			
Selecionar e dimensionar sensores de aplicação industrial; Identificar características de redes industriais; Programar parâmetros de IHMs; Identificar características de sistemas supervisórios; Programar sequências de movimentos de robôs industriais.			
<b>Atitudes</b>			
Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o professor e os demais estudantes; Demonstrar iniciativa em relação a seu desenvolvimento escolar e profissional;			



Ser crítico em relação aos conhecimentos disseminados em sala de aula;  
Comportar-se de forma ética durante o período que permanecer no ambiente escolar e em atividades externas pelo campus;  
Comparecer às aulas, ser pontual e participar ativamente de todas as atividades;  
Ser organizado e manter-se atualizado em relação aos conhecimentos disseminados, avaliações e datas de atividades e entrega de trabalhos;  
Procurar ser dinâmico na resolução de problemas propostos, demonstrando criatividade e autonomia para proporcionar o crescimento profissional de todos.

#### **Avaliação da Unidade**

O desenvolvimento do discente poderá ser avaliado através de avaliações orais e escritas, exercícios individuais ou em grupo, pesquisa individual ou em grupo, seminários, atividades de campo ou práticas, bem como através de outras ferramentas que se julgar pertinentes.

#### **Bibliografia**

Básica:

- [1] PAZOS, Fernando. Automação de Sistemas & Robótica. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2002.
- [2] PIRES, J. Norberto. Automação industrial. 3. ed. Lisboa: Lidel, 2007.
- [3] ROSÁRIO, João Maurício. Princípios de mecatrônica. 4. reimp. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

Complementar:

- [4] WEG. Módulo 2: Variação de Velocidade. Jaraguá do Sul.
- [5] WEG. Módulo 1: Comando e proteção. Jaraguá do Sul.
- [6] WEG. Manual: SSW-04. Jaraguá do Sul.
- [7] WEG. Manual: CFW-08. Jaraguá do Sul.
- [8] ABB. Manual: Robôs Industriais. São Paulo.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Eletrônica Industrial II - EID</b>		
<b>Módulo</b>	IV	<b>Carga Horária</b>	20 horas teóricas 20 horas práticas
<b>Pré-requisitos</b>	Módulo III		
<b>Competências</b>	Aplicar conceitos de Eletrônica Industrial na solução de problemas envolvendo circuitos chaveados.		
<b>Conhecimentos</b>	Conceitos de Eletrônica Industrial: chaveamento, perdas, dissipação térmica; Chaves semicondutoras: diodos e transistores de potência, tiristores, MOSFETs, IGBTs; Retificadores controlados: retificadores monofásicos; Retificadores trifásicos: princípios de operação; Circuitos conversores CC-CC: chopper Buck e Boost; Circuitos conversores CA-CA: princípio de conversão por fase;		
<b>Habilidades</b>	Analisar componentes semicondutores de potência; Aplicar chaves de potência na montagem de circuitos de potência; Analisar circuitos de conversão CC-CC; Analisar circuitos de conversão CA-CA;		
<b>Atitudes</b>	Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o professor e os demais estudantes; Demonstrar iniciativa em relação a seu desenvolvimento escolar e profissional; Ser crítico em relação aos conhecimentos disseminados em sala de aula; Comportar-se de forma ética durante o período que permanecer no ambiente escolar e em atividades externas pelo campus; Comparecer às aulas, ser pontual e participar ativamente de todas as atividades; Ser organizado e manter-se atualizado em relação aos conhecimentos disseminados, avaliações e datas de atividades e entrega de trabalhos; Procurar ser dinâmico na resolução de problemas propostos, demonstrando criatividade e autonomia para proporcionar o crescimento profissional de todos.		
<b>Avaliação da Unidade</b>	O desenvolvimento do discente poderá ser avaliado através de avaliações orais e escritas, exercícios		



individuais ou em grupo, pesquisa individual ou em grupo, seminários, atividades de campo ou práticas, bem como através de outras ferramentas que se julgar pertinentes.

