

RESOLUÇÃO CEPE/IFSC Nº 084, DE 10 DE SETEMBRO DE 2018.

Aprova o Projeto Pedagógico de Curso Técnico Subsequente no IFSC e encaminha ao CONSUP para apreciação.

O PRESIDENTE do COLEGIADO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA – CEPE, de acordo com a Lei que cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, LEI 11.892/2008, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pelo artigo 9º do Regimento Interno do Colegiado de Ensino, Pesquisa e Extensão do Instituto Federal de Santa Catarina - RESOLUÇÃO Nº 18/2013/CONSUP, e de acordo com as competências do CEPE previstas no artigo 12º do Regimento Geral do Instituto Federal de Santa Catarina RESOLUÇÃO Nº 54/2010/CS;

Considerando a apreciação pelo Colegiado de Ensino, Pesquisa e Extensão – CEPE na Reunião Ordinária do dia 10 de agosto de 2018, bem como posteriores ajustes no PPC e a necessidade de oferta para 2019-1, o Presidente do CEPE resolve submeter à aprovação do CONSUP - Conselho Superior, a criação e oferta de vagas do seguinte Curso Técnico:

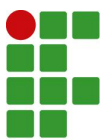
Nº	Câmpus	Curso				Carga horária	Vagas por turma	Vagas totais anuais	Turno de oferta
		Nível	Modalidade	Status	Curso				
1.	Tubarão	Técnico Subsequente	Presencial	Criação	Técnico em Eletrotécnica	1.200h	40	40	Noturno

Florianópolis, 10 de setembro de 2018.

LUIZ OTÁVIO CABRAL

Presidente do CEPE do IFSC

(Autorizado conforme despacho no processo nº 23292.028544/2018-17)



Formulário de Aprovação do Curso e Autorização da Oferta

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

Parte 1 – Identificação

I – DADOS DA INSTITUIÇÃO

Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC

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

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

II – DADOS DO CAMPUS PROPONENTE

1. Campus:

Tubarão

2. Endereço e Telefone do Campus:

Rua Deputado Olices Pedra de Caldas, 480, Dehon, Tubarão, Santa Catarina, CEP 88704-296.

2.1. Complemento:

3. Departamento:

Departamento de Ensino, Pesquisa e Extensão.

III – DADOS DO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DO CURSO

4. Chefe DEPE:

Gabriela Pelegriini Tiscoski Locks, depe.tub@ifsc.edu.br, (48) 3301-9102.

5. Contatos:

Prof. Emerson Silveira Serafim, emersonserafim@ifsc.edu.br, (48) 3301-9119

Prof. Lucas Schmidt, lucas.schmidt@ifsc.edu.br, (48) 3301-9119

6. Nome do Coordenador/proponente do curso:

Lucas Schmidt, lucas.schmidt@ifsc.edu.br, (48) 3301-9119.

7. Aprovação no Campus:

Segue em Anexo resolução de aprovação do curso no Colegiado do Câmpus.

IV – DADOS DO CURSO

8. Nome do curso:

Curso Técnico em **Eletrotécnica**.

9. Eixo tecnológico:

Controle e Processos Industriais.

10. Forma de oferta:

Técnico Subsequente.

11. Modalidade:

Presencial.

12. Carga Horária do Curso:

Carga horária de Aulas: **1200** horas.

Carga horária de Estágio: 0.

Carga horária Total: **1200** horas.

13. Vagas por Turma:

40 vagas.

14. Vagas Totais Anuais:

40 vagas.

15. Turno de Oferta:

Noturno

16. Início da Oferta:

2019/1.

17. Local de Oferta do Curso:

Câmpus Tubarão.

18. Integralização:

Tempo mínimo: 2 anos.

Tempo máximo: 4 anos.

19. Regime de Matrícula:

Matrícula por créditos (Matrícula por unidade curricular)

20. Periodicidade da Oferta:

Anual (com possibilidade de alteração, conforme demanda).

21. Forma de Ingresso:

Sorteio

22. Requisitos de acesso:

Ensino Médio Completo

23. Objetivos do curso:

São objetivos do curso:

- a) Formar profissionais aptos a exercer as atividades compatíveis com a profissão de Técnico em Eletrotécnica;
- b) Capacitar jovens e adultos com competências e habilidades para o exercício da profissão de Técnico em Eletrotécnica;
- c) Especializar, aperfeiçoar e atualizar o trabalhador em seus conhecimentos tecnológicos na área de Eletrotécnica;
- d) Educar, valorizando a ética, o caráter, a capacidade técnica, a solidariedade e o sentido de liberdade com responsabilidade.
- e) Atender a demanda regional por profissionais de eletrotécnica nos mais variados ramos industriais e de prestação de serviços;
- f) Proporcionar aos egressos dos cursos de Formação Inicial e Continuada do campus a possibilidade de verticalização;
- g) Integrar-se as ofertas de cursos superiores do campus no contexto da verticalização.

24. Legislação (profissional e educacional) aplicada ao curso:

O curso seguirá as diretrizes estabelecidas pela legislação relacionada a seguir:

Ocupações CBO associadas: **313105**-Técnico em Eletrotécnica; **313110**-Eletrotécnico (produção de energia); **313115**-Eletrotécnico na fabricação, montagem e instalação de máquinas e equipamentos; **313120**-Técnico de manutenção elétrica; **313125**-Técnico de manutenção elétrica de máquina; **313130**-Técnico eletricitista; **318705**-Desenhista projetista de eletricidade.

Lei nº 5.524 de 5 de novembro de 1968, que dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial de nível médio;

Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional;

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

Lei nº 11.892, de 29 de dezembro 2008, que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.

Lei nº 12.764, de 27 de Dezembro de 2012 (Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista), que estabelece nos artigos de 1 a 8, diretrizes para sua consecução.

Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências;

Lei 13.409/16 de 28 de dezembro de 2016, que dispõe sobre as reservadas vagas para pessoas com deficiência nos cursos técnicos de nível médio, conforme edital da instituição.

Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, que regulamenta os artigos 36 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.

Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004, que regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

Decreto nº 7.037, de 21 de dezembro de 2009, que institui o Programa Nacional de Direitos Humanos.

Decreto nº 7.611/2011, de 17 de novembro de 2011, que dispõe sobre a educação especial e o atendimento educacional especializado e dá outras providências;

Resolução CNE/CEB nº 1, de 21 de janeiro de 2004, que estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de alunos da Educação Profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e de Educação de Jovens e Adultos. Inclui texto Resolução CNE/CEB nº 2/2005.

Resolução CNE/CEB nº 2, de 4 de abril de 2005, que modifica a redação do § 3º do artigo 5º da Resolução CNE/CEB nº 1/2004 até nova manifestação sobre estágio supervisionado pelo Conselho Nacional de Educação.

Parecer CNE/CEB nº 11, de 09 de maio de 2012, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares para a Educação Técnica de Nível Médio.

Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012 (Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos), os temas a serem abordados em diferentes atividades e em conjunto com a temática das unidades curriculares do curso são: dignidade humana; igualdade de direitos; reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades; laicidade do Estado; democracia na educação; transversalidade, vivência e globalidade; e sustentabilidade socioambiental

Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012, que define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Em seu Art. 33 estabelece a carga horária mínima das atividades presenciais para os cursos na modalidade a distância.

Resolução CNE/CEB nº 1, de 5 de dezembro de 2014, que atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, disciplinando e orientando os sistemas de ensino e as instituições públicas e privadas de Educação Profissional e Tecnológica quanto à oferta de cursos técnicos de nível médio em caráter experimental, observando o disposto no art. 81 da Lei nº 9.394/96 (LDB) e nos termos da Resolução CNE/CEB nº6/2012.

Resolução nº 23/2014/CONSUP, de 09 de julho de 2014, que regulamenta as atividades dos docentes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Santa Catarina – IFSC.

Resolução nº 41/2014/CONSUP, de 20 de novembro de 2014, que aprova o Regulamento Didático-Pedagógico do IFSC.

Nota técnica CEPE nº01/2016. Prever estudos diferenciados para alunos com dificuldades, conforme Plano de Estudo Diferenciado.

Plano de Oferta de Cursos e Vagas (POCV) do Câmpus Tubarão, conforme aprovação no Edital PROEN nº 02/2017.

Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFSC 2015-2019.

25. Perfil Profissional do Egresso:

O técnico em Eletrotécnica é um profissional que instala, opera e mantém elementos do sistema elétrico de potência. Elaborar e desenvolve projetos de instalações elétricas industriais, prediais e residenciais e de infraestrutura para sistemas de telecomunicações em edificações. Planeja e executa instalação e manutenção de equipamentos e instalações elétricas. Aplica medidas para o uso eficiente da energia elétrica e de fontes energéticas alternativas. Projeta e instala sistemas de acionamentos elétricos e sistemas de automação industrial. Esse profissional tem competência também para atuar como empreendedor na área.

26. Competências Gerais do Egresso:

- a) Instalar, operar e manter elementos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.
- b) Elaborar, interpretar e executar projetos elétricos residenciais, prediais e industriais compatíveis com a formação profissional.
- c) Planejar e executar a instalação e a manutenção de equipamentos e instalações elétricas;
- d) Atuar de forma responsável nas questões do meio ambiente e eficiência energética.
- e) Dominar as técnicas de medições e ensaios em instalações, máquinas e sistemas elétricos.
- f) Supervisionar a qualidade dos sistemas produtivos e serviços da área elétrica.
- g) Dominar as normas técnicas de saúde e segurança no trabalho.
- h) Instalar, programar e testar sistemas de comandos elétricos e de automação industrial.
- i) Empreender e inovar na área.

27. Áreas/campo de Atuação do Egresso:

- a) Empresas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.
- b) Empresas que atuam na instalação, manutenção, comercialização e utilização de equipamentos e sistemas elétricos.
- c) Grupos de pesquisa que desenvolvam projetos na área de sistemas elétricos.
- d) Laboratórios de controle de qualidade, calibração e manutenção.
- e) Indústrias de fabricação de máquinas, componentes e equipamentos elétricos.
- f) Indústrias de transformação e extrativa em geral.
- g) Concessionárias e prestadores de serviços de telecomunicações.

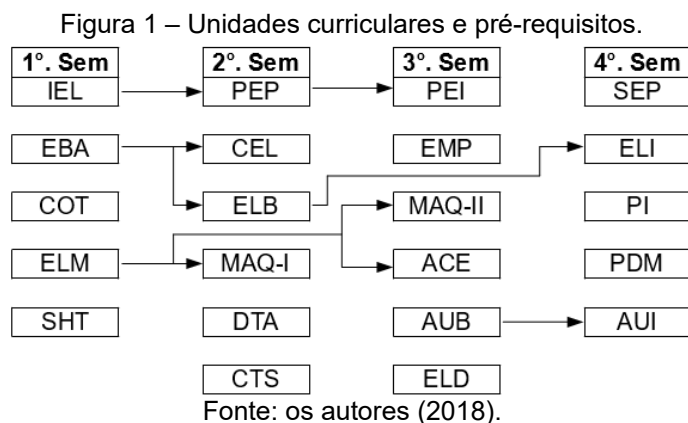
V – ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO

28. Matriz Curricular:

Componente Curricular	CH teórica	CH prática	CH Ead	CH Total
Semestre 1				
Eletricidade Básica (EBA)	90	30	0	120
Instalações Elétricas (IEL)	30	30	0	60
Eletromagnetismo (ELM)	40	20	0	60
Comunicação Técnica (COT)	40	0	0	40
Segurança e Higiene do Trabalho (SHT)	20	0	0	20
Subtotal				300
Semestre 2				
Projetos Elétricos Prediais (PEP)	30	30	0	60
Circuitos Elétricos (CEL)	40	20	0	60
Máquinas Elétricas I (MAQ-I)	20	20	0	40
Eletrônica Básica (ELB)	30	30	0	60
Desenho Técnico Aplicado (DTA)	20	40	0	60
Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS)	20	0	0	20
Subtotal				300
Semestre 3				
Projetos Elétricos Industriais (PEI)	30	30	0	60
Acionamentos Elétricos (ACE)	20	40	0	60
Máquinas Elétricas II (MAQ-II)	20	40	0	60
Empreendedorismo (EMP)	20	0	0	20
Eletrônica Digital (ELD)	20	20	0	40
Automação Básica (AUB)	40	20	0	60
Subtotal				300
Semestre 4				
Sistema Elétrico de Potência (SEP)	40	20	0	60
Eletrônica Industrial (ELI)	40	20	0	60
Automação Industrial (AUI)	20	40	0	60
Planejamento de Manutenção (PDM)	30	10	0	40
Projeto Integrador (PI)	20	60	0	80
Subtotal				300
Carga Horária				
Estágio	Não-obrigatório			0
TCC				0
Carga Horária Total				1200

28.1 Pré-requisitos

O curso possui pré-requisitos conforme figura a seguir.

