



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

SANTOS DUMONT
JANEIRO 2016

Reitor

Paulo Rogério Araújo Guimarães

Pró-reitora de Ensino

Maria Elizabeth Rodrigues

Diretor Geral- Campus Santos Dumont

André Diniz de Oliveira

Diretora de Desenvolvimento Educacional – Campus Santos Dumont

Patrícia Morais Gomes

Pedagoga Responsável

Neuzete Pires Ferreira

Comissão de Reformulação do PPC

Coordenador – Leandro Matos Riani

Participantes – Bruno de Souza Roque
Gustavo José Santiago Rosseti
Leandro Luiz Rezende de Oliveira
Maycoln José de Oliveira
Neuzete Pires Ferreira
Ricardo Facchini Garcia



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



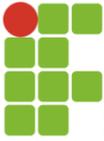
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
SUDESTE DE MINAS GERAIS – CÂMPUS SANTOS DUMONT

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

SANTOS DUMONT

JANEIRO DE 2016



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



APRESENTAÇÃO

O Câmpus Santos Dumont do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais propõe o curso de Formação Profissional Técnica em Eletrotécnica, visando contribuir para a crescente demanda do mercado industrial da região por profissionais qualificados e certificados em Eletrotécnica.

1 - HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

O Câmpus Santos Dumont foi criado pela resolução 002 de 25 de fevereiro de 2010 do conselho superior do Instituto Federal Sudeste de Minas Gerais, visando atender às modificações e às exigências do mercado de trabalho em detrimento à evolução dos iminentes investimentos no setor de transportes e à cultura da cidade de Santos Dumont (MG), fortemente ligada a este segmento. Além disso, esse Câmpus busca atender à necessidade de se solidificar uma cultura educacional, levando em conta os desenvolvimentos tecnológicos deste setor no país, assim como a possibilidade de recuperação do seu patrimônio histórico na cidade.

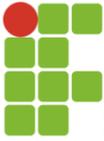
A iniciativa é resultado de uma ampla discussão que começou em setembro de 2009. Uma comissão formada por representantes da Secretaria Geral da Presidência da República, do Ministério da Educação, através da SETEC, do Instituto Federal Sudeste de Minas Gerais, da Prefeitura Municipal de Santos Dumont, do CEMEP (Centro Municipal de Educação Profissional de Santos Dumont), do IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional), do DNIT (Departamento Nacional de Estrutura de Transportes), da SPU (Secretaria de Patrimônio da União), da Inventariança da Extinta Rede Ferroviária Federal e do Instituto de Belas Artes da Universidade Federal de Minas Gerais reuniram esforços para realizar o projeto.

O grupo de trabalho identificou e formalizou o objetivo desse Câmpus: contribuir para que a cidade de Santos Dumont esteja propícia a receber pessoas, empresas e organizações que a consolidem como referência no país, transformando-a em um centro nacional de educação e desenvolvimento de tecnologias para o setor de transportes.

O Câmpus ocupa uma área de aproximadamente 30 mil metros quadrados, onde funcionaram a Escola Profissional Fernando Guimarães e a Oficina da Rede Ferroviária Federal além do CEMEP (Centro Municipal de Educação Profissional de Santos Dumont) e está localizado na Rua técnico Panamá, 45, Quarto Depósito.

A estrutura do CEMEP foi mantida e, absorvida às novas proposições do Instituto Federal, possibilitou inicialmente a oferta de 35 vagas para o curso Técnico em Transporte Ferroviário. Posteriormente, somou-se a esse curso, no ano de 2011, a oferta de vagas nos cursos Técnico em Transporte de Carga, Guia de Turismo, além dos cursos Técnico em Eletrotécnica e Técnico em Mecânica.

Os investimentos necessários para a reestruturação e construção das dependências do *Câmpus* são da ordem de R\$ 20 milhões de reais. Desse



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



montante, quatro milhões serão destinados à restauração dos prédios antigos, onde serão instalados os laboratórios denominados Laboratório de Operação Ferroviária; Laboratório de Manutenção Ferroviária; Laboratório de Conservação e Restauração de Bens Ferroviários e os Laboratórios de Transporte de Cargas. Aproximadamente R\$ 15 milhões serão investidos na reforma, construção e ampliação de salas de aula, biblioteca, anfiteatro e demais laboratórios. Além disso, cerca de R\$ 700 mil a R\$ 1,4 milhão anuais são destinados à manutenção do Câmpus.

2 - JUSTIFICATIVA DO CURSO

O Câmpus Santos Dumont do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais está localizado na Zona da Mata Mineira, no Estado de Minas Gerais, sendo esta região de produção industrial.

O Câmpus possui foco na área ferroviária, e está situado no município de Santos Dumont cuja vocação na área ferroviária vem desde a Estrada de Ferro Central do Brasil até a presente data.

Atualmente, o Brasil passa por uma fase de incentivo governamental, propondo uma expansão da malha ferroviária em aproximadamente 70 %, como mostra a Figura 1, com expectativa de que, em 2023, haja uma participação da ferrovia na matriz de transporte de 32 %.



Figura 1 - Participação das Ferrovias na matriz de transporte

Para tanto, o governo Federal apresenta alguns planos de crescimento, destacando o PAC 2, que prevê um investimento percentual de 42 % em relação à sua totalidade, conforme a Figura 2.



Alocação dos recursos nos principais planos de infraestrutura no Brasil

Plano	Participação (%)		
	Rodovias	Ferrovias	Outros
PNLT ⁸	43%	29%	28%
CNT ⁹	54%	24%	22%
PAC 1 (2007-2010) ¹⁰	56%	14%	30%
PAC 2 (2011-2014) ¹¹	46%	42%*	12%

* No PAC 2, a previsão de recursos para ferrovias inclui a construção de trens de passageiros de alta velocidade (TAV)

Fontes: Presidência da República, Ministério dos Transportes, CNT e ANTF

Figura 2- Alocação de recursos nos principais planos de infraestrutura no Brasil

Tal ampliação da malha ferroviária implicará diretamente em demanda de mão de obra qualificada para diversas áreas, destacando os profissionais de eletricidade, visto que as locomotivas, vagões, carros e o sistema de controle e automação estão intimamente ligados à parte elétrica, justificando a demanda atual de trabalhadores.

3 - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

3.1. Denominação do curso

Técnico em Eletrotécnica

3.2. Habilitação/ Título Acadêmico Conferido

Técnico(a) em Eletrotécnica

3.3. Área do conhecimento/eixo tecnológico

Curso de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do MEC, amparado pela Portaria nº 870, de 16 de julho de 2008, pertencente ao Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais.

3.4. Nível

Médio

3.5. Forma de Oferta

Concomitante, Subsequente ou Concomitante/subsequente.

3.6. Carga horária total

Carga horária do curso – 1215 horas (1620 horas/aula)

3.7. Tempo de Integralização



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Mínimo: 2 anos

Máximo: 7 anos (4 anos para parte teórica e 3 anos para estágio)

3.8. Turno

Vespertino ou Noturno

3.9. Número de Vagas Ofertadas por Turma

(30) trinta vagas por turma

3.10. Número de Período

(04) Quatro períodos.

3.11. Periodicidade da Oferta

(01) Uma turma por semestre

3.12. Regime de Matrícula

Semestral

3.13. Requisitos e Formas de Acesso

O ingresso no Curso Técnico em Eletrotécnica do Câmpus Santos Dumont do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais será por meio de processo seletivo para alunos que preencham o requisito de ter concluído, no mínimo, a primeira série do Ensino Médio (ou já o tenham terminado) em qualquer outra instituição de ensino. Sua diplomação somente se fará mediante oportuna comprovação dessa conclusão.

Em casos de transferências, seguir normas do RAT.

3.14. Modalidade

Presencial

3.15. Local de Funcionamento

Rua: Técnico Panamá, 45 - Quarto Depósito - Santos Dumont (MG) CEP – 36240-000.

3.16. Atos legais de Autorização, Reconhecimento e Renovação de Reconhecimento do curso

O técnico em Eletrotécnica terá atuação de acordo com a legislação que regulamenta a profissão do técnico (CONFEA/ CREA Decreto nº 90922 de 06 de fevereiro de 1985 que regulamenta a Lei nº 5524 de 05 de novembro de 1968 e da Norma de Fiscalização – NF março/97).

Os profissionais poderão atuar, de acordo com a Classificação Brasileira de Ocupação (CBO), nas famílias Técnico em Eletrotécnica (CBO 3131).



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



4- OBJETIVOS DO CURSO

4.1. Objetivo geral

O objetivo principal do curso é o desenvolvimento de habilidades e competências para a realização de tarefas relativas ao planejamento, avaliação e execução de projetos de instalações. Este profissional será apto para a execução de serviços de manutenção, instalação de equipamentos eletro-eletrônicos, atendendo também outras necessidades exigidas por empresas de processo industrial, concessionárias de energia elétrica ou prestadoras de serviços, nas áreas de geração, transmissão, distribuição e uso final de energia elétrica.

4.2. Objetivos específicos

Dominar os princípios básicos que norteiam a eletro-eletrônica, articulando esses conhecimentos com as normas técnicas afins, segurança do trabalho, saúde e meio ambiente;

Realizar medições eletro-eletrônicas em instalações elétricas, utilizando corretamente os equipamentos de medições;

Utilizar equipamentos e materiais eletro-eletrônicos na execução e manutenção de instalações e equipamentos, aplicando corretamente manuais e catálogos;

Elaborar projetos de instalações de acordo com os limites permitidos para o técnico de nível Médio;

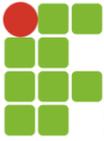
Planejar, executar e gerenciar a manutenção de instalações e equipamentos eletro-eletrônicos;

Executar a instalação e manutenção de iluminação de segurança residencial e industrial.

5 – PERFIL PROFISSIONAL

O técnico em Eletrotécnica terá atuação marcante em todas as áreas desse setor podendo atuar nas diversas modalidades de trabalho, tanto na indústria quanto na prestação de serviços: projeto, montagem, operação e manutenção dos sistemas elétricos.

De acordo com o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, sua atuação será na operação do sistema elétrico, planejando atividades do trabalho, elaborando estudos e projetos, participando no desenvolvimento de processos, realizando projetos, operando sistemas elétricos e executando manutenção. O técnico em Eletrotécnica atuará na área comercial, gerenciando e treinando pessoas, assegurando a qualidade de produtos e serviços e aplicando normas e procedimentos de segurança no trabalho.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

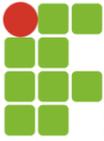
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



As habilidades e competências que se procura desenvolver nos alunos com a organização curricular proposta tem como base a descrição das famílias de funções da Classificação Brasileira de Ocupação (CBO): **Técnicos em eletricidade e eletrotécnica.**

Para clareza das atribuições do profissional em Eletrotécnica, as competências e habilidades foram agrupadas como se segue.

