



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Campus Itumbiara

**PROJETO PEDAGÓGICO DO
CURSO TÉCNICO EM
ELETROTÉCNICA
SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO**

**Itumbiara-GO
Abril / 2014**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS

PLANO DE CURSO

CNPJ	10.870.883/0009-00
Razão Social	Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Goiás – IFG
Nome Fantasia	IFG / Campus Itumbiara
Esfera Administrativa	Federal
Endereço	Avenida Furnas, Nº 55, Village Imperial.
Cidade/UF/CEP	Itumbiara / GO / 75.524-010
Telefone/Fax	(64) 2103-5600
E-mail de contato	gabinete.itumbiara@ifg.edu.br
Site da unidade	http://www.itumbiara.ifg.edu.br/
Eixo Tecnológico	CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS

Habilitação, qualificações e especializações:	
Habilitação:	Técnico em Eletrotécnica
Carga Horária em Disciplina:	1080 horas
Estágio Curricular	200 horas
Atividades Complementares	120 horas
Carga Horária Total	1400 horas

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS

Jerônimo Rodrigues da Silva
Reitor

Adelino Candido Pimenta
Pró-Reitora de Ensino

Ruberley Rodrigues Souza
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Sandro di Lima
Pró-Reitor de Extensão

Weber Tavares da Silva Júnior
Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

Ubaldo Eleutério da Silva
Pró-Reitor de Administração

Aline Silva Barroso
Diretora Geral – Itumbiara

Marcos Antônio Arantes de Freitas
Chefe do Departamento de Áreas Acadêmicas

Luis Gustavo Wesz da Silva
Coordenador do Curso

Professores Efetivos da Área: Colocar somente a Comissão de elaboração do Projeto

Carlos Antunes de Queiroz Júnior, Me, Eng.

Cássio Xavier Rocha, Me, Eng.

Cláudio Roberto Pacheco, Dr. Eng.

Eric Nery Chaves, Me, Eng.

Fernanda Hein da Costa, Me, Eng.

Ghünter Paulo Viajante, Dr. Eng.

Hugo Xavier Rocha, Me, Eng.

Joaquim Francisco Martins, Me, Eng.

Josemar Alves dos Santos Junior, Me, Eng.

Jucélio Costa de Araújo, Me, Eng.

Luis Gustavo Wesz da Silva, Dr. Eng.

Marcelo Escobar de Oliveira, Dr. Eng.

Marcos Antônio Arantes de Freitas, Dr. Eng.

Olívio Carlos Nascimento Souto, Dr. Eng.

Roblerlam Gonçalves de Mendonça, Dr. Eng.

Rui Vagner Rodrigues da Silva, Dr. Eng.

Sérgio Batista Silva, Dr. Eng.

Victor Régis Bernadelli, Me. Eng.

Wellington do Prado, Me. Eng.

Comissão de revisão técnico-pedagógica

Adriana dos Reis Ferreira

Neusa Resende Moura de Melo

Sumário

1	JUSTIFICATIVA E BASES LEGAIS.....	5
2	OBJETIVOS	7
3	PERFIL DO EGRESSO.....	7
4	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	9
4.1	PRÁTICAS PROFISSIONAIS.....	12
4.2	ATIVIDADES COMPLEMENTARES	12
4.3	ESTÁGIO CURRICULAR	12
4.4	PRÉ-REQUISITOS	14
4.5	CORPO DOCENTE.....	15
4.6	PERFIL DO PESSOAL DOCENTE.....	15
5	FORMAS DE INGRESSO.....	16
6	AVALIAÇÃO DO CURSO.....	16
7	CERTIFICADOS E DIPLOMAS	17
8	ANEXO I – EMENTA DAS DISCIPLINAS	17

1 JUSTIFICATIVA E BASES LEGAIS

O Instituto Federal de Goiás (IFG) tem por finalidade formar e qualificar profissionais no âmbito da educação tecnológica, nos diferentes níveis e modalidades de ensino, para os diversos setores da economia. É também consciente do seu papel social, entende que não pode prescindir de uma ação efetiva que possibilite a definição de projetos que permitam o desenvolvimento de um processo de inserção do homem na sociedade, de forma participativa, ética e crítica.

No âmbito geral, visa à formação do cidadão, buscando seu desenvolvimento integral, através de uma sólida formação propedêutica, que inclui aspectos científicos, políticos, artísticos e desportivos. No campo profissionalizante, se propõe a contribuir para o crescimento do Estado, colocando no mercado de trabalho: Técnicos, tecnólogos, engenheiros específicos e docentes. Dando a estes profissionais uma consistente formação técnica nas áreas industriais, de prestação de serviços e formação de professores, utilizando-se para isto, dos recursos da informática e de equipamentos de alta tecnologia. A realidade atual apresenta-se de forma dinâmica e complexa, dado aos avanços científicos e a implementação de novas tecnologias aplicadas ao processo de produção de trabalho.

Neste contexto, há um direcionamento para propiciar ao discente, tanto para seu desenvolvimento como cidadão, quanto meios para seu desenvolvimento no estudo e trabalho. Incluindo formação ética e autonomia para um pensamento crítico para que haja uma compreensão dos fundamentos tecnológicos e científicos dos processos produtivos. Proporcionando, assim, um pleno desenvolvimento de suas capacidades e potencialidades com uma visão ampla do trabalho produtivo e seu impacto / importância na vida em sociedade.

O município de Itumbiara está localizado no sul do estado de Goiás, a 206 km de Goiânia, na divisa com o estado de Minas Gerais. Devido esta localização, Itumbiara é considerada o portal de entrada do Estado, além de um dos mais competitivos municípios goianos e o maior exportador do estado de Goiás. O fácil acesso ao Sul e Sudeste do país e também ao sudoeste do Estado, facilitando o escoamento da produção, consiste em uma das principais razões para a instalação de grandes agroindústrias, favorecendo assim seu acentuado crescimento e desenvolvimento econômico.

A população do município, de acordo com estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2013 era de 98 484 habitantes, sendo o 11º mais populoso do estado e apresentando uma densidade populacional de 40,01 habitantes por km². Segundo o censo de 2010, promovido pelo mesmo órgão estatístico, 95,8% vive na zona urbana. O

crescimento populacional de Itumbiara na última década foi de 14,14%.

O Distrito Agro-Industrial de Itumbiara (DIAGRI), com área de 107,0 ha, tem hoje em destaque: CARAMURU Alimentos de milho SA, MAEDA S/A Indústria e Comércio, Pionner Sermentes, TerraBoa, Boa Safra Indústria e Comércio de Fertilizantes, Posto de Resfriamento Monte Carlo, Metalgráfica Rio Industrial, GOIATÊXTIL Indústria e Comércio Ltda, ALCAFOODS, Frigorífico Itumbiara, Frigorífico Floresta, Saboreto, Orion S/A, Leite Sul Goiano, GRANNUS, PROSAL Comércio SAL, MIXCOR, KENJI, ARGEPAL, CARBRAL, Cerâmica Souza, Cerâmica Lider, BRASPELCO, CARGILL, Aço Fergo, SIDA – Sociedade Itumbiarensense de Dragagem de Areira, SUZUKI, STEMAC Grupo geradores, Areia Bergamo.

De acordo com dados de 2009 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município possuía R\$ 2 151,447 mil no seu Produto Interno Bruto e o PIB per Capita de R\$ 23.175,70, colocando o município na 15ª posição entre os municípios do Centro-Oeste e 210ª posição entre os municípios brasileiros, em relação ao PIB.

O município se destaca no avanço do segmento industrial, concentrando hoje com cerca de 39,54% dos empregos formais, seguido de serviços e agropecuária com 31,52 % e 24,24 % respectivamente. Dos complexos industriais existentes em Itumbiara, identifica-se que quase a totalidade realizou novos investimentos para modernizar equipamentos e parque industrial.

A necessidade da competitividade do mercado mundial, imposta pela globalização, tem obrigado as empresas a uma constante busca pela qualidade e produtividade. Isso leva a procura por soluções tecnológicas com o objetivo de melhorar qualitativamente e quantitativamente a produção. É, nesse contexto, que a automação industrial surge como uma das principais soluções, tornando-se parte da rotina industrial. Máquinas automáticas que não só substituem a força muscular do homem como possuem a capacidade de decidir e corrigir seus erros.

