



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

RESOLUÇÃO Nº 35/2019/CS/IFS

Aprova a reformulação do Projeto Pedagógico do Curso técnico de nível médio em Eletrotécnica, na forma subsequente, do Campus Estância do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe.

A PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE faz saber que, no uso das atribuições legais que lhe confere a Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008 e o Art. 9º do Estatuto do IFS, considerando o Processo IFS 23060.002989/2018-14 e a decisão proferida na 5ª reunião extraordinária do Conselho Superior, ocorrida em 19/11/2019,

RESOLVE:

I – APROVAR a reormulação do Projeto Pedagógico do Curso técnico de nível médio em Eletrotécnica, na forma subsequente, ofertado pelo campus Estância do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe.

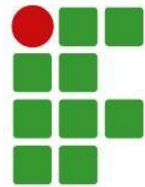
II - Esta Resolução entra em vigor nesta data.

Aracaju, 10 de dezembro de 2019.

Ruth Sales Gama de Andrade
Presidente do Conselho Superior/IFS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR



INSTITUTO FEDERAL
Sergipe

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM ELETROTÉCNICA

APROVADO PELO CONSELHO SUPERIOR

RESOLUÇÃO Nº35/2019

ESTÂNCIA
2019



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

CNPJ: Reitoria: 10.728.444/0003-63, Campus Estância: 10.728.444/0006-06

Razão social: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE – CAMPUS ESTÂNCIA

Nome fantasia: IFS

Esfera administrativa: FEDERAL

Endereço: Rua Café Filho, 260, Bairro Cidade Nova, Estância - SE | CEP: 49200-000.

Telefone: (79) 3711-3291

Email: coec.estancia@ifs.edu.br/proen@ifs.edu.br/gabinete.reitoria@ifs.edu.br

Site: <http://www.ifs.edu.br/estancia/> www.ifs.edu.br

1. Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

2. Carga Horária: 1.200 h.r.

3. Regime: Semestral

4. Turno de oferta: Noturno

5. Duração: 2 anos

6. Forma de oferta: Subsequente

7. Local de oferta: Campus Estância



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

SUMÁRIO

1. JUSTIFICATIVA	5
2. OBJETIVOS	7
2.1. Objetivo geral	7
2.2. Objetivos específicos	7
3. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO	8
4. REQUISITOS DE ACESSO	9
5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	9
5.1. Fundamentação Legal	13
5.2. Estrutura Curricular	14
6. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS	16
7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	16
8. DIPLOMA/CERTIFICADO	17
9. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	17
10. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO	22
11. ANEXOS	23
11.1 Anexo I - Ementas	23
11.2 Anexo II – Quadro de Equivalência	54



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

1. JUSTIFICATIVA

As rápidas e constantes inovações científicas que provocaram o avanço tecnológico vêm desencadeando, nos últimos anos, uma renovação da educação, enquanto variável estratégica para o processo de globalização da economia. Questões conjunturais da mais vasta ordem estão passando a exigir das Instituições de Ensino (IE) novos paradigmas para desenvolvimento dos mecanismos de aquisição do saber, como formas do estabelecimento de efetivas mudanças socioeconômicas necessárias ao fortalecimento dos países em desenvolvimento.

As Instituições de Ensino do Brasil estão vivenciando momentos de mudança como resultado do processo de avaliação interna e externa pelo qual vêm passando nos últimos tempos. É, pois, papel de cada IE lutar para não ficar à margem das exigências do mundo do trabalho. Neste sentido, o Instituto Federal de Sergipe vem se esforçando para repensar a sua prática acadêmica e administrativa e procedendo a estudos que propiciem o estabelecimento de novas linhas de ação.

O acelerado processo de desenvolvimento socioeconômico pelo qual vem passando o país nos últimos anos requer a participação efetiva de todas as regiões geográficas brasileiras, a fim de que os frutos do desenvolvimento sejam distribuídos, da melhor forma possível, para toda a sociedade.

Não há como negar que as necessidades regionais em recursos materiais, humanos e financeiros são muitas e que a disponibilidade de tais recursos é de pequena envergadura, o que faz os entraves ao desenvolvimento se arrastarem ao longo das décadas.

O crescimento econômico do Estado de Sergipe, impulsionado pelas políticas governamentais, traz reflexos em curto prazo. O aumento da oferta da mão de obra, qualificada em nível técnico e a qualidade desse insumo, serão fatores balizadores da sustentação e perenidade desse crescimento.

Destinado a formar mão de obra qualificada, o Instituto Federal de Sergipe, através de seus cursos, pretende, desta forma, contribuir significativamente para o desenvolvimento do Estado de Sergipe e demais Regiões do Nordeste Brasileiro.

O curso Técnico em Eletrotécnica do Campus de Estância insere-se como peça importante no desenvolvimento socioeconômico do Estado de Sergipe, em especial, da cidade de Estância, tendo em vista o planejamento curricular e estrutural, coadunado com a política governamental nas esferas estadual e municipal, no tocante aos aspectos sociais, econômicos e culturais e seu desenvolvimento, através da Ciência e Tecnologia.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

O processo acelerado da globalização tem provocado mudanças no cenário industrial, exigindo das empresas maior competitividade, o que implica o investimento cada vez maior na área industrial. Com o intuito de suprir esta necessidade de adequação e/ou adaptação a este recente contexto, a busca por profissionais altamente qualificados que possuam conhecimento de redes, máquinas, comandos e materiais elétricos e eletroeletrônica, para atender a demanda do mercado de trabalho tem crescido muito nos últimos anos.

Frente a essas necessidades, o curso Técnico em Eletrotécnica traz uma alternativa relevante para a formação de novos profissionais nesta área, preparando-os para o entendimento, utilização e adaptação às novas tecnologias, bem como para as inovações tecnológicas.

A criação e continuidade do Curso Técnico em Eletrotécnica é fruto de uma análise reflexiva das necessidades regionais, onde a modernização das instalações industriais existentes, bem como a instalação de novas plantas, projetam um crescimento do mercado de trabalho para profissionais da área.

No Estado de Sergipe, as grandes unidades industriais estão ligadas aos segmentos têxteis, químicos, combustíveis e de máquinas e equipamentos, os quais justificam a oferta do Curso Técnico em Eletrotécnica, visando atender a uma clientela de profissionais de nível técnico que pretendam atuar na análise, projeto, operação e manutenção relacionados às áreas de Energia Elétrica.

O perfil do profissional do técnico em Eletrotécnica é muito versátil habilitando o egresso a desempenhar funções em diversos setores que demandam serviços em eletricidade, possibilitando o ingresso destes em diversos ramos do setor produtivo. Na cidade de Estância, há instalada a empresa de distribuição de energia elétrica SULGIPE, detentora da concessão de distribuição para toda a região sul sergipana e algumas cidades da Bahia, esta emprega centenas de funcionários e necessita periodicamente de mão de obra qualificada, sendo o técnico em Eletrotécnica um dos profissionais mais requisitados. Na região sul sergipana, há outras empresas que demandam os serviços do técnico em Eletrotécnica. Algumas delas são: Maratá, Duas Rodas, AMBEV, Crown Embalagens, Tecidos Constâncio Vieira, Tropfruit Nordeste S/A.

A proposta de um Curso Técnico voltado para o campo da Eletrotécnica, respaldada no contexto histórico, na organização da educação profissional prescrita pela legislação vigente, nas condições objetivas e potenciais existentes no Estado de Sergipe e na experiência acumulada pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Sergipe (atualmente Instituto Federal de Sergipe),



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

pretende formar profissionais que consigam aliar o domínio específico das tecnologias ligadas ao ramo profissional da Eletrotécnica a uma visão sinóptica dos processos tecnológicos, presentes no atual contexto de reestruturação produtiva.

Portanto, o Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica, visa à preparação de profissionais que detenham, simultaneamente, uma formação técnico-científica sólida, em conformidade com as tecnologias atuais empregadas pelo setor produtivo em nosso Estado, proporcionando-lhes a construção de saberes e conhecimentos gerenciais necessários aos processos Industriais, sem, no entanto, perder a dimensão social e a visão humanista do processo produtivo.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Promover a formação de Técnicos de Nível Médio em Eletrotécnica, com competência técnica para que atenda plenamente as características e as especificidades delineadas para essa profissão, priorizando, nas suas ações laborais, uma abordagem sistemática da gestão da qualidade e produtividade, das questões éticas e ambientais, bem como de sustentabilidade social e viabilidade técnico-econômica, além da visão pró-ativa que o desafiará a buscar permanentemente atualização dos saberes técnico-científicos, através da investigação tecnológica, como forma de atender ao compromisso com o desenvolvimento sócio-econômico local e regional.

2.2 Objetivos Específicos

- Promover a Educação Profissional Técnica de nível médio, articulando atividades intelectuais e produtivas, teoria e prática, tecnologia e aplicação, buscando não apenas a capacidade de realizar, mas também a construção de conhecimento associado aos processos.
- Possibilitar ao educando formação pessoal e profissional capaz de orientá-lo no seu processo de crescimento, no relacionamento com o seu semelhante e com o mundo.
- Fornecer ao aluno uma sólida formação, oferecendo à sua compreensão ajuda construtiva; desenvolvendo a capacidade de procurar dentro de si as respostas para os seus problemas, tornando-o responsável e, conseqüentemente, agente de seu próprio processo de aprendizagem.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

- Contribuir para o desenvolvimento e fortalecimento da autonomia proporcionando aos alunos a possibilidade de saber ser, saber criar, saber realizar-se, saber liderar e explorar suas aptidões e suas vocações, tendo como parâmetro o respeito às individualidades.

- Propiciar uma formação técnica contextualizada com os arranjos sócio-produtivos locais, gerando novo significado para a formação profissional técnica de nível médio em Eletrotécnica, possibilitando a construção de saberes e conhecimentos laborais, através do desenvolvimento e emprego de tecnologias associadas aos processos mecânicos, eletroeletrônicos e físico-químicos.

3. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

Ao final de sua formação, o profissional técnico de nível médio em Eletrotécnica deverá demonstrar um perfil que lhe possibilite:

- Projetar, instalar, operar e manter elementos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica;
- Participar na elaboração e no desenvolvimento de projetos de instalações elétricas industriais, prediais e residenciais e de infraestrutura para sistemas de telecomunicações em edificações;
- Atuar no planejamento e execução da instalação e manutenção de equipamentos e instalações elétricas;
- Aplicar medidas para o uso eficiente da energia elétrica e de fontes energéticas alternativas;
- Participar no projeto e instalar sistemas de acionamentos elétricos e sistemas de automação industrial;
- Executar a instalação e manutenção de sistemas de iluminação ou equivalente;
- Executar a instalação e manutenção de iluminação e sinalização de segurança;
- Executar procedimentos de controle de qualidade e gestão.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

4. REQUISITOS DE ACESSO

O acesso ao Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica na forma subsequente dar-se-á através de Processo Seletivo, regulado por Edital próprio, o qual deverá avaliar os saberes e os conhecimentos adquiridos pelos candidatos, no Ensino Médio ou equivalente. Para tanto, o candidato deverá ter concluído o Ensino Médio ou equivalente. Poderá ocorrer ainda transferência externa e interna, bem como reintegração no referido curso, conforme regulamento institucional vigente ou determinação legal.

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica constitui-se em um currículo, respaldado em política pública para a Educação Profissional, orientada para a superação da dicotomia trabalho manual x trabalho intelectual, através da construção de conhecimentos técnico científicos, necessários ao desempenho de uma atividade laboral, que visa à qualificação social e profissional.

Essa perspectiva busca inserir uma dimensão intelectual ao trabalho produtivo, comprometendo-se, sobremaneira, com a atuação efetiva do trabalhador no tecido social, em uma perspectiva de sujeito, com capacidade de gestar a sua formação continuada e os processos de trabalho de maneira crítica e autônoma.

A operacionalização deste currículo demandará ações educativas que fomentem a construção de aprendizagens significativas e viabilizem a articulação e a mobilização dos saberes, estabelecendo um relacionamento ativo, construtivo e criador com o conhecimento.

Desta maneira, para concretizá-lo, serão desenvolvidas diversas estratégias metodológicas de integração que, terão como princípios a interdisciplinaridade, a contextualização, a flexibilidade e a valorização das experiências extraescolares dos alunos, vinculando-as aos saberes acadêmicos, ao trabalho e às práticas sociais. Julga-se, também, imprescindível, a clareza na perspectiva do olhar docente e discente sobre as atividades pedagógicas, pois neste desenho curricular, o docente se posicionará como mediador do processo, o qual deverá estar preparado para enfrentar os desafios dessa ação educativa, que envolverá compromisso com o seu fazer diário, que também terá que ser coletivo e passível de avaliação permanente.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

Quanto ao aluno, este terá que ser protagonista do processo educativo, comprometendo-se com a construção dos valores que fundamentarão o seu desenvolvimento intelectual, humano e profissional.

Em face deste desenho curricular que ora delineamos, buscar-se-á proporcionar aos alunos situações educativas que consolidem aprendizagens significativas e, que estabeleçam conexões críticas com a realidade para que esses alunos possam desenvolver a autonomia e criatividade, assegurando a percepção de que a sua relação com o conhecimento terá um papel essencial para o seu desenvolvimento pessoal e profissional.

Dentre outras possibilidades didático-pedagógicas, serão priorizadas as seguintes situações de aprendizagens:

1. Atividades educativas, de estudos e pesquisas, que desafiem o inter-relacionamento entre os conhecimentos das disciplinas, evitando a justaposição dos saberes;
2. Desenvolvimento de projetos integradores que partam da problematização e do diálogo com a realidade, utilizando as disciplinas como instrumentos para explicá-la no processo de construção dos saberes.

O ensino/aprendizagem dos conteúdos básicos, essenciais e específicos pelo currículo, ao lado das demais atividades extracurriculares, desenvolvidas e vivenciadas pelo aluno ao longo do Curso, deverão permitir a aquisição e o desenvolvimento das competências e habilidades necessárias ao perfil desejado do Técnico em Eletrotécnica, para a consecução das finalidades e objetivos do Curso.

A organização curricular do Curso Técnico em Eletrotécnica está estruturada tal que suas bases científicas, instrumentais e tecnológicas estabeleçam a formação de um profissional capaz de executar com eficiência e eficácia os componentes técnicos de sua formação, capaz de propor alternativas criativas, com iniciativa e criticidade, compreendendo o seu papel de cidadão, com direitos e deveres, numa sociedade em constante transformação e que carece de valores como justiça e solidariedade.

As disciplinas foram divididas em três grandes grupos (fundamentais, técnicas básicas e tecnológicas) que se intercalam nos períodos, com atuação marcante das disciplinas técnicas básicas em todos os períodos e com um número crescente de disciplinas tecnológicas.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

As **disciplinas fundamentais ou vinculadas à Educação Básica** são aquelas relacionadas às áreas de conhecimento Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas e suas Tecnologias, necessárias à adaptação e formação humana dos profissionais. As disciplinas fundamentais cobrem os seguintes campos: Inglês Instrumental; Desenho Técnico; Português Instrumental; Eletricidade; Saúde, Meio Ambiente e Segurança no Trabalho; Desenho Assistido por Computador e Empreendedorismo.

As **disciplinas técnicas básicas ou do núcleo politécnico** correspondem aos conhecimentos na área de Eletricidade necessários para compor o pensamento crítico e proativo nas disciplinas tecnológicas. Essas, por sua vez, irão formar as competências desejadas na área de eletrotécnica. As disciplinas técnicas básicas cobrem os seguintes campos: Instalações Elétricas; Eletrônica Digital; Eletrônica Analógica; Instrumentação Industrial; Máquinas Elétricas; Eletrônica de Potência; Fontes de Energia e Eficiência Energética e Qualidade de Energia.

As **disciplinas tecnológicas ou da matriz tecnológica** possuem conteúdos que possibilitam a adequada apreensão, pelo aluno, a um aperfeiçoamento profissional inserido no contexto de uma área de habilitação. Cobrem os seguintes campos: Projetos Elétricos Industriais e Subestação; Projetos de Linhas e Redes e Materiais; Sistemas de Potência; Projetos Residenciais e Prediais; Comandos Elétricos; Manutenção Elétrica; Automação.

O plano de curso, ora apresentado, será uma referência para o trabalho pedagógico a ser implementado. A organização do curso se dará, em regime semestral e, terá a sua estrutura curricular, composta por disciplinas, as quais serão distribuídas em 04 (quatro) períodos letivos semestrais com 18 semanas, onde cada período respeitará as orientações emanadas do calendário acadêmico. A integralização das disciplinas do Curso corresponderá a uma carga horária de 1.200 horas-relógio, sendo 861 h.r. (71,75%) e 339 h.r. (28,25%) de aulas teóricas e práticas, respectivamente, conforme representa a Matriz Curricular descrita no Quadro 5.1 a seguir.

Os itinerários formativos previstos nesta proposta curricular não contemplarão saídas intermediárias e/ou qualificações profissionais ao término dos períodos letivos, ou ao longo do Curso.

Além das aulas teóricas, algumas disciplinas exigem a realização de atividades práticas, as quais devem ser realizadas nos laboratórios do Curso de Eletrotécnica. As atividades experimentais devem ser acompanhadas e supervisionadas por um professor e, em geral, auxiliadas por um monitor e/ou técnico com formação na área.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

VISITAS TÉCNICAS

As visitas técnicas são consideradas agentes facilitadores na compreensão, por parte dos alunos, e na construção, por parte dos docentes, dos temas abordados em sala de aula, e devem ocorrer principalmente em: Subestações, na verificação do funcionamento dos equipamentos elétricos; Usinas Hidroelétricas, para consolidar o entendimento sobre os temas: geração, transmissão e distribuição da energia elétrica; Instalações Elétricas Industriais, para análise e acompanhamento de projetos, entre outros.

Todas as visitas são previamente planejadas e os projetos que as operacionalizam elaborados pelos docentes responsáveis, delineadas em observância às Instruções Normativas específicas e posteriormente, aprovadas pelo Coordenador do Curso.

O desempenho das visitas técnicas é avaliado pelo docente responsável, através de relatórios elaborados ou por meio de questionários preenchidos pelos discentes.

SEMINÁRIOS, PALESTRAS, CONGRESSOS E CURSOS

Permanentemente, devem ser realizados seminários voltados às diversas áreas técnicas, através de profissionais provenientes das empresas das diversas áreas técnicas em eletricidade e áreas correlatas, permitindo relação direta aluno/mundo produtivo.

Anualmente deverá ser realizada a “Semana Nacional de Ciência e Tecnologia no Instituto Federal de Sergipe”, com duração média de 2 dias, onde são expostos temas atuais e relevantes ao desenvolvimento acadêmico e profissional dos alunos, docentes e profissionais envolvidos. Nesta ocasião também serão apresentados os trabalhos desenvolvidos nos projetos de pesquisa do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Tecnológica (PIBIT).

A realização de projetos se constitui em elemento fundamental na formação do novo perfil do Técnico em Eletrotécnica que se pretende formar, por ser uma das atividades que exige do aluno o exercício da criatividade e a busca de informações.

As ações de iniciação científica devem ser desenvolvidas no curso Técnico em Eletrotécnica, as quais são propostas pelo professor orientador, com a participação dos alunos e a contribuição dos técnico-administrativos em educação. Para desenvolver os projetos de iniciação científica, o Instituto possui a Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão (PROPEX) para operacionalizar as atividades de pesquisa, através de programas específicos e regidos por editais.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

O Currículo do Curso Técnico em Eletrotécnica do Instituto Federal de Sergipe do Campus de Aracaju compreende num elenco de 24 (vinte e quatro) disciplinas obrigatórias, hierarquizadas em 04 (quatro) períodos letivos. Sua integralização se dá em 02 (dois) anos, no mínimo, ou em 03 (três) anos, no máximo.

Os conteúdos básicos, pré-profissionalizantes e profissionalizantes são distribuídos por períodos e segue uma ordem de pré-requisitos interligados entre si, gerando estrutura interdisciplinar, pautada em aspectos técnicos, tecnológicos, sociais, éticos e ambientais.

A distribuição das disciplinas é apresentada na matriz curricular descrita nos quadros a seguir, que identificam as disciplinas de cada período e o número de horas aula e relógio, bem como uma indicação do pré-requisito/correquisito referente a cada disciplina que o possui.

