



**Ministério da Educação**  
**Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo**  
**Campus Votuporanga**

**PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO**  
**TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**

**Votuporanga**  
**2011**

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

**Dilma Roussef**

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

**Fernando Haddad**

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

**Eliezer Pacheco**

REITOR

**Arnaldo Augusto Ciquiello Borges**

PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

**GersoneyTonini Pinto**

PRO-REITORA DE ENSINO

**Lourdes de Fátima Bezerra Carril**

PRO-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO

**YoshikazuSuzumura Filho**

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

**João Sinohara da Silva Souza**

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

**GarabedKenchian**

DIRETOR GERAL DO CAMPUS

**José Carlos Jacintho**

Este curso foi organizado pela Direção Geral do Campus de Votuporanga, em colaboração com as Coordenadorias do Campus e com o Serviço Sociopedagógico.

1 IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO: .....	5
2 MISSÃO.....	7
3 HISTÓRICO INSTITUCIONAL.....	7
4 JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO.....	25
5 OBJETIVOS.....	26
6 REQUISITO DE ACESSO.....	27
7 PREVISÃO DE VAGAS.....	27
8 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO.....	27
9.3 DISPOSITIVOS LEGAIS QUE DEVEM SER CONSIDERADOS NA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	31
10 MODELOS DE CERTIFICADOS E DIPLOMAS.....	76
11 EQUIPE DE TRABALHO.....	77
12 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS .....	78
13. BIBLIOTECA: ACERVO POR ÁREA DO CONHECIMENTO.....	81
FIGURA 1 ESTADO POLÍTICO.....	17
FIGURA 2 – EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO.....	18
FIGURA 3 – TERRITÓRIO E POPULAÇÃO.....	18
FIGURA 4- IDH.....	18
FIGURA 5 – LOCALIZAÇÃO.....	19
FIGURA 6 – ECONOMIA.....	20
FIGURA 7 - INDÚSTRIA.....	21
FIGURA 8 - SERVIÇOS.....	22
FIGURA 9 – EXPORTAÇÕES.....	23
FIGURA 10 – RELAÇÃO DOS CAMPI.....	25

**1 Identificação da Instituição:**

**NOME:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

**SIGLA:** IFSP

**CNPJ:** 39.006.291/0001-6

**NATUREZA JURÍDICA:** Autarquia Federal

**VINCULAÇÃO:** Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (SETEC)

**ENDEREÇO:** Rua Pedro Vicente, nº 625, Canindé, São Paulo/SP

**CEP:** 01.109-010

**TELEFONES:** (11) 2763 76 53

**PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET:** <http://www.ifsp.edu.br>

**ENDEREÇO ELETRÔNICO:** [proensino@cefetsp.br](mailto:proensino@cefetsp.br)

**DADOS SIAFI: UG:** 153026

**GESTÃO:** 15220

**NORMA DE CRIAÇÃO:** Lei Nº 11.892 de 29/12/2008

**NORMAS QUE ESTABELECEM A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL ADOTADA NO PERÍODO:** Lei Nº 11.892 de 29/12/2008

**FUNÇÃO DE GOVERNO PREDOMINANTE:** Educação

## **1.1 Identificação do *Campus***

**NOME:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – *Campus* de Votuporanga

**SIGLA:** IFSP – *Campus* Votuporanga

**CNPJ:** 10.882.594/0018-03

**ENDEREÇO:** Av. Jerônimo Figueira da Costa, 3014, Pozzobon, Votuporanga/SP

**CEP:** 15.503-110

**TELEFONES:** (17) 3426 69 90

**PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET:** <http://www.ifsp.edu.br>

**ENDEREÇO ELETRÔNICO:** [adm.vtp@ifsp.edu.br](mailto:adm.vtp@ifsp.edu.br)

**PORTARIA DE AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO:** 1.170 de 21 de setembro de 2010.

## **2 MISSÃO**

Consolidar uma práxis educativa que contribua para a inserção social, à formação integradora e à produção do conhecimento.

## **3 HISTÓRICO INSTITUCIONAL**

### **3.2.1 Histórico da Instituição**

Historicamente, a educação brasileira passa a ser referência para o desenvolvimento de projetos econômico-sociais, principalmente, a partir do avanço da industrialização pós-1930.