### **Bibliografia**

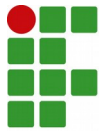
Básica:

- [1] MARQUES, Angelo Eduardo B. [ET AL.] Diodos e transistores. 12 ed. São Paulo: Érica, 2008.
- [2] CIPELLI, Antonio Marco V. [ET AL.] Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos. 23 ed. São Paulo: Érica, 2007.
- [3] MALVINO, Albert Paul. Eletrônica: volume 2. 4 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997.
- [4] AHMED, Ashfaq. Eletrônica de Potência. São Paulo: Prentice Hall, 2000.
- [5] BARBI, Ivo. Eletrônica de Potência: Projetos de Fontes Chaveadas. 2 ed. Florianópolis: Ed. Do Autor, 2007.
- [6] CRUZ, Eduardo Cesar Alves. CHOUERI Junior, Salomão. Eletrônica Aplicada. 1 ed. São Paulo: Érica, 2007.

Complementar:

- [7] MARTINS, Denizar Cruz. BARBI, Ivo. Eletrônica de Potência: Conversores CC-CC Básicos Não Isolados. 3 ed. Florianópolis: Ed. Dos Autores, 2008.
- [8] MARKUS, Otávio. Ensino Modular: Sistemas analógicos – Circuitos com diodos e transistores. São Paulo: Érica, 2000.
- [9] BOYLESTAD, Robert L. NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
- [10] CRUZ, Eduardo Cesar Alves. CHOUERI Junior, Salomão. Eletrônica Aplicada. 1 ed. São Paulo: Érica, 2007.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Empreendedorismo – EMP</b>		
<b>Módulo</b>	IV	<b>Carga Horária</b>	40 horas teóricas
<b>Pré-requisitos</b>	Módulo III		
<b>Competências</b>			
Desenvolver uma pesquisa de mercado e um plano de negócios abrangendo aspectos estruturais; aspectos mercadológicos, aspectos jurídicos e tributários e aspectos financeiros de um empreendimento empresarial.			
<b>Conhecimentos</b>			
- Introdução ao empreendedorismo; - Casos de empreendedores de sucesso; - Modelo de Negócios (pela metodologia Canvas); - Plano de Negócios (apresentação; análise de mercado; plano de marketing; plano operacional; plano financeiro; estratégias e avaliação).			
<b>Habilidades</b>			
- Realizar pesquisa e confeccionar um Modelo de Negócios pela metodologia Canvas - Confeccionar um Plano de Negócios; - Capacidade de convencimento de investidores para o Plano de Negócios.			
<b>Atitudes</b>			
Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o professor e os demais estudantes; Demonstrar iniciativa em relação a seu desenvolvimento escolar e profissional; Ser crítico em relação aos conhecimentos disseminados em sala de aula; Comportar-se de forma ética durante o período que permanecer no ambiente escolar e em atividades externas pelo campus; Comparecer às aulas, ser pontual e participar ativamente de todas as atividades; Ser organizado e manter-se atualizado em relação aos conhecimentos disseminados, avaliações e datas de atividades e entrega de trabalhos; Procurar ser dinâmico na resolução de problemas propostos, demonstrando criatividade e autonomia para proporcionar o crescimento profissional de todos.			
<b>Avaliação da Unidade</b>			
O desenvolvimento do discente poderá ser avaliado através de avaliações orais e escritas, exercícios individuais ou em grupo, pesquisa individual ou em grupo, seminários, atividades de campo ou práticas, bem como através de outras ferramentas que se julgar pertinentes.			
<b>Bibliografia</b>			



**Básica:**

- [1]DOLABELA, F. O Segredo de Luíza. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1999.  
[2]DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando idéias em negócios. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.  
[3]GERBER, Michael E. Empreender: fazendo a diferença. São Paulo: Fundamento Educacional, 2004.  
[4]OSTERWALDER; Alexander. Business Model Generation - Inovação em Modelos de Negócios: um manual para visionários, inovadores e revolucionários / Alexander Osterwalder, Yves Pigneur. - Rio de Janeiro, RJ : Alta Books, 2011.