5.1 Fundamentação Legal

Este Projeto Pedagógico de Curso foi elaborado em observância ao disposto na Constituição Federal de 1988, Art. 205, 206 e 208; Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996; Decreto n. 5154, de 23 de julho de 2004; Parecer n. 39, de 08 de dezembro de 2004; Lei n. 11.741, de 16 de julho de 2008; Lei 11.892/08, de 29 de dezembro de 2008; Decreto n. [7.022, de 02](#) de dezembro de [2009](#); Resolução CNE/CEB n. 3, 09 de Julho de 2008, Resolução CNE/CEB n. 4, de 06 de Junho de 2012; Resolução CNE/CEB n. 6, de 20 de setembro de 2012; Resolução CNE/CEB n. 4, de 13 de julho de 2010; Resolução CNE/CEB n. 3, de 21 de novembro de 2018; Resolução CNE/CP n. 1, de 30 de maio de 2012; Resolução CNE/CEB n.02, de 11 de setembro de 2001; Resolução CNE/CEB n.04, de 02 de outubro de 2009; Lei 13.415, de 16 de fevereiro 2017; Lei 9.795, de 27 de abril 1999; Decreto 4281, de 25 de junho de 2002 e nos Princípios contidos no Projeto Político Pedagógico Institucional e no Regulamento da Organização Didática.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
 CONSELHO SUPERIOR

5.2. Estrutura Curricular

Quadro 1- Matriz Curricular do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica

1º PERÍODO							
---	---	Total de aulas semanais	CARGA HORÁRIA				Pré-Requisitos
			Hora-Aula	Hora-relógio	Teórica	Prática	
---	Inglês Instrumental	2	36	30	30	0	---
---	Desenho Técnico	4	72	60	30	30	---
---	Português Instrumental	2	36	30	30	0	---
---	Eletricidade I	6	108	90	90	0	---
---	Eletricidade Experimental	4	72	60	18	42	---
---	Saúde, Meio Ambiente e Segurança no Trabalho	2	36	30	30	0	---
---	Carga Horária Total	20	360	300	228	72	---
2º PERÍODO							
Código da Disciplina	DISCIPLINA	Total de aulas semanais	CARGA HORÁRIA				Pré-Requisitos/ correquisitos
			Hora-Aula	Hora-relógio	Teórica	Prática	
---	Desenho Assistido por Computador	4	72	60	30	30	---
---	Eletricidade II	6	108	90	90	0	Eletricidade I
---	Instalações Elétricas	4	72	60	36	24	Eletricidade I/ Eletricidade Experimental
---	Eletrônica Digital	2	36	30	30	0	Eletricidade I ¹
---	Eletrônica Analógica	2	36	30	24	6	Eletricidade I
---	Empreendedorismo	2	36	30	30	0	---



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
 CONSELHO SUPERIOR

---	Carga Horária Total	20	360	300	240	60	---
3º PERÍODO							
Código da Disciplina	DISCIPLINA	Total de aulas semanais	CARGA HORÁRIA				Pré-Requisitos/Correquisitos
			Hora-Aula	Hora-relógio	Teórica	Prática	
---	Automação	2	36	30	18	12	Eletrônica Digital ²
---	Instrumentação Industrial	4	72	60	42	18	Eletricidade II ³
---	Sistemas de Potência	4	72	60	60	0	Eletricidade II
---	Projetos Residenciais e Prediais	4	72	60	36	24	Instalações Elétricas ⁴ <u>Eletricidade II</u>
---	Máquinas Elétricas	4	72	60	45	15	Eletricidade II ⁵
---	Eletrônica de Potência	2	36	30	18	12	Eletrônica Analógica
---	Carga Horária Total	20	360	300	219	81	---
4º PERÍODO							
Código da Disciplina	DISCIPLINA	Total de aulas semanais	CARGA HORÁRIA				Pré-Requisitos/Correquisitos
			Hora-Aula	Hora-relógio	Teórica	Prática	
---	Projetos Elétricos Industriais e Subestação	4	72	60	30	30	Projetos Residenciais e Prediais e Eletricidade II ⁶
---	Projetos de Linhas e Redes e Materiais	4	72	60	30	30	Projetos Residenciais e Prediais e Eletricidade II ⁷
---	Fontes de Energia	2	36	30	18	12	---
---	Manutenção Elétrica	2	36	30	18	12	Instalações Elétricas
---	Comandos Elétricos	6	108	90	63	27	Instalações Elétricas / Máquinas Elétricas ⁸
---	Eficiência Energética e Qualidade de Energia	2	36	30	15	15	Eletricidade II



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

---	Carga Horária Total	20	360	300	174	126	---
-----	----------------------------	-----------	------------	------------	------------	------------	-----

- 1- Eletricidade I pode ser pré-requisito ou correquisito para Eletrônica Digital.
- 2- Eletrônica Digital pode ser pré-requisito ou correquisito para automação.
- 3- Eletricidade II pode ser pré-requisito ou correquisito para Instrumentação Industrial.
- 4- Instalações Elétricas pode ser pré-requisito ou correquisito para Projetos Prediais e Residenciais.
- 5- Eletricidade II pode ser pré-requisito ou correquisito para Máquinas Elétricas.
- 6- Eletricidade II pode ser pré-requisito ou correquisito para Projetos Elétricos Industriais e Subestação.
- 7- Eletricidade II pode ser pré-requisito ou correquisito para Projetos de Linhas e Redes e Materiais.
- 8- Máquinas Elétricas pode ser pré-requisito ou correquisito para Comandos Elétricos.

Quadro 2 - Resumo da carga horária do Curso Técnico em Eletrotécnica

Resumo (h.r.)	
Carga horária teórica	861
Carga horária prática	339
Carga horária total	1.200

6. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS

Será concedido ao aluno o direito de aproveitamento de estudos concluídos com êxito, em nível de ensino equivalente, através de equivalência curricular ou exame de proficiência.

A equivalência curricular e o exame de proficiência serão realizados de acordo com o Regulamento da Organização Didática do IFS e/ou Resoluções do Conselho Superior, cabendo o reconhecimento da identidade de valor formativo dos conteúdos e/ou conhecimentos requeridos.

7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação do desempenho escolar será feita nos termos da organização didática do IFS, de forma processual, verificando o desenvolvimento dos saberes teóricos e práticos construídos ao longo do processo de aprendizagem.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

Dentre os instrumentos e técnicas de avaliação que poderão ser utilizados destacam-se o diálogo, a observação, a participação, as fichas de acompanhamento, os trabalhos individuais e em grupo, testes, provas, atividades práticas e a autoavaliação. Nessa perspectiva, a avaliação deverá contemplar os seguintes critérios:

- Prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- Inclusão de tarefas contextualizadas;
- Manutenção de diálogo permanente entre professor e aluno;
- Utilização funcional do conhecimento.

O estudante será considerado aprovado se atender ao disposto no Regulamento da Organização Didática – ROD, vigente.

8. DIPLOMA/CERTIFICADO

Após integralizar todas as disciplinas e demais atividades previstas neste Projeto Pedagógico de Curso, o aluno fará jus ao Diploma de Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica.

9. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe – IFS (Campus Estância) proporcionará as instalações e equipamentos abaixo relacionadas para atender as exigências do curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica.

Quadro 3 - Instalações

Item	INSTALAÇÕES	Quantidade
1.	Salas de aula	02
2.	Laboratório de Eletricidade e Eletrônica	01
3.	Laboratório de Informática	04
4.	Laboratório de Máquinas Elétricas	01
5.	Laboratório de Instalações Elétricas Prediais	01
6.	Laboratório de Acionamentos Elétricos e Automação Industrial	01
7.	Laboratório de Distribuição de Energia Elétrica	01



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
 CONSELHO SUPERIOR

8.	Laboratório de Energia Solar	01
9.	Sala de professores	01

Quadro 4 – Equipamentos

Item	EQUIPAMENTOS	Quantidade	
1.	Laboratório de Eletricidade e Eletrônica	Multímetro Digital	15
		Projetor	01
		Computador Desktop	13
		Protoboard	20
		Gerador de Funções	15
		Osciloscópio Digital 2 canais	09
		Fonte de Alimentação DC	07
		Fonte de Alimentação Digital Simétrica Dupla 32V 3A	05
		Maleta Didática Kit para Estudo de Eletricidade e Eletrônica	04
2.	Laboratório de Informática	Computador para prática de projetos elétricos	96
		Quadro branco	04
		Projetor	04
		Tela de projeção	04
3.	Laboratório de Máquinas Elétricas	Alicate Wattímetro Digital	03
		Medidor de Vibração	01
		Teste de Isolamento	01
		Osciloscópio Portátil 4 Canais	01
		Analisador de Qualidade de Energia	01
		Termômetro Infravermelho	02
		Indicador de rotação de Fase	01
		Bancada Controlador de Demanda e Fator	01



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
 CONSELHO SUPERIOR

		de Potência	
		Variac monofásico 220V	03
		Variac Trifásico 380V	04
		Ensaio de Rigidez Dielétrica	01
		Megômetro Digital	01
		Micro-ohmímetro	01
		Teste de proteção de Sistemas Elétricos	01
		Medidor digital de relação de Espiras de Transformador	01
		Motor trifásico com rotor bobinado	01
		Freio magnético	01
		Grupo Gerador CA	02
		Grupo Gerador CC	01
		Trafo 15KVA a seco	01
		Transformador trifásico 45KVA, 13.8KV/380/220V	01
		Transformador trifásico 75KVA, 13.8KV/220/127V	01
		Terrômetro Digital	02
		Termovisor	01
4.	Laboratório de Instalações Elétricas Prediais	Bancada Didática Kit para Estudo de Instalações Elétricas Residenciais, Prediais e Industriais	05
		Alicate Amperímetro Digital	02
		Medidor de distância a laser	01
		Detector de Tensão	04
		Multímetro Digital	05
		Variac monofásico 220V, 0-250V, 2KVA	02
		Variac trifásico 380V, 0-430V, 3KVA	01