- **Planejar atividades do trabalho:** detalhar tarefas do planejamento; fixar metas do planejamento; definir recursos humanos e materiais; analisar viabilidade econômica e financeira; elaborar cronogramas do planejamento e das atividades; definir software apropriado às atividades; supervisionar cronograma (follow-up); revisar o planejamento.
- **Atuar na área comercial:** identificar necessidades do cliente; pesquisar novos mercados; desenvolver clientes; realizar vendas; propor alterações, tendo em vista a agregação de valor ao produto; realizar suporte técnico; desenvolver fornecedores; realizar compras; elaborar orçamento.
- **Treinar pessoas:** preparar treinamentos e palestras; elaborar material didático-pedagógico; ministrar cursos, treinamentos e palestras; manter atualizados os conteúdos dos cursos; avaliar treinamento.
- **Assegurar a qualidade de produto e serviços:** elaborar procedimentos; interpretar normas; aplicar normas e procedimentos; realizar testes conforme procedimentos e normas; aplicar ferramentas da qualidade; avaliar índices de qualidade; trabalhar com indicadores da qualidade; coletar dados para elaboração de relatórios; elaborar relatórios; interagir com órgãos normativos e de regulamentação; estabelecer prazo de garantia de serviços; atender requisitos de proteção ambiental.
- **Elaborar estudos e projetos:** determinar escopo do projeto; coletar dados para o projeto; aplicar normas técnicas; analisar dificuldades para a execução do projeto; executar esboços e desenhos; dimensionar circuitos eletroeletrônicos; aplicar tecnologias adequadas ao projeto; dimensionar componentes do projeto; elaborar especificações técnicas do projeto; participar do desenvolvimento de produtos; fazer levantamento de custos; avaliar a relação custo-benefício do projeto; utilizar técnicas estatísticas na previsão de falhas; elaborar documentação técnica do projeto; utilizar softwares específicos.
- **Participar no desenvolvimento de processo:** estabelecer procedimentos, normas e padrões; determinar fluxograma do processo; determinar os meios (máquinas e equipamentos); fixar parâmetros do processo; realizar medições; realizar ensaios; aplicar tecnologias adequadas no processo; propor melhorias no processo; avaliar a relação custo-benefício, referente às alterações; avaliar a capacidade do processo.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



- **Realizar projetos:** seguir especificações do projeto; executar montagem do projeto; solucionar problemas; cumprir cronograma; realizar comissionamento; colocar em operação (start-up).
- **Operar sistemas elétricos:** seguir normas, instruções e procedimentos; supervisionar sistemas de geração, transmissão e distribuição; supervisionar o funcionamento dos equipamentos; elaborar o programa de manobra dos sistemas; manobrar equipamentos do sistema; coordenar o restabelecimento dos sistemas, em função das ocorrências; analisar o desempenho de sistemas elétricos; fornecer informações para a manutenção; atualizar a base cadastral.
- **Executar manutenção:** identificar necessidades de manutenção; seguir normas e instruções; definir prioridades; diagnosticar o desempenho dos equipamentos; realizar manutenção preventiva e corretiva; realizar manutenção preditiva; cumprir cronogramas de manutenção; realizar medições de grandezas elétricas; executar ensaios; analisar resultados de ensaios; elaborar relatórios de manutenção; avaliar evolução de custos da manutenção; propor melhorias.
- **Gerenciar pessoas:** participar no recrutamento e desligamento de pessoas; formar equipe de trabalho; identificar necessidades de treinamento; identificar talentos; valorizar talentos; liderar equipe de trabalho; distribuir tarefas para a equipe de trabalho; supervisionar a execução das tarefas; analisar desempenho funcional; cumprir a legislação vigente.
- **Aplicar segurança no trabalho:** providenciar primeiros socorros; orientar quanto ao uso dos equipamentos de proteção individual e coletivo; aplicar normas de segurança gerais e específicas da empresa; identificar riscos de acidentes; participar das atividades desenvolvidas pela CIPA; propor soluções visando à segurança; envolver a área de segurança do trabalho em todas as atividades.
- **Demonstrar competências pessoais:** trabalhar em equipe; demonstrar relacionamento interpessoal; buscar autodesenvolvimento; motivar equipes; agir proativamente; demonstrar capacidade de discernimento; atuar com ética e transparência; assumir responsabilidades; comunicar-se com clareza; demonstrar afinidade para trabalhar com informática; interpretar instruções técnicas em outro idioma; enfrentar situações de emergência; demonstrar criatividade.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

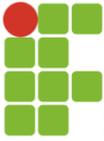
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



6- ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

6.1. Estrutura Curricular

Matriz Curricular do Curso Técnico em Eletrotécnica						
Vigência: a partir de Fevereiro de 2016						
Hora-Aula (em minutos): 45						
	Código da disciplina (opcional)	Disciplina	Pré Requisito	AS	Total Semestral (nº de aulas)	CH Semestral
Disciplinas obrigatórias						
1º Período		Análise de Circuitos CC		6	120	90
		Eletromagnetismo		3	60	45
		Medidas Elétricas		2	40	30
		Segurança e Meio Ambiente		2	40	30
		Comunicação Gerencial		2	40	30
		Informática Básica		2	40	30
		Matemática Aplicada		3	60	45
2º Período		Instalações Elétricas Prediais		4	80	60
		Máquinas Elétricas CC		3	60	45
		Análise de Circuitos CA		3	60	45
		Desenho técnico auxiliado por computador		4	80	60
		Tecnologia dos Materiais Elétricos		2	40	30
		Eletrônica Analógica		4	80	60
3º Período		Circuitos Trifásicos		3	60	45
		Eletrônica de Potência		2	40	30
		Eletrônica Digital		3	60	45
		Máquinas Elétricas CA		3	60	45
		Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica		2	40	30
		Programação de Microprocessadores		3	60	45
		Acionamentos Elétricos		5	100	75
4º Período		Automação Industrial		4	80	60
		Instalações Elétricas Industriais		4	80	60
		Eficiência Energética		3	60	45
		Organizações e Normas		2	40	30
		Equipamentos de Sistemas de Potência		2	40	30
		Transformadores		3	60	45
		Empreendedorismo		2	40	30
TOTAL					1620	1215
Estágio supervisionado						320
						1535



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



6.2. Componentes Curriculares

Nome da disciplina: Análise de Circuitos CC

Natureza: Obrigatória

Período no qual será ofertada: 1º

Carga horária (hora-relógio): 90 h

Número de aulas: 120

Ementa:

Cargas Elétricas. Eletrização de Corpos. Tensão. Corrente. Resistência Elétrica. Associação de Resistores. Leis de Ohm. Lei de Joule. Potência Elétrica. Divisor de Tensão. Divisor de Corrente. Fundamentos de Circuitos CC. Geradores CC (Tensão e Corrente). Malha e Nó. Leis de Kirchhoff. Análise de Circuitos CC. Linearidade. Método da Superposição. Método de Thévenin. Método de Norton. Método das Malhas.

Objetivo Geral:

Capacitar o aluno a analisar circuitos elétricos básicos sob o regime de corrente contínua.

Objetivos Específicos:

- identificar os fenômenos eletrostáticos;
- aplicar a teoria eletrônica da matéria e dos fenômenos eletrostáticos, em circuitos e na produção de energia elétrica em CC;
- aplicar os conceitos fundamentais de eletricidade;
- identificar os componentes e os elementos básicos dos circuitos;
- relacionar os conceitos com a prática;
- realizar montagem de circuitos básicos;
- realizar associações de resistores;
- realizar cálculos de potência elétrica e de energia elétrica;
- resolver problemas teóricos e práticos envolvendo lei de Ohm;
- resolver problemas teóricos e práticos envolvendo resistência elétrica equivalente, lei de Ohm, utilizando o código de cores para resistores;
- resolver problemas teóricos envolvendo resistência elétrica equivalente, lei de Ohm e leis de Kirchhoff;
- resolver problemas teóricos e práticos envolvendo resistência elétrica equivalente, lei de Ohm, leis de Kirchhoff, análise de malhas e cálculo de potência elétrica;
- explicar o processo de geração e corrente contínua.

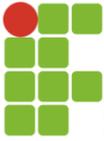
Bibliografia Básica:

ROBBINS, H. Allan; MILLER, C. Wilhelm. *Análise de Circuitos – Teoria e Prática*.

GUSSOW, Milton. *Eletricidade Básica* (coleção Schaum).

CLOSE, Charles. *Circuitos Lineares*.

Bibliografia Complementar:



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



JOHNSON, D.E. et al, *Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos*, Prentice Hall do Brasil, 4ª Edição, 1990.

SVOBODA, James A; DORF, Richard C. *Introdução aos Circuitos Elétricos*, LTC Editora, 5ª Edição.

FLOYD, T.L. *Principles of Electric Circuits*, 8th Ed. Prentice Hall, 2006. ISBN 0-13-095997-9. 927p.

EDMINISTER, J. A. *Circuitos Elétricos*, São Paulo, McGraw-Hill, 1991.

KERCHNER, R.M., CORCORAN, G.F., *Circuitos de Corrente Alternada*, Porto Alegre, Globo, 1973.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Nome da disciplina: Eletromagnetismo

Natureza: Obrigatória

Período no qual será ofertada: 1º

Carga horária (hora-relógio): 45 h

Número de aulas: 60

Ementa:

Eletrostática. Carga elétrica. Princípios da eletrostática. Processos de eletrização. Força Elétrica. Lei de Coulomb. Campo Elétrico. Potencial Elétrico. Capacitores. Eletromagnetismo: Campo Magnético, Fluxo Magnético, Materiais Magnéticos, Curvas de magnetização, Histerese Magnética, Força Magnetomotriz, Campo Magnético Criado Por Corrente, Lei de Faraday, Lei de Lenz, Indução Eletromagnética, Princípios Básico das Máquinas Elétricas.

Objetivo Geral:

Apresentar a teoria da física aplicada à eletricidade e ao eletromagnetismo de forma que o estudante conheça essa interação da natureza e tenha os domínios conceitual e matemático necessários para o estudo de diversas situações que envolvam cargas elétricas e campos elétricos e magnéticos.

Objetivos Específicos:

- compreender os fenômenos elétricos e magnéticos;
- compreender os processos de eletrização dos corpos;
- aplicar a lei de Coulomb para calcular a intensidade da força entre cargas elétricas;
- calcular o campo elétrico gerado por diferentes distribuições de cargas;
- calcular o potencial elétrico gerado por diferentes distribuições de cargas;
- compreender e aplicar os conceitos de capacitância e capacitores;
- estudar as propriedades dos materiais condutores e isolantes e materiais magnéticos.
- conhecer os princípios do eletromagnetismo, campo magnético e fluxo magnético;
- aplicar as leis do eletromagnetismo dentro dos princípios básicos de funcionamento das máquinas elétricas.

Bibliografia Básica:

WOLSKI, Belmiro. *Fundamentos de Eletromagnetismo*. 1. Ed. Rio de Janeiro: A Livro Técnico, 2005.

SHIGEKIYO, Carlos Tadashi; YAMAMOTO, Kazuhito; FUKU, Luiz Felipe. *O Alicerces da Física 3: Eletricidade*. Ed. Reformulada. São Paulo: Saraiva, 2007.

SADIKU, Matthew N. O. *Elementos de eletromagnetismo*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Bibliografia Complementar:

HAYT, William Hart; BUCK, John A. *Eletromagnetismo*. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. xii, 339 p.

GASPAR, Alberto. *Física: Eletromagnetismo e Física Moderna* vol 3. São Paulo: Ática, 2000.

SOARES, Paulo Toledo; RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO, Nicola; Gilberto. *Os Fundamentos da Física*. vol 3 – Mecânica. Moderna, 2007.

