



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO  
PRÓ REITORIA DE ENSINO  
EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA



Memorando nº 049/2016/ EaD/ PROEN/ IF Goiano

Goiânia, 23 de setembro de 2016.

Ao Senhor  
Virgílio José Távira Erthal  
Pró-Reitor de Ensino  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano

Assunto: **Análise do Projeto Pedagógico de Curso - Técnico em Eletrotécnica**

Senhor Pró-reitor,

1. Foram analisados, por este suporte pedagógico, no processo em epígrafe as especificidades acadêmicas relativas ao planejamento do curso supracitado em relação à:

- metodologias de ensino à distância;
- avaliação das disciplinas;
- estrutura relativa as tecnologias educacionais para condução pedagógica do curso;
- utilização do ambiente virtual de aprendizagem;
- procedimentos acadêmicos para planejamento e execução do curso (planos e planejamentos).

2. Todos os itens elencados acima encontram-se em consonância com o estabelecido na legislação vigente e viabilizam a aplicação e execução pedagógica e estrutural dos cursos à distância.

3. Às folhas 46 a 48 do presente processo encontramos as especificações do estágio. Reiteramos que o estágio curricular obrigatório em cursos EaD pode ser uma situação problemática junto à matriz, uma vez que os estudantes de curso EaD tem um grande percentual de alunos-trabalhadores que não possuem tempo hábil de realizar outra atividade fora do período de trabalho e estudos. Contudo, reitera-se que o estabelecimento do estágio curricular no referido curso não configura-se infração aos dispositivos legais, sendo esta prerrogativa pedagógica do estabelecimento do curso.

4. Conclusão:

- Tendo em vista o disposto nos itens 1 a 3 esta coordenação é favorável a alteração do Projeto Pedagógico do Curso a fim de enquadrar o curso técnico em Eletrotécnica subsequente ao Ensino Médio - Modalidade à Distância.
- Contudo, indicamos análise institucional sobre o estabelecido nos itens 14.3, 14.4, 14.5, 14.6, uma vez que o estabelecido nestes itens apontados configuram-se como



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO  
PRÓ REITORIA DE ENSINO  
EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA



regulamentações e atribuições de unidades administrativas ainda não existente no câmpus. Salientamos que as considerações apontadas no documento revelem-se conteúdos de um documento regulatório, e não um projeto pedagógico de curso. Informamos ainda que o Regulamento Institucional, a Infraestrutura e Organização Institucional da Educação a Distância estão sendo discutidos junto aos Gestores do IF Goiano. O estabelecimento das atribuições, conforme sugeridas nos itens acima não encontra, atualmente, respaldo na realidade institucional. Portanto, sugere-se a supressão destes itens do Projeto Pedagógico do Curso.

Daniela Costa Custodio  
Coordenadora substituta do Núcleo de Ensino à Distância  
Portaria nº 246 de 21/03/2016  
IF Goiano

Marina Campos Nori Rodrigues  
Suporte Pedagógico  
Núcleo de Ensino à Distância



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

76

Parecer nº 054/2016/CGEMT/PROEN/IF Goiano

Goiânia, 26 de setembro de 2016.

Ao Professor  
Virgílio José Tavira Erthal  
Pró-Reitor de Ensino - IF Goiano

Assunto: **Criação do Curso Subsequente de Eletrotécnica**

Interessado: Campus Trindade

Nº do Processo: 23216.000785/2016-66

1. Foi solicitada pelo Campus Trindade, a criação do curso de Eletrotécnica - Subsequente, na modalidade de Educação a Distância.
2. Acerca do referido pedido de criação a assessoria pedagógica da Coordenação de Educação a Distância Parecer n. 049/2016, solicitando alterações para atendimento do pleito.

**CONCLUSÃO:**

1. Tendo em vista a solicitação contida no Processo em epígrafe, cumpre salientar que a análise realizada pela CEAD apresentou solicitações de retificação pautadas em justificativas condizentes com a análise realizada e que esta CGEMT não se opõe ao parecer emitido e suas respectivas solicitações de retificação.
2. Ressaltamos que o Campus Trindade já tem conhecimento de tais solicitações, uma vez que o parecer da CEAD já foi previamente encaminhado por meio eletrônico.
3. Sendo assim consideramos todas as observações realizadas pertinentes e as retificações necessárias para prosseguimento do pleito.
4. Gostaríamos apenas de fazer uma última observação quanto ao item 16 do PPC, que trata do Planejamento de Ensino. Neste item consta a seguinte redação: "O planejamento de ensino constitui uma dimensão essencial e prioritária na prática pedagógica do **professor formador**. [...]" (Grifo Nosso).
5. A fim de esclarecer, o termo "professor formador" é equivalente ao termo "professor pesquisador", estabelecido pela Resolução n. 18, do CD/FNDE/2010, conforme estabelecido no rodapé da página 58 do próprio PPC.
6. Gostaríamos de solicitar à coordenação responsável pelo pleito que verificassem a atuação deste profissional no curso em questão, pois, conforme a referida Resolução a remuneração deste profissional é realizada por meio de bolsas, de acordo com o estabelecido no artigo 1º, que altera a redação do artigo 7º da Resolução n. 36/2009, e estabelece o seguinte:

Art. 7º - Os bolsistas do e-Tec serão remunerados de acordo com os critérios abaixo relacionados:

[...].

VI - professor-pesquisador: professor ou pesquisador designado ou indicado pelas IPE vinculadas ao Sistema e-Tec Brasil, que atuará nas

INSTITUTO FEDERAL GOIANO  
REITORIA

Caixa Postal 50

74.003-901 - Goiânia - GO

55-62-3274-2003 - gabinete@ifgoiano.edu.br



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Memorando nº 094/2016/GE/Campus Trindade/IF Goiano

Trindade, 27 de outubro de 2016.


Ao Senhor  
Virgílio José Tavira Erthal  
Pró-Reitor de Ensino  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano

**Assunto: Resposta aos pareceres e encaminhamento de PPC**

Senhor Pró-Reitor,

1. Encaminhamos a resposta da Comissão de Elaboração do Projeto Pedagógico do Curso Técnico Subsequente em Eletrotécnica, na modalidade de Educação a Distância, ao memorando nº 049/2016/EaD/PROEN/IF Goiano.
2. Encaminhamos o parecer elaborado pela Comissão de Elaboração do Projeto Pedagógico do Curso Técnico Subsequente em Eletrotécnica, na modalidade de Educação a Distância, em resposta ao Parecer nº 054/2016/CGEMT/PROEN/IF Goiano.
3. Encaminhamos a cópia com as devidas reformulações do PPC Técnico Subsequente em Eletrotécnica – modalidade EaD.

Respeitosamente,

  
Geraldo Pereira da Silva Junior  
Gerente de Ensino

Portaria nº 73, de 02 de fevereiro de 2016



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL GOIANO - CÂMPUS TRINDADE

29

Trindade, 03 de outubro de 2016.

Ao Professor,  
Geraldo Pereira da Silva Júnior  
Gerente de Ensino  
Instituto Federal Goiano – Campus Trindade

**Referente:** Memorando nº 049/2016/EaD/PROEN/IF Goiano, sobre a criação do Curso Técnico Subsequente em Eletrotécnica - Modalidade EaD.

Em resposta às observações, questionamentos e sugestões da comissão avaliadora, referente à criação do Curso Técnico Subsequente em Eletrotécnica - Modalidade EaD no Campus Trindade, após análise realizada, esta comissão ressalta que:

- 1) Em relação ao estágio, reiteramos que até o momento, o CREA sugere o estágio como requisito obrigatório para fins de registro no órgão;
- 2) Em relação aos itens 14.3, 14.4, 14.5, 14.6, foram suprimidos. No entanto, ressalta-se que tais atividades são inerentes à oferta de um curso a distância, e, futuramente, caso haja demandas expressivas na oferta de cursos a distância, tais serviços deverão ser disponibilizados tanto no micro (Campus) quanto no macro (Coordenação de Educação a Distância na PROEN).

Assim, após fazer as devidas relações entre as sugestões e o PPC proposto, os componentes designados pela comissão responsável para a elaboração e encaminhamento do projeto, conforme a Portaria n.010, de 24 de fevereiro de 2016, encaminha a essa gerência as providências que foram tomadas.

Trindade, 03 de outubro de 2016.

Ruth Aparecida Viana da Silva

Natalia Carvalhaes de Oliveira

Priscila Rodrigues do Nascimento

Vilmar Domingos da Silva Neto

Marcus Vinicius Mota Pinheiro da Costa

Maria Socorro Duarte da Silva Couto



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL GOIANO - CÂMPUS TRINDADE

2016  
10/24

Memorando nº 005 /2016/NEAD/Campus Trindade-IF Goiano.

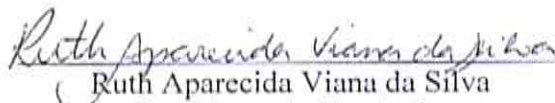
Trindade, 24 de outubro de 2016.

Ao Professor,  
Geraldo Pereira da Silva Júnior  
Gerente de Ensino  
Instituto Federal Goiano – Campus Trindade

**Assunto:** Resposta ao Parecer nº 054/2016/CGEMT/PROEN/IF Goiano, sobre a criação do Curso Técnico Subsequente em Eletrotécnica - Modalidade a distância.

1. Em resposta ao Parecer nº 054/2016/CGEMT/PROEN/IF Goiano, referente à criação do Curso Técnico Subsequente em Eletrotécnica - Modalidade a distância, no Campus Trindade, após análise realizada, esta comissão ressalta que:
2. Em relação ao estágio, reiteramos que, conforme consulta *in loco* ao CREA, o estágio é requisito obrigatório para fins de registro no órgão (Instrução normativa 1007, de 5 de dezembro de 2003).
3. Considerando o exposto sobre a nomenclatura “professor formador”, esta comissão fez as alterações devidas, substituindo-o pela nomenclatura “professor”, que será o profissional responsável pela disciplina desde o planejamento, elaboração do material didático, ministrante das aulas presenciais e tutoria no ambiente virtual de aprendizagem.
4. Assim, após fazer as devidas relações entre as sugestões e o PPC proposto, os componentes designados pela comissão responsável para a elaboração e encaminhamento do projeto, conforme a Portaria n.010, de 24 de fevereiro de 2016, encaminha a essa gerência as providências que foram tomadas.