É nesse ambiente que os cursos técnicos em eletrotécnica e em automação industrial surgem em Itumbiara, visando formar profissionais que além de possuir conceitos teóricos e práticos, também tenham habilidade de adaptar-se às evoluções tecnológicas que por certo, ocorrem nesta área em franca expansão. O relatório produzido pelo Observatório do Mundo do Trabalho, no primeiro semestre de 2008, também sugere cursos com o Eixo Tecnológico em Controle e Processos Industriais.

Isso porque tanto a sociedade quanto o mercado necessitam de profissionais capazes de enfrentar estas mudanças com facilidade e adaptabilidade, preferencialmente, com espírito empreendedor com embasamento teórico e prático. Esse modelo proposto pelo IFG Campus de Itumbiara apresenta novas possibilidades à sociedade.

2 OBJETIVOS

Geral:

Preparar recursos humanos para o atendimento às demandas de mercado da Área de Eletricidade, através do desenvolvimento de competências e habilidades técnicas para a investigação, análise, diagnóstico e solução de problemas inerentes à área, bem como atender com adaptabilidade e flexibilidade as necessidades, transformações e evolução do mercado.

Específicos:

Preparar profissionais eletrotécnicos para o mundo do trabalho de forma que possam ser capazes de se adaptarem com flexibilidade às novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores, com capacidade de compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática no aprendizado das bases tecnológicas organizadas através de módulos, nos quais serão desenvolvidas as habilidades para a construção das competências requeridas para o mundo do trabalho moderno.

3 PERFIL DO EGRESSO

O técnico em eletrotécnica usualmente trabalha em empresas produtoras e distribuidoras de energia elétrica, usinas hidroelétricas e termoelétricas, indústrias de máquinas e equipamentos elétricos, indústrias mecânicas, metalúrgicas, químicas e petroquímicas, empresas de construção civil, empresas de comercialização de materiais, equipamentos e componentes elétricos, em escritórios de engenharia elétrica ou de consultoria técnica da área de eletrotécnica.

Ao final do curso o Técnico em Eletrotécnica deverá ser capaz de:

- Coordenar e desenvolver equipes de trabalho que atuam na instalação, na produção e na manutenção, aplicando métodos e técnicas de gestão administrativas e de pessoas;
- Aplicar normas técnicas de qualidade, saúde e segurança no trabalho e técnicas de controle de qualidade no processo industrial;
- Elaborar projetos, layouts, diagramas e esquema, correlacionando-os com as normas técnicas e com os princípios científicos e tecnológicos;

- Desenvolver e implementar projetos de manutenção de instalação e de sistemas instalação e de sistemas industriais, caracterizando e determinando aplicações de materiais, acessórios, dispositivos, instrumentos, equipamentos e máquinas;
- Coordenar atividades de utilização e conservação de energia, propondo a racionalização de uso e de fontes alternativas;
- Conhecer projetos de baixa tensão residencial, industrial e predial: interpretar as normas, legislações e padrões;
- Conhecer a aplicação e desenvolvimento de programas de conservação de energia;
- Interpretar gráficos, diagramas, esquemas e testes de ensaio;
- Conhecer a utilização das máquinas elétricas em geral;
- Conhecer e avaliar princípios de luminotécnica;
- Conhecer princípios da eletrônica digital, analógica e industrial de potência;
- Conhecer e avaliar os princípios de automação em processos industriais;
- Conhecer o dimensionamento dos dispositivos de proteção em geral;
- Posicionar-se critica e eticamente frente às inovações tecnológicas, avaliando seu impacto no desenvolvimento e na construção da sociedade.
- Refletir sobre os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber;
- Consciência da necessidade de ação, tanto para o meio ambiente, quanto as diversas classes sociais; de forma a não prejudicar o progresso e o avanço da tecnologia.

Baseado nos conhecimentos adquiridos abordados acima, o discente uma formação científico-crítica associada à conscientização ética que permite ao mesmo a compreensão do verdadeiro caráter científico, objetivo e transformador de sua ação, abrindo novos caminhos para superação da sua condição de ser alienado, fragmentário, pragmático.

Esta melhoria na qualidade de ensino pode sinalizar a construção de uma educação democrática e formadora de cidadania.

Este profissional tem as seguintes possibilidades de atuação: Planejar serviços de manutenção e instalação eletroeletrônica e realizar manutenções preventiva, preditiva e corretiva. Instalar sistemas e componentes eletroeletrônicos e realizar medições e testes. Elaborar documentação técnica e trabalhar em conformidade com normas e procedimentos técnicos e de qualidade, segurança, higiene, saúde e preservação ambiental

4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Este curso técnico de nível médio possui uma estrutura curricular fundamentada na concepção de eixos tecnológicos constantes do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT), aprovado pela Resolução CNE/CEB nº. 03/2008, com base no Parecer CNE/CEB nº. 11/2008 e instituído pela Portaria Ministerial nº. 870/2008. Trata-se de uma concepção curricular que favorece o desenvolvimento de práticas pedagógicas integradoras e articula o conceito de trabalho, ciência, tecnologia e cultura, à medida que os eixos tecnológicos se constituem de agrupamentos dos fundamentos científicos comuns, de intervenções na natureza, de processos produtivos e culturais, além de aplicações científicas às atividades humanas.

A proposta pedagógica do curso está organizada por núcleos politécnicos os quais favorecem a prática da interdisciplinaridade, apontando para o reconhecimento da necessidade de uma educação profissional e tecnológica integradora de conhecimentos científicos e experiências e saberes advindos do mundo do trabalho, e possibilitando, assim, a construção do pensamento tecnológico crítico e a capacidade de intervir em situações concretas.

Essa proposta possibilita a realização de práticas interdisciplinares, pois relaciona conhecimentos científicos e tecnológicos, propostas metodológicas, tempos e espaços de formação.

Dessa forma, com base nos referenciais que estabelecem a organização por eixos tecnológicos, o curso técnico subsequente de eletrotécnica está estruturado em núcleos politécnicos segundo a seguinte concepção:

- Núcleo fundamental: Relativo a conhecimentos científicos imprescindíveis ao bom desempenho acadêmico dos ingressantes. Constitui-se de uma proposta de revisão de conhecimentos de formação geral que servirão de base para a formação técnica. Tem como elementos indispensáveis o domínio da língua materna e os conceitos básicos das ciências, de acordo com as necessidades do curso:
 - Matemática aplicada à eletrotécnica.
- Núcleo articulador: Relativo a conhecimentos do ensino médio e da educação profissional, traduzidos em conteúdos de estreita articulação com o curso, por eixo tecnológico, e elementos expressivos para a integração curricular. Contempla bases

científicas gerais que alicerçam inventos e soluções tecnológicas, suportes de uso gerais tais como tecnologias de informação e comunicação, tecnologias de organização, higiene e segurança no trabalho, noções básicas sobre o sistema da produção social e relações entre tecnologia, natureza, cultura, sociedade e trabalho. Configura-se ainda, em disciplinas técnicas de articulação com o núcleo estruturante e/ou tecnológico (aprofundamento de base científica) e disciplinas âncoras para práticas interdisciplinares:

- Linguagem de Programação; Desenho Assistido por Computador; Segurança do Trabalho; Empreendedorismo Social.
- Núcleo tecnológico: relativo a conhecimentos da formação técnica específica, de acordo com o campo de conhecimentos do eixo tecnológico, com a atuação profissional e as regulamentações do exercício da profissão. Deve contemplar disciplinas técnicas complementares, para as especificidades da região de inserção do *campus*, e outras disciplinas técnicas não contempladas no núcleo articulador:
 - Circuitos Elétricos I; Laboratório de Circuitos Elétricos I; Eletrônica Digital; Circuitos Elétricos II; Instalações Elétricas Prediais; Conversão de Energia e Transformadores; Eletrônica Analógica; Laboratório de Eletrônica Analógica; Microcontroladores; Máquinas Elétricas CC e CA; Laboratório de Máquinas Elétricas CC e CA; Automação e Instrumentação Industrial; Eletrônica de Potência; Comandos e Acionamentos Elétricos; Transmissão de Energia Elétrica; Instalações Elétricas Industriais; Distribuição de Energia Elétrica; Manutenção Industrial.

A matriz curricular do curso proposto está organizada em disciplinas agrupadas em períodos. As ementas e as bibliografias que integram a matriz curricular do curso das disciplinas estão apresentadas no Anexo I.