MARIANO, William. *Eletromagnetismo: fundamentos e aplicações*. 1. ed. São Paulo: Érica, 2003.

COSTA, Eduard Montgomery M. *Eletromagnetismo: Teoria, Exercícios Resolvidos e Experimentos Práticos*. São Paulo, Ed. Ciência Moderna, 2009.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Nome da disciplina: Medidas Elétricas

Natureza: Obrigatória

Período no qual será ofertada: 1º

Carga horária (hora-relógio): 30 h

Número de aulas: 40

Ementa:

Classificação dos instrumentos de medidas elétricas. Instrumentos de bobina móvel. Instrumentos de ferro móvel. Medição de corrente de tensão. Medição de resistência. Medição de potência. Medidores de energia elétrica. Frequencímetro. Medidor de fator de potência. Simbologia.

Objetivo Geral:

Conhecer, interpretar e operar grandezas elétricas, reconhecendo técnicas de medição das grandezas elétricas em circuitos CC e CA.

Objetivos Específicos:

- classificar instrumentos de medidas;
- utilizar instrumentos de medidas para mensurar grandezas elétricas;
- analisar resultados obtidos nos instrumentos de medidas.

Bibliografia Básica:

MEDEIROS FILHO, Solon de. *Fundamentos de Medidas Elétricas*. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.

MEDEIROS FILHO, Solon de. *Problemas de Eletricidade*. Rio de Janeiro: LTC, 1981.

LIRA, Francisco Advalde. *Metrologia na Indústria*. São Paulo: Érica, 2001.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Nome da disciplina: Segurança e Meio Ambiente

Natureza: Obrigatória

Período no qual será ofertada: 1º

Carga horária (hora-relógio): 30 h

Número de aulas: 40

Ementa:

Legislação; Equipamentos de proteção individual e coletivo. Trabalho em altura e em espaço confinado. Ergonomia. Atividade insalubre, periculosa e penosa. Noções de primeiros socorros: prevenção, combate à incêndio e pânico, manuseio de materiais transporte e armazenagem. Segurança em eletricidade. Segurança em máquinas e equipamentos. Segurança ferroviária. Conservação ambiental.

Objetivo Geral:

Alertar o futuro profissional sobre a legislação de segurança do trabalho e medidas que visem a manter a integridade física e mental do profissional.

Objetivos Específicos:

Orientar ao futuro profissional como a segurança do trabalho pode ser aplicada e qual a relação desta com a futura formação do aluno.

Bibliografia Básica:

Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.

CARDELLA, Benedito. *Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística*. Ed Atlas, 3º edição, 1999.

SALIBA, Tuffi Messias. *Insalubridade e Periculosidade - Aspectos técnicos e práticos*. Ed. LTR, 10º edição, 2011.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Nome da disciplina: Comunicação Gerencial

Natureza: Obrigatória

Período no qual será ofertada: 1º

Carga horária (hora-relógio): 30 h

Número de aulas: 40

Ementa:

O contexto da comunicação no mercado de trabalho e a importância do desenvolvimento do hábito de leitura. Conceito de texto: intencionalidade, aceitabilidade, situacionalidade, informatividade, intertextualidade e conectividade. Os textos e sua tipologia: apresentar a tipologia textual, dando ênfase àquelas de maior circulação na área profissional. Defeitos do texto: ambiguidade; obscuridade; pleonasma; cacofonia; eco; prolixidade. As qualidades do texto: concisão; correção; clareza; elegância. Coesão e coerência textuais. Redação comercial: carta comercial, ofício, circular, memorando, correio eletrônico na comunicação oficial, telegrama, ata, requerimento, declaração. Análise de textos comerciais e administrativos.

Objetivo Geral:

Aprimorar a leitura, a escrita, a compreensão e, a partir daí, a comunicação global dos alunos no ambiente profissional.

Objetivos Específicos:

- contextualizar os diferentes ambientes profissionais e os respectivos níveis de linguagem;
- destacar particularidades léxicas e as dificuldades mais comuns da língua portuguesa;
- aprender a elaborar os principais documentos utilizados em empresas e órgãos do governo brasileiro.

Bibliografia Básica:

FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. *Lições de texto: leitura e redação*. São Paulo: Ática, 1997.

GARCIA, O. M. *Comunicação em prosa moderna*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2000

GRION, L. *Como redigir documentos empresariais*. São Paulo: Edicta, 2002.

Bibliografia Complementar:

KLEIMAN, A. *Leitura: ensino e pesquisa*. Campinas / São Paulo: Pontes, 2002.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Nome da disciplina: Informática Básica

Natureza: Obrigatória

Período no qual será ofertada: 1º

Carga horária (hora-relógio): 30 h

Número de aulas: 40

Ementa:

Noções iniciais de sistemas operacionais. Softwares de edição de texto, planilhas e apresentação. Banco de dados.

Objetivo Geral:

Reconhecer os diferentes equipamentos de informática e os recursos que eles dispõem, capacitando o aluno quanto aos diferentes programas de computador existentes e suas aplicações, demonstrando as possibilidades e recursos de alguns programas de aplicação específica.

Objetivos Específicos:

- familiarizar o aluno com noções dos componentes básicos de um computador hardware e software;
- familiarizar o aluno com o uso de computadores, usando com maior desenvoltura um sistema operacional e sendo capazes de organizar seus arquivos dentro do computador;
- familiarizar o aluno com um aplicativo de edição de textos;
- familiarizar o aluno com um aplicativo de planilha eletrônica;
- familiarizar o aluno com um aplicativo de apresentação de slides.

Bibliografia Básica:

ACALDE, E; GARCIA, M. *Informática Básica*. Penúelas, Editora Mc Graw Hill.

SCHECHTER, Renato. *BrOffice.Org: Calc e Writer*, Editora Brasport.

Informática - Conceitos E Aplicações - Editora Érika



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Nome da disciplina: Matemática Aplicada

Natureza: Obrigatória

Período no qual será ofertada: 1º

Carga horária (hora-relógio): 45 h

Número de aulas: 60

Ementa:

Tópicos de álgebra elementar: potenciação, expressões algébricas, expressão algébrica fracionária, potência de dez, notação científica. Resolução de equação lineares e não lineares, sistemas de equações lineares, métodos de resolução de sistemas lineares. Trigonometria: círculo trigonométrico. Noções de arcos congruos e ângulos, arcos simétricos, seno, cosseno, tangente, arco-seno, arco cosseno, arco tangente, relações trigonométricas no triângulo retângulo, projeções no triângulo retângulo. Teorema de Pitágoras. Problemas envolvendo relações métricas no triângulo retângulo. Números complexos: representação, operações de número complexos na forma retangular, na forma polar, na forma trigonométrica.

Objetivo Geral:

Conhecer, aplicar e interpretar diferentes valores apresentados nas formas de representação matemática dentro do contexto do curso em questão, utilizando estratégias de resolução de problemas que usam conceitos básicos da matemática relacionados ao curso de eletrotécnica.

Objetivos Específicos:

- revisar conteúdos básicos da matemática que serão utilizados no curso;
- aprimorar conceitos matemáticos que estejam diretamente ligados ao curso;
- mostrar exemplos que serão utilizados em outras disciplinas do curso e que estão diretamente ligadas à eletrotécnica.

Bibliografia Básica:

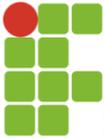
IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David; PÉRIGO, Roberto. *Matemática*. Atual Editora, 2004.

GIOVANNI, José Ruy. *Matemática: uma nova abordagem*. São Paulo, SP: FTD, 2003.

MANOEL PAIVA. *Matemática: Volume Único*. Editora Moderna, 2003.

Bibliografia Complementar:

DANTE, Luiz Roberto. *Matemática: Contexto e Aplicações – Ensino Médio – Volume Único*. Editora Ática, 2009.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Nome da disciplina: Instalações Elétricas Prediais

Natureza: Obrigatória

Período no qual será ofertada: 2º

Carga horária (hora-relógio): 60 h

Número de aulas: 80

Ementa:

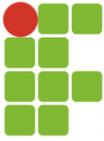
Instalações Elétricas de iluminação: simbologia. Divisão de circuitos Dimensionamento de condutores. Dimensionamento de eletrodutos. Fator de demanda. Fator de diversidade. Número de fases. Proteção e controle dos circuitos Escolha de fusíveis e disjuntores. Luminotécnica. Iluminação incandescente Iluminação fluorescente. Iluminação a vapor de mercúrio. Métodos de cálculo de iluminação: método dos lúmens, método ponto a ponto. Seleção de motores Instalação de força motriz. Esquemas típicos para instalação de motores Alimentadores e ramais. Correção de fator de potência nas indústrias. Projeto de instalação elétrica predial de iluminação. Projeto de instalação de força-motriz Técnicas de execução de instalações elétricas.

Objetivo Geral:

Desenvolver profissionalmente o aluno, proporcionando-lhe o conhecimento de habilidades e conhecimentos específicos das normas técnicas utilizadas, bem como a interpretação, a execução e a projeção de instalações elétricas de força, iluminação e telefonia, nos níveis residenciais e prediais.

Objetivos Específicos:

- descrever os procedimentos de primeiros socorros em serviços de eletricidade;
- reconhecer símbolos padronizados de instalações elétricas prediais;
- elaborar previsão de carga para iluminação e tomadas de força para edificação prediais;
- dimensionar condutores elétricos para circuitos de instalações prediais;
- dimensionar eletrodutos;
- dimensionar dispositivos de proteção contra sobrecarga, curto-circuito, choque elétrico e surtos elétricos em instalações prediais;
- dimensionar entrada de energia elétrica para instalações prediais;
- preencher a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART);
- elaborar um projeto de instalação elétrica de uma instalação predial;
- desenhar esquemas de redes, linhas elétricas e instalações elétricas prediais;
- dimensionar e especificar materiais, linhas elétricas e instalações elétricas prediais;
- propor soluções em luminotécnica;
- aplicar normas técnicas, padrões e legislação pertinentes a instalações elétrica prediais;
- utilizar manuais e catálogos técnicos de dispositivos, componentes e acessórios em



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



instalações elétricas prediais;
- projetar e Executar serviços de instalação e montagem em instalações elétricas prediais e redes de comunicação.

Bibliografia Básica:

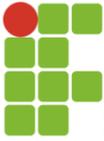
CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. *Instalações Elétricas Prediais*. São Paulo: Érica, 2007.

CREDER, H. *Instalações elétricas*. 12 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1991.

