

RESOLUÇÃO CEPE/IFSC Nº 069 DE 10 DE AGOSTO DE 2018.

Aprova a alteração de PPC e dá outras providências.

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;

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar a alteração de PPC do Curso Técnico em Eletroeletrônica Concomitante – Câmpus Joinville, conforme anexos, e revogar a Resolução nº 160/2011/CEPE/IFSC que trata do referido curso:

Nº	Câmpus	Curso				Carga horária	Vagas por turma	Vagas totais anuais	Turno de oferta
		Nível	Modalidade	Status	Curso				
1.	Joinville	Médio (Técnico Concomitante)	Presencial	Alteração	Técnico em Eletroeletrônica	1440 horas	35	70	Noturno

Florianópolis, 10 de agosto de 2018.

LUIZ OTÁVIO CABRAL

Presidente do CEPE do IFSC

(Autorizado conforme despacho no documento nº 23292.039516/2017-68)



ALTERAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

DADOS DO CAMPUS

1 Campus: Joinville

2 Departamento: Eletroeletrônica

3 Contatos/Telefone do campus: Maick da Silveira Viana/ E-mail: maick.viana@ifsc.edu.br/
(47) 3331-5601.

DADOS DO CURSO

4 Nome do curso: Técnico em Eletroeletrônica

5 Número da Resolução do Curso: RESOLUÇÃO Nº 014/2009/CS

6 Forma de oferta: Técnico Concomitante

ITEM A SER ALTERADO NO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO:

Item 13. Carga Horária do Curso:

A carga horária do curso passou de 1.200h para 1.440h

Carga horária de Aulas: 1.440 horas

Carga horária de Estágio: Não obrigatório

Carga horária Total: 1.440 horas

Item 16. Turno de Oferta:

O PPC válido até então permitia a abertura de vagas vespertinas e noturnas. Na nova proposta a oferta é exclusivamente noturna, como já vinha sendo realizado nos últimos anos.

Item 20. Regime de Matrícula:

As matrículas deixarão de ser por módulo para serem realizadas por unidade curricular

Item 24. Objetivos do curso:

Como era:

O Curso Técnico em Eletroeletrônica tem por objetivo formar profissionais, capazes de desenvolver atividades ou funções típicas da área, segundo os padrões de qualidade e produtividade requeridos pela natureza do trabalho do Técnico, observadas as normas de segurança e higiene do trabalho e de preservação ambiental.

Como ficou na nova proposta:

O objetivo do Curso Técnico em Eletroeletrônica é formar um profissional para atuar na área de Eletroeletrônica, tal qual estabelecido no eixo tecnológico de "Controle e Processos Industriais" da terceira edição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Esta edição foi atualizada por meio da Resolução CNE/CEB nº 1, de 5 de dezembro de 2014, com base no Parecer CNE/CEB nº 8, de 9 de outubro de 2014 e homologada pelo Ministro da Educação, em

28 de novembro de 2014. De acordo com o documento, o perfil profissional de conclusão permite: Planejar e executar a instalação e manutenção de equipamentos e instalações eletroeletrônicas industriais. Projetar e instalar sistemas de acionamento e controle eletroeletrônicos. Aplicar medidas para o uso eficiente da energia elétrica e de fontes de energias alternativas. Elaborar, desenvolver e executar projetos de instalações elétricas em edificações em baixa tensão. Realizar medições, testes e calibrações de equipamentos eletroeletrônicos. Executar procedimentos de controle de qualidade e gestão. Inspeccionar componentes, produtos, serviços e atividades de profissionais da área de eletroeletrônica.

Item 25. Legislação:

No projeto anterior não havia item específico tratando sobre legislação.

No projeto em análise, temos o seguinte texto:

No tocante à legislação educacional, o presente curso, assim como todos os cursos ofertados pelo IFSC, busca seguir os critérios estabelecidos pela lei maior que rege a educação nacional, qual seja, a Lei N° 9.394, de 20 de Dezembro de 1996, que estabeleceu as diretrizes e bases da educação nacional. Também procura aderir aos princípios estabelecidos pela Resolução N° 6, de 20 de setembro de 2012, publicados pela Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação.

No espírito da Resolução N° 6/2012, a Educação Profissional Técnica de Nível Médio pode ser desenvolvida nas formas articulada ou subsequente ao Ensino Médio, podendo ainda a primeira modalidade ser integrada ou concomitante a esta etapa da Educação Básica. O presente curso é oferecido na forma concomitante, qual seja, destinando-se a alunos que possuem no mínimo 1º ano do ensino médio completo.

O perfil de formação técnica tem como base o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) 3ª edição, publicado pelo MEC (2016), conforme foi apresentado no item 24. O Catálogo é um instrumento que disciplina a oferta de cursos de educação profissional técnica de nível médio, para orientar as instituições, estudantes e a sociedade em geral. O CNCT, instituído pela Portaria MEC n° 870, de 16 de julho de 2008, com base no Parecer CNE/CEB n° 11/2008 e na Resolução CNE/CEB n° 3/2008, é atualizado periodicamente para contemplar novas demandas sócio educacionais. A terceira edição foi atualizada por meio da Resolução CNE/CEB n° 1, de 5 de dezembro de 2014, com base no Parecer CNE/CEB n° 8, de 9 de outubro de 2014, homologado pelo Ministro da Educação, em 28 de novembro de 2014. Contém as denominações dos cursos, em treze eixos tecnológicos; respectivas cargas horárias mínimas; perfil profissional de conclusão; infraestrutura mínima requerida; campo de atuação; ocupações associadas à Classificação Brasileira de Ocupações (CBO); normas associadas ao exercício profissional; e possibilidades de certificação intermediária em cursos de qualificação profissional, de formação continuada em cursos de especialização e de verticalização para cursos de graduação no itinerário formativo. É um referencial para subsidiar o planejamento dos cursos e correspondentes qualificações profissionais e especializações técnicas de nível médio.

O técnico em Eletroeletrônica vincula-se ao eixo “Controle e Processos Industriais”, que compreende tecnologias associadas à infraestrutura e processos mecânicos, elétricos e eletroeletrônicos, em atividades produtivas, envolvendo ações de proposição, instalação, operação, controle, intervenção, manutenção, avaliação e otimização de múltiplas variáveis em processos, contínuos ou discretos. A organização curricular dos cursos deve contemplar conhecimentos relacionados a: leitura e produção de textos técnicos; raciocínio lógico; ciência, tecnologia e inovação; investigação tecnológica; empreendedorismo; tecnologias de comunicação e informação; desenvolvimento interpessoal; legislação; normas técnicas; saúde e segurança no trabalho; responsabilidade e sustentabilidade social e ambiental; e ética profissional.

Além de atender o perfil geral do eixo tecnológico, o presente curso procura atender também as especificidades da área de eletroeletrônica, relativas à forma de atuação das empresas, e à inserção do egresso no mercado de trabalho. Sua formação capacita-lo-á a: trabalhar coletivamente, agindo de forma crítica e cooperativa; observar a segurança do

indivíduo e da coletividade; desenvolver a capacidade empreendedora; ser capaz de apropriação e geração de conhecimento.

A profissão de técnico em Eletroeletrônica é regulamentada pela Lei Nº 5.524, de 5 de novembro de 1968, que dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial de nível médio, lei esta modificada pela Resolução Nº 278, de 27 de Maio de 1983, e regulamentada pelo Decreto Nº 90.922, de 06 de Fevereiro de 1985. Os diversos dispositivos legais que regulamentam a profissão aparecem consolidados na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO).

Em relação à Classificação Brasileira de Ocupações, o profissional formado pelo curso se enquadra nas ocupações CBO associadas: 313105-Eletrotécnico. 313120-Técnico de manutenção elétrica. 313210-Técnico de manutenção eletrônica (circuitos de máquinas com comando numérico). 313215-Técnico eletrônico. 352310-Agente fiscal de qualidade.

Item 26. Perfil Profissional do Egresso:

Este perfil não existia no projeto anterior.

No projeto em análise, temos o seguinte texto:

Quanto ao perfil de formação técnica, foi tomando como base o Catalogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT). A área de eletroeletrônica, escolhida para o curso técnico concomitante se encaixa no eixo Controle e Processos Industriais. Este eixo compreende tecnologias associadas aos processos mecânicos e eletroeletrônicos.

Abrange ações de instalação, operação, manutenção, controle e otimização em processos, contínuos ou discretos, localizados predominantemente no segmento industrial, contudo alcançando também, em seu campo de atuação, instituições de pesquisa, segmento ambiental e de serviços.

A proposição, implantação, intervenção direta ou indireta em processos, além do controle e avaliação das múltiplas variáveis encontradas no segmento produtivo identificam este eixo.

Sua formação também o possibilitara a ser capaz de trabalhar coletivamente e de agir de forma crítica e cooperativa, bem como ser capaz de apropriação e geração de conhecimento. Atuara pautado na segurança do indivíduo e da coletividade.

Item 28. Áreas de Atuação do Egresso:

Estas áreas não constavam no projeto anterior.

No projeto em análise, temos o seguinte texto:

De acordo com o CNCT, a área de atuação do técnico em Eletroeletrônica compreende: Empresas que atuam na instalação, manutenção, comercialização e utilização de equipamentos e sistemas eletroeletrônicos. Grupos de pesquisa que desenvolvam projetos na área de sistemas eletroeletrônicos. Laboratórios de controle de qualidade, calibração e manutenção. Indústrias de fabricação de máquinas, componentes e equipamentos eletroeletrônicos. Indústrias de transformação e extrativa em geral.

O principal campo de atuação do Técnico em Eletroeletrônica está voltado para a área da indústria, podendo também atuar na de serviços e comércio, nas quais suas atividades podem desenvolver-se tanto nas grandes, médias e pequenas empresas. Além disso, o profissional também poderá atuar na área de instalação elétrica residencial em baixa tensão.

Item 29. Matriz Curricular:

Como era:

1º MÓDULO

Unidade Curricular	C/H Semanal	C/H Semestral
Desenho	2 h/a	30 h
Medidas Elétricas	2 h/a	30 h
Eletrônica Digital I	4 h/a	60 h
Fundamentos Tecnológicos	4 h/a	60 h
Eleticidade	6 h/a	90 h
Ciência, Tecnologia e Sociedade	2 h/a	30 h
TOTAL	20 h/a	300 h

2º MÓDULO

Unidade Curricular	C/H Semanal	C/H Semestral
Eletrônica Geral I	4 h/a	60 h
Circuitos Elétricos	4 h/a	60 h
Projetos e Instalações Elétricas Prediais	6 h/a	90 h
Eletrônica Digital II	4 h/a	60 h
Eletromagnetismo	2 h/a	30 h
TOTAL	20 h/a	300 h

3º MÓDULO

Unidade Curricular	C/H Semanal	C/H Semestral
Eletrônica Geral II	4 h/a	60 h
Instalações Elétricas Industriais	4 h/a	60 h
Comandos Industriais	4 h/a	60 h
Máquinas Elétricas	4 h/a	60 h
Microcontroladores	4 h/a	60 h
TOTAL	20 h/a	300 h

4º MÓDULO

Unidade Curricular	C/H Semanal	C/H Semestral
Eletrônica Industrial	4 h/a	60 h
Controlador Lógico Programável	4 h/a	60 h
Gerência Industrial	2 h/a	30 h
Sistemas de Energia	4 h/a	60 h
Eficiência Energética	2 h/a	30 h
Sistemas Supervisórios	4 h/a	60 h
TOTAL	20 h/a	300 h

OBS: A Carga horária semanal está expressa em horas aulas.

Total de Carga Horária	1.200 h
Estágio Supervisionado	400 h
TOTAL DO CURSO	1.600 h

Como ficou na nova proposta:

Componente Curricular	Professor	CH Teórica	CH Prática	CH Total
1º Fase				
Matemática Aplicada	Ana Bárbara K. Sambaqui, Neury Boaretto	72		72 *
Desenho Técnico	Ana Bárbara K. Sambaqui, Neury Boaretto		36	36
Medidas Elétricas	Joice Luiz Jeronimo, Rafael Gomes Faust		36	36
Eletrônica Digital I	Jorge Guedes, Maurício Martins Taques	54	18	72
Circuitos Elétricos I	Ana Bárbara K. Sambaqui, Rafael G. Faust	108		108
Práticas em Eletroeletrônica	Joice Luiz Jeronimo, Rafael Gomes Faust		36	36

Carga Horária 1º Fase		234	126	360
2º Fase				
Lógica e Programação	Rodrigo Coral, Joice Luiz Jeronimo, Rafael Gomes Faust	10	26	36
Circuitos Elétricos II	Luis Mariano Nodari, Bárbara O. Martins Taques	62	10	72
Eletrônica Digital II	Jorge Guedes, Maurício Martins Taques	36	36	72
Eletrônica Geral I	Nivaldo T. Schiefler Junior, Bárbara O. Martins Taques	36	36	72
Instalações Elétricas Prediais	Ana Bárbara K. Sambaqui, Edson Hiroshi Watanabe, Luis Mariano Nodari		36	36
Projetos Elétricos Prediais	Ana Bárbara K. Sambaqui, Edson Hiroshi Watanabe, Luis Mariano Nodari	36	36	72
Carga Horária 2º Fase		180	180	360
3º Fase				
Comandos Industriais	Carlos T. Matsumi, Joice Luiz Jeronimo, Rafael Gomes Faust	18	54	72
Instalações Elétricas Industriais	Edson Hiroshi Watanabe, Luis Mariano Nodari	72		72
Eletrônica Geral II	Carlos T. Matsumi, Bárbara O. Martins Taques	36	36	72
Microcontroladores	Nivaldo T. Schiefler Junior, Michael Klug	36	36	72
Máquinas Elétricas	Janderson Duarte	56	16	72
Carga Horária 3º Fase		218	142	360
4º Fase				
Eficiência Energética	Ary Victorino da Silva Filho, Luis Sérgio Barros Marques	72		72
Controlador Lógico Programável	Jeferson Luiz Curzel, Neury Boaretto, Stefano Zeplin	18	54	72
Sistemas Supervisórios	Jeferson Luiz Curzel, Neury Boaretto, Stefano Zeplin	18	54	72
Eletrônica Industrial	Rafael Gomes Faust, José Flávio Dums	36	36	72
Ciência, Tecnologia e Sociedade	Ary Victorino da Silva Filho	36		36
TCC	Neury Boaretto, Joice Luiz Jeronimo, Rafael Gomes Faust		36	36
Carga Horária 4º Fase		180	180	360
Estágio	Não obrigatório			

Carga Horária Total	812	628	1440
<p>Item 32. Componentes curriculares:</p>			
<p>O documento complementar encaminhado junto à proposta apresenta todo o ementário novo e do curso que entrará em extinção.</p>			
<p>Item 33. Estágio curricular supervisionado:</p>			
<p>O estágio curricular supervisionado passou de obrigatório para não obrigatório.</p>			
<p>Item 34. Avaliação da aprendizagem:</p>			
<p>Como era:</p>			
<p><i>A atividade de avaliação é uma característica intrínseca do ser humano, do seu conhecimento vital, pois ela orienta, de forma válida, as decisões individuais e coletivas. “Conhecer algo equivale a avaliá-lo, atribuir-lhe um valor, um significado, a explicá-lo, e isto tanto na experiência comum quanto nos mais sistemáticos processos científicos” (Bartolomeis, 1981)</i></p>			
<p><i>A avaliação no processo de construção do conhecimento na nova educação profissional deve ser um instrumento que possibilite a identificação do desenvolvimento (atitudes, conhecimentos e habilidades) do aluno e que forneça elementos para orientações necessárias, complementações, enriquecimento, no processo. O parâmetro para a avaliação será naturalmente aquilo que se definiu alcançar. É certo que, para isso, é preciso definir as evidências da aprendizagem realizada ou da competência constituída.</i></p>			
<p><i>A avaliação ocorrerá durante o processo e deverá acompanhar o desenvolvimento do aluno na obtenção das competências requeridas para exercer a sua profissão, expressando sua cidadania. Para tanto deverão ser avaliados os conhecimentos, as habilidades e as atitudes dos alunos no desempenho de suas atividades. A cada conhecimento, habilidade ou atitude avaliada será atribuído um dos conceitos.</i></p>			
<p><i>Os professores receberão fichas para avaliação, conforme anexo I e II, que lhes permitirão anotar todos os dados referentes a esses aspectos, tendo por base as competências estabelecidas em cada unidade curricular. Essas fichas avaliam os alunos parcialmente nas unidades curriculares teóricas e práticas, envolvidas em cada módulo.</i></p>			
<p>Como ficou na nova proposta:</p>			
<p><i>Avaliação é um processo, e pode indicar avanços e dificuldades na ação educativa, devendo remeter todos os atores envolvidos no processo a uma reflexão sobre sua prática. A avaliação da aprendizagem terá como parâmetros os princípios da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN 9394/96), do Plano de Desenvolvimento Institucional do IF-SC (PDI), do Regimento Didático Pedagógico do IF-SC (RDP) e o perfil de conclusão do curso definido no Projeto Pedagógico de Curso (PPC). “Avalia-se para diagnosticar avanços e entraves, para intervir, agir, problematizando, interferindo e redefinindo os rumos e caminhos a serem percorridos”(LOCH, 2003, p.134, apud PDI IF-SC 2015-2019, p. 22).</i></p>			
<p><i>Diante dessa necessidade, é preciso rever conceitos, repensar práticas de sala de aula, replanejar o calendário escolar, buscar alternativas. Essa nova intencionalidade pode se traduzir na prática da metodologia participativa em sala de aula, pela qual se faz a recuperação da aprendizagem no próprio ato do ensino.</i></p>			
<p><i>A avaliação será processual e diagnóstica, podendo ser também formativa ou somativa. A avaliação dos aspectos qualitativos compreende o diagnóstico, a orientação e a reorientação do processo de ensino e aprendizagem visando à construção dos objetivos.</i></p>			
<p><i>A avaliação não pode ser unilateral. “A avaliação não é um ato pelo qual A avalia B”.</i></p>			

É o ato por meio do qual A e B avaliam juntos uma prática, seu desenvolvimento, os obstáculos encontrados ou os erros e equívocos porventura cometidos. Daí seu caráter dialógico. “Nesse sentido, em lugar de ser instrumento de fiscalização, a avaliação é a problematização da própria ação” (FREIRE, 1982, p.26, apud PDI IF-SC 2015-2019, p. 23). Portanto, o processo de avaliação deve auxiliar educadores e educandos na caminhada de crescimento, e a escola na sua tarefa de responsabilidade social, dando seu testemunho sobre a qualidade da formação técnica e política do educando.

A avaliação vista por esse prisma se torna impulsionadora do processo de construção do conhecimento. Se tivermos uma avaliação que privilegia o diagnóstico e sua posterior análise, tomamos consciência do que o aluno aprendeu e do que o aluno não aprendeu, sendo esse novamente o ponto de partida. Portanto, faz-se necessária também a aplicação do que diz o art. 24, inciso V, alínea “e” da LDB, que trata da “obrigatoriedade de estudos de recuperação”, assim também “é indispensável que os envolvidos sejam alvo de reavaliação, também paralela, a ser prevista nessas normas regimentais. Em se tratando de alunos com baixo rendimento, só a reavaliação permitirá saber se terá acontecido a recuperação pretendida. E, constatada essa recuperação, dela decorrerá a revisão dos resultados anteriormente anotados nos registros escolares, como estímulo ao compromisso com o processo. Estudo e avaliação devem caminhar juntos, como é sabido, onde esta — a avaliação — é o instrumento indispensável para constatar em que medida os objetivos colimados foram alcançados” (Parecer CNE/CEB nº 12/97, p. 2).

Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão constar no plano de ensino do componente curricular, estimulando o aluno à: pesquisa, reflexão, iniciativa, criatividade, laboralidade e cidadania. A verificação da aprendizagem do aluno será feita através dos instrumentos diversificados, e serão atribuídos ao aluno conceitos inteiros de 0 (zero) a 10 (dez), sendo considerado para aprovação no mínimo o conceito 6,0 (seis), com frequência mínima de 75% (setenta e cinco); quando não alcançada a frequência mínima o aluno receberá conceito 0 (zero) em sua avaliação.

Ao longo do período letivo ocorrerão as observações e avaliações realizadas pelos professores individualmente, e no momento do Conselho de Classe da turma serão compartilhadas, e ajudarão a compor os resultados do aluno em relação ao seu desempenho acadêmico.

Item 35. Atendimento ao Discente:

Não existia texto com este conteúdo no projeto anterior.

No projeto em análise, temos o seguinte:

O atendimento ao discente ocorrerá em parceria entre docentes, coordenação de curso e coordenadoria pedagógica; nas situações em que houver necessidade o aluno poderá ser encaminhado para atendimento com a equipe multidisciplinar que conta com pedagogos, assistentes sociais, psicólogos, técnico em assuntos educacionais e assistentes de alunos; quanto à recuperação de estudos, conforme artigo 98 do RDP – Regulamento Didático Pedagógico do IF-SC, “aos alunos com dificuldades de aprendizagem será oportunizada recuperação de estudos, que compreenderá a realização de novas atividades pedagógicas no decorrer do período letivo, que possam promover a aprendizagem”. 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. Desse modo, cada docente disponibilizará horário determinado especificamente para esse fim. Durante esse período, o professor ficará à disposição, conforme Resolução 23/2014, para o atendimento de questões pertinentes ao trabalho em sala com suas unidades curriculares, inclusive nos casos de pendências com número inferior a cinco alunos.

Atividades de monitoria também serão desenvolvidas, especialmente para disciplinas teórico-práticas, onde o aluno monitor, com a orientação do professor, auxiliará os alunos com alguma defasagem na aprendizagem, com o objetivo de proporcionar aos mesmos outras oportunidades de aprendizado, em horários alternativos.

Em relação ao acompanhamento dos processos de ensino e de aprendizagem, que visam contribuir para a permanência e êxito dos discentes, a coordenadoria de curso e a coordenadoria pedagógica manterão contato frequente com o corpo docente, no intuito de verificar possíveis dificuldades apresentadas pelos alunos, sejam elas de origem intelectual, psíquica ou emocional, para que sejam feitos os encaminhamentos necessários; quanto ao acompanhamento da frequência, os docentes deverão comunicar à Coordenadoria Pedagógica, sempre que o aluno adolescente atingir quantidade de faltas acima de cinquenta por cento do percentual permitido em lei, para que a instituição possa cumprir o que determina o Artigo 12, inciso VIII da LDBEN, Lei 9394/96 e Artigo 56, inciso II do ECA – Estatuto da Criança e do Adolescente -, Lei 8069/90; essa comunicação tem caráter preventivo e objetiva orientar o aluno em relação à sua frequência.

No sentido de colaborar com os alunos com dificuldade de acompanhamento e desenvolvimento regular de componentes curriculares serão oferecidos Planos de Estudo Diferenciado - PEDi, com os quais este aluno poderá 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 campus.

No sentido de contribuir para o desenvolvimento humano, social e cultural do aluno, e observar o que determina o Decreto 7611/11 que dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado, o IFSC conta com a Política de Inclusão, envolvendo o NAPNE – Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas; para o atendimento de alunos em vulnerabilidade social a instituição conta com o Programa de Atendimento aos Estudantes em Vulnerabilidade Social - PAEVS, entre outros.

A prática de atividades culturais e esportivas é compreendida como parte da formação integral e cidadã que a instituição se propõe a ofertar aos estudantes. O IFSC realiza anualmente uma grande ação institucional nesse sentido: os Jogos do IFSC. Com a realização dos jogos, objetiva-se incentivar a prática desportiva, a cooperação e a interação entre os estudantes. Além disso, são realizadas diversas ações descentralizadas nos campus, relacionadas a música, teatro, cinema, esporte, dentre outros. São exemplos dessas atividades: orquestras, grupos de teatro e de cinema, jogos de integração nos campus e atividades físicas complementares.

A inserção do estudante no mundo do trabalho também se trata de um desafio que precisa de apoio da instituição para fortalecer a inserção socioprofissional do aluno e do egresso. Nesse sentido, temos o setor de estágios, que além de integrar o itinerário formativo do estudante, visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho. Dessa maneira, espera-se que o atendimento aos estudantes seja qualificado e à conclusão com êxito.

Item 37. Justificativa da Oferta do Curso no Campus: Texto alterado

Como era:

2. Justificativa da oferta do curso

2.1 Relevância da oferta

A atividade profissional do Técnico em Eletroeletrônica acontece em empresas de eletroeletrônica e em uma ampla gama de setores econômicos, desde o comércio de produtos até a instalação e manutenção de equipamentos de toda natureza.

O principal fator que motivou a expansão da Educação Profissional, através da oferta do Curso Técnico em Eletroeletrônica, no Campus Joinville, do IF-SC, é a grande procura por profissionais desta área pelas empresas da região.

A PAER (Pesquisa de Atividade Econômica Regional), documento elaborado a partir do levantamento do perfil regional, que é um importante indicador das tendências de mercado de trabalho de eletroeletrônica, revela-nos que no segmento de bens de capital e de consumo duráveis, normalmente

os postos de trabalho requerem maior qualificação e as empresas encontram mais dificuldades de contratação. Varias empresas indicaram dificuldades de contratação de Técnicos de Eletricidade, de Eletrônica e de Telecomunicações, revelando a importância da ampliação desta área.

Analisando o relacionamento das empresas com as Escolas Técnicas e Centros de Educação Tecnológica, a PAER verifica que há uma relação regional muito forte, com uma preferência maior do sistema S nas regiões do interior do estado.

Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD), os ramos de atividade que registraram as maiores taxas de crescimento foram: serviços auxiliares, serviços sociais, prestação de serviços e comércio. Os serviços de manutenção e consertos de computadores (80,1% das unidades locais), assessoria jurídica, desenvolvimento de programas computacionais, contabilidade e transporte de cargas, são os mais terceirizados pelas empresas no Estado. A manutenção de máquinas/equipamentos também tem um índice alto de terceirização (33,8%). Estes dados sugerem que a contratação de terceiros está centrada em serviços especializados, como informática e computação, tanto na implantação de redes físicas, como na manutenção de equipamentos e periféricos.

Pelo exposto, o Curso Técnico em Eletroeletrônica está sendo proposto com o propósito de formar profissionais com competência para se localizar num mercado de trabalho marcado pela terceirização de serviços de instalação e manutenção, pela possibilidade de desenvolvimento de pequenas empresas na área de serviços, pelo uso intensivo de tecnologia no setor de serviços, pelo incentivo ao desenvolvimento de novas tecnologias e pela importância das características de relacionamento e empreendedorismo.

Desta forma, foi desenvolvido um currículo que procurasse atender a esta tendência, enfatizando o processo de implementação de produtos que incorporam novas tecnologias e o desenvolvimento de atividades de instalação, manutenção, controle e acionamento eletroeletrônico. Além disso, propõe-se um trabalho que leve o aluno a se situar no mercado de trabalho também como um empreendedor, característica importante nesta área.

2.2 Pesquisa de demanda

O principal campo de atuação do Técnico em Eletroeletrônica está voltado para a área da indústria, podendo também atuar na de serviços e comércio, nas quais suas atividades podem desenvolver-se tanto nas grandes, médias e pequenas empresas. Além disso, o profissional também poderá atuar na área de instalação elétrica residencial.

O crescente aquecimento no setor econômico em Santa Catarina, é um dos fatores que indica uma necessidade contínua de formação profissional técnica, na área da indústria, com habilitação em Eletroeletrônica.

A cidade de Joinville tem aproximadamente 1.380 indústrias, sendo responsável por cerca de 16% das exportações catarinenses. Tendo destaque na produção de produtos manufaturados como geladeiras, ônibus, moto-compressores, têxteis, compressores de ar, autopeças, tubos e conexões de PVC e metais sanitários.

Segundo estudo da Associação de Joinville e Região da Pequena, Micro e Média Empresa (AJORPEME) revela que o setor industrial ainda é responsável por dois terços da riqueza da cidade.

Outro fator muito significativo foi o crescimento de 3,8% no consumo geral de energia elétrica no ano de 2003 para 2004, sendo que a área da indústria contribuiu com 4%. Estes dados poderão ser comprovados no relatório *Santa Catarina em dados 2004*, realizado pela Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina - FIESC.

A distribuição de trabalhadores por atividade, relacionada com a área da indústria e de serviços, cresceu, em 2004, 75% em Santa Catarina, demonstrando a clara possibilidade de absorção de técnicos com a formação profissional nessa área.

Os indicadores aqui expostos dão uma idéia clara da demanda educacional que se apresenta para o Campus Joinville, do IFSC, rumo ao desenvolvimento do estado.

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivo Geral

O Curso Técnico em Eletroeletrônica tem por objetivo formar profissionais, capazes de

desenvolver atividades ou funções típicas da área, segundo os padrões de qualidade e produtividade requeridos pela natureza do trabalho do Técnico, observadas as normas de segurança e higiene do trabalho e de preservação ambiental.

2.3.2 Objetivos Específicos

Observados os princípios norteadores estabelecidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico, o presente curso tem por objetivos:

A – Capacitar o aluno a interpretar e elaborar projetos elétricos prediais e industriais;

B – Executar instalações elétricas dentro dos padrões de qualidade e segurança vigentes;

C - Desenvolver projetos de média complexidade envolvendo sistemas microcontrolados;

D – Identificar e selecionar os diferentes tipos de motores elétricos para aplicações de média complexibilidade.

Como ficou na nova proposta:

Joinville é um município localizado na região norte do estado de Santa Catarina. Com uma população estimada de 562.151 habitantes, é a maior cidade do estado, à frente da capital Florianópolis, e é a terceira maior cidade da Região Sul do Brasil atrás apenas de Porto Alegre e Curitiba (IBGE, 2016). Possui uma área de 1.126,106 quilômetros quadrados. Pertence à Microrregião de Joinville e a Mesorregião do Norte Catarinense.

Joinville, responsável por cerca de 20% das exportações catarinenses. É também o 3º polo industrial da região Sul, com volume de receitas geradas aos cofres públicos inferior apenas às capitais Porto Alegre (RS) e Curitiba (PR). Figura entre os quinze maiores arrecadadores de tributos e taxas municipais, estaduais e federais. A cidade concentra grande parte da atividade econômica na indústria com destaque para os setores metalmeccânico, têxtil, plástico, metalúrgico, químico, farmacêutico e de desenvolvimento de software. O Produto Interno Bruto de Joinville também é um dos maiores do país, em torno de R\$ 16.447.342.000,00 por ano (IPPUJ, 2014).

Joinville é cortada por várias rodovias e linha férreas que também contribuíram para tornar a cidade o 3º maior polo industrial da Região Sul do Brasil. Apesar do progressivo aumento do setor terciário do centro, a atividade industrial continua com grande relevância, laborando, na sua cintura industrial, grandes conglomerados industriais. muitos das mais importantes grupos econômicos do país de diversos setores – tais como a Cipla, Buschle & Lepper, Amanco, Schulz S.A, Franklin Electric (Schneider), Neogrid, Docol, Döhler, Embraco, Ciser, Lepper, Tigre, Tupy, Totvs, Britânia, Kavo Dental, Krona, General Motors, Whirlpool, Wetzel, Laboratório Catarinense, Siemens, entre outras. A Tabela 1 apresenta os principais produtos das indústrias de Joinville (IPPUJ, 2014).

Tabela 1 – Principais produtos das indústrias de Joinville

CATEGORIA	TIPO
Metalmecânica	Aparelhos de ar condicionado, motores para embarcações, bombas centrífugas, chapas de aço, motores e motobombas, ferro fundido e maleável, fundidos em alumínio, hélices para embarcações, parafusos, porcas e arruelas, laminados de ferro e aço, torneiras de cobre, metais sanitários, motocompressores
Plásticos	Conexões de PVC, conexões plásticas, embalagens plásticas, peças plásticas para refrigeradores, mangueiras, utensílios domésticos
Têxtil	Agasalhos e uniformes, artigos têxteis esportivos, camisas e meias em geral, guarnições de cama, malhas e artigos confeccionados, fios de algodão a cru e tinto
Madeira	Acessórios para banheiros, brinquedos, carrocerias de madeira, esquadrias, moldes para fundição, móveis, peças para decoração interna, revestimentos de pisos e paredes
Tecnologia da informação	Soluções em Sistemas Integrados ERP, TIC - Tecnologia de Informação e Comunicação, Sistema Via Internet e as novas Plataformas de Comunicação, Sistemas de Automação Industrial e Comercial
Outros	Alimentos em conserva, aparelhos eletrodomésticos, bebidas e refrigerantes, carrocerias para ônibus, doces e compotas, editorial e gráfico, folhagem e sementes, massas e alimentos em geral, perfumes, sabões e velas, químicos e farmacêuticos, sais de iodo

Fonte: IPPUJ, 2014.

A Tabela 2 mostra a evolução da população de Joinville de 2000 a 2013, pode-se observar que a população é majoritariamente urbana. A Tabela 3 descreve a movimentação de empregos por atividade nos anos de 2010 à 2013, observa-se que as atividades indústria e serviços destacam-se na quantidade de admissão de empregos neste período.

Tabela 1 – População por área de ocupação

Ano	Urbano	Rural	Total
2000	414.972	14.632	429.604
2010	497.788	17.462	515.288
2013	528.476	18.505	546.981

Fonte: IPPUJ, 2014.

Tabela 3 – Movimentação do emprego em Joinville, por atividades - Admissões

	2010	2011	2012	2013
INDUSTRIA	74.102	37.539	36.001	39.756
CONSTRUÇÃO CIVIL	13.691	9.390	9.089	8.466
COMÉRCIO	43.430	25.202	25.997	26.146
SERVIÇOS	77.676	46.678	47.383	44.855
AGROPECUÁRIA	560	332	317	550
TOTAL	209.459	119.149	118.791	119.773

Fonte: IPPUJ, 2014.

A Tabela 4 demonstra que Joinville tem uma rede consolidada de ensino técnico profissionalizante, com predominância em instituições particulares, o que justifica a manutenção do curso Técnico em Eletroeletrônica no Campus Joinville, por ser público e gratuito.

Tabela 4 – Ensino Técnico Profissionalizante

Instituição	Quantidade de Cursos
ASSESSORITEC - Instituto Tecnológico	9
CEDUP - Dario Geraldo Salles	9
Colégio Cenecista José Elias Moreira - CNEC	14
EDUCARE - Centro de Formação Profissional	5
EDUCAVILLE	12
Escola Técnica Tupy - Cursos Presenciais e a distância	21
Fundamas	14
Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)	3
SENAC - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial	13
SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial	30
Fundação Municipal 25 de Julho - 5ª a 8ª série voltado à Agricultura	1
Total de cursos	131

Fonte: IPPUJ, 2014.

O principal campo de atuação do Técnico em Eletroeletrônica está voltado para a área da indústria, podendo também atuar em serviços e comércio, nas quais suas atividades podem

desenvolver-se tanto nas grandes, médias e pequenas empresas. Além disso, o profissional também poderá atuar na área de instalação elétrica residencial.

Neste contexto, a atividade profissional do Técnico em Eletroeletrônica acontece em empresas de uma ampla gama de setores econômicos, desde o comércio de produtos até a instalação e manutenção de equipamentos de toda natureza. Desta forma, foi desenvolvido um currículo que procurasse atender a esta tendência, enfatizando o processo de implementação de produtos que incorporam novas tecnologias e o desenvolvimento de atividades de instalação, manutenção, controle e acionamento eletroeletrônico.

Os indicadores aqui expostos dão uma ideia clara da demanda educacional por cursos técnicos que se apresenta para o Campus Joinville do IFSC. O curso está previsto no PDI e no POCV do Campus.

IBGE – 2016 – Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=420910&search=santa-catarina>, Acesso em: 21/03/2017.

IPPUJ – Joinville Cidade em Dados 2014: Versão Estendida. Prefeitura de Joinville. Disponível em: <https://ippuj.joinville.sc.gov.br/arquivo/lista/codigo/442-Joinville%2BCidade%2Bem%2BDados%2B2014.html> Acesso em: 21/03/2017.

Item 38. Itinerário formativo no Contexto da Oferta do Campus: Texto incluído

Este item não constava no projeto anterior.