**Complementar:**

- [5]CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. [S.l.]: Saraiva, 2005.  
[6]DEGEN, Ronald Jean. O empreendedor: empreender como opção de carreira. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.  
[7]KIYOSAKI, R. T.; LECHTER, S. L. Pai rico, pai pobre: o que os ricos ensinam a seus filhos sobre dinheiro. 46. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.  
[8]Guia PEGN, "Como montar seu próprio negócio", Ed. Globo, 2002.  
[9]CORTELLA, Mario Sergio; MUSSAK, Eugenio. Liderança em foco. 5. Campinas, SP: Papirus 7 Mares, 2010.  
[10]MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Administração para empreendedores. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Máquinas Elétricas II – MQD</b>		
<b>Módulo</b>	IV	<b>Carga Horária</b>	20 horas teóricas 20 horas práticas
<b>Pré-requisitos</b>	Módulo III		
<b>Competências</b>			
Aplicar os conhecimentos sobre motores elétricos industriais na resolução de problemas relacionados a sistemas de força e movimentação em máquinas e equipamentos industriais em geral.			
<b>Conhecimentos</b>			
Componentes de motores síncronos e assíncronos; Campo girante em motores elétricos; Velocidade síncrona e escorregamento; Corrente rotórica e fator de potência; Conjugado mecânico de motores; Curva conjugadoxvelocidade; Curva de rendimento; Características de rotores de motores; Diagrama circular de motores; Alternadores trifásicos.			
<b>Habilidades</b>			
Interpretar as formas construtivas dos motores síncronos e assíncronos; Analisar o sentido do campo girante dos motores elétricos; Conhecer as características da velocidade síncrona e do escorregamento em um motor trifásico; Conhecer as características da corrente rotórica e do fator de potência de um motor de indução; Conhecer as características de conjugado mecânico de um motor de indução; Traçar a curva conjugadoxvelocidade de um motor de indução de uso geral, destacando suas características; Traçar curvas de rendimento em função da carga aplicada ao motor; Analisar as características dos diferentes tipos de rotores para diferentes aplicações; Traçar diagrama circular de um motor de indução, identificando suas características reais; Analisar o fator de potência de um motor através do diagrama circular; Conhecer o funcionamento de um alternador trifásico; Efetuar medições de resistência de isolamento utilizando megômetros; Conhecer os riscos existentes em instalações de máquinas industriais e os procedimentos de controle.			





### Atitudes

Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o professor e os demais estudantes;  
Demonstrar iniciativa em relação a seu desenvolvimento escolar e profissional;  
Ser crítico em relação aos conhecimentos disseminados em sala de aula;  
Comportar-se de forma ética durante o período que permanecer no ambiente escolar e em atividades externas pelo campus;  
Comparecer às aulas, ser pontual e participar ativamente de todas as atividades;  
Ser organizado e manter-se atualizado em relação aos conhecimentos disseminados, avaliações e datas de atividades e entrega de trabalhos;  
Procurar ser dinâmico na resolução de problemas propostos, demonstrando criatividade e autonomia para proporcionar o crescimento profissional de todos.

### Avaliação da Unidade

O desenvolvimento do discente poderá ser avaliado através de avaliações orais e escritas, exercícios individuais ou em grupo, pesquisa individual ou em grupo, seminários, atividades de campo ou práticas, bem como através de outras ferramentas que se julgar pertinentes.

### Bibliografia

Básica:

- [1] FITZGERALD Arthur Eugene. KUSKO A. KINGSLEY Jr, Charles. Máquinas Elétricas. São Paulo: McGraw-Hill, 1975.
- [2] HALLIDAY D., RESNICK R., Walker J., "Fundamentos de física: eletromagnetismo", livros técnicos, 1993;
- [3] KOSOW Irving L. Máquinas Elétricas e Transformadores. 8 Ed. Rio de Janeiro: Editora Globo, 1989.

Complementar:

- [4] SEN P. C. Principles of Electric Machines and Power Electronics. 2 Ed. New York: John Wiley & Sons, 1997.
- [5] Apostila de Máquinas Elétricas do IFSC- CAMPUS JS-RAU.