Respeitosamente,

  
Ruth Aparecida Viana da Silva  
Presidente da Comissão



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO SUBSEQUENTE EM  
ELETROTÉCNICA – MODALIDADE A DISTÂNCIA**

Projeto aprovado pela Resolução Nº xxx/2016/CONSUP/IF GOIANO

TRINDADE – GO

Outubro, 2016



PRESIDENTE DA REPÚBLICA  
Michel Temer

MINISTRO DA EDUCAÇÃO  
José Mendonça Bezerra Filho

SECRETÁRIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
Eline Neves Braga Nascimento

REITOR DO INSTITUTO FEDERAL GOIANO  
Vicente Pereira de Almeida

PRÓ-REITOR DE ENSINO  
Virgílio José Távira Erthal

DIRETOR DE IMPLANTAÇÃO – *CAMPUS* TRINDADE  
Júlio César Garcia

GERÊNCIA DE ENSINO  
Geraldo Pereira da Silva Junior

COORDENAÇÃO DE ENSINO  
Natalia Carvalhaes de Oliveira

COORDENADOR DO CURSO  
Vilmar Domingos da Silva Neto

NÚCLEO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA  
Ruth Aparecida Viana da Silva

COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO  
PORTARIA Nº 010, DE 24 DE FEVEREIRO DE 2016

Ruth Aparecida Viana da Silva (Presidente)

Vilmar Domingos da Silva Neto

Marcus Vinicius Mota Pinheiro da Costa

Maria Socorro Duarte da Silva Couto

Priscila Rodrigues do Nascimento

Natalia Carvalhaes de Oliveira





## APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui-se no projeto pedagógico do curso Técnico em Eletrotécnica Subsequente ao Ensino Médio, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – *Campus* Trindade, na modalidade a distância, referente ao eixo tecnológico de Controle e Processos Industriais do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Assim, este Projeto Pedagógico de Curso (PPC) propõe-se a contextualizar e definir as diretrizes pedagógicas para o curso supracitado e destina-se a estudantes, oriundos do ensino médio, que buscam uma formação profissional técnica subsequente a esta etapa de ensino.

Destaca-se que a profissionalização dos trabalhadores considera as perspectivas delineadas para a educação profissional no Brasil (Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional – LDB, nº 9.394/96, Decreto Federal nº 5.154/2004, e Resolução CEB/CNE nº 6/2012), que apontam para a elevação da escolaridade e para uma formação que proporcione compreensão global do processo produtivo, com a apreensão do saber tecnológico, a valorização da cultura do trabalho e a mobilização dos valores necessários à tomada de decisões. Considera também as necessidades apontadas, que exigem profissionais com capacidade para atuar nos diferentes setores, de forma a promover melhorias em qualquer nível do sistema. Para efetivar um processo educativo que atenda a estes propósitos em curto prazo, com prevalência da justa qualidade e da conservação do currículo articulado, inclusive com as demandas das tecnologias, o *Campus* Trindade oferecerá o curso na modalidade a distância na perspectiva da intensidade da relação entre conceito e prática.

Nos termos do artigo 1º do Decreto nº 5.622/2005, a Educação a Distância (EaD), como mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem, ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos, o que promove a amplificação de habilidades e competências de seletividade, criatividade, proatividade, pois incorpora tecnologias da informação e comunicação, flexibiliza as relações tempo/espço, propicia interação entre pessoas e favorecer a mediação pedagógica em processos síncronos e assíncronos, e, cria espaços de representação e produção de conhecimento (ALMEIDA, 2009).

A oferta de cursos técnicos subsequentes no *Campus* Trindade foi proposta de acordo com os arranjos produtivos locais e demandas detectadas por meio de levantamento e análise do perfil socioeconômico do Estado de Goiás, macrorregião da capital, da qual o município de Trindade faz parte. Além disso, fez-se um levantamento dos cursos profissionalizantes ofertados por outras instituições de ensino da região, assim, os cursos oferecidos na modalidade

a distância permitirão ao IF Goiano, *Campus* Trindade, chegar a diversos municípios limítrofes à Trindade, haja vista estarem próximos e ter transporte urbano que possibilita o acesso ao *Campus* sem maiores dificuldades.

Nesse contexto, este PPC consolida-se em uma proposta curricular baseada nos fundamentos filosóficos da prática educativa emancipatória e transformadora, nas bases legais da educação profissional e tecnológica brasileira, explicitadas na LDB, atualizada pela Lei nº 11.741/08, e resoluções do Conselho Nacional de Educação e Câmara de Educação Básica que normatizam a Educação Profissional Técnica de Nível médio, tais como a Resolução nº 2 de 30 de janeiro de 2012, Resolução nº 6 de 20 de setembro de 2012 e o Decreto nº 5.622/2005, dentre outras. A EaD é caracterizada nos termos do artigo 1º pelo Decreto 5.622, a saber:

[...] caracteriza-se a educação a distância como modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos.

O currículo do curso técnico em Eletrotécnica subsequente ao Ensino Médio tem como diretriz a formação humana e a formação profissional. Visa formar cidadãos/trabalhadores que compreendam a realidade para além de sua aparência fenomênica, concebendo o homem como ser histórico-social, que age sobre a natureza para satisfazer suas necessidades, produzindo conhecimentos que a transformam e a si próprio. Esta concepção formativa caracteriza-se pela busca de elevação da escolaridade e dos perfis de desempenho profissional; possibilita o aumento da autonomia intelectual dos trabalhadores, domínio do conhecimento técnico-científico, de capacidade de auto planejamento, de gerenciar tempo e espaço de trabalho, de exercitar a criatividade, de trabalhar em equipe, de interagir com os usuários dos serviços, de ter consciência da qualidade e das implicações éticas no trabalho. Nesta vertente, este projeto encontra justificativa na medida em que propõe a formação de profissionais de nível médio com uma concepção científica e tecnológica sólida, com flexibilidade para as mudanças, que acompanhem os avanços da tecnologia e do conhecimento científico.

O *Campus* Trindade, por sua disponibilidade na orientação do ensino à distância, poderá, assim, atender a vários trabalhadores que não teriam acesso a uma formação de qualidade pela falta de recursos humanos e estruturais em suas regiões. Dessa forma, o Instituto Federal Goiano cumpre o seu papel de contribuir para a evolução social e econômica do Estado de Goiás, especificamente na região metropolitana Trindade-Goiânia.

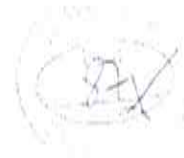


## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	3
1 HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO.....	7
2 JUSTIFICATIVA .....	8
3 CARACTERÍSTICAS DO CURSO.....	10
3.1 Área do Conhecimento/Eixo Tecnológico.....	10
3.2 Nível .....	10
3.3 Modalidade .....	10
3.4 Carga Horária Total.....	10
3.5 Duração Prevista.....	11
3.6 Tempo de Integralização do curso.....	11
3.7 Habilitação.....	11
3.8 Periodicidade de Oferta e Vagas.....	11
3.9 Turno .....	11
3.10 Local de Funcionamento .....	11
4 REQUISITOS DE ACESSO.....	11
5 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR .....	11
6 OBJETIVO DO CURSO.....	12
6.1 Objetivos Específicos.....	12
7 PERFIL PROFISSIONAL .....	13
8 MATRIZ CURRICULAR.....	15
8.1 Concepção Curricular .....	16
8.1.1 Metodologia .....	16
9 COMPONENTES CURRICULARES E EMENTAS .....	19
9.1 Módulo I.....	19
9.2 Módulo II.....	27
9.3 Módulo III .....	35
10 ATIVIDADES ACADÊMICAS.....	39
10.1 Prática Profissional Supervisionada.....	39
10.2 Atividades Complementares.....	42
10.3 Relação entre Ensino, Pesquisa e Extensão .....	43
11 AVALIAÇÃO .....	44
11.1 Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem.....	44



11.2 Conclusão do Curso (Certificados e diplomas) .....	47
11.3 Avaliação da Qualidade do Curso .....	47
12 DOCENTES .....	48
12.1 Coordenador do curso .....	48
12.2 Docentes .....	48
13 INFRAESTRUTURA .....	49
13.1 Gabinete de trabalho para os Professores.....	49
13.2 Sala de Professores .....	50
13.3 Sala de Aula.....	50
13.4 Sala de coordenação.....	50
13.5 Laboratórios.....	50
13.6 Biblioteca.....	50
13.7 Atendimento às pessoas portadoras de necessidades específicas e/ou de mobilidade reduzida .....	51
13.8 Área de Lazer e circulação .....	51
13.9 Serviços .....	51
14 NÚCLEO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA .....	52
14.1 Requisitos de Formação para atuar na EaD.....	53
14.2 Recursos Audiovisuais .....	53
15 INFRAESTRUTURA E RECURSOS ESPECÍFICOS PARA EaD .....	53
15.1 Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) .....	54
15.2 Sistema Acadêmico-Administrativo .....	54
16 PLANEJAMENTO DE ENSINO .....	55
16.1 Planos de Disciplina.....	55
16.2 Planos Instrucionais .....	55
16.3 Critérios para Modelagem do AVA .....	56
17 EMBASAMENTO LEGAL .....	56
17.1 Documentos da Legislação Nacional .....	56
17.2 Normativas Internas .....	57
18 REFERÊNCIAS .....	58



## 1 HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano foi criado pela Lei nº 11.892, de 28 de dezembro de 2008, fruto do reordenamento e expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. De acordo com o disposto na Lei, o Instituto Federal Goiano (IF Goiano) integrou os antigos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs) de Rio Verde, Urutaí e sua respectiva Unidade de Ensino Descentralizada – UNED de Morrinhos, bem como a Escola Agrotécnica Federal de Ceres (EAFCE) – todos provenientes de antigas escolas agrícolas. Assim, em 29 de dezembro de 2008 nasceu o Instituto Federal Goiano (IF Goiano), juntamente com outros 37 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Atualmente, o IF Goiano tem sua Reitoria instalada em Goiânia e os *campi* em funcionamento estão localizados nas cidades de Ceres, Iporá, Morrinhos, Rio Verde e Urutaí. Além destes já em funcionamento, alguns *Campus* avançados nas cidades de Catalão, Cristalina e Hidrolândia e uma Unidade de Extensão de Ipameri. O IF Goiano está em fase de implantação dos *Campi* Posse, Campos Belos e Trindade.