Na nova proposta, temos:

O Câmpus Joinville tem se dedicado à oferta de Cursos Técnicos (Integrado, Concomitante e Subsequente) e de cursos superiores, sendo esta a base de seu itinerário formativo. Os egressos do curso Técnico poderão ingressar nos cursos de Engenharia Elétrica ou Mecânica ofertados pelo campus

Item 40. Instalações e Equipamentos:

Como era:

Laboratório: ALMOXARIFADO		Horário de funcionamento: das 7:30 às 22:30 hs	
Equipamentos		Quantidade	
Alicate amperímetro digital – True RMS, Tensão AC/DC 1000/750 V, corrente DC/AC 1000 A.		08	
Alicate Wattímetro digital portátil		02	
Armário de aço com duas portas com chave, na cor cinza, pintura eletrostática, com dimensões mínimas de 1200X1980X500 mm (largura, altura e profundidade) e prateleiras internas reguláveis.		02	
Amperímetro analógico CA; 3/6/12 ^a		04	
Amperímetro analógico CC; 3/6/12 ^a		04	
Cosfímetro monofásico analógico		04	
Cosfímetro trifásico analógico		02	
Década de resistores		04	
Estação de Solda analógica de 90W		03	
Fonte de alimentação DC 0-30V		05	
Furadeira de bancada		01	
Prensa para fabricação de PCI		01	
Gerador de funções		05	
Luxímetro portátil digital		04	
Módulo para experiências de eletrotécnica, modelo 8847 Datapool		01	
Módulo para experiências com microcontrolador; mod. 2377 Datapool		05	
Módulo MCU01 (placa avulsa)		02	
Medidor RLC digital portátil		02	
Multímetro digital portátil		04	

Milíohmímetro digital	02
Megômetro digital portátil	02
Osciloscópio digital (display colorido)	04
Terrômetro digital portátil	01
Voltímetro analógico CA 150/300/600V	04
Voltímetro analógico CA 30/60/120V	04
Wattímetro analógico; 120/240/480V	04

Laboratório: ELETRÔNICA DIGITAL		Horário de funcionamento: das 7:30 às 22:30 hs
Equipamentos		Quantidade
Armário de aço com duas portas com chave, na cor cinza, pintura eletrostática, com dimensões mínimas de 1200X1980X500 mm (largura, altura e profundidade) e prateleiras internas reguláveis.		01
Estante de Aço, na cor cinza, pintura eletrostática, com dimensões mínimas de 1200X1980X500 mm (largura, altura e profundidade) e prateleiras internas reguláveis		01
Bancada /mesa medindo 180 x 90 x 74, c/6 tomadas 3 pinos (largura, altura e profundidade) e prateleiras internas reguláveis.		09
Cadeiras Estofadas		30
Estação de Solda Analógica – 90W		04
Módulo para experiências de eletrônica, modelo 2000 Datapool		08
Módulo Universal 8810 Datapool, contendo: fontes analógicas simétricas, fontes analógicas reguladas, fontes digitais reguladas, Prot—board com 1.100 pontos, 10 chaves de dados, 1 detector de níveis lógicos, gerador de sinais, 10 led's de monitoração, barramentos com fontes analógicas, barramento com sinais digitais, barramento com sinais analógicos		11

Laboratório: ELETRÔNICA ANALÓGICA		Horário de funcionamento: das 7:30 às 22:30 hs
Equipamentos		Quantidade
Gerador de função de onda senoidal, quadrada, triangular e TTL.		13
Osciloscópio analógico de 35 MHz, com dois canais e duplo traço.		12
Matriz de contato (proto-board) com 1.600 furos ou maior e conectores de alimentação		11
Estação de solda analógica de 100W		08
Jogo de ferramenta para laboratório (chaves de fenda, alicates, etc.)		10
Fonte de alimentação DC 0 – 30V, display LCD 3 ½ dígitos (1999)		11
Módulo de eletrônica básica 8860 – Datapool, contendo: 1 fonte de CC com saída variável, acesso as saídas alteradas do transformador Center Tap, proto-board com 1.650 pontos, conectores de terra, circuito testador de continuidade, led's para indicação, 1 fonte de corrente contínua,		11
Módulo de comunicação analógica composto de : circuito gerador de áudio, chave de seleção , conector para monitoração , circuito modulador AM, FM e FSK, conector para saída modulada, circuito demodulador FSK, circuito demodulador FM, circuito dectetor de pico, proto-board, com 1.100 pontos , fontes reguladas.		08
Armário de aço com duas portas com chave, na cor cinza, pintura eletrostática, com dimensões mínimas de 1200X1980X500 mm (largura , altura e profundidade) e prateleiras internas reguláveis		01
Estante de Aço, na cor cinza, pintura eletrostática, com dimensões mínimas de 1200X1980X500 mm (largura, altura e profundidade) e prateleiras internas reguláveis		01
Base isolante de madeira (utilizada em experimentos c/eletrostática)		01
Conjunto de eletrostática		01
Conjunto de magnetismo e eletromagnetismo		01
Bancada /mesa medindo 180 x 90 x 74, c/6 tomadas 3 pinos (largura, altura e profundidade) e prateleiras internas reguláveis.		10
Cadeira Estofada		31
Gerador Eletrostático de Van der Graaff		01
Gerador de Corrente Manual		01
Painel de cargas resistivas, capacitivas e indutivas. Cada elemento para 220 V, 100 W, potencia total da carga resistiva de 3,3 KW, da carga indutiva e		01

capacitiva de 3,3 KVA,.(modelo equacional ETC-18 ou similar)	
Sistema unificado para experiências de eletrônica de potência, Datapool	01
Multímetro Digitalportátil	12
Variador de tensão monofásico; 0 - 240V; 7,5A	6

Laboratório: MÁQUINAS ELÉTRICAS		Horário de funcionamento: das 7:30 às 22:30 hs
Equipamentos		Quantidade
Bancada de treinamento de eletrotécnica		04
Bancada de Treinamento de Medidas Elétricas		01
Armário de aço com 2 portas		01
Conjunto Gerador motor		02
Multímetro digital portátil		06
Motor trifásico 0,5CV		06
Módulo de carga resistiva		01
Módulo de carga capacitiva		01
Módulo de carga indutiva		01
Transformador de corrente monofásico		04
Transformador de corrente trifásico		04
Variador de tensão trifásico; 0 - 420V; 7,5A		03

Laboratório: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		Horário de funcionamento: das 7:30 às 22:30 hs
Equipamentos		Quantidade
Armário de aço com duas portas com chave, na cor cinza, pintura eletrostática, com dimensões mínimas de 1200X1980X500 mm (largura , altura e profundidade) e prateleiras internas reguláveis		01

Laboratório: AUTOMAÇÃO		Horário de funcionamento: das 7:30 às 22:30 hs
Equipamentos		Quantidade
Conjunto CLP		07
Armário de aço com duas portas com chave, na cor cinza, pintura eletrostática, com dimensões mínimas de 1200X1980X500 mm (largura , altura e profundidade) e prateleiras internas reguláveis		01
Estante de Aço, na cor cinza, pintura eletrostática, com dimensões mínimas de 1200X1980X500 mm (largura, altura e profundidade) e prateleiras internas reguláveis		01
Módulo para experiências com microcontrolador; mod. 2377 Datapool		06
Módulo para experiências com multiprocessador; mod. 2005 Datapool		08
Computador		06

Laboratório: INFORMÁTICA		Horário de funcionamento: das 7:30 às 22:30 hs
Equipamentos		Quantidade
Computador		15

Como ficou na próxima proposta:

Nas atividades práticas da área de eletroeletrônica, os alunos podem utilizar laboratórios equipados com recursos de instrumentação mais genéricos, capazes de atender a uma gama bastante diversa de experimentações. Dois dos laboratórios já instalados no Campus Joinville possuem esta característica e estão disponíveis aos alunos do curso, à saber:

- *Laboratório de Eletrônica Analógica.*
- *Laboratório de Eletrônica Digital.*

As atividades práticas mais específicas da área de eletroeletrônica, que necessitam do uso de instrumentação especializada e/ou de módulos/kits didáticos com desenvolvimento diferenciado estão atualmente disponíveis nos seguintes laboratórios do Campus Joinville:

- *Laboratório de Maquinas Elétricas e Acionamentos;*
- *Laboratório de Automação Industrial;*
- *Laboratório de Instalações Elétricas;*
- *Laboratório de Robótica.*

Estes laboratórios permitem atender as necessidades do curso Técnico em

Eletrônica, sendo que ainda se encontra em discussão no Campus, a construção de mais um laboratório de eletrônica, um laboratório de placas de circuito impresso, além de uma sala dividida em gabinetes com o objetivo de alocar os alunos que estejam desenvolvendo projetos.

Finalmente, destaca-se que as demais atividades práticas de formação do curso, como informática, podem contar ainda com boa parte da infraestrutura disponível no Campus Joinville.

O curso ainda utiliza-se de outros ambientes como: sala dos professores, núcleo pedagógico, além das instalações administrativas.

A seguir são detalhados os principais equipamentos existentes nos laboratórios específicos do curso:

Laboratório de Instalações Elétricas

- *Multímetros com acessórios*
- *Escada metálica móvel*
- *Estante em aço para armazenamento de materiais elétricos*
- *Microcomputador com projetor*
- *Bomba centrífuga*
- *Bancada Elétrica*
- *Kits de ferramentas para instalação elétrica*
- *Cabos e fios diversos para instalação elétrica*
- *Cabines de instalação elétrica*

Laboratório de Máquinas Elétricas

- *Motor elétrico universal*
- *Variador de Potência Elétrica*
- *Transformador de corrente*
- *Transformador monofásico*
- *Transformador trifásico*
- *Bancada de treinamento em máquinas de corrente contínua*
- *Bancada eletrotécnica industrial*
- *Servoacionamento*
- *Servomotor*
- *Soft-starters*
- *Bancada Robusta de eletrotécnica*
- *Inversor de fase de corrente elétrica*
- *Variador de tensão*
- *Fonte Alimentação*
- *Servoconversor CA*
- *Bancada didática para automação com servoconversor*

Laboratório de Eletrônica Analógica

- *Computadores para simulação de circuitos*
- *Amperímetro*
- *Alicate amperímetro digital*
- *Osciloscópio Digital*
- *Variador de Potência Elétrica*
- *Variador de tensão monofásico VM-7240*
- *Fonte de alimentação*
- *Placa de Circuito Impresso Montada*
- *Protoboard*

- Gerador de corrente
- Gerador de funções
- Módulo de eletrônica
- Módulo de comunicação analógica
- Osciloscópio Analógico
- Estação para Solda
- Medidor volt/amper/ohm/cos/phi bancada
- Wattímetro monofásico
- Voltímetro
- Conjunto eletrostática
- Gerador de corrente
- Gerador elétrico manual
- Controlador eletrônico de temperatura
- Equipamento Proc. Dados
- Conversor usb/rs-485
- Kit para microcontroladores
- Laboratório portátil de eletrostática
- Bancada elétrica

Laboratório de Automação

- Computadores para programação e simulação
- Motor elétrico universal
- Bancada de treinamento de controladores CLP
- Inversor monofásico 220 V 0,5 CV c/ painel p/ parametrização Módulo de rede
- CLP - CPU 24 VCC, 10 saídas digitais, 2 entradas analógicas
- Kit de eletroeletrônica com: 01 controlador lógico programável AC/DC/Relê, 01 potenciômetro analógico integrado 01 simulador com chaves liga/desliga, 01 maleta.
- Multímetro
- Motor elétrico de corrente alternada
- Equipamento Proc. Dados
- Switch
- Compressor de Ar
- Material Laboratorial
- Bancada Elétrica

Laboratório de Eletrônica Digital

- Computadores para programação
- Módulo universal Datapool 2000
- Módulo de eletrônica digital
- Módulo de Microcontrolador
- Bancada elétrica
- Fonte de Alimentação
- Gerador de Sinal
- Laboratório portátil - Kit de ensino de eletrônica digital
- Kit didático de robótica p/ montagem e programação
- Protoboard
- Multímetro

Laboratório de Robótica

- *Estação Transportadora Didática*
- *Switch Gerencial*
- *Robô Manipulador com acionamento elétrico articulado - 06 graus de liberdade*
- *Conjunto Manipulador de 03 eixos*
- *Controlador lógico programável (CLP)*
- *Bancada Elétrica*
- *Módulo Didático com CLP*
- *Computadores para programação*

Item 41. Corpo Docente e Técnico-administrativo:

O corpo docente e técnico-administrativo foi atualizado de acordo com o quadro de servidores atual:

Nome	Regime de trabalho	Titulação	Formação Acadêmica
Ana Bárbara K. Sambaqui	40 h DE	Doutor	Eng. Eletricista
Ary Victorino da Silva Filho	40 h DE	Mestre	Eng. Eletricista
Bárbara O. Martins Taques	40 h DE	Mestre	Eng. Eletricista
Carlos Toshiyuki Matsumi	40 h DE	Mestre	Eng. Eletricista
Edson Hiroshi Watanabe	40 h DE	Mestre	Eng. Eletricista
Janderson Duarte	40 h DE	Mestre	Eng. Eletricista
Jeferson Luiz Curzel	40 h DE	Mestre	Eng. Eletricista
Joice Luiz Jerônimo	40 h DE	Mestre	Eng. Eletricista
Jorge Roberto Guedes	40 h DE	Mestre	Eng. Eletricista
José Flávio Dums	40 h DE	Mestre	Eng. Eletricista
Luis Mariano Nodari	40 h DE	Mestre	Eng. Eletricista
Luis Sérgio Barros Marques	40 h DE	Doutor	Eng. Eletricista
Maurício Martins Taques	40 h DE	Mestre	Eng. Eletricista
Michael Klug	40 h DE	Doutor	Eng. Eletricista
Neury Boaretto	40 h DE	Mestre	Eng. Eletricista
Nivaldo T. Schiefler Junior	40 h DE	Mestre	Eng. Eletricista
Rafael Gomes Faust	40 h DE	Mestre	Eng. Eletricista
Rodrigo Coral	40 h DE	Doutor	Eng. Eletricista
Stefano Zeplin	40 h DE	Mestre	Eng. Eletricista

Na tabela a seguir, estão listados os servidores que atuarão especificamente no curso.

Setor	Servidor	Cargo
Direção	Valter Vander de Oliveira	Diretor-Geral
DEPE	Maick da Silveira Viana	Diretor de Ensino, Pesquisa e Extensão
Departamento de Assuntos Acadêmicos	Luciana Maciel de Souza	Chefe do Departamento
Coordenação de Curso	Ary Victorino da Silva Filho	Coordenador de Área
	Neury Boaretto	Coordenador de curso Técnico

Registro Acadêmico	Suely Maria Anderle	Coordenadora
Biblioteca	Jussiane Ribeiro da Luz	Coordenadora
	Angela Morel Nitschke Dums	Bibliotecária
Coordenadoria Pedagógica	Fernanda Greschechen	Pedagoga
	Raquel Eugenio de Souza	Pedagoga
	Alexsandra Joelma Dal Pizzol Coelho	Pedagoga
	Person Francisco Schlickmann	Técnico em Assuntos Educacionais
	Silvana Meira Duarte	Assistente Social
	Grasiela Lucia de Pinho	Assistente Social
	Gisele Schwede	Psicóloga
	Elaine Raquel Vavassori	Assistente de Alunos
	Maríndia Anversa Viera	Assistente de Alunos
	Rafael Seiz Paim	Assistente de Alunos
Laboratório	José Adriano Damacena Diesel	Laboratorista de Eletroeletrônica
	Luis Eduardo Nolasco	Loboratorista de Eletroeletrônica

DESCREVER E JUSTIFICAR A ALTERAÇÃO PROPOSTA:

Item 13. Carga Horária do Curso:

A carga horária do curso foi ajustada de 15 para 18 semanas por semestre, elevando a carga total para 1.440h.

Item 16. Turno de Oferta:

Esta alteração, na prática, foi realizada desde que o Campus iniciou a oferta do técnico integrado em eletroeletrônica diurno em 2011. Desde então, o curso concomitante passou a ser oferecido apenas no período noturno.

Item 20. Regime de Matrícula:

Ajuste realizado para adequação à RDP.

Item 24. Objetivos do curso:

Este texto foi alterado de modo a ficar em conformidade com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.

Item 25. Legislação:

Texto alterado com inclusão de legislação atualizada.

Item 26. Perfil Profissional do Egresso:

Este item não estava previsto no formulário anterior.

Item 28. Áreas de Atuação do Egresso:

Este item não estava previsto no formulário anterior.

Item 29. Matriz Curricular:

A estrutura foi alterada visando atualização curricular com inclusão, exclusão, reordenamento de unidades curriculares e divisão entre carga horária teórica e prática.

Na 1º Fase foi incluída a unidade curricular de Práticas em Eletroeletrônica, com isso, Ciência, Tecnologia e Sociedade passou para o quarto módulo. Fundamentos Tecnológicos teve o seu nome alterado para Matemática Aplicada, Desenho para Desenho Técnico e Eletricidade para Circuitos Elétricos I. Esta alteração padroniza os nomes das unidades curriculares do curso técnico integrado com o curso técnico concomitante em eletroeletrônica.

Na 2º Fase foi incluída a unidade curricular de Lógica e Programação com o objetivo de ter bases mais sólidas para as unidades curriculares como Microcontroladores, Controladores Lógicos Programáveis e Sistemas Supervisórios. Eletromagnetismo foi excluída e os conteúdos incorporados nas unidades de Circuitos Elétricos e Máquinas Elétricas. Projetos e Instalações Elétricas Prediais foi dividida em Instalações Elétricas Prediais e Projetos Elétricos Prediais, sendo Instalações Elétricas Prediais transformada em uma unidade curricular 100% prática.

A 3º Fase não teve alteração na matriz curricular.

Na 4º Fase foi incluída a unidade curricular de Trabalho de Conclusão de Curso. Recebeu a unidade curricular de Ciência, Tecnologia e Sociedade. Sistemas de Energia e Eficiência Energética foram fundidas na unidade curricular de Eficiência Energética. Gerência Industrial foi excluída.

Item 32. Componentes curriculares:

Adequação ao formulário CEPE, atualização curricular com inclusão, exclusão e reordenamento de objetivos, conteúdos e metodologia de abordagem, inclusão de pré-requisitos, alteração de bibliografia.

Objetivos, conteúdos, metodologias de abordagem, pré-requisito, bibliografia básica e complementar foram debatidos, definidos e redigidos em reuniões com a presença de todos os professores da área de eletroeletrônica, onde a pertinência de cada item foi justificado em relação da necessidade das outras unidades curriculares, do perfil profissional do egresso e das competências gerais do egresso.

Item 33. Estágio curricular supervisionado:

Este item foi alterado após análise de oferta e demanda de vagas de estágio na região, que nem sempre supriam as necessidades do IFSC. Trata-se de uma exigência que vinha dificultando a conclusão do curso de alguns estudantes.

Item 34. Avaliação da aprendizagem:

O item foi mais bem detalhado e adequado ao RDP.

Item 35. Atendimento ao Discente:

Este item não estava previsto no formulário anterior.

Item 37. Justificativa da Oferta do Curso no Campus:

O texto foi alterado com a inclusão de dados atualizados sobre a oferta de cursos técnicos e demanda de trabalho/empregabilidade em Joinville.

Item 38. Itinerário formativo no Contexto da Oferta do Campus:

Este item não estava previsto no formulário anterior.

Item 40. Instalações e Equipamentos:

Foi atualizado de acordo com os espaços e materias disponível nos laboratórios atualmente.

Item 41. Corpo Docente e Técnico-administrativo:

Foi atualizado de acordo com o quadro de servidores atual:

Joinville, 31 de outubro de 2017.

Assinatura da Direção do Campus

Formulário de Aprovação do Curso e Autorização da Oferta

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

TÉCNICO EM ELETROELETRÔNICA

Parte 1 – Identificação

I – DADOS DO CAMPUS PROPONENTE

1. **Campus:** Joinville

2. **Endereço e Telefone do Campus:** Rua Pavão, 1337 – Costa e Silva – CEP 89220-618
Fone: (47) 3431-5600

3. **Complemento:** Não há

4. **Departamento:** Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão / DEPE

II – DADOS DO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DO CURSO

5. **Chefe DEPE:** Maick da Silveira Viana/ E-mail: maick.viana@ifsc.edu.br / (47) 3331-5601.

6. **Contato:**

Ary Victorino da Silva Filho / E-mail aryvictorino@ifsc.edu.br/ (47) 3431-5619

Carlos Toshiyuki Matsumi / E-mail matsumi@ifsc.edu.br/ (47) 3431-5619

Caroline Lengert / E-mail caroline.lengert@ifsc.edu.br/ (47) 3431-5661

Edson Hiroshi Watanabe / E-mail edsonh@ifsc.edu.br/ (47) 3431-5618

Luis Mariano Nodari / E-mail luis.nodari@ifsc.edu.br/ (47) 3431-5619

Neury Boaretto / E-mail neury@ifsc.edu.br/ (47) 3431-5618

Joice Luiz Jerônimo / E-mail joice.jeronimo@ifsc.edu.br/ (47) 3431-5624

Rafael Gomes Faust / E-mail rafael.faust@ifsc.edu.br/ (47) 3431-5624

Silvana Meira Duarte / E-mail silvana.duarte@ifsc.edu.br/ (47) 3431-5664

7. **Nome do Coordenador do curso:** Neury Boaretto

8. **Aprovação no Campus:** [No Anexo I](#)

Atenção: Este projeto deverá ser acompanhado por documento do Colegiado do Campus, assinado por seu presidente, solicitando a oferta do curso, em PDF, anexado ao formulário de submissão ao CEPE.

Parte 2 – PPC

III – DADOS DO CURSO

9. Nome do curso: Técnico em Eletroeletrônica

10. Eixo tecnológico: Controle e Processos Industriais

11. Forma de oferta: Técnico Concomitante

12. Modalidade: Curso Presencial

13. Carga Horária do Curso:

Carga horária de Aulas: 1440 horas

Carga horária de Estágio: Não obrigatório

Carga horária Total: 1440 horas

14. Vagas por Turma:

35 vagas → em função do tamanho reduzido das salas e dos laboratórios do Campus Joinville.

15. Vagas Totais Anuais:

70 vagas

16. Turno de Oferta:

Noturno

17. Início da Oferta:

Curso em funcionamento — início previsto da oferta da nova matriz a partir de 2018-1

18. Local de Oferta do Curso:

Campus Joinville

19. Integralização:

Limite mínimo: 4 (quatro) semestres.