Unidade Curricular	Projeto Integrador – PRI		
Módulo	IV	Carga Horária	40 horas práticas
Pré-requisitos	Módulo III		
<b>Competências</b>			
Executar projetos de pesquisa que estabeleçam conexões entre os saberes das mais diversas unidades curriculares do curso técnico em Eletrotécnica.			
<b>Conhecimentos</b>			
Dimensionamento de componentes elétricos, eletromecânicos, eletropneumáticos e eletrônicos;			
<b>Habilidades</b>			
Aplicar conhecimentos teóricos e práticos adquiridos nas mais diversas unidades curriculares do curso técnico em Eletrotécnica para a elaboração e execução de projetos de pesquisa; Trabalhar em equipe na elaboração e execução de projetos de pesquisa.			
<b>Atitudes</b>			
Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o professor e os demais estudantes; Demonstrar iniciativa em relação a seu desenvolvimento escolar e profissional; Ser crítico em relação aos conhecimentos disseminados em sala de aula; Comportar-se de forma ética durante o período que permanecer no ambiente escolar e em atividades externas pelo campus; Comparecer às aulas, ser pontual e participar ativamente de todas as atividades; Ser organizado e manter-se atualizado em relação aos conhecimentos disseminados, avaliações e datas de atividades e entrega de trabalhos; Procurar ser dinâmico na resolução de problemas propostos, demonstrando criatividade e autonomia para proporcionar o crescimento profissional de todos.			
<b>Avaliação da Unidade</b>			
O desenvolvimento do discente poderá ser avaliado através de avaliações orais e escritas, exercícios individuais ou em grupo, pesquisa individual ou em grupo, seminários, atividades de campo ou práticas, bem como através de outras ferramentas que se julgar pertinentes.			
<b>Bibliografia</b>			





**Básica:**

- [1] CERVO, Amado Luiz. METODOLOGIA CIENTÍFICA. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.  
[2] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6023: 2002. Informação e documentação - Referências - Elaboração. Rio de Janeiro, ago. 2002, 24p.  
[3] \_\_\_\_\_. ABNT NBR 15287: 2011. Informação e documentação - Projeto de pesquisa - Apresentação. Rio de Janeiro, abr. 2011, 8p.  
[4] \_\_\_\_\_. ABNT NBR 10520: 2002. Informação e documentação - Citações em documentos - Apresentação. Rio de Janeiro, nov. 2002. 7p.  
[5] \_\_\_\_\_. ABNT NBR 14724: 2011. Informação e documentação - Trabalhos acadêmicos - Apresentação. Rio de Janeiro, abr. 2011, 15p.  
[6] GIL, Antônio C. COMO ELABORAR PROJETOS DE PESQUISA. 4ª.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

**Complementar:**

LEME DO PRADO, Fernando. Metodologia de Projetos. 1ª ed. São Paulo: Ed. Saraiva, 2011.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Sistemas Elétricos de Potência – SEP</b>		
<b>Módulo</b>	IV	<b>Carga Horária</b>	40 horas teóricas
<b>Pré-requisitos</b>	Módulo III		
<b>Competências</b>			
Conhecer os sistemas elétricos de média e alta tensão.			
<b>Conhecimentos</b>			
Noções de geração e distribuição de energia elétrica; Níveis de tensão, corrente e isolamento de sistemas elétricos de potência. Eletricidade e eletromagnetismo: efeitos em alta tensão; Componentes elétricos utilizados em alta tensão; Geradores e transformadores; Linhas de transmissão; Subestações elevadoras e abaixadoras; Topologias de redes de transmissão; Eficiência energética: legislação, características ambientais, gestão energética; Energia: medidores de qualidade de energia, conceitos, características, tipos, conversão de formas de energia; Sistemas de energia diversos: geração de vapor, ar comprimido, gás natural..			
<b>Habilidades</b>			
Entender os sistemas de de geração e distribuição de energia elétrica; Conhecer os componentes elétricos utilizados em alta tensão; Geradores e transformadores; Linhas de transmissão; Subestações elevadoras e abaixadoras; Analisar as topologias de redes de transmissão. Noções básicas de operação e proteção de sistemas elétricos de potência. Efetuar análise de circuitos elétricos utilizando instrumentos de medição de qualidade de energia; Conhecer sistemas alternativos de geração de energia elétrica e conhecimentos e eficiência energética.			
<b>Atitudes</b>			
Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o professor e os demais estudantes; Demonstrar iniciativa em relação a seu desenvolvimento escolar e profissional; Ser crítico em relação aos conhecimentos disseminados em sala de aula; Comportar-se de forma ética durante o período que permanecer no ambiente escolar e em atividades externas pelo campus; Comparecer às aulas, ser pontual e participar ativamente de todas as atividades; Ser organizado e manter-se atualizado em relação aos conhecimentos disseminados, avaliações e datas de atividades e entrega de trabalhos; Procurar ser dinâmico na resolução de problemas propostos, demonstrando criatividade e autonomia para proporcionar o crescimento profissional de todos.			
<b>Avaliação da Unidade</b>			
O desenvolvimento do discente poderá ser avaliado através de avaliações orais e escritas, exercícios individuais ou em grupo, pesquisa individual ou em grupo, seminários, atividades de campo ou práticas, bem como através de outras ferramentas que se julgar pertinentes.			
<b>Bibliografia</b>			
<b>Básica:</b> [1] Oliveira, C. Introdução a Sistemas Elétricos de Potência: Componentes Simétricas, editora Edgard Blut-			



cher, 2000;.