<i>DISCIPLINAS</i>		CARGA HORÁRIA POR PERÍODO (horas)
1º PERÍODO	01 - Circuitos Elétricos I	54
	02 - Laboratório de Circuitos Elétricos I	27
	03 - Linguagem de Programação	54
	04 - Matemática Aplicada a Eletrotécnica	54
	05 - Desenho Assistido por Computador	27
	06 - Eletrônica Digital	54
	TOTAL	270
2º PERÍODO	07 - Circuitos Elétricos II	54
	08 - Instalações Elétricas Prediais	54
	09 - Segurança do Trabalho	27
	10 - Conversão de Energia e Transformadores	54
	11 - Eletrônica Analógica	54
	12 - Laboratório de Eletrônica Analógica	27
	TOTAL	270
3º PERÍODO	13 - Microcontroladores	54
	14 – Empreendedorismo Social	27
	15 - Máquinas Elétricas CC e CA	54
	16 - Laboratório de Máquinas Elétricas CC e CA	27
	17 - Automação e Instrumentação Industrial	54
	18 - Eletrônica de Potência	54
	TOTAL	270
4º PERÍODO	19 - Comandos e Acionamentos Elétricos	54
	20 - Transmissão de Energia Elétrica	54
	21 - Instalações Elétricas Industriais	54
	22 - Distribuição de Energia Elétrica	54
	23 - Manutenção Industrial	54
	TOTAL	270
	CARGA HORÁRIA TOTAL	1080
ATIVIDADES COMPLEMENTARES	120	
TOTAL	1200	
ESTÁGIO SUPERVISIONADO	200	
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO	1400	

As disciplinas que compõem a matriz curricular deverão estar articuladas entre si, fundamentadas nos conceitos de interdisciplinaridade e contextualização. Orientar-se-ão pelos

perfis profissionais de conclusão estabelecidos no Projeto Pedagógico do Curso, ensejando a formação integrada que articula ciência, trabalho, cultura e tecnologia, assim como a aplicação de conhecimentos teórico-práticos específicos do eixo tecnológico e da habilitação específica, contribuindo para uma sólida formação técnico-humanística dos estudantes.

4.1 Práticas Profissionais

As práticas profissionais enquanto uma dimensão do processo de formação do educando, intrínseca ao currículo, está presente nas disciplinas que compõem a matriz curricular do curso. As práticas profissionais como uma dimensão do processo ensino-aprendizagem dialoga com a pesquisa como princípio e método pedagógico. Por meio das práticas profissionais desenvolvidas em ambientes especiais de ensino, tais como laboratórios, ateliês, oficinas, ginásios e outros, as áreas acadêmicas proporcionam a integração da teoria com a prática e a articulação com os organismos sociais, incluindo a interação com as situações reais de trabalho. O plano de ensino de cada disciplina, em cada período letivo, deverá indicar as atividades práticas que integram as atividades pedagógicas previstas e as horas correspondentes. Na dimensão da articulação com a sociedade, por meio das práticas profissionais, a inclusão das Atividades Complementares prevê a realização de visitas técnicas, atividades práticas de campo e o reconhecimento das práticas profissionais vivenciadas pelos discentes.

4.2 Atividades Complementares

As atividades de caráter acadêmico, técnico, científico, artístico, cultural, esportivo, de inserção comunitária e as práticas profissionais vivenciadas pelo educando integram o currículo dos cursos técnicos correspondendo a 120 horas.

As atividades complementares devem ser cumpridas pelo aluno no período em que o mesmo estiver cursando as disciplinas da matriz curricular do curso, sendo um componente obrigatório para a conclusão do mesmo. Na proposição das atividades de caráter complementar pelas áreas acadêmicas e no cumprimento das horas pelos discentes o Departamento de Áreas Acadêmicas e a Coordenação do Curso deverão contemplar as práticas profissionais nas suas diferentes formas, incluindo o reconhecimento das experiências do mundo do trabalho, conforme descrito no regulamento das Atividades Complementares dos cursos técnicos, aprovado pelo Conselho Superior da Instituição.

4.3 Estágio Curricular

O estágio curricular enquanto prática profissional supervisionada desenvolvida pelo educando em situação real de trabalho é componente curricular obrigatório e será autorizado somente aos alunos regularmente matriculados que estejam cursando o último período/ano do curso, tenham idade mínima exigida pela legislação e mediante a verificação de compatibilidade das atividades a serem exercidas pelo discente/estagiário, considerando o perfil de formação profissional do curso e a integralização dos

conteúdos básicos necessários ao seu desenvolvimento.

O estágio curricular obrigatório tem duração de 200 (duzentas) horas a serem cumpridas fora do horário regular de aulas do último ano do curso e em período não superior a 04 (quatro) horas diárias de atividades. O estágio curricular obrigatório poderá ser realizado após a conclusão dos demais componentes curriculares, assegurado o vínculo de matrícula com a Instituição.

Na situação de perda do vínculo de matrícula com a Instituição e dentro do prazo máximo de integralização do curso, o aluno que concluiu todas as disciplinas constantes da matriz curricular do curso e integralizou as horas de atividades complementares, poderá solicitar o reingresso no curso para efetivar matrícula no estágio curricular obrigatório.

Os projetos institucionais de monitoria e de iniciação científica e tecnológica, propostos pelas áreas acadêmicas e aprovados no âmbito das Pró-Reitorias, por meio de edital, poderão ser convalidados pelo Departamento e Coordenação do Curso para efeito de integralização do estágio curricular obrigatório. Na apreciação das solicitações de integralização das horas de estágio, por meio das monitorias e da iniciação científica e tecnológica, será observado pelo Departamento e Coordenação do Curso, a compatibilidade das ações desenvolvidas com os objetivos de formação do curso e as especificidades do perfil profissional de conclusão do mesmo. Os projetos de monitoria ou de iniciação científica e tecnológica convalidados como atividades complementares não poderão integralizar as horas de estágio.

O presente projeto de curso não autoriza a participação em programas de estágio não obrigatório aos discentes matriculados no primeiro e segundo períodos/anos do curso, obedecendo às normas instituídas pelo IFG- Itumbiara em consonância com as diretrizes da Resolução CNE/CEB nº 01/2004.

As demais orientações para o acompanhamento de estágio constam do regulamento acadêmico dos cursos da educação profissional técnica de nível médio e do regulamento de estágio da Instituição, aprovados pelo Conselho Superior.

As atividades programadas para o estágio devem manter uma correspondência com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo estudante no decorrer do curso.

O estágio deve ser acompanhado por um professor orientador para cada aluno, em função da área de atuação no estágio e das condições de disponibilidade de carga-horária dos professores.

São mecanismos de acompanhamento e avaliação de estágio:

- a) plano de estágio aprovado pelo professor orientador e pelo professor da disciplina campo de estágio;
- b) reuniões do aluno com o professor orientador;
- c) visitas à empresa por parte do professor orientador, sempre que necessário;
- d) relatório do estágio supervisionado de ensino.

4.4 Pré-requisitos

A tabela a seguir mostra os pré-requisitos do curso subsequente técnico em eletrotécnica.

<i>DISCIPLINAS</i>		<i>PRÉ-REQUISITOS</i>
1º PERÍODO	01 - Circuitos Elétricos I	
	02 - Laboratório de Circuitos Elétricos I	
	03 - Linguagem de Programação	
	04 - Matemática Aplicada a Eletrotécnica	
	05 - Desenho Assistido por Computador	
	06 - Eletrônica Digital	
2º PERÍODO	07 - Circuitos Elétricos II	01
	08 - Instalações Elétricas Prediais	
	09 - Segurança do Trabalho	
	10 - Conversão de Energia e Transformadores	01
	11 - Eletrônica Analógica	01
	12 - Laboratório de Eletrônica Analógica	01
3º PERÍODO	13 - Microcontroladores	03
	14 – Empreendedorismo Social	
	15 - Máquinas Elétricas CC e CA	10
	16 - Laboratório de Máquinas Elétricas CC e CA	10
	17 - Automação e Instrumentação Industrial	06
	18 - Eletrônica de Potência	11
4º PERÍODO	19 - Comandos e Acionamentos Elétricos	08
	20 - Transmissão de Energia Elétrica	07
	21 - Instalações Elétricas Industriais	08
	22 - Distribuição de Energia Elétrica	07
	23 - Manutenção Industrial	15

As disciplinas, com seus devidos pré-requisitos, que compõem a matriz curricular estão articuladas entre si, fundamentadas nos conceitos de interdisciplinaridade e contextualização.

Orientar-se-ão pelos perfis profissionais de conclusão estabelecidos no Projeto Pedagógico do Curso, ensejando a formação integrada que articula ciência, trabalho, cultura e tecnologia, assim como a aplicação de conhecimentos teórico-práticos específicos do eixo tecnológico e da habilitação específica, contribuindo para uma formação técnico-humanística dos discentes.