Limite máximo: 8 (oito) semestres.

20. Regime de Matrícula:

Matrícula por unidade curricular

21. Periodicidade da Oferta:

Semestral

22. Forma de Ingresso:

Sorteio – Conforme RESOLUÇÃO CODIR Nº 02, DE 06 DE MARÇO DE 2017

23. Requisitos de acesso:

Deverá possuir no mínimo 1º ano do ensino médio completo, até a data da matrícula.

24. Objetivos do curso:

O objetivo do Curso Técnico em Eletroeletrônica é formar um profissional para atuar na área de Eletroeletrônica, tal qual estabelecido no eixo tecnológico de “Controle e Processos Industriais” da terceira edição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Esta edição foi atualizada por meio da Resolução CNE/CEB nº 1, de 5 de dezembro de 2014, com base no Parecer CNE/CEB nº 8, de 9 de outubro de 2014 e homologada pelo Ministro da Educação, em 28 de novembro de 2014. De acordo com o documento, o perfil profissional de conclusão permite: Planejar e executar a instalação e manutenção de equipamentos e instalações eletroeletrônicas industriais. Projetar e instalar sistemas de acionamento e controle eletroeletrônicos. Aplicar medidas para o uso eficiente da energia elétrica e de fontes de energias alternativas. Elaborar, desenvolver e executar projetos de instalações elétricas em edificações em baixa tensão. Realizar medições, testes e calibrações de equipamentos eletroeletrônicos. Executar procedimentos de controle de qualidade e gestão. Inspecionar componentes, produtos, serviços e atividades de profissionais da área de eletroeletrônica.

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

No tocante à legislação educacional, o presente curso, assim como todos os cursos ofertados pelo IFSC, busca seguir os critérios estabelecidos pela lei maior que rege a educação nacional, qual seja, a Lei Nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996, que estabeleceu as diretrizes e bases da educação nacional. Também procura aderir aos princípios estabelecidos pela Resolução Nº 6, de 20 de setembro de 2012, publicados pela Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação.

No espírito da Resolução Nº 6/2012, a Educação Profissional Técnica de Nível Médio pode ser desenvolvida nas formas articulada ou subsequente ao Ensino Médio, podendo ainda a primeira modalidade ser integrada ou concomitante a esta etapa da Educação Básica. O presente curso é oferecido na forma concomitante, qual seja, destinando-se a alunos que possuem no mínimo 1º ano do ensino médio completo.

O perfil de formação técnica tem como base o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) 3ª edição, publicado pelo MEC (2016), conforme foi apresentado no item 24. O Catálogo é um instrumento que disciplina a oferta de cursos de educação profissional técnica de nível médio, para orientar as instituições, estudantes e a sociedade em geral. O CNCT, instituído pela Portaria MEC nº 870, de 16 de julho de 2008, com base no Parecer CNE/CEB nº 11/2008 e na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, é atualizado periodicamente para contemplar novas demandas sócio educacionais. A terceira edição foi atualizada por meio da Resolução CNE/CEB nº 1, de 5 de dezembro de 2014, com base no Parecer CNE/CEB nº 8, de 9 de outubro de 2014, homologado pelo Ministro da Educação, em 28 de novembro de 2014. Contém as denominações dos cursos, em treze eixos tecnológicos; respectivas cargas horárias mínimas; perfil profissional de conclusão; infraestrutura mínima requerida; campo de atuação; ocupações associadas à Classificação Brasileira de Ocupações (CBO); normas associadas ao exercício profissional; e possibilidades de certificação intermediária em cursos de qualificação profissional, de formação continuada em cursos de especialização e de verticalização para cursos de graduação no itinerário formativo. É um referencial para subsidiar o planejamento dos cursos e correspondentes qualificações profissionais e especializações técnicas de nível médio.

O técnico em Eletroeletrônica vincula-se ao eixo “Controle e Processos Industriais”, que compreende tecnologias associadas à infraestrutura e processos mecânicos, elétricos e eletroeletrônicos, em atividades produtivas, envolvendo ações de proposição, instalação, operação, controle, intervenção, manutenção, avaliação e otimização de múltiplas variáveis em processos, contínuos ou discretos. A organização curricular dos cursos deve contemplar conhecimentos relacionados a: leitura e produção de textos técnicos; raciocínio lógico; ciência, tecnologia e inovação; investigação tecnológica; empreendedorismo; tecnologias de comunicação e informação; desenvolvimento interpessoal; legislação; normas técnicas; saúde e segurança no trabalho; responsabilidade e sustentabilidade social e ambiental; e ética profissional.

Além de atender o perfil geral do eixo tecnológico, o presente curso procura atender também as especificidades da área de eletroeletrônica, relativas à forma de atuação das empresas, e à inserção do

egresso no mercado de trabalho. Sua formação capacita-lo-á a: trabalhar coletivamente, agindo de forma crítica e cooperativa; observar a segurança do indivíduo e da coletividade; desenvolver a capacidade empreendedora; ser capaz de apropriação e geração de conhecimento.

A profissão de técnico em Eletroeletrônica é regulamentada pela Lei Nº 5.524, de 5 de novembro de 1968, que dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial de nível médio, lei esta modificada pela Resolução Nº 278, de 27 de Maio de 1983, e regulamentada pelo Decreto Nº 90.922, de 06 de Fevereiro de 1985. Os diversos dispositivos legais que regulamentam a profissão aparecem consolidados na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO).

Em relação à Classificação Brasileira de Ocupações, o profissional formado pelo curso se enquadra nas ocupações CBO associadas: 313105-Eletrotécnico. 313120-Técnico de manutenção elétrica. 313210-Técnico de manutenção eletrônica (circuitos de máquinas com comando numérico). 313215-Técnico eletrônico. 352310-Agente fiscal de qualidade.

26. Perfil Profissional do Egresso:

Quanto ao perfil de formação técnica, foi tomando como base o Catalogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT). A área de eletroeletrônica, escolhida para o curso técnico concomitante se encaixa no eixo Controle e Processos Industriais. Este eixo compreende tecnologias associadas aos processos mecânicos e eletroeletrônicos.

De acordo com o documento, o perfil profissional de conclusão permite: Planejar e executar a instalação e manutenção de equipamentos e instalações eletroeletrônicas industriais. Projetar e instalar sistemas de acionamento e controle eletroeletrônicos. Aplicar medidas para o uso eficiente da energia elétrica e de fontes de energias alternativas. Elaborar, desenvolver e executar projetos de instalações elétricas em edificações em baixa tensão. Realizar medições, testes e calibrações de equipamentos eletroeletrônicos. Executar procedimentos de controle de qualidade e gestão. Inspeccionar componentes, produtos, serviços e atividades de profissionais da área de eletroeletrônica.

27. Competências Gerais do Egresso:

Ao término do curso, o Técnico em Eletroeletrônica deverá estar apto para desenvolver atividades de planejamento, avaliação, controle, instalação, montagem e manutenção, sendo capaz de:

1. Planejar e executar a instalação e manutenção de equipamentos e instalações eletroeletrônicas industriais, observando normas técnicas e de segurança.
2. Projetar e instalar sistemas de acionamento e controle eletroeletrônicos.
3. Propor o uso eficiente da energia elétrica.
4. Elaborar, desenvolver e executar projetos de instalações elétricas em edificações em baixa tensão.
5. Desenvolver programas para automatização de processos.

27.1 Competências de Qualificação do Eletricista Instalador em Baixa Tensão

A obtenção desta certificação intermediária poderá ocorrer ao término do terceiro módulo, sendo necessário para isso a solicitação do aluno após a conclusão do terceiro módulo. É o profissional com formação na área de energia elétrica, sendo capaz de:

1. Executar instalações elétricas prediais e industriais, de acordo com as normas e padrões vigentes, observando a preservação do meio ambiente e a utilização racional da energia elétrica;
2. Planejar, executar, orientar e controlar instalações elétricas prediais e industriais;
3. Possuir capacidade empreendedora para atuar na prestação de serviços.

28. Áreas de Atuação do Egresso

De acordo com o CNCT, a área de atuação do técnico em Eletroeletrônica compreende: Empresas que atuam na instalação, manutenção, comercialização e utilização de equipamentos e sistemas eletroeletrônicos. Grupos de pesquisa que desenvolvam projetos na área de sistemas eletroeletrônicos.

Laboratórios de controle de qualidade, calibração e manutenção. Indústrias de fabricação de máquinas, componentes e equipamentos eletroeletrônicos. Indústrias de transformação e extrativa em geral.

O principal campo de atuação do Técnico em Eletroeletrônica está voltado para a área da indústria, podendo também atuar na de serviços e comércio, nas quais suas atividades podem desenvolver-se tanto nas grandes, médias e pequenas empresas. Além disso, o profissional também poderá atuar na área de instalação elétrica residencial em baixa tensão.

IV – ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO

29. Matriz Curricular

Componente Curricular	Professor	CH Teórica	CH Prática	CH Total
1º Fase				
Matemática Aplicada	Ana Bárbara K. Sambaqui, Neury Boaretto	72		72 *
Desenho Técnico	Ana Bárbara K. Sambaqui, Neury Boaretto		36	36
Medidas Elétricas	Joice Luiz Jeronimo, Rafael Gomes Faust		36	36
Eletrônica Digital I	Jorge Guedes, Maurício Martins Taques	54	18	72
Circuitos Elétricos I	Ana Bárbara K. Sambaqui, Rafael G. Faust	108		108
Práticas em Eletroeletrônica	Joice Luiz Jeronimo, Rafael Gomes Faust		36	36
Carga Horária 1º Fase		234	126	360
2º Fase				
Lógica e Programação	Rodrigo Coral, Joice Luiz Jeronimo, Rafael Gomes Faust	10	26	36
Circuitos Elétricos II	Luis Mariano Nodari, Bárbara O. Martins Taques	62	10	72
Eletrônica Digital II	Jorge Guedes, Maurício Martins Taques	36	36	72
Eletrônica Geral I	Nivaldo T. Schiefler Junior, Bárbara O. Martins Taques	36	36	72
Instalações Elétricas Prediais	Ana Bárbara K. Sambaqui, Edson Hiroshi Watanabe, Luis Mariano Nodari		36	36
Projetos Elétricos Prediais	Ana Bárbara K. Sambaqui, Edson Hiroshi Watanabe, Luis Mariano Nodari	36	36	72
Carga Horária 2º Fase		180	180	360
3º Fase				
Comandos Industriais	Carlos T. Matsumi, Joice Luiz Jeronimo, Rafael Gomes Faust	18	54	72
Instalações Elétricas Industriais	Edson Hiroshi Watanabe, Luis Mariano Nodari	72		72

Eletrônica Geral II	Carlos T. Matsumi, Bárbara O. Martins Taques	36	36	72
Microcontroladores	Nivaldo T. Schiefler Junior, Michael Klug	36	36	72
Máquinas Elétricas	Janderson Duarte	56	16	72
Carga Horária 3º Fase		218	142	360
4º Fase				
Eficiência Energética	Ary Victorino da Silva Filho, Luis Sérgio Barros Marques	72		72
Controlador Lógico Programável	Jeferson Luiz Curzel, Neury Boaretto, Stefano Zeplin	18	54	72
Sistemas Supervisórios	Jeferson Luiz Curzel, Neury Boaretto, Stefano Zeplin	18	54	72
Eletrônica Industrial	Rafael Gomes Faust, José Flávio Dums	36	36	72
Ciência, Tecnologia e Sociedade	Ary Victorino da Silva Filho	36		36
TCC	Neury Boaretto, Joice Luiz Jeronimo, Rafael Gomes Faust		36	36
Carga Horária 4º Fase		180	180	360
Estágio	Não obrigatório			
Carga Horária Total		812	628	1440 **
<p>* A carga horária de cada unidade curricular atende o Art. 10, § 6º do RDP “Art. 10. § 6º A carga horaria mínima de uma unidade curricular será uma hora por semana, totalizando 20 horas semestrais, correspondente a um crédito” e a Nota Técnica CEPE 001/2015 “Os Cursos Técnicos Subsequentes e Concomitantes, devendo garantir a carga horária mínima conforme o Catálogo Nacional e máxima segundo o RDP, poderão ofertar menos de quatro horas de aula diárias ou menos de 100 dias letivos semestrais, ajustando sua integralização às justificativas constantes do seu PPC”.</p> <p>** A carga horária total atende o Art. 185 do RDP “Art. 185. Os cursos técnicos e de graduação terão sua carga horária estabelecida a partir do mínimo definido nas Diretrizes Curriculares Nacionais e seu máximo não devera ultrapassar 25% (vinte e cinco por cento) desse valor”.</p>				

Observações:

- CH – Carga Horária em horas (60 minutos)
- Componente Curricular pode ser: unidade curricular (disciplina), Projeto Integrador, Estágio, TCC, etc.
- Professor: nome completo do docente que participou da construção ou escreveu o quadro da unidade curricular.
- Carga horária teórica: aulas regulares com toda a turma, incluindo atividades a serem realizadas na sala de aula.
- Carga horária prática: inclui aquelas a serem realizadas em laboratório, oficinas, ou atividades a serem realizadas fora da instituição. Devem estar devidamente explicadas no descritivo da unidade curricular referido no item 30.
- Para estágio e TCC inserir apenas no campo Carga horária total a quantidade de horas previstas para o aluno.

Previsão de divisão de turmas em Atividades Experimentais

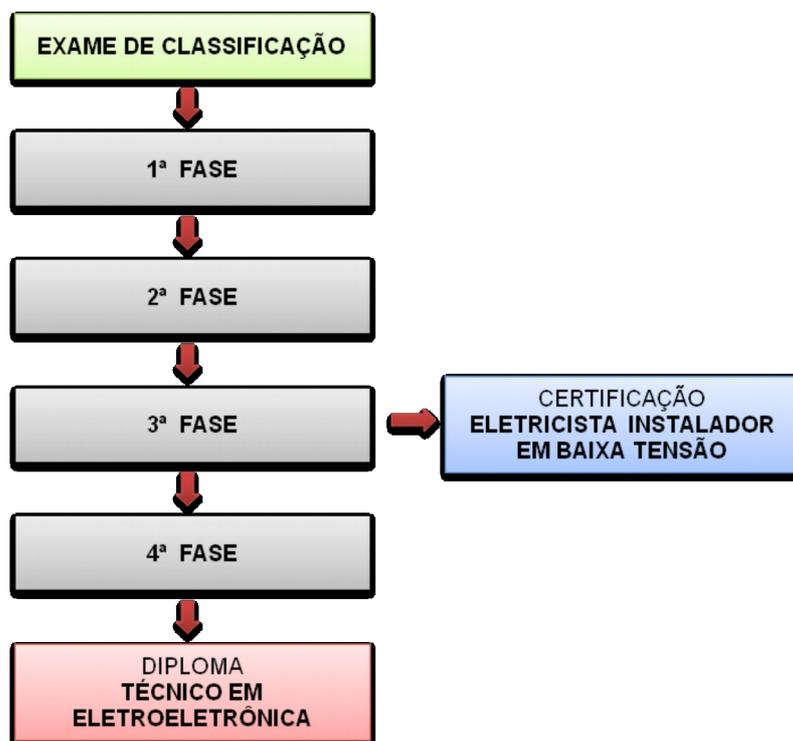
Fase	Componente Curricular	Laboratório	Capacidade Máxima do Laboratório	Carga Horária Dividida
	Desenho Técnico	Informática	20	36
	Medidas Elétricas	Lab. 411	20	36

1	Eletrônica Digital I	Lab. 413	20	18
	Práticas em Eletroeletrônica	-	-	36
2	Lógica e Programação	Informática	20	26
	Eletrônica Digital II	Lab. 413	20	36
	Eletrônica Geral I	Lab. 411	20	36
	Instalações Elétricas Prediais	Lab. 414	18	36
	Projetos Elétricos Prediais	Informática	20	36
3	Comandos Industriais	Lab. 410	20	54
	Eletrônica Geral II	Lab. 411	20	36
	Microcontroladores	Lab. 413	20	36
4	Controlador Lógico Programável	Lab. 421	20	54
	Sistemas Supervisórios	Lab. 421	20	54
	Eletrônica Industrial	Lab. 411	20	36

30. Certificações Intermediárias:

ELETRICISTA INSTALADOR EM BAIXA TENSÃO

Ao final da terceira fase o estudante poderá solicitar a certificação intermediária de eletricista instalador de baixa tensão.



31. Atividade Não-Presencial:

O Curso será somente presencial.

32. Componentes curriculares:

Unidade Curricular: Matemática Aplicada	CH: 72 h	Semestre: 1º
Objetivos: <ul style="list-style-type: none">• Proporcionar os conhecimentos matemáticos necessários para solucionar problemas nos conteúdos relacionados ao curso de Eletroeletrônica;• Realizar operações e resolver problemas que envolvam operações com números reais, com sistemas de equação, determinantes, trigonometria, vetores e números complexos;• Construir gráficos de funções polinomiais de 1º e 2º grau, exponencial, seno e cosseno.		
Conteúdos: <ul style="list-style-type: none">• Operação com números reais, regras de três e percentagem;• Sistemas de unidades;• Funções polinomiais de 1º e 2º grau;• Determinantes;• Sistemas de equações lineares;• Função exponencial;• Trigonometria;• Função seno e cosseno;• Números complexos;• Operação com calculadoras;		
Metodologia de Abordagem: <ul style="list-style-type: none">• Aulas expositivas dialogadas;• Trabalhos em grupo ou individuais.• Revisão e discussão das avaliações realizadas;• Contextualização através de situações e problemas técnicos reais;		
Pré-requisito: <ul style="list-style-type: none">• Não há.		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none">• DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto e aplicações. 2. ed. São Paulo: Ática, 2006.		
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none">• AYRES, Frank. Trigonometria. Rio de Janeiro: Bookman, 2003.• GOULART, Márcio Cintra. Matemática para o ensino médio, volume 1. São Paulo: SCIPIONE, 1999.• GOULART, Márcio Cintra. Matemática para o ensino médio, volume 2. São Paulo: SCIPIONE, 1999.• GOULART, Márcio Cintra. Matemática para o ensino médio, volume 3. São Paulo: SCIPIONE, 1999.• YOUSSEF, Antônio Nicolau; SOARES, Elizabeth; FERNANDEZ, Vicente Paz. Matemática. São Paulo: Scipione, 2006.• YOUSSEF, Antônio Nicolau; SOARES, Elizabeth; FERNANDEZ, Vicente Paz. Matemática de olho no mundo do trabalho. São Paulo: Scipione, 2008.		

Unidade Curricular: Desenho Técnico	CH: 36 h	Semestre: 1º
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver a visão espacial e as capacidades de interpretar e representar por meio do desenho e <i>lay-out</i> os objetos de um projeto mecânico, elétrico e arquitetônico; • Representar e interpretar através dos recursos de desenho os objetos de uso comum nas instalações mecânicas, civis, e elétricas, aplicando as técnicas, normas e convenções brasileiras e internacionais, com traçado a mão livre e com uso de software específico (CAD). 		
<p>Conteúdos:</p> <p>Desenho Mecânico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de traçado a mão livre; • Formatos, legendas, escalas, tipos de linhas; • Desenho geométrico: cortes, perspectivas, seções, detalhes, rupturas e hachuras, cotagem; <p>Desenho arquitetônico e eletroeletrônico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenho assistido por computador (CAD); • Conceitos de desenho arquitetônico; • Desenho de planta baixa; • Layout, legendas, escalas, simbologia e diagrama esquemático de projetos elétricos. • Desenho de projeto elétrico residencial. 		
<p>Metodologia de Abordagem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas dialogadas; • Trabalhos em grupo ou individuais. • Contextualização através de situações e problemas técnicos reais; • Práticas em laboratório e/ou utilização de softwares específicos. 		
<p>Pré-requisito:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Não há. 		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MICELI, Maria Tereza; FERREIRA, Patrícia. Desenho técnico básico. 4. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2008. • SILVA, Arlindo et al. Desenho técnico moderno. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MANFÉ, Giovani; POZZA, Rino; SCARATO, Giovani. Desenho técnico mecânico. Curitiba: Hemus, 2004. • SPECK, Henderson José; PEIXOTO, Virgílio José. Manual básico de desenho técnico. 4. ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2007. 		