[2] Stevenson Jr, W. Elementos de Análise de Sistemas de Potência. Editora Mc Graw Hill, 1996.

Complementar:

Unidade Curricular		Projetos Elétricos Industriais – PEI	
Módulo	IV	Carga Horária	20 horas teóricas 60 horas práticas
Pré-requisitos	Módulo III		
<b>Competências</b>			
Projetar as instalações elétricas de uma planta industrial.			
<b>Conhecimentos</b>			
Simbologia de instalações elétricas industriais; Previsão de carga para iluminação e tomadas de força; Dimensionamento de condutores elétricos; Dimensionamento de canaletas, calhas e eletrodutos; Dimensionamento dos dispositivos de proteção; Dimensionamento de entrada de energia elétrica (subestação); Correção do fator de potência; Anotação de Responsabilidade Técnica; Lista de material utilizado para execução do projeto; Levantamento de custo para execução do projeto elétrico. Ter conceitos de legislação ambiental, impactos ambientais e tratamento de efluentes no projeto de instalações industriais.			
<b>Habilidades</b>			
Reconhecer os símbolos padronizados de instalações elétricas industriais; Dimensionar a iluminação para uma planta industrial; Calcular a potência instalada e potência de demanda para uma planta industrial; Dimensionar os circuitos de iluminação e força de uma planta industrial; Dimensionar as canaletas, calhas e eletrodutos de uma planta industrial; Dimensionar os dispositivos de proteção contra sobrecarga, curto-circuito, choque elétrico e surtos elétricos em uma planta industrial; Aplicar as normas técnicas de segurança em projetos elétricos; Dimensionar um sistema de proteção contra descargas atmosféricas; Efetuar a correção do fator de potência; Elaborar e apresentar um projeto de instalação elétrica industrial. Conhecer novas tendências ecoeficientes para o projeto de instalações industriais.			
<b>Atitudes</b>			
Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o professor e os demais estudantes; Demonstrar iniciativa em relação a seu desenvolvimento escolar e profissional; Ser crítico em relação aos conhecimentos disseminados em sala de aula; Comportar-se de forma ética durante o período que permanecer no ambiente escolar e em atividades externas pelo campus; Comparecer às aulas, ser pontual e participar ativamente de todas as atividades; Ser organizado e manter-se atualizado em relação aos conhecimentos disseminados, avaliações e datas de atividades e entrega de trabalhos; Procurar ser dinâmico na resolução de problemas propostos, demonstrando criatividade e autonomia para proporcionar o crescimento profissional de todos.			
<b>Avaliação da Unidade</b>			
O desenvolvimento do discente poderá ser avaliado através de avaliações orais e escritas, exercícios individuais ou em grupo, pesquisa individual ou em grupo, seminários, atividades de campo ou práticas, bem como através de outras ferramentas que se julgar pertinentes.			
<b>Bibliografia</b>			
Básica: [1] FILHO, João Mamede. Instalações Elétricas Industriais. 8 Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. [2] COTRIN, Ademaro A.M.B. Instalações Elétricas. 5 Ed. São Paulo: Pearson, 2009.			



[3] CELESC. E-321.0001: 2012. Padronização de Entrada de Energia Elétrica de Unidades Consumidoras de Baixa Tensão. Florianópolis, mar. 2012, 106 pp.  
[4] CELESC. NT 01-AT: 2001. Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição. Florianópolis, 2001, 109 pp.  
[5] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 5410: 2004. Instalações Elétricas de Baixa Tensão. Rio de Janeiro, set. 2004, 217 pp.  
[6] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 5419: 2001. Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas. Rio de Janeiro, fev. 2001, 32 pp.