MAMEDE FILHO, João. *Instalações Elétricas Industriais*. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

Bibliografia Complementar:

COTRIM, Ademaro A. M. B.. *Instalações Elétricas*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Nome da disciplina: Máquinas Elétricas CC
Natureza: Obrigatória
Período no qual será ofertada: 2º
Carga horária (hora-relógio): 45 h
Número de aulas: 60
Ementa: Fundamentos de máquinas elétricas. Potência e torque em motores elétricos Geradores de corrente contínua. Motores de corrente contínua.
Objetivo Geral: Aquisição de conhecimentos referentes ao princípio de funcionamento e características técnicas das máquinas elétricas de corrente contínua que permitam sua análise, especificação, avaliação das suas condições de operação e a execução de manutenções preventivas e corretivas.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- compreender a teoria e princípios básicos da conversão eletromagnética de energia;- conhecer e identificar as partes construtivas e os princípios básicos de funcionamento de motores e geradores de corrente contínua;- conhecer e interpretar diagramas e esquemas elétricos de máquinas elétricas rotativas;- modelar matematicamente e analisar o comportamento dos geradores e motores de corrente contínua;- dimensionar, especificar e relacionar materiais e componentes para máquinas elétricas;- conduzir e fazer vistorias, inspeções técnicas, ensaios e testes em máquinas elétricas.
Bibliografia Básica: CHAPMAN, Stephen J. <i>Fundamentos de Máquinas Elétricas</i> . Porto Alegre-RS, Ed. AMGH Mc Graw Hill, 5a Edição 2013. KOSOW, Irving L. <i>Máquinas Elétricas e Transformadores</i> . São Paulo, Ed. Globo, 14a. ed, 2006. FITZGERALD, Kingsley E. Umans. <i>Máquinas Elétricas</i> . São Paulo, Ed. Bookman, 6ª edição, 2006.
Bibliografia Complementar: NASCIMENTO JUNIOR, Geraldo Carvalho do. <i>Máquinas Elétricas: teoria e ensaios</i> . 2. ed. São Paulo: Erica, 2007. 260 p.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



DEL TORO, Vincent. *Fundamentos de Máquinas Elétricas*. Rio de Janeiro, Ed. LTC 1999.

CARVALHO, Geraldo. *Máquinas Elétricas – Teoria e Ensaios*. São Paulo, Ed. Érica 1ª edição, 2006.

ALMEIDA, Jason Emirick. *Motores elétricos: manutenção e testes*. 3. ed. São Paulo Hemus, 2006.

BIM, Edson. *Máquinas Elétricas e Acionamento*. São Paulo, Ed. Campus, 2009.

FRANCHI, Claiton Moro. *Acionamentos elétricos*. 4. ed. São Paulo: Érica, 2009.

MARTIGNONI, Alfonso. *Máquinas de corrente alternada*. Porto Alegre: Globo, 1970 410 p.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Nome da disciplina: Análise de Circuitos CA

Natureza: Obrigatória

Período no qual será ofertada: 2º

Carga horária (hora-relógio): 45 h

Número de aulas: 60

Ementa:

Introdução e importância da geração em corrente alternada. Formas de onda e suas características. Onda senoidal: tensão e corrente alternada. Números complexos e fatores. Elementos passivos em corrente alternada: resistores, indutores e capacitores. Impedância complexa. Análise e solução de circuitos em corrente alternada. Triângulo de potências. Fator de potência.

Objetivo Geral:

Compreender os conceitos fundamentais de circuitos de corrente alternada (CA).

Objetivos Específicos:

- apresentar os elementos básicos de um circuito elétrico em corrente alternada (CA)
- analisar e solucionar circuitos elétricos em corrente alternada (CA).

Bibliografia Básica:

BOYLESTAD, Robert L. *Introdução à análise de circuitos*. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012, 976 p.

OTÁVIO, Markus. *Circuitos Elétricos: corrente contínua e corrente alternada. Teoria e exercícios*. 9. ed. rev. São Paulo: Érica, 2011, 303 p.

EDMINISTER, J. A. *Circuitos Elétricos*. 2. ed. McGraw Hill., 1991, Coleção Schaum.

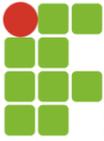
Bibliografia Complementar:

WOLSKI, Belmiro. *Eletricidade Básica*. 1. ed. Curitiba: Base, 2007, 160 p.

VAN WALKENBURG, Nooger & Neville, Inc. *Eletricidade básica*, vol. 3. 1. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1982.

CAPUANO, Francisco Gabriel; MARINO, Maria Aparecida M. *Laboratório de Eletricidade e Eletrônica*. 22. ed. São Paulo: Érica. 309 p.

BARRETO, G., CASTRO JUNIOR, C. A de., MURARI, C. A. F., SATO, F. *Circuitos de Corrente Alternada: Fundamentos e Prática*. 1. ed, São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 262 p.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Nome da disciplina: Desenho técnico auxiliado por computador

Natureza: Obrigatória

Período no qual será ofertada: 2º

Carga horária (hora-relógio): 60 h

Número de aulas: 80

Ementa:

Introdução ao desenho técnico à mão livre, normas para o desenho. Sistemas de representação: 1º e 3º diedros. Projeção ortogonal de peças simples. Cotagem e proporções. Perspectivas: isométricas e cavaleira. Esboços cotados. Planta baixa.

Introdução o AutoCAD: Interface, Barra de Menus, Barra de Ferramentas, Barra de Status, Assistente de configuração, Caixa de ferramentas, Linha de comando, Drawing setup, Ajustes da área de desenho, Menus FlyOuts. Coordenadas. Ferramentas Auxiliares para desenho. Comando de Desenho. Recurso para o desenho. Dimensionando Desenhos. Layers. Escala. Cotas. Texto. Visualização: Aerial View, Zoom IN, Zoom OUT, Zoom ALL, Zoom Extend, Zoom Anterior, Plot, PLT. Definindo penas. Preparar fundo para Renderização. Biblioteca de símbolos para vegetação (paisagismo).

Objetivo Geral:

Fornecer ao aluno conceitos para a leitura e interpretação de desenhos técnicos além de conhecimentos básicos para a elaboração dos mesmos, conhecendo a normalização adotada em sua elaboração. Desenvolver a habilidade de visão espacial e dimensionamento de componentes, adquirindo a capacidade de desenhar equipamentos e instalações elétricas. Familiariz o aluno com técnicas de Computação Gráfica e de desenho técnico auxiliado por computador.

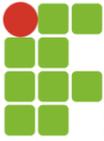
Objetivos Específicos:

- usar corretamente as ferramentas básicas do desenho técnico;
- aplicar os conceitos básicos do Desenho na construção de figuras planas;
- representar no plano os objetos tridimensionais.
- aplicar os conceitos básicos do Desenho para interpretação e elaboração de projetos elétricos em planta baixa.
- analisar e realizar projetos no computador;
- empregar software de modulação mecânica;
- empregar software de projetos elétricos;

Bibliografia Básica:

FRENCH, T. E.; VIERCK, C. J. *Desenho técnico e tecnologia Gráfica*. São Paulo: Ed. Globo, 1995.

BALDAM, Roquemar de Lima. *Utilizando o AutoCAD r. 14 2D, 3D e Avançado*. São



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Paulo. Ed.Érica, 1997.

OMURA, George. *Dominando o AutoCAD 2000*. Rio de Janeiro. SYBEX/LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, 2000.

PELLEGRINO, Pierre; CORAY, Daniel; et al. *Arquitetura e informática*. Barcelona. Ed. Gustavo Gili, 1999.

Bibliografia Complementar:

PIMENTA, Emanuel Dimas de Melo. *Arquitetura virtual*. In: Vitruvius
<http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq000/esp057.asp>. Capturado 2002.

STEELE, James. *Arquitetura y revolución digital*. México. Ed. Gustavo Gili. 2001.

PEREIRA, Ademar. *Desenho técnico básico*. Rio de Janeiro: Editora Francisco Alves 1990.

PROVENZA, Francesco. *Desenhista de Máquinas (pro.tec)*. Ed. Protec, São Paulo, 1991.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Nome da disciplina: Tecnologia dos Materiais Elétricos

Natureza: Obrigatória

Período no qual será ofertada: 2º

Carga horária (hora-relógio): 30 h

Número de aulas: 40

Ementa:

Condutores e Condutos. Materiais condutores e isolantes e semicondutores
Materiais magnéticos. Principais aplicações. Técnicas de microfabricação. Teoria e
Aplicações.

Objetivo Geral:

Apresentar e analisar as características dos materiais elétricos.

Objetivos Específicos:

Conhecer e avaliar tipos e características de materiais e componentes utilizados nas
instalações elétricas prediais e equipamentos elétricos e eletrônicos.

Bibliografia Básica:

V. Schmidt, "Materiais elétricos: condutores e semicondutores v. 1", São Paulo: Ed
Edgard Blucher, 1979.

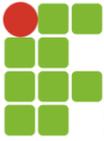
SCHMIDT, V. *Materiais elétricos: isolantes e magnéticos*. V. 2, São Paulo: Ed
Edgard Blucher, 1979.

REZENDE, S.M. *Materiais e Dispositivos Eletrônicos*. 2.ed. São Paulo: Livraria de
Física, 2004.

Bibliografia Complementar:

COTRIM, Ademaro A. M. B. *Instalações Elétricas*. São Paulo: Pearson Prentice Hall
2009.

SMITH, S. *Microeletrônica*. 5.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Nome da disciplina: Eletrônica Analógica

Natureza: Obrigatória

Período no qual será ofertada: 2º

Carga horária (hora-relógio): 60 h

Número de aulas: 80

Ementa:

Materiais semicondutores. Diodos. Retificadores monofásicos. Filtros capacitivo para retificadores. Diodo zener. Transistores bipolares de junção.

Objetivo Geral:

Analisar o comportamento de circuitos com elementos não lineares tais como diodos e transistores.

Objetivos Específicos:

- conhecer o funcionamento de diodos de junção PN;
- analisar algumas aplicações de diodos;
- conhecer o funcionamento e a modelagem do transistor de junção bipolar;
- conhecer os modelos dos transistores;
- identificar a região de operação do transistor baseado na sua polarização;
- analisar a aplicação dos transistores como amplificadores de sinais.

Bibliografia Básica:

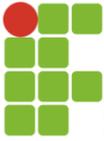
MALVINO, Albert Paul. *Eletrônica*. McGraw-Hill, São Paulo, 1987.

BOYLESTAD, Robert; Nasheísky Louis. *Dispositivos Eletrônicos e Teoria dos Circuitos*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J. 1984.

CUTLER, Phillip. *Circuitos Eletrônicos Lineares*, McGraw-Hill, São Paulo, 1977.

Bibliografia Complementar:

LURCH, E. Norman. *Fundamentos de Eletrônica*. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1984.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Nome da disciplina: Circuitos Trifásicos

Natureza: Obrigatória

Período no qual será ofertada: 3º

Carga horária (hora-relógio): 45 h

Número de aulas: 60

Ementa:

Geração Trifásica. Tipos de Conexões. Sistemas Trifásicos Equilibrados e Desequilibrados. Sistema Gerador Carga. Transformação Y- Δ . Potência Trifásica.

Objetivo Geral:

Compreender os conceitos fundamentais de circuitos trifásicos.

Objetivos Específicos:

- analisar e solucionar circuitos com geração e carga trifásica;
- diferenciar as características da conexão em Y e conexão em Δ .

Bibliografia Básica:

BOYLESTAD, Robert L. *Introdução à análise de circuitos*. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012, 976 p.

OTÁVIO, Markus. *Circuitos Elétricos: corrente contínua e corrente alternada. Teoria e exercícios*. 9. ed. São Paulo: Érica, 2011, 303 p.

EDMINISTER, J. A. *Circuitos Elétricos*. 2. ed. McGraw Hill., 1991.

Bibliografia Complementar:

BARRETO, G., CASTRO JUNIOR, C. A de., MURARI, C. A. F., SATO, F. *Circuitos de Corrente Alternada: Fundamentos e Prática*. 1. ed, São Paulo: Oficina de Textos, 2012, 262 p.