4.5 Corpo Docente

	NOME	FORMAÇÃO	Titulação
1	Carlos Antunes de Queiroz Júnior	Eng. eletricista	Mestre
2	Cássio Xavier Rocha	Eng. eletricista	Doutorando
3	Cláudio Roberto Pacheco	Eng. eletricista	Doutor
4	Eric Nery Chaves	Eng. eletricista	Doutorando
5	Fernanda Hein Da Costa	Eng. eletricista	Doutorando
6	Ghünter Paulo Viajante	Eng. da computação	Doutor
7	Hugo Xavier Rocha	Eng. eletricista	Doutorando
8	Joaquim Francisco Martins	Eng. eletricista	Mestre
9	Josemar Alves Dos Santos Junior	Eng. de controle e automação	Doutorando
10	Jucélio Costa De Araújo	Tecnólogo em informática	Doutorando
11	Luis Gustavo Wesz Da Silva	Eng. eletricista	Doutor
12	Marcelo Escobar De Oliveira	Eng. eletricista	Doutor
13	Marcos Antônio Arantes De Freitas	Eng. eletricista	Doutor
14	Olívio Carlos Nascimento Souto	Eng. eletricista	Doutor
15	Roberlam Gonçalves De Mendonça	Eng. eletricista	Doutor
16	Rui Vagner Rodrigues Da Silva	Eng. eletricista	Doutor
17	Sergio Batista Silva	Eng. eletricista	Doutor
18	Victor Régis Bernadelli	Eng. de telecomunicações	Doutorando
19	Wellington do Prado	Eng. de controle e automação	Doutorando

4.6 Perfil do pessoal docente

Na Figura 1 ilustra-se o perfil do quadro docente em termos do Regime de Trabalho e da Titulação.

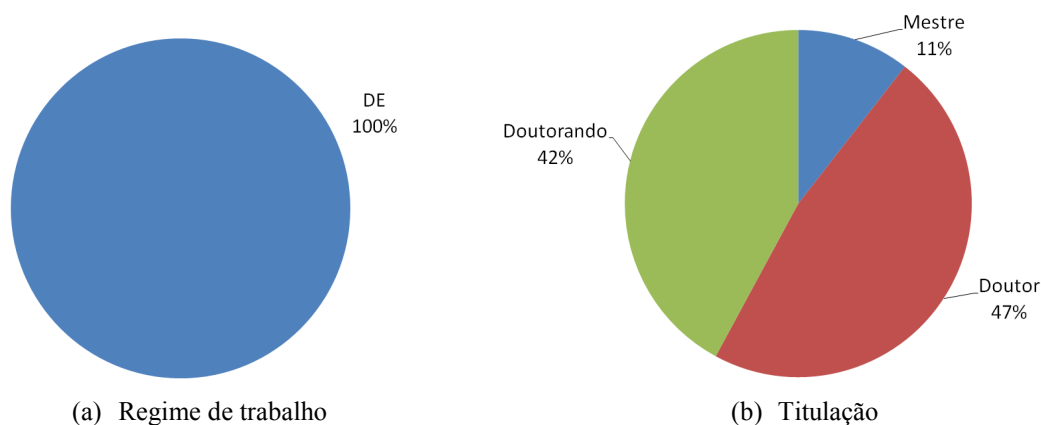


Figura 1 – Regime de trabalho e titulação dos docentes

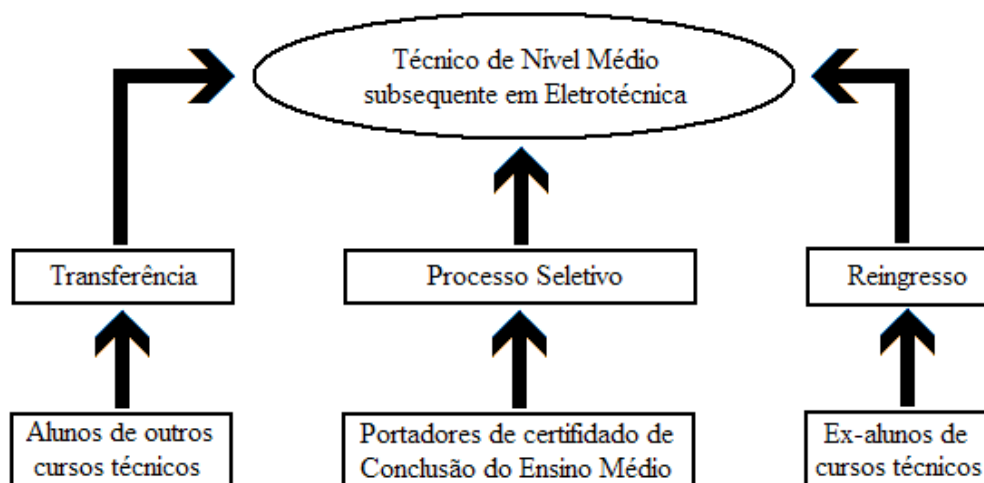
Como observado, constata-se todos os docentes estão sob o regime de 40 horas com Dedicção Exclusiva (DE). Em termos da Titulação verifica-se que, as maiorias dos professores possuem titulação de doutor e que atualmente, 42% estão em processo de qualificação em nível de doutorado.

5 FORMAS DE INGRESSO

O acesso ao curso técnico subsequente em eletrotécnica, presencial, destinado a portadores do certificado de conclusão do Ensino Médio, ou equivalente, poderá ser feito através de:

- Processo seletivo, aberto ao público ou conveniado, para o primeiro período do curso;
- Transferência ou reingresso, para período compatível.

A figura abaixo exemplifica o processo acima descrito.



6 AVALIAÇÃO DO CURSO

✦ A avaliação tem como principais objetivos produzir conhecimentos, pôr em questão os sentidos do conjunto de atividades e finalidades cumpridos pelo curso, identificar as causas dos seus problemas e deficiências, aumentar a consciência pedagógica e capacidade profissional do corpo docente e técnico-administrativo, fortalecer as relações de cooperação entre os diversos atores institucionais, tornar mais efetiva a vinculação da instituição com a comunidade, julgar acerca da relevância científica e social de suas atividades e produtos, além de prestar contas à sociedade. Com relação à avaliação do curso, a mesma deve ser feita através:

- ✦ da Análise dos dados da aplicação do Questionário Sócio econômico respondido por ingressantes e concluintes de cada um dos cursos participantes;
- ✦ Do Colegiado de áreas Acadêmicas do Departamento, onde o mesmo tem a atribuição: Propor e aprovar, no âmbito do departamento, projetos de reestruturação, adequação e realocação de ambientes do departamento, a ser submetido à Direção-Geral do campus, bem como emitir parecer sobre projetos de mesma natureza propostos pela Direção-Geral.
- ✦ Do Conselho Departamental, onde o mesmo tem as atribuições: I - Aprovar os planos de atividades de ensino, pesquisa e extensão no âmbito do departamento; II - Julgar questões de ordem pedagógica, didática, administrativa e disciplinar no âmbito do departamento.

- ✦ Da avaliação dos professores do curso pelos discentes, auto-avaliação do professor, avaliação do professor pelo coordenador de curso, conduzidas pela CPPD – Comissão Permanente de Pessoal Docente.
- ✦ Dos relatórios de estágios curriculares de alunos.
- ✦ Do envolvimento prévio da CPA na organização do processo de avaliação dos cursos.
- ✦ Da Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do IFG. Evento bienal com participação de empresas e encontro de egressos.

INSERIR:

7 CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Após a integralização dos componentes curriculares do curso técnico de nível médio em eletrotécnica, na forma subsequente, na modalidade presencial, e da realização da correspondente prática profissional, será conferido ao egresso o diploma de técnico em Eletrotécnica

8 ANEXO I – Ementa das disciplinas

01 - CIRCUITOS ELÉTRICOS I

PERÍODO: 1º Período

Carga Horária: 54 horas

Ementa:

Leis, teoremas e técnicas de circuitos. Leis de Kirchhoff. Análise de redes puramente resistivas. Análise de correntes de malhas, Análise nodal. Transformação de fontes, Teorema de Thevenin, Norton.

Bibliografia Básica

1. GUSSOW, Milton. Eletricidade Básica. São Paulo: Makron Books. 2009.
2. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de Circuitos em Corrente contínua. São Paulo: Érica, 2008.
3. BOYLESTAD, Robert L.. Introdução à Análise de Circuitos. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 2004.