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
 CONSELHO SUPERIOR

		Morsa de bancada	01
		Esmerilhadeira 750W, 127V	01
		Serra circular 1300W, 127V	01
		Serra Tico-tico 710W, 220V	01
		Medidor monofásico	10
		Sugador	09
		Ferro de solda	07
		Residência didática para práticas de instalações elétricas prediais	05
		Bancada para treinamento em eletropneumática	01
		Compressor 127V 2HP	01
		Compressor 220V 2HP	01
		Bancada de instrumentação industrial com sistema supervisorio	01
		Bancada Eletrohidráulica	01
		Bancada para treinamento de controladores lógicos programáveis	03
5.	Laboratório de Acionamentos Elétricos e Automação Industrial	Projeter	01
		Controlador Lógico Programável - CLP	33
		Inversor de Frequência	02
		Soft Starter	02
		Kit com dispositivos de comando e proteção	05
6.	Laboratório de Distribuição de Energia Elétrica	Rede de distribuição de energia elétrica de baixa e alta tensão em postes DT para treinamento de montagem	01
		Transformador trifásico 45 KVA 13,8KV/220/127V	01
7.	Laboratório de Energia Solar	Placa solar fotovoltaica 235W	06



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

		Inversor Grid-tied fotovoltaico	06
		Estrutura para estacionamento fotovoltaico	01



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

10. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO

Quadro 5 – Pessoal Docente

NOME	FORMAÇÃO INICIAL	TITULAÇÃO	CURRÍCULO LATTES	REGIME DE TRABALHO
Alessandro Viana Fontes	Engenharia Elétrica	Mestre	http://lattes.cnpq.br/1950490984892815	DE
Dennis Viana Santana	Engenharia Elétrica	Mestre	http://lattes.cnpq.br/1936763571544917	DE
Diego Déda Gonçalves Brito Cruz	Engenharia Eletrônica	Mestre	http://lattes.cnpq.br/2867381839606405	DE
Fernando Nascimento Santos	Tecnologia em Sistemas Elétricos	Especialista	http://lattes.cnpq.br/5297528544015889	DE
Matheus Canuto Oliveira	Engenharia Eletrônica	Mestre	http://lattes.cnpq.br/5502665688715134	DE
Phillipe Cardoso Santos	Engenharia Eletrônica	Mestre	http://lattes.cnpq.br/0991318831047143	DE
Roberto da Silva Macena	Engenharia Elétrica	Mestre	http://lattes.cnpq.br/8767870129183250	DE

Quadro 6 – Pessoal Técnico-Administrativo

NOME	FORMAÇÃO	REGIME DE TRABALHO	CARGO
Lucas de Andrade Carvalho Costa	Técnico em Eletrônica	40 Horas	Técnico de Laboratório/Eletrônica
Ubiramar de Souza Passos Júnior	Técnico em Eletrotécnica	40 Horas	Técnico de Laboratório/Eletrotécnica



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

11. ANEXOS

11.1 – Anexo I – Ementas

Curso	Técnico em Eletrotécnica		
Disciplina	Inglês Instrumental	Carga Horária	30 h.r.
Pré-requisitos	-	Módulo	1º

Ementa:

Introdução à leitura: (das ideias à prática): significado, utilização de algumas estratégias. Estratégias de leitura: utilização do conhecimento prévio de leitor, informação não-textual, ajuda através das palavras. Habilidade de Leitura: previsão, inferência, seleção e reconhecimento de informação relevante. Estudo por vocabulário: por meio de ilustrações, por meio de estudo das palavras. O Padrão de Sentença: os componentes básicos da sentença, grupo nominal: ordem das palavras com valor de modificados, grupo verbal. Enfoque gramatical: reconhecimento de instruções, orações temporais. Elementos de Coesão Textual: referência e substituição, associação de ideias.

Bibliografia básica:

GLENDINNING, Eric H.; GLENDINNING, Norman. **Oxford english for electrical and mechanical engineering**. Oxford: Oxford University, 2009. 190 p.

MURPHY, Raymond. English Grammar In Use. **Cambridge**: Cambridge University Press, 2004.

Bibliografia complementar:

EVANS. **Technical Dictionary with Portuguese Glossary**. Niterói: Ed. Ao Livro Técnico, 1982.

GLENDINNING, Eric H.; MCEWAN, John. **Oxford English for Electronics**. Oxford: Ed. Oxford University Press, 2000.

MUNHOZ, Rosângela. **Inglês instrumental**: estratégias de leitura. São Paulo: Texto novo, 2004. v.2.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

Curso	Técnico em Eletrotécnica		
Disciplina	Desenho Técnico	Carga Horária	60 h.r.
Pré-requisitos	-	Módulo	1º

Ementa:

Instrumentos de desenho. Normatização: Tipos de linhas e sua utilização. Cotas: procedimentos. Noções básicas de projeções. Vistas: ortográficas e seccionais (cortes). Perspectivas: Isométrica e cavaleira. Esboços: de vistas ortogonais e em perspectiva. Escalas: de redução, de ampliação e natural. Desenhos Especializados: Planta baixa, simbologia elétrica, diagramas unifilares e trifilares, detalhes de entrada, planta de situação, planta de localização.

Bibliografia básica:

CARRANZA, Edite Galote; CARRANZA, Ricardo. **Escalas de representação em arquitetura**. 5.ed. São Paulo: Blucher, 2015.

SCHMITT, Alexander; WEINAND, Ewald; SPENGLER, Gerd. **Desenho técnico fundamental**. São Paulo: EPU, 2014. 127 p. (Coleção desenho técnico; v.1)

Bibliografia complementar:

BUENO, Claudia Pimentel; PAPA ZOGLOU, Rosarita Steil. **Desenho técnico para engenharias**. 1. ed. Curitiba: Juruá, 2017. 196 p.

FERREIRA, Patrícia. **Desenho de Arquitetura**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico. 2011.
SARAPKA, Elaine Maria, et al. **Desenho arquitetônico básico**. 1. ed. São Paulo: Pini, 2010.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

Curso	Técnico em Eletrotécnica		
Disciplina	Português Instrumental	Carga Horária	30 h.r.
Pré-requisitos	-	Módulo	1º

Ementa:

Sondagem. Processo: variedades linguísticas, funções de linguagem, elementos de distinção entre língua oral e escrita. Tipologia/gênero textual: leitura e interpretação de texto, produção textual. Fatores de textualidade: coesão textual, coerência textual, precisão lexical (adequação vocabular). Redação de textos técnicos em suas variadas formas: Relatório, Currículo, Requerimento, Ata, Memorando, Ofício.

Bibliografia básica:

AMARAL, E; FERREIRA, M; LEITE, R; ANTÔNIO, S. **Novas palavras**. 2. ed. São Paulo: FTD, 2013. v. 1.

CUNHA, C.; CINTRA, L. **Nova gramática do português contemporâneo**. 6. ed. São Paulo: Lexikon, 2013.

Bibliografia complementar:

BECHARA, Evanildo. **Moderna gramática portuguesa**. 37. ed., Rio de Janeiro: Lucerna, 2009.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. **Desvendando os segredos do texto**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2013. 168 p.

VIGNOLI, Paula Fonseca. **Produção de texto: ensino médio**. 1 ed. Belo Horizonte: Editora Educacional, 2014. v.3.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

Curso	Técnico em Eletrotécnica		
Disciplina	Eletricidade I	Carga Horária	90 h.r.
Pré-requisitos	-	Módulo	1º

Ementa:

Introdução: Unidades e fatores de conversão, importância da eletricidade, prefixos das unidades do Sistema Internacional (SI). Elementos de eletrostática: Estrutura atômica da matéria, materiais condutores e isolantes, conceito de carga elétrica, eletrização por atrito, contato e indução eletrostática, força elétrica e lei de Coulomb, campo elétrico e potencial elétrico. Elementos de circuito elétrico: Noções de circuito, geradores de tensão, corrente elétrica real e convencional, intensidade da corrente elétrica, bipolos elétricos, resistência elétrica, leis de Ohm (1ª e 2ª leis), condutância, variação da resistividade com a temperatura, resistores, potência elétrica e lei de Joule. Associação de resistores: associação em série, associação em paralelo, divisores de tensão e divisores de corrente, associação mista, associação estrela e triângulo. Geradores e receptores: Gerador de tensão (ideal e real), curvas características, máxima transferência de potência e tensão, associação de geradores de tensão (série e paralelo), geradores de corrente (ideal e real), equivalência entre geradores de tensão e corrente; receptores elétricos ativos. Técnicas de análise de circuitos: Leis de Kirchhoff (1ª e 2ª leis), teorema de Thévenin, teorema de Norton.

Bibliografia básica:

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de circuitos em corrente contínua**. 21. ed. São Paulo: Érica, 2015. 192 p.

GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 571 p. (Coleção schaum).

Bibliografia complementar:

ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew N. O. **Fundamentos de circuitos elétricos**. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2008. 1016 p.

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à análise de circuitos**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 828 p.

ROBBINS, Allan H.; MILLER, Wilhelm C. **Análise de circuitos: teoria e prática**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v.1.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

Curso	Técnico em Eletrotécnica		
Disciplina	Eletricidade Experimental	Carga Horária	60 h.r.
Pré-requisitos	-	Módulo	1º

Ementa:

Teoria dos Erros. Resistores e código de cores. Introdução ao estudo dos instrumentos: Ohmímetro, voltímetro e amperímetro. Lei de Ohm (experiências). Circuitos Elétricos (Série, Paralelo e Misto). Medição de tensão e corrente (a Montante e a Jusante). Medição de Potência e Energia Elétrica. Divisores de tensão e de corrente. Geradores elétricos. Leis de Kirchoff. Teorema de Thévenin.

Bibliografia básica:

FILHO, Matheus Teodoro da Silva. **Fundamentos de Eletricidade**. Rio de Janeiro: Editora GEN/LTC, 2012.

ROBBINS, Allan H.; MILLER, Wilhelm C. **Análise de circuitos: teoria e prática**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v.2.

Bibliografia complementar:

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de circuitos em corrente contínua**. 21. ed. São Paulo: Érica, 2015. 192 p.

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à análise de circuitos**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 828 p.