NILSSON, J. W., RIEDEL, S. A. *Circuitos elétricos*. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 574 p

ALBUQUERQUE. R. O. *Circuitos em Corrente Alternada*. 2. ed. Érica, 1997, 240 p.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Nome da disciplina: Eletrônica de Potência

Natureza: *obrigatória*

Período no qual será ofertada: 3º

Carga horária (hora-relógio): 30 h

Número de aulas: 40

Ementa:

Tiristor: SCR – Silicon Controlled Rectifier. DIAC – Diode Alternative Current. SCS Silicon Controlled Switch. TRIAC – Triode Alternating Current. GTO – Gate Turn-Off Tiristor. IGBT – Insulated Gate Bipolar. Conversor CA/CC. Retificador Monofásico de Meia Onda. Retificador Monofásico de Meia Onda Controlado. Retificador Monofásico de Onda Completa. Retificador monofásico de onda completa controlado. Retificador Trifásico de Meia Onda. Retificador trifásico de meia onda controlado. Retificador Trifásico de Onda Completa. Retificador trifásico de onda completa controlado. Conversor CC/CA. Inversor monofásico. Inversor trifásico

Objetivo Geral:

Conhecer, compreender e aplicar os componentes e circuitos fundamentais para a conversão estática de energia, projetando e realizando manutenção de conversores.

Objetivos Específicos:

- especificar componentes semicondutores como: diodos, tiristores, MOSFETs e IGBTs;
- analisar e aplicar os circuitos retificadores, não-controlados, controlados, gradadores e as suas formas de controle;
- resolver problemas envolvendo circuitos retificadores e analisar os resultados;
- projetar circuitos retificadores monofásicos ou trifásicos;
- analisar e aplicar os circuitos de conversores CC-CC não isolados, conversores monofásicos e trifásicos;
- utilizar técnicas de modulação para comandar conversores CC-CC e inversores.

Bibliografia Básica:

AHMED, Ashfaq. *Eletrônica de Potência*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 479 p.

ALMEIDA, José Luiz Antunes de. *Eletrônica de potência*. 3. ed. São Paulo: Érica, 1986. 297 p.

BARBI, Ivo. *Eletrônica de potência*. Florianópolis: Edição do Autor, 1997. vi, 338 p.

Bibliografia Complementar:



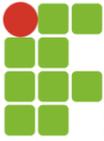
INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



LANDER, Cyril W. *Eletrônica Industrial: Teoria e Aplicações*.

MUHAMMAD H. RASHID, *Eletrônica de Potência: Circuitos, Dispositivos e Aplicações*. Makron Books, 1999



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Nome da disciplina: Eletrônica Digital

Natureza: *obrigatória*

Período no qual será ofertada: 3º

Carga horária (hora-relógio): 45 h

Número de aulas: 60

Ementa:

Introdução aos números, conversão entre binário, hexadecimal, operações elementares com números binários, decimais e hexadecimais. Portas lógicas, tabela verdade. Álgebra de Boole, variáveis e operadores básicos, postulados e identidades, função booleana e tabela de verdade. Diagramas de Veitch-Karnaugh e determinação de circuitos a partir da tabela de verdade. Circuitos somadores, circuito meio somador, Somador completo. Flip-flops, lógica combinatória e lógica sequencial. Contadores, registradores.

Objetivo Geral:

Conhecer, interpretar e operar elementos de Eletrônica Digital.

Objetivos Específicos:

- compreender a diferenciação entre sinais analógicos e sinais digitais e suas implicações em circuitos eletrônicos;
- estudar a álgebra de Boole e entender a simplificação de funções lógicas;
- estudar os circuitos combinacionais e sequenciais.

Bibliografia Básica:

IDOETA, Ivan, Capuano, Francisco G. *Elementos da Eletrônica Digital*. 2.ed. São Paulo: Erica, 1987.

LOURENÇO, Antônio Carlos de; CRUZ, Eduardo César Alves; FERREIRA, Sabrina Roderio; JUNIOR, Salomão Junior. *Circuitos Digitais*. São Paulo : Érica 1996

Bibliografia Complementar:

RONALD J. TOCCI & NEAL S. WIDMER & GREGORY L. MOSS. *Sistemas Digitais, Princípios e Aplicações*. Editora LTC, 2007

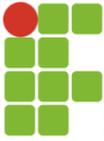


INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Nome da disciplina: Máquinas Elétricas CA
Natureza: obrigatória
Período no qual será ofertada: 3º
Carga horária (hora-relógio): 45 h
Número de aulas: 60
Ementa: Geradores síncronos. Motores síncronos. Motores de indução monofásicos. Motore de indução trifásicos. Máquinas especiais: motor universal, outros tipos de motore especiais.
Objetivo Geral: Aquisição de conhecimentos referentes ao princípio de funcionamento e características técnicas das máquinas elétricas de corrente alternada que permitam sua análise, especificação, avaliação das suas condições de operação e a execução de manutenções preventivas e corretivas.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- conhecer e identificar as partes construtivas e os princípios básicos do funcionamento de motores e geradores de corrente alternada;- conhecer e interpretar diagramas e esquemas elétricos de máquinas elétricas síncronas e assíncronas;- modelar matematicamente e analisar o comportamento dos geradores e motores síncronos;- estabelecer os requisitos necessários para sincronização das máquinas síncronas com o sistema elétrico;- conhecer o funcionamento e a operação dos motores de indução trifásicos e monofásicos;- dimensionar, especificar e relacionar materiais e componentes para máquinas elétricas;- conduzir e fazer vistorias, inspeções técnicas, ensaios e testes em máquinas elétricas;
Bibliografia Básica: CHAPMAN, Stephen J. <i>Fundamentos de Máquinas Elétricas</i> . Porto Alegre-RS, Ed. AMGH Mc Graw Hill, 5a Edição 2013. KOSOW, Irving L. <i>Máquinas Elétricas e Transformadores</i> . São Paulo, Ed. Globo 14a. e.d, 2006. FITZGERALD, Kingsley E. Umans. <i>Máquinas Elétricas</i> . São Paulo, Ed. Bookman, 6ª edição, 2006.
Bibliografia Complementar:



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



DEL TORO, Vincent. *Fundamentos de Máquinas Elétricas*. Rio de Janeiro, Ed. LTC, 1999.

CARVALHO, Geraldo. *Máquinas Elétricas – Teoria e Ensaio*s. São Paulo, Ed. Érica, 1ª edição, 2006.

ALMEIDA, Jason Emirick. *Motores elétricos: manutenção e testes*. 3. ed. São Paulo Hemus, 2006.

BIM, Edson. *Máquinas Elétricas e Acionamento*. São Paulo, Ed. Campus, 2009.

FRANCHI, Claiton Moro. *Acionamentos elétricos*. 4. ed. São Paulo: Érica, 2009.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Nome da disciplina: Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica

Natureza: obrigatória

Período no qual será ofertada: 3º

Carga horária (hora-relógio): 30 h

Número de aulas: 40

Ementa:

Introdução ao sistema elétrico de potência. Características do sistema interligado nacional. Geração de Energia Elétrica. Fontes de energia (aspectos construtivos e funcionamento). Centrais Hidrelétricas. Centrais Termelétricas. O Ciclo Combinado para Geração de Energia Elétrica. Sistemas de Co-Geração. Centrais Termonucleares. Fontes alternativas de energia. Linhas de Transmissão e Subtransmissão. Rede de Distribuição. Características do Sistema Elétrico Brasileiro. Geração de Energia Elétrica no Brasil. Sistema Interligado Nacional. Transmissão de Energia Elétrica no Brasil. Estruturas e componentes. Efeito ferranti e corona. Sistemas de Distribuição no Brasil. Subestações. Redes de Distribuição. Alimentadores. Estruturas de Linhas e Redes de Distribuição. Equipamentos de Distribuição.

Objetivo Geral:

Apresentar a estrutura organizacional do setor elétrico brasileiro, seus agentes e funções, os principais componentes de um sistema elétrico de potência, suas funções e princípio de operação dos elementos.

Objetivos Específicos:

- conhecer o Panorama Energético Nacional;
- conhecer, identificar e interpretar os principais tipos de instalações e de máquinas geradoras de energia elétrica, além das características de instalações de distribuição e os principais tipos de instalações empregadas na transmissão de energia elétrica.

Bibliografia Básica:

MAMED, João. *Equipamentos elétricos*. LTC, 2006. Normas de concessionárias que regulamentam o setor.

LEÃO, Ruth. *Apostila de Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica*. Universidade Federal do Ceará.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Nome da disciplina: Programação de Microprocessadores

Natureza: obrigatória

Período no qual será ofertada: 3º

Carga horária (hora-relógio): 45 h

Número de aulas: 60

Ementa:

Conceitos básicos sobre programação estruturada: sintaxe e estruturas. Algoritmo com uso de diagrama de blocos. Tipos de dados, variáveis e constantes. Operadores aritméticos e expressões aritméticas. Operadores relacionais, operadores lógicos e comparação. Estruturas sequenciais, de desvio, seleção e repetição. Laços com teste no início (while) e contagem. Laços com variáveis de controle (for). Resolução de problemas com estruturas de programação.

Arquiteturas de microprocessadores. Programação de microprocessadores: tipo e formatos de instruções, modos de endereçamento. Entrada/saída. Dispositivos periféricos. Interrupção. Ferramentas para análise, desenvolvimento e depuração de projetos.

Objetivo Geral:

Preparar o aluno para o desenvolvimento de soluções computacionais eficientes, capacitando-o para a elaboração de algoritmos e programação de microprocessadores, tornando-o capaz de resolver problemas simples de forma teórica e aplicá-los na prática em uma linguagem de programação pré-definida na metodologia.

Objetivos Específicos:

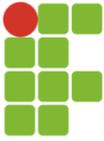
- possibilitar ao aluno uma visão geral sobre a lógica de programação, bem como o desenvolvimento de softwares básicos;
- desenvolver a lógica de programação;
- elaborar algoritmos estruturados para a solução de problemas;
- explorar a arquitetura e a programação de microprocessadores e microcontroladores, com ênfase nos conceitos independentes da inovação tecnológica;
- realizar atividades de laboratório voltadas à utilização e fixação dos conhecimentos teóricos.

Bibliografia Básica:

Manzano, J. A. N. G.; Oliveira, J. F. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação. 19ª ed. São Paulo: Érica, 2007.

Damas, L. *Linguagem C*. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

TAUB, H. *Circuitos Digitais e Microprocessadores*. São Paulo: Mc-Graw Hill, 1984.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Bibliografia Complementar:

FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. *Lógica de Programação*. Ed. Pearson Brasil, 2000.

SOUZA, V. A. *Programação em C para o DSPIC – Fundamentos*. 1.ed. Editor Ensino Profissional, 1ª Ed, 2008.

SILVA JÚNIOR, Vidal Pereira da. *Microcontrolador 8051*. São Paulo:Ática, 2. ed. 1999;

PEREIRA, F. *Microcontroladores PIC: Programação em C*. 4.ed. São Paulo, 2002.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Nome da disciplina: Acionamentos Elétricos

Natureza: obrigatória

Período no qual será ofertada: 3º

Carga horária (hora-relógio): 75 h

Número de aulas: 100

Ementa:

Componentes elétricos passivos básicos. Disjuntor AT. Disjuntor BT. Disjuntor de caixa moldada. Acionamento. Modos de instalação. Capacidade nominal e de ruptura, tensões e acessórios. Chaves seccionadoras e desligadoras. Chave fusível. Tensões e capacidade nominal. Contatores. Contator fusível. Banco de baterias. Chaveamento de banco de capacitores. Chaveamento de reatores.