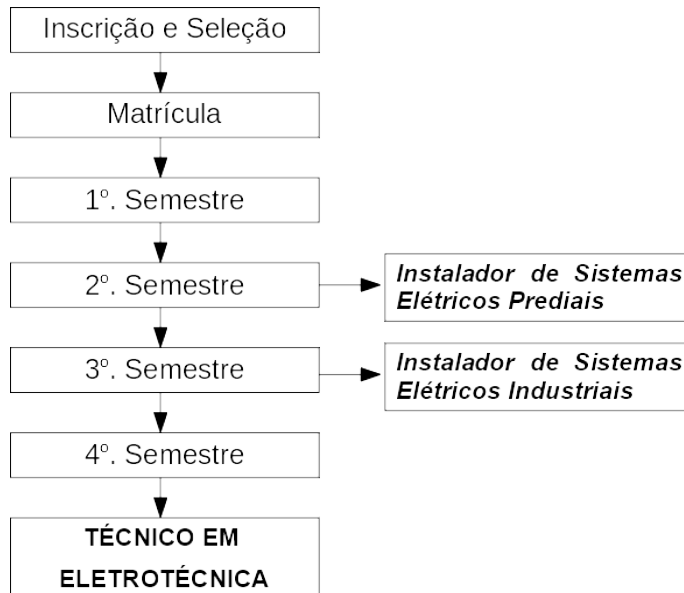


29. Certificações Intermediárias:

O curso prevê certificações intermediárias conforme quadro a seguir.

Certificação	Semestre de conclusão
Instalador de Sistemas Elétricos Prediais	Ao final do segundo semestre.
Instalador de Sistemas Elétricos Industriais	Ao final do terceiro semestre.
Técnico em Eletrotécnica	Ao final do curso (Após concluir os 4 módulos).

Figura 2 – Certificações intermediárias para o curso Técnico em Eletrotécnica.



Fonte: Do autor (2018).

30. Atividade em EaD

A utilização de atividades não presenciais deverá ser acordada previamente entre o docente da disciplina e o coordenador do curso. Para isso, deve haver uma justificativa didático-pedagógica.

Caso sejam utilizadas atividades não presenciais, estas devem respeitar a Resolução 06 de 20 de setembro de 2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio e a Resolução CEPE/IFSC nº 04 de 16 de março de 2017,

art. 12 e 13, que dispõe sobre as exigências relacionadas ao projeto pedagógico do curso.

31. Componentes curriculares:

Unidade Curricular: ELETRICIDADE BÁSICA (EBA)	CH: 120 h	Semestre: 1
Competências: <ul style="list-style-type: none">• Elaborar, interpretar e executar projetos elétricos residenciais, prediais e industriais compatíveis com a formação profissional;• Planejar e executar a instalação e a manutenção de equipamentos e instalações elétricas;• Dominar as técnicas de medições e ensaios em instalações, máquinas e sistemas elétricos.		
Conhecimentos: <ul style="list-style-type: none">• 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 <i>Ohm</i>, potência elétrica e Leis de <i>Kirchhoff</i>.		
Habilidades: <ul style="list-style-type: none">• Compreender e aplicar conceitos de matemática básica para resolução de problemas práticos;• 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 <i>Ohm</i>;• Utilizar técnicas de resolução de circuitos como associação de resistências e as leis de <i>Kirchhoff</i> em problemas de ordem prática.		
Atitudes: <ul style="list-style-type: none">• Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o docente 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.

Metodologia de Abordagem:

Aulas expositivas dialogadas; Aulas de exercícios; Estudos dirigidos; Discussões em grupos; Trabalhos Individuais e em grupos; Pesquisas conduzidas em laboratório; Seminários; Visita técnicas; Desenvolvimento de projetos; Experimentos.

Bibliografia Básica:

ALBUQUERQUE, R. O. **Análise de circuitos em corrente contínua**. 21. ed. São Paulo: Érica, 2008.

MARKUS, O. **Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2011.

Bibliografia Complementar:

CAPUANO, F. G.; MARINO, M. A. M. **Laboratório de eletricidade e eletrônica**. 24. ed. São Paulo: Érica, 2007.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de matemática elementar: conjuntos, funções**. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013. v.1

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de matemática elementar: trigonometria**. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013. v.3

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de matemática elementar: complexos, polinômios, equações: 89 exercícios resolvidos**. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013. v.6

MARTINO G. **Eletricidade industrial**. 2. ed. São Paulo: Hemus, 2003.

Unidade Curricular: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (IEL)	CH: 60 h	Semestre: 1
<p>Competências:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalar, operar e manter elementos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica; • Elaborar, interpretar e executar projetos elétricos residenciais, prediais e industriais compatíveis com a formação profissional; • Planejar e executar a instalação e a manutenção de equipamentos e instalações elétricas; • Atuar de forma responsável nas questões do meio ambiente e eficiência energética; • Dominar as técnicas de medições e ensaios em instalações, máquinas e sistemas elétricos; • Supervisionar a qualidade dos sistemas produtivos e serviços da área elétrica; • Dominar as normas técnicas de saúde e segurança no trabalho. 		
<p>Conhecimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 		
<p>Habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrever os aspectos gerais da NR-10; • Aplicar normas e conhecimentos técnicos para execução de instalações elétricas residenciais; • Descrever os tipos e formas de geração e distribuição de energia elétrica; • 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; • Descrever o procedimento para efetuar um sistema de aterramento; • Preencher a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART). 		
<p>Atitudes:</p>		

- Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o docente 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.

Metodologia de Abordagem:

Aulas expositivas dialogadas; Aulas de exercícios; Estudos dirigidos; Discussões em grupos; Trabalhos Individuais e em grupos; Pesquisas conduzidas em laboratório; Seminários; Visita técnicas; Desenvolvimento de projetos; Experimentos.

Bibliografia Básica:

CAVALIN G.; CERVELIN S. "**Instalações elétricas prediais**". 23. ed. São Paulo: Érica, 2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-10**: segurança em instalações e serviços em eletricidade. Brasília: MTE, 2016.

Bibliografia Complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 5410**: instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

CELESC. **E-321.0001**: padronização de entrada de energia elétrica de unidades consumidoras de baixa tensão. 3. ed. Florianópolis: CELESC, 2012.

LIMA F, D. L. **Projetos de instalações elétricas prediais**. 12. ed. São Paulo: Érica, 2011.

Unidade Curricular: ELETROMAGNETISMO (ELM)	CH: 60 h	Semestre: 1
<p>Competências:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalar, operar e manter elementos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica; • Planejar e executar a instalação e a manutenção de equipamentos e instalações elétricas; • Dominar as técnicas de medições e ensaios em instalações, máquinas e sistemas elétricos; • Instalar, programar e testar sistemas de comandos elétricos e de automação industrial. 		
<p>Conhecimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <i>Faraday</i>, Lei de <i>Lenz</i>, auto-indução, indutância; • Conversão eletromecânica de energia: força magnetizante, força magnetomotriz, saturação magnética, histerese magnética, relutância magnética, acoplamento magnético, correntes de <i>Foucault</i>; • A influência de fenômenos eletromagnéticos na saúde do corpo humano. 		
<p>Habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender as propriedades de ímãs, tipos de materiais magnéticos, tipos de ímãs (AlNiCo, Ferrite e de Terras Raras), processos de imantação e causas de desmagnetização; • 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 <i>Foucault</i>, 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 docente 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.

Metodologia de Abordagem:

Aulas expositivas dialogadas; Aulas de exercícios; Estudos dirigidos; Discussões em grupos; Trabalhos Individuais e em grupos; Pesquisas conduzidas em laboratório; Seminários; Visita técnicas; Desenvolvimento de projetos; Experimentos.

Bibliografia Básica:

FARIA, R. N. **Introdução ao magnetismo dos materiais**. São Paulo: Livraria da Física, 2005.

WOLSKI, B. **Fundamentos de eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2005.

Bibliografia Complementar:

FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T.; RAMALHO JUNIOR, F. **Os fundamentos da física, 3: eletricidade, introdução à física moderna, análise dimensional**. 9. ed., rev. e ampl. São Paulo: Moderna, 2009.

WOLSKI, B. **Eletromagnetismo**: módulo 2, livro 8. Curitiba: Base Didáticos, 2007. (Curso Técnico em Eletrotécnica).

Unidade Curricular: COMUNICAÇÃO TÉCNICA (COT)	CH: 40 h	Semestre: 1
<p>Competências:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planejar e executar a instalação e a manutenção de equipamentos e instalações elétricas; • Supervisionar a qualidade dos sistemas produtivos e serviços da área elétrica; • Empreender e inovar na área. 		
<p>Conhecimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 		
<p>Habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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. 		
<p>Atitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o docente 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.

Metodologia de Abordagem:

Aulas expositivas dialogadas; Aulas de exercícios; Estudos dirigidos; Discussões em grupos; Trabalhos Individuais e em grupos; Pesquisas conduzidas em laboratório; Seminários; Visita técnicas; Desenvolvimento de projetos; Experimentos.

Bibliografia Básica:

MARTINS, D. S.; ZILBERKNOP, L. S. **Português instrumental:** de acordo com as atuais normas da ABNT. 29. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MEDEIROS, J. B. **Redação científica:** a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

Bibliografia Complementar:

CASTRO, C. M. **Como redigir e apresentar um trabalho científico.** São Paulo: Pearson, 2011.

MOTTA, C. A. P.; OLIVEIRA, J. P. M. **Como escrever textos técnicos.** São Paulo: Thomson Learning, 2011.

SILVA, J. C. **Trabalho de começo de carreira:** um guia coaching para decolar na carreira com seu TCC. Rio de Janeiro: Gamma, 2018.

Unidade Curricular: SEGURANÇA E HIGIENE NO TRABALHO (SHT)	CH: 20 h	Semestre: 1
<p>Competências:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalar, operar e manter elementos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica; • Elaborar, interpretar e executar projetos elétricos residenciais, prediais e industriais compatíveis com a formação profissional; • Planejar e executar a instalação e a manutenção de equipamentos e instalações elétricas; • Dominar as normas técnicas de saúde e segurança no trabalho; • Instalar, programar e testar sistemas de comandos elétricos e de automação industrial. 		
<p>Conhecimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introdução a Segurança do trabalho: Conceito, Histórico e Legislação; • Ergonomia e Higiene Ocupacional; • Acidentes no trabalho e sua identificação; • Prevenção de acidentes e doenças ocupacionais no trabalho; • Normas Regulamentadoras sobre segurança no trabalho; • Riscos Ambientais; • Técnicas de análise de risco; • Segurança em Eletricidade (Riscos, responsabilidades e equipamentos de proteção). 		
<p>Habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar a finalidade da segurança e higiene no trabalho nas empresas; • Conhecer as principais causas de acidentes no trabalho e sua prevenção; • Identificar os principais meios de prevenção de acidentes e doenças ocupacionais; • Identificar as principais normas regulamentadoras; • Identificar os principais equipamentos de prevenção individual e coletiva; • Conhecer técnicas de análise de risco; • Conhecer os principais riscos em trabalhos envolvendo a eletricidade. 		
<p>Atitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o docente 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.

Metodologia de Abordagem:

Aulas expositivas dialogadas; Aulas de exercícios; Estudos dirigidos; Discussões em grupos; Trabalhos Individuais e em grupos; Pesquisas conduzidas em laboratório; Seminários; Visita técnicas; Desenvolvimento de projetos; Experimentos.

Bibliografia Básica:

BREVIOLIERO, E.; SPINELLI, R.; POSSEBON, J. **Higiene ocupacional**: agentes biológicos, químicos e físicos. 9. ed. São Paulo: Senac, 2017.

SALIBA, T. M. **Curso básico de higiene e segurança ocupacional**. 6. ed. São Paulo: LTR, 2015.

Bibliografia Complementar:

BARBOSA FILHO, A. N. **Segurança do trabalho e gestão ambiental**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

PONTE JUNIOR, G. R. **Gerenciamento de riscos baseado em fatores humanos e cultura de segurança**. São Paulo: ST, 2014.

SANTOS JUNIOR, J. R. **NR-10**: segurança em eletricidade: uma visão prática. São Paulo: Érica, 2016.

Unidade Curricular: PROJETOS ELÉTRICOS PREDIAIS (PEP)	CH: 60 h	Semestre: 2
<p>Competências:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalar, operar e manter elementos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica; • Elaborar, interpretar e executar projetos elétricos residenciais, prediais e industriais compatíveis com a formação profissional; • Planejar e executar a instalação e a manutenção de equipamentos e instalações elétricas; • Atuar de forma responsável nas questões do meio ambiente e eficiência energética; • Dominar as técnicas de medições e ensaios em instalações, máquinas e sistemas elétricos; • Supervisionar a qualidade dos sistemas produtivos e serviços da área elétrica; • Dominar as normas técnicas de saúde e segurança no trabalho; • Empreender e inovar na área. 		
<p>Conhecimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normas técnicas: NBR 5410-2004, NBR 5419-2001, E321-0001 e NT-03 da CELESC; • Simbologia de instalações elétricas prediais; • Luminotécnica; • Conhecer técnicas e métodos de instalação predial de apartamentos, condomínios e casa de máquinas; • Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA); • Sistema de aterramento; • Anotação de Responsabilidade Técnica. 		
<p>Habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • 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;

- Dimensionar o sistema de proteção contra descargas atmosféricas;
- Descrever materiais que compõe um sistema de proteção SPDA, com Para-Raio Franklin e Faraday;
- Dimensionar malha de aterramento para instalação predial;
- Conhecer o procedimento de medição e efetuar a medição da malha de aterramento predial.
- Listar os materiais utilizados para execução do projeto;
- Levantar os custos para execução do projeto elétrico.
- Preencher a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

Atitudes:

- Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o docente 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.