Bibliografia Complementar

1. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de Circuitos em Corrente alternada. São Paulo: Érica, 2007.
2. BURIAN JUNIOR, Yaro; LYRA, Ana Cristina C. Circuitos elétricos. São Paulo: Pearson, 2006.
3. JOHNSON, David E.; HILBURN, John L.; JOHNSON, Johnny R. Fundamentos de análise de circuitos elétricos. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994. 539p.

4. DORF, Richard C.; SVOBODA, James A. Introdução aos circuitos elétricos. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 795 p.
5. ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew N. O. Fundamentos de circuitos elétricos. 3. ed. São Paulo: MacGraw Hill, 2008. 901 p.

02 - LABORATÓRIO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS I

PERÍODO: 1º Período

Carga Horária: 27 horas

Ementa:

Resistores e Código de cores. Placas de Montagem. Fontes de tensão. Ohmímetro. Voltímetro. Amperímetro. Lei de Ohm. Circuitos Série, Paralelo e Misto. Teorema de Thévenin. Análise de correntes de malhas. Transitórios em Capacitores e Indutores.

Bibliografia Básica

1. GUSSOW, Milton. Eletricidade Básica. São Paulo: Makron Books. 2009.
2. BOYLESTAD, Robert L. Introdução à Análise de Circuitos. Décima Edição. Editora Person, 2006.
3. CAPUANO, F. G e Marino, M. A. M. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica. 24ª edição, editora Érica

Bibliografia Complementar

1. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de Circuitos em Corrente alternada. São Paulo: Érica, 2007.
2. BURIAN JUNIOR, Yaro; LYRA, Ana Cristina C. Circuitos elétricos. São Paulo: Pearson, 2006.
3. JOHNSON, David E.; HILBURN, John L.; JOHNSON, Johnny R. Fundamentos de análise de circuitos elétricos. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994. 539p.
4. DORF, Richard C.; SVOBODA, James A. Introdução aos circuitos elétricos. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 795 p.
5. ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew N. O. Fundamentos de circuitos elétricos. 3. ed. São Paulo: MacGraw Hill, 2008. 901 p.

03 - LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

PERÍODO: 1º Período

Carga Horária: 54 horas

Ementa:

Conceito de linguagem; Constantes e Variáveis; Tipos de Dados; Operadores; Expressões Aritméticas e lógicas; Comandos básicos: atribuição, condicionamento e repetição; Funções e procedimentos. Vetor e matriz; Registros; Linguagem Pascal e C++. Introdução a Linguagem de Programação em C++; Conceitos de programação estruturada; Estruturas de seleção; Estruturas de Repetição; Estrutura de Dados em C++.

Bibliografia Básica

1. ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos com implementação em pascal e C. São Paulo:

- Pioneira, 2004. 552 p.
2. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes e CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, pascal, C/C++ (padrão ansi) e java. 3.ed. São Paulo: Pearson, 2012.
 3. FARRER, Harry. Algoritmos estruturados. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 284 p.

Bibliografia Complementar

1. MANZANO, José Augusto N. G.. Estudo dirigido de Linguagem C. 7. ed. São Paulo: Érica, 2003.
2. LOPES, Anita; GARCIA, Guto.. Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
3. SENNE, Edson Luiz França. Primeiro curso de programação em C. 3. ed. Florianópolis: Visual Books, 2009. 318 p.
4. MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Estudo dirigido de algoritmos. 14. ed. São Paulo: Érica, 2011. 236 p.
5. AVILLANO, Israel de Campos. Algoritmos e pascal: manual de apoio. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006. 535 p.

04 - MATEMÁTICA APLICADA A ELETROTÉCNICA

PERÍODO: 1º Período

Carga Horária: 27 horas

Ementa:

Calculo algébrico; Funções de 1º. e 2º. Graus. Funções Exponencial e Logarítmica; Funções Trigonométricas; Gráficos de funções; Vetores e Matrizes; Números Complexos

Bibliografia Básica

1. DANTE, L.R. Matemática: Contextos e Aplicações. Vol 1. São Paulo: Ática, 2011;
2. GIOVANNI, J.R. e BONJORNO, J.R. Matemática Completa. Vol 1. São Paulo: FTD, 2005;
3. IEZZI, Gelson et al. Fundamentos de matemática elementar. 8. Ed, Vol 1-11. São Paulo: Atual, 2004.

Bibliografia Complementar

1. DANTE, L.R. Matemática: Contextos e Aplicações. Vol 2. São Paulo: Ática, 2011;
2. DANTE, L.R. Matemática: Contextos e Aplicações. Vol 3. São Paulo: Ática, 2011;
3. BENIGNO, B.F. Matemática aula por aula. Vol 1. São Paulo: FTD, 2003;
4. BOLEMA. Boletim de Educação Matemática. São Paulo: ABEC;

05 - DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR

PERÍODO: 1º Período

Carga Horária: 27 horas

Ementa:

Introdução ao desenho técnico projetivo. Aplicação de programas computacionais no desenvolvimento de desenhos referentes aos projetos elétricos. Estudo de ferramenta CAD aplicada a atividades do curso técnico em Eletrotécnica.

Bibliografia Básica

1. HARRINGTON, David J. Desvendando o Autocad 2005. São Paulo: Pearson do Brasil, 2005. 716 p.
2. BALDAM, Roquemar de Lima. AutoCAD 2002: Utilizando Totalmente. São Paulo: Érika, 2011.
3. OMURA, George. Aprendendo Autocad 2009 e Autocad Lt 2009. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.

Bibliografia Complementar

1. MÔNACO, VITTORIO REGINO DEL. Desenho eletrotécnico e eletromecânico. Curitiba: Editora Hemus, 2004. 511 p.
2. SAAD, Ana Lúcia. Autocad 2004 2D e 3D: para engenharia e arquitetura. São Paulo: Pearson do Brasil, 2004. 280 p.
3. MATSUMOTO, E. Y. AutoCAD 2006 - Guia Prático - 2D & 3D, São Paulo: Editora Érica.2005.
4. MONTENEGRO, G., Desenho arquitetônico. São Paulo: Edgard Blücher.2006.
5. CREDER, H., Instalações Elétricas, V. 1, 7 ed., Rio de Janeiro, LTC, 2006

06 - ELETRÔNICA DIGITAL

PERÍODO: 1º Período

Carga Horária: 54 horas

Ementa:

Álgebra Booleana e Circuitos Digitais; Circuitos Combinacionais Dedicados; Circuitos Sequenciais.

Bibliografia Básica

1. IODETA, Ivan V.; CAPUANO, Francisco G. Elementos de Eletrônica Digital, 37ª Edição, São Paulo, Érika, 2008
2. CAPUANO, F. Laboratório de eletricidade e eletrônica. 24.ed. São Paulo Érika, 2011
3. COSTA, César da. **Projetos de circuitos digitais com FPGA**. São Paulo: Érika, 2009.

Bibliografia Complementar

4. YOUNG, Paul H. Técnicas de comunicação eletrônica. 5.ed. São Paulo: Pearson do Brasil, 2006.
5. SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth C. Microeletrônica. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010.
6. CRUZ, Eduardo C. Avez; LOURENÇO, Antônio. Circuitos digitais: estude e use. 9. ed. São Paulo: Érika, 2007.
7. TOCCI, R.J.; WIDMER N.S. Sistemas Digitais Princípios e Aplicações, 11º Ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2011.
8. FLOYD, T.L. - Sistemas Digitais: Fundamentos e Aplicações 9ª Edição, Bookman, 2007.

07 – CIRCUITOS ELÉTRICOS II

PERÍODO: 2º Período

Carga Horária: 54 horas

Ementa:

Conceitos fundamentais de tensões e correntes alternadas. Fasores e notação complexa. Leis,

teoremas e técnicas de análises aplicadas a circuitos de corrente alternada (CA). Análise de redes resistivas, indutivas, capacitivas e mistas em circuitos CA. Principais teoremas e princípios de redes em circuitos CA. Métodos de análise de circuitos CA. Potência CA e correção do fator de potência. Análise de circuitos trifásicos

Bibliografia Básica

1. GUSSOW, Milton. Eletricidade Básica. São Paulo: Makron Books. 2009.
2. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de Circuitos em Corrente contínua. São Paulo: Érica, 2008.
3. BOYLESTAD, Robert L.. Introdução à Análise de Circuitos. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 2004.