Nesse contexto, a escola como o lugar da aquisição do conhecimento passa a ser esperança de uma vida melhor, sobretudo, no avanço da urbanização que se processa no país. Apesar de uma oferta reduzida de vagas escolares, nem sempre a inserção do aluno significou a continuidade, marcando a evasão como elemento destacado das dificuldades de sobrevivência dentro da dinâmica educacional brasileira, além de uma precária qualificação profissional.

Na década de 1960, a internacionalização do capital multinacional nos grandes centros urbanos do Centro Sul acabou por fomentar a ampliação de vagas para a escola fundamental. O projeto tinha como princípio básico fornecer algumas habilidades necessárias para a expansão do setor produtivo, agora identificado com a produção de bens de consumo duráveis. Na medida em que a popularização da escola pública se fortaleceu, as questões referentes à interrupção do processo de escolaridade também se evidenciaram, mesmo porque havia um contexto de estrutura econômica que, de um lado, apontava para a rapidez do processo produtivo e, por outro, não assegurava melhorias das condições de vida e nem mesmo indicava mecanismos de permanência do estudante, numa perspectiva formativa.

A Lei de Diretrizes de Base da Educação Nacional – LDB 5692/71, de certa maneira, tentou obscurecer esse processo, transformando a escola de nível fundamental num primeiro grau de oito anos, além da criação do segundo grau como definidor do caminho à profissionalização. No que se referia a esse último grau de ensino, a oferta de vagas não era suficiente para a expansão da escolaridade da

classe média que almejava um mecanismo de acesso à universidade. Nesse sentido, as vagas não contemplavam toda a demanda social e o que de fato ocorria era uma exclusão das camadas populares. Em termos educacionais, o período caracterizou-se pela privatização do ensino, institucionalização do ensino “pseudo-profissionalizante” e demasiado tecnicismo pedagógico.

Deve-se levar em conta que o modelo educacional brasileiro historicamente não valorizou a profissionalização visto que as carreiras de ensino superior é que eram reconhecidas socialmente no âmbito profissional. Este fato foi reforçado por uma industrialização dependente e tardia que não desenvolvia segmentos de tecnologia avançada e, conseqüentemente, por um contingente de força de trabalho que não requeria senão princípios básicos de leitura e aritmética destinados, apenas, aos setores instalados nos centros urbano industriais, prioritariamente no centro-sul.

A partir da década de 1970, entretanto, a ampliação da oferta de vagas em cursos profissionalizantes apontava um novo estágio da industrialização brasileira ao mesmo tempo em que privilegiava a educação privada em nível de terceiro grau.

Mais uma vez, portanto, se colocava o segundo grau numa condição intermediária sem terminalidade profissional e destinado às camadas mais favorecidas da população. É importante destacar que a pressão social por vagas nas escolas, na década de 1980, explicitava essa política.

O aprofundamento da inserção do Brasil na economia mundial trouxe o acirramento da busca de oportunidades por parte da classe trabalhadora que via perderem-se os ganhos anteriores, do ponto de vista da obtenção de um posto de trabalho regular e da escola como formativa para as novas demandas do mercado. Esse processo se refletiu no desemprego em massa constatado na década de 1990, quando se constitui o grande contingente de trabalhadores na informalidade, a flexibilização da economia e a consolidação do neoliberalismo. Acompanharam esse movimento: a migração interurbana, a formação de novas periferias e a precarização da estrutura educacional no país.



As Escolas Técnicas Federais surgiram num contexto histórico que a industrialização sequer havia se consolidado no país. Entretanto, indicou uma tradição que formava o artífice para as atividades prioritárias no setor secundário.

Durante toda a evolução da economia brasileira e sua vinculação com as transformações postas pela Divisão Internacional do Trabalho, essa escola teve participação marcante e distinguia seus alunos dos demais candidatos, tanto no mercado de trabalho, quanto na universidade.