Metodologia de Abordagem:

Aulas expositivas dialogadas; Aulas de exercícios; Estudos dirigidos; Discussões em grupos; Trabalhos Individuais e em grupos; Pesquisas conduzidas em laboratório; Seminários; Visita técnicas; Desenvolvimento de projetos; Experimentos.

Bibliografia Básica:

CAVALIN G.; CERVELIN S. **Instalações elétricas prediais**. 23. ed. São Paulo: Érica: 2017.

LIMA FILHO, D. L. **Projetos de instalações elétricas prediais**. 12. ed. São Paulo: Érica, 2011.

Bibliografia Complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5410**: instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5419**: proteção de estruturas contra descargas atmosféricas. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

CELESC. **E-321.0001**: padronização de entrada de energia elétrica de unidades consumidoras de baixa tensão. Florianópolis: CELESC, 2012.

CELESC. **NT-03:1997**: fornecimento de energia elétrica a edifícios de uso coletivo. Florianópolis: CELESC, 1997.

CELESC. **Adendo NT-03**: fornecimento de energia elétrica a edifícios de uso coletivo. Florianópolis: CELESC, 1999.

Unidade Curricular: CIRCUITOS ELÉTRICOS (CEL)	CH: 60 h	Semestre: 2
<p>Competências:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar, interpretar e executar projetos elétricos residenciais, prediais e industriais compatíveis com a formação profissional; • Planejar e executar a instalação e a manutenção de equipamentos e instalações elétricas; • Dominar as técnicas de medições e ensaios em instalações, máquinas e sistemas elétricos. 		
<p>Conhecimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 		
<p>Habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 		
<p>Atitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o docente 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>Metodologia de Abordagem:</p>		

Aulas expositivas dialogadas; Aulas de exercícios; Estudos dirigidos; Discussões em grupos; Trabalhos Individuais e em grupos; Pesquisas conduzidas em laboratório; Seminários; Visita técnicas; Desenvolvimento de projetos; Experimentos.

Bibliografia Básica:

ALBUQUERQUE, R. O. **Análise de circuitos em corrente alternada**. São Paulo: Érica, 2006.

EDMINISTER, J. A. **Circuitos elétricos**. 5. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

Bibliografia Complementar:

CAPUANO, F. G.; MARINO, M. A. M. **Laboratório de eletricidade e eletrônica**. 24. ed. São Paulo: Érica, 2007.

GUSOW, M. **Eletricidade básica**. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2008.

MARKUS, O. **Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2011.

Unidade Curricular: MÁQUINAS ELÉTRICAS I (MAQ-I)	CH: 40 h	Semestre: 2
<p>Competências:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalar, operar e manter elementos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica; • Planejar e executar a instalação e a manutenção de equipamentos e instalações elétricas; • Atuar de forma responsável nas questões do meio ambiente e eficiência energética; • Dominar as técnicas de medições e ensaios em instalações, máquinas e sistemas elétricos. 		
<p>Conhecimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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); 		
<p>Habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.

Atitudes:

- Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o docente 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.

Metodologia de Abordagem:

Aulas expositivas dialogadas; Aulas de exercícios; Estudos dirigidos; Discussões em grupos; Trabalhos Individuais e em grupos; Pesquisas conduzidas em laboratório; Seminários; Visita técnicas; Desenvolvimento de projetos; Experimentos.

Bibliografia Básica:

FITZGERALD, A. E.; KUSKO A.; KINGSLEY Jr, C. **Máquinas elétricas**. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2014.

OLIVIEIRA, J. C.; COGO, J. R.; ABREU, J. P. G. **Transformadores: teoria e ensaios**. São Paulo: Edgard Blucher, 1984.

Bibliografia Complementar:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física: eletromagnetismo**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

NASCIMENTO JÚNIOR, G. C. **Máquinas elétricas: teoria e ensaios**. São Paulo: Érica, 2010.

Unidade Curricular: ELETRÔNICA BÁSICA (ELB)	CH: 60 h	Semestre: 2
<p>Competências:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planejar e executar a instalação e a manutenção de equipamentos e instalações elétricas; • Atuar de forma responsável nas questões do meio ambiente e eficiência energética; • Dominar as técnicas de medições e ensaios em instalações, máquinas e sistemas elétricos. 		
<p>Conhecimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • Transistor bipolar operando como chave: tipos, características, dimensionamento; • Amplificador operacional: tipos, características, dimensionamento; • Projeto e análise de circuitos: software de simulação. 		
<p>Habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entender o funcionamento dos componentes eletrônicos básicos utilizados em fontes CA-CC; • Entender o funcionamento de fontes CA-CC de pequena potência; • Conhecer e utilizar componentes eletrônicos básicos aplicados em máquinas industriais; • Identificar capacitores, diodos e transformadores de pequena potência; • Testar fontes CA-CC de pequena potência; • Montar circuitos retificadores monofásicos; • Verificar o funcionamento de fontes CA-CC por intermédio do osciloscópio digital; • Analisar circuitos eletrônicos com diodos; • Analisar circuitos eletrônicos com amplificadores operacionais; • Analisar circuitos eletrônicos com transistores operando como chave; • Utilizar software para a análise de circuitos eletrônicos. 		
<p>Atitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o docente 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.

Metodologia de Abordagem:

Aulas expositivas dialogadas; Aulas de exercícios; Estudos dirigidos; Discussões em grupos; Trabalhos Individuais e em grupos; Pesquisas conduzidas em laboratório; Seminários; Visita técnicas; Desenvolvimento de projetos; Experimentos.

Bibliografia Básica:

MARKUS, O. **Ensino modular: sistemas analógicos: circuitos com diodos e transistores**. São Paulo: Érica, 2009.

MARQUES, A. E. B. **Dispositivos semicondutores: diodos e transistores**. 13. ed. São Paulo: Érica, 2012.

Bibliografia Complementar:

BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

CIPELLI, A. M. V. **Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos**. 23. ed. São Paulo: Érica, 2008.

CRUZ, E. C. A.; CHOUERI Junior, S. **Eletrônica aplicada**. São Paulo: Érica, 2007.

Unidade Curricular: DESENHO TÉCNICO APLICADO (DTA)	CH: 60 h	Semestre: 2
Competências: <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar, interpretar e executar projetos elétricos residenciais, prediais e industriais compatíveis com a formação profissional; • Planejar e executar a instalação e a manutenção de equipamentos e instalações elétricas; • Instalar, programar e testar sistemas de comandos elétricos e de automação industrial. 		
Conhecimentos: <ul style="list-style-type: none"> • CAD: comandos básicos, criação de desenhos básicos, comandos avançados, criação e modificações de desenhos avançados, dimensionamento de desenhos, plotagem de desenhos. 		
Habilidades: <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer e aplicar os comandos do software CAD; • Criar bibliotecas de componentes; • Desenhar planta baixa civil no software com componentes de instalações; • Desenhar diagramas, componentes e peças obedecendo as normas de desenho técnico; • Plotar desenhos gerados pelo software. 		
Atitudes: <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o docente 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. 		
Metodologia de Abordagem: <p>Aulas expositivas dialogadas; Aulas de exercícios; Estudos dirigidos; Discussões em grupos; Trabalhos Individuais e em grupos; Pesquisas conduzidas em laboratório; Seminários; Visita técnicas; Desenvolvimento de projetos; Experimentos.</p>		
Bibliografia Básica: <p>BALDAM, R. L. AUTOCAD 2016: utilizando totalmente. São Paulo: Érica, 2015.</p> <p>NEUMANN, C.; SCALICE, R. K. Projeto de fábrica e layout. Rio de Janeiro: Elsevier e Campus. 2015.</p>		

Bibliografia Complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10067**: princípios gerais de representação em desenho técnico. Rio de Janeiro: ABNT, 1995.

LIMA F. D. L. **Projetos de instalações elétricas prediais**. 11. ed. São Paulo: Érica, 2011.

SPECK, H. J.; PEIXOTO, V. V. **Manual básico de desenho técnico**. 9. ed. Florianópolis: EDUFSC, 2016.

Unidade Curricular: CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE (CTS)	CH: 20 h	Semestre: 2
<p>Competências:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atuar de forma responsável nas questões do meio ambiente e eficiência energética; • Supervisionar a qualidade dos sistemas produtivos e serviços da área elétrica. 		
<p>Conhecimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepções e aspectos históricos de ciência e tecnologia; • Concepções de sociedade e suas relações com o desenvolvimento técnico-científico; • Influências da ciência e da tecnologia na organização social; • Influências ambientais, sociais e econômicas das tecnologias na área de eletrotécnica. 		
<p>Habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer as concepções de ciência e tecnologia; • Identificar os principais marcos do desenvolvimento científico e tecnológico e suas relações com as características sociais, culturais e econômicas de cada momento histórico; • Reconhecer as concepções de sociedade, relacionadas ao desenvolvimento científico e tecnológico; • Analisar as influências da ciência e da tecnologia na organização social. 		
<p>Atitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o docente 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>Metodologia de Abordagem:</p> <p>Aulas expositivas dialogadas; Aulas de exercícios; Estudos dirigidos; Discussões em grupos; Trabalhos Individuais e em grupos; Pesquisas conduzidas em laboratório; Seminários; Visita técnicas; Desenvolvimento de projetos; Experimentos.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>BAZZO, W. A. Ciência, Tecnologia e Sociedade: e o contexto da educação tecnológica. Florianópolis: EDUFSC, 2011.</p>		

CHASSOT, A. **A ciência através dos tempos**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2011.

Bibliografia Complementar:

BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V.; BAZZO, A. L. S. **Conversando sobre educação tecnológica**. Florianópolis: EDUFSC, 2014.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CT-S (Ciência - Tecnologia - Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Rev. Ensaio: Pesquisa em educação em Ciência**, v. 2, n. 2, p.1-23, dez.2002. Disponível em: <<http://ufpa.br/ensinofts/artigos2/wildsoneduardo.pdf>>.

Unidade Curricular: PROJETOS ELÉTRICOS INDUSTRIAIS (PEI)	CH: 60 h	Semestre: 3
<p>Competências:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalar, operar e manter elementos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica; • Elaborar, interpretar e executar projetos elétricos residenciais, prediais e industriais compatíveis com a formação profissional; • Planejar e executar a instalação e a manutenção de equipamentos e instalações elétricas; • Atuar de forma responsável nas questões do meio ambiente e eficiência energética; • Dominar as técnicas de medições e ensaios em instalações, máquinas e sistemas elétricos; • Supervisionar a qualidade dos sistemas produtivos e serviços da área elétrica; • Dominar as normas técnicas de saúde e segurança no trabalho; • Instalar, programar e testar sistemas de comandos elétricos e de automação industrial; • Empreender e inovar na área. 		
<p>Conhecimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normas técnicas: NBR 5410-2004, NBR 5419-2001; • Simbologia de instalações elétricas industriais; • Luminotécnica; • Instalação de motores; • Dispositivos de acionamento de motores elétricos; • Equipamentos de subestação; • Correção do fator de potência; • Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA); • Sistema de aterramento; • Anotação de Responsabilidade Técnica. 		
<p>Habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer os símbolos padronizados de instalações elétricas industriais; • Dimensionar os circuitos de iluminação e força de uma planta industrial; • Dimensionar o centro de comando de motores (CCM); • 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; • Dimensionar um sistema de proteção contra descargas atmosféricas; • Dimensionar malha de aterramento para instalação industrial; • Efetuar a correção do fator de potência; 		

- Identificar componentes elétricos de subestação;
- Calcular a potência instalada e potência de demanda para uma planta industrial;
- Aplicar as normas técnicas de segurança em projetos elétricos;
- Elaborar e apresentar um projeto de instalação elétrica industrial;
- Conhecer novas tendências e coeficientes para o projeto de instalações industriais.

Atitudes:

- Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o docente 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.

Metodologia de Abordagem:

Aulas expositivas dialogadas; Aulas de exercícios; Estudos dirigidos; Discussões em grupos; Trabalhos Individuais e em grupos; Pesquisas conduzidas em laboratório; Seminários; Visita técnicas; Desenvolvimento de projetos; Experimentos.

Bibliografia Básica:

COTRIN, A. A. M. B. **Instalações elétricas**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2008.

MAMEDE FILHO, J. **Instalações elétricas industriais**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

Bibliografia Complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5410**: instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5419**: proteção de estruturas contra descargas atmosféricas. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

CELESC. **NT 01-AT**: fornecimento de energia elétrica em tensão primária de distribuição. Florianópolis: CELESC, 2001.