Em agosto de 2011, foi anunciada pela Presidenta Dilma Rousseff a fase III da expansão da Rede Federal de educação, contemplando 25 municípios com *campi* dos Institutos e Universidades Federais. No Estado de Goiás, dois municípios para o Instituto Federal Goiás e três para o Instituto Federal Goiano, dentre eles o *Campus* Trindade. A assinatura do Termo de Compromisso de doação da área de construção pela Prefeitura de Trindade, em setembro de 2011 e o início da obra de construção em 2012, com um projeto dividido em duas etapas. Apesar da obra ainda em andamento, a equipe de implantação iniciou o trabalho de pesquisa de demanda para cursos técnicos em 2013 e, a partir desses dados, a equipe pedagógica, em 2014, deu início ao processo de redação dos projetos pedagógicos dos cursos definidos como prioritários para oferta e previsão de áreas de atuação (Figura 1).

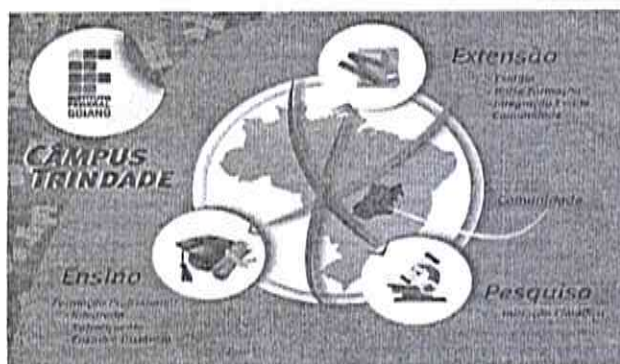


Figura 1 – Representação das áreas de atividade previstas para o *Campus* Trindade.



## 2 JUSTIFICATIVA

Com o avanço dos conhecimentos científicos e tecnológicos, a nova ordem no padrão de relacionamento econômico entre as nações, o deslocamento da produção para outros mercados, a diversidade e multiplicação de produtos e de serviços, a tendência à conglomeração das empresas, à crescente quebra de barreiras comerciais entre as nações e à formação de blocos econômicos regionais, a busca de eficiência e de competitividade industrial, através do uso intensivo de tecnologias de informação e de novas formas de gestão do trabalho, são, entre outras, evidências das transformações estruturais que modificam os modos de vida, as relações sociais e as do mundo do trabalho, conseqüentemente, estas demandas impõem novas exigências às instituições responsáveis pela formação profissional dos cidadãos.

Nesse cenário, amplia-se a necessidade e a possibilidade de formar pessoas capazes de lidar com o avanço da ciência e da tecnologia, prepará-los para se situar no mundo contemporâneo e dele participar de forma proativa na sociedade e no mundo do trabalho.

É nesse contexto que Trindade se revela como um espaço promissor para a oferta dos cursos propostos pelo IF Goiano. Um município que pertence à Microrregião de Goiânia, emancipou-se da capital em 1943. Limitrofe às cidades de Abadia de Goiás, Avelinópolis, Caturai, Campestre de Goiás, Goiânia, Goianira, Guapó e Santa Bárbara de Goiás, Trindade, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE 2013), tem uma população que ultrapassa 113 mil habitantes. Segundo a Secretaria Estadual de Gestão e Planejamento (SEGPLAN - 2011), atualmente o município representa uma das maiores forças do Estado no setor de confecções, produção de bebidas e negócios para eventos, com investimentos crescentes na rota dos Romeiros do Divino Pai Eterno, devido ao forte Turismo religioso, já que é considerada a capital católica do Estado, conhecida e visitada por devotos de todos os estados brasileiros.

Além desses setores já consolidados, o município passa por transformações do ponto de vista socioeconômico, uma vez que com o desenvolvimento do município, há uma demanda crescente por mão de obra qualificada, seja nos setores ora apresentados, como também no de construção civil, como um suporte para o crescimento habitacional, comercial e industrial.

De acordo com dados do IBGE (2012), Trindade e cidades circunvizinhas, exceto Goiânia, possuem 35 escolas públicas estaduais que oferecem ensino fundamental de segunda fase, pré-requisito para ingresso no curso técnico integrado ao ensino médio, conforme apresentado na Tabela I.

**Tabela 1.** Número de escolas e matrículas no ensino fundamental de municípios circunvizinhos a Trindade.

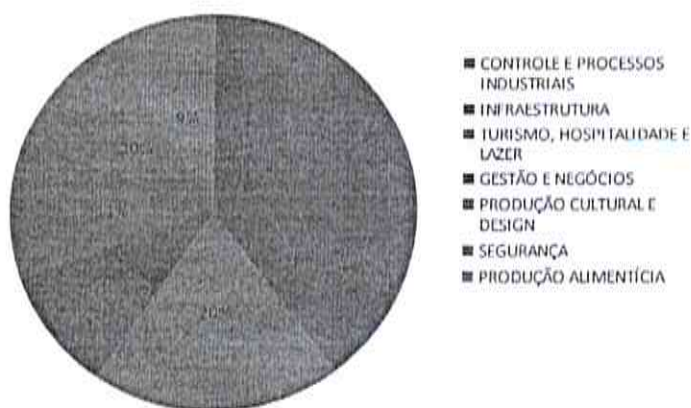
Município	Número de Escolas	Número de Matrículas
Trindade	19	8067
Abadia de Goiás	01	168
Avelinópolis	01	152
Caturai	01	281
Campestre de Goiás	01	144
Goianira	05	2539
Guapó	05	1182
Santa Bárbara	02	502
Total	35	13035

Fonte: IBGE Cidades. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/uf.php?coduf=52&search=goias>  
Acesso em: 06 abr.2016.

A oferta de um curso Técnico em Eletrotécnica mais próximo a esses municípios está em Goiânia, portanto, a instalação desse curso no *Campus* Trindade tem demanda garantida, pois facilita o acesso a uma formação técnica de qualidade, minimizando problemas como o deslocamento para outro município e ampliando o número de profissionais capacitados no estado de Goiás.

Segundo pesquisa realizada pela equipe de implantação do *campus*, constatou-se que 32% dos entrevistados indicaram como demanda cursos decorrentes do eixo tecnológico de controle de processos industriais (Figura 2).

### SOMA TOTAL POR EIXOS TECNOLÓGICOS - GERAL



**Figura 2** – Representação da pesquisa demanda por eixo tecnológico.

No âmbito do estado de Goiás, a oferta do Curso Técnico Subsequente ao Ensino Médio em Eletrotécnica encontra espaço privilegiado no mundo do trabalho, principalmente na indústria e empresas de prestação de serviços, por se tratar de um profissional importante para o funcionamento desses setores da economia.



O setor elétrico estadual distribui energia elétrica a aproximadamente 237 municípios, constituindo, de acordo com a Companhia Elétrica de Goiás (CELG, 2008), 2.133.442 clientes nas classes residencial, comercial, industrial, rural, serviços públicos, poderes públicos e iluminação pública, para uma demanda máxima de 8.405 GWh.

Nessa perspectiva, o IF Goiano propõe-se a contribuir para a formação de um profissional capacitado, a fim de melhorar a qualidade dos serviços prestados à sociedade, por meio de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos.

Dessa forma, justifica-se a oferta do Curso Técnico em Eletrotécnica Subsequente ao Ensino Médio, na modalidade EaD, visando qualificar jovens para atender a demanda do setor da construção civil e contribuir para o desenvolvimento de nossa região, sempre preocupados com a qualidade dos serviços, com a segurança própria e dos seus colegas de trabalhos, respeitando o meio ambiente e preservando os recursos naturais e então cumprindo seu papel social de cidadão.

### **3 CARACTERÍSTICAS DO CURSO**

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

Conforme o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (CNCT), do Ministério da Educação, o curso proposto está vinculado à área do conhecimento Engenharia Elétrica e ao eixo tecnológico Controle de Processos Industriais.

#### **3.2 Nível**

Nível Médio Técnico Subsequente

#### **3.3 Modalidade**

O curso será ministrado na modalidade a distância

#### **3.4 Carga Horária Total**

<b>CARGA HORÁRIA ÁREA TÉCNICA</b>	<b>1.200 horas</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DE ENSINO</b>	<b>1.200 horas</b>
<b>ATIVIDADE COMPLEMENTAR</b>	<b>-</b>
<b>PRÁTICA PROFISSIONAL SUPERVISIONADA</b>	<b>150 horas</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>	<b>1.350 horas</b>



### 3.5 Duração Prevista

3 semestres (1 ano e meio)

### 3.6 Tempo de Integralização do curso

Mínimo	3 semestres
Máximo	5 semestres

### 3.7 Habilitação

Após concluir o curso, o aluno receberá um diploma com habilitação de Técnico em Eletrotécnica.

### 3.8 Periodicidade de Oferta e Vagas

O *Campus* Trindade realizará uma oferta anual deste curso com 40 (quarenta) vagas por turma.

### 3.9 Turno

O curso será realizado em turno noturno.

### 3.10 Local de Funcionamento

O curso será ofertado na sede do IF Goiano - *Campus* Trindade, situado à Avenida Wilton Monteiro da Rocha, S/N, Setor Cristina II, CEP - 75.380-000.

## 4 REQUISITOS DE ACESSO

O ingresso do aluno ocorrerá conforme os artigos 18º ao 33º do Regulamento dos Cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia aprovado na Resolução nº 002/2014 de 20 de janeiro de 2014.

O candidato poderá ingressar nos cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio por meio de: processo seletivo; reingresso; transferência externa; transferência interna; transferência ex-offício; portador de diploma; convênio, intercâmbio ou acordo cultural; matrícula especial/disciplina isolada.

## 5 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Para a organização do currículo para o curso técnico em Eletrotécnica de nível médio, subsequente, modalidade a distância, foram utilizadas como parâmetros legais as leis,

resoluções, regulamentos, entre outros documentos, referentes ao ensino médio e educação profissional.

Além dos fundamentos legais anteriormente citados, ressalta-se ainda os documentos das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e Educação Profissional de Nível Técnico, Decreto nº 5.154/04, o Projeto Pedagógico do IF Goiano e demais regulamentos institucionais em vigência.

O curso será ofertado em regime semestral, com a matriz curricular organizada por disciplinas. Cada disciplina será oferecida também em regime modular, com a sua respectiva carga horária especificada na matriz, presencial e a distância. Além das disciplinas, como requisito obrigatório para a integralização do curso, o aluno cumprirá a prática profissional supervisionada conforme estabelecido neste PPC.

O aluno também deverá participar de atividades curriculares, quando previstas pelo professor, visando aprimorar o processo de ensino e aprendizagem. São ações extraclasse, tais como: participação em palestras, conferências, exposições, visitas técnicas, realização de trabalhos práticos, pesquisas, entre outras.