Contudo, foi a partir de 1953 que se iniciou um processo de reconhecimento do ensino profissionalizante como formação adequada para a universidade. Esse aspecto foi reiterado em 1959 com a criação das escolas técnicas e consolidado com a LDB 4024/61. Nessa perspectiva, até a LDB 9394/96, o ensino técnico equivalente ao ensino médio foi reconhecido como acesso ao ensino superior. Essa situação se rompe com o Decreto 2208/96 que é refutado a partir de 2005 quando se assume novamente o ensino médio técnico integrado.

Nesse percurso histórico, pode-se perceber que o IFSP nas suas várias caracterizações (Escolas de Artífices, Escola Técnica, CEFET e Escolas Agrotécnicas) assegurou a oferta de trabalhadores qualificados para o mercado, bem como se transformou numa escola integrada no nível técnico, valorizando o ensino superior e, ao mesmo tempo, oferecendo oportunidades para aqueles que, injustamente, não conseguiram acompanhar a escolaridade regular.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo -IFSP foi instituído pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, mas, para abordarmos a sua criação, devemos observar como o IF foi construído historicamente, partindo da Escola de Aprendizizes e Artífices de São Paulo, o Liceu Industrial de São Paulo, a Escola Industrial de São Paulo e Escola Técnica de São Paulo, a Escola Técnica Federal de São Paulo e o Centro Federal de Educação Tecnológica de São Paulo.

### **3.2.1.1 - A Escola de Aprendizizes e Artífices de São Paulo**

A criação dos atuais Institutos Federais se deu pelo Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, com a denominação de Escola de Aprendizizes e Artífices, então localizadas nas capitais dos estados existentes, destinando-as a propiciar o

ensino primário profissional gratuito (FONSECA, 1986). Este decreto representou o marco inicial das atividades do governo federal no campo do ensino dos ofícios e determinava que a responsabilidade pela fiscalização e manutenção das escolas seria de responsabilidade do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio.

Na Capital do Estado de São Paulo, o início do funcionamento da escola ocorreu no dia 24 de fevereiro de 1910<sup>1</sup>, instalada precariamente num barracão improvisado na Avenida Tiradentes, sendo transferida, alguns meses depois, para as instalações no bairro de Santa Cecília, à Rua General Júlio Marcondes Salgado, 234, lá permanecendo até o final de 1975<sup>2</sup>. Os primeiros cursos oferecidos foram de tornearia, mecânica e eletricidade, além das oficinas de carpintaria e artes decorativas (FONSECA, 1986).

O contexto industrial da Cidade de São Paulo, provavelmente aliado à competição com o Liceu de Artes e Ofícios, também, na Capital do Estado, levou a adaptação de suas oficinas para o atendimento de exigências fabris não comuns na grande maioria das escolas dos outros Estados. Assim, a escola de São Paulo, foi das poucas que ofereceram desde seu início de funcionamento os cursos de tornearia, eletricidade e mecânica e não ofertaram os ofícios de sapateiro e alfaiate comuns nas demais.

Nova mudança ocorreu com a aprovação do Decreto nº 24.558, de 03 de julho de 1934, que expediu outro regulamento para o ensino industrial, transformando a inspetoria em superintendência.

### **3.2.1.2 - O LICEU INDUSTRIAL DE SÃO PAULO<sup>3</sup>:**

O ensino no Brasil passou por uma nova estruturação administrativa e funcional no ano de 1937, disciplinada pela Lei nº 378, de 13 de janeiro, que regulamentou o recém-denominado Ministério da Educação e Saúde. Na área

---

<sup>1</sup> A data de 24 de fevereiro é a constante na obra de FONSECA (1986).

<sup>2</sup> A respeito da localização da escola, foram encontrados indícios nos prontuário funcionais de dois de seus ex-diretores, de que teria, também, ocupado instalações da atual Avenida Brigadeiro Luis Antonio, na cidade de São Paulo.

<sup>3</sup> Apesar da Lei nº 378 determinar que as Escolas de Aprendizes Artífices seriam transformadas em Liceus, na documentação encontrada no CEFET-SP o nome encontrado foi o de Liceu Industrial, conforme verificamos no Anexo II.

educacional, foi criado o Departamento Nacional da Educação que, por sua vez, foi estruturado em oito divisões de ensino: primário, industrial, comercial, doméstico, secundário, superior, extraescolar e educação física (Lei nº 378, 1937).