Objetivo Geral:

Conhecer e interpretar dados dos principais equipamentos de manobras utilizados em sistemas de energia elétrica.

Objetivos Específicos:

- aplicar técnicas e dispositivos para acionamento, controle e proteção de circuitos elétricos;
- diferenciar os princípios e aplicações dos diferentes sistemas de partida;
- elaborar e interpretar croquis e desenhos de acionamentos elétricos;
- manusear ferramentas, equipamentos e instrumentos de medição e controle;
- projetar e executar a montagem de quadros de acionamentos elétricos.

Bibliografia Básica:

ROBBINS, H. Allan; MILLER, C. Wilhelm. *Análise de Circuitos: Teoria e Prática*.

Gussow, Milton. *Eletricidade Básica* (coleção Schaum)

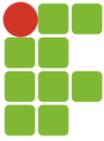
CLOSE, Charles. *Circuitos Lineares*.

JOHNSON, D.E. et al. *Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos*. 4.ed. Prentice Hall do Brasil, 1990.

Bibliografia Complementar:

DORF, Richard C.; SVOBODA, James A. *Introdução aos Circuitos Elétricos*. 5.ed. LTC Editora.

FLOYD, T.L. *Principles of Electric Circuits*. 8.ed. Prentice Hall, 2006.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



EDMINISTER, J. A. *Circuitos Elétricos*. São Paulo: McGraw-Hill, 1991.

KERCHNER, R.M.; CORCORAN, G.F. *Circuitos de Corrente Alternada*. Porto Alegre: Globo, 1973.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Nome da disciplina: Automação Industrial

Natureza: obrigatória

Período no qual será ofertada: 4º

Carga horária (hora-relógio): 60 h

Número de aulas: 80

Ementa:

Controladores programáveis: Histórico dos PLC's. Introdução ao uso de PLC's
Elementos componentes dos PLC's. Linguagem de programação: instruções básicas
Programação e aplicações dos PLC's. Controladores de grande porte. Elemento de
entrada e saída. Programação de PLC's através de terminais dedicados e de
microcomputador.

Objetivo Geral:

Oferecer ao aluno o conhecimento de competências profissionais necessárias ao
desenvolvimento de atividades ou funções típicas, em Automação Industrial
fornecendo o conhecimento teórico e prático das diversas atividades da área de
Automação Industrial, através da interpretação, conhecimento e operação de
elementos de automação e de softwares específicos.

Objetivos Específicos:

Capacitar o aluno para planejar, desenvolver e implementar soluções em sistemas de
Automação Industrial, praticando ações empreendedoras, administrando recurso
humanos e tecnológicos e aprimorando condições de segurança e qualidade no
trabalho.

Bibliografia Básica:

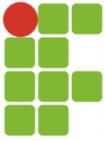
MEDEIROS JÚNIOR, Jair; MAFRA, Marcos Augusto. *Manual de utilização de
Controladores Lógicos Programáveis*.

OGATA, Katsumi. *Engenharia de Controle Moderno*. Editora Prentice Hall do Brasil

OSBORNE, A. *Microprocessadores*. Editora Mc Graw-Hill.

ALTUS. *MasterTool Programming*. Ref. 6399-100.4. Ver. A 11/97.

ALTUS. *MasterTool Programming*. Ref. 6399-025.0, Ver. A 11/97.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Nome da disciplina: Instalações Elétricas Industriais
Natureza: obrigatória
Período no qual será ofertada: 4º
Carga horária (hora-relógio): 60 h
Número de aulas: 80
Ementa: Elementos de Projeto: dados para a concepção do projeto, cálculo da demanda de potência, cálculo das seções dos condutores (fase, neutro e terra), paralelismo de condutores, dimensionamento dos condutos (eletrodutos, canaletas e bandejas) Proteção e coordenação da proteção. Dimensionamento dos dispositivos de proteção (fusíveis, disjuntores, relés de sobrecarga). Dimensionamento de contadores dimensionamento de cubículos de ccm, seletividade. Partidas de motores elétricos de indução (direta, estrela-triângulo, chave compensadora, reatores, motores de rotor bobinado, inversores de frequência, soft-starter). Cálculo de correntes de curto-circuito, dimensionamento dos dispositivos de proteção e coordenação, cálculo da malha de terra, diagrama unifilar. Correção do fator de potência, corrigindo a carga com capacitor. Influência das harmônicas no condutor neutro e em transformadores NBR 5410.
Objetivo Geral: Conhecer, identificar e interpretar características de instalações de distribuição e de subestações industriais de energia elétrica, assim como de instalações elétricas industriais.
Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">- desenvolver conceitos sistêmicos de instalações elétricas;- ter clara a importância das normas;- compreender e aplicar as Representações gráficas de instalações elétricas;- compreender o princípio de funcionamento dos dispositivos de comando;- projetar sistemas de Comandos de cargas elétricas com lógica de contatos;- compreender o princípio de funcionamento e a aplicação de dispositivos e equipamentos de BT e MT em instalações elétricas;- dimensionar sistemas elétricos industriais baseado no comportamento das cargas;- calcular o curto-circuito e a queda de tensão de uma instalação elétrica;- entender e aplicar o modelo elétrico e térmico para dimensionar condutores;- dimensionar condutores através de critérios técnico e econômicos em função das cargas, dos modos de instalação e das características ambientais;- compreender o princípio de funcionamento e dimensionar dispositivos de proteção;- entender e dimensionar sistemas de aterramento;- entender e dimensionar sistemas e proteção contra choque elétrico.
Bibliografia Básica: CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. <i>Instalações Elétricas Prediais</i> . São Paulo:



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Érica, 2007.

CREDER, H. *Instalações elétricas*. 12. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1991.

MAMEDE FILHO, João. *Instalações Elétricas Industriais*. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

Bibliografia Complementar:

COTRIM, Ademaro A. M. B. *Instalações Elétricas*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Nome da disciplina: Eficiência Energética

Natureza: obrigatória

Período no qual será ofertada: 4º

Carga horária (hora-relógio): 45 h

Número de aulas: 60

Ementa:

Conceito de eficiência energética. Sinergia do uso racional dos recursos energéticos. Utilização de fontes alternativas de energia elétrica. Programas de conservação de energia. Uso racional da energia elétrica: iluminação natural e artificial. Tipos de iluminação. O papel das agências reguladoras (ANEEL, ANA, ANP) nos programas de conservação energética.

Objetivo Geral:

Apresentar os principais conceitos relacionados à eficiência energética.

Objetivos Específicos:

Apresentar os principais conceitos relacionados à eficiência energética, relacionando-os com a área de atuação do técnico em eletrotécnica.

Bibliografia Básica:

SIVA, Márcio Carvalho. *Ações de Eficiência Energética*, Editora Blucher. 2011.

PANESI, André R. Quinteros. *Fundamentos de Eficiência Energética*.

HADDAD, J. et al. *Conservação de Energia: Eficiência Energética de Equipamentos e Sistemas*. Itajubá: FUPAI, 2006.

Bibliografia Complementar:

CREDER, Hélio. *Instalações Elétricas*. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Procel. *Gestão Energética* – ELETROBRÁS, 2005.

SERRA, Eduardo Torres. *Células a Combustível: Uma Alternativa para Geração de Energia e a sua Inserção no Mercado Brasileiro*. Rio de Janeiro: CEPEL, 2005.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Nome da disciplina: Organização e Normas

Natureza: obrigatória

Período no qual será ofertada: 4º

Carga horária (hora-relógio): 30 h

Número de aulas: 40

Ementa:

Administração e Organização. Instrumentos da Organização. Empresa (conceitos e tipos). Custos (diretos indiretos e fixos). Supervisão e Controle. Introdução ao Planejamento e Controle da Produção. Relações Humanas e Ética Profissional. Legislação Trabalhista. Legislação Profissional. Normas Técnicas.

Objetivo Geral:

Conhecer a estrutura básica de uma empresa e sua legislação.

Objetivos Específicos:

- identificar a estrutura organizacional, analisando as principais normas técnicas;
- conhecer a legislação trabalhista e profissional do técnico em eletrotécnica.

Bibliografia Básica:

CHIAVENATO, Idalberto. *Iniciação a Organização e Controle*. São Paulo: Macgraw-Hill, 1995.

Organização Internacional do Trabalho – ACTRAV;

Consolidação das Leis do Trabalho – CLT;



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Nome da disciplina: Equipamentos de Sistemas de Potência

Natureza: obrigatória

Período no qual será ofertada: 4º

Carga horária (hora-relógio): 30 h

Número de aulas: 40

Ementa:

Para-raios. Muflas Terminais Primárias e Terminações. Condutores Elétricos Transformadores de Corrente. Transformador de Potencial. Bucha de Passagem Chaves Seccionadoras Primárias. Fusíveis Limitadores Primários. Painéis Elétricos Disjuntores de Alta Tensão. Transformadores de Potência. Capacitores de Potência Chave de Aterramento Rápido. Resistores de Aterramento. Reguladores de Tensão Religadores Automáticos. Seccionadores Automáticos. Isoladores. Projeto de subestação de consumidor.

Objetivo Geral:

Aquisição de conhecimentos detalhados referentes à tecnologia dos equipamentos elétricos utilizados em sistemas de potência e desenvolvimento de habilidades técnicas necessárias para a identificação dos aspectos básicos construtivos especificação técnica e dimensionamento.

Objetivos Específicos:

- conhecer e analisar detalhadamente as características técnicas dos equipamentos elétricos de alta tensão;
- interpretar diagramas e esquemas elétricos de equipamentos de sistemas de potência;
- identificar as partes construtivas dos principais equipamentos utilizados em subestações de energia;
- dimensionar, especificar e relacionar materiais e componentes para equipamentos de sistemas de potência;
- conduzir e fazer inspeções técnicas, ensaios e testes em equipamentos de sistemas de potência.

Bibliografia Básica:

FILHO, João Mamede. *Manual de equipamentos elétricos*. 4. ed. São Paulo: LTC Editora, 2013.

D'AJUZ, Ary. *Equipamentos elétricos: especificação e aplicação em subestações de alta tensão*. Rio de Janeiro: Furnas, 1985.