CAPUANO, Francisco Gabriel; MARINO, Maria Aparecida Mendes. **Laboratório de eletricidade e eletrônica: teoria e prática**. 21. ed. São Paulo: Érica, 2007. 310 p.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

Curso	Técnico em Eletrotécnica		
Disciplina	Saúde, Meio Ambiente e Segurança no Trabalho	Carga Horária	30 h.r.
Pré-requisitos	-	Módulo	1º

EMENTA:

Conceito de Saúde e de Segurança do Trabalho, Conceitos de Qualidade de vida, Estatísticas e Custos dos Acidentes e Doenças Ocupacionais. Ferramentas. EPI (Equipamentos de Proteção Individual) e EPC (Equipamentos de Proteção Coletiva). Normalização e Legislação de Segurança do Trabalho. Arranjo Físico. Toxicologia Industrial. Proteção contra Incêndio (Conforme disposto na Lei Kiss - Lei 13.425/2017). Higiene e Segurança do Trabalho. Segurança nas Indústrias. Segurança nas Instalações Elétricas, Normas NBR 5410 e NR 10, Riscos Elétricos, Pára-raios, APP (Aplicativos para serviços elétricos), Medidas de Proteção para Trabalhos com Eletricidade. Saúde - Primeiros Socorros e Doenças Ocupacionais. Os aspectos humanos, sociais, ambientais e econômicos de Segurança do Trabalho. Incidentes, Acidentes e Doenças Profissionais. Avaliação e controle de risco.

Bibliografia básica:

BARBOSA FILHO, Antônio Nunes. **Segurança do Trabalho na Construção Civil**. São Paulo: Atlas, 2015. 200 p.

GONÇALVES, Edwar Abreu. **Manual de segurança e saúde no trabalho**. 2. ed. São Paulo: LTR, 2003. 1453 p.

Bibliografia complementar:

BARSANO, Paulo Roberto. **Segurança do trabalho: guia prático e didático**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014. 348 p.

COSTA, Antonio Tadeu. **Manual de Segurança e Saúde no Trabalho**. 6. ed. São Paulo: Editora Difusão, 2011.

MORAIS, Carlos Roberto Naves. **Compacto dicionário de saúde e segurança no trabalho e meio ambiente**. 1. ed. São Caetano do Sul: Yendis, 2013. 350 p.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

Curso	Técnico em Eletrotécnica		
Disciplina	Desenho Assistido por Computador	Carga Horária	60 h.r.
Pré-requisitos	-	Módulo	2º

Ementa:

Microcomputador; arquitetura do PC. Hardware; periféricos. Software; sistema operacional Windows. Programas aplicativos específicos. CAD: introdução; apresentação da tela; barras padrão: de desenho, de cotas, de modificação, de zoom, de gerenciamento; propriedades de camadas. Aplicação do CAD em desenhos de instalações elétricas, em diagramas unifilares e trifilares, em detalhes de entrada de energia elétrica em prédios e residências. Formatos, escalas e tamanho de texto.

Bibliografia básica:

RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES, Mauro Pedro; NACIR, Izidoro. **Curso de Desenho Técnico e AutoCAD 2013**. Ed. PEARSON/PRETINCE, 2013.

ROQUEMAR, Baldam; COSTA, Lourenço. **AutoCAD 2013: utilizando Totalmente**. São Paulo: Érica, 2012.

Bibliografia complementar:

KATORI, Rosa. **AutoCad 2012: projetos em 2D**. São Paulo: Senac, 2011. 341 p. (Coleção nova série informática).

LIMA, Cláudia Campos Netto Alves de. **Estudo dirigido de AutoCAD 2012**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2013. 304 p. (Coleção PD. Série estudo dirigido).

SANTANA FILHO, Rubem de. **AutoCAD & Desenho Técnico**. 1 ed. Salvador: RSF, 2017.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

Curso	Técnico em Eletrotécnica		
Disciplina	Eletricidade II	Carga Horária	90 h.r.
Pré-requisitos	Eletricidade I	Módulo	2º

Ementa:

Capacitância: capacitância, tipos de capacitores, associação de capacitores, transitórios, transitório de carga, transitório de descarga, armazenamento de energia. Magnetismo e circuitos magnéticos: magnetismo, campo magnético criado por uma corrente elétrica, indução eletromagnética e lei de Lenz, auto-indutância, indutância mútua, associação de indutores, transformadores. Circuitos magnéticos, grandezas magnéticas, lei do circuito magnético, Curvas BxH, histerese magnética, materiais ferromagnéticos. Grandezas senoidais: geração de corrente alternada, formas de onda e frequência, valor médio e eficaz, representação fasorial de grandezas alternadas, adição e subtração de fasores. Circuitos monofásicos de corrente alternada – análise fasorial: circuitos puramente resistivos, indutores, indutância e reatância indutiva, circuitos puramente indutivos, circuito R-L série, fator de potência, circuito R-L paralelo, capacitor, capacitância e reatância capacitiva, circuito RC série, circuito RC paralelo, circuito R-L-C série, circuito R-L-C paralelo, correção do fator de potência, circuitos mistos. Circuitos monofásicos de corrente alternada – análise, formas e operações com números complexos, impedância complexa, circuitos RL série e paralelo, circuitos R-C série e paralelo, circuitos mistos. Circuitos trifásicos: sistemas trifásicos, sequência de fase e sua determinação, ligação estrela equilibrado e não equilibrado, ligação triângulo equilibrado e não equilibrado, potência em sistemas trifásicos.

Bibliografia básica:

ROBBINS, Allan H.; MILLER, Wilhelm C. **Análise de circuitos: teoria e prática**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v.1.

SILVA FILHO, Matheus Teodoro da. **Fundamentos de eletricidade**. Rio de Janeiro: Editora GEN/Livros Técnicos e Científicos, 2012. 151 p.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

Bibliografia complementar:

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à análise de circuitos**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 828 p.

GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009. 639 p. (Série schaum).

MARKUS, Otávio. **Circuitos Elétricos**: corrente contínua e corrente alternada: teoria e Exercícios. 8. ed. São Paulo: Érika, 2009. 288 p.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

Curso	Técnico em Eletrotécnica		
Disciplina	Instalações Elétricas	Carga Horária	60 h.r.
Pré-requisitos	Eletricidade I e Eletricidade Experimental	Módulo	2º

Ementa:

Conceitos iniciais de instalações elétricas, abrangência da Norma NBR 5410; Terminologia de componentes, tensões padronizadas; classificação de equipamentos de utilização, características nominais dos equipamentos. Conceito de circuito em instalações, interpretação de diagramas elétricos. Instalação de circuitos básicos e seus componentes: tomadas, lâmpadas e interruptores, lâmpadas com interruptores paralelo, luminárias fluorescentes com reatores convencionais, de partida rápida e eletrônicos. Instalação de circuitos básicos: instalação de tomadas, instalação de lâmpadas e interruptores, instalação de lâmpada com interruptores paralelo, instalação de luminária fluorescente convencional, luminária fluorescente partida rápida. Instalação de quadro de disjuntores. Instalação de entrada de energia: detalhes de entradas padronizadas. Aterramento, instalação de medidores para um consumidor e para vários consumidores. Fisiologia do corpo humano, impedância e limites de intensidade e duração da corrente no corpo; proteção: fundamentos segundo a NBR 5410. Instalação de dispositivos de proteção diferencial-residual (DR). Aterramento: conceito, aterramento funcional e de proteção, eletrodo de aterramento, resistividade do solo, componentes de uma malha de aterramento, esquemas de sistemas de aterramento, medição de resistência de aterramento. Isolação: normas NBR 5456 e NBR 6151, conceitos de isolamento básica, dupla, suplementar e reforçada, classes de proteção contra choques. Tecnologia de condutores: conceitos e terminologia de condutores, classes de encordoamento, condutores de cobre e alumínio e suas características, tipos de isolamento e suas características; seções nominais, resistência e reatância dos cabos, revestimentos dos cabos, proteções e blindagens. Tensões de isolamento, classificação quanto à chama, cabos para instalações de segurança, normas brasileiras para cabos de potência. Dispositivos de manobra e proteção: terminologia, princípios de funcionamento, características nominais, curvas tempo-corrente. Tipos de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

linhas: maneiras de instalar. Noções de automação predial: sistemas de segurança, sistemas de vídeo e de comunicação.

Bibliografia básica:

CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. **Instalações elétricas prediais**: conforme norma NBR - 5410:2004. 22. ed. São Paulo: Érica, 2017. 424 p.

CRUZ, Eduardo César Alves; ANICETO, Larry Aparecido. **Instalações elétricas**: fundamentos, prática e projetos em instalações residenciais e comerciais. 2. ed. São Paulo: Érica, 2014. 432 p.

Bibliografia complementar:

CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. **Instalações elétricas e o projeto de arquitetura**. 7. ed. São Paulo: Blucher, 2016. 286 p.

Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas: ABNT **NBR 5410:2004**, Instalações Elétricas de Baixa Tensão. 2. ed. Rio de Janeiro: editora: ABNT, 2004.

PRUDENTE, Francesco. **Automação predial e residencial**: uma introdução. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2011. 211 p.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

Curso	Técnico em Eletrotécnica		
Disciplina	Eletrônica Digital	Carga Horária	30 h.r.
Pré-requisito(s)/ correquisito (s)	Eletricidade I	Módulo	2º

Ementa:

Introdução à Eletrônica Digital. Introdução a sinais e sistemas analógicos e digitais. Sistemas de numeração: Binário, Decimal, Hexadecimal – Conversões de Sistemas. Operações Lógicas. Funções e Portas Lógicas: E ou AND, OU ou OR, NÃO ou NOT. Operações compostas; Não E, NE ou NAND, Não OU, NOU ou NOR. Tabela verdade, expressões Booleanas obtidas de circuitos lógicos.

Bibliografia básica:

IDOETA, Ivan V.; CAPUANO, Francisco Gabriel. **Elementos de eletrônica digital**. 36. ed. São Paulo: Érica, 2004. 524 p.

MENDONÇA, Alexandre; ZELENOVSKY, Ricardo. **Eletrônica digital**: curso prático e exercícios. 2. ed. Rio de Janeiro: MZ, 2007. xi, 569 p.

Bibliografia complementar:

BIGNELL, James W.; DONOVAN, Robert. **Eletrônica digital**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 648 p.