A nova denominação, de Liceu Industrial de São Paulo, perdurou até o ano de 1942, quando o Presidente Getúlio Vargas, já em sua terceira gestão no governo federal (10 de novembro de 1937 a 29 de outubro de 1945), baixou o Decreto-Lei nº 4.073, de 30 de janeiro, definindo a Lei Orgânica do Ensino Industrial que preparou novas mudanças para o ensino profissional.

### **3.2.1.3 - A Escola Industrial de São Paulo e a Escola Técnica de São Paulo**

Em 30 de janeiro de 1942, foi baixado o Decreto-Lei nº 4.073, introduzindo a Lei Orgânica do Ensino Industrial e implicando a decisão governamental de realizar profundas alterações na organização do ensino técnico. Foi a partir dessa reforma que o ensino técnico industrial passou a ser organizado como um sistema, passando a fazer parte dos cursos reconhecidos pelo Ministério da Educação (MATIAS, 2004).

Esta norma legal foi, juntamente com as Leis Orgânicas do Ensino Comercial (1943) e Ensino Agrícola (1946), a responsável pela organização da educação de caráter profissional no país. Neste quadro, também conhecido como Reforma Capanema, o Decreto-Lei 4.073, traria “unidade de organização em todo território nacional”. Até então, “a União se limitara, apenas a regulamentar as escolas federais”, enquanto as demais, “estaduais, municipais ou particulares regiam-se pelas próprias normas ou, conforme os casos, obedeciam a uma regulamentação de caráter regional” (FONSECA, 1986).

No momento que o Decreto-Lei nº 4.073, de 1942 passava a considerar a classificação das escolas em técnicas, industriais, artesanais ou de aprendizagem, estava criada uma nova situação indutora de adaptações das instituições de ensino profissional e, por conta desta necessidade de adaptação, foram se seguindo outras determinações definidas por disposições transitórias para a execução do disposto na Lei Orgânica.

A primeira disposição foi enunciada pelo Decreto-Lei nº 8.673, de 03 de fevereiro de 1942, que regulamentava o Quadro dos Cursos do Ensino Industrial,

esclarecendo aspectos diversos dos cursos industriais, dos cursos de mestría e, também, dos cursos técnicos. A segunda, pelo Decreto 4.119, de 21 de fevereiro de 1942, determinava que os estabelecimentos federais de ensino industrial passariam à categoria de escolas técnicas ou de escolas industriais e definia, ainda, prazo até 31 de dezembro daquele ano para a adaptação aos preceitos fixados pela Lei Orgânica. Pouco depois, era a vez do Decreto-Lei nº 4.127, assinado em 25 de fevereiro de 1942, que estabelecia as bases de organização da rede federal de estabelecimentos de ensino industrial, instituindo as escolas técnicas e as industriais (FONSECA, 1986).

Foi por conta desse último Decreto, de número 4.127, que se deu a criação da Escola Técnica de São Paulo, visando à oferta de cursos técnicos e os cursos pedagógicos, sendo eles das esferas industriais e de mestría, desde que compatíveis com as suas instalações disponíveis, embora ainda não autorizadas a funcionar. Instituíu, também, que o início do funcionamento da Escola Técnica de São Paulo estaria condicionado a construção de novas e próprias instalações, mantendo-a na situação de Escola Industrial de São Paulo enquanto não se concretizassem tais condições.

Ainda quanto ao aspecto de funcionamento dos cursos considerados técnicos, é preciso mencionar que, pelo Decreto nº 20.593, de 14 de Fevereiro de 1946, a escola paulista recebeu autorização para implantar o Curso de Construção de Máquinas e Motores. Outro Decreto de nº 21.609, de 12 de agosto 1946, autorizou o funcionamento de outro curso técnico, o de Pontes e Estradas.

Retornando à questão das diversas denominações do IFSP, apuramos em material documental a existência de menção ao nome de Escola Industrial de São Paulo em raros documentos. Nessa pesquisa, observa-se que a Escola Industrial de São Paulo foi à única transformada em Escola Técnica. As referências aos processos de transformação da Escola Industrial à Escola Técnica apontam que a primeira teria funcionado na Avenida Brigadeiro Luís Antônio, fato desconhecido pelos pesquisadores da história do IFSP (PINTO, 2008).