Complementar:

### **Estágio curricular supervisionado:**

O Estágio Curricular Obrigatório – ECO – é uma Unidade Curricular do Curso Técnico Subsequente em Eletrotécnica com carga horária de 400 horas, o qual pode ser cursado a partir do IV Módulo, desde que não haja pendências dos três primeiros módulos.

O Estágio Curricular Obrigatório será efetivado pelo discente em empresa ou instituição pública ou privada, através da realização de atividades inerentes à profissão de Técnico em Eletrotécnica, sob a supervisão de um profissional indicado pela empresa ou instituição onde será efetuado o estágio e sob orientação de um professor do curso.

As normas e trâmites de realização do Estágio Curricular Obrigatório seguem as disposições do Regimento Didático Pedagógico do IFSC e a legislação de estágio pertinente.

O Estágio Curricular Obrigatório poderá ser validado, desde que se comprove a efetiva atividade profissional, conforme Regimento Didático Pedagógico.

### **Certificações intermediárias e final com carga horária:**

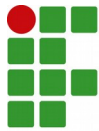
As Certificações Intermediárias e finais são descritas como segue:

Certificação	Requisitos	Carga horária
Eletricista Residencial	Ser aprovado em todas as UCs do I e II Módulos	640 horas
Eletricista Predial	Ser aprovado em todas as UCs do I, II e III Módulos	960 horas
Eletricista de Manutenção	Ser aprovado em todas as UCs dos quatro Módulos	1.280 horas
Técnico em Eletrotécnica	Ser aprovado em todas as UCs dos quatro Módulos e no Estágio Curricular Obrigatório	1.680 horas

## **2 – METODOLOGIA E AVALIAÇÃO**

### **Avaliação do processo ensino e aprendizagem:**

A avaliação do processo ensino-aprendizagem é realizada através de diferentes ferramentas de acompanhamento de apropriação de competências, pela observação das atividades individuais e em grupo, exercícios orais e escritos, avaliações escritas com e sem consulta ao material de apoio, atividades de pesquisa de conceitos, atividades de pesquisa em grupo, seminários,



curricular é aberta, atendendo às especificidades da unidade e à vivência de cada docente. A cada avaliação é atribuído uma nota. O discente será considerado Aprovado na unidade curricular se conseguir que a média das avaliações seja maior ou igual a 6,0, além de ter frequência igual ou superior a 75% da carga horária prevista, conforme legislação.

Em caso de não atingir a frequência mínima na unidade curricular ou obter uma média menor que 6,0, o discente será considerado Reprovado. O discente poderá avançar ao próximo módulo desde que tenha frequentado todas as disciplinas do módulo (frequência maior ou igual a 75% em todas as unidades curriculares). Caso o discente seja reprovado em três ou mais unidades curriculares, ele não poderá seguir para o próximo módulo, mas deverá primeiramente cursar estas unidades curriculares pendentes.

Durante o semestre letivo, haverá dois momentos de avaliação em grupo, denominadas Conselho de Classe. Aproximadamente na metade do semestre, acontecerá o Conselho de Classe Participativa, momento de discussão e reflexão do desempenho em grupo e individual dos estudantes, com ênfase nos aspectos qualitativos, como questionamentos, interesse, participação, desempenho individual, interação com colegas e outros. Esta reunião acontece com a presença dos estudantes, que fazem uma análise do processo de ensino-aprendizagem sob a sua perspectiva e mediante critérios pré-estabelecidos. Paralelamente acontece uma avaliação qualitativa dos docentes e da equipe pedagógica por parte dos discentes, a fim de que haja uma discussão posterior e consequente reflexão sobre as atividades realizadas até então. O Conselho de Classe Final acontece após o término do semestre letivo e objetiva a discussão acerca dos resultados obtidos ao final do processo e decisão acerca do aproveitamento individual de cada estudante e propostas de mudanças ou melhorias no processo.

### **Atendimento ao discente:**

Além das atividades didático-pedagógicas desenvolvidas em ambientes de estudo coletivos, como salas de aula, auditório e laboratórios, é reservada certa carga horária para que o discente possa ser atendido individualmente por todo o corpo docente do Campus. O núcleo pedagógico conta com pedagogo orientador e pedagogo supervisor que auxiliam nas percepções de dificuldades de aprendizagem, orientando os discentes nas suas atividades didático-pedagógicas.