WLADIKA, Walmir Erros. *Especificação e aplicação de materiais*. Curitiba: Base Editorial, 2010.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Bibliografia Complementar:

FILHO, João Mamede. *Instalações elétricas industriais*. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

REZENDE, Ernani da Motta. *Materiais usados em eletrotécnica*. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1997.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Nome da disciplina: Transformadores
Natureza: obrigatória
Período no qual será ofertada: 4º
Carga horária (hora-relógio): 45 h
Número de aulas: 60
Ementa: Transformadores monofásicos: princípio de funcionamento. Partes construtivas Transformador ideal. Transformador real. Principais especificações. Ensaio de manutenção em transformadores. Transformador de múltiplos enrolamentos e de derivação central. Autotransformadores. Transformador de potencial. Transformador de corrente. Transformadores trifásicos.
Objetivo Geral: Compreender os conceitos fundamentais em transformadores.
Objetivos Específicos: - identificar e analisar os diferentes tipos de transformadores; - apresentar as principais aplicações de transformadores; - apresentar e executar os diferentes tipos de ensaios e ligações em transformadores.
Bibliografia Básica: KOSOW, Irving Lionel. <i>Máquinas Elétricas e Transformadores</i> . 15. ed. Porto Alegre: Globo, 2007. 667 p. SIMONE, Gílio Aluisio. <i>Transformadores – Teoria e Exercícios</i> . 1. ed. São Paulo: Érica, 2010. 336 p. MACIEL, Ednilson Soares. <i>Transformadores e Motores de Indução</i> . 1. ed. Curitiba: Editora Base, 2010, 224 p.
Bibliografia Complementar: NASCIMENTO JUNIOR, Geraldo Carvalho do. <i>Máquinas Elétricas: Teoria e Ensaio</i> . 2. ed. São Paulo: Érica, 2007, 260 p. OLIVEIRA, José Carlos de; COGO, João Roberto; ABREU, Silvio Froes De. <i>Transformadores – Teoria e Ensaio</i> . 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1984. 188 p. MILASCH Milan. <i>Manutenção de Transformadores em Líquido Isolante</i> . 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1984. 380 p.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Nome da disciplina: Empreendedorismo

Natureza: obrigatória

Período no qual será ofertada: 4º

Carga horária (hora-relógio): 30 h

Número de aulas: 40

Ementa:

Precursos. Empresa. Componentes de uma empresa. Noções de administração.

Objetivo Geral:

Fomentar o desenvolvimento de novos empreendedores, sintonizados com as novas tendências mundiais, avaliando a situação do emprego e identificando oportunidades para aplicar os conhecimentos de forma criativa, gerando empreendimentos de alta importância e relevância para a sociedade.

Objetivos Específicos:

- discutir o perfil do empreendedor e o motivo pelo qual as pessoas buscam tornar-se empresárias;
- abordar as questões relacionadas com a identificação das oportunidades de negócios, metas e objetivos, apontando tendências globais que geram estas oportunidades;
- identificar as diferentes abordagens do empreendedorismo;
- desenvolver habilidades e atitudes empreendedoras;
- compreender o que é um plano de negócio.

Bibliografia Básica:

DORNELAS, J. C. A. *Empreendedorismo – Transformando Idéias em Negócios*. 3. ed. Campus.

DORNELAS, J. C. A. *Empreendedorismo Corporativo*. 2.ed. Campus.

CHIAVETO, I. *Empreendedorismo – Dando Asas ao Espírito Empreendedor*. 3.ed. Saraiva.

SABBAG, P. Y. *Gerenciamento de Projetos e Empreendedorismo*. 1.ed. Saraiva.

Bibliografia Complementar:

DORNELAS, J. C. A. *Empreendedorismo na Prática – Mitos e Verdades do Empreendedor de Sucesso*. 1.ed. Campus.

OLIVEIRA, M. E. *Empreendedorismo Social – Da Teoria à Prática, do Sono à Realidade*. 2.ed. QualityMark.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



6.3. Estágio supervisionado

Os alunos que desejarem receber diploma de Técnicos em Eletrotécnica deverão ser aprovados em todas as disciplinas da Matriz Curricular e realizar o estágio supervisionado de 320 horas; ou deverão ser aprovados em todas as disciplinas da Matriz Curricular e fazer um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), conforme Resolução 03/2013 do Conselho de Câmpus do Câmpus Santos Dumont do IF Sudeste MG datada de 22 de agosto de 2013.

6.4. Prática profissional

Para fins de certificação do curso, o aluno deverá concluir com êxito as disciplinas teóricas e práticas bem como as 320 horas de prática profissional. Serão consideradas como atividades da Prática Profissional, o Estágio Supervisionado, o Exercício de atividade profissional correlata, o Trabalho de Conclusão de Curso Técnico e Atividades Complementares.

6.5. Atividades Complementares

Atividades complementares aos conteúdos ministrados nas disciplinas, tais como: palestras, seminários, congressos, conferências ou eventos similares (desde que relacionados à área do curso), projetos de extensão e pesquisa, cursos de atualização livres ou de extensão (desde que certificados pela instituição promotora), estágios extracurriculares em instituições devidamente conveniadas com o IF Sudeste MG, atividades de Monitoria, atividades voluntárias em instituições filantrópicas ou do terceiro setor (desde que tais atividades sejam correlacionadas com a área do curso), Iniciação Científica, publicação como autor (na íntegra ou parcialmente, de texto acadêmico, cuja carga horária a ser contabilizada deverá ser definida pelo Coordenador do curso ou órgão Colegiado), participação em comissão organizadora de evento educacional ou científico, participação em projetos relacionados a Empresa Júnior, Incubadora de empresas, informativos da Instituição e/ou periódicos da Instituição, visitas técnicas, atividades não relacionadas nos itens anteriores (desde que relacionadas à área do curso, se forem aprovadas pelo Coordenador do Curso ou órgão Colegiado) poderão ser aproveitadas como atividades de estágio.

6.6. Trabalho de conclusão de curso

O Trabalho de Conclusão de Curso se constitui em uma atividade de natureza técnico-científica em campo de conhecimento que mantenha correlação direta com o curso. No câmpus Santos Dumont, apresenta-se como atividade integrante o conjunto de possíveis atividades da prática profissional equiparando-se ao estágio supervisionado para fins de conclusão de curso e obtenção de certificado, conforme Resolução 03/2013 de 22 de agosto de 2013.

6.7. Metodologia de ensino

Os recursos metodológicos, que poderão ser utilizados pelos professores estão abaixo relacionados:

- a) método de ensino orientado por projetos;
- b) prática profissional em laboratórios e oficinas;
- c) realizações de pesquisas e estudos dirigidos como instrumento de aprendizagem;
- d) utilização de tecnologias de informação;
- e) realização de visitas técnicas;
- f) promoção de eventos;
- g) realização de estudos de caso;
- h) promoção de trabalhos em equipe: seminários, debates, etc.

As práticas metodológicas adotadas pelos docentes devem valorizar: os conhecimentos prévios dos discentes, sua autonomia e necessidades específicas, seus diferentes ritmos de aprendizagem e o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação.

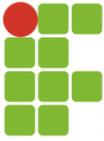
6.8. Avaliação do processo ensino-aprendizagem

Para critérios de verificação do rendimento acadêmico e da promoção deverá ser observado os dispostos do Capítulo VII do Regulamento Acadêmico de Cursos Técnicos. Os alunos deverão alcançar média de 60% em todas as disciplinas para serem aprovados. Caso não alcancem essa média, terão direito a realizar uma prova final. Desta forma, será submetido à prova final, o aluno que, após ter sido avaliado ao longo do ano/período escolar e com frequência global maior ou igual a 75%, obtiver nota total menor que 60,0 e maior ou igual a 30,0. O valor da prova final será de 100,0 pontos e a nota final a ser registrada será a média aritmética dos rendimentos obtidos no período letivo e da prova final. Assim, o aluno será aprovado quando a nota final for igual ou superior a 50 pontos. Ressalta-se que a recuperação também deve ocorrer de forma paralela. Ademais, os alunos podem sanar as dúvidas durante os horários de atendimentos oferecidos pelos docentes.

6.9. Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores

Para critérios de aproveitamento de conhecimento e experiências anteriores deverá ser observado os dispostos do Capítulo X do Regulamento Acadêmico de Cursos Técnicos. É facultado ao aluno a realização do aproveitamento dos estudos e experiências anteriores, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação e habilitação profissional adquirido em:

- qualificações profissionais e etapas ou módulos concluídos em outros cursos e instituições, mediante a análise do conselho escolar;



- processos formais de certificação profissional de nível técnico, mediante a análise da documentação apresentada e/ou avaliação teórica e/ou prática do aluno.

Para tanto, os interessados deverão protocolar requerimento específico, obtido na secretaria geral do *Câmpus*, dentro do prazo estabelecido pelo calendário escolar, anexando documentação comprobatória e o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores se dará a partir da análise dos documentos apresentados, e/ou através de avaliação com o objetivo de comprovar o domínio das habilidades e competências passíveis de serem aceitas.

A análise dos documentos, assim como a elaboração e aplicação da avaliação, será realizada por uma comissão constituída por docentes especialistas nos conteúdos e competências a serem avaliados, designados pelo Coordenador de Curso.

A comissão formada levará em conta o tempo decorrido entre o desenvolvimento das competências e data do pedido de aproveitamento e o rendimento dos interessados que se submeterem à avaliação, obedecendo aos critérios exigidos para aprovação em vigor.

O coordenador de curso deverá formar a comissão até cinco dias úteis após a data final para entrega dos requerimentos, sendo que a comissão terá um prazo de dez dias úteis para desenvolver os trabalhos e divulgar os resultados.

7. ATIVIDADES EXTRACURRICULARES

A participação dos discentes em atividades extracurriculares podem ser avaliadas pelos docentes. Essas atividades constituem: projetos, atividades de pesquisa, projetos de extensão, organização e participação de eventos, monitorias, visitas técnicas, dentre outras.

8. INFRAESTRUTURA

8.1. Espaço físico disponível e uso da área física do Câmpus

Atualmente o Câmpus Santos Dumont está em reforma das suas instalações para melhor atender as demandas administrativas e didático-pedagógicas, tendo como prazo de conclusão da obra o mês de novembro do ano 2014. Além da reforma, que contempla 1830 m², há também o projeto de ampliação do Câmpus que tem previsão de início das obras em meados de 2015.

Com a conclusão da reforma, teremos disponíveis os seguintes espaços:

ESPAÇO TÉRREO	QUANTIDADE	ÁREA
Sala de aula	2	71,87 m ²
Lab. Eletrônica	1	71,90 m ²
Lab. Eletricidade e Medidas	1	59,05 m ²



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Salas de Apoio	1	16,10 m ²
Sanitários com adequações para PNE	2	28,79 m ² e 28,58 m ²
Lab. Automação	1	66,75 m ²
Lab Máquinas e Instalações	1	73,83 m ²

ESPAÇO 1º ANDAR	QUANTIDADE	ÁREA
Lab. Informática	2	40,80 m ² e 40,77 m ²
Sala de Apoio	1	13,00 m ²
Salas de aula	5	40,60 m ² , 49,30 m ² , 52,70 m ² , 59,15 m ² e 59,80 m ²
Sanitários com adequações para PNE	2	7,10 m ² e 7,36 m ²
Sala de Reprografia	1	10,85 m ²
Salas de Coordenações	3	6,80 m ² , 6,85 m ² e 8,32 m ²
Sala de Departamento	1	19,36 m ²
Sala de Reunião	1	36,88 m ²
Sala de Professores com dois sanitários	1	53,17 m ²
Sala de Recepção	1	17,70 m ²

Além desses espaços, há também aqueles contemplados nas obras de ampliação, sendo eles:

Térreo: 3 salas de aula – 61,25 m², 38,15 m² e 64,86 m², 1 cantina – 95,54 m², 1 Lab. de Ensaios Mecânicos e Metalografia – 50,96 m², 1 Lab. de Metrologia – 51,89 m², 1 Lab. de Instrumentação Automação e Controle – 63,32 m², 1 Lab. de Máquinas Térmicas – 92,29 m², 1 Lab. de Solda – 97,35 m², 1 Lab. de Máquinas Operatrizes – 119,93 m², 3 salas de Coordenações – 7,41 m², 6,53 m² e 7,23 m², 1 sala de Departamento – 15,07 m², 1 Sala de Professores com dois sanitários – 72,11 m², 3,31 m² e 3,24 m².