Também na condição de Escola Técnica de São Paulo, desta feita no governo do Presidente Juscelino Kubitschek (31 de janeiro de 1956 a 31 de janeiro de 1961), foi baixado outro marco legal importante da Instituição. Trata-se da Lei nº

3.552, de 16 de fevereiro de 1959, que determinou sua transformação em entidade autárquica<sup>4</sup>. A mesma legislação, embora de maneira tópica, concedeu maior abertura para a participação dos servidores na condução das políticas administrativa e pedagógica da escola.

Importância adicional para o modelo de gestão proposto pela Lei 3.552, foi definida pelo Decreto nº 52.826, de 14 de novembro de 1963, do presidente João Goulart (24 de janeiro de 1963 a 31 de março de 1964), que autorizou a existência de entidades representativas discentes nas escolas federais, sendo o presidente da entidade eleito por escrutínio secreto e facultada sua participação nos Conselhos Escolares, embora sem direito a voto.

Quanto à localização da escola, dados dão conta de que a ocupação de espaços, durante a existência da escola com as denominações de Escola de Aprendizizes Artífices, Liceu Industrial de São Paulo, Escola Industrial de São Paulo e Escola Técnica de São Paulo, ocorreram exclusivamente na Avenida Tiradentes, no início das atividades, e na Rua General Júlio Marcondes Salgado, posteriormente.

#### **3.2.1.4 - A Escola Técnica Federal de São Paulo**

A denominação de Escola Técnica Federal surgiu logo no segundo ano do governo militar, por ato do Presidente Marechal Humberto de Alencar Castelo Branco (15 de abril de 1964 a 15 de março de 1967), incluindo pela primeira vez a expressão federal em seu nome e, desta maneira, tornando clara sua vinculação direta à União.

Essa alteração foi disciplinada pela aprovação da Lei nº. 4.759, de 20 de agosto de 1965, que abrangeu todas as escolas técnicas e instituições de nível superior do sistema federal.

No ano de 1971, foi celebrado o Acordo Internacional entre a União e o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento - BIRD, cuja proposta era a criação de Centros de Engenharia de Operação, um deles junto à escola paulista. Embora não autorizado o funcionamento do referido Centro, a Escola Técnica

---

<sup>4</sup>Segundo Meirelles (1994, p. 62 – 63), *apud* Barros Neto (2004), “Entidades autárquicas são pessoas jurídicas de Direito Público, de natureza meramente administrativa, criadas por lei específica, para a realização de atividades, obras ou serviços descentralizados da entidade estatal que as criou.”

Federal de São Paulo – ETFSP acabou recebendo máquinas e outros equipamentos por conta do acordo.

Ainda, com base no mesmo documento, o destaque e o reconhecimento da ETFSP iniciou-se com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB nº. 5.692/71, possibilitando a formação de técnicos com os cursos integrados, (médio e técnico), cuja carga horária, para os quatro anos, era em média de 4.500 horas/aula.

Foi na condição de ETFSP que ocorreu, no dia 23 de setembro de 1976, a mudança para as novas instalações no Bairro do Canindé, na Rua Pedro Vicente, 625. Essa sede ocupava uma área de 60 mil m<sup>2</sup>, dos quais 15 mil m<sup>2</sup> construídos e 25 mil m<sup>2</sup> projetados para outras construções.

À medida que a escola ganhava novas condições, outras ocupações surgiram no mundo do trabalho e outros cursos foram criados. Dessa forma, foram implementados os cursos técnicos de Eletrotécnica (1965), de Eletrônica e Telecomunicações (1977) e de Processamento de Dados (1978) que se somaram aos de Edificações e Mecânica, já oferecidos.

No ano de 1986, pela primeira vez, após 23 anos de intervenção militar, professores, servidores administrativos e alunos participaram diretamente da escolha do diretor, mediante a realização de eleições. Com a finalização do processo eleitoral, os três candidatos mais votados, de um total de seis que concorreram, compuseram a lista tríplice encaminhada ao Ministério da Educação para a definição daquele que seria nomeado.