CAPUANO, Francisco Gabriel. **Exercícios de eletrônica digital**. 10.ed. São Paulo: Érica, 1997. 183p.

TOCCI, Ronald J.; MOSS, Gregory L.; WIDMER, Neal S. **Sistemas digitais**: princípios e aplicações. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008. 804 p.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

Curso	Técnico em Eletrotécnica		
Disciplina	Eletrônica Analógica	Carga Horária	30 h.r.
Pré-requisitos	Eletricidade I	Módulo	2º

Ementa:

Fundamentos básicos: Sistemas internacionais de unidades; circuitos e elementos de circuitos; fonte de tensão e de corrente; divisor de tensão e divisor de corrente. Dispositivos eletrônicos e semicondutores: física dos semicondutores e características construtivas; materiais intrínsecos e extrínsecos; junção PN, diodo real versus diodo ideal; polarização direta e reversa do diodo; diodo zener; curvas do diodo; aplicações do diodo; retificadores de meia onda, de onda completa e em ponte; limitadores e ceifadores; chaves eletrônicas. Transistor bipolar de junção: princípio de funcionamento e equações fundamentais; polarização do transistor: corte e saturação; curvas características dos transistores; aplicações do transistor; transistor como chave; transistor como fonte de corrente; circuitos polarizados do transistor; polarização como realimentação do emissor e do coletor; polarização por divisão de tensão. LED (*Light Emitting Diode* ou diodo emissor de luz), fotodiodo e laser: foto-transistor; foto-acoplador. Amplificadores operacionais (AOP): estrutura interna; características ideais; terminologia e simbologia; classificação (amplificador inversor e não inversor, amplificador somador inversor, amplificador integrador e diferenciador) e seus parâmetros.

Bibliografia básica:

BOYLESTAD, Robert L; NASHELSKY, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2013. 766 p.

MALVINO, A.; BATES, D. J. **Eletrônica – Diodos, Transistores e Amplificadores**. 7. ed. Editora McGraw Hill, 2011, 429 p.

Bibliografia complementar:

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à análise de circuitos**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 828 p.

CRUZ, Eduardo César Alves; CHOUVERI JUNIOR, Salomão. **Eletrônica analógica básica**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2015. 120 p. (Série eixos. Controle e processos industriais).

ZELENOVSKY, R.; MENDONÇA, A. **Eletrônica Digital: Curso Prático e Exercícios**. Editora MZ: Rio de Janeiro, 2004.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

Curso	Técnico em Eletrotécnica		
Disciplina	Empreendedorismo	Carga Horária	30 h.r.
Pré-requisitos	-	Módulo	2º

Ementa:

Trabalho em equipe, as diferenças individuais, desenvolvimento de equipes, competência e liderança, eficiência e eficácia. Empreendedorismo: conceituações, preparação para o negócio, os diferentes tipos de negócio, alternativas de ocupação e renda, vantagens e desvantagens; missão, visão e valores, análise SWOT (*strengths, weaknesses, opportunities e threats*). O plano de negócios. O mercado e o marketing nas empresas. Como abrir um negócio. Aspectos financeiros, trabalhistas e tributários.

Bibliografia básica:

BIAGIO, Luiz Arnaldo. **Empreendedorismo**: construindo seu projeto de vida. 1. ed. Barueri: Manole, 2012. 249 p.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Administração para empreendedores**: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. 240 p.

Bibliografia complementar:

DONELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2001.

FELIPINI, Dailton. **Empreendedorismo na internet**: como encontrar e avaliar um lucrativo nicho de mercado. 1. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2011.

PAIXÃO, Márcia Valéria. **Administração estratégica**. Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2012. 159 p.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

Curso	Técnico em Eletrotécnica		
Disciplina	Automação	Carga Horária	30 h.r.
Pré-requisito(s)/ correquisito (s)	Eletrônica Digital	Módulo	3º

Ementa:

Funções lógicas AND, OR, NOT, NAND, NOR em linguagem de contatos, em blocos padrão IEC, em linguagem ladder. Controlador lógico programável: descrição, funcionamento, constituição. Linguagem ladder: instruções básicas, exemplos de aplicações, padrão IEC. Noções de grafcet padrão IEC. Leitura de variáveis analógicas; Sistemas de supervisão. Redes industriais.

Bibliografia básica:

GROOVER, Mikell P. **Automação Industrial e Sistemas de Manufatura**, 3. ed. São Paulo: Editora Prentice Hall (Grupo GEN), 2013.

ROQUE, L.A.O.L. **Automação de processos com Linguagem Ladder e Sistemas Supervisórios**, 1.ed. São Paulo: Editora LTC, 2014.

Bibliografia complementar:

CAMARGO, Arlindo De. Luís, Valter. **Elementos de Automação**, 1.ed. São Paulo: Editora Érica, 2014.

FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos Elétricos**. São Paulo: Editora Érika, 2009.

PETRUZELLA, Frank D. **Motores Elétricos e Acionamentos**, Editora MacGraw Hill, 2013.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

Curso	Técnico em Eletrotécnica		
Disciplina	Instrumentação Industrial	Carga Horária	60 h.r.
Pré-requisito(s)/ correquisito (s)	Eletricidade II	Módulo	3º

Ementa:

Introdução à instrumentação. Definição de instrumentação. Instrumentos do dia a dia. Processos: noções, variáveis. Variável pressão: conceito, unidades, instrumentos, princípios de medição. Variável nível: conceito, unidades, instrumentos, princípios de medição. Variável temperatura: conceito, unidades, instrumentos, princípios de medição. Variável vazão: conceito, unidades, instrumentos, princípios de medição.

Bibliografia básica:

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Instrumentação industrial**: conceitos, aplicações e análises. 6. ed. São Paulo: Érica, 2008. 278 p.

THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. **Sensores industriais**: fundamentos e aplicações. 5. ed. São Paulo: Érica, 2008.

Bibliografia complementar:

BEGA et al. **Instrumentação Industrial**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Editora INTERCIÊNCIA, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. **Caderno de aulas práticas da instrumentação industrial**. Brasília: IFB, 2016. 228 p.

DUNN, W. C., **Fundamentos de Instrumentação Industrial e Controle de Processos**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2013.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

Curso	Técnico em Eletrotécnica		
Disciplina	Sistemas de Potência	Carga Horária	60 h.r.
Pré-requisitos	Eletricidade II	Módulo	3º

Ementa:

Geração. Transmissão. Distribuição de energia elétrica e carga. Subestações. Sistema interligado Nacional – SIN. Elementos de um sistema de potência. Modelagem dos elementos, diagramas unifilares e codificação operacional. Manobras em Sistemas de Potência.

Bibliografia básica:

MAMEDE FILHO, J. **Manual de Equipamentos Elétricos**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2013.

REIS, Lineu Bélico dos. **Geração de Energia Elétrica**. 2. ed. Barueri, Manole, 2011.

Bibliografia complementar:

CARVAHO, Paulo Cesar Marques de; NETO, Manoel Rangel Borges. **Geração de Energia Elétrica: fundamentos**. Editora Érica, 2012.

KAGAN, Nelson; OLIVEIRA, Carlos César Barioni de; ROBBA, Ernesto João. **Introdução a sistemas elétricos de potência**. 2. ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2005. 328 p.

MAMEDE FILHO, J.; MAMEDE, D. R. **Proteção de Sistemas Elétricos**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2011.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

Curso	Técnico em Eletrotécnica		
Disciplina	Projetos Residenciais e Prediais	Carga Horária	60 h.r.
Pré-requisito(s)/ correquisito (s)	Instalações Elétricas	Módulo	3º

Ementa:

Terminologia e simbologia utilizadas em projetos elétricos; escala; principais tipos de ligações em diagrama multifilar e diagrama unifilar. Projeto de uma unidade residencial com até 100m². Dimensionamento de circuitos: cálculo da proteção, cálculo dos condutores utilizando o método da corrente e o método da queda de tensão, dimensionamento de eletrodutos. Conceitos e grandezas fundamentais da luminotécnica. Projeto de um prédio com cinco pavimentos: pavimento típico, pavimento não típico, previsão de cargas (cálculo da iluminação e das tomadas de uso geral conforme NBR 5410, indicação das tomadas de uso específico, cálculo de carga térmica de refrigeração ambiental conforme tabela prática), locação de luminárias, tomadas elétricas, tomadas telefônicas, tomadas de comunicação, divisão da carga em circuitos, elaboração dos quadros de carga, encaminhamento de eletrodutos (pavimento típico e pavimento não típico), elaboração de quadros de carga, dimensionamento de circuitos (método de máxima condução de corrente e método de queda de tensão admissível), dimensionamento de sistemas de proteções. Elaboração de detalhe de entrada de energia: definição e cálculo do tipo de entrada de energia e detalhes do sistema de aterramento. Desenho de detalhes: planta de situação, desenho de simbologias utilizadas, diagrama unifilar ou multifilar, elaboração de memorial de cálculo e descritivo, elaboração de orçamento de material e de mão de obra.

Bibliografia básica:

CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. **Instalações elétricas e o projeto de arquitetura**. 7. ed. São Paulo: Blucher, 2016. 286 p.

LIMA FILHO, Domingos Leite. **Projetos de instalações elétricas prediais**. 12. ed. São Paulo: Érica, 2017. 272 p. (Coleção estude e use. Série instalações elétricas).

Bibliografia complementar:

Associação Brasileira de Normas Técnicas: ABNT NBR 5410:2004, Instalações Elétricas de Baixa Tensão, Editora: ABNT, Rio de Janeiro, 2004.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. Instalações elétricas prediais: conforme norma NBR 5410:2004. 19. ed. São Paulo: Érica, 2009. 422 p.