CELESC. **E-321.0001**: padronização de entrada de energia elétrica de unidades consumidoras de baixa tensão. Florianópolis: CELESC, 2012.

Unidade Curricular: ACIONAMENTOS ELÉTRICOS (ACE)	CH: 60 h	Semestre: 3
<p>Competências:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar, interpretar e executar projetos elétricos residenciais, prediais e industriais compatíveis com a formação profissional; • Planejar e executar a instalação e a manutenção de equipamentos e instalações elétricas; • Atuar de forma responsável nas questões do meio ambiente e eficiência energética; • Dominar as técnicas de medições e ensaios em instalações, máquinas e sistemas elétricos; • Dominar as normas técnicas de saúde e segurança no trabalho; • Instalar, programar e testar sistemas de comandos elétricos e de automação industrial. 		
<p>Conhecimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medição de grandezas elétricas: corrente, potência, energia, sequência de fase, níveis de tensão e fator de potência; • Componentes de chaves de partida: fusível, disjuntor, disjuntor-motor; relé térmico, contator, botoeiras, sinaleiros, relés diversos (falta de fase, sequência de fase, temporizador estrela-triângulo, etc); • Chaves de partida: tipos de partida, características, dimensionamento; • Chaves de partida eletrônicas: tipos, características, aplicações e parametrização; • Inversores de frequência: tipos, características, aplicações e parametrização. 		
<p>Habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver e analisar diagramas elétricos de chaves de partida e acionamentos elétricos em geral; • Dimensionar dispositivos de proteção e comando para aplicação em chaves de partida; • Montar chaves de partida e circuitos de acionamentos em geral; • Efetuar medições de tensão, corrente, potência e energia em circuitos elétricos; • 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. 		
<p>Atitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o docente 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.

Metodologia de Abordagem:

Aulas expositivas dialogadas; Aulas de exercícios; Estudos dirigidos; Discussões em grupos; Trabalhos Individuais e em grupos; Pesquisas conduzidas em laboratório; Seminários; Visita técnicas; Desenvolvimento de projetos; Experimentos.

Bibliografia Básica:

FRANCHI, C. M. **Sistemas de acionamentos elétricos**. São Paulo: Érica, 2014.

MARTINO, G. **Eletricidade industrial**. 2. ed. São Paulo: Hemus, 2003.

Bibliografia Complementar:

FITZGERALD, A. E.; KUSKO A.; KINGSLEY Jr, C. **Máquinas elétricas**. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2014.

FRANCHI, C. M. **Acionamentos elétricos**. 5. ed. São Paulo: Érica, 2007.

NASCIMENTO, G. **Comandos elétricos: teoria e atividades**. São Paulo: Érica, 2011.

Unidade Curricular: MÁQUINAS ELÉTRICAS II (MAQ-II)	CH: 60 h	Semestre: 3
<p>Competências:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalar, operar e manter elementos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica; • Elaborar, interpretar e executar projetos elétricos residenciais, prediais e industriais compatíveis com a formação profissional; • Planejar e executar a instalação e a manutenção de equipamentos e instalações elétricas; • Atuar de forma responsável nas questões do meio ambiente e eficiência energética; • Dominar as técnicas de medições e ensaios em instalações, máquinas e sistemas elétricos; • Dominar as normas técnicas de saúde e segurança no trabalho; • Instalar, programar e testar sistemas de comandos elétricos e de automação industrial. 		
<p>Conhecimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 conjugado x velocidade; • Curva de rendimento; • Características de rotores de motores; • Diagrama circular de motores; • Alternadores trifásicos. 		
<p>Habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 conjugado x velocidade 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 megôhmetro;
- 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 docente 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.

Metodologia de Abordagem:

Aulas expositivas dialogadas; Aulas de exercícios; Estudos dirigidos; Discussões em grupos; Trabalhos Individuais e em grupos; Pesquisas conduzidas em laboratório; Seminários; Visita técnicas; Desenvolvimento de projetos; Experimentos.

Bibliografia Básica:

FILIPPO FILHO, G. **Motor de indução**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2013.

NASCIMENTO JÚNIOR, G. C. **Máquinas elétricas: teoria e ensaios**. São Paulo: Érica, 2010.

Bibliografia Complementar:

FITZGERALD, A. E.; KUSKO A.; KINGSLEY Jr, C. **Máquinas elétricas**. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2014.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física: eletromagnetismo**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

OLIVIEIRA, J. C.; COGO, J. R.; ABREU, J. P. G. **Transformadores: teoria e ensaios**. São Paulo: Edgard Blucher, 1984.

Unidade Curricular: EMPREENDEDORISMO (EMP)	CH: 20 h	Semestre: 3
<p>Competências:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supervisionar a qualidade dos sistemas produtivos e serviços da área elétrica; • Empreender e inovar na área. 		
<p>Conhecimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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). 		
<p>Habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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. 		
<p>Atitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o docente 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>Metodologia de Abordagem:</p> <p>Aulas expositivas dialogadas; Aulas de exercícios; Estudos dirigidos; Discussões em grupos; Trabalhos Individuais e em grupos; Pesquisas conduzidas em laboratório; Seminários; Visita técnicas; Desenvolvimento de projetos; Experimentos.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p> <p>CHIAVENATO, I. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. 4. ed. São Paulo: Manole, 2012.</p>		

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo**: transformando ideias em negócios. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

Bibliografia Complementar:

DEGEN, R. J. **O empreendedor**: empreender como opção de carreira. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

KIYOSAKI, R. T.; LECHTER, S. L. **Pai rico, pai pobre**: o que os ricos ensinam a seus filhos sobre dinheiro. 12. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

PEGN. **Como montar seu próprio negócio**. São Paulo: Globo, 2000.

Unidade Curricular: ELETRÔNICA DIGITAL (ELD)	CH: 40 h	Semestre: 3
<p>Competências:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalar, programar e testar sistemas de comandos elétricos e de automação industrial. 		
<p>Conhecimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos de sinais analógicos e digitais; • Sistemas de numeração: binário, decimal, octal, hexadecimal; • Funções e portas lógicas; • Famílias de circuitos lógicos; • Circuitos combinacionais; • Simplificação de circuitos lógicos; • Códigos, codificadores e decodificadores; • Circuitos temporizados: osciladores e temporizadores – CI 555; • Circuitos multiplexadores e demultiplexadores. 		
<p>Habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar sinais analógicos e digitais; • Identificar as funções lógicas dos circuitos integrados, bem como suas especificações básicas em catálogos, folhas de dados e manuais; • Aplicar técnicas de simplificação de circuitos lógicos; • Conhecer e caracterizar as propriedades e aplicações dos principais circuitos integrados digitais; • Identificar e aplicar as principais estruturas de circuitos combinacionais; • Efetuar a montagem de circuitos seguindo os procedimentos experimentais; • Efetuar medidas e/ou observações de níveis lógicos, comparando e analisando os resultados obtidos com os planejados; • Localizar e corrigir defeitos ou erros de ligação, possibilitando a adequada reflexão e interpretação do experimento. 		
<p>Atitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o docente 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.

Metodologia de Abordagem:

Aulas expositivas dialogadas; Aulas de exercícios; Estudos dirigidos; Discussões em grupos; Trabalhos Individuais e em grupos; Pesquisas conduzidas em laboratório; Seminários; Visita técnicas; Desenvolvimento de projetos; Experimentos.

Bibliografia Básica:

CAPUANO, F. C.; IDOETA, I. V. **Elementos de eletrônica digital**. 41. ed. São Paulo: Érica, 2012.

TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S.; GREGORY, L. M. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. 11. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011.

Bibliografia Complementar:

CAPUANO, F. G.; MARINO, M. A. M. **Laboratório de eletricidade e eletrônica**. 24. ed. São Paulo: Érica, 2009.

LOURENÇO, A. C. et al. **Circuitos digitais**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2009.

MARTINI, J. S. C.; GARCIA, P. A. **Eletrônica digital: teoria e laboratório**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.

Unidade Curricular: AUTOMAÇÃO BÁSICA (AUB)	CH: 60 h	Semestre: 3
<p>Competências:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar, interpretar e executar projetos elétricos residenciais, prediais e industriais compatíveis com a formação profissional; • Planejar e executar a instalação e a manutenção de equipamentos e instalações elétricas; • Dominar as técnicas de medições e ensaios em instalações, máquinas e sistemas elétricos; • Instalar, programar e testar sistemas de comandos elétricos e de automação industrial. 		
<p>Conhecimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos básicos em Automação Industrial; • Sensores industriais; • Controladores lógicos programáveis (CLP's): arquitetura, interfaces, módulos, dispositivos de entrada e saída; • Programação de CLP's: formas, linguagem (Ladder) e ferramentas de programação. 		
<p>Habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver e implementar soluções de automação utilizando CLPs; • Especificar e instalar sensores industriais; • Especificar, instalar e programar CLPs; • Conhecer os riscos existentes em sistemas de automação e os procedimentos de controle. 		
<p>Atitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o docente 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>Metodologia de Abordagem:</p> <p>Aulas expositivas dialogadas; Aulas de exercícios; Estudos dirigidos; Discussões em grupos; Trabalhos Individuais e em grupos; Pesquisas conduzidas em laboratório; Seminários; Visita técnicas; Desenvolvimento de projetos; Experimentos.</p>		

Bibliografia Básica:

MARKUS, O. **Ensino modular:** sistemas analógicos: circuitos com diodos e transistores. São Paulo: Érica, 2009.

MARQUES, A. E. B. **Dispositivos semicondutores:** diodos e transistores. 13. ed. São Paulo: Érica, 2012.

Bibliografia Complementar:

BOYLESTAD, R. L. NASHELSKY, L. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos.** 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

CIPELLI, A. M. V. **Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos.** 23. ed. São Paulo: Érica, 2008.

CRUZ, E. C. A.; CHOUERI JUNIOR, S. **Eletrônica aplicada.** São Paulo: Érica, 2007.

Unidade Curricular: SISTEMA ELÉTRICO DE POTÊNCIA (SEP)	CH: 60 h	Semestre: 4
<p>Competências:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalar, operar e manter elementos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica; • Atuar de forma responsável nas questões do meio ambiente e eficiência energética; • Dominar as técnicas de medições e ensaios em instalações, máquinas e sistemas elétricos; • Supervisionar a qualidade dos sistemas produtivos e serviços da área elétrica; • Dominar as normas técnicas de saúde e segurança no trabalho. 		
<p>Conhecimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organização do Sistema Elétrico Brasileiro; • Sistema Elétrico Interligado Nacional (SIN); • Infraestrutura de rede de distribuição: subterrânea, convencional, multiplexada e compacta; • Modalidades Tarifárias; • Segurança no SEP. 		
<p>Habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entender os sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica; • Conhecer os componentes elétricos utilizados em alta-tensão; • Conhecer as topologias de redes de transmissão; • Identificar subestações elevadoras e abaixadoras; • Conhecer diferentes variantes de redes de distribuição; • Noções básicas de operação e proteção de sistemas elétricos de potência; • Conhecer sistemas alternativos de geração de energia elétrica. 		
<p>Atitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o docente 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. 		

Metodologia de Abordagem:

Aulas expositivas dialogadas; Aulas de exercícios; Estudos dirigidos; Discussões em grupos; Trabalhos Individuais e em grupos; Pesquisas conduzidas em laboratório; Seminários; Visita técnicas; Desenvolvimento de projetos; Experimentos.

Bibliografia Básica:

OLIVEIRA, C. **Introdução a sistemas elétricos de potência:** componentes simétricas. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.

PINTO, M. O. **Energia elétrica:** geração, transmissão e sistemas interligados. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

Bibliografia Complementar:

CARVALHO, P. C. M.; BORGES NETO, M. R. **Geração de energia elétrica:** fundamentos. São Paulo: Érica, 2012.

MAMEDE FILHO, J. **Manual de equipamentos elétricos.** 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

REIS, L. B. **Geração de energia elétrica:** tecnologia, inserção ambiental, planejamento, operação e análise de viabilidade. 3. ed. São Paulo: Manole, 2017.

Unidade Curricular: ELETRÔNICA INDUSTRIAL (ELI)	CH: 60 h	Semestre: 4
<p>Competências:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalar, operar e manter elementos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica; • Planejar e executar a instalação e a manutenção de equipamentos e instalações elétricas; • Atuar de forma responsável nas questões do meio ambiente e eficiência energética; • Dominar as técnicas de medições e ensaios em instalações, máquinas e sistemas elétricos; • Dominar as normas técnicas de saúde e segurança no trabalho; • Instalar, programar e testar sistemas de comandos elétricos e de automação industrial. 		
<p>Conhecimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 CC-CA: inversores em meia-ponte, ponte completa e psuh-pull; • Circuitos conversores CA-CA: princípio de conversão por fase; • Projeto e análise de circuitos: software de simulação; 		
<p>Habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 CC-CA; • Analisar circuitos de conversão CA-CA; • Utilizar software para o projeto de circuitos eletrônicos. 		
<p>Atitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o docente 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.