Bibliografia Complementar

1. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de Circuitos em Corrente alternada. São Paulo: Érica, 2007.
2. BURIAN JUNIOR, Yaro; LYRA, Ana Cristina C. Circuitos elétricos. São Paulo: Pearson, 2006.
3. JOHNSON, David E.; HILBURN, John L.; JOHNSON, Johnny R. Fundamentos de análise de circuitos elétricos. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994. 539p.
4. DORF, Richard C.; SVOBODA, James A. Introdução aos circuitos elétricos. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 795 p.
5. ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew N. O. Fundamentos de circuitos elétricos. 3. ed. São Paulo: MacGraw Hill, 2008. 901 p.

08 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS

PERÍODO: 2º Período

Carga Horária: 54 horas

Ementa:

Simbologia para instalação elétrica; Conceitos fundamentais de funcionamento e detalhes construtivos dos materiais e equipamentos de instalações elétricas prediais; Diagramas de comandos de instalações elétricas prediais; Previsão de Cargas e divisão das Instalações Elétrica; Demanda de Energia para uma Instalação Elétrica; Dimensionamento e instalação de condutores elétricos; Dimensionamento de Eletrodutos; Proteção em Instalações Elétricas Prediais; Aterramento Elétrico; Seqüências Básicas na elaboração de um projeto; Normalizações.

Bibliografia Básica

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410:2004: Instalações Elétricas de Baixa Tensão. Rio de Janeiro, 2004.
2. CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. Instalações Elétricas Prediais. 7. ed. São Paulo: Érica, 2002.
3. LIMA FILHO, Domingos Leite. Projetos de Instalações Elétricas Prediais. 8. ed. São Paulo: Érica, 2003.

Bibliografia Complementar

1. MOREIRA, Vinicius de Araujo. Iluminação Elétrica. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.
2. NEGRISOLI, Manoel Eduardo Miranda. Instalações Elétricas: projetos prediais em baixa

- tensão. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
3. NISKIER, Julio; MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações Elétricas. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
 4. CREDER, Hélio. Instalações Elétricas. 14. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
 5. COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações Elétricas. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 2003.

09 - SEGURANÇA DO TRABALHO

PERÍODO: 2º Período

Carga Horária: 27 horas

Ementa:

Riscos químicos, físicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes; gerência dos riscos; normas regulamentadoras e técnicas; choque elétrico e seus efeitos; primeiros socorros.

Bibliografia Básica

1. CARDELLA, Benedito. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas. 8. reimpr. São Paulo: Atlas, 2010.
2. TOLEDO PINTO, Antônio Luiz de; WINDT, Márcia Cristina Vaz dos Santos; CÉSPEDES, Livia (Org.). Segurança e medicina do trabalho. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 1012 p.
3. BARBOSA FILHO, A.N. Segurança do trabalho e gestão ambiental. São Paulo: Atlas, 2001. 160 p.

Bibliografia Complementar

1. FERRAZ, Flávio César; FEITOZA, Antonio Carlos. Técnicas de segurança em laboratórios: regras e práticas. Curitiba: Hemus, 2004. 184 p.
2. PEPLOW, Luiz Amilton. Segurança do trabalho. Curitiba: Base editorial., 2010. 256p.
3. SALIBA, Tuffi Messias. Curso básico de segurança e higiene ocupacional. 3. ed. São Paulo: Editora LTr, 2010. 462 p.
4. SALIBA, Tuffi Messias; PAGANO, Sofia C. Reis Saliba. Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador. 7. ed. São Paulo: Editora LTr, 2010. 752 p.
5. BRASIL. Leis etc. Segurança e medicina do trabalho : NR-1 a 35, CLT - arts. 154 a 201 - Lei nº 6.514, de 22-12-1977, Portaria nº 3.214, de 8-6-1978, Legislação complementar, Índices remissivos. 71. ed. São Paulo : Atlas, 2013. 980 p. (Manuais de legislação atlas).

10 - CONVERSÃO DE ENERGIA E TRANSFORMADORES

PERÍODO: 2º Período

Carga Horária: 54 horas

Ementa:

Circuitos magnéticos; Conceitos fundamentais do processo de conversão de energia em transformadores de potência; Transformadores monofásicos e trifásicos; Autotransformadores. Transformadores para instrumentos TP e TC.

Bibliografia Básica

1. KOSOW, Irving L. Máquinas Elétricas e Transformadores. 14. ed. São Paulo: Globo, 2000.

2. JORDÃO, Rubens Guedes. Transformadores. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
3. SIMONE, Gilio Aluisio; CREPPE, Renato Crivellari. Conversão eletromecânica de energia: uma introdução ao estudo. São Paulo: Érica, 2013.

Bibliografia Complementar

1. SIMONE, Gilio Aluisio. Transformadores: teoria e exercícios. São Paulo: Érica, 1998.
2. OLIVEIRA, José Carlos de et al. Transformadores: teoria e ensaios. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.
3. DEL TORO, Vincent. Fundamentos de Máquinas Elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
4. FALCONE, Aurio Gilberto. Eletromecânica: máquinas elétricas rotativas. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
5. CORAIOLA, José Alberto; MACIEL, Ednilson Soares. Transformadores e motores de indução. Curitiba: Base Editorial, 2010. 224p.

11 - ELETRÔNICA ANALÓGICA

PERÍODO: 2º Período

Carga Horária: 54 horas

Ementa:

Semicondutores tipo N e P; Diodo Semicondutor; Circuitos com Diodos; Transistores Bipolares; Polarização dos Transistores Bipolares; Aplicações Básicas dos Transistores; Fundamentos de Amplificadores; JFET'S e MOSFET'S.

Bibliografia Básica

1. CRUZ, E. C. A.; CHOUERI JÚNIOR, S. **Eletrônica Aplicada**. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2008.
2. MALVINO, Albert Paul..Eletrônica. vol 1. 4. ed. Tradução: ABDO, Romeu. São Paulo: Pearson Education, 1997.
3. MARQUES, Angelo Eduardo B...Dispositivos semicondutores; diodos e transistores. 7. ed. São Paulo: Érica, 2002. 339p.

Bibliografia Complementar

1. BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis. .Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 6. ed. Tradução: GUIMARÃES, Alberto Gaspar. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1999.
2. MALVINO, Albert. Eletrônica. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 2009. v. 1.
3. SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth. .Microeletrônica. 4. ed. Tradução: SEABRA, Antonio Carlos. São Paulo: Pearson Education, 2004.
4. TURNER, L. W...Eletrônica aplicada. Curitiba: Hemus, 2004. a350p.
5. VASSALLO, Francisco Ruiz..Formulário de eletrônica; todas as leis fundamentais da eletricidade e da.... Tradução: PONTES, César. Curitiba: Hemus, 2002. 182p.

12 – LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA ANALÓGICA

PERÍODO: 2º Período

Carga Horária: 27 horas

Ementa:

Semicondutores tipo N e P; Diodo Semicondutor; Circuitos com Diodos; Transistores Bipolares;

Polarização dos Transistores Bipolares; Aplicações Básicas dos Transistores; Fundamentos de Amplificadores; JFET'S e MOSFET'S.

Bibliografia Básica

1. CRUZ, E. C. A.; CHOUERI JÚNIOR, S. **Eletrônica Aplicada**. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2008.
2. MALVINO, Albert Paul..Eletrônica. vol 1. 4. ed. Tradução: ABDO, Romeu. São Paulo: Pearson Education, 1997.
3. MARQUES, Angelo Eduardo B...Dispositivos semicondutores; diodos e transistores. 7. ed. São Paulo: Érica, 2002. 339p.

Bibliografia Complementar

1. BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis. .Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. 6. ed. Tradução: GUIMARÃES, Alberto Gaspar. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1999.
2. MALVINO, Albert. Eletrônica. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 2009. v. 1.
3. SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth. .Microeletrônica. 4. ed. Tradução: SEABRA, Antonio Carlos. São Paulo: Pearson Education, 2004.
4. TURNER, L. W...Eletrônica aplicada. Curitiba: Hemus, 2004. a350p.
5. VASSALLO, Francisco Ruiz..Formulário de eletrônica; todas as leis fundamentais da eletricidade e da.... Tradução: PONTES, César. Curitiba: Hemus, 2002. 182p.

13 - MICROCONTROLADORES

PERÍODO: 3º Período

Carga Horária: 54 horas

Ementa:

Introdução à Arquitetura de Microprocessadores e Microcontroladores RISC e CISC, organização de memória, formatos de instruções, modos de endereçamento, conjunto de instruções, montador e programação em linguagem C. Programação de dados de entrada/saída, acesso direto à memória, estrutura de barramentos e sinais de controle. Microcontroladores e dispositivos periféricos. Aspectos de interfaceamento (hardware e software). Projeto de sistemas baseados em Microcontroladores dedicados. Programação de microcontroladores em linguagem C.