## **6 OBJETIVO DO CURSO**

Formar profissionais para desenvolverem atividades de projeto, execução e manutenção de instalações elétricas prediais e industriais, operação e manutenção de máquinas e equipamentos eletroeletrônicos.

### **6.1 Objetivos Específicos**

Formar técnicos de nível médio segundo decreto presidencial nº 90.922 de 06 de fevereiro de 1985, aptos a:

- a) Dominar os princípios básicos que norteiam a eletroeletrônica, articulando esses conhecimentos com as normas técnicas afins à segurança do trabalho, à saúde e ao meio ambiente;
- b) Realizar medições eletroeletrônicas em instalações elétricas, utilizando corretamente os equipamentos de medição;
- c) Elaborar projetos de instalações de acordo com os limites permitidos para o técnico de nível médio;
- d) Operar equipamentos eletroeletrônicos;



- e) Utilizar equipamentos e materiais eletroeletrônicos na execução e manutenção de instalações e equipamentos, aplicando corretamente manuais e catálogos;
- f) Planejar, executar e gerenciar a manutenção de instalações e equipamentos eletroeletrônicos.

E ainda:

- g) Projetar e dirigir instalações elétricas com demanda de energia de até 800 kva, bem como exercer a atividade de desenhista de sua especialidade.

## 7 PERFIL PROFISSIONAL

O Técnico em Eletrotécnica Subsequente ao Ensino Médio deverá apresentar um conjunto de conhecimentos, atitudes e habilidades que permitam a sua atuação na indústria, tendo uma sólida e avançada formação científica e tecnológica, preparado para absorver novos conhecimentos.

De modo geral, os egressos do curso devem ter iniciativa e responsabilidade, exercer liderança, saber trabalhar em equipe e ser criativo. Deve, ainda, utilizar adequadamente a linguagem oral e escrita como instrumento de comunicação e interação social, necessária ao desempenho profissional; conhecer as formas contemporâneas de linguagem, com vistas ao exercício da cidadania e à preparação básica para o trabalho, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico. Compreender a sociedade, sua gênese, transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm, como produtos da ação humana e do seu papel como agente social. Ler, articular e interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações, estabelecendo estratégias de solução e articulando os conhecimentos de várias ciências e outros campos do saber.

De modo específico, os profissionais egressos do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica deverão ser capazes de:

- Desenhar layouts, diagramas e esquemas elétricos correlacionando-os com as normas técnicas e com os princípios científicos e tecnológicos;
- Planejar e executar a instalação, especificando materiais, acessórios, dispositivos, instrumentos, equipamentos e máquinas;
- Aplicar técnicas de medição e ensaios visando à melhoria da qualidade de produtos e serviços da planta industrial elétrica;



- Auxiliar na avaliação das características e propriedades dos materiais, insumos e elementos de máquinas elétricas aplicando os fundamentos matemáticos, físicos e químicos nos processos de controle de qualidade;
- Aplicar normas técnicas de saúde e segurança do trabalho e meio ambiente;
- Aplicar normas técnicas em processos de fabricação, instalação e operação de máquinas e equipamentos e na manutenção elétrica industrial utilizando catálogos, manuais e tabelas;
- Elaborar orçamentos de instalações elétricas e de manutenção de máquinas e equipamentos, considerando a relação custo/benefício;
- Operar máquinas elétricas, equipamentos eletro-eletrônicos e instrumentos de medições eletroeletrônicas;
- Atuar na divulgação técnica de bens e serviços produzidos na área eletro-eletrônica;
- Compreender os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática nas diversas áreas do saber.
- Ter atitude ética no trabalho e no convívio social, compreender os processos de socialização humana em âmbito coletivo e perceber-se como agente social que intervém na realidade;
- Ter iniciativa, criatividade, autonomia, responsabilidade, saber trabalhar em equipe, exercer liderança e ter capacidade empreendedora;

Posicionar-se crítica e eticamente frente às inovações tecnológicas, avaliando seu impacto no desenvolvimento e na construção da sociedade.



## 8 MATRIZ CURRICULAR

CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO							
Duração da aula: 45 minutos							
Períodos	Disciplinas	Total de semanas letivas	Número de aulas por semana		Carga de Aulas Total (CAT)	Carga de Horas Total (CHT)	
			Presencial	Distância			
MÓDULO I	ETAPA I	Ambientação em EaD	6	2	8	60	45
		Inglês Instrumental	6	2	8	60	45
		Matemática Básica	6	2	8	60	45
		Português Instrumental	6	2	8	60	45
	ETAPA II	Circuitos Elétricos I	9	2	8	90	67,5
		Desenho Técnico	9	2	8	90	67,5
		Eletrônica Digital	9	2	8	90	67,5
		Ética Profissional e Cidadania	6	2	8	60	45
Total de aula					570	427,5	
MÓDULO II	ETAPA I	Circuitos Elétricos II	9	2	8	90	67,5
		Hidráulica e Pneumática	10	2	8	100	75
		Instalações Elétricas Prediais	10	2	8	100	75
		Máquinas Elétricas	10	2	8	100	75
	ETAPA II	Eletrônica Analógica	6	2	8	60	45
		Eletrônica Industrial	6	2	8	60	45
		Empreendedorismo	6	2	8	60	45
		Introdução a Segurança do Trabalho	6	2	8	60	45
Total de aula					630	472,5	
MÓDULO III	ETAPA I	Automação e Acionamentos Elétricos	10	2	8	100	75
		Instalações Elétricas Industriais	10	2	8	100	75
		Sistema Elétrico de Potência	10	2	8	100	75
		Sistemas de Manutenção	10	2	8	100	75
Total de aula					400	300	
Carga Horária Total de Ensino					1600	1200	
Estágio Supervisionado					150	150	
Carga Horária Total do Curso					1600	1350	

O valor apontado na carga horária total (CHT) foi obtido através do seguinte cálculo:

$$CHT = \frac{CAT \cdot 45}{60}$$

Sendo que 20% da carga de aula total de cada disciplina (CAT) destinam-se às aulas presenciais.

## 8.1 Concepção Curricular

### 8.1.1 Metodologia

A Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012, da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, especialmente no artigo 6º, a proposta metodológica dos cursos deve primar pela relação e articulação entre a formação geral e a preparação para o exercício das profissões técnicas, visando à formação integral do estudante.

Ato contínuo, ao abordar a dimensão curricular e metodológica dos cursos ofertados na modalidade a distância, Preti (2010, p.136) faz a seguinte indagação acerca da constituição curricular de tal modalidade: “Qual o caminho a ser escolhido para que sua compreensão do mundo e a direção das práticas pedagógicas deem sentido ao seu ato educativo, ao projeto no qual está inserido e que auxiliem sua transformação?” Ele propõe que a constituição curricular privilegie as experiências, ou seja, que se considere a realidade e a prática social, objetivando a construção de novos conceitos num constante processo de retorno à prática, transformando-a. Dessa forma, o autor sugere que a organização curricular da EaD se pautem no método dialético.

O desenvolvimento do currículo buscará metodologias de ensino cujas ações promovam aprendizagens mais significativas e sintonizadas com as exigências e objetivos do curso, o que torna necessário o estabelecimento de uma relação intensiva entre teoria e prática. O processo de ensino e aprendizagem, portanto, deve prever estratégias e momentos de aplicação de conceitos e experiência que preparem os alunos para o exercício de sua profissão. Para efetivar um processo educativo que atenda estes propósitos em curto prazo, com prevalência da justa qualidade e da conservação do currículo articulado, inclusive com as demandas das tecnologias, o *Campus Trindade* oferecerá a Educação a Distância na perspectiva da intensidade da relação entre conceito e prática. Como já mencionado na apresentação, nos termos do artigo 1º do Decreto nº 5.622/2005, a educação a distância caracteriza-se “como modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos”. Estes recursos são plenamente confirmados com a utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), que expande a prática educacional como a ação dialética entre professor e aluno, fazendo uso dos recursos de comunicação para viabilizar e aperfeiçoar a relação

### Professor-Aluno-Saber.

O uso dos recursos de comunicação, providos pelas diversas mídias (impressa, em vídeo ou digital), tem o viés de potencializar o processo de ensino-aprendizagem, enriquecendo e ampliando a recepção sensorial do aluno, para assim facilitar a apreensão dos conteúdos e permitir a construção do conhecimento, em espaço de tempo e lugar mais adequados às exigências de disponibilidade do educando. No IF Goiano, *Campus* Trindade, a metodologia dos cursos é desenvolvida no modelo presencial-virtual baseado na educação interativa, significativa e flexível com uso de recursos tecnológicos como suporte.

O AVA destina-se aos cursos na modalidade a distância, além das atividades virtuais complementares nos cursos presenciais ofertados pelo *Campus*. Tem como suporte servidores que atuam no núcleo de tecnologia da informação, além do acompanhamento dos professores, Gerência de Ensino e coordenadores dos cursos do *Campus*. A plataforma congrega as ferramentas de interação e realização das atividades de percurso, tais como o fórum, a tarefa, o chat, o questionário e outras propostas disponíveis no AVA, que facilitam o desenvolvimento de atividades contextualizadas e de experiência prática ao longo do processo de formação. Somam-se ao processo os recursos pedagógicos necessários ao ensino a distância, tais como: vídeos, animações, simulações, *links*, atividades interativas com professores e alunos, biblioteca virtual e conteúdo da *Web*. Ao utilizar o AVA, o docente poderá utilizar os seguintes recursos:

- Interação com os alunos através do AVA;
- Publicação de materiais, como: vídeos, animações, músicas, sites, blogs, fotografias e outros recursos midiáticos;
- Criação de atividades dissertativas e ou objetivas;
- Publicação de comunicados individuais ou coletivos;
- Criação de salas de bate papo;
- Criação de fóruns de discussão;
- Visualização de relatórios de acesso.

As atividades à distância estão previstas apenas por meio do AVA estipulado pelo *Campus*. O acesso a outras ferramentas, tais como: correios eletrônicos, aplicativos de bate papo, entre outros, não serão levados em consideração para fins de avaliação (RESOLUÇÃO 51/IFGOIANO, 2015).

O docente terá autonomia para organizar e planejar o componente curricular sob sua responsabilidade, desde que respeitados os quesitos mínimos do Regulamento dos Cursos de Nível Médio e Técnico do IF Goiano, bem como o Regulamento dos Cursos a Distância.