Metodologia de Abordagem:

Aulas expositivas dialogadas; Aulas de exercícios; Estudos dirigidos; Discussões em grupos; Trabalhos Individuais e em grupos; Pesquisas conduzidas em laboratório; Seminários; Visita técnicas; Desenvolvimento de projetos; Experimentos.

Bibliografia Básica:

CIPELLI, A. M. V. **Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos**. 23. ed. São Paulo: Érica, 2008.

MARQUES, A. E. B. **Dispositivos semicondutores: diodos e transistores**. 13. ed. São Paulo: Érica, 2012.

Bibliografia Complementar:

ALMEIDA, J. L. A. **Dispositivos semicondutores: tiristores, controle de potência em cc e ca**. 13. ed. São Paulo: Érica, 2013.

MALVINO, A. P. **Eletrônica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1996. v.1

MALVINO, A. P. **Eletrônica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997. v.2

Unidade Curricular: AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL (AUI)	CH: 60 h	Semestre: 4
<p>Competências:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar, interpretar e executar projetos elétricos residenciais, prediais e industriais compatíveis com a formação profissional; • Planejar e executar a instalação e a manutenção de equipamentos e instalações elétricas; • Dominar as técnicas de medições e ensaios em instalações, máquinas e sistemas elétricos; • Instalar, programar e testar sistemas de comandos elétricos e de automação industrial. 		
<p>Conhecimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redes industriais: conceito, características; • Controladores lógicos programáveis (CLPs); • Programação em linguagem ladder; • IHMs: conceito, características, parametrização; • Supervisórios industriais: conceito, características, exemplos; • Integração entre CLP, IHM e Supervisório. 		
<p>Habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar características de redes industriais; • Programar parâmetros de IHMs; • Identificar características de sistemas supervisórios; • Desenvolver e implementar sistemas de automação integrando CLP, IHM e Supervisório. 		
<p>Atitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o docente 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>Metodologia de Abordagem:</p> <p>Aulas expositivas dialogadas; Aulas de exercícios; Estudos dirigidos; Discussões em grupos; Trabalhos Individuais e em grupos; Pesquisas conduzidas em laboratório; Seminários; Visita técnicas; Desenvolvimento de projetos; Experimentos.</p>		

Bibliografia Básica:

FRANCHI, C. M.; CAMARGO, V. L. A. **Controladores lógicos programáveis: sistemas discretos**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.

GEORGINI, M. **Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2009.

Bibliografia Complementar:

PRUDENTE, F. **Automação industrial: PLC: teoria e aplicações: curso básico**. 2. ed. São Paulo: LTC, 2011.

PRUDENTE, F. **Automação Industrial: PLC: programação e instalação**. São Paulo: LTC, 2010.

SILVEIRA, P. R.; SANTOS, W. **Automação e controle discreto: válvula de entrada, válvula de saída**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2009.

Unidade Curricular: PLANEJAMENTO DA MANUTENÇÃO (PMA)	CH: 40 h	Semestre: 4
<p>Competências:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalar, operar e manter elementos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica; • Planejar e executar a instalação e a manutenção de equipamentos e instalações elétricas; • Atuar de forma responsável nas questões do meio ambiente e eficiência energética; • Dominar as técnicas de medições e ensaios em instalações, máquinas e sistemas elétricos; • Supervisionar a qualidade dos sistemas produtivos e serviços da área elétrica; • Dominar as normas técnicas de saúde e segurança no trabalho. 		
<p>Conhecimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos de manutenção corretiva, preventiva, preditiva e produtiva total (TPM); • Conceitos de gestão da manutenção; • Tendências da manutenção; • Organização, controle e documentação no gerenciamento da manutenção. 		
<p>Habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretar o manual do fabricante do equipamento/dispositivo, tendo em vista a elaboração do plano de manutenção; • Utilizar adequadamente os equipamentos auxiliares de teste de sistemas eletroeletrônicos; • Identificar e sugerir soluções para defeitos e falhas em componentes; • Aplicar testes para avaliação da integridade de sistemas e equipamentos; • Conhecer e aplicar os diferentes tipos de manutenção em equipamentos industriais. 		
<p>Atitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o docente 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>Metodologia de Abordagem:</p>		

Aulas expositivas dialogadas; Aulas de exercícios; Estudos dirigidos; Discussões em grupos; Trabalhos Individuais e em grupos; Pesquisas conduzidas em laboratório; Seminários; Visita técnicas; Desenvolvimento de projetos; Experimentos.

Bibliografia Básica:

ALMEIDA, P. S. **Gestão da manutenção aplicado às áreas industrial, predial e elétrica**. São Paulo: Érica, 2018.

RODRIGUES, M. **Curso técnico em eletrotécnica**: módulo 3, livro 17: gestão da manutenção. Curitiba: Base Didáticos, 2009.

Bibliografia Complementar:

CABRAL, J. P. S. **Gestão da manutenção de equipamentos, instalações e edifícios**. 3. ed. São Paulo: Lidel, 2013.

MAMEDE FILHO, J. **Manual de equipamentos elétricos**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

MELCONIAN, S. **Elementos de máquinas**. 9. ed. rev. São Paulo: Érica, 2008.

Unidade Curricular: PROJETO INTEGRADOR (PI)	CH: 80 h	Semestre: 4
<p>Competências:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalar, operar e manter elementos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica; • Elaborar, interpretar e executar projetos elétricos residenciais, prediais e industriais compatíveis com a formação profissional; • Planejar e executar a instalação e a manutenção de equipamentos e instalações elétricas; • Atuar de forma responsável nas questões do meio ambiente e eficiência energética; • Dominar as técnicas de medições e ensaios em instalações, máquinas e sistemas elétricos; • Dominar as normas técnicas de saúde e segurança no trabalho; • Instalar, programar e testar sistemas de comandos elétricos e de automação industrial; • Empreender e inovar na área. 		
<p>Conhecimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensionamento de componentes elétricos, eletromecânicos e eletrônicos. 		
<p>Habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Correlacionar os conhecimentos e habilidades adquiridos nas unidades curriculares anteriores e atuais para iniciação e desenvolvimento de uma situação-problema proposta; • Desenvolver competências e habilidades técnicas através da implementação prática de um projeto na área de eletrotécnica. 		
<p>Atitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver atividades individuais e em grupo em sala de aula, respeitando o docente 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>Metodologia de Abordagem:</p> <p>Aulas expositivas dialogadas; Aulas de exercícios; Estudos dirigidos; Discussões em grupos; Trabalhos Individuais e em grupos; Pesquisas conduzidas em laboratório; Seminários; Visita técnicas; Desenvolvimento de projetos; Experimentos.</p>		
<p>Bibliografia Básica:</p>		

CERVO, A. L. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

Bibliografia Complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informação e documentação referências: elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15287**: informação e documentação: projeto de pesquisa: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520**: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724**: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

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

32. Estágio curricular supervisionado:

O estágio curricular será não-obrigatório para o discente que cursar o curso Técnico em Eletrotécnica, ou seja, será optativa a sua realização. O estágio poderá ser realizado após a conclusão do quarto semestre, ou paralelamente ao curso após a conclusão de 600 horas, e terá carga horária máxima de 200 horas. A administração do estágio curricular está inserida na RDP da instituição.

VI – METODOLOGIA E AVALIAÇÃO

33. Avaliação da aprendizagem:

A avaliação faz parte do ato educativo, do processo de ensino e de aprendizagem. É fundamental que a avaliação deixe de ser um instrumento de classificação, seleção e exclusão social e se torne uma ferramenta para a construção coletiva dos sujeitos e de uma escola de qualidade. A avaliação será diagnóstica, processual e qualitativa, acompanhando o desempenho e o desenvolvimento do discente na constituição das competências – conhecimentos, habilidades e atitudes requeridas para o exercício profissional com cidadania. Ocorrendo, dessa forma, numa constante prática de ação-reflexão-ação de todos os elementos envolvidos no processo educacional, consistindo em um conjunto de ações que permitam recolher dados, visando à análise da constituição das competências por parte do discente, previstas no plano de curso. Suas funções principais são:

- Obter evidências sobre o desenvolvimento do conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias à constituição de competências, visando à tomada de decisões sobre o encaminhamento dos processos de ensino e de aprendizagem e/ou a progressão do discente.
- Estabelecer previamente, por unidade curricular, critérios que permitem visualizar os avanços e as dificuldades dos discentes na constituição das competências.

Os critérios servirão de referência para o discente avaliar sua trajetória e para que o docente tenha indicativos que sustentem tomadas de decisões sobre o encaminhamento dos processos de ensino e de aprendizagem e a progressão dos discentes. A proposta pedagógica do curso prevê atividades avaliativas que funcionam como instrumentos colaboradores na verificação da aprendizagem, contemplando os seguintes aspectos: adoção de procedimentos de avaliação contínua e cumulativa; prevalência dos aspectos qualitativos; inclusão de atividades contextualizadas; manutenção de diálogo permanente com o discente; consenso dos critérios de avaliação a serem adotados e cumprimento do estabelecido. No plano de ensino do componente curricular deve constar o cronograma do desenvolvimento dos conteúdos e das atividades avaliativas de forma clara e objetiva.

Conforme Resolução nº 41, de 20 de novembro de 2014, que aprova o Regulamento Didático Pedagógico – RDP, no seu artigo art. 96, a avaliação da aprendizagem terá como parâmetros os princípios do PPI e o perfil de conclusão do curso definido nesse PPC. Nesse sentido, a avaliação dos aspectos qualitativos compreende o diagnóstico, a orientação e a reorientação do processo de aprendizagem, visando à construção dos conhecimentos. Sendo assim, os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão constar no plano de ensino do componente curricular, estimulando o discente a: pesquisa, reflexão, iniciativa, criatividade, laborabilidade e cidadania.

O registro da avaliação será efetuado considerando as diretrizes constantes no RDP da instituição. Para a aprovação em cada uma das unidades curriculares o discente deverá apresentar frequência mínima de 75% da carga horária total da disciplina, conforme prevê o Regulamento Didático Pedagógico vigente. O resultado da final será registrado por valores inteiros

de 0 (zero) a 10 (dez), sendo considerado o arredondamento matemático sempre que necessário. O docente ao utilizar este procedimento deverá seguir as regras do arredondamento matemático. O resultado mínimo para aprovação em um componente curricular será 6 (seis). No regime de matrícula seriada o discente reprovado em até dois componentes curriculares poderá ser matriculado no período seguinte desde que cumpra concomitantemente os componentes curriculares em regime de pendência e essa matrícula terá prioridade.

Ressalta-se que, segundo o RDP, a decisão do resultado final, pelo docente, dependerá da análise do conjunto de avaliações, suas ponderações e as discussões do conselho de classe final. Conforme o artigo 103, o conselho de classe é uma instância diagnóstica e deliberativa sobre a avaliação do processo de ensino e de aprendizagem. O curso prevê **dois conselhos de classe** por semestre, conforme o Regulamento Didático Pedagógico (conselho intermediário e conselho final), com a presença obrigatória dos docentes, que devem trazer registros qualitativos dos processos de ensino e de aprendizagem. O conselho intermediário será participativo ou representativo dos discentes e serão feitos encaminhamentos para melhoria dos processos educacionais. Nesse sentido, nos conselhos intermediários os docentes devem apresentar um parecer (qualitativo e quantitativo) da turma de forma geral e dos discentes de forma individual. O conselho final será realizado ao término do período letivo.

33.1. Recuperação

A recuperação de estudos compreenderá a realização de novas atividades pedagógicas no decorrer do período letivo, que possam promover a aprendizagem, conforme disposto na RDP:

“Art. 98. A recuperação de estudos compreenderá a realização de novas atividades pedagógicas no decorrer do período letivo, que possam promover a aprendizagem.

§ 1º As novas atividades ocorrerão, preferencialmente, no horário regular de aula, podendo ser criadas estratégias alternativas que atendam necessidades específicas, tais como atividades sistemáticas em horário de atendimento paralelo e estudos dirigidos.

§ 2º Ao final dos estudos de recuperação o aluno será submetido à avaliação, cujo resultado será registrado pelo professor, prevalecendo o maior valor entre o obtido na avaliação realizada antes da recuperação e o obtido na avaliação após a recuperação.”

Todos os discentes terão direito a recuperação de conteúdos, porém apenas os discentes que não atingirem média 6,0 terão direito a realizarem avaliação de recuperação.

34. Atendimento ao Discente:

Será oferecido ao discente atendimento individualizado ou coletivo programado com cada docente. Desse modo, cada professor disponibilizará horário determinado especificamente para esse fim. Durante esse período, o docente ficará à disposição, conforme Resolução 23/2014 (art. 7, II – atendimento a discente em pendência, sem constituição de turma;), para o atendimento de questões pertinentes ao trabalho em sala com suas unidades curriculares, inclusive nos casos de pendências com número inferior a cinco discentes. Além desse procedimento, os discentes serão assistidos num processo contínuo pelos docentes, coordenador de curso e coordenadoria pedagógica do câmpus em relação ao seu desempenho acadêmico e frequência, considerando as especificidades de cada discente e buscando estratégias para possibilitar a conclusão com êxito do curso.