Bibliografia Básica:

1. SOUZA, David e LAVINIA, Nicolas. Conectando o PIC – recursos avançados. Ed . Érica. 2004.
2. PEREIRA, Fábio. Microcontroladores PIC. São Paulo: Érica, 2008. 366 p.
3. PEREIRA, Fábio. Microcontroladores PIC: programação em C. São Paulo: Érica, 2003. 358 p.

Bibliografia Complementar:

1. ZILLER, Roberto. Microprocessadores: conceitos importantes. Segunda edição .Edição Própria.
2. - TAUB, H. “Circuitos Digitais e Microprocessadores”; McGraw-Hill.
3. - SALVADOR, P. G.; “Microcontroladores 8051”; Prentice Hall.
4. - JUNIOR V. P. da S.; “Aplicações práticas do Microcontrolador 8051”; Editora Érica.

5. IDOETA, I; CAPUANO F.; “Elementos de Eletrônica Digital”; Editora Erica.

14 - EMPREENDEDORISMO

PERÍODO: 3º Período

Carga Horária: 27 horas

Ementa:

Antecedentes históricos da Qualidade; Conceitos Gerais: qualidade, produtividade, competitividade, processo, etc; Planejamento de Implantação da Qualidade; Ferramentas da Qualidade; Programa Brasileiro da Qualidade no Setor Elétrico. **Desenvolvimento com atitudes sustentáveis à comunidade e a região.**

Bibliografia Básica

1. HARTIGAN, Pamela; ELKINGTON John, Empreendedores Sociais: O exemplo incomum das pessoas que estão transformando o mundo. 1 ed. São Paulo: Editora Campus, 2013.
2. HITT, Michael A.; IRELAND, R. Duane; HOSKISSON, Robert E. Administração estratégica: competitividade e globalização. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 415 p.
3. DOLABELA, Fernando. O segredo de Luísa: uma ideia, uma paixão e um plano de negócios: como nasce o empreendedor e se cria uma empresa. Rio de Janeiro: Sextante, 2008. 299 p.
4. OLIVEIRA, Edson Marques. Empreendedorismo social: da teoria à prática, do sonho à realidade. 7.ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2008.

Bibliografia Complementar

1. BARNEY, Jay B.; HESTERLY, William S. Administração estratégica e vantagem competitiva. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 326p.
2. FAYOL, Henri. Administração industrial e geral. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 138 p.
3. MAXIMIANO, Antonio César A. Introdução à administração. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 404 p.
4. MAXIMILIANO, Antonio Cesar Amaru. Administração de projetos: como transformar ideias em resultados. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 396p.
5. VALÉRIO NETO, Antônio. Gestão de pequenas e médias empresas de base tecnológica. São Paulo: Minha Editora, 2006. 236 p.

15 - MÁQUINAS ELÉTRICAS CC E CA

PERÍODO: 3º Período

Carga Horária: 54 horas

Ementa:

Conceitos fundamentais de processo de conversão eletromecânica de energia. Conhecimento de máquinas de corrente contínua e alternada. Motores de indução trifásicos; Motores de indução monofásicos: Máquinas de corrente contínua; Motores de corrente contínua; Máquinas síncronas; Máquinas especiais; Servomotores.

Bibliografia Básica

1. DEL TORO, Vincent. Fundamentos de máquinas elétricas. Tradução: MARTINS, Onofre de Andrade. Rio de Janeiro: LTC, 1999;
2. SIMONE, Gilio Aluisio. Máquinas de corrente contínua; teoria e exercícios. São Paulo: Érica, 2000;
3. MARTIGNONI, Alfonso. Máquinas de corrente alternada. 6. ed. São Paulo: Globo, 1995;

Bibliografia Complementar

1. FITZGERALD, A E. Máquinas elétricas. 6. Ed. São Paulo: Editora Bookman, 2006;
2. KOSOW, Irving L.. Máquinas elétricas e transformadores. 14. ed. Tradução: DAIELLO, Felipe Luiz Ribeiro. São Paulo: Globo, 2000;
3. BIM, Edson. Máquinas elétricas e acionamentos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 454 p.
4. NASCIENTO JUNIOR, Geraldo Carvalho do. Máquinas elétricas: teoria e ensaio. 2 ed. São Paulo: Érica, 2007
5. CORAIOLA, José Alberto; MACIEL, Ednilson . Máquinas elétricas. Curitiba: Base Editorial, 2010. 160 p. 1

16 – LABORATÓRIO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS CC E CA

PERÍODO: 3º Período

Carga Horária: 27 horas

Ementa:

Instalação de máquinas elétricas rotativas; instrumentos e ferramentas empregados na manutenção e conservação das máquinas elétricas rotativas; ferramentas e instrumentação de medição; ensaios de máquinas elétricas;

Bibliografia Básica

1. DEL TORO, Vincent. Fundamentos de máquinas elétricas. Tradução: MARTINS, Onofre de Andrade. Rio de Janeiro: LTC, 1999;
2. SIMONE, Gilio Aluisio. Máquinas de corrente contínua; teoria e exercícios. São Paulo: Érica, 2000;
3. MARTIGNONI, Alfonso. Máquinas de corrente alternada. 6. ed. São Paulo: Globo, 1995;

Bibliografia Complementar

1. FITZGERALD, A E. Máquinas elétricas. 6. Ed. São Paulo: Editora Bookman, 2006;
2. KOSOW, Irving L.. Máquinas elétricas e transformadores. 14. ed. Tradução: DAIELLO, Felipe Luiz Ribeiro. São Paulo: Globo, 2000;
3. BIM, Edson. Máquinas elétricas e acionamentos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 454 p.
4. NASCIENTO JUNIOR, Geraldo Carvalho do. Máquinas elétricas: teoria e ensaio. 2 ed. São Paulo: Érica, 2007
5. CORAIOLA, José Alberto; MACIEL, Ednilson . Máquinas elétricas. Curitiba: Base Editorial, 2010. 160 p. 1

17 - AUTOMAÇÃO E INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL

PERÍODO: 3º Período

Carga Horária: 54 horas

Ementa:

Arquitetura básica do CLP. Configuração de CLP's. Programação de CLP's. Sistema de operação do CLP. Linguagens: Fundamentos de programação, instruções booleanas, instruções de comparação, temporizadores, contadores, programação por estágios, sequenciadores. Conceitos básicos de instrumentação para controle de processos, sistemas de medições, variáveis de processos de temperatura, pressão, nível, umidade, pH e vazão; variáveis analíticas e telemetria em instrumentação.

Bibliografia Básica

1. ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 201 p.
2. BALBINOT, Alexandre. Instrumentação e fundamentos de medidas . Rio de Janeiro: LTC, 2006. v.1.
3. FRANCHI, Claiton Moro; CAMARGO, Valter Luís Arlindo de. Controladores lógicos programáveis: sistemas discretos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2010. 352 p.

Bibliografia Complementar

1. FIALHO, Arivelto Bustamente. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. 6. ed. São Paulo: Érica, 2007. 278 p.
2. BEGA, Egídio Albert (Org.). Instrumentação industrial. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. 694 p.
3. CAPELLI, Alexandre. Automação industrial: controle do movimento e processos contínuos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2010. 236 p.
4. CASTRUCCI, Plínio; MORAES, Cícero Couto de. Engenharia de automação industrial. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 347 p.
5. SOISSON, Harold E. Instrumentação industrial. Curitiba: HEMUS, 2002. 687 p.

18 – ELETRÔNICA DE POTÊNCIA

PERÍODO: 3º Período

Carga Horária: 54 horas

Ementa:

Aplicações da eletrônica de potência. Estudos dos semicondutores de potência. Retificadores monofásicos de meia onda e onda completa. Retificadores trifásicos a diodo. Retificadores controlados tiristorizados monofásicos e trifásicos. Estudos dos harmônicos gerados pelos retificadores. Circuitos de disparo dos tiristores. Princípio de funcionamento do Chopper. Estudo e aplicação dos inversores de frequência.

Bibliografia Básica

1. AHMED, Ashfaq. Eletrônica de potência. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2000.
2. ARRABAÇA, Devair Aparecido; GIMENEZ, Salvador Pinillos. Eletrônica de potência: conversores de energia(ca/cc): teoria, prática e simulação. São Paulo: Érica, 2011. 334p.
3. ALMEIDA, José Luiz Antunes de.. Dispositivos semicondutores; tiristores: controle de potência em CC e CA. 7. ed. São Paulo: Érica, 2002.