CRUZ, Eduardo Cesar Alves; ANICETO, Larry Aparecido. Instalações Elétricas: fundamentos, Práticas e Projetos em Instalações Residenciais e Comerciais. Editora Érica, 2011.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

Curso	Técnico em Eletrotécnica		
Disciplina	Máquinas Elétricas	Carga Horária	60 h.r.
Pré-requisito(s)/ correquisito (s)	Eletricidade II	Módulo	3º

Ementa:

Circuitos magnéticos, grandezas magnéticas, lei do circuito magnético, Curvas BxH, histerese magnética, materiais ferromagnéticos. Fundamentos de transformadores: transformador ideal, transformador real, circuito equivalente, funcionamento em vazio, funcionamento com carga resistiva, indutiva e capacitiva; ensaios em vazio e em curto-circuito, rendimento, regulação de tensão; autotransformadores, transformadores de potência, transformadores trifásicos, defasamento angular, ligação Y/Y, ligação Y/ Δ , ligação Δ/Δ , ligação V aberto, ligação zig-zag; transformadores a seco, transformadores a óleo, sistemas de refrigeração e acessórios; transformadores para instrumentos, transformadores de corrente, transformadores de potencial. Motores monofásicos, motor universal, motor monofásico de fase auxiliar, motor monofásico com capacitor permanente, motor monofásico de pólo fendido. Motores trifásicos, campo magnético girante, rotação síncrona, motor com rotor de gaiola de esquilo, escorregamento, constituição do motor com rotor de gaiola de esquilo, características nominais, grau de proteção (IP), classe de isolamento. Conjugado, categoria, curvas típicas de conjugado, características de aceleração, tipos de cargas. Circuito equivalente do motor de indução, motor de rotor bobinado, motor de múltiplas velocidades, tipos de bobinamentos. Motores de corrente contínua, motor série, motor *shunt*, motor composto, características de torque e aplicações. Máquinas síncronas, motor síncrono, alternadores, características internas e externas do alternador, ensaio do alternador em vazio, ensaio com carga. Inversores de frequência, constituição, onda PWM (*Pulse Width Modulation*), princípio de funcionamento, curva V/F, principais parâmetros, inversores escalares, inversores vetoriais, instalação e configuração do inversor de frequência.

Bibliografia básica:

DEL TORO, Vicent. **Fundamentos de Máquinas Elétricas**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1994.

KOSOW, Irving L. **Máquinas Elétricas e Transformadores**. Porto Alegre: Editora Globo, 1985.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

Bibliografia complementar:

BIM, E. **Máquinas Elétricas e acionamentos**. 3. ed. São Paulo:Elsevier, 2014.

FITZGERALD, A. E., *et AL*. **Máquinas Elétricas com Introdução à Eletrônica de Potência**. 7.ed. São Paulo: Editora Mc Graw Hill, 2014.

NASCIMENTO JUNIOR, Geraldo Carvalho do. **Máquinas Elétricas** - Teoria e Ensaio, 2. ed. São Paulo: Editora Érika, 2000.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

Curso	Técnico em Eletrotécnica		
Disciplina	Eletrônica de Potência	Carga Horária	30 h.r.
Pré-requisitos	Eletrônica Analógica	Módulo	3º

Ementa: Retificadores não controlados (diodos): comportamentos não lineares dos retificadores mono e trifásicos. Análise do fator de potência e da distorção harmônica das correntes absorvidas. Circuitos com tiristores: controle de fase e acionamento de motor CC com velocidade. Circuitos com TRIAC: controle por ciclos inteiros para acionamento de carga resistiva em controle de temperatura. Caracterização de dispositivos semicondutor de potência: diodos, transistor bipolar, MOSFET, IGBT. Circuitos com transistor MOSFET: aplicação em fonte chaveada operando em modulação por largura de pulso, com controle de tensão de saída. Circuitos com IGBT's: geração de sinais para comando de inversor monofásico para obtenção de tensão alternada senoidal. Circuitos com IGBT's: inversor monofásico alimentando carga indutiva com controle de fluxo. Acionamento de motor de corrente alternada com ajuste de velocidade. Conversores CA-CC; classificação dos retificadores, retificadores de meia onda e onda completa, retificadores trifásicos controlados. Aula prática. Conversores CC-CA; inversor de tensão onda quadrada, tipo série e paralelo, inversores de tensão com comutação suave. Conversores CC-CC; antecedentes do conversor CC-CC, princípios de funcionamento do conversor Chopper, classificação dos conversores Chopper, aplicações dos conversores CC-CC. Conversor CA-CA; Princípio de funcionamento dos inversores de frequência, blocos componentes do inversor de frequência, tipos de controle do inversor de frequência, aplicações dos inversores de frequência.

Bibliografia básica:

ALMEIDA, José Luiz Antunes de. **Dispositivos semicondutores:** tiristores: controle de potência de C.C. e C.A.. 11. ed. São Paulo: Érica, 2007.

ALMEIDA, José Luiz Antunes de. **Eletrônica industrial:** conceitos e aplicações com SCRs e TRIACs. São Paulo: Saraiva, 2017. 152 p.

Bibliografia complementar:

AHMED, A. **Eletrônica de Potência.** São Paulo: PEARSON Prentice Hall, 2006.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à análise de circuitos**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 828 p.

BOYLESTAD, Robert L; NASHELSKY, Louis. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 8. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 2009. 672 p.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

Curso	Técnico em Eletrotécnica		
Disciplina	Projetos Elétricos Industriais e Subestação	Carga Horária	60 h.r.
Pré-requisito(s)/ correquisito (s)	Projetos Residenciais e Prediais/Eletricidade II	Módulo	4º

Ementa:

Projeto de instalação elétrica de uma indústria com subestação: definição da atividade da indústria, identificação das cargas quanto ao posicionamento, ao tipo, à potência e ao funcionamento, identificação dos horários das entradas e saídas das cargas elétricas, definição dos métodos de partidas dos motores; Elaboração do projeto de iluminação e dos quadros de carga (iluminação e força). Concepção do projeto: divisão de carga em blocos, localização dos centros de cargas, dos quadros terminais de distribuição e dos quadros gerais de força. Localização do quadro de distribuição geral da subestação (se houver) e sua alimentação. Escolha dos tipos de alimentadores e seus encaminhamentos, definição da maneira de instalar os condutores por circuito, dimensionamento dos condutores quanto ao tipo e à seção, segundo os critérios: capacidade de condução de corrente, queda de tensão admissível e de curto-circuito. Dimensionamento dos dutos de proteção mecânica dos condutores: eletrodutos, calhas, bandejas, canaletas, entre outros. Dimensionamento e coordenação dos dispositivos de proteção dos equipamentos, circuitos, quadros, proteção geral; Elaboração da curva de carga: definição da carga instalada e das demandas máxima e média. Cálculo dos fatores: de demanda, de carga, de perdas e de potência da instalação. Dimensionamento dos sistemas de suprimento elétrico; Projeto da subestação, elaboração de detalhes da entrada. Definição do sistema de aterramento. Elaboração da planta de situação, conforme as simbologias. Elaboração dos diagramas unifilar ou multifilar, elaboração do memorial descritivo, do orçamento de materiais e da mão de obra.

Bibliografia básica:

MAMEDE FILHO, João. **Instalações Elétricas Industriais**. 8. ed. Rio de Janeiro: Ed. GEN / LTC, 2010.

WALÊNIA, Paulo Sérgio. **Curso técnico em eletrotécnica: projetos elétricos industriais**. São Paulo: Base Didáticos, 2008. v. 11.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

Bibliografia complementar:

BARROS, Bejamin Ferreira de; GEDRA, Ricardo Luis. **Cabine Primária**: subestações de alta tensão de consumidor. 1. ed. Rio de Janeiro: Ed. Érika, 2000.

CREDER, Hélio. **Instalações elétricas**. 15. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008. 428 p.

MAMEDE FILHO, João. **Manual de Equipamentos Elétricos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 1993. v. 2.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

Curso	Técnico em Eletrotécnica		
Disciplina	Projeto de Linhas e Redes e Materiais	Carga Horária	60 h.r.
Pré-requisito(s)/ correquisito (s)	Projetos Residenciais e Prediais/Eletricidade II	Módulo	4º

Ementa:

Sistemas elétricos: Geração; transformação; transmissão; distribuição; rede de distribuição rural; rede de distribuição urbana. Terminologia, simbologia e escalas: Terminologia; simbologia para rede de distribuição rural e urbana; escala para projeto de distribuição rural; escala para projeto de distribuição urbana. Sistemas utilizados em redes de distribuição rural (RDR) e redes de distribuição urbana (RDU): Primário 7,9 kV a 34 kV; (monofásicos, bifásico, trifásico; secundário (monofásico 127/115/110 volts; bifásico 254/127 volts, 230/115 volts, 220/110 volts); trifásico 380/200 volts e 220/127 volts). Interpretação do levantamento topográfico em RDR e RDU: Reconhecimento da área, escolha de traçado, formas do levantamento topográfico (planimétrico e planialtimétrico); locação/identificação (cotas, estações, ângulos, cruzamentos, natureza do terreno, vegetação, proprietários); desenho. Material padronizado para RDR e RDU: Postes, condutores, ferragem, equipamentos de iluminação, aterramento, conectores, pré-formados. Estruturas e suas aplicações: Tipos de estruturas para alta tensão (AT) e baixa tensão (BT), aplicação em RDR e RDU, fixação das estruturas, engastamento; métodos de cálculos. Afastamentos Mínimos: Distância entre condutores e circuitos diferentes, entre condutores e o solo, entre condutores de um mesmo circuito, distância mínima entre as partes energizadas e a terra em pontos fixos, distância mínima entre condutores e edificações, afastamento mínimos para AT e BT, afastamentos mínimos para ramais de ligação. Projeto de uma rede de distribuição rural: Cálculo de queda de tensão, estudo da utilização dos gabaritos de flecha e tensão, pontos de derivação, locação dos postes com os gabaritos, definição das estruturas, cálculo dos esforços mecânicos nos postes, estaiamento, detalhes de travessias (sobre outras linhas elétricas, sobre ferrovias, sobre rodovias, sobre águas navegáveis ou não, sobre linhas de telecomunicação), aproximação de aeroportos, tabelas de locação, tabelas de flecha e tensão, aterramento (aterramento de equipamentos, aterramento de cerca e estaiamento, aterramento de rede rural), memorial descritivo e orçamento. Projeto de uma rede de distribuição urbana: Análise do semi-cadastro, ponto de derivação, levantamento e estimativa de carga (características das cargas,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

iluminação pública, demandas); planejamento de rede primária convencional e compacta, (configuração da rede primária, número de alimentadores, valores máximos de queda de tensão, dimensionamento dos condutores, ferragens e cálculo de queda de tensão); distribuição da posteação e planejamento da rede secundária, (configuração da rede secundária, transformadores de distribuição, valores máximos da queda de tensão, definição do centro da carga, cálculo da queda de tensão); distribuição da rede primária (desenho dos condutores, estudo do seccionamento e manobra, definição das estruturas); distribuição da rede secundária, desenho dos condutores, ferragens e definição das estruturas); definição dos esforços mecânicos dos postos da baixa tensão e da alta tensão; tabela de flecha e tensão; aterramento (de equipamentos, de estais e da rede urbana); memorial descritivo; orçamento.