Para acompanhar os processos de ensino e de aprendizagem, contribuindo para o acesso, permanência e êxito dos discentes, a coordenadoria de curso e a coordenadoria pedagógica manterão contato frequente com o corpo docente, no intuito de verificar a assiduidade e possíveis dificuldades apresentadas pelos discentes. Além disso, partindo do pressuposto que a instituição contribui para o desenvolvimento humano, social, cultural do discente, o IFSC conta com a Política de Inclusão, envolvendo o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas – NAPNE e o Programa de Atendimento aos Estudantes em Vulnerabilidade Social – PAEVS, entre outros. Aos discentes com dificuldade de acompanhamento e desenvolvimento regular de componentes curriculares serão oferecidos Planos de Estudo Diferenciado – PEDi, com os quais tais discentes poderão ter seu curso concluído em prazo tão amplo quanto seja necessário para garantir seu melhor aproveitamento e integralização do curso. O PEDi será elaborado pela Coordenadoria de Curso, cujos planejamentos serão supervisionados pela Coordenadoria Pedagógica do Câmpus.

Também deverão ser previstas, de acordo com a disponibilidade orçamentária do câmpus, monitorias para os alunos, especialmente para disciplinas teórico-práticas, com o objetivo de proporcionar diferentes estratégias de aprendizado, e ainda a possibilidade de incentivo aos alunos que apresentam maior facilidade de aprendizado por meio das metodologias tradicionais de ensino. A monitoria terá como finalidade promover a cooperação mútua entre discentes e docentes e a vivência com o professor e com as suas atividades técnico-didáticas.

35. Metodologia:

A elaboração do currículo do Curso Técnico em Eletrotécnica implica em ações pedagógicas que possibilitem ao discente a construção do seu conhecimento. Nessa construção de novos saberes, a escola constitui-se em um espaço onde docentes e discentes são sujeitos de uma relação crítica e criadora. Assim, a intervenção pedagógica favorece a aprendizagem a partir da diversidade.

A metodologia de ensino por competências baseia-se em situações-problemas, projetos ou situações reais do mundo do trabalho. As aulas serão desenvolvidas a partir da problematização, as atividades por meio da contextualização e a relação entre as unidades curriculares através da interdisciplinaridade. Nessa metodologia os discentes têm um papel ativo no processo de ensino-aprendizagem, isto é, ele age, reage, resolve problemas vive o processo; ele deve ser estimulado a aprender a aprender. O docente, por sua vez é um mediador e não transmissor do conhecimento.

Os procedimentos didáticos metodológicos propostos são:

- Aulas expositivas dialogadas;
- Aulas de exercícios;
- Estudos dirigidos;
- Discussões em grupos;
- Trabalhos individuais e em grupos;
- Pesquisas conduzidas em laboratório;
- Seminários;
- Visita técnicas;
- Desenvolvimento de projetos;
- Experimentos.

35.1. Projetos integradores

No intuito de possibilitar a integração dos temas trabalhados nos semestres, adotar-se-á a metodologia do Projeto Integrador, uma estratégia de ensino e de aprendizagem que proporciona a interdisciplinaridade dos temas abordados nos semestres. É um instrumento de integração entre

ensino, pesquisa e extensão na medida em que permitirá contato com as demandas dos setores industriais. Por meio do Projeto Integrador, permite-se ao aluno aprender com autonomia, pesquisar, organizar e sistematizar novas informações, e ainda participar das definições quanto aos objetivos da aprendizagem. Os projetos integradores deverão ser mediados por docentes responsáveis pelas disciplinas, e guiados por professores orientadores, incentivando-se o trabalho em grupos e a iniciação científica e experimental.

Além disso, o projeto integrador proporcionará ao aluno um campo de aplicação e consolidação dos conteúdos vistos em sala de aula. Assim, o projeto é uma oportunidade do desenvolvimento de competências, principalmente no sentido das habilidades e atitudes requeridas ao egresso.

Os projetos integradores estão inseridos na matriz curricular do curso na forma de disciplinas específicas. Isso faz com que os alunos tenham tempo próprio para o “pensar e agir” no projeto, ao mesmo tempo em que os docentes podem, em suas disciplinas, de forma autônoma, relacionar os conteúdos à temática do projeto. Busca-se garantir, assim, tanto o espaço interdisciplinar quanto o necessário aprofundamento em cada disciplina.

35.2. Atividades de extensão e estágio

Os alunos terão a oportunidade de desenvolver atividades de extensão ou estágio não-obrigatório. Caso os alunos optem por desenvolver estas atividades, as mesmas estarão regulamentadas pelos documentos norteadores do IFSC relativos ao estágio e à extensão.

Parte 3 – Autorização da Oferta

VII – OFERTA NO CAMPUS

36. Justificativa da Oferta do Curso no Câmpus:

O IFSC câmpus Tubarão iniciou seu processo de implantação no ano de 2012, junto à Audiência Pública realizada em 18 de junho de 2012, no centro comunitário do bairro Passagem. Participaram autoridades e a comunidade tubaronense em geral. Estes elegeram os seguintes eixos tecnológicos a serem contemplados pelo câmpus, sendo eles: Controle de Processos Industriais, Produção Industrial, Infraestrutura e Ambiente e Saúde. Após consulta e levantamento de dados a respeito das potencialidades da região, foi elaborada e realizada uma pesquisa de demanda com entidades estudantis, industriais, comerciais e gestoras do município. O curso de eletrotécnica foi um dos apontados pela pesquisa de demanda realizada na época. Recentemente, a câmpus teve o retorno positivo da PRODIN, aprovando a POCV B do câmpus Tubarão, em que consta o curso Técnico em Eletrotécnica.

Em consonância com o PPC do curso Técnico em Eletrotécnica do câmpus Criciúma repete-se aqui que *“Entre todas as atividades, principalmente nas atividades industriais, no eixo a que este curso se insere, Controle e Processo Industriais, a eletricidade é fundamental para o funcionamento das máquinas e equipamentos. Este fato indica a necessidade de profissionais técnicos para a atuação nesta área, para a manutenção e instalação destes equipamentos. Ressalta-se ainda que setores como comércio, serviço e de construção civil utilizam profissionais técnicos em eletrotécnica, seja na sua instalação, mudanças de leiaute ou manutenções. Segundo a resolução vigente (NR-10), a condução de trabalhos em sistemas elétricos deve ser feita de forma segura por profissionais habilitados e capacitados. O profissional de nível médio que pode ser habilitado junto ao CREA é o eletrotécnico o que indica a relevância da formação deste profissional, para suprir toda as necessidades de técnicos na área de eletricidade para a atuação no sistema elétrico como um todo”*.

A cidade de Tubarão tem sua localização privilegiada. Próxima ao mar, à serra e às águas termais, é cortada pela rodovia BR-101 e pelo rio Tubarão de sul a leste, que em seu percurso vai desembocar na Lagoa Santo Antônio, em Laguna. Pertencente a região sul de Santa Catarina e Microrregião de Tubarão. Está a 140 km ao sul de Florianópolis, 57,2 km ao norte de Criciúma e 336 km ao norte de Porto Alegre.

A cidade de Tubarão é o município sede da Associação dos Municípios da Região de Laguna (AMUREL), formada por 18 municípios: Armazém, Braço do Norte, Capivari de Baixo, Grão Pará, Gravatal, Imaruí, Imbituba, Jaguaruna, Laguna, Pedras Grandes, Pescaria Brava, Rio Fortuna, Sangão, São Ludgero, São Martinho, Santa Rosa de Lima, Treze de Maio e Tubarão.

Uma vez que não se encontraram informações secundárias relacionadas ao deslocamento de discentes utilizaram-se, para o cálculo da região de abrangência, os dados de origem dos

discentes do câmpus e do câmpus Criciúma. Assim, as análises demonstraram como viável a consideração de municípios até uma distância de 55 quilômetros rodoviários. O que resultou em 22 municípios conforme Quadro 1.

Quadro 1 – Municípios abrangidos pelo estudo.

Municípios	Microrregião	Associação de Municípios	Distância de Tubarão (km)
Tubarão	Tubarão	AMUREL	0,00
Capivari de Baixo	Tubarão	AMUREL	7,50
Pescaria Brava	Tubarão	AMUREL	18,10
Gravatal	Tubarão	AMUREL	18,90
Jaguaruna	Tubarão	AMUREL	23,80
Treze de Maio	Tubarão	AMUREL	23,90
Armazém	Tubarão	AMUREL	26,20
Laguna	Tubarão	AMUREL	28,20
Sangão	Tubarão	AMUREL	28,50
Braço do Norte	Tubarão	AMUREL	33,10
Pedras Grandes	Tubarão	AMUREL	36,50
São Ludgero	Tubarão	AMUREL	39,90
Morro da Fumaça	Criciúma	AMREC	40,10
Orleans	Tubarão	AMREC	43,70
Grão Pará	Tubarão	AMUREL	47,40
Imbituba	Tubarão	AMUREL	50,80
Içara	Criciúma	AMREC	51,70
Cocal do Sul	Tubarão	AMREC	52,60
Rio Fortuna	Tubarão	AMUREL	52,70
São Martinho	Tubarão	AMUREL	53,00
Urussanga	Criciúma	AMREC	54,50
Criciúma	Criciúma	AMREC	56,80

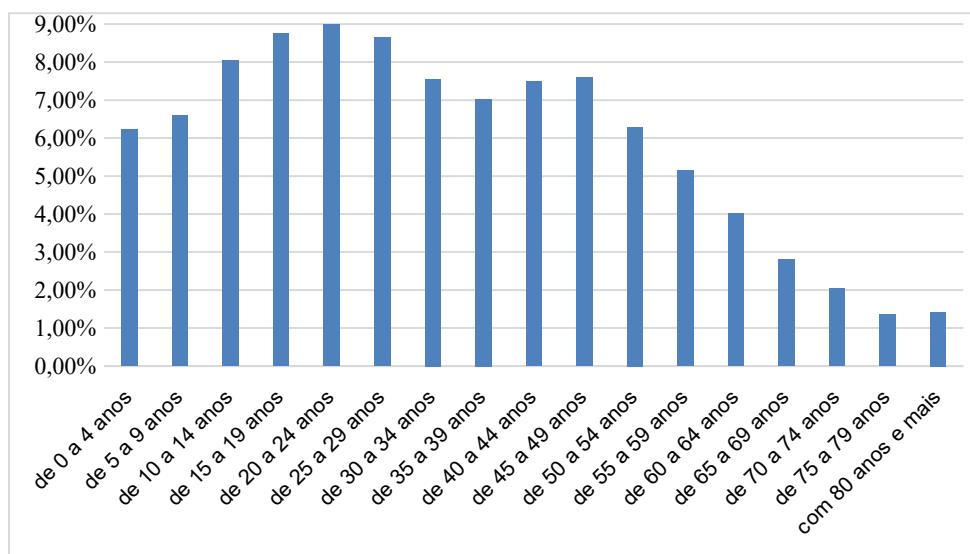
Fonte: os autores (2014).

Os municípios da área de abrangência, totalizam um montante de 524.567 habitantes, de acordo com a Estimativa Populacional do IBGE para o ano de 2017. Considerando-se a população do Censo de 2010 (453.325 habitantes), houve um aumento de 15,72%. De característica predominantemente urbana, apenas 18,88% dessa população vive na zona rural, contra 81,12% vivendo na zona urbana.

Em relação ao gênero, de acordo com dados de 2010 do IBGE, 49% da população residente na área de abrangência são do sexo masculino, contra 51% do sexo feminino. Já em relação a raça, 91% da população considera-se branca, 3,6% preta, 5,2% parda, 0,15% amarela e 0,09% indígena. De acordo com os dados do Censo de 2010 do IBGE, aproximadamente 34% dessa população está entre 15 e 34 anos e aproximadamente 22% está entre 35 e 49 anos. Cerca de 23% encontra-se acima de 50 anos e cerca de 21% abaixo de 15 anos.

Com base na figura 3 e considerando que o Ensino Médio tem duração mínima de 3 anos (idades de 15 a 17 anos). Nesse sentido, estratificando os dados para as faixas etárias em idade escolar verifica-se que 5% da população pertence a faixa de 0 a 3 anos, 3% de 4 a 5 anos, 13% de 6 a 14 anos, 5% de 15 a 17 anos e **73% com 18 ou mais anos**.

Figura 3 – Faixa etária da população.



Fonte: os autores (2018) com base em dados do IBGE.

Na área de abrangência, segundo dados de 2010, os municípios possuem IDHM alto, com exceção de Rio Fortuna (IDHM 0,806), considerado muito alto. O município é seguido de **Tubarão (0,796)** e Cocal do Sul (0,780), fechando os três municípios com maior IDHM. Já os três municípios com menor IDHM são Sangão (0,700), Jaguaruna (0,721) e Pedras Grandes 0,728).