Bibliografia Complementar

1. MALVINO, Albert Paul.. Eletrônica. 4. ed. Tradução: ABDO, Romeu. São Paulo: Pearson Education, 1997
2. MARQUES, A. E. B. Dispositivos semicondutores: diodos e transistores. São Paulo: Editora Érica, 2002.
3. HART, Daniel W. Eletrônica de potência: análise e projetos de circuitos. Porto Alegre: Bookman, 2012. 478 p.
4. ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira; SEABRA, Antônio Carlos. Utilizando eletrônica com AO, SCR, TRIAC, UJT, PUT, CI 555, LDR, LED, FET E IGBT. São Paulo: Érica, 2009. 204 p.
5. FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR., Charles; UMANS, Stephen. Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência. 6. ed. São Paulo: Bookman, 2006. 648 p.

19 – COMANDOS E ACIONAMENTOS ELÉTRICOS

PERÍODO: 4º Período

Carga Horária: 54 horas

Ementa:

Diagramas de comando: Dispositivos elétricos; Dispositivos de comando e de proteção; Fusíveis; Relés de sobrecarga; Disjuntores; Contatores e Relés auxiliares. Chaves de partida: Partida direta; Partida estrela-triângulo; Partida compensadora. Chaves de partida eletrônicas: Solf-Starters e Inversor de frequência.

Bibliografia Básica

1. FRANCHI, C. M. Acionamentos Elétricos, 3. ed. São Paulo: Editora Érica, 2008
2. FRANCHI, C. M. Inversores de Frequência: Teoria e Aplicações. 2 ed. São Paulo: Editora Érica, 2009.
3. NASCIMENTO, G. Comandos elétricos: teoria e atividades. São Paulo: Érica, 2011. 228p.

Bibliografia Complementar

1. MAMEDE FILHO, João. Manual de equipamentos elétricos. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 778 p.
2. MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 666 p.
3. MAMEDE FILHO, João. Proteção de equipamentos eletrônicos sensíveis: aterramento. 2.ed. São Paulo: Érica, 2010.
4. BIM, Edson. Máquinas elétricas e acionamentos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 454 p.
5. DEL TORO, Vicent. Fundamentos de máquinas elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 568 p.

20 - TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

PERÍODO: 4º Período

Carga Horária: 54 horas

Ementa:

Parâmetros característicos de linhas de transmissão. Estudos de linhas de transmissão curtas, médias e longas. Noções de ondas viajantes. Comutação de taps de transformadores. Materiais empregados em linhas de transmissão. Rendimento e regulação de tensão em linhas de transmissão. Compensação de reativos em linhas de transmissão.

Bibliografia Básica

1. MONTICELLI, Alcir J.; GARCIA, Ariovaldo V. Introdução a sistemas de energia elétrica. Campinas: Unicamp, 2003. 251 p.
2. KAGAN, Nelson; ROBBA, Ernesto João; OLIVEIRA, Carlos Cesar Barioni de. Introdução aos sistemas de distribuição de energia elétrica. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. 328 p.
3. ROBBA, E. J. Introdução a sistemas elétricos de potência: componentes simétricas. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000. 484 p.

Bibliografia Complementar

1. J.A. Cipoli, “Engenharia de distribuição”, Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993.
2. Stevenson, W. D. Elementos de Análise de Sistemas de Potência – 1a e 2a edição, Editora McGraw-Hill do Brasil – 1974 e 1986.
3. ZANETTA, L. C. Fundamentos de Sistemas Elétricos de Potência. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2006.
4. MONTICELLI, A. Fluxo de carga em redes de energia elétrica. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1983. 164 p.
5. KAGAN, N.; ROBBA, E. J.; OLIVEIRA, C. C. B. Introdução aos sistemas de distribuição de energia elétrica. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. 328 p.

21 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS INDUSTRIAIS

PERÍODO: 4º Período

Carga Horária: 54 horas

Ementa:

Elementos de projeto. Iluminação industrial. Tensões em sistemas industriais. Correção do Fator de Potência. Correntes de curto-circuito. Proteção de instalações elétricas. Materiais e equipamentos. Subestações industriais. Aterramento industrial. Qualidade e eficientização da energia elétrica.

Bibliografia Básica

1. NISKIER, Júlio & MACINTYRE, A. J. Instalações Elétricas. 2a ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1992.
2. COTRIM, Ademaro. Manual de Instalações Elétricas. 2a Edição, São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1985.
3. MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 666 p.

Bibliografia Complementar Revisar

1. MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais: exemplo de aplicação. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
2. MAMEDE FILHO, João. Proteção de equipamentos eletrônicos sensíveis: aterramento. 2.ed. São Paulo: Érica, 2010.
3. NASCIMENTO, Sérgio Luiz C. Introdução ao cálculo de curto-circuito em sistemas elétricos industriais. Porto Alegre: UFRGS, 2003. 119 p.
4. GUERRINI, Délio Pereira. Iluminação: teoria e projeto. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008. 134 p.

5. NISKIER, Júlio. Manual de instalações elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 306 p.

22 - DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

PERÍODO: 4º Período

Carga Horária: 54 horas

Ementa:

Noções de projetos de sistemas primários e secundários de distribuição de energia; Estrutura do sistema elétrico de distribuição; Estudo das cargas; Cálculo de queda de tensão; Materiais e equipamentos utilizados; Proteção de sistemas de distribuição de energia; Índices de avaliação de desempenho do sistema elétrico de distribuição; Confiabilidade; Iluminação pública; Interpretação de projetos elétricos de distribuição; Índices de qualidade de fornecimento de energia elétrica; Eletrificação rural.

Bibliografia Básica

1. KAGAN, Nelson; ROBBA, Ernesto João; OLIVEIRA, Carlos Cesar Barioni de. Introdução aos sistemas de distribuição de energia elétrica. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. 328 p.
2. CAMINHA, Amadeu C. Introdução à proteção dos sistemas elétricos. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. 211 p.
3. MAMEDE FILHO, João; MAMEDE, Daniel Ribeiro. Proteção de sistemas elétricos de potência. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 605p.

Bibliografia Complementar

1. JORDÃO, Rubens Guedes. Transformadores. São Paulo: Edgard Blucher, 2008. 197 p.
2. NASCIMENTO, Sérgio Luiz C. Introdução ao cálculo de curto-circuito em sistemas elétricos industriais. Porto Alegre: UFRGS, 2003. 119 p.
3. ALDABÓ, Ricardo. Qualidade na energia elétrica. São Paulo: ArtLiber, 2001. 252 p.
4. BARROS, Benjamim Ferreira de; GEDRA, Ricardo L. Cabine primária: subestações de alta tensão de consumidor. São Paulo: Érica, 2010. 192 p.
5. KAGAN, Nelson; ROBBA, Ernesto João; Schmidt, Hernán Pietro. Estimação de indicadores de qualidade da energia elétrica. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. 240 p.

23 - MANUTENÇÃO INDUSTRIAL

PERÍODO: 4º Período

Carga Horária: 54 horas

Ementa:

Materiais isolantes. Testes elétricos de materiais isolantes. Conexões elétricas. Manutenção de transformadores, buchas, disjuntores, para-raios, TP, TC, máquinas elétricas, cabos, capacitores, baterias, painéis e sistemas de aterramentos.

Bibliografia Básica

1. MAMEDE FILHO, João. Instalações Elétricas Industriais - 6º ed., Rio de Janeiro, LTC,

- 2001.
2. MAMEDE FILHO, João. Manual de Equipamentos Elétricos - 3° ed., Rio de Janeiro, LTC, 2005.
 3. SIMONE, Gilio Aluisio. Máquinas de indução trifásicas: teoria e exercícios. 2. ed. São Paulo: Érica, 2010. 329 p.

Bibliografia Complementar

1. COTRIM, Ademar. Instalações Elétricas 4° ed., São Paulo, Prentice Hall, 2003.
2. NASCIMENTO, Sérgio Luiz. Introdução ao Cálculo de Curto Circuito em Sistemas Elétricos Industriais, Porto Alegre, UFRS, 2003.
3. NEPOMUCENO, L. X. Técnicas de manutenção preditiva. São Paulo: Edgard Blucher, 2008. v. 1.
4. RODRIGUES, Marcelo. Gestão da manutenção elétrica, eletrônica e mecânica. Curitiba: Base Editorial Ltda, 2010. 128p.
5. OLIVEIRA, José Carlos; COGO, João Roberto; ABREU, José Policarpo G. de. Transformadores: teoria e ensaios. 8. reimpr. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. 174 p.