Unidade Curricular: Medidas Elétricas	CH: 36 h	Semestre: 1º
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os conceitos, métodos e técnicas necessárias na medição das principais grandezas elétricas; • Conhecer e analisar erros na medição; • Conhecer e utilizar diferentes tipos de instrumentos de medição de grandezas elétricas; • Utilizar diferentes tipos de fontes de tensão; • Utilizar de modo correto a terminologia da área; • Analisar e entender especificações dos fabricantes de instrumentos elétricos. 		

<p>Conteúdos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de unidades; • Teoria de erros; • Instrumentos de medição: Voltímetro, Amperímetro, Ohmímetro, Freqüencímetro, Wattímetro, Osciloscópio.
<p>Metodologia de Abordagem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas dialogadas; • Acompanhamento dos acadêmicos durante a resolução dos exercícios em sala; • Estudo dirigido e atividades extraclasse; • Trabalhos de pesquisa com ou sem apresentação para a turma (seminários); • Práticas em laboratório e/ou utilização de softwares de simulação.
<p>Pré-requisito:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Não há.
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CAPUANO, Francisco G.; MARINO, Maria Aparecida M. Laboratório de eletricidade e eletrônica. 24. ed. São Paulo: Érica, 2007.
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LIRA, Francisco A. Metrologia na indústria. 5. ed. São Paulo: Érica, 2006. • ROLDAN, José. Manual de medidas elétricas. Curitiba: Hemus, 2002.

Unidade Curricular: Eletrônica Digital I	CH: 72 h	Semestre:1º
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitar o aluno a identificar e caracterizar circuitos integrados digitais básicos, conhecer as funções lógicas e as especificações técnicas dos circuitos integrados, saber as aplicações dos principais circuitos integrados digitais, simplificar circuitos lógicos e desenvolver protótipos com lógica combinacional. 		
<p>Conteúdos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introdução à eletrônica digital - conceitos básicos; • Diferença entre um sistema analógico e digital; • Sistemas de numeração: decimal, binário, e hexadecimal - conversão entre bases; • Estudo das funções lógicas: operações lógicas básicas, implementação de circuitos lógicos; expressões booleanas, tabela verdade e diagrama de tempo; • Resolução de problemas utilizando lógica combinacional; • Simplificação de expressões booleanas; • Displays de sete segmentos; • Codificadores e decodificadores • Implementação de protótipos. 		
<p>Metodologia de Abordagem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas dialogadas e atividades de laboratório; • As aulas expositivas dialogadas têm como objetivo apresentar os conceitos de fundamentais de eletrônica digital, utilizando recursos didáticos como quadro, projetores multimídia, slides, software de simulação, apostilas e livros; • As atividades em laboratório utilizarão os recursos disponíveis no laboratório de eletrônica digital onde serão realizadas montagens de circuitos relativos aos conteúdos ministrados. Através de roteiros de procedimento será possível ao aluno visualizar na prática os conteúdos abordados; 		
<p>Pré-requisito:</p>		

- Não há.

Bibliografia Básica:

- FLOYD, Thomas. **Sistemas digitais: fundamentos e aplicações**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- IDOETA, Ivan; CAPUANO, Francisco. **Elementos de eletrônica digital**. 41. ed. São Paulo: Érica, 2015.
- TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. 8. ed. São Paulo: Pearson; Prentice-Hall, 2007.

Bibliografia Complementar:

- LOURENÇO, Antonio Carlos de. **Circuitos digitais**. 8. ed. São Paulo: Érica, 1996.

Unidade Curricular: Circuitos Elétricos I

CH: 108 h

Semestre: 1º

Objetivos:

- Identificar e descrever fenômenos e princípios aplicados a eletricidade;
- Calcular grandezas elétricas em dispositivos e circuitos elétricos;
- Identificar os tipos, características dos componentes de um circuito elétrico;
- Analisar o comportamento de circuitos de corrente contínua;
- Dimensionar os componentes e dispositivos dos circuitos elétricos;
- Utilizar de modo correto a terminologia da área.

Conteúdos:

- **Eletrostática:** introdução; quantidade de carga de um corpo; princípio de conservação das cargas elétricas; princípio de atração e repulsão; processos de eletrização; eletroscópio; Lei de Coulomb; campo elétrico; campo elétrico uniforme; potencial elétrico; processos de geração de forças eletromotriz;
- **Eletrodinâmica:** corrente elétrica; diferença de potencial (tensão); resistência elétrica; Lei de Ohm; potência elétrica; dispositivos elétricos e simbologia; circuito elétrico elementar; associação de resistores; Leis de Kirchhoff; análise de circuitos CC; análise de malha e nó;
- **Capacitores:** conceito e representação; capacitância e unidade; associação de capacitores; energia armazenada por um capacitor; carga e descarga de capacitor em análise CC;
- **Indutores:** conceito e representação; indutância e unidade; associação de indutores; magnetização do indutor; desmagnetização do indutor.

Metodologia de Abordagem:

- Aulas expositivas dialogadas;
- Resolução de exercícios;
- Problematização;
- Revisão e discussão das avaliações realizadas;
- Estudo dirigido e atividades extraclasse.

Pré-requisito:

- Não há.

Bibliografia Básica:

- AIUB, José Eduardo; FILONI, Enio. **Eletrônica: eletricidade, corrente contínua**. 15. ed. São Paulo: Érica, 2005.
- CRUZ, Eduardo. **Eletricidade aplicada em corrente contínua: teoria e exercícios**. São Paulo:

Érica, 2007.

- LOURENÇO, Antonio C.; CRUZ, Eduardo César Alves; CHOUER JÚNIOR, Salomão. **Circuitos em corrente contínua**. 2. ed. São Paulo: Érica, 1996.

Bibliografia Complementar:

- BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à análise de circuitos**. 12. ed. São Paulo: Prentice-Hall do Brasil, 2012.

Unidade Curricular: Práticas em Eletroeletrônica

CH: 36 h

Semestre: 1º

Objetivos:

- Conhecer as áreas de atuação e as atividades de um técnico em eletroeletrônica;
- Montar protótipos nas áreas de atuação do curso (eletrotécnica, eletrônica e automação).
- Conhecer instrumentos de comunicação e divulgação no mundo do trabalho;
- Conhecer técnicas de gestão e organização, incluindo as ferramentas da qualidade e sua implementação;
- Desenvolver técnicas de relações interpessoais no ambiente profissional;

Conteúdos:

- Introdução à profissão do técnico em Eletroeletrônica: histórico, evolução e atualidades.
- Apresentação e reflexão sobre o currículo do curso técnico em Eletroeletrônica;
- Orientação sobre o funcionamento e procedimentos do curso técnico em Eletroeletrônica;
- Construir protótipos de caráter interdisciplinar utilizando conceitos de eletricidade, eletrônica e automação, através de roteiros e cronograma preestabelecido, por exemplo:
 - ✓ Acionamentos de lâmpadas em bancada;
 - ✓ Confecção de protótipo de um circuito eletrônico;
 - ✓ Desenvolvimento de telas de sistema de supervisão de um processo industrial;
 - ✓ Confecção de máquinas eletromagnéticas;
 - ✓ Utilização kit de Robótica para programação.

Metodologia de Abordagem:

- Práticas em Eletroeletrônica disporá de planejamento específico para o desenvolvimento de suas atividades ao longo do semestre letivo, definido por resolução interna da Área de Eletroeletrônica.
- Aulas expositivas dialogadas;
- Estudo dirigido e atividades extraclasse;
- Práticas em laboratório e/ou utilização de softwares específicos;
- Elaboração de relatório escrito e apresentação do trabalho com recursos audiovisuais.

Pré-requisito:

- Não há.

Bibliografia Básica:

- BASTOS, Lília da Rocha. **Manual para a elaboração de projetos e relatórios de pesquisas, teses, dissertações e monografias**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
- SOUZA, Francisco das Chagas. **Escrevendo e normalizando trabalhos acadêmicos: um guia metodológico**. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2001.

Bibliografia Complementar:

- BOURGERON, R. **1300 Esquemas e circuitos eletrônicos**. Curitiba: Hemus, 2006.

- CREDER, Helio. **Manual do instalador eletricitista**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2004.
- NATALE, Ferdinando. **Automação Industrial**. 10. ed. São Paulo: Érica, 2011.

Unidade Curricular: Lógica e Programação	CH: 36 h	Semestre:2º
Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver o pensamento lógico; • Introduzir conceitos básicos de construção de algoritmos utilizando variáveis, constantes, tipos de dados, operadores lógicos e aritméticos, estruturas de case, if/else, loops for, while, do.while e vetores. • Ler e interpretar algoritmos. 		
Conteúdos: <ul style="list-style-type: none"> • Introdução a lógica de programação; • Conceitos básicos para a construção de algoritmos; • Expressões lógicas; • Introdução a linguagem C; • Estruturas de decisão; • Estruturas de repetição; • Vetores; • Ler e interpretar algoritmos. 		
Metodologia de Abordagem: <ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas dialogadas; • Aulas práticas em laboratório de informática; • Desenvolvimento de projetos práticos de programação. 		
Pré-requisito: <ul style="list-style-type: none"> • Não há. 		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> • XAVIER, Gley Fabiano Cardoso. Lógica de programação. 13. ed. São Paulo: Ed. Senac, 2014. • VILARIM, Gilvan de Oliveira. Algoritmos: programação para iniciantes. 3. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2017. • SENNE, E. L. F. Primeiro curso de programação em C. 3. ed. Florianópolis: Visual Books, 2009. • BACKES, André. Linguagem C: completa e descomplicada. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. • ARAÚJO, Everton Coimbra de. Algoritmos: fundamento e prática. 3. ed. Florianópolis: Visual Books, 2007. • LOPES, Anita. Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 		
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> • MANZANO, J. A. Estudo dirigido de linguagem C. 17. ed. São Paulo: Érica, 2013. • TANENBAUM, A. M.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. J. Estruturas de dados usando C. São Paulo: Makron Books, 1998. • EBERSPACHER, Henri Frederico; FORBELLONE, André Luiz Villar. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estrutura de dados. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2013. • DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. C: como programar. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2011. • SCHILDT, Herbert. C: completo e total. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1997. 		

Unidade Curricular: Circuitos Elétricos II	CH: 72 h	Semestre: 2º
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entender sinais em Corrente Alternada (CA); • Entender sinais senoidais, fase e ângulo de fase, diagramas fasoriais, com análise gráfica e matemática das representações; • Compreender a geração da tensão alternada e a utilidade da mesma no nosso dia a dia; • Entender as características de comportamento dos componentes RLC em CA; • Entender os conceitos de reatâncias, XL e XC e seus efeitos em circuitos CA; • Analisar circuitos em corrente alternada utilizando as leis de Kirchhoff e redução de circuitos; • Calcular e analisar a potência complexa, S, P e Q, em circuitos de CA; • Entender circuitos trifásicos, sequência de fase, esquemas de ligação de cargas e fontes; • Dominar técnicas de resolução de circuitos elétricos trifásicos; • Entender o cálculo de fator de potência; • Conhecer métodos de medição de potência em circuitos elétricos monofásicos e trifásicos. 		
<p>Conteúdos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corrente alternada monofásica; • Análise de circuitos elétricos em corrente alternada (malha e nodal); • Reatâncias, XL e XC e seus efeitos em circuitos CA; • Circuitos ressonantes e filtros passivos; • Potência em corrente alternada; • Medida de potência monofásica; • Fator de potência; • Circuitos trifásicos; • Cálculo e medição de potência em circuitos trifásicos. 		
<p>Metodologia de Abordagem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas dialogadas; • Resolução de exercícios; • Aulas práticas em laboratório; • Problematização; 		
<p>Pré-requisito:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matemática Aplicada, Circuitos Elétricos I. 		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ALBUQUERQUE, R. O. Análise de circuitos em corrente alternada. 2. ed. São Paulo: Érica, 2011. • FOWLER, Richard J. Eletricidade: princípios e aplicações. São Paulo: Makron Books, 1992. • CUTLER, P. Análise de circuitos de corrente alternada. São Paulo: McGraw Hill, 1976. • ALMEIDA, W. G.; FREITAS, F. D. Circuitos polifásicos. Brasília: Gutemberg, 1995. 		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • JOHNSON, David E.; JOHNSON, Hilburn. Fundamentos de análise de circuitos elétricos. 4. ed. reimp. Rio de Janeiro: LTC, 2012. • BOYLESTAD, R. L. Introdução a análise de circuitos. 10. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2001. • GUSSOW, Milton. Eletricidade básica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2009. (Coleção Schaum). • ORSINI, Luiz Q. Circuitos elétricos. São Paulo: Edgard Blücher, 1975. • EDMINISTER, Joseph. Circuitos elétricos. 5. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2014. 		

- HAYT JÚNIOR, W. H.; KEMMERLY, J. E. **Análise de circuitos em engenharia**. São Paulo: McGraw Hill, 1975.

Unidade Curricular: Eletrônica Digital II	CH:72 h	Semestre: 2º
Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> • Capacitar o aluno para realizar a análise e fazer a aplicação de circuitos digitais sequenciais, contadores e registradores, multiplexadores e demultiplexadores; • Fornecer noções de dispositivos lógicos programáveis e desenvolver protótipos com lógica sequencial. 		
Conteúdos: <ul style="list-style-type: none"> • Flip-flops e memórias: funções básicas, tipos, características, funcionamento, tabelas e diagramas de tempo; • Contadores síncronos, assíncronos e contadores comerciais; • Módulo de contadores; • Aplicações de contadores; • Registradores de deslocamento: registradores série-série; série-paralelo; paralelo-série; paralelo-paralelo; registradores bidirecionais; registradores comerciais; • Noções de dispositivos programáveis. 		
Metodologia de Abordagem: <ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas dialogadas e atividades de laboratório; • As aulas expositivas dialogadas têm como objetivo apresentar os conceitos de fundamentais de eletrônica digital, utilizando recursos didáticos como quadro, projetores multimídia, slides, software de simulação, apostilas e livros; • As atividades em laboratório utilizarão os recursos disponíveis no laboratório de eletrônica digital onde serão realizadas montagens de circuitos relativos aos conteúdos ministrados. Através de roteiros de procedimento será possível ao aluno visualizar na prática os conteúdos abordados. 		
Pré-requisito: <ul style="list-style-type: none"> • Eletrônica Digital I 		
Bibliografia Básica: <ul style="list-style-type: none"> • TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 10. ed. São Paulo: Pearson; Prentice-Hall, 2007. • FLOYD, Thomas. Sistemas digitais: fundamentos e aplicações. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. • IDOETA, Ivan; CAPUANO, Francisco. Elementos de eletrônica digital. 41. ed. São Paulo: Érica, 2015. 		
Bibliografia Complementar: <ul style="list-style-type: none"> • ERCEGOVAC, Milos; LANG, Tomás; MORENO, Jaime. Introdução aos sistemas digitais. Porto Alegre: Bookman, 2000. 		

Unidade Curricular: Eletrônica Geral I	CH: 72 h	Semestre: 2º
Objetivos: <ul style="list-style-type: none"> • Identificar e caracterizar componentes eletrônicos; • Interpretar esquemas circuitos eletrônicos de pequena complexidade; • Realizar a montagem de circuitos eletrônicos; 		

- Utilizar programas de auxílio ao projeto de circuitos eletroeletrônicos.

Conteúdos:

- A estrutura do silício: junção PN;
- Diodo;
- Diodo Zener;
- Circuitos retificadores monofásicos;
- Filtro capacitivo;
- Circuito regulador de tensão lineares;
- Transistores BJT;
- Interfaceamento, o transistor como chave;
- Análise de DC e AC circuitos com diodos e transistores;
- Leitura e interpretação esquemas eletrônicos e de *datasheets*;
- Simulação de circuitos eletrônicos.

Metodologia de Abordagem:

- Aulas expositivas dialogadas;
- Realização de experimentos e simulações em laboratório;
- Resolução de exercícios, estudos dirigidos em sala de aula, investigação científica, problematização, projetos;
- Seminários para apresentação de trabalhos de pesquisa.

Pré-requisito:

- Medidas Elétricas, Circuitos Elétricos I.

Bibliografia Básica:

- BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 11. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.
- SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth. **Microeletrônica**. 5. ed. São Paulo: Person Prentice-Hall, 2007.
- MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. **Eletrônica, volume 1**. 7. ed. Porto Alegre: AGGH, 2011.
- MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. **Eletrônica, volume 2**. 7. ed. Porto Alegre: AGGH, 2011.
- MARQUES, Ângelo Eduardo B.; CRUZ, Eduardo C. A.; CHOUERI JÚNIOR, Salomão. **Dispositivos semicondutores: diodos e transistores**. 11. ed. São Paulo: Érica, 2007.
- CRUZ, Eduardo C. A.; CHOUERI JÚNIOR, Salomão. **Eletrônica aplicada**. São Paulo: Érica, 2008.

Bibliografia Complementar:

- BOURGERON, R. **1300 Esquemas e circuitos eletrônicos**. São Paulo: Hemus, 2006.

Unidade Curricular: Instalações Elétricas Prediais

CH: 36 h

Semestre: 2º

Objetivos:

- Conhecer normas técnicas, catálogos de componentes elétricos e legislação pertinente;
- Conhecer as características de materiais e componentes elétricos utilizados nas instalações elétricas residenciais e edificações de uso coletivo;
- Conhecer normas de segurança em Instalações elétricas residenciais e edificações de uso coletivo;
- Desenvolver habilidade em montagem de tipos padrões de circuitos utilizados em instalações elétricas residenciais e edificações de uso coletivo;

Conteúdos:

- Choque elétrico – cuidados no manuseio e equipamentos de segurança;
- Emendas de fios e cabos e soldagem;
- Passagem de fios e cabos;
- Aterramento;
- Dispositivos de proteção;
- Padrão de entrada;
- Quadro de força;
- Circuitos elétricos residenciais e prediais;
- Rede de telefonia;
- Rede de dados;
- Sensores temporizados de iluminação.

Metodologia de Abordagem:

- Problematização;
- Aulas práticas em laboratório;
- Visitas.

Pré-requisito:

- Não há

Bibliografia Básica:

- CREDER, Hélio. **Instalações elétricas**. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- LIMA FILHO, Domingos Leite. **Projetos de instalações elétricas prediais**. 11. ed. São Paulo: Érica, 2008.
- CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. **Instalações elétricas prediais**. 18. ed. São Paulo: Érica, 2008.
- CREDER, Helio. **Manual do instalador eletricista**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2004.
- NISKIER, Julio; MACINTYRE, Archibald J. **Instalações elétricas**. 2. ed. São Paulo: Érica, 1992.

Bibliografia Complementar:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5410/2004**: norma de instalações elétricas em baixa tensão. Versão corrigida. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5413**: iluminância de interiores. Versão corrigida. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5444**: símbolos gráficos para instalações prediais. Rio de Janeiro: ABNT, 1989.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13726**: rede de telefônicas internas em prédios. Rio de Janeiro: ABNT, 1996.