Foi na primeira gestão eleita (Prof. Antônio Soares Cervila) que houve o início da expansão das unidades descentralizadas - UNEDs da escola, com a criação, em 1987, da primeira do país, no município de Cubatão. A segunda UNED do Estado de São Paulo principiou seu funcionamento no ano de 1996, na cidade de Sertãozinho, com a oferta de cursos preparatórios e, posteriormente, ainda no mesmo ano, as primeiras turmas do Curso Técnico de Mecânica, desenvolvido de forma integrada ao ensino médio.

### **3.2.1.5 - O Centro Federal de Educação Tecnológica de São Paulo**

No primeiro governo do presidente Fernando Henrique Cardoso, o financiamento da ampliação e reforma de prédios escolares, aquisição de equipamentos, e capacitação de servidores, no caso das instituições federais, passou a ser realizado com recursos do Programa de Expansão da Educação Profissional - PROEP (MATIAS, 2004).

Por força de um decreto sem número, de 18 de janeiro de 1999, baixado pelo Presidente Fernando Henrique Cardoso (segundo mandato de 01 de janeiro de 1999 a 01 de janeiro de 2003), se oficializou a mudança de denominação para CEFET-SP.

Igualmente, a obtenção do *status* de CEFET propiciou a entrada da Escola no oferecimento de cursos de graduação, em especial, na Unidade de São Paulo, onde, no período compreendido entre 2000 a 2008, foi ofertada a formação de tecnólogos na área da Indústria e de Serviços, Licenciaturas e Engenharias.

Desta maneira, as peculiaridades da pequena escola criada há quase um século e cuja memória estrutura sua cultura organizacional, majoritariamente, desenhada pelos servidores da Unidade São Paulo, foi sendo, nessa década, alterada por força da criação de novas unidades, acarretando a abertura de novas oportunidades na atuação educacional e discussão quanto aos objetivos de sua função social.

A obrigatoriedade do foco na busca da perfeita sintonia entre os valores e possibilidades da Instituição foi impulsionada para atender às demandas da sociedade em cada localidade onde se inaugurava uma Unidade de Ensino, levando à necessidade de flexibilização da gestão escolar e construção de novos mecanismos de atuação.

### **3.2.1.6 - INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**

O Brasil vem experimentando, nos últimos anos, um crescimento consistente de sua economia, o que demanda da sociedade uma população com níveis crescentes de escolaridade, educação básica de qualidade e

profissionalização. A sociedade começa a reconhecer o valor da educação profissional, sendo patente a sua vinculação ao desenvolvimento econômico.

Um dos propulsores do avanço econômico é a indústria que, para continuar crescendo, necessita de pessoal altamente qualificado: engenheiros, tecnólogos e, principalmente, técnicos de nível médio. O setor primário tem se modernizado, demandando profissionais para manter a produtividade. Essa tendência se observa também no setor de serviços, com o aprimoramento da informática e das tecnologias de comunicação, bem como a expansão do segmento ligado ao turismo.

Se de um lado temos uma crescente demanda por professores e profissionais qualificados, por outro temos uma população que foi historicamente esquecida no que diz respeito ao direito a educação de qualidade e que não teve oportunidade de formação para o trabalho.

Considerando-se, portanto, essa grande necessidade pela formação profissional de qualidade por parte dos alunos oriundos do ensino médio, especialmente nas classes populares, aliada à proporcional baixa oferta de cursos superiores públicos no Estado de São Paulo, o IFSP desempenha um relevante papel na formação de técnicos, tecnólogos, engenheiros, professores, especialistas, mestres e doutores, além da correção de escolaridade regular por meio do PROEJA e PROEJA FIC.

A oferta de cursos está sempre em sintonia com os arranjos produtivos, culturais e educacionais, de âmbito local e regional. O dimensionamento dos cursos privilegia, assim, a oferta daqueles técnicos e de graduações nas áreas de licenciaturas, engenharias e tecnologias.

Além da oferta de cursos técnicos e superiores, o IFSP atua na formação inicial e continuada de trabalhadores, bem como na pós-graduação e pesquisa tecnológica. Avança no enriquecimento da cultura, do empreendedorismo e cooperativismo, e no desenvolvimento socioeconômico da região de influência de cada *campus*, da pesquisa aplicada destinada à elevação do potencial das atividades produtivas locais e da democratização do conhecimento à comunidade em todas as suas representações.