1º andar: 1 Biblioteca – 180,80 m², 6 salas de aula – 73,40 m², 62,05 m², 49,90 m², 64,53 m², 57,11 m² e 73,30 m², 1 sala de TI – 19,85 m² + 15,57 m², 1 Copa – 14,76 m² + 8,64 m², 2 sanitários com adequações para PNE - 29,30 m² e 29,80 m², 1 Auditório com 188 lugares, sala de apoio e Foyer – 186,45 m², 18,80 m² e 75,15 m². Esta obra perfaz um total de 1790m².

No Prédio Administrativo – 1562 m²

Térreo: 1 sala Secretaria – 80 m², 1 sala de Reprografia – 20 m², 1 Refeitório para 300 pessoas – 450 m², 1 sala Grêmio Estudantil – 12 m², 1 sala Diretório Acadêmico – 12 m².

1º Andar: 1 sala Direção Geral – 32 m², 5 salas Direções Sistêmicas – 5 x 20 m², 2 salas de Reuniões – 2 x 64 m², 1 sala de EAD – 80 m², 1 sala de Protocolo – 4 m², 1 sala de Assistência Estudantil – 20 m², 1 sala NAPNE – 12 m², 1 sala de Professor – 6 x 6 m².

8.2. Biblioteca

A biblioteca do Câmpus será montada novamente ao fim das obras de reforma. Além dos títulos já disponíveis, a nova biblioteca contará com novos títulos que serão adquiridos a partir do Plano de Aquisição de Bibliografia, projeto que já foi desenvolvido pela Direção de Desenvolvimento Educacional com a finalidade de renovar os títulos, adquirir os livros constantes nas bibliografias básicas e complementares das disciplinas dos cursos. A previsão de chegada dos novos livros é dezembro de 2014.

Além disso, contaremos com o trabalho de um(a) bibliotecário(a), aprovado (a) no último concurso de TAEs. Este profissional irá nos auxiliar na organização de nossa biblioteca e poderá oferecer atendimento aos discentes.

8.3. Laboratórios

Atualmente, o Câmpus Santos Dumont conta com laboratórios nas áreas de Informática, Mecânica e Eletrotécnica. Os laboratórios dessas áreas estão distribuídos da seguinte maneira: Laboratório Eletrônica, Laboratório Eletricidade e Medidas, Laboratório Automação, Laboratório Máquinas e Instalações, Laboratório de Mecânica, Laboratório de Solda.

8.4. Sala de Aula

Há disponíveis no Câmpus um quantitativo de 8 salas de aula, com capacidade para 35 alunos cada. Essas salas estão equipadas com projetor multimídia, tela de projeção, quadro branco.

8.5. Acessibilidade a pessoas com necessidades específicas

As instalações e a infraestrutura física do Câmpus Santos Dumont estão sendo reestruturadas de maneira a garantir a acessibilidade de discentes e servidores com necessidades específicas. As adequações estão contempladas tanto no projeto de reforma quanto no projeto de ampliação das dependências.

8.6. Tecnologias de informação e comunicação – TIC's(para previsão de metodologias em EaD).



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



(Não se aplica)

8.7. Área de lazer e circulação

Atualmente o Câmpus conta com espaço destinado às atividades do grêmio estudantil, assim como áreas de circulação interna nas suas dependências.

9. RECURSOS HUMANOS E MATERIAIS

9.1. Coordenação do curso

Professor	Formação Acadêmica	Titulação	Tempo de Atuação	Regime de Trabalho
Leandro Matos Riani	Engenheiro Eletricista	Mestre em Engenharia Elétrica	2 anos	DE

9.2. Colegiado do Curso

No que tange ao Colegiado de Curso, serão seguidas as orientações do Capítulo XIII do Regulamento Acadêmico de Cursos Técnicos do IF Sudeste MG em relação à sua composição, funcionamento e atribuição, assim como a representatividade dos segmentos, periodicidade das reuniões, registros e encaminhamentos das decisões.

9.3. Docentes do Curso / Perfil dos Docentes

Professor	Disciplina	Form. Acadêmica	Titulação	Regime de Trabalho
Bruno de Souza Roque	Medidas Elétricas; Segurança e Meio Ambiente; Tecnologia dos Materiais Elétricos; Eficiência Energética.	Engenheiro Eletricista	Especialista	DE
Francilene Barbosa dos Santos Silva	Matemática Aplicada	Matemática	Mestre	DE
Gustavo José Santiago Rosetti	Análise de Circuitos CC; Análise de Circuitos CA; Transformadores;	Engenheiro Eletricista	Mestre	DE
Leandro Luiz Rezende de	Eletrônica Analógica;	Engenheiro	Mestre	DE



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Oliveira	Acionamentos Elétricos; Instalações Elétricas Industriais;	Eletricista		
Leandro Matos Riani	Eletromagnetismo; Máquinas Elétricas CC; Máquinas Elétricas CA; Equipamentos de Sistema de Potência	Engenheiro Eletricista	Mestre	DE
Ricardo Facchini Garcia	Instalações Elétricas Prediais; Eletrônica Digital; Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica;	Engenheiro Eletricista	Especialista	DE
Sarah Munck Vieira	Comunicação Gerencial	Letras	Mestre	DE
Maycoln José de Oliveira	Desenho técnico auxiliado por computador; Automação Industrial; Circuitos Trifásicos; Eletrônica de Potência;	Engenheiro Eletricista	Especialista	DE
Luciano Gonçalves Moreira	Informática Básica; Programação de Microprocessadores	Bacharel em Informática	Especialista	DE
Luid Pereira de Oliveira	Organização e Normas; Empreendedorismo	Administrador	Mestre	DE

9.3.2. Perfil dos tutores (para cursos a Distância)

(Não se aplica)

9.4. Corpo técnico-administrativo

Atualmente, o Câmpus dispõe de 24 técnicos administrativos disponíveis em diferentes setores. Com a complementação do quadro de TAE's, o câmpus passará a contar com pelo menos 45 técnicos-administrativos.

SERVIDOR	CARGO	SETOR
Abel Ribeiro Fontes	Administrador	Gestão de Pessoas
Benedito Zomório de Carvalho	Técnico em Assuntos Educacionais	Registro Acadêmicos
Daniel dos Santos Leite	Jornalista	Comunicação
Lúcio Elon Ferreira	Técnico Laboratorista	Administração e Planejamento



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



Edson Carvalho do Nascimento	Auditor	Direção Geral
Giani Neves Santiago	Assistente Social	Ensino/Assistência Estudantil
Glêdes de Castro	Administradora	Administração e Planejamento
Igor da Silva Oliveira	Técnico Laboratorista	Ensino
Lázaro Pereira Tito	Técnico Laboratorista	Ensino
Leonardo Jardel da Silva	Assistente de Aluno	Extensão
Luciana de Freitas Sarmento	Psicóloga	Ensino/Assistência Estudantil
Marcus Vinicius de Castro Oliveira	Técnico de Informática	Desenvolvimento Institucional
Maria Cristina Garcia Lima	Pedagoga	Ensino/Assistência Estudantil
Neuzete Pires Ferreira	Pedagoga	Ensino
Rondinelle I. Dos Santos Galdino	Assistente Administrativo	Administração e Planejamento
Rosilene Fernanda Ferreira	Administradora	Administração e Planejamento
Tânia Maria Marquezini da Matta	Assistente de Aluno	Direção Geral
Vivian Pimentel Araújo	Auxiliar em A. Educacionais	Ensino/Registro Acadêmicos

9.5. Assistência aos estudantes

O Câmpus Santos Dumont oferece aos seus alunos atendimento especializado com profissionais capacitados para auxiliá-los em seu desenvolvimento humano, profissional, planejamento de carreira e adaptação à vida acadêmica. A Assistência Estudantil se destaca como referência na assistência aos estudantes, pois nesse setor há o desenvolvimento de atividades e projetos que visam à qualidade de permanência dos estudantes na instituição. Dentre as atividades da Assistência Estudantil destacam-se: a concessão de bolsas permanência, orientação psicológica, orientação pedagógica, projetos de liderança e projetos de voltados para inserção dos alunos no mercado de trabalho.

9.5.1. Ações Inclusivas

As ações inclusivas do Câmpus Santos Dumont visam à inserção do educando em ambiente educacional sem discriminação e com base na igualdade de oportunidades, através de atendimento educacional especializado. Para isso, o planejamento das ações será baseado na legislação vigente específica.

9.6. Atividades de tutoria

(Não se aplica)

9.6.1. Titulação, formação e experiência do corpo de tutores do curso

(Não se aplica)

9.6.2. Relação de docentes e tutores – presenciais e a distância – por estudante

(Não se aplica)

9.7. Ações e Convênios

(Não se aplica).

10. AVALIAÇÃO DO CURSO

Tendo em vista a formação cultural e científica, esperada pelo campus, busca-se neste curso promover o desenvolvimento de capacidades cognitivas, operativas e sociais dos alunos (processos mentais, estratégias de aprendizagem, competências do pensar, pensamento crítico), por meio dos conteúdos escolares; promover as condições para o fortalecimento da subjetividade e da identidade cultural dos alunos, incluindo o desenvolvimento da criatividade, da sensibilidade, da imaginação; preparar para o trabalho e para a sociedade tecnológica e comunicacional, implicando preparação tecnológica (saber tomar decisões, fazer análises globalizantes, interpretar informações de toda natureza, ter atitude de pesquisa, saber trabalhar em equipe, etc.); formar para a cidadania crítica, isto é, formar um cidadão-trabalhador capaz de interferir criticamente na realidade para transformá-la e não apenas formar para integrar o mercado de trabalho; desenvolver a formação para valores éticos, isto é, formação de qualidades morais, traços de caráter, atitudes e convicções humanistas.

Observados esses fatores e objetivos, pensa-se que a missão deste campus será empreendida a partir do entendimento e da assimilação desse paradigma, por parte de todos os segmentos, sem o qual não há um trabalho efetivo, coeso e coerente.

Entende-se que essas propostas requerem uma nova cultura de ensino e de aprendizagem e, para tal, sugere-se que esses itens sejam estudados, revisados e avaliados periodicamente, a partir de reuniões pedagógicas, reuniões com grupos de alunos, com empresários e reuniões com representantes dos egressos, para esse fim.

A avaliação terá como objetivo verificar os níveis de desempenho e sucesso dos alunos. Contemplará a análise da adequação das disciplinas profissionalizantes; o quantitativo de alunos formados; avaliação do mercado de trabalho e as atitudes dos alunos na sua atuação profissional.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUDESTE DE MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Sudeste de Minas Gerais
Pró-reitoria de Ensino



11. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

A formação apresentada propõe a seguinte evolução e conseqüente quadro de QUALIFICAÇÕES e HABILITAÇÃO:

Curso em Eletrotécnica- Educação Profissional Técnica de Nível Médio - Modalidade Concomitante e Subseqüente.

Após conclusão, com sucesso, dos dois anos, o aluno que tenha aprovado seu relatório do ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO, receberá o DIPLOMA DE TÉCNICO em ELETROTÉCNICA.

12. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**. Brasília: MEC, 2010.

13. ANEXOS