A população economicamente ativa compreende o potencial de mão de obra com que pode contar o setor produtivo, isto é, a população ocupada e a população desocupada, assim definidas (IBGE, 2010). Na área de abrangência, a população economicamente ativa compreende, segundo dados de 2010 do IBGE, 247.247 pessoas, sendo 2675 de 10 a 14 anos (1,08%), 104.459 de 15 a 17 anos (4,23%) e **234.118 com 18 anos ou mais (94,69%)**.

Em relação a renda domiciliar, de acordo com dados de 2010 do IBGE: cerca de aproximadamente 22% dos domicílios recebem menos que 2 salários-mínimos; 45% entre 2 e 5 salários-mínimos; 23% entre 5 e 10 salários-mínimos; e acima de 10 salários-mínimos aproximadamente 10% dos domicílios. Quando se analisa a renda per capita média dos municípios da área de abrangência, percebe-se, de acordo com dados do IBGE de 2010, valores entre R\$ 1.665,83 (Rio Fortuna) e R\$ 723,04 (Pedras Grandes). Os três municípios com maior renda per capita são Rio Fortuna (R\$ 1.665,83), **Tubarão (R\$ 1.145,50)** e Grão Pará (R\$ 1.018,24). Já os três municípios com menores rendas são Pedras Grandes (R\$ 723,04), Jaguaruna (R\$ 780,01) e Laguna (R\$ 785,80).

Outro indicador econômico importante é a posse de bens duráveis nos domicílios. De acordo com dados do Censo de 2010, cerca de 50% dos domicílios possuíam computador e aproximadamente 37% dos domicílios com computador com acesso à Internet. Outros bens duráveis encontrados domicílios, com seus percentuais aproximados, são rádio (88% dos domicílios), televisão (98%), máquina de lavar roupa (77%), geladeira (99%), telefone celular

(89%), telefone fixo (42%), motocicleta (35%) e automóvel (63%).

Quando se analisa a contribuição ao Produto Interno Bruto (PIB) pelas atividades econômicas, por meio do Valor Adicionado Bruto, verifica-se que, na área de abrangência, 34% é proveniente da indústria, enquanto 58% é proveniente de serviços, de acordo com dados de 2014 do IBGE. Apenas 8% provêm da agropecuária. Analisando isoladamente os municípios, em relação aos serviços, verifica-se que os maiores percentuais de valor adicionado bruto encontram-se em Laguna (75%), Imbituba (75%) e **Tubarão (73%)**. Já em relação a indústria destacam-se Capivari de Baixo (61%), Rio Fortuna (56%) e Urussanga (53%). Finalmente, em relação a agropecuária os maiores percentuais estão em Pedras Grandes (39%), Grão Pará (36%) e Gravatal (36%).

Em relação ao estoque de **empresas** e **empregos**, na área de abrangência, de acordo com dados de 2015 do IBGE, existem **19.446 empresas**, com um total de pessoal ocupado de 155.656 pessoas, sendo 131.406 assalariados. Os destaques em relação a número de empresas atuantes são Tubarão (**5.208 empresas**), Içara (2.111), Imbituba (1.647), Braço do Norte (1.493) e Laguna (1.424). Já em relação ao pessoal assalariado, destacam-se **Tubarão (37.778 pessoas)**, Içara (15.455), Braço do Norte (10.447), Imbituba (8.872) e Orleans (7.116). Os municípios com os maiores salários médios mensais são Capivari de Baixo (com 3,0 salários-mínimos), Cocal do Sul (2,7 SM), São Ludgero (2,6 SM) e Içara, Orleans e Urussanga (as três com 2,5 SM). A média salarial do município de Tubarão é, de acordo com os dados de 2015, 2,4 salários-mínimos.

Utilizando-se os dados do Censo de 2010, verifica-se que os setores de ocupação que mais se destacam são, comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas (17,71%), construção (7,98%), educação (4,85%), outras atividades de serviços, não especificadas na pesquisa (4,42%), transporte, armazenagem e correio (4,40%). Ainda por meio dos dados do Censo de 2010, em relação ao tipo de ocupação, as que mais se destacam são ocupações elementares (15,62%), trabalhadores qualificados, operários e artesãos da construção, das artes mecânicas e outros ofícios (15,91%), trabalhadores dos serviços, vendedores dos comércios e mercados (14,00%), operadores de instalações e máquinas e montadores (12,91%), trabalhadores qualificados da agropecuária, florestais, da caça e da pesca (10,21%). Do montante total, **5,71%** declararam-se **técnicos** profissionais de nível médio.

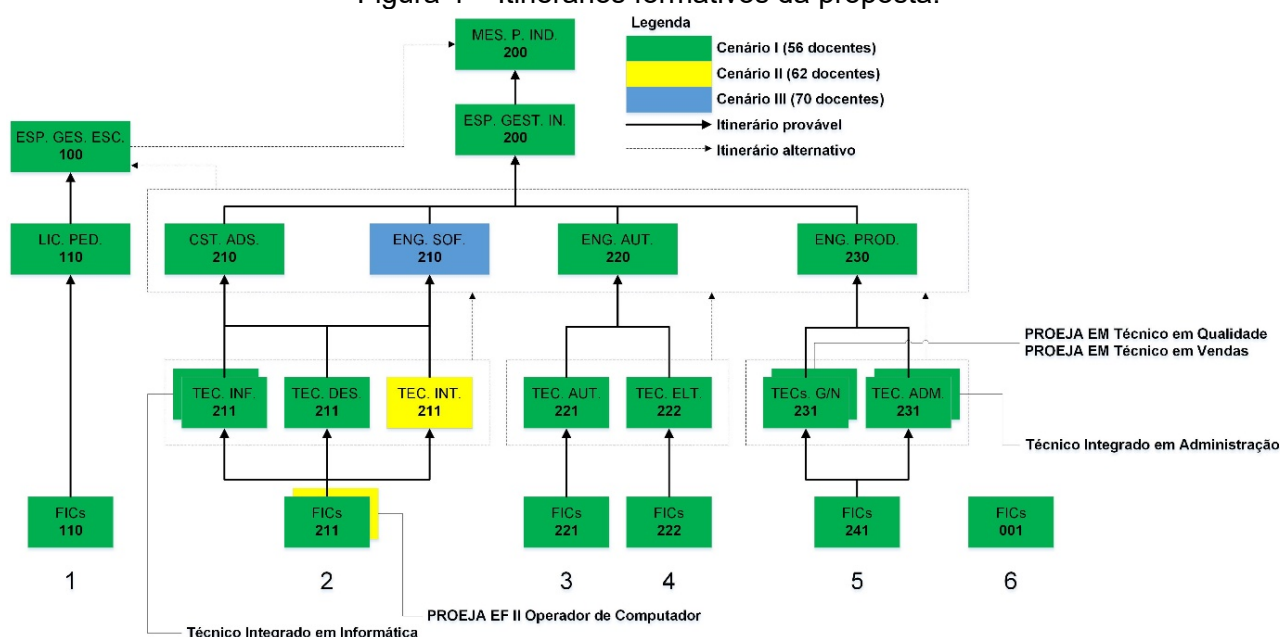
Em relação ao nível de instrução da População Economicamente Ativa (PEA), os dados do Censo de 2010, cerca de 36% da PEA não possui instrução ou possui o fundamental incompleto, cerca de 22% possui o fundamental completo ou médio incompleto, cerca de **31% possui o médio completo** ou superior incompleto e cerca de 10% possui o superior completo. Dentre os municípios que possuem maior percentual da população com superior completo destacam-se **Tubarão (16%)**, Imbituba (12%) e Urussanga (12%). Já os menores percentuais são de Sangão (3%), São Martinho (5%) e Pedras Grandes (7%).

Em relação a oferta de cursos na região de abrangência, identificou-se em relação a cursos técnicos, além do IFSC, outras quatro instituições: SENAI, SENAC, CEDUP e SATC.

37. Itinerário formativo no Contexto da Oferta do Câmpus:

Em relação a verticalização e integração dos cursos e eixos, segue-se um conjunto de itinerários possíveis através da proposta formativa do Câmpus, apresentados na Figura 4 a seguir. Destes, o Cenário I foi aprovado pela resolução 04/2018, do câmpus Tubarão, e aprovação no Edital PROEN 02/2017 POCV.

Figura 4 – Itinerários formativos da proposta.



Fonte: POCV (2018).

Para os egressos do ensino médio, ou aqueles que estão cursando-o em outra instituição, existe a disponibilidade dos cursos técnicos no eixo de Controle e Processos Industriais, ao qual o presente PPC está inserido. Esses cursos técnicos também podem receber egressos dos cursos FICs do eixo de Controle e Processos Industriais, assim como dos eixos de Informação e Comunicação e Gestão e Negócios.

No eixo tecnológico de Controle e Processos Industriais, o câmpus tem em seu planejamento encaminhado e aprovado pela PRODIN em 2018, os cursos de Técnico em Automação Industrial que será ofertado no período vespertino e o curso Técnico em Eletrotécnica, no período noturno.

Os egressos dos cursos técnicos do eixo de Controle e Processos Industriais podem verticalizar naturalmente no próprio eixo. Seja para o curso de Engenharia de Produção, buscando

uma formação mais gerencial, seja para o curso de Engenharia de Controle e Automação, buscando uma formação mais tecnológica.

E para os egressos das graduações o câmpus pretende implantar a Especialização em Gestão da Inovação e o Mestrado em Processos Industriais, esse último em parceria com o câmpus Araranguá e Criciúma.

Não se deve desconsiderar que os percursos apresentados são aqueles que se espera serem mais recorrentes entre os alunos dos câmpus. Entretanto, uma série de itinerários formativos podem ser percorridos pelos alunos, dados suas aspirações, necessidades e possibilidades.

37.1 Harmonização curricular

Para efetivação do Cenário aprovado (Figura 4), o câmpus realizou um trabalho conjunto com o objetivo de alcançar a máxima harmonização curricular possível para os cursos do mesmo eixo e entre eixos, quando cabível.

A harmonização curricular permite ampliar a capacidade de utilização da estrutura e, especialmente, contribuir com a redução da evasão nos cursos. Com a harmonização, parte das unidades curriculares, conforme Quadro 2, permitirão que o estudante se matricule em unidades de outros cursos, desde que atendam aos requisitos de equivalência. Considerando que o curso Técnico em Eletrotécnica será ofertado com entradas anuais, a harmonização irá auxiliar em eventuais casos de pendência, possibilitando que o estudante curse a unidade curricular em outro curso, sem ter que esperar a próxima oferta.

O Quadro 2 apresenta as unidades curriculares dos cursos oferecidos na instituição que podem ser validadas no curso Técnico em Eletrotécnica. Destaca-se que os cursos Técnicos em Desenvolvimento de Sistemas e Administração estão sendo oferecidos com PPCs aprovados em data anterior ao trabalho de harmonização. Logo, uma possível reestruturação poderá melhorar o quadro de unidades com viabilidade de equivalência.

Quadro 2 – Harmonização Curricular.

Técnico em Eletrotécnica	Técnico em Automação Industrial	Técnico em Administração	Técnico em Desenvolvimento de Sistemas
Unidades curriculares que permitem validação			
Desenho Técnico Aplicado (DTA)	Desenho Técnico Aplicado		
Eletricidade Básica (EBA)	Eletricidade Básica		
Comunicação Técnica	Comunicação Técnica	Comunicação e	Português

(COT)		Expressão	
Segurança e Higiene no Trabalho (SHT)	Segurança e Higiene no Trabalho		
Eletrônica Básica (ELB)	Eletrônica Básica		
Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS)	Ciência, Tecnologia e Sociedade		
Acionamentos Elétricos (ACE)	Acionamentos Elétricos		
Instalações Elétricas (IEL)	Instalações Elétricas		
Eletrônica Digital (ELD)	Eletrônica Digital		
Empreendedorismo (EMP)	Empreendedorismo	Introdução ao Empreendedorismo	Gestão organizacional e Empreendedorismo
Planejamento da Manutenção (PMA)	Planejamento da Manutenção		
Automação Básica	Controladores Lógicos Programáveis (CLP)		

Fonte: os autores (2018).

38. Público-alvo na Cidade ou Região:

O curso Técnico de Eletrotécnica se destina ao público em geral com interesse na área. Dentre os interessados, pode-se ter profissionais que trabalham em:

- a) Concessionárias de energia elétrica;
- b) Prestadoras de serviço;
- c) Indústrias em geral, nas atividades de manutenção e automação;
- d) Indústrias de fabricação de máquinas, componentes e equipamentos elétricos.

Também pode-se ter pessoas que necessitam ampliar seu conhecimento técnico na área para auxílio em cursos superiores de engenharia, ou mesmo para obter um emprego relacionado à área.