A modalidade de educação a distância do curso subsequente implica na observação

dos seguintes elementos metodológicos:

- a) Momentos Presenciais: priorizar-se-á os momentos presenciais com aulas teóricas e práticas. Além disso, o aluno poderá ter acesso a teleaulas, com a exposição e discussão dos conteúdos, tendo como suporte o material didático. Serão ministradas por professores qualificados com o objetivo de conduzir e orientar os alunos nesse processo, com o apoio dos professores nos encontros presenciais e no AVA para esclarecimentos complementares, e, ainda, será o momento para a realização de avaliações das disciplinas dos módulos.
- b) Estudos a Distância: os estudos a distância estarão apoiados em atividades complementares, que são as atividades de percurso. O professor da disciplina ficará responsável pelo atendimento *on-line* ao aluno no AVA.
- c) Atividades de Percurso (AP): são atividades avaliativas desenvolvidas ao longo da disciplina e que visam à complementação dos estudos.

Deste modo, o Curso Técnico em Eletrotécnica Subsequente ao Ensino Médio, na modalidade EaD, será implantado pelo *Campus* Trindade, podendo ser extensivo a outras regiões e/ou instituições, conforme haja o estabelecimento de parcerias ou acordos. Seu currículo caracteriza-se como expressão coletiva, devendo ser avaliado periódica e sistematicamente pela comunidade escolar. Qualquer alteração deverá ser feita sempre que se verificar, mediante avaliações sistemáticas anuais, defasagem entre o perfil de conclusão do curso, seus objetivos e sua organização curricular frente às exigências decorrentes das transformações científicas, tecnológicas, sociais e culturais, de acordo com os regulamentos previstos pelo IF Goiano.

Com base no itinerário formativo aqui definido, caberá a cada professor definir, em plano de ensino de sua disciplina, a sequência das possibilidades educativas, as melhores estratégias, técnicas e recursos para o desenvolvimento do processo educativo, sempre tendo em vista esse ideário metodológico: articulação entre o exercício profissional e a cidadania. É prioritário estabelecer a relação entre a teoria e a prática. O processo de ensino e aprendizagem deve prever estratégias e momentos de aplicação de conceitos em experiências (pesquisas, testes, análises) que preparem os alunos para o exercício de sua profissão. Isso não ocorrerá apenas com o desenvolvimento da prática profissional supervisionada, estágio ou com o alternativo trabalho de conclusão de curso. Além disso, serão realizadas atividades contextualizadas e de experimentação prática ao longo de todo o processo de formação.





## 9 COMPONENTES CURRICULARES E EMENTAS

### 9.1 Módulo 1

#### Etapa 1

<b>Nome da Disciplina:</b> <b>Ambientação em EaD</b>		
<b>Período:</b> Módulo I	<b>Carga horária (Hora relógio):</b> 45	<b>Carga horária (Hora/Aula):</b> 60
<b>Ementa:</b> Concepções e legislação em EaD. Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem. Ferramentas para navegação e busca na Internet. Metodologias de estudo baseadas nos princípios de autonomia, interação e cooperação.		
<b>Bibliografia básica:</b>  BORBA, M.C., Malheiros, A.P.S., ZULATTO, R. B.A. <b>Educação a distância online</b> . 2. ed. Belo Horizonte: Autentica, 2008.  MATTAR, João. <b>Guia de educação a distância</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2011.  QUINTELA, Ariádne J. F. e ZAMBERLAN, Miguel F. <b>Ambientação para EaD: Caderno do aluno do curso técnico em informática</b> . Cuiabá: IFMT, 2013.		
<b>Bibliografia complementar:</b>  BARBOSA, R. M. <b>Ambientes Virtuais de Aprendizagem</b> . Porto Alegre: Artmed, 2005.  BELLONI, M. L. <b>Educação a Distância</b> . 5. ed. Campinas: Autores Associados, 2007.  FIORENTINI, L. M. R.; MORAES, R. A. M. <b>Linguagens e Interatividade na Educação a Distância</b> . Rio de Janeiro: DP&A, 2008.  MAIA, C.; MATTAR, J. <b>ABC da EaD</b> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.  SAWAYA, M. R. <b>Dicionário de Informática &amp; Internet</b> . 3. ed. São Paulo: Editora Nobel, 2010.		

100x

<b>Nome da Disciplina:</b> <b>Inglês Instrumental</b>		
<b>Período:</b> Módulo I	<b>Carga horária (Hora relógio):</b> 45	<b>Carga horária (Hora/Aula):</b> 60
<b>Ementa:</b> Estratégias de Leitura e interpretação de textos técnicos. Estratégias de comunicação. Vocabulário e sintaxe em contexto profissional.		
<b>Bibliografia básica:</b>  LONGMAN DO BRASIL. <b>Dicionário escolar Inglês-Português, Português Inglês para estudantes brasileiros</b> . 2. ed., São Paulo: Pearson, 2008.  MUNHOZ, R. <b>Inglês instrumental</b> . Mód. 1. São Paulo: Texto novo, 2000.  SOUZA, A. G. F. et al. <b>Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem instrumental</b> . 2. ed., São Paulo: Disal, 2010. SELLEN, D. <b>Grammar World</b> . São Paulo: Black Cat & SBS, 2000.		
<b>Bibliografia complementar:</b>  MARQUES, A. <b>On Stage</b> . V.3. São Paulo: Ática, 2014.  MUNHOZ, R. <b>Inglês instrumental</b> . Mód. 2. São Paulo: Textonovo, 2000.  MURPHY, R. <b>Essential Grammar in Use</b> . São Paulo: Martins Fontes, 2004.  SCHUMACHER, C.; COSTA, F. A.; UCICH, R. <b>O Inglês na Tecnologia da Informação</b> . São Paulo: Disal, 2009.  SWAN, M. <b>Practical English Usage</b> . 3. ed., São Paulo: Oxford University Press, 2005.		



<b>Nome da Disciplina:</b> <b>Matemática Básica</b>		
<b>Período:</b> Módulo I	<b>Carga horária (Hora relógio):</b> 45	<b>Carga horária (Hora/Aula):</b> 60
<b>Ementa:</b> Álgebra: Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão), Fatoração, Potenciação, Notação científica e Produtos notáveis; <u>Matemática Financeira</u> : Razões e proporções, Regra de três, Porcentagens; <u>Teoria de Conjuntos</u> : Conjuntos numéricos, Conjuntos numéricos, Intervalos, Tabela Verdade, <u>Geometria Plana</u> : Polígonos e Circunferências, Semelhança e Congruência de triângulos, Relações métricas no triângulo retângulo.		
<b>Bibliografia básica:</b>  ALENCAR FILHO, E.; <b>Teoria Elementar dos conjuntos</b> . 15. ed., São Paulo: Nobel, 1974.  BEZERRA, M. J. <b>Matemática – Volume Único</b> . São Paulo: Scipione, 1996.  GIOVANI, J. R.; CASTRUCCI, B.; GIOVANI JR., J. R.; <b>A Conquista da matemática: Teoria e aplicação</b> . São Paulo: FTD, 1992.		
<b>Bibliografia complementar:</b>  GÓES, H. B.; TONAR, U. <b>Matemática para concursos</b> . 7. ed., Fortaleza: ABC, 2004.  LEITHOLD, L. <b>Matemática Aplicada à Economia e Administração</b> . São Paulo: Harbra, 1988.  MEDEIROS, V. Z. et al. <b>Pré-Cálculo</b> . São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.  MORETTIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. O. <b>Cálculo – funções de uma e várias variáveis</b> . São Paulo: Saraiva, 2005.  NAME, M. A.; <b>Vencendo a matemática</b> . São Paulo: Editora do Brasil, 2005.		

<b>Nome da Disciplina:</b> <b>Português Instrumental</b>		
<b>Período:</b> Módulo I	<b>Carga horária (Hora relógio):</b> 45	<b>Carga horária (Hora/Aula):</b> 60
<b>Ementa:</b> Linguagem e comunicação. Gêneros e tipologias textuais. Coerência e coesão. Textos técnicos e científicos. Estratégias de leitura.		
<b>Bibliografia básica:</b> CEGALLA, D. P. <i>Novíssima Gramática da Língua Portuguesa</i> . 48. ed., São Paulo: Nacional, 2009. FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. <i>Para entender o texto: leitura e redação</i> . 17. ed., São Paulo: Ática, 2008. INFANTE, U. <i>Do Texto ao Texto: Curso prático de leitura e redação</i> . São Paulo: Scipione, 2002.		
<b>Bibliografia complementar:</b> KOCH, I. G. V.; TRAVAGLIA, L. C. <i>A Coerência Textual</i> . São Paulo: Contexto, 2012. MARTINS, D. S.; ZILBERKNOP, L. S. <i>Português Instrumental: De acordo com as atuais normas da ABNT</i> . 29 ed., São Paulo: Atlas, 2010. MEDEIROS, J. B. <i>Português Instrumental</i> . 8. ed., São Paulo: Atlas, 2009. _____. <i>Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas</i> . 11. ed., São Paulo: Atlas, 2009. MESQUITA, R. M. <i>Gramática da Língua Portuguesa</i> . 8. ed., São Paulo: Saraiva, 2003.		

## Etapa II

<b>Nome da Disciplina:</b> <b>Circuitos Elétricos I</b>		
<b>Período:</b> Módulo I	<b>Carga horária (Hora relógio):</b> 67,5	<b>Carga horária (Hora/Aula):</b> 90
<b>Ementa:</b> Noções de eletrostática; Grandezas elétricas; Componentes elétricos; Circuito em série, paralelo e série-paralelo; Princípios de magnetismo e eletromagnetismo; Componentes elétricos; Circuito em série, paralelo e série-paralelo; Fundamentos de análise de circuitos CC; Leis de Kirchoff; Principais métodos de análise de circuitos; Circuitos RLC em CC; Princípio de funcionamento dos instrumentos de medidas elétricas; Simbologia; Escalas.		
<b>Bibliografia básica:</b>  GUSSOW, Mi. <b>Eletricidade básica</b> ; São Paulo: McGraw-Hill do Brasil; 2009.  MARKUS, O. <b>Circuitos elétricos em corrente contínua e corrente alternada</b> . São Paulo: Érica; 2007.  NAHVI, Mahmood; EDMINISTER, Joseph. <b>Circuitos elétricos</b> . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.		
<b>Bibliografia complementar:</b>  BOYLESTAD, R. L. <b>Introdução à análise de circuitos</b> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.  CRUZ, E. <b>Eletricidade Aplicada em Corrente Contínua - Teoria e Exercícios</b> . 2. ed., São Paulo: Erica, 2009.  MEDEIROS FILHO, S. <b>Medição de energia elétrica</b> . Rio de Janeiro: LTC, 1997.  ROLDAN, J. <b>Manual de Medidas Elétricas</b> . São José: Hemus, 2003.  WOLSKY, B. <b>Eletricidade Básica</b> . Módulo 1 - Curso Técnico Eletrotécnica. Curitiba: Base Editora, 2007.		