Bibliografia básica:

KAGAN, Nelson; OLIVEIRA, Carlos César Barioni de; ROBBA, Ernesto João. **Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica**. 2. ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2008.

MAMEDE FILHO, João. **Manual de Equipamentos Elétricos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 1993. v. 2.

Bibliografia complementar:

COMPANHIA SUL SERGIPANA DE ELETRICIDADE – SULGIPE. **NTD 10: Padrão de Construção – Estruturas de Distribuição de Média e Baixa Tensão**. Estância, p. 95. 2017.

ENERGISA S.A. **NDU 006: Critérios Básicos para Elaboração de Projetos de Redes de Distribuição Aéreas Urbanas**. João Pessoa, p. 165. 2018.

GEDRA, R. L.; BARROS, B. F. de; BORELLI, R. **Geração, Transmissão, Distribuição e Consumo de Energia Elétrica**. 1. ed. São Paulo: Editora Érica, 2014.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

Curso	Técnico em Eletrotécnica		
Disciplina	Fontes de Energia	Carga Horária	30 h.r.
Pré-requisitos	-	Módulo	4º

Ementa:

Energia e meio ambiente. Caracterização das fontes renováveis e não renováveis de energia. Principais fontes de energia (petróleo, gás natural, carvão, hidroeletricidade, biomassa, biogás, nuclear, eólica e solar).

Bibliografia básica:

HODGE, B. K. **Sistemas e Aplicações de Energia Alternativa**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

REIS, Lineu Belico dos. **Geração de Energia Elétrica**. 2 ed. Barueri: Manole, 2011.

Bibliografia complementar:

CARVAHO, Paulo Cesar Marques de; BORGES NETO, Manuel Rangel. **Geração de Energia Elétrica – Fundamentos**. Editora Érica, 2012.

GEDRA, R. L.; BARROS, B. F. de; BORELLI, R. **Geração, Transmissão, Distribuição e Consumo de Energia Elétrica**. 1. ed. São Paulo: Editora Érica, 2014.

REIS, Lineu Belico dos. **Matrizes energéticas: conceitos e usos em gestão e planejamento**. 1. ed. Barueri: Manole, 2011. 187 p.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

Curso	Técnico em Eletrotécnica		
Disciplina	Manutenção Elétrica	Carga Horária	30 h.r.
Pré-requisitos	Instalações Elétricas	Módulo	4º

Ementa:

Histórico da manutenção; o conceito ambiental e a manutenção. Tipos de manutenção: corretiva, preventiva, preditiva, melhoria, detectiva. Índices de desempenho da manutenção. Medição de isolamento. Manutenção em motores, transformadores, geradores, disjuntores e em painéis elétricos. Teste de rigidez dielétrica. Termografia. Análise de vibração. Manutenção em sistemas de aterramento. Planejamento da manutenção: cadastro de equipamentos e peças, de fornecedores e de pessoal. Procedimentos de manutenção: programação, ordem de serviço e cadastro de falhas e causas.

Bibliografia básica:

MAMEDE, J. F. **Manual de equipamentos elétricos**. 4 ed. Editora LTC. 2013.

MILASCH, Milman. **Manutenção de Transformadores em Líquido Isolante**. 3. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1990.

Bibliografia complementar:

ALMEIDA, Jason E. de. **Motores elétricos: manutenção e testes**. 3.ed. São Paulo. Hemus, 2004. 190 p.

KARDEC, Alan; NASCIF, Júlio. **Manutenção preditiva: fator de sucesso na gestão empresarial**. 1.ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2013. 196 p.

VISCARO, S. F. **Aterramentos Elétricos**. São Paulo: Editora Artliber. 2002.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

Curso	Técnico em Eletrotécnica		
Disciplina	Comandos Elétricos	Carga Horária	90 h.r.
Pré-requisito(s)/ correquisito (s)	Instalações Elétricas/Máquinas Elétricas	Módulo	4º

Ementa:

Normas técnicas e simbologia, modelos de desenhos para diagramas de motores, elaboração de diagramas funcionais para motores com chave de partida direta; elaboração de diagramas funcionais para motores com chave de partida com reversão; elaboração de diagramas funcionais para motores com chave de partida estrela-triângulo; elaboração de diagramas funcionais para motores com chave de partida compensadora; diagramas funcionais para motor de rotor em curto; diagramas funcionais para motor de rotor bobinado; diagramas funcionais para motores de duas velocidades. Elementos básicos utilizados em acionamentos: botoeira, contator, relé térmico, relé de tempo, relé de falta de fase, chave fim de curso, disjuntores, fusível. Partida de motores elétricos: tipos de ligação, partida direta, partida reversora, partida estrela-triângulo, partida compensadora, partida por fase dividida, partida de motor de indução com rotor gaiola, partida de motor de indução com rotor bobinado. Acionamentos eletrônicos: inversor de frequência; noções de lógica, operações fundamentais; tipos de sinais: sinais analógicos, sinais digitais; definições segundo a norma técnica 1131.1. Aspectos do hardware: fontes de alimentação, CPU, memórias, interfaces de entrada e saída, periféricos, interfaceamento de periféricos; sistemas associados: redes de comunicação, supervisão de controle. Programação de CLP.XAC: ligar motor trifásico com chave partida direta, utilizando programação de CLP; ligar motor com chave reversora utilizando linguagem de programação de CLP.

Bibliografia básica:

LELUDAK, Jorge Assade. **Curso Técnico em Eletrotécnica: Acionamentos Eletromagnéticos**. Curitiba: Base Editora, 2008, m. 2, v. 12.

PETRUZELLA, Frank D. **Motores Elétricos e Acionamentos**. São Paulo: MacGraw Hill, 2013.

Bibliografia complementar:

FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos Elétricos**. Editora Érika, 2009.

GROOVER, M., **Automação Industrial e Sistemas de Manufatura**. 3. ed. São Paulo: Editora Prentice Hall (Grupo GEN), 2013.

SANTOS, W.E. **Curso Técnico em Eletrotécnica: controladores lógicos programáveis**. Curitiba: Base Editora, 2009, m. 4, v.19.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

Curso	Técnico em Eletrotécnica		
Disciplina	Eficiência Energética e Qualidade de Energia	Carga Horária	30 h.r.
Pré-requisitos	Eletricidade II	Módulo	4º

Ementa:

Energia: conceitos, fundamentos e terminologia energética. Tarifação de Energia Elétrica: estruturas tarifárias convencional e horo-sazonal; critérios de inclusão; faturamento; fator de potência; energia reativa excedente. Correção do fator de potência: critérios para correção do fator de potência; critérios para instalação de capacitores. Auditoria energética: diagnóstico energético; avaliação de ponto de desperdício de energia; estudo de otimização energética.

Bibliografia básica:

BARROS, Benjamin Ferreira de; BORELLI, Reinaldo; GEDRA, Ricardo Luis. **Gerenciamento de Energia:** ações administrativas e técnicas de uso adequado da energia. 1. ed. São Paulo: Editora Érica, 2010.

CAPELLI, Alexandre. **Energia elétrica:** qualidade e eficiência para aplicações industriais. 1. ed. São Paulo: Editora Érica, 2013.

Bibliografia complementar:

ALDABÓ, Ricardo. **Qualidade na energia elétrica: Efeitos dos distúrbios, diagnósticos e soluções.** 1. ed. São Paulo. Editora Artliber. 2013.

Conservação de Energia / Eficiência Energética de Instalação e Equipamentos – Ed. EFEI Resolução Normativa ANEEL N° 414 de 9 de Setembro de 2010. Disponível em: <www.aneel.gov.br/cedoc/ren2010414.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2018,

MARTINHO, Edson. **Distúrbios da energia elétrica.** 1. ed. São Paulo: Editora Érica. 2009.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

11.2 – Anexo II – Quadro de Equivalência

Código	MATRIZ CURRICULAR n.201201	MATRIZ CURRICULAR NOVA
COEL.1	Inglês Instrumental	Inglês Instrumental
COEL.272	Desenho Técnico	Desenho Técnico
COEL.273	Português Instrumental	Português Instrumental
COEL.274	Eletricidade I	Eletricidade I
COEL.275	Eletricidade Experimental	Eletricidade Experimental
COEL.276	Saúde, Meio Ambiente e Segurança no Trabalho	Saúde, Meio Ambiente e Segurança no Trabalho
COEL.277	Desenho Assistido por Computador	Desenho Assistido por Computador
COEL.278	Eletricidade II	Eletricidade II
COEL.279	Instalações Elétricas	Instalações Elétricas
COEL.280	Eletrônica Digital	Eletrônica Digital
COEL.281	Eletrônica Analógica	Eletrônica Analógica
COEL.282	Empreendedorismo	Empreendedorismo
COEL.283	Programação Ladder	Automação
COEL.284	Instrumentação Industrial	Instrumentação Industrial
COEL.285	Sistemas de Potência	Sistemas de Potência
COEL.286	Projetos Residenciais e Prediais	Projetos Residenciais e Prediais
COEL.287	Máquinas Elétricas	Máquinas Elétricas
COEL.288	Eletrônica de Potência	Eletrônica de Potência
COEL.289	Projetos Elétricos Industriais e Subestação	Projetos Elétricos Industriais e Subestação
COEL.290	Projetos de Linhas e Redes e Materiais	Projetos de Linhas e Redes e Materiais
COEL.291	Fontes Alternativas	Fontes de Energia
COEL.292	Manutenção Elétrica	Manutenção Elétrica
COEL.293	Acionamentos Elétricos e Automação	Comandos Elétricos



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
CONSELHO SUPERIOR

COEL.294	Conservação e Eficiência Energética	Eficiência Energética e Qualidade de Energia
----------	-------------------------------------	--