39. Instalações e Equipamentos:

Infraestrutura e Recursos Materiais	Quantidade	Detalhamento	Fase de Implantação
1. Laboratório de Eletrônica	01	01 Projetor multimídia; 01 Quadro branco para marcador; 01 Mesa do docente; 01 Ar-condicionado split; 07 Bancadas de estudo 02 Bancadas de madeira 2,60 x 1,00 m; 45 Cadeiras Giratórias; 29 Computadores de mesa; 16 Notebooks; 29 Licenças de software para circuitos eletrônicos; 14 Fontes de alimentação dupla CC, ajustável até 30V, 3A; 02 Fontes de alimentação CC, ajustável até 140V, 5A; 07 Fontes de Alimentação Digital Simétrica 30V/5A 14 Geradores de função digital 0,1 a 2 MHz; 28 Multímetros digitais; 07 Multímetros de bancada; 14 Osciloscópios digitais de 2 canais; 28 Ponteiras de osciloscópio; 14 Ponteiras de corrente para Osciloscópio; 02 Pontes LCR digitais; 14 Kits didáticos para microcontroladores; 14 Kits didáticos arduino; 14 Kits para soldagem de placas; Componentes eletrônicos diversos: resistores, capacitores, indutores, potenciômetros, CIs, etc.	Em construção*
2. Laboratório de Acionamentos de Máquinas Elétricas	01	01 Projetor multimídia; 01 Quadro branco, para marcador; 01 Mesa do docente; 01 Cadeira giratória para o docente; 01 Computador para o docente; 01 Ar-condicionado split; 02 armários de aço com prateleiras; 02 gaveteiros para componentes; 02 Bancadas de madeira 2,60 x 1,00 m; 20 banquetas giratórias; 10 Bancadas Didáticas de Eletrotécnica Industrial; 10 Geradores elétricos manuais (tipo AZEHEB); 10 Transformadores desmontáveis (tipo AZEHEB); 10 Transformadores monofásicos 1 kVA; 10 Transformadores trifásicos 1 kVA; 10 Painéis de carga RLC; 10 Imãs ferradura de 140 mm, com culatra (tipo 3BScientific); 10 Imãs em formato de barra (vermelho-azul) (tipo 3BScientific); 05 Varivolt trifásicos de 6 kVA; 05 Varivolt monofásicos 1 kVA; 12 Tacômetros digitais; 12 Alicates wattímetros; 12 Multímetros Digitais; 10 Sequenciômetros;	Em construção*

		<p>10 Cossifímetros; 05 Megômetros; 05 Pontes LCR digitais; 01 Medidor de rigidez dielétrica do óleo isolante; 01 Medidor de relação de transformação TTR; 01 Medidor de Campo Magnético; 01 Câmera térmica; 01 Bobinadeira elétrica 220V, conta giro rotativo 4 algarismos; 02 Fontes DC (30V-3A); 05 Motores monofásicos até 1 CV; 05 Motores trifásicos standart de alto rendimento até 1 CV; 05 Motores trifásicos dahlander de alto rendimento até 1 CV; 05 Motores trifásicos tipo moto-freio de até 1 CV; 05 Motores tipo Wmagnet; 02 Moto-bombas monofásicas de até 1 CV; 05 Fonte CA/CC para controle de motores de corrente contínua; 05 Motores de corrente contínua; 20 Capacitores para correção de FP monofásicos de 0,5 kVAR; 20 Capacitores para correção de FP trifásicos de 0,5 kVAR; 20 Contatores para capacitores; 12 Controladores de correção de fator de potência; 12 Inversores de frequência; 12 Soft-starters; 12 Servo-acionamentos; 12 Pranchetas de madeira; 12 Fontes CA 220/24V; 12 Quadro de comandos para motores elétricos; 01 Quadro de ferramentas; 12 Alicates de corte; 12 Alicates de bico meia cana; 12 Alicates de bico cônico; 12 Chaves de fenda; 12 Chaves Phillips; 12 Alicates grimpadores; 05 Extratores de rolamentos; 05 kits de montagem de rolamentos; 05 Martelo de borracha; 40 Óculos de proteção.</p>	
3. Laboratório de Instalações Elétricas	01	<p>01 Projetor multimídia; 01 Quadro branco, para marcador; 01 Mesa do docente; 01 Cadeira giratória para o docente; 01 Computador para o docente; 02 armários de aço com prateleiras; 02 gaveteiros para componentes; 01 Ar-condicionado split; 10 Box para instalação embutida, com 02 postos de trabalho; 10 Pranchetas de madeira para instalação elétrica 0,50 x 0,40 m; 02 Bancadas de madeira 2,60 x 1,00 m; 20 banquetas giratórias; 02 varivolt trifásicos; 02 varivolt monofásicos; 12 Alicates wattímetros; 12 Multímetros Digitais;</p>	Em construção*

		<p>12 Sequenciômetros; 12 Cossifímetros; 12 Medidores de kWh; 05 Luxímetros; 02 Analisadores de Energia Elétrica; 02 Terrômetro; 02 Alicates terrômetros; 01 quadro de ferramentas; 12 Alicates de corte; 12 Alicates de bico meia cana; 12 Alicates de bico cônico; 12 Chave de fenda; 12 Chaves Phillips; 12 Desemcapadores de fios; 12 Estiletes; 40 Óculos de proteção.</p>	
4. Laboratório de Automação I	01	<p>01 Projetor multimídia. 01 Quadro branco, para marcador. 01 Mesa do professor. 02 Armários de aço com prateleiras. 01 Ar-condicionado split 60.000btu. 20 Bancadas de estudo. 41 Microcomputadores ligados à rede. 41 Cadeiras giratórias. 20 Kits com Controladores Lógico programáveis, com entradas e saídas analógicas e digitais, com software de programação. 20 Licenças de software de simulação virtual de fábricas. 20 Placas de aquisição de dados, com conexão USB. 01 Célula de manufatura com 10 postos de trabalho; Incluindo: esteiras transportadoras; sistema de distribuição, classificação, teste, processamento, montagem, separação, armazenagem e manipulação de peças; 20 Licenças de software de simulação da célula de manufatura; 20 Licenças de softwares de supervisão; 01 Braço Manipulador Robótico; Sistemas de redes e protocolos (UPC-UA); 03 Multímetros digitais. 02 Osciloscópio Digital de 2 Canais; 03 Geradores de funções. 03 Fontes CC Dupla; 08 Kits de Robótica LEGO. 60 Sensores industriais diversos (indutivo, capacitivo, nível, pressão, temperatura, vazão).</p>	Em construção*
5. Laboratório de Projeto Integrador	01	<p>01 Projetor multimídia. 01 Quadro branco, para marcador. 01 Mesa do professor. 02 Armários de aço com prateleiras. 01 Ar-condicionado split 60.000btu. 10 Cadeiras Giratórias. 03 Bancadas de trabalho 1800 x 800 mm 02 Bancadas de estudo 08 Microcomputadores ligados à rede. 05 Placas de aquisição de dados</p>	Em construção*

		<p>03 Multímetros True RMS, com saída USB; 01 Alicates Amperímetro True RMS; 02 Osciloscópio Digital de 2 Canais; 02 Geradores de funções; 02 Fontes CC Dupla; 02 Estações de Retrabalho e Solda; 01 Furadeira de bancada 01 Moto Esmeril 6" 01 Morsas de bancada 8 02 Carro de Ferramentas em aço 01 Empilhadeira Elétrica 03 Furadeira/Parafusadeira manual 01 Furadeira de impacto 03 Esmerilhadeira manual 4.1/2 01 Aspirador de pó industrial 01 Carro de tração manual para transporte 03 Serra tico-tico 02 Serra circular para madeira 04 Tartaruga para movimentação 01 Prensa térmica para circuito impresso 01 Impresso 3D, bico duplo 06 Jogos de ferramentas manuais, com: Alicates de corte; Alicates de bico meia cana; Chaves de fenda; Chaves Phillips, Chaves Allen; Chaves Torx, Chaves de Boca, Martelo, Alicates universal, Alicates de pressão e Estilete 01 Kits de pintura com ar-comprimido.</p>	
6. Laboratório de Sistema Elétrico de Potência	01	<p>01 Conjunto com Poste de Concreto seção circular, mão francesa, cruzeta de madeira, para-raios de distribuição, chaves seccionadoras fusível, transformador de força trifásico, eletrodo de aterramento, conectores tipo cunha, parafusos, condutores, isoladores roldana, isoladores tipo pino, eletroduto metálico; 04 Conjuntos com poste de concreto, cruzetas de madeira, mão francesa, conectores tipo cunha, parafusos, condutores, armação secundária de 2 estribos, isoladores roldana, isoladores tipo pino; 03 conjuntos de ferramentas; 01 Detector de alta tensão. 02 escadas extensivas com degraus tipo D e fibra (7,60m).</p>	Em construção*
7. Laboratório de Informática	02	<p>40 microcomputadores para os discentes ligados a rede (internet), 1 (uma) mesa e cadeira para o docente, quadro branco, tela para projeção, projetor de multimídia, 1(um) microcomputador ligado a rede (internet).</p>	Completo
8. Sala de aula	02	<p>40 (Quarenta) cadeiras universitárias, 1 (uma) mesa e cadeira para o docente, quadro branco, projetor de multimídia com computador integrado e acesso à internet.</p>	Completo

* A estrutura dos laboratórios "Em construção" está em fase de construção, com previsão de conclusão no final de 2018. Em paralelo, planeja-se a compra dos equipamentos necessários para

equipá-los, onde contaremos com recursos do câmpus e extra orçamentários.

40. Corpo Docente e Técnico-administrativo:

Corpo docente que atuará no curso:

DOCENTE		
Nome	Área	Regime de Trabalho
Emerson Silveira Serafim	Engenharia Elétrica	DE
Lucas Schmidt	Engenharia Elétrica	DE
Henri Belan	Engenharia Controle e Automação	DE
Daniel de Cássia Yano	Português	DE
Pierry Teza	Administração	DE
Iury Destro	Engenharia de Produção	DE
<i>A contratar (vagas futuras para o câmpus)*</i>	<i>Engenharia Elétrica/Eletrônica</i>	<i>DE</i>
<i>A contratar (vagas futuras para o câmpus)*</i>	<i>Engenharia Elétrica/Acionamentos</i>	<i>DE</i>
<i>A contratar (vagas futuras para o câmpus)*</i>	<i>Engenharia Elétrica/Acionamentos</i>	<i>DE</i>
<i>A contratar (vagas futuras para o câmpus)*</i>	<i>Engenharia Mecânica</i>	<i>DE</i>
<i>A contratar (vagas futuras para o câmpus)*</i>	<i>Engenharia Controle e Automação</i>	<i>DE</i>
<i>A contratar (vagas futuras para o câmpus)*</i>	<i>Engenharia Controle e Automação</i>	<i>DE</i>
<i>A contratar (vagas futuras para o câmpus)*</i>	<i>Engenharia Controle e Automação</i>	<i>DE</i>

* Conforme aprovação do Cenário I, na POCV 2018, pelo câmpus e reitoria.

Corpo técnico que atuará no curso:

TÉCNICO ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO	
Nome	Cargo
GISELY CORDOVA BARDINI	Pedagoga
LUANA CRISTINA MEDEIROS DE LARA	Auditores
MARIA REGINA ANDREATTO	Bibliotecária
LEANDRO MEDEIROS ELIAS	Administrador
FERNANDA CORREA GARCIA	Técnica em Assuntos Educacionais

LUIZ CARLOS DE OLIVEIRA	Técnica em Assuntos Educacionais
ROSIANA TAIS ANDREOLLA	Assistente Social
BRUNO PEREIRA FARACO	Contador
RAMON HEERDT DE SOUZA	Técnico de Laboratório
AUGUSTO CESAR FELISBINO GARCIA	Técnico de Laboratório
FELIPE NATALINO CRAVO	Técnico em Tecnologia da Informação
JUAN CARLOS NASCIMENTO	Técnico em Tecnologia da Informação
RAMON ALVES SEBASTIAO	Assistente em Administração
ALEXANDRE RANGEL SIMON FERREIRA RAMOS	Assistente em Administração
MATHEUS MARTINS COSTENARO	Assistente em Administração
ROBSON VIEIRA RODRIGUES	Assistente em Administração
PAULA DA ROSA WERNKE	Auxiliar em Administração
JULIANA PANSERA ESPINDOLA	Assistente de Aluno
GABRIELE MENDES DA SILVA	Assistente de Aluno
ALINE FURTADO ALVES	Assistente de Aluno
SUELEN DOS PASSOS	Auxiliar de Biblioteca
<i>A contratar (vagas futuras para o câmpus)</i>	<i>Técnico de Laboratório: eletrotécnica</i>
<i>A contratar (vagas futuras para o câmpus)</i>	<i>Técnico de Laboratório: automação industrial</i>

41. Anexos:

Os seguintes itens estão em anexo:

- Anexo 1: Resolução 14/2018 de aprovação do curso no Colegiado do Câmpus;
- Anexo 2: Parecer do Dirigente de Ensino do Câmpus;
- Anexo 3: Parecer do responsável pela Biblioteca do Câmpus;

- Anexo 4: Parecer da coordenação pedagógica do Câmpus;