## **Metodologia:**

A proposta do Curso Técnico Subsequente em Eletrotécnica é formar técnicos capazes de lidar com os desafios inerentes à profissão e instigar o desenvolvimento do espírito crítico e a consciência socioambiental. Assim, a metodologia de trabalho é baseada na construção do conhecimento como ferramenta de crescimento pessoal e profissional, de forma que o discente possa superar suas dificuldades e identifique-se com as atividades da profissão.

Há uma preocupação com a trajetória que o discente deverá seguir a fim de obter o diploma de técnico, com o intuito de promover a interdisciplinaridade e trabalhar temas transversais ao longo do curso, como ética ambiental, segurança no trabalho, integração entre diferentes culturas, meios sociais, étnicos e de comportamento, dentre outros.

Considerando a necessidade de reforçar as atividades práticas, procurou-se aumentar as horas de aulas práticas e definir, já no projeto de curso, qual é a carga horária prática estimada. Assim, procura-se desenvolver o espírito inovador nos discentes, sempre buscando um equilíbrio entre a teoria e a prática. Além das atividades práticas das diversas unidades curriculares, o discente desenvolverá, no último semestre do curso, o Projeto Integrador, no qual deverá resgatar vários conhecimentos adquiridos em semestres anteriores e pesquisar novos a fim de desenvolver um projeto em grupo. A proposta é que o grupo de estudantes escolha um dentre alguns temas da área de Eletrotécnica e possa desenvolver o projeto buscando: agregar novos conhecimentos, desenvolver o espírito científico, pesquisar novas tecnologias, efetivar um projeto prático, dimensionar componentes e dispositivos, entre outros. Ao final, o grupo apresentará o resultado do projeto a uma banca de professores e poderá divulgar seu trabalho nos eventos abertos à comunidade oferecidos pelo campus, como a Semana Nacional de Ciências e Tecnologia e a Semana do Curso Técnico.

Além das atividades em sala de aula, aulas práticas e projeto integrador, o discente participará em diversas atividades paralelas ao curso, dentro e fora do campus, como visitas técnicas, participação em feiras e seminários e apresentação dos projetos nos eventos abertos à comunidade. Dessa forma, o Curso Técnico Subsequente em Eletrotécnica pretende disseminar o conhecimento científico e tecnológico, abrindo as portas do campus para que a comunidade conheça as atividades realizadas pelos estudantes.



### **3 – NÚMERO DE VAGAS OFERTADAS**

#### **Vagas por turma:**

De 32 para 40 vagas por turma.

Conforme o RDP Art. 6º. Os cursos terão oferta periódica ou não-periódica (...).  
5º As turmas deverão ser compostas por 40 (quarenta) alunos, otimizando os espaços físicos e a oferta de vagas.

**Vagas totais anuais:** 160 vagas

#### **JUSTIFICATIVA**

A reestruturação do Curso Técnico Subsequente em Eletrotécnica justifica-se pelo seguinte:

- . Diminuição da evasão (consequentemente aumentando a permanência e êxito) nos primeiros dois módulos, redistribuindo as disciplinas técnicas pelos quatro módulos.
- . Atualização da matriz curricular para atender de forma contundente a demanda de profissionais nas indústrias da região, melhorando a oferta formativa, intensificando a relação teoria-prática e alinhando a Formação Profissional com a atual realidade no que concerne às atribuições do Técnico em Eletrotécnica.
- . Melhoria da relação ensino-aprendizagem e adequação do formato de avaliação com a realidade do IFSC;
- . Aumento da oferta de pesquisa e inovação tecnológica com o fortalecimento das atividades referentes durante a Semana Nacional de Ciências e Tecnologia e a Semana de Curso;
- . Aumento da oferta de vagas para atender a RDP;
- . A educação ambiental passou a ser incorporada nas ementas de diversas unidades curriculares desde o primeiro até o quarto semestre (SHT, TMA, PEP, PEI e SEP), embora todas as unidades curriculares do curso tenham como eixo básico o de levar o aluno a construir o espírito crítico e a consciência socioambiental. Com este processo fica atendida a lei nº 9795/99 que dispõe sobre a política nacional de educação ambiental.

Florianópolis, 08 de agosto de 2016.

**LUIZ OTÁVIO CABRAL**  
Presidente do CEPE do IFSC