A Educação Científica e Tecnológica ministrada pelo IFSP é entendida como um conjunto de ações que buscam articular os princípios e aplicações científicas dos conhecimentos tecnológicos à ciência, à técnica, à cultura e às atividades produtivas. Este tipo de formação é imprescindível para o desenvolvimento social da nação, sem perder de vista os interesses das comunidades locais e suas inserções no mundo cada vez mais definido pelos conhecimentos tecnológicos, integrando o saber e o fazer por meio de uma reflexão crítica das atividades da sociedade atual, em que novos valores reestruturam o ser humano.

Assim, a educação exercida no IFSP não está restrita a uma formação meramente profissional, mas contribui para a iniciação na ciência, nas tecnologias, nas artes e na promoção de instrumentos que levem à reflexão sobre o mundo.

Atualmente, o IFSP conta com 28 *campi* e 3 *campi* em fase de implantação, sendo que o primeiro *campus* é o de São Paulo, cujo histórico já foi relatado neste panorama.

### **3.2.2 - Caracterização do município de Votuporanga**

O Município de Votuporanga está localizado na região noroeste do Estado de São Paulo, distante cerca de 520 km da capital do Estado, São Paulo. Possui uma área de 424,115 km<sup>2</sup>.

Possui uma população estimada em 84.692 habitantes em 2010, concentrada em sua maioria (82.319) na zona urbana. A densidade demográfica (hab/km<sup>2</sup>) é de 199,69.

Votuporanga na língua Tupi-Guarani significa “Brisas Suaves”.



Figura 1 Estado Político

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Votuporanga>

Abaixo temos o gráfico do crescimento da população de Votuporanga.

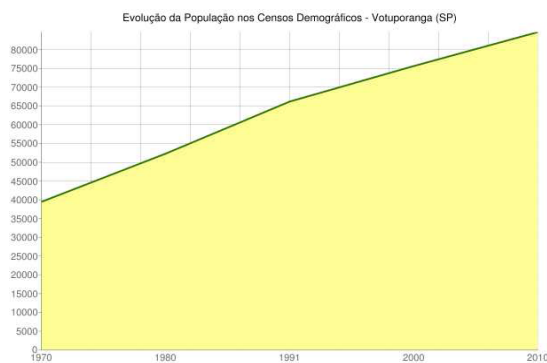


Figura 2 – Evolução da População

<http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/webservice/>

O grau de Urbanização está demonstrado no gráfico a seguir:

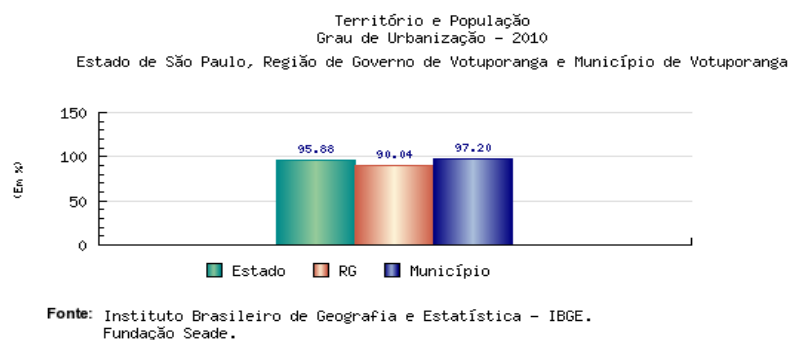


Figura 3 – Território e População

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do município é 0,89 e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é 0,817.