100 X

<b>Nome da Disciplina:</b> <b>Desenho Técnico</b>		
<b>Período:</b> Módulo I	<b>Carga horária (Hora relógio):</b> 67,5	<b>Carga horária (Hora/Aula):</b> 90
<b>Ementa:</b> O desenho técnico e suas aplicações na engenharia. Materiais e instrumentos. Normas e padronização. Caligrafia técnica, linhas e legenda. Técnicas fundamentais do traçado à mão livre. Escalas. Cotas. Sistema de representação. Vistas principais. Projeções ortogonais. Projeções em perspectivas. Introdução ao projeto auxiliado por computador (CAD): Desenho de peças e perspectivas. Representação gráfica de plantas arquitetônicas e diagramas elétricos, utilizando o Auto CAD ou Software equivalente. Desenho de diagramas elétricos e instalações elétricas. Planejamento do projeto.		
<b>Bibliografia básica:</b> BUENO, Claudia Pimentel; PAPAZOGLU, Rosarita Steil. <b>Desenho técnico para engenharias</b> . Curitiba: Juruá, 2008.  KUBBA, Sam. <b>Desenho técnico para construção</b> . Porto Alegre: Bookman, 2014.  MAGUIRE, D. E.; SIMMONS, C. H. <b>Desenho técnico: problemas e soluções gerais de desenho</b> . São Paulo: Hemus, 2004.		
<b>Bibliografia complementar:</b>  CRUZ, E. C. A.; ANICETO L. A. <b>Instalações Elétricas - Fundamentos, Prática e Projetos em Instalações Residenciais e Comerciais</b> . 2. ed. São Paulo: Érica, 2012.  KATORI, R. <b>Autocad 2014 - Projetos em 2D</b> . São Paulo: SENAC, 2013.  MICELI, M. T., FERREIRA, P. <b>Desenho Técnico Básico</b> . Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.  PEREIRA, N. de C. <b>Desenho Técnico</b> . Curitiba: Editoralt, 2012.  STRAUHS, F. do R. <b>Desenho técnico</b> . Curitiba: Base Editora, 2010.		

105X

<b>Nome da Disciplina:</b> <b>Eletrônica Digital</b>		
<b>Período:</b> Módulo I	<b>Carga horária (Hora relógio):</b> 67,5	<b>Carga horária (Hora/Aula):</b> 90
<b>Ementa:</b> Sistemas de numeração; Álgebra de Boole; Operações e portas lógicas; Famílias lógicas e circuitos integrados; Simplificação de circuitos lógicos; Codificadores e decodificadores; Multiplexadores e demultiplexadores; Projeto de circuitos combinacionais; Multivibradores; Flip-flops; Projeto de circuitos sequenciais; Contadores; Registradores; Introdução aos microcontroladores.		
<b>Bibliografia básica:</b>  FRANCISCO, G. C.; IDOETA, I. V. <b>Elementos de Eletrônica Digital</b> . 41. ed., São Paulo: Erica, 2015.  JÚNIOR, S. C.; DE ARAÚJO, C.; CRUZ, E. C. A. <b>Eletrônica Digital</b> . São Paulo: Érica, 2014.  TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. <b>Sistemas digitais: princípios e aplicações</b> . Prentice Hall, 2011.		
<b>Bibliografia complementar:</b>  GARCIA, P. A.; MARTINI, J. S. C. <b>Eletrônica Digital: Teoria e Laboratório</b> . 2. ed., São Paulo: Erica, 2008.  MENDONÇA, A.; ZELENOVSKY, A. <b>Eletrônica Digital: Curso Prático e Exercícios</b> . Rio de Janeiro: MZ, 2004.  TOKHEIM R. <b>Fundamentos de Eletrônica Digital – Vol. 1</b> . McGraw-Hill, 2013.  TOKHEIM R. <b>Fundamentos de Eletrônica Digital – Vol. 2</b> . McGraw-Hill, 2013.  SZAJNBERG Mordka. <b>Eletrônica Digital: Teoria, Componentes e Aplicações</b> . LTC – Grupo Gen, 2014.		



<b>Nome da Disciplina:</b> <b>Ética Profissional e Cidadania</b>		
<b>Período:</b> Módulo I	<b>Carga horária (Hora relógio):</b> 45	<b>Carga horária (Hora/Aula):</b> 60
<b>Ementa:</b> Ética e moral. Fundamentos de ética. Capitalismo, comércio, indústria e a ética do autointeresse. O mundo do trabalho, o empresário e a sociedade. A ética empresarial. Globalização e teletrabalho e o confronto de culturas. Responsabilidade social. A atuação profissional. O código de ética.		
<b>Bibliografia Básica:</b>  CHAUI, M. <b>Convite à Filosofia</b> . São Paulo: Ática, 2005.  COTRIM, G. <b>Fundamentos da Filosofia</b> . São Paulo: Saraiva, 2006.  GALLO, S. <b>Ética e cidadania: caminhos da filosofia: elementos para o ensino da filosofia</b> . São Paulo: Papirus, 2005.		
<b>Bibliografia Complementar:</b>  ARANHA, M. L. A.; MARTINS, M. H. P. <b>Filosofando: introdução à Filosofia</b> . São Paulo: Moderna, 2008.  NALINI, J. R. <b>Ética geral e profissional</b> . São Paulo: RT, 2006.  RODRIGUEZ, M. <b>Ética e responsabilidade social nas empresas</b> . São Paulo: Elsevier, 2005.  SROUR, R. H. <b>Ética empresarial: a gestão da reputação: posturas responsáveis</b> . São Paulo: Campus, 2003.  VÁZQUEZ, A. S. <b>Ética</b> . 28ª. Rio Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.		



1021

## 9.2 Módulo II

### Etapa I

<b>Nome da Disciplina:</b> <b>Circuitos Elétricos II</b>		
<b>Período:</b> Módulo II	<b>Carga horária (Hora relógio):</b> 67,5	<b>Carga horária (Hora/Aula):</b> 90
<b>Ementa:</b> Sinal alternado; Fundamentos de análise de circuitos CA; Circuitos resistivos, indutivos e capacitivos em CA; Potência em CA; Introdução aos sistemas trifásicos; Potência em sistemas trifásicos; Identificar e analisar o comportamento dos circuitos no domínio do tempo e no domínio da frequência; Princípio de funcionamento dos instrumentos de medidas elétricas; Simbologia; Escalas.		
<b>Bibliografia básica:</b>  NAHVI, Mahmood; EDMINISTER, <b>Joseph. Circuitos elétricos</b> . 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014.  GUSSOW, Mi. <b>Eletricidade básica</b> ; São Paulo: McGraw-Hill do Brasil; 2009.  MARKUS, O. <b>Circuitos elétricos em corrente contínua e corrente alternada</b> . São Paulo: Érica; 2007.		
<b>Bibliografia complementar:</b>  BOYLESTAD, R. L. <b>Introdução à análise de circuitos</b> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.  CRUZ, E. <b>Eletricidade Aplicada em Corrente Contínua - Teoria e Exercícios</b> . 2. ed., São Paulo: Érica, 2009.  ROLDAN, J. <b>Manual de Medidas Elétricas</b> . São José: Hemus, 2003.  MEDEIROS FILHO, S. <b>Medição de energia elétrica</b> . Rio de Janeiro: LTC, 1997.  WOLSKY, B. <b>Eletricidade Básica</b> . Módulo 1 - Curso Técnico Eletrotécnica, Curitiba; Base Editora, 2007.		

<b>Nome da Disciplina:</b> <b>Hidráulica e Pneumática</b>		
<b>Período:</b> Módulo II	<b>Carga horária (Hora relógio):</b> 75	<b>Carga horária (Hora/Aula):</b> 100
<b>Ementa:</b> Conceitos, características, simbologia e principais componentes dos sistemas hidráulicos, eletrohidráulicos, pneumáticos e eletropneumáticos. Leitura, interpretação e montagem de circuitos hidráulicos, eletrohidráulicos, pneumáticos e eletropneumáticos. Produção, preparação e distribuição do ar comprimido. Diagrama trajeto x passo.		
<b>Bibliografia básica:</b>  BONACORSO, N. G.; NOLL, V. <b>Automação Eletro pneumática</b> . 12. ed. São Paulo: Érica, 2013.  FIALHO, A. B. <b>Automação Pneumática: Projeto, Dimensionamento e Análise de Circuitos</b> . 7. ed., rev. São Paulo: Érica, 2014.  FIALHO, A. B. <b>Automação Hidráulica: Projeto, Dimensionamento e Análise de Circuitos</b> . 6. ed., rev e atual. São Paulo: Érica, 2011.		
<b>Bibliografia complementar:</b>  MOREIRA, I. S. <b>Sistemas Pneumáticos</b> . 2. ed. São Paulo: Senai, 2012.  MOREIRA, I. S. <b>Sistemas Hidráulicos Industriais</b> . São Paulo: Senai, 2012.  NATALE, F. <b>Automação industrial</b> . 10. ed. São Paulo: Érica, 2008.  PRUDENTE, F. <b>Automação Industrial: Pneumática – Teoria e Aplicações</b> . São Paulo: LTC, 2013.  SANTOS, A. A.; SILVA, A. F. A. <b>Automação Pneumática</b> . 3. ed., Porto: Publindústria, 2014.		

<b>Nome da Disciplina:</b> <b>Instalações Elétricas Prediais</b>		
<b>Período:</b> Módulo II	<b>Carga horária (Hora relógio):</b> 75	<b>Carga horária (Hora/Aula):</b> 100
<b>Ementa:</b> Planejamento da instalação; Normas técnicas e simbologia padronizada; Componentes das instalações elétricas; Conceitos básicos de luminotécnica; Tipos de lâmpadas; Dispositivo de comando de iluminação; Previsão de cargas e divisão de instalações elétricas; Dimensionamento e instalação de condutor elétrico; Dispositivos de proteção; Medidas de proteção contra choques elétricos; Aterramento elétrico; Sistemas de proteção contra descargas atmosféricas.		
<b>Bibliografia básica:</b> CAVALIN, G.; CERVELIN, S. <i>Instalações elétricas prediais</i> . São Paulo: Érica, 2007. COTRIM, A. A. M. B. <i>Instalações elétricas</i> . São Paulo: Pearson Livros Universitários, 2009. NISKIER, J.; MACINTYRE, A. J. <i>Instalações elétricas</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2008.		
<b>Bibliografia complementar:</b> CRUZ, E. C. A. <i>Instalações elétricas</i> . São Paulo: ACT, 1990. CREDER, H. <i>Instalações elétricas</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2011. FILHO, D. L. L. <i>Projetos de Instalações elétricas prediais</i> . 11 ed., São Paulo: Erica, 2007. MOREIRA, V. A. <i>Iluminação Elétrica</i> . São Paulo: Blucher, 1999. NISKIER, J. <i>Manual de Instalações Elétricas</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2005.		