Unidade Curricular: Projetos Elétricos Prediais

CH: 72 h

Semestre: 2º

Objetivos:

- Elaborar esboços e esquemas de projetos elétricos residências e edifícios de uso coletivo;
- Desenvolver (planejamento, elaboração e execução) projeto elétrico e de iluminação residencial e edificação de uso coletivo;
- Conhecer normas de segurança em projetos elétricos;
- Desenvolver a capacidade empreendedora para atuar na prestação de serviços.

Conteúdos:

- Geração, transmissão e distribuição de energia elétrica: Conceitos básicos;
- Projeto elétrico: normas técnicas relevantes na área, normas e procedimentos das concessionárias

de energia, simbologia, dimensionamento de circuitos e dispositivos elétricos em residências, choque elétrico e proteção;

- Orçamento e custos;
- Elaboração de projeto elétrico: etapas de um projeto, consulta de fabricantes e memorial descritivo;
- Inovações em projetos elétricos - energia elétrica alternativa;
- Automação residencial e predial - Domótica;
- Luminotécnica: tipos de lâmpadas, efeitos da luminosidade e cores, dimensionamento de iluminação de ambiente (Método dos Lumens).

Pré-requisito:

- Desenho Técnico, Circuitos Elétricos I.

Metodologia de Abordagem:

- Aulas expositivas dialogadas;
- Resolução de exercícios;
- Aulas práticas em laboratório;
- Problematização;
- Elaboração de projetos elétricos.

Bibliografia Básica:

- CREDER, Hélio. **Instalações elétricas**. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- LIMA FILHO, Domingos Leite. **Projetos de instalações elétricas prediais**. 11. ed. São Paulo: Érica, 2008.
- CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. **Instalações elétricas prediais**. 18. ed. São Paulo: Érica, 2008.
- CREDER, Helio. **Manual do instalador eletricista**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2004.
- NISKIER, Julio; MACINTYRE, Archibald, J. **Instalações elétricas**. 2. ed. São Paulo: Érica, 1992.

Bibliografia Complementar:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5410/2004**: norma de instalações elétricas em baixa tensão. Versão corrigida. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5413**: iluminância de interiores. Versão corrigida. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5444**: símbolos gráficos para instalações prediais. Rio de Janeiro: ABNT, 1989.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13726**: rede de telefônicas internas em prédios. Rio de Janeiro: ABNT, 1996.

Unidade Curricular: Comandos Industriais

CH: 72 h

Semestre:3º

Objetivos:

- Conhecer, compreender e aplicar os principais sistemas de partida de motores de indução;
- Conhecer os principais componentes usados em acionamento de motores elétricos;
- Identificar a simbologia empregada nos diagramas dos circuitos de acionamento de motores elétricos;
- Reconhecer e selecionar dispositivos de comando e proteção em circuitos elétricos;
- Montar, instalar comandos elétricos de partidas de motores de máquinas e equipamentos eletromecânicos industriais;
- Identificar e corrigir falhas de comandos elétricos nos acionamentos de motores elétricos;

- Aplicar normas técnicas e legislação vigente;
- Desenhar e interpretar esquemas e diagramas de comando, proteção e força de acionamento de motores;
- Definir, dimensionar e instalar chaves de partida e circuitos de comando elétrico;
- Interpretar catálogos, manuais e tabelas.

Conteúdos:

- Normas técnicas aplicadas às instalações elétricas e comando de motores elétricos;
- Dispositivos de comando e proteção de motores elétricos;
- Chaves de partida convencionais de motores;
- Chaves de partida eletrônicas;
- Acionamentos de motores de múltiplas velocidades;
- Acionamentos de motores de múltiplas tensão;
- Desenvolver diagnóstico e resolução de falhas em comandos industriais.

Metodologia de Abordagem:

- Aulas expositivas dialogadas;
- Aulas expositivas/práticas de simulação e desenho de diagrama elétrico do comando das partidas convencionais;
- Práticas em laboratório com montagem de circuitos de comandos industriais nas bancadas;
- Práticas em laboratório para identificar falhas de montagem no comando e força das partidas convencionais e eletrônicas.

Pré-requisito:

- Circuitos Elétricos II

Bibliografia Básica:

- FANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos elétricos**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2008.
- CREDER, Hélio. **Instalações elétricas**. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- PAPENKORT, Franz. **Esquemas elétricos de comando e proteção**. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: E.P.U., 2010.

Bibliografia Complementar:

- NASCIMENTO, G. **Comandos elétricos: teoria e atividades**. São Paulo: Érica. 2011.
- MAMEDE FILHO, João. **Instalações elétricas industriais: exemplo de aplicação**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5410/2004: instalações elétricas em baixa tensão**. Versão corrigida. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.

Unidade Curricular: Instalações Elétricas Industriais

CH: 72 h

Semestre: 3º

Objetivos:

- Conhecer normas de segurança em projetos elétricos;
- Conhecer padrões, normas técnicas, projetos elétricos, catálogos e manuais de componentes elétricos e legislação pertinente;
- Conhecer a luminotécnica, métodos de desenvolvimento de cálculo luminotécnico e projeto luminotécnico;
- Conhecer e aplicar em projetos elétricos os principais métodos de dimensionamento de condutores elétricos;
- Conhecer componentes elétricos aplicados à proteção e coordenação de instalações elétricas;

- Elaborar dimensionamento da proteção das instalações elétricas industriais;
- Desenvolver (planejamento, elaboração e execução) projeto elétrico e croquis de instalações elétricas industriais, orçamentos de materiais, especificações de materiais e componentes elétricos utilizados nas instalações elétricas industriais;
- Desenvolver o discernimento na execução e avaliação das instalações elétricas industriais.

Conteúdos:

- Elementos de Projeto Elétrico Industrial;
- Projeto de Iluminação Industrial;
- Noções de Curto-circuito em Instalações Elétricas;
- Orçamentos e custos;
- Dimensionamento de condutores elétricos;
- Materiais Elétricos;
- Proteção e coordenação de Instalações elétricas industriais;
- Noções de aterramento e proteção contra descargas atmosféricas;
- Projeto de Instalações Elétricas Industriais.

Metodologia de Abordagem:

- Aulas expositivas dialogadas;
- Resolução de exercícios;
- Aulas práticas em laboratório;
- Problematização;
- Elaboração de projetos elétricos.

Pré-requisito:

- Circuitos Elétricos II, Projetos Elétricos Prediais.

Bibliografia Básica:

- MAMEDE FILHO, João. **Instalações elétricas industriais**: exemplo de aplicação. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
- CREDER, Hélio. **Instalações elétricas**. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- NISKIER, Julio; MACINTYRE, Archibald, J. **Instalações elétricas**. 2. ed. São Paulo: Érica, 1992.
- LIMA FILHO, Domingos Leite. **Projetos de instalações elétricas prediais**. 11. ed. São Paulo: Érica, 2008.
- CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. **Instalações elétricas prediais**. 18. ed. São Paulo: Érica, 2008.

Bibliografia Complementar:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5410/2004**: norma de instalações elétricas em baixa tensão. Versão corrigida. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR-ISO/CIE 8995-1**: iluminação de ambientes de trabalho, parte 1: interior. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5444**: símbolos gráficos para instalações prediais. Rio de Janeiro: ABNT, 1989.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5419**: sistemas de proteção contra descargas atmosféricas. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.
- CENTRAIS ELÉTRICAS DE DISTRIBUIÇÃO DE SANTA CATARINA S. A. **N-321.0001**: fornecimento de energia elétrica em tensão secundária de distribuição. Florianópolis: CELESC, 2015.

Unidade Curricular: Eletrônica Geral II	CH: 72 h	Semestre: 3º
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer, identificar e avaliar as principais estruturas compostas pelos amplificadores operacionais; • Conhecer e avaliar as principais estruturas analógicas para amplificação de sinal; • Conhecer estruturas e projetar circuitos osciladores; • Conhecer e aplicar técnicas para atenuação de ruídos e sinais elétricos; • Representar circuitos eletroeletrônicos através de esquemas; • Efetuar a montagem de estruturas eletrônicas discretas; • Desenhar placas de circuito impresso utilizando CAD; • Confeccionar placas de circuito impresso. 		
<p>Conteúdos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceito e características de amplificadores operacionais; • Parâmetros na especificação e projeto de estruturas amplificadoras; • Aplicações com amplificadores operacionais; • Osciladores e multivibradores; • Filtros ativos de sinais; • Programas para desenho de placas, esquemáticos e protótipos; • Confeção de placas de circuito impresso. 		
<p>Metodologia de Abordagem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas dialogadas; • Aulas expositivas/práticas de simulação e desenho de estruturas; • Aulas práticas em laboratório. 		
<p>Pré-requisito:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eletrônica Geral I 		
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BOYLESTAD, Robert L; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2004. • PERTENCE JUNIOR, Antonio. Eletrônica analógica: amplificadores operacionais e filtros ativos: teoria, projetos, aplicações e laboratórios. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. • SEABRA, Antonio Carlos. Amplificadores operacionais. São Paulo: Erica, 1996. • SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth. Microeletrônica. 5. ed. São Paulo: Person Prentice-Hall, 2007. 		
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de; THOMAZINI, Daniel. Sensores industriais: fundamentos e aplicações. 8. ed. São Paulo: Érica, 2012. • CIPELLI, Antonio Marco Vicari; SANDRINI, Waldir João; MARKUS, Otávio. Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos. 23. ed. São Paulo: Érica, 2007. 		
Unidade Curricular: Microcontroladores	CH: 72 h	Semestre: 3º
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projetar e implementar circuitos eletrônicos digitais com microcontroladores. 		
<p>Conteúdos:</p>		

- Arquitetura interna de sistemas microprocessados;
- Configuração dos modos de entrada e saída, registradores;
- Linguagem de programação C e assembler;
- Fluxogramas, sub-rotinas;
- Estruturas internas: Conversor A/D e D/A, barramentos, temporizadores, interrupção, organização da memória, tipos de memórias, endereçamento, portas de comunicação;
- Elaborar projetos eletrônicos.

Metodologia de Abordagem:

- Aulas expositivas dialogadas;
- Resolução de exercícios, simulações;
- Projetos em equipe.

Pré-requisito:

- Lógica e Programação, Eletrônica Digital II

Bibliografia Básica:

- PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores PIC**: programação em C. 7. ed. São Paulo: Érica, 2008.
- MIYADAIRA, Alberto Noboru. **Microcontroladores PIC18**: aprenda e programe em linguagem C. 3. ed., rev. e atual. São Paulo: Érica, 2012.
- SOUZA, David José de. **Desbravando o PIC**: ampliado e atualizado para PIC16F628A. 12. ed. São Paulo: Érica, 2008.
- SOUZA, David José de; LAVINIA, Nicolás César. **Conectando o PIC16F877A**: recursos avançados. 4. ed. São Paulo: Érica, 2007.
- PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores PIC**: técnicas avançadas. 6. ed. São Paulo: Érica, 2008.
- PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores PIC**: programação em C. 7. ed. São Paulo: Érica, 2008.
- ZANCO, Wagner da Silva. **Microcontroladores PIC**: técnicas de software e hardware para projetos de circuitos eletrônicos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.

Bibliografia Complementar:

- SOUZA, Daniel Rodrigues de; LAVINIA, Nicolás César; SOUZA, David José de. **Desbravando o microcontrolador PIC18**: recursos avançados. São Paulo: Érica, 2010.
- SOUZA, Daniel Rodrigues de; SOUZA, David José de. **Desbravando o PIC18**: ensino didático. São Paulo: Érica, 2012.
- PEREIRA, Fábio. **Tecnologia ARM**: microcontroladores de 32 bits. São Paulo: Érica, 2007.

Unidade Curricular: Máquinas Elétricas

CH: 72 h

Semestre: 3°

Objetivos:

- Conhecer o princípio de funcionamento de transformadores;
- Conhecer os tipos de máquinas de corrente contínua;
- Conhecer o princípio de funcionamento de máquinas de corrente contínua;
- Conhecer os tipos de máquinas síncronas e assíncronas;
- Conhecer o princípio de funcionamento de máquinas síncronas e assíncronas;
- Conhecer os tipos e princípio de funcionamento de motores de passo, servo-motores e motores universais.

Conteúdos:

- Introdução ao eletromagnetismo;
- Transformadores;
- Máquinas de corrente contínua;
- Máquinas síncronas;
- Máquinas assíncronas;
- Motores de passo;
- Servo-motores;
- Motores universais.

Metodologia de Abordagem:

- Aulas teóricas e práticas, onde serão explanados os tipos e características de cada tipo de motor.

Pré-requisito:

- Circuitos Elétricos II

Bibliografia Básica:

- DEL TORO, Vincent. **Fundamentos de máquinas elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, 1994.
- NASCIMENTO JÚNIOR, Geraldo Carvalho do. **Máquinas elétricas: teoria e ensaios**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2011.
- NASHESKY, Louis; BOYLESTAD, Robert. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2004.

Bibliografia Complementar:

- KINGSLEY JÚNIOR, Charles; UMANS, Stephen D.; FITZGERALD, A. E. **Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

Unidade Curricular: Eficiência Energética	CH: 72 h	Semestre: 4º
---	----------	--------------

Objetivos:

- Conhecer a matriz elétrica brasileira, geração, transmissão e distribuição;
- Estudar as formas de tarifação de energia elétrica e os potenciais de economia associados a melhor contratação de energia. Gestão pelo lado da demanda; Controle de demanda e de fator de potência;
- Compreender o fator de potência como indicador da qualidade de energia elétrica e sua relação com as distorções harmônicas;
- Estudar aspectos relacionados à qualidade de energia elétrica;
- Estudar os aspectos relacionados ao diagnóstico energético.

Conteúdos:

- Introdução ao Sistema Elétrico Brasileiro;
- Tarifação de Energia Elétrica;
- Correção do Fator de Potência e sua relação com a qualidade de energia;
- Introdução à Qualidade de Energia;
- Introdução as Distorções Harmônicas;
- Potenciais de Conservação de Energia Elétrica;
- Gestão pelo lado da demanda;
- Diagnóstico Energético.

Metodologia de Abordagem:

- Aulas expositivas dialogadas;
- Trabalhos acadêmicos.

Pré-requisito:

- Instalações Elétricas Industriais, Máquinas Elétricas

Bibliografia Básica:

- REIS, Lineu Belico dos; SILVEIRA, Semida (Orgs.). **Energia elétrica para o desenvolvimento sustentável:** introdução de uma visão multidisciplinar. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2012.
- TOLMASQUIM, Maurício Tiomno (Coord.). **A matriz energética brasileira na virada do milênio.** Rio de Janeiro: ENERGE – COPPE/UFRJ, 2000.
- CAMARGO, C. Celso; TEIVE, Raimundo. **Gerenciamento pelo lado da demanda.** Florianópolis: Ed. Univali, 2006.

Bibliografia Complementar:

- CREDER, Hélio. **Instalações elétricas.** 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- CREDER, Hélio. **Manual do instalador eletricitista.** 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
- COTRIM, Ademaro, A. M. B. **Instalações elétricas.** 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2009.

Unidade Curricular: Sistemas Supervisórios

CH: 72 h

Semestre: 4º

Objetivos:

- Conhecer os princípios de sistemas supervisórios;
- Planejar as etapas de projetos de sistemas supervisórios;
- Utilizar ferramentas de software para programação de sistemas supervisórios;
- Reconhecer diferentes topologias para integração de sistemas de automação.

Conteúdos:

- Automação com sistemas supervisórios: conceito, tendências, arquitetura, software comercial, programação;
- Integração de sistemas de automação: Integração entre programa supervisório, CLP, rede de comunicação, sensores, acionamentos industriais e atuadores eletropneumáticos;
- Implementação de protótipos para integração de sistemas de automação industrial.

Metodologia de Abordagem:

- Contextualização através de situações e problemas técnicos reais;
- Aulas expositivas dialogadas;
- Aulas práticas em laboratório;
- Trabalhos em grupo ou individuais e desenvolvimento de projetos.

Pré-requisito:

- Lógica e Programação; Comandos Industriais; Eletrônica Geral II;

Bibliografia Básica:

- MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI, Plínio de Lauro. **Engenharia de automação industrial.** 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

Bibliografia Complementar:

- CAPELLI, Alexandre. **Automação industrial:** controle do movimento e processos contínuos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.
- GEORGINI, Marcelo. **Automação aplicada.** 9. ed. São Paulo: Érica, 2011.
- PRUDENTE, Francesco. **Automação industrial:** PLC – programação e instalação. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

Unidade Curricular: Controlador Lógico Programável

CH: 72 h

Semestre: 4º

Objetivos:

- Conhecer os princípios de automação industrial;
- Identificar as características dos sensores industriais básicos;
- Conhecer e desenvolver programas para controladores lógicos programáveis para solucionar problemas básicos de automação industrial;
- Executar instalações de acionamento e controle industrial;
- Interpretar desenhos, projetos e layout de instalações de acionamento e controle industrial.

Conteúdos:

- Automação com controladores lógicos programáveis – CLP;
- Sensores Industriais: conceitos e características. Sensores de posição e de presença: princípio de funcionamento, tipos e ligação;
- Controladores Lógicos Programáveis (CLP): definição, histórico e arquitetura;
- Tipos de CLP comerciais;
- Normas técnicas;
- Estrutura e endereçamento de um CLP;
- Programação do CLP;
- Automação com comandos eletropneumáticos;
- Implementação de protótipos para interfaceamento de sistemas de automação industrial

Metodologia de Abordagem:

- Contextualização através de situações e problemas técnicos reais;
- Aulas expositivas dialogadas;
- Aulas práticas em laboratório;
- Trabalhos em grupo ou individuais, projetos e desenvolvimento de softwares e hardware.

Pré-requisito:

- Lógica e Programação; Comandos Industriais; Eletrônica Geral II;

Bibliografia Básica:

- MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI, Plínio de Lauro. **Engenharia de automação industrial**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

Bibliografia Complementar:

- CAPELLI, Alexandre. **Automação industrial**: controle do movimento e processos contínuos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.
- GEORGINI, Marcelo. **Automação aplicada**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2011.
- NATALE, Ferdinando. **Automação industrial**. 10. ed. rev. São Paulo: Érica, 2008.
- PRUDENTE, Francesco. **Automação industrial**: PLC – programação e instalação. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
- THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. **Sensores industriais**: fundamentos e aplicações. 8. ed. São Paulo: Érica, 2012.
- BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. **Automação eletropneumática**. São Paulo: Érica, 2007.

Unidade Curricular: Eletrônica Industrial

CH: 72 h

Semestre: 4º

Objetivos:

- Conhecer e correlacionar as diferentes topologias e tecnologias empregadas na Eletrônica de Potência;
- Conhecer os principais elementos utilizados nas estruturas de eletrônica de potências e as suas características em operação;
- Identificar estruturas de potência e analisar o seu funcionamento;

- Compreender o princípio de funcionamento das estruturas de potência mais empregadas na indústria, suas características e formas de operar.

Conteúdos:

- Semicondutores de potência;
- Conversores estáticos de energia;
- Fontes chaveadas;
- Filtros para harmônicos;
- Dissipadores de calor;
- Implementação de protótipos.

Metodologia de Abordagem:

- Aulas expositivas dialogadas;
- Correção e discussão coletiva de exercícios;
- Estudo dirigido e atividades extraclasse, com problematização e desenvolvimento de Projeto;
- Trabalhos de pesquisa com ou sem apresentação para a turma [seminários];
- Práticas em laboratório com montagem de circuitos de comandos industriais nas bancadas;
- Realização de montagem experimental.