110X

<b>Nome da Disciplina:</b> <b>Máquinas Elétricas</b>		
<b>Período:</b> Módulo II	<b>Carga horária (Hora relógio):</b> 75	<b>Carga horária (Hora/Aula):</b> 100
<b>Ementa:</b> Transformadores: princípio de funcionamento, circuito equivalente, ensaios de circuito aberto e de curto-circuito; Autotransformadores; Transformadores trifásicos; Máquinas elétricas rotativas; Máquinas CC: gerador e motor; Máquinas CA: gerador síncrono, motor síncrono e motor de indução; Motores de indução trifásicos: princípio de funcionamento.		
<b>Bibliografia básica:</b>  KOSOW, I. L. <b>Máquinas elétricas e transformadores</b> . Porto Alegre: Globo, 1998.  MAMEDE, J. F. <b>Instalações elétricas industriais</b> . 8. ed. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2010.  CREDER, H. <b>Instalações elétricas</b> . 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.		
<b>Bibliografia complementar:</b>  BIM, E. <b>Máquinas Elétricas e Acionamento</b> . São Paulo: Campus, 2009.  KANASHIRO, Nelson Massao; NERY, Norberto. <b>Instalações elétricas industriais</b> . 2. ed. São Paulo, SP: Érica, 2014  NISKIER, Julio; ARCHIBALD JOSEPH MACINTYRE. <b>Instalações elétricas</b> . 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008  MACIEL, E. S.; CORAIOLA, J. A., <b>Transformadores e Motores de Indução</b> . Curitiba: Base, 2010.  MARTIGNONI, A. <b>Transformadores</b> . Rio de Janeiro: Globo, 2003.		



## Etapa II

<b>Nome da Disciplina:</b> <b>Eletrônica Analógica</b>		
<b>Período:</b> Módulo II	<b>Carga horária (Hora relógio):</b> 45	<b>Carga horária (Hora/Aula):</b> 60
<b>Ementa:</b> Materiais semicondutores; Diodos; Circuitos com diodos; Filtro capacitivo; Diodos especiais; Reguladores de tensão; Transistores bipolares de junção; Transistores de efeito de campo; Circuitos com transistores; Amplificadores operacionais; Amplificadores de potência; Circuitos Osciladores.		
<b>Bibliografia básica:</b>  BOYLESTAD, R.L. e NASHIELSKY, L. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 12.ed. São Paulo; Pearson, 2012.  CRUZ, Eduardo Cesar Alves; CHOUERI JUNIOR, Salomão. <b>Eletrônica aplicada</b> . 2. ed. São Paulo, SP; Érica, 2008.  MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. <b>Eletrônica: diodos, transistores e amplificadores</b> . 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.		
<b>Bibliografia complementar:</b>  AIUBI, José Eduardo; FILONI, Enio. <b>Eletrônica: eletricidade, corrente contínua</b> . 15. ed. São Paulo, SP: Érica, 2014.  CAPUANO, Francisco G.; MARINO, Maria Aparecida Mendes. <b>Laboratório de eletricidade e eletrônica: Teoria e prática</b> . 24. ed. São Paulo: Érica, 2007.  JÚNIOR, S. C.; DE ARAÚJO, C.; CRUZ, E. C. A. <b>Eletrônica Analógica Básica</b> . São Paulo: Érica, 2015.  MALVINO, A. P. <b>Eletrônica: volume 1</b> . 7. ed. São Paulo: Mc Graw Hill, 2011.  MALVINO, A. P. <b>Eletrônica: volume 2</b> . 7. ed. São Paulo: Mc Graw Hill, 2011.		

113

<b>Nome da Disciplina:</b> <b>Eletrônica industrial</b>		
<b>Período:</b> Módulo II	<b>Carga horária (Hora relógio):</b> 45	<b>Carga horária (Hora/Aula):</b> 60
<b>Ementa:</b> Dispositivos semicondutores de eletrônica de potência (diodos, tiristores, TRIAC, GBT, GTO, GATT, IGBT, etc.); Conversores estáticos; Transistores de potência; Conversores de frequência; Principais chaves eletrônicas para partida e controle de velocidade de motores: soft-starter e conversor de frequência.		
<b>Bibliografia básica:</b>  RASHID, M.H. <b>Eletrônica de potência: circuitos, dispositivos e aplicações.</b> Pearson, 2015.  ALMEIDA, J. L. A. <b>Dispositivos semicondutores tiristores.</b> São Paulo: Érica, 2013.  HART, Daniel W. <b>Eletrônica de potência: Análise e projetos de circuitos.</b> Porto Alegre, RS: AMGH, 2012.		
<b>Bibliografia complementar:</b> AIUB, J. E.; FILONI, E. <b>Eletrônica - Eletricidade - Corrente Contínua.</b> São Paulo: Erica, 2003.  BOYLESTAD, R., NASHELSKY, L. <b>Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos.</b> São Paulo: Pearson Prentice Hall; 2004.  LIMA, J.; WIRTH, A. <b>Eletricidade e Eletrônica Básica.</b> Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.  MARQUES, A. E. B., CRUZ, E. C. A., JÚNIOR, S. C. <b>Dispositivos semicondutores: diodos e transistores.</b> São Paulo: Érica, 2007.  MARKUS, O. <b>Sistemas analógicos: circuitos com diodos e transistores.</b> São Paulo: Érica, 2004.		

113

<b>Nome da Disciplina:</b> <b>Empreendedorismo</b>		
<b>Período:</b> Módulo II	<b>Carga horária (Hora relógio):</b> 45	<b>Carga horária (Hora/Aula):</b> 60
<b>Ementa:</b> O processo empreendedor. Perfil do empreendedor. Empreendedorismo interno. Questões legais de constituição de empresas. Análise de cenário de negócios. O plano de negócios. A busca de financiamento.		
<b>Bibliografia básica:</b>  RAMOS, José M. R. et al. <b>Fundamentos de Ética Empresarial e Econômica</b> . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.  FINNIS, John. <b>Fundamentos de Ética</b> . Rio de Janeiro: Campus, 2011.  CAMARGO, Mareulino. <b>Fundamentos de ética geral e profissional</b> . 5. ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2004		
<b>Bibliografia complementar:</b>  DORNELAS, J. C. A. <b>Empreendedorismo na Prática: Mitos e Verdades do Empreendedor de Sucesso</b> . 7. ed., Rio de Janeiro: Campus, 2007.  DRUCKER, P. F. <b>Inovação e espírito empreendedor</b> . São Paulo: Pioneira, 2005.  HUNTER, J. C. <b>O monge e o executivo: uma história sobre a essência da liderança</b> . Rio de Janeiro: Sextante, 2007.  JOHNSON, S. N. <b>Quem mexeu no meu queijo? Para Jovens</b> . São Paulo: Record, 2003.  SNELL, S. A. <b>Novo cenário competitivo</b> . 2. ed., São Paulo: Atlas, 2006.  VARELLA, J. M. <b>O desafio de empreender</b> . Rio de Janeiro: Campus, 2008.		

<b>Nome da Disciplina:</b>		
<b>Introdução a Segurança do Trabalho</b>		
<b>Período:</b>	<b>Carga horária (Hora relógio):</b>	<b>Carga horária (Hora/Aula):</b>
Módulo II	45	60
<b>Ementa:</b>		
<p>Normalização e legislação de Segurança do Trabalho; Aspectos humanos, sociais e econômicos de Segurança do Trabalho; Incidentes, Acidentes e doenças profissionais; Avaliação e controle de risco; Estatística e custo dos acidentes; EPI (Equipamento e proteção individual) e EPC (equipamento de proteção coletiva).</p>		
<b>Bibliografia básica:</b>		
<p>ARAUJO, G. M. <b>Normas Regulamentadoras comentadas</b>. 7. ed., Rio de Janeiro: GVC, 2009.</p> <p>ARAUJO, G. M. <b>Segurança e Medicina do Trabalho</b>. 66. ed., São Paulo: Atlas, 2010.</p> <p>ZOCCHIO, A. <b>Prática da prevenção de acidentes: ABC Segurança do Trabalho</b>. 7. ed., São Paulo: Atlas, 2002.</p>		
<b>Bibliografia complementar:</b>		
<p>AYRES, D. O.; CORREA, J. A. P. <b>Manual de prevenção de acidentes do trabalho: Aspectos Técnicos e Legais</b>. São Paulo: Atlas, 2001.</p> <p>CAMPOS, A. <b>CIPA: comissão interna de prevenção de acidentes uma nova abordagem</b>. São Paulo: SENAC, 2010.</p> <p>CARDELLA, B. <b>Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: Uma Abordagem Holística</b>. 7 ed., São Paulo: Atlas, 1999.</p> <p>DECCA, E.; MENEGUELLO, C. <b>Fábricas e Homens</b>. São Paulo: Atual, 1999.</p> <p>DINIZ, A. P. S. M. <b>Saúde no trabalho: prevenção, dano e reparação</b>. São Paulo: LTR, 2003.</p>		



## 9.3 Módulo III

<b>Nome da Disciplina:</b> <b>Automação e Acionamentos Elétricos</b>		
<b>Período:</b>	<b>Carga horária (Hora relógio):</b>	<b>Carga horária (Hora/Aula):</b>
Módulo III	75	100
<b>Ementa:</b> Esquemas de comandos elétricos; Introdução aos sistemas de controle. Sensores; Motores de indução trifásicos: aplicação e ligações; Dispositivos de comando e proteção: funcionamento; Chaves de partida dos motores de indução: circuito de força e circuito de comando; Simulação de defeitos em circuitos de acionamentos elétricos; Controladores lógicos programáveis CLP: componentes e princípios de funcionamento; especificação; Linguagens de programação conforme norma IEC 61131.		
<b>Bibliografia básica:</b>  FRANCHI, C. M.; CAMARGO, V. L. A. <b>Controladores Lógicos Programáveis: Sistemas Discretos</b> . 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.  FRANCHI, C. M. <b>Sistemas de Acionamento Elétrico</b> . São Paulo: Érica, 2014.  FILHO, G. F.; DIAS, R. A. <b>Comandos Elétricos: Componentes Discretos, Elementos de Manobra e Aplicações</b> . São Paulo: Érica, 2014.		
<b>Bibliografia complementar:</b>  CAPELLI, A. <b>Automação Industrial – Controle do Movimento e Processos Contínuos</b> . 3. ed. São Paulo: Érica, 2015.  NATALE, F. <b>Automação Industrial – Série Brasileira de Tecnologia</b> . 10. ed. São Paulo: Érica, 2008.  GEORGINI, M. <b>Automação Aplicada – Descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais em PLCs</b> . 9. ed. São Paulo: Érica, 2007.  MORAES, Cícero Couto de. CASTRUCCI, Plínio de Lauro. <b>Engenharia de Automação Industrial</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.  MAMEDE, J. F. <b>Instalações elétricas industriais</b> . 8. ed. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2010.		