Pré-requisito:

- Eletrônica Geral II, Máquinas Elétricas

Bibliografia Básica:

- BARBI, Ivo. **Eletrônica de potência**. 6. ed. Florianópolis: do Autor, 2006.
- RASHID, N. H. **Eletrônica de potência: circuitos, dispositivos e aplicações**. São Paulo: Makron Books, 1995.
- AHMED, A. **Eletrônica de potência**. 2. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2000.

Bibliografia Complementar:

- MELLO, Luiz Fernando Pereira de. **Projeto de fontes chaveadas: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2011.
- BARBI, Ivo; MARTINS, Denizar Cruz. **Conversores CC-CC básicos não isolados**. Florianópolis: do Autor, 2000.
- MARTINS, Denizar Cruz; BARBI, Ivo. **Introdução ao estudo dos Conversores CC-CA**. Florianópolis: do Autor, 2000.

Unidade Curricular: Ciência, Tecnologia e Sociedade

CH: 36 h

Semestre: 4º

Objetivos:

- Compreender os conceitos de ciência e tecnologia; Refletir sobre os avanços tecnológicos e os seus limites e custos sócio-ambientais;
- Identificar os impactos sócio-ambientais produzidos por uma sociedade de consumo apoiada por avanços tecnológicos;
- Refletir sobre cientificismo e tecnicismo e o papel da educação na construção deste senso comum;
- Pensar sobre os limites do crescimento na perspectiva dos estudos sociais da ciência e tecnologia;
- Refletir sobre as publicações científicas e a elaboração do discurso determinista e tecnicista;
- Compreender os conceitos de determinismos tecnológicos e de neutralidade da ciência e da tecnologia;
- Refletir sobre as possibilidades de um novo modelo econômico e qual o papel da ciência e da tecnologia para isto.

<p>Conteúdos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O movimento CTS; • CTS e o contexto para educação tecnológico; • Sociedade de consumo e a relação com CTS; • Os limites do crescimento do CTS; • CTS e a relação com temas atuais; • Questão energética aos olhos do CTS.
<p>Metodologia de Abordagem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas dialogadas; • Filmes e documentários; • Debates assistidos; • Trabalhos acadêmicos.
<p>Pré-requisito:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Não há.
<p>Bibliografia Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DAGNINO, R. Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico: um debate sobre a tecnociência. Campinas: Ed. Unicamp, 2008. • BAZZO, W. A. Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica. 3. ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2011. • KUPSTAS, M. Ciência e tecnologia em debate. 2. ed. São Paulo: Moderna, 1998. (Coleção Debate na escola).
<p>Bibliografia Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • POSTMAN, N. Tecnopólio: a rendição da cultura a tecnologia. São Paulo: Nobel, 1994.

Unidade Curricular: Trabalho de Conclusão de Curso -TCC	CH: 36 h	Semestre: 4º
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integrar os conhecimentos através de uma atividade de extensão ou pesquisa para integração de unidades curriculares do curso por meio da execução de um projeto em áreas correlatas ao curso. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Aplicar os conhecimentos e habilidades do curso. ◦ Trabalhar em equipe. ◦ Executar trabalho conforme planejamento. 		
<p>Conteúdos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orientação geral sobre as normas e avaliação do projeto; • Discussão e apresentação dos temas e orientadores, definição do cronograma e metodologia do trabalho a ser desenvolvido. 		
<p>Metodologia de Abordagem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabalhos em grupo ou individuais, projetos e desenvolvimento de softwares e hardware, relatório técnico; • A unidade curricular Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) disporá de planejamento específico para o desenvolvimento de suas atividades ao longo do semestre letivo, definido por resolução interna da Área de Eletroeletrônica. 		
<p>Pré-requisito:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comandos Industriais; Instalações Elétricas Industriais; Eletrônica Geral II; Microcontroladores; Máquinas Elétricas. 		

Bibliografia Básica:

- FRANCO, Jeferson Cardoso; FRANCO, Ana. **Como elaborar trabalhos acadêmicos nos padrões da ABNT aplicando recursos de informática**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- ROZENFELD, Henrique et. al. **Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo**. São Paulo: Saraiva, 2006.

Bibliografia Complementar:

- DIEZ, Carmen Lúcia Fornari; HORN, Geraldo Balduino. **Orientações para elaboração de projetos e monografias**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.
- BASTOS, Lília da Rocha. **Manual para a elaboração de projetos e relatórios de pesquisas, teses, dissertações e monografias**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
- SOUZA, Francisco das Chagas. **Escrevendo e normalizando trabalhos acadêmicos: um guia metodológico**. 2. ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2001.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- DAYCHOUM, Merhi. **40 + 8 ferramentas e técnicas de gerenciamento**. 4. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2012.

33. Estágio curricular supervisionado:

O Estágio é definido pela Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, como “ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular na instituição”.

O estágio visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

Pode ocorrer estágio ao longo do curso do 1º ao 4º módulo, não sendo, entretanto, considerado estágio curricular obrigatório.

A administração do estágio curricular segue orientação inserida na Resolução 01/2017/CEPE/IFSC que retifica, *ad referendum*, a Resolução nº 74/2016/CEPE/IFSC que regulamenta a prática de estágio obrigatório e não obrigatório dos estudantes do Instituto Federal de Santa Catarina e a sua atuação como unidade concedente de estágio.

V – METODOLOGIA E AVALIAÇÃO

34. Avaliação da aprendizagem:

Avaliação é um processo, e pode indicar avanços e dificuldades na ação educativa, devendo remeter todos os atores envolvidos no processo a uma reflexão sobre sua prática. A avaliação da aprendizagem terá como parâmetros os princípios da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN 9394/96), do Plano de Desenvolvimento Institucional do IF-SC (PDI), do Regimento Didático Pedagógico do IF-SC (RDP) e o perfil de conclusão do curso definido no Projeto Pedagógico de Curso (PPC). “Avalia-se para diagnosticar avanços e entraves, para intervir, agir, problematizando, interferindo e redefinindo os rumos e caminhos a serem percorridos”(LOCH, 2003, p.134, apud PDI IF-SC 2015-2019, p. 22).

Diante dessa necessidade, é preciso rever conceitos, repensar práticas de sala de aula, replanejar o calendário escolar, buscar alternativas. Essa nova intencionalidade pode se traduzir na prática da metodologia participativa em sala de aula, pela qual se faz a recuperação da aprendizagem no próprio ato do ensino.

A avaliação será processual e diagnóstica, podendo ser também formativa ou somativa. A avaliação dos aspectos qualitativos compreende o diagnóstico, a orientação e a reorientação do processo de ensino e aprendizagem visando à construção dos objetivos.

A avaliação não pode ser unilateral. “A avaliação não é um ato pelo qual A avalia B”.

É o ato por meio do qual A e B avaliam juntos uma prática, seu desenvolvimento, os obstáculos encontrados ou os erros e equívocos porventura cometidos. Daí seu caráter dialógico. “Nesse sentido, em lugar de ser instrumento de fiscalização, a avaliação é a problematização da própria ação” (FREIRE, 1982, p.26, apud PDI IF-SC 2015-2019, p. 23). Portanto, o processo de avaliação deve auxiliar educadores e educandos na caminhada de crescimento, e a escola na sua tarefa de responsabilidade social, dando seu testemunho sobre a qualidade da formação técnica e política do educando.

A avaliação vista por esse prisma se torna impulsionadora do processo de construção do conhecimento. Se tivermos uma avaliação que privilegia o diagnóstico e sua posterior análise, tomamos consciência do que o aluno aprendeu e do que o aluno não aprendeu, sendo esse novamente o ponto de partida. Portanto, faz-se necessária também a aplicação do que diz o art. 24, inciso V, alínea "e" da LDB, que trata da “obrigatoriedade de estudos de recuperação”, assim também “é indispensável que os envolvidos sejam alvo de reavaliação, também paralela, a ser prevista nessas normas regimentais. Em se tratando de alunos com baixo rendimento, só a reavaliação permitirá saber se terá acontecido a recuperação pretendida. E, constatada essa recuperação, dela decorrerá a revisão dos resultados anteriormente anotados nos registros escolares, como estímulo ao compromisso com o processo. Estudo e avaliação devem caminhar juntos, como é sabido, onde esta — a avaliação — é o instrumento indispensável para constatar em que medida os objetivos colimados foram alcançados” (Parecer CNE/CEB nº 12/97, p. 2).

Os instrumentos de avaliação serão diversificados e deverão constar no plano de ensino do componente curricular, estimulando o aluno à: pesquisa, reflexão, iniciativa, criatividade, laboralidade e cidadania. A verificação da aprendizagem do aluno será feita através dos instrumentos diversificados, e serão atribuídos ao aluno conceitos inteiros de 0 (zero) a 10 (dez), sendo considerado para aprovação no mínimo o conceito 6,0 (seis), com frequência mínima de 75% (setenta e cinco); quando não alcançada a frequência mínima o aluno receberá conceito 0 (zero) em sua avaliação.

Ao longo do período letivo ocorrerão as observações e avaliações realizadas pelos professores individualmente, e no momento do Conselho de Classe da turma serão compartilhadas, e ajudarão a compor os resultados do aluno em relação ao seu desempenho acadêmico.

Bibliografia:

LOCH, Jussara Margareth de Paula. **Avaliação na escola cidadã**. In: ESTEBAN, Maria Teresa (org.). Avaliação: uma busca prática em busca de novos sentidos. 5. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 11.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

35. Atendimento ao Discente:

O atendimento ao discente ocorrerá em parceria entre docentes, coordenação de curso e coordenação pedagógica; nas situações em que houver necessidade o aluno poderá ser encaminhado para atendimento com a equipe multidisciplinar que conta com pedagogos, assistentes sociais, psicólogos, técnico em assuntos educacionais e assistentes de alunos; quanto à recuperação de estudos, conforme artigo 98 do RDP – Regulamento Didático Pedagógico do IF-SC, “aos alunos com dificuldades de aprendizagem será oportunizada recuperação de estudos, que compreenderá a realização de novas atividades pedagógicas no decorrer do período letivo, que possam promover a aprendizagem”. 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. Desse modo, cada docente disponibilizará horário determinado especificamente para esse fim. Durante esse período, o professor ficará à disposição, conforme Resolução 23/2014, para o atendimento de questões pertinentes ao trabalho em sala com suas unidades curriculares, inclusive nos casos de pendências com número inferior a cinco alunos.

Atividades de monitoria também serão desenvolvidas, especialmente para disciplinas teórico-

práticas, onde o aluno monitor, com a orientação do professor, auxiliará os alunos com alguma defasagem na aprendizagem, com o objetivo de proporcionar aos mesmos outras oportunidades de aprendizado, em horários alternativos.

Em relação ao acompanhamento dos processos de ensino e de aprendizagem, que visam contribuir para a permanência e êxito dos discentes, a coordenadoria de curso e a coordenadoria pedagógica manterão contato frequente com o corpo docente, no intuito de verificar possíveis dificuldades apresentadas pelos alunos, sejam elas de origem intelectual, psíquica ou emocional, para que sejam feitos os encaminhamentos necessários; quanto ao acompanhamento da frequência, os docentes deverão comunicar à Coordenadoria Pedagógica, sempre que o aluno adolescente atingir quantidade de faltas acima de cinquenta por cento do percentual permitido em lei, para que a instituição possa cumprir o que determina o Artigo 12, inciso VIII da LDBEN, Lei 9394/96 e Artigo 56, inciso II do ECA – Estatuto da Criança e do Adolescente -, Lei 8069/90; essa comunicação tem caráter preventivo e objetiva orientar o aluno em relação à sua frequência.

No sentido de colaborar com os alunos com dificuldade de acompanhamento e desenvolvimento regular de componentes curriculares serão oferecidos Planos de Estudo Diferenciado - PEDi, com os quais este aluno poderá 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 campus.

No sentido de contribuir para o desenvolvimento humano, social e cultural do aluno, e observar o que determina o Decreto 7611/11 que dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado, o IFSC conta com a Política de Inclusão, envolvendo o NAPNE – Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas; para o atendimento de alunos em vulnerabilidade social a instituição conta com o Programa de Atendimento aos Estudantes em Vulnerabilidade Social - PAEVS, entre outros.

A prática de atividades culturais e esportivas é compreendida como parte da formação integral e cidadã que a instituição se propõe a ofertar aos estudantes. O IFSC realiza anualmente uma grande ação institucional nesse sentido: os Jogos do IFSC. Com a realização dos jogos, objetiva-se incentivar a prática desportiva, a cooperação e a interação entre os estudantes. Além disso, são realizadas diversas ações descentralizadas nos campus, relacionadas a música, teatro, cinema, esporte, dentre outros. São exemplos dessas atividades: orquestras, grupos de teatro e de cinema, jogos de integração nos campus e atividades físicas complementares.

A inserção do estudante no mundo do trabalho também se trata de um desafio que precisa de apoio da instituição para fortalecer a inserção socioprofissional do aluno e do egresso. Nesse sentido, temos o setor de estágios, que além de integrar o itinerário formativo do estudante, visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho. Dessa maneira, espera-se que o atendimento aos estudantes seja qualificado e à conclusão com êxito.

Parte 3 – Autorização da Oferta

VI – OFERTA NO CAMPUS

37. Justificativa da Oferta do Curso no Campus:

Joinville é um município localizado na região norte do estado de Santa Catarina. Com uma população estimada de 562.151 habitantes, é a maior cidade do estado, à frente da capital Florianópolis, e é a terceira maior cidade da Região Sul do Brasil atrás apenas de Porto Alegre e Curitiba (IBGE, 2016). Possui uma área de 1.126,106 quilômetros quadrados. Pertence à Microrregião de Joinville e a Mesorregião do Norte Catarinense.

Joinville, responsável por cerca de 20% das exportações catarinenses. É também o 3º polo industrial da região Sul, com volume de receitas geradas aos cofres públicos inferior apenas às capitais Porto Alegre (RS) e Curitiba (PR). Figura entre os quinze maiores arrecadadores de tributos e taxas municipais, estaduais e federais. A cidade concentra grande parte da atividade econômica na indústria com destaque para os setores metalmeccânico, têxtil, plástico, metalúrgico, químico, farmacêutico e de desenvolvimento de software. O Produto Interno Bruto de Joinville também é um dos maiores do país, em torno de R\$ 16.447.342.000,00 por ano (IPPUJ, 2014).

Joinville é cortada por várias rodovias e linha férreas que também contribuíram para tornar a cidade o 3º maior polo industrial da Região Sul do Brasil. Apesar do progressivo aumento do setor terciário do centro, a atividade industrial continua com grande relevância, laborando, na sua cintura industrial, grandes conglomerados industriais. muitos das mais importantes grupos econômicos do país de diversos setores – tais como a Cipla, Buschle & Lepper, Amanco, Schulz S.A, Franklin Electric (Schneider), Neogrid, Docol, Döhler, Embraco, Ciser, Lepper, Tigre, Tupy, Totvs, Britânia, Kavo Dental, Krona, General Motors, Whirlpool, Wetzel, Laboratório Catarinense, Siemens, entre outras. A Tabela 1 apresenta os principais produtos das indústrias de Joinville (IPPUJ, 2014).

Tabela 1 – Principais produtos das indústrias de Joinville

CATEGORIA	TIPO
Metalmeccânica	Aparelhos de ar condicionado, motores para embarcações, bombas centrífugas, chapas de aço, motores e motobombas, ferro fundido e maleável, fundidos em alumínio, hélices para embarcações, parafusos, porcas e arruelas, laminados de ferro e aço, torneiras de cobre, metais sanitários, motocompressores
Plásticos	Conexões de PVC, conexões plásticas, embalagens plásticas, peças plásticas para refrigeradores, mangueiras, utensílios domésticos
Têxtil	Agasalhos e uniformes, artigos têxteis esportivos, camisas e meias em geral, guarnições de cama, malhas e artigos confeccionados, fios de algodão a cru e tinto
Madeira	Acessórios para banheiros, brinquedos, carrocerias de madeira, esquadrias, moldes para fundição, móveis, peças para decoração interna, revestimentos de pisos e paredes
Tecnologia da informação	Soluções em Sistemas Integrados ERP, TIC - Tecnologia de Informação e Comunicação, Sistema Via Internet e as novas Plataformas de Comunicação, Sistemas de Automação Industrial e Comercial
Outros	Alimentos em conserva, aparelhos eletrodomésticos, bebidas e refrigerantes, carrocerias para ônibus, doces e compotas, editorial e gráfico, folhagem e sementes, massas e alimentos em geral, perfumes, sabões e velas, químicos e farmacêuticos, sais de iodo

Fonte: IPPUJ, 2014.

A Tabela 2 mostra a evolução da população de Joinville de 2000 a 2013, pode-se observar que a população é majoritariamente urbana. A Tabela 3 descreve a movimentação de empregos por atividade nos anos de 2010 a 2013, observa-se que as atividades indústria e serviços destacam-se na quantidade de admissão de empregos neste período.

Tabela 1 – População por área de ocupação

Ano	Urbano	Rural	Total
2000	414.972	14.632	429.604
2010	497.788	17.462	515.288
2013	528.476	18.505	546.981

Fonte: IPPUJ, 2014.

Tabela 3 – Movimentação do emprego em Joinville, por atividades - Admissões

	2010	2011	2012	2013
INDÚSTRIA	74.102	37.539	36.001	39.756
CONSTRUÇÃO CIVIL	13.691	9.390	9.089	8.466
COMÉRCIO	43.430	25202	25.997	26.146
SERVIÇOS	77.676	46.678	47.383	44.855
AGROPECUARIA	560	332	317	550
TOTAL	209.459	119.149	118.791	119.773

Fonte: IPPUJ, 2014.

A Tabela 4 demonstra que Joinville tem uma rede consolidada de ensino técnico profissionalizante, com predominância em instituições particulares, o que justifica a manutenção do curso Técnico em Eletroeletrônica no Campus Joinville, por ser público e gratuito.

Tabela 4 – Ensino Técnico Profissionalizante

Instituição	Quantidade de Cursos
ASSESSORITEC - Instituto Tecnológico	9
CEDUP - Dario Geraldo Salles	9
Colégio Cenecista José Elias Moreira - CNEC	14
EDUCARE - Centro de Formação Profissional	5
EDUCAVILLE	12
Escola Técnica Tupy - Cursos Presenciais e a distância	21
Fundamas	14
Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)	3
SENAC - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial	13
SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial	30
Fundação Municipal 25 de Julho - 5ª a 8ª série voltado à Agricultura	1
Total de cursos	131

Fonte: IPPUJ, 2014.

O principal campo de atuação do Técnico em Eletroeletrônica está voltado para a área da indústria, podendo também atuar em serviços e comércio, nas quais suas atividades podem desenvolver-se tanto nas grandes, médias e pequenas empresas. Além disso, o profissional também poderá atuar na área de instalação elétrica residencial.

Neste contexto, a atividade profissional do Técnico em Eletroeletrônica acontece em empresas de uma ampla gama de setores econômicos, desde o comércio de produtos até a instalação e manutenção de equipamentos de toda natureza. Desta forma, foi desenvolvido um currículo que procurasse atender a esta tendência, enfatizando o processo de implementação de produtos que incorporam novas tecnologias e o

desenvolvimento de atividades de instalação, manutenção, controle e acionamento eletroeletrônico.

Os indicadores aqui expostos dão uma ideia clara da demanda educacional por cursos técnicos que se apresenta para o Campus Joinville do IFSC. O curso está previsto no PDI e no POCV do Campus.

IBGE – 2016 – Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=420910&search=santa-catarina>, Acesso em: 21/03/2017.

IPPUJ – Joinville Cidade em Dados 2014: Versão Estendida. Prefeitura de Joinville. Disponível em: <https://ippuj.joinville.sc.gov.br/arquivo/lista/codigo/442-Joinville%2BCidade%2Bem%2BDados%2B2014.html> Acesso em: 21/03/2017.

38. Itinerário formativo no Contexto da Oferta do Campus:

O Câmpus Joinville tem se dedicado à oferta de Cursos Técnicos (Integrado, Concomitante e Subsequente) e de cursos superiores, sendo esta a base de seu itinerário formativo. Os egressos do curso Técnico poderão ingressar nos cursos de Engenharia Elétrica ou Mecânica ofertados pelo campus

39. Público-alvo na Cidade ou Região:

O Curso Técnico Concomitante em Eletroeletrônica destina-se aos estudantes que estão cursando ou já tenham cursado o Ensino Médio, que desejam habilitar-se na Educação Profissional nesta área profissional, objetivando não só o trabalho em empresas, mas também para atuar como profissionais autônomos e como donos de sua própria empresa. Também se destina a atender trabalhadores que desejam se qualificar ou requalificar, buscando progressão profissional em suas carreiras e melhoramento de sua qualidade de vida.

40. Instalações e Equipamentos:

Nas atividades práticas da área de eletroeletrônica, os alunos podem utilizar laboratórios equipados com recursos de instrumentação mais genéricos, capazes de atender a uma gama bastante diversa de experimentações. Dois dos laboratórios já instalados no Campus Joinville possuem esta característica e estão disponíveis aos alunos do curso, à saber:

- Laboratório de Eletrônica Analógica.
- Laboratório de Eletrônica Digital.

As atividades práticas mais específicas da área de eletroeletrônica, que necessitam do uso de instrumentação especializada e/ou de módulos/kits didáticos com desenvolvimento diferenciado estão atualmente disponíveis nos seguintes laboratórios do Campus Joinville:

- Laboratório de Maquinas Elétricas e Acionamentos;
- Laboratório de Automação Industrial;
- Laboratório de Instalações Elétricas;
- Laboratório de Robótica.

Estes laboratórios permitem atender as necessidades do curso Técnico em Eletroeletrônica, sendo que ainda se encontra em discussão no Campus, a construção de mais um laboratório de eletrônica, um laboratório de placas de circuito impresso, além de uma sala dividida em gabinetes com o objetivo de alocar os alunos que estejam desenvolvendo projetos.

Finalmente, destaca-se que as demais atividades práticas de formação do curso, como informática, podem contar ainda com boa parte da infraestrutura disponível no Campus Joinville.

O curso ainda utiliza-se de outros ambientes como: sala dos professores, núcleo pedagógico, além das instalações administrativas.

A seguir são detalhados os principais equipamentos existentes nos laboratórios específicos do curso:

Laboratório de Instalações Elétricas

- Multímetros com acessórios
- Escada metálica móvel
- Estante em aço para armazenamento de materiais elétricos
- Microcomputador com projetor
- Bomba centrífuga
- Bancada Elétrica
- Kits de ferramentas para instalação elétrica
- Cabos e fios diversos para instalação elétrica
- Cabines de instalação elétrica

Laboratório de Máquinas Elétricas

- Motor elétrico universal
- Variador de Potência Elétrica
- Transformador de corrente
- Transformador monofásico
- Transformador trifásico
- Bancada de treinamento em máquinas de corrente contínua
- Bancada eletrotécnica industrial
- Servoacionamento
- Servomotor
- Soft-starters
- Bancada Robusta de eletrotécnica
- Inversor de fase de corrente elétrica
- Variador de tensão
- Fonte Alimentação
- Servoconversor CA
- Bancada didática para automação com servoconversor

Laboratório de Eletrônica Analógica

- Computadores para simulação de circuitos
- Amperímetro
- Alicata amperímetro digital
- Osciloscópio Digital
- Variador de Potência Elétrica
- Variador de tensão monofásico VM-7240
- Fonte de alimentação
- Placa de Circuito Impresso Montada
- Protoboard
- Gerador de corrente
- Gerador de funções
- Módulo de eletrônica

- Módulo de comunicação analógica
- Osciloscópio Analógico
- Estação para Solda
- Medidor volt/amper/ohm/cos/phi bancada
- Wattímetro monofásico
- Voltímetro
- Conjunto eletrostática
- Gerador de corrente
- Gerador elétrico manual
- Controlador eletrônico de temperatura
- Equipamento Proc. Dados
- Conversor usb/rs-485
- Kit para microcontroladores
- Laboratório portátil de eletrostática
- Bancada elétrica

Laboratório de Automação

- Computadores para programação e simulação
- Motor elétrico universal
- Bancada de treinamento de controladores CLP
- Inversor monofásico 220 V 0,5 CV c/ painel p/ parametrização Módulo de rede
- CLP - CPU 24 VCC, 10 saídas digitais, 2 entradas analógicas
- Kit de eletroeletrônica com: 01 controlador lógico programável AC/DC/Relê, 01 potenciômetro analógico integrado 01 simulador com chaves liga/desliga, 01 maleta.
- Multímetro
- Motor elétrico de corrente alternada
- Equipamento Proc. Dados
- Switch
- Compressor de Ar
- Material Laboratorial
- Bancada Elétrica

Laboratório de Eletrônica Digital

- Computadores para programação
- Módulo universal Datapool 2000
- Módulo de eletrônica digital
- Módulo de Microcontrolador
- Bancada elétrica
- Fonte de Alimentação
- Gerador de Sinal
- Laboratório portátil - Kit de ensino de eletrônica digital
- Kit didático de robótica p/ montagem e programação
- Protoboard
- Multímetro

Laboratório de Robótica

- Estação Transportadora Didática
- Switch Gerencial
- Robô Manipulador com acionamento elétrico articulado - 06 graus de liberdade
- Conjunto Manipulador de 03 eixos
- Controlador lógico programável (CLP)
- Bancada Elétrica
- Módulo Didático com CLP
- Computadores para programação

41. Corpo Docente e Técnico-administrativo:

Na tabela a seguir, estão listados os docentes do Campus Joinville que atuarão no curso de Eletroeletrônica, com seus respectivos regimes de trabalho, titulação e formação acadêmica.

Nome	Regime de trabalho	Titulação	Formação Acadêmica
Ana Bárbara K. Sambaqui	40 h DE	Doutor	Eng. Eletricista
Ary Victorino da Silva Filho	40 h DE	Mestre	Eng. Eletricista
Bárbara O. Martins Taques	40 h DE	Mestre	Eng. Eletricista
Carlos Toshiyuki Matsumi	40 h DE	Mestre	Eng. Eletricista
Edson Hiroshi Watanabe	40 h DE	Mestre	Eng. Eletricista
Janderson Duarte	40 h DE	Doutor	Eng. Eletricista
Jeferson Luiz Curzel	40 h DE	Mestre	Eng. Eletricista
Joice Luiz Jerônimo	40 h DE	Mestre	Eng. Eletricista
Jorge Roberto Guedes	40 h DE	Mestre	Eng. Eletricista
José Flávio Dums	40 h DE	Doutor	Eng. Eletricista
Luis Mariano Nodari	40 h DE	Mestre	Eng. Eletricista
Luis Sérgio Barros Marques	40 h DE	Doutor	Eng. Eletricista
Maurício Martins Taques	40 h DE	Mestre	Eng. Eletricista
Michael Klug	40 h DE	Doutor	Eng. Eletricista
Neury Boaretto	40 h DE	Doutor	Eng. Eletricista
Nivaldo T. Schiefler Junior	40 h DE	Mestre	Eng. Eletricista
Rafael Gomes Faust	40 h DE	Mestre	Eng. Eletricista

Rodrigo Coral	40 h DE	Doutor	Eng. Eletricista
Stefano Zeplin	40 h DE	Mestre	Eng. Eletricista

Na tabela a seguir, estão listados os servidores que atuarão especificamente no curso.

Setor	Servidor	Cargo
Direção	Valter Vander de Oliveira	Diretor-Geral
DEPE	Maick da Silveira Viana	Diretor de Ensino, Pesquisa e Extensão
Departamento de Assuntos Acadêmicos	Luciana Maciel de Souza	Chefe do Departamento
Coordenação de Curso	Ary Victorino da Silva Filho	Coordenador de Área
	Neury Boaretto	Coordenador de curso Técnico
Registro Acadêmico	Suely Maria Anderle	Coordenadora
Biblioteca	Jussiane Ribeiro da Luz	Coordenadora
	Angela Morel Nitschke Dums	Bibliotecária
Coordenadoria Pedagógica	Fernanda Greschechen	Pedagoga
	Raquel Eugenio de Souza	Pedagoga
	Alexsandra Joelma Dal Pizzol Coelho	Pedagoga
	Person Francisco Schlickmann	Técnico em Assuntos Educacionais
	Silvana Meira Duarte	Assistente Social
	Grasiela Lucia de Pinho	Assistente Social
	Gisele Schwede	Psicóloga
	Elaine Raquel Vavassori	Assistente de Alunos
	Maríndia Anversa Viera	Assistente de Alunos
	Rafael Seiz Paim	Assistente de Alunos
Laboratório	José Adriano Damacena Diesel	Laboratorista de Eletroeletrônica
	Luis Eduardo Nolasco	Loboratorista de Eletroeletrônica

42. Bibliografia para Funcionamento do Curso:

O Campus Joinville conta com acervo especializado que atende aos seus cursos. Oferece consulta local, empréstimo domiciliar e consulta do acervo online, através do sistema Sophia. A Biblioteca está localizada no Bloco 1 e possui área de 66,24 m². Conta com climatização, equipamentos de segurança, e computadores disponíveis para a realização de pesquisa.

As condições de armazenamento, de preservação e de disponibilidade do acervo são adequadas para o atendimento e o acervo é constituído por livros, mídia digital, periódicos, dissertações, revistas, jornais, trabalhos de conclusão de curso, teses, folhetos, catálogos de fabricantes, apostilas, coleções, dicionários e enciclopédias.

Para o ano de 2018 está previsto um novo espaço para alocar a biblioteca, este espaço terá 365,92 m² de área total e deverá proporcionar mais conforto e comodidade aos frequentadores da mesma.

Os principais serviços disponibilizados na biblioteca são:

- orientação para possibilitar o acesso e utilização do acervo bibliográfico na base, recuperação e disseminação da informação;
- empréstimo de exemplares do acervo;
- atendimento à comunidade escolar em geral para consulta local;
- levantamento bibliográfico;
- acesso à Internet (somente para consultas educacionais e culturais);
- consulta ao acervo, por meio de terminal para pesquisa on-line.

O acervo da biblioteca possui base de dados digital que pode ser acessada pelo site de internet <<http://biblioteca.ifsc.edu.br/index.html>>, que também garante o acesso ao acervo das bibliotecas dos demais campus do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina.

Destaca-se que o acervo bibliográfico atual atende às necessidades do curso.

43. Parecer da Coordenação Pedagógica do Campus:

O Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Eletroeletrônica, na forma concomitante, está em conformidade com a Resolução 06/2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Técnica de Nível Médio e o Decreto Federal 5154/2004 que regulamenta o § 2º do art.36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. O mesmo apresenta um currículo interdisciplinar em consonância com os objetivos de inclusão e emancipação dos sujeitos, que visa a promoção do desenvolvimento das competências traçadas a partir de situações concretas das diferentes áreas profissionais. Além disso, o documento tem na sua intencionalidade, a promoção/socialização dos saberes e a superação da fragmentação entre as diferentes áreas do conhecimento.

Desta forma, garante-se um currículo contextualizado e significativo, voltado para a realidade em que o aluno está inserido, com vistas a favorecer a formação de um sujeito crítico, criativo e participativo na construção do conhecimento.

A Coordenadoria pedagógica do Campus Joinville é favorável a reestruturação do Curso Técnico em eletroeletrônica.

44. Anexos:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA

RESOLUÇÃO Nº08/2017/COLEGIADO

Joinville, 15 de agosto de 2017.

O PRESIDENTE DO COLEGIADO DO INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA – CÂMPUS JOINVILLE, órgão superior de caráter normativo e deliberativo no âmbito do Campus Joinville, no uso de suas atribuições legais:

Considerando a Reunião Ordinária do Colegiado realizada em 14 de agosto de 2017.

Considerando a análise da Reestruturação do PPC do Curso Técnico Concomitante em Eletroeletrônica.

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar a Reestruturação do PPC do Curso Técnico Concomitante em Eletroeletrônica, conforme as alterações abaixo.

PREVISÃO DE DIVISÃO DE TURMAS EM ATIVIDADES EXPERIMENTAIS	
1.	Alterar o título da coluna para: Capacidade Máxima de Alunos no Laboratório.
2.	Incluir o nome específico dos Laboratórios em substituição ao número das salas.
3.	Incluir uma coluna nova especificando a carga horária total.



IFSC - Câmpus Joinville
Rua Pavão, 1377 - Costa e Silva
89220-618 – Joinville – SC
Fone: (047) 3431-5601
Email: direcao.joinville@ifsc.edu.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA

4.	Incluir uma observação (*) na coluna da carga horária dividida: <i>"A necessidade de divisão de turmas fica condicionada ao quantitativo de aluno/professor e da infraestrutura disponível".</i>
5.	Alterar o <u>Item 22. Forma de Ingresso para:</u> A Forma de Ingresso será conforme a legislação vigente.

Art. 2º Recomendar à Comissão de Reestruturação do PPC do Curso Técnico Concomitante em Eletroeletrônica a seguinte alteração de nomenclatura da Unidade Curricular, conforme citado abaixo.

TEXTO ORIGINAL	TEXTO RECOMENDADO
<u>Item 32. Componentes Curriculares:</u> Unidade Curricular: TCC	<u>Item 32. Componentes Curriculares:</u> Unidade Curricular: Projeto Integrador.

Publique-se e

Cumpra-se.


VALTER VANDER-DE OLIVEIRA

Presidente do Colegiado do Câmpus Joinville do IFSC.



IFSC - Câmpus Joinville
Rua Pavão, 1377 - Costa e Silva
89220-618 – Joinville – SC
Fone: (047) 3431-5601
Email: direcao.joinville@ifsc.edu.br

Anexo I - Aprovação no Campus: Ata do Colegiado



INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA.
CAMPUS JOINVILLE
REUNIÃO ORDINÁRIA DO COLEGIADO

1

2

3

4

**ATA n. 05 de 2017, DA REUNIÃO ORDINÁRIA DO COLEGIADO DO CÂMPUS
JOINVILLE REALIZADA EM 14 DE AGOSTO DE 2017, NO IFSC, SITUADO À RUA PAVÃO
1377 – BAIRRO COSTA E SILVA.**

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

Aos quatorze dias de agosto do ano de dois mil e dezessete, às quatorze horas, o Colegiado do Câmpus Joinville reuniu-se para a Reunião Ordinária com a Presidência do Diretor-Geral VALTER VANDER DE OLIVEIRA e com a presença dos seguintes conselheiros: CARLA SIMONE LEITE DE ALMEIDA, CAROLINE O. BRILINGER, PABLO SAMPIETRO, substituto legal da Chefe do Departamento de Administração, MAICK DA SILVEIRA VIANA e HEVERTON LUIS PEDRI. Havendo número legal de conselheiros, o presidente declarou aberta a reunião e anunciou as seguintes pautas:

1. Informes. **2.** Aprovação das Atas nº. 03 de 12/06/2017 e nº. 04 de 05/07/2017. **3.** Homologação da Ata da assembleia geral e aprovação do Regimento Interno do Câmpus Joinville. **4.** Aprovação da Reestruturação do PPC do Curso Técnico Concomitante em Eletroeletrônica. **5.** Aprovação do Regulamento de Estágio do Curso Bacharelado em Engenharia Elétrica. **6.** Aprovação do Regulamento para Uso do Ginásio de Esportes. **7.** Formulação dos Quesitos para Definição do GUT – PAT 2018.

Primeiro Ponto. O Presidente informou os seguintes eventos do mês de agosto: a) No dia 19, acontecerá a Formatura dos Cursos Técnicos e Superiores, no Teatro CNEC; b) No dia 24, o Câmpus Joinville completa 11 anos e haverá um piquenique durante o intervalo das aulas; c) No dia 29, haverá uma reunião na Câmara de Vereadores para tratar de auxílio de recursos para a execução dos projetos do Câmpus; d) No dia 31, ocorrerá um Workshop sobre o tema: “Energia Solar” para os alunos e servidores.

Segundo Ponto. As Atas nº. 03 e nº. 04 foram aprovadas. **Terceiro Ponto.** Homologação da Ata da assembleia geral e aprovação do Regimento Interno do Câmpus Joinville. Os conselheiros analisaram a Ata em conjunto com o Regimento Interno para verificar se todas as propostas aprovadas constavam no documento. Após a análise, o Regimento Interno do Câmpus Joinville foi aprovado por unanimidade. Agora o documento segue para apreciação da Comissão Central e logo após, para

30 aprovação final do Conselho Superior - CONSUP. **Quarto Ponto.** Reestruturação do
31 PPC do Curso Técnico Concomitante em Eletroeletrônica. Os conselheiros analisaram
32 o PPC e sugeriram as seguintes alterações na Planilha de Divisão de Turmas em
33 Atividades Experimentais: a) Alterar o título da coluna para Capacidade Máxima de
34 Alunos no Laboratório; b) Incluir o nome específico dos laboratórios em substituição ao
35 número das salas; c) Incluir uma nova coluna especificando a carga horária total; d)
36 Incluir uma observação na coluna da carga horária dividida, assim transcrita: “A
37 *necessidade de divisão das turmas fica condicionada ao quantitativo de aluno/professor*
38 *e da infraestrutura disponível*”. e) Alterar o texto no item 22 para: A Forma de Ingresso
39 será conforme a legislação vigente. Os conselheiros ainda recomendaram a alteração
40 da nomenclatura da Unidade Curricular de TCC para Projeto Integrador. Aprovado com
41 as ressalvas. **Quinto Ponto.** Regulamento de Estágio do Curso Bacharelado em
42 Engenharia Elétrica. Considerando que o CEPE aprovou a Resolução Nº 74, de 08 de
43 Dezembro de 2016, que regulamenta o estágio como norma única do IFSC, os
44 conselheiros sugeriram ao proponente do documento para realizar uma revisão para
45 excluir todos os artigos repetidos, tendo em vista que já constam na Resolução do
46 CEPE, e criá-lo como Manual de Estágio, para posterior retorno ao Colegiado para
47 apreciação. O documento não foi aprovado. **Sexto Ponto.** Regulamento para Uso do
48 Ginásio de Esportes. Os conselheiros analisaram o documento e houve proposição de
49 alteração no documento. A proposição encontra-se grifada em vermelho no anexo
50 desta presente Ata. Foi deliberado o retorno do documento à Comissão para ajustes no
51 texto, e posterior retorno ao Colegiado para aprovação final. Não aprovado. **Sétimo**
52 **Ponto.** Formulação dos Quesitos para Definição do GUT – PAT 2018. Devido à falta de
53 tempo, esta pauta será discutida em reunião extraordinária agendada para o dia 21 de
54 agosto de 2017, às 14 horas. Nada mais havendo a tratar, foi encerrada a reunião e,
55 para constar, eu, Flávia Gazoni Hirt, lavrei a presente Ata. Joinville, 14/08/2017.

56

57

58

59

The block contains three handwritten signatures in blue ink. One signature is located at the top right, near line 55, and appears to be 'Flávia Gazoni Hirt'. Below it, there are two more signatures, one larger and more stylized, and another smaller one to its left.