<b>Nome da Disciplina:</b> <b>Instalações Elétricas Industriais</b>		
<b>Período:</b> Módulo III	<b>Carga horária (Hora relógio):</b> 75	<b>Carga horária (Hora/Aula):</b> 100
<b>Ementa:</b> Elementos de projeto industrial; Iluminação Industrial; Dimensionamento de condutores elétricos; Fator de Potência; Sistemas de aterramento; Proteção contra descargas atmosféricas; Projeto de subestação de consumidor industrial.		
<b>Bibliografia básica:</b>  KOSOW, I. L. <b>Máquinas elétricas e transformadores</b> . Porto Alegre: Globo, 1998.  MAMEDE, J. F. <b>Instalações elétricas industriais</b> . 8. ed. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2010.  CREDER, H. <b>Instalações elétricas</b> . 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.		
<b>Bibliografia complementar:</b>  BIM, E. <b>Máquinas Elétricas e Acionamento</b> . São Paulo: Campus, 2009.  KANASHIRO, Nelson Massao; NERY, Norberto. <b>Instalações elétricas industriais</b> . 2. ed. São Paulo, SP: Érica, 2014  NISKIER, Julio; ARCHIBALD JOSEPH MACINTYRE. <b>Instalações elétricas</b> . 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008  MACIEL, E. S.; CORAIOLA, J. A., <b>Transformadores e Motores de Indução</b> . Curitiba: Base, 2010.  MARTIGNONI, A. <b>Transformadores</b> . Rio de Janeiro: Globo, 2003.		

117X

<b>Nome da Disciplina:</b> <b>Sistema Elétrico de Potência</b>		
<b>Período:</b> Módulo III	<b>Carga horária (Hora relógio):</b> 75	<b>Carga horária (Hora/Aula):</b> 100
<b>Ementa:</b> A energia no contexto do desenvolvimento nacional; Centrais Hidrelétricas; Centrais Termelétricas; Fontes renováveis de energia; Transmissão de energia elétrica; Conceituação de Sistemas; Componentes de rede de distribuição de energia; Critérios para elaboração de projetos de rede urbana; Proteção do sistema de distribuição; Eficiência Energética.		
<b>Bibliografia básica:</b> BARROS, Benjamim Ferreira de et al. <b>Sistema elétrico de potência: SEP: guia prático: conceitos, análises e aplicações de segurança da NR-10.</b> São Paulo, SP: Érica, 2012. REIS, Lineu Belico dos. <b>Geração de energia elétrica.</b> 2. ed. São Paulo, SP: Manole, 2011. GIGUER, S. <b>Proteção de sistemas de distribuição.</b> Porto Alegre: Sagra, 1988.		
<b>Bibliografia complementar:</b> COTRIM, A. A. M. B. <b>Instalações elétricas.</b> São Paulo: Pearson, 2009. MAMEDE FILHO, João. <b>Instalações elétricas industriais.</b> 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010. CREDER, Hélio. <b>Instalações elétricas.</b> 15. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015 KANASHIRO, Nelson Massao; NERY, Norberto. <b>Instalações elétricas industriais.</b> 2. ed. São Paulo, SP: Érica, 2014. NISKIER, Julio; MACINTYRE, Archibald Joseph. <b>Instalações elétricas.</b> 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.		

118

<b>Nome da Disciplina:</b> <b>Sistemas de Manutenção</b>		
<b>Período:</b> Módulo III	<b>Carga horária (Hora relógio):</b> 75	<b>Carga horária (Hora/Aula):</b> 100
<b>Ementa:</b> Evolução da Manutenção Industrial; Gestão Estratégica da Manutenção; Tipos de Manutenção; Planejamento e Organização da Manutenção; Métodos e Ferramentas para Aumento da Confiabilidade; Qualidade na Manutenção; Práticas Básicas da Manutenção Moderna; Técnicas Preditivas; Gerenciamento da Manutenção; Planejamento (Metas, Atividades, Equipe, Custos, etc); Combate ao desperdício.		
<b>Bibliografia básica:</b>  KARDEC, Allan; NASCIF, Júlio. <b>Manutenção - Função Estratégica</b> . Qualitymark Editora Ltda, 2001.  RODRIGUES, Marcelo. <b>Gestão da manutenção elétrica, eletrônica e mecânica</b> . Curitiba: Base editorial, 2010.  SANTOS, V. A. <b>MANUAL PRATICO DE MANUTENCAO INDUSTRIAL</b> . 4. ed. São Paulo, 2013		
<b>Bibliografia complementar:</b>  MÓRAN, A. V. <b>Manutenção elétrica industrial</b> . São Paulo: Ícone, 2004.  ZACHARIAS, O. J. <b>Praticando Programa 5S</b> . Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.  NASCIF, J.; KARDEC, A. <b>Manutenção – Função Estratégica</b> . 2. ed., Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.  <b>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS</b> . NBR ISO 9000: Coletânea de Normas para Sistemas da Qualidade. Rio de Janeiro: ABNT, 1994.  <b>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS</b> . NBR ISO 9000: Sistema de gestão da qualidade: fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.		

119x

## 10 ATIVIDADES ACADÊMICAS

### 10.1 Prática Profissional Supervisionada

A Prática Profissional Supervisionada tem caráter obrigatório para os cursos técnicos subsequentes ao Ensino Médio. Consiste em um dos meios para a efetivação do curso, por se tratar de uma área que requer intensiva vivência do formando nos locais próprios de sua atuação. É um procedimento didático-pedagógico, que contextualiza os saberes apreendidos, relaciona teoria e prática e viabiliza ações que conduzam ao aperfeiçoamento técnico-científico profissional, atrelado ao aperfeiçoamento contínuo da dimensão humana dos discentes.

Segundo a Resolução Nº 6, DE 20 DE SETEMBRO DE 2012, que define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio,

§ 1º A prática na Educação Profissional compreende diferentes situações de vivência, aprendizagem e trabalho, como experimentos e atividades específicas em ambientes especiais, tais como laboratórios, oficinas, empresas pedagógicas, ateliês e outros, bem como investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa e/ou intervenção, visitas técnicas, simulações, observações e outras.

Neste contexto proposto pelas diretrizes, este PPC prevê a possibilidade de realização das seguintes práticas profissionais: estágio supervisionado, projeto de pesquisa e/ou intervenção apresentado em trabalho de conclusão de curso (TCC), aluno empresário ou trabalhador ou atuação em programas de aprendizagem, como o Jovem Aprendiz.

- a) Estágio Supervisionado: deverá ser realizado com atendimento à Lei 11.788/2008, que prevê assinatura de Termo de Compromisso Tripartite, orientação (por professor das áreas específicas do curso e supervisor do local de realização do estágio), avaliação, acompanhamento e apresentação de relatórios. A própria Instituição também poderá conceder vagas para estágio aos alunos deste curso, neste caso, cumprindo os princípios da Orientação Normativa 7/2008, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, ou a que estiver em vigor no momento. O estudante deverá concluir o Estágio Curricular Supervisionado dentro do prazo máximo de integralização do curso e somente receberá o diploma ao cumprir todas as atividades e carga horária prevista, assim como apresentar o certificado ou diploma de conclusão do ensino médio. Segundo a Resolução 6/CNE/2012, em seu artigo 20, inciso IV: “estágio profissional supervisionado, em

termos de prática profissional em situação real de trabalho, assumido como ato educativo da instituição educacional, **quando previsto**".

A carga horária mínima para cumprimento do estágio é de cento e cinquenta (150) horas, conforme previsto na Resolução CNE/CEB nº 01/04. O estágio será ofertado para os alunos matriculados e ativos a partir do 2º período. A carga horária do estágio profissional supervisionado, em período letivo, não poderá exceder as jornadas diárias de 6 (seis) horas, perfazendo 30 (trinta) horas semanais. Em período de férias e recessos escolares, a empresa e o estagiário deverão definir em comum acordo a carga horária a ser cumprida, sendo aceita carga horária acima de 6 (seis) horas/dia e nunca superior a 8 (oito) horas/dia perfazendo até 40 (quarenta) horas semanais.

O Estágio Curricular Supervisionado tem por objetivo proporcionar aos estagiários (as) o contato direto com o campo de atuação profissional, a fim de que eles possam desenvolver suas competências tecno-político-social, vislumbrando a transformação social.

Somente poderá realizar o estágio o aluno que estiver regularmente matriculado e segurado contra acidentes pessoais, morte e invalidez. A aquisição de apólice de seguro é de responsabilidade do IF Goiano.

O Estágio Curricular Supervisionado poderá ser realizado tanto no IF Goiano como em instituições públicas ou privadas, propriedades rurais, profissionais liberais e atividades de extensão em empreendimentos ou projetos de interesse social, desde que apresentem condições de proporcionar experiência prática na área de formação do aluno.

O Plano de Estágio Curricular Supervisionado tem como objetivo enumerar as atividades que serão desenvolvidas durante o estágio, de acordo com a planilha de atividades correlatas com a área do curso. Entendem-se como atividades correlatas deste curso:

- Instalação e operação de elementos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica;
- Elaboração e desenvolvimento de projetos de instalações elétricas;
- Execução de instalação e manutenção de equipamentos e instalações elétricas;
- Elaboração e instalação de sistemas de acionamentos eletroeletrônicos;
- Execução da instalação e manutenção de iluminação e sinalização de segurança.