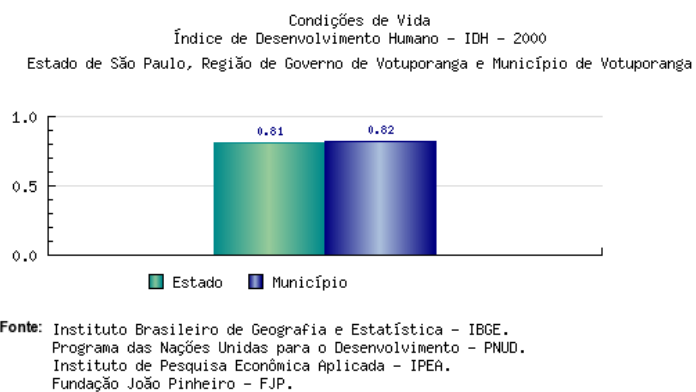


Figura 4- IDH

### 3.2.3 Localização



Figura 5 – Localização

[20° 25' 22" S 49° 58' 22" O](#)

<a href="#">Estado</a>	<a href="#">São Paulo</a>
<a href="#">Mesorregião</a>	<a href="#">São José do Rio Preto</a>
<a href="#">Microrregião</a>	<a href="#">Votuporanga</a>
<a href="#">Região metropolitana</a>	
<b>Municípios limítrofes</b>	<a href="#">Valentim</a> , <a href="#">Gentil</a> , <a href="#">Parisi</a> , <a href="#">Álvares</a> , <a href="#">Florence</a> , <a href="#">Cosmorama</a> , <a href="#">Sebastianópolis do Sul</a> , <a href="#">Nhandeara</a> , <a href="#">Floreal</a> e <a href="#">Magda</a>
<b>Distância até a capital</b>	520 <a href="#">quilômetros</a>
<b>Características geográficas</b>	
<a href="#">Altitude</a>	525 <a href="#">metros</a>
<a href="#">Fuso horário</a>	<a href="#">UTC -3</a>

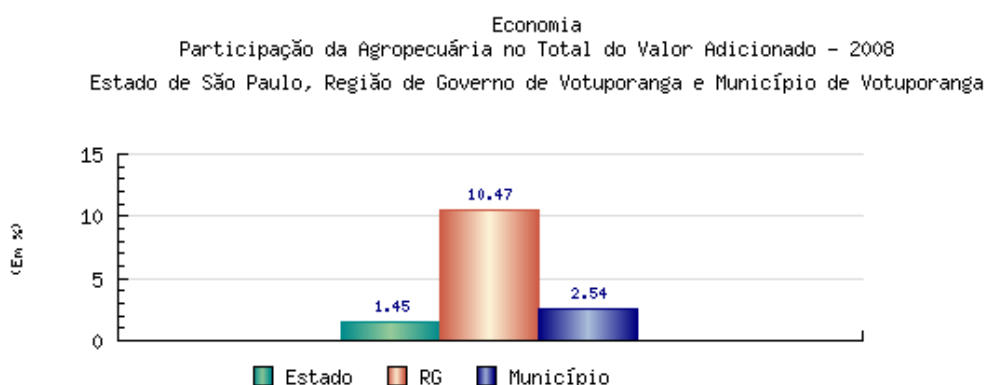
### 3.2.4 Setores da Economia

#### 3.2.4.1 Setor Primário

A área ocupada pelo setor primário representa 86% da extensão territorial do Município. O setor agropecuário emprega 10% da população economicamente ativa, sendo que essa participação vem diminuindo ao longo dos anos, devido ao processo de êxodo rural.

Além do café destacam-se, o milho, a manga, a laranja, o algodão e o arroz. A produção pecuária ocupa 59% da área rural.

O Município conta com dois frigoríficos bovinos, dois frigoríficos avícolas e três laticínios.



**Fonte:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.  
Fundação Seade.

Figura 6 – Economia

### 3.2.4.2 Setor Secundário

A atividade industrial é responsável por absorver 45% da PEA (População Economicamente Ativa) municipal.

Uma pesquisa realizada pelo SEBRAE-SP mostra que são as grandes empresas as responsáveis pela maior parte do pessoal empregado no setor. Dos 340 estabelecimentos industriais existentes atualmente, 84% são empresas de pequeno e médio porte, que empregam 15% da mão-de-obra municipal, enquanto 16% são de grande porte, empregando 75% dos trabalhadores. Esse quadro revela uma situação inversa a do país. Das matérias-primas utilizadas nas indústrias, 95% vêm de outras regiões ou estados, que é o que acontece também com o produto final que, na sua grande maioria, é vendido para fora do município.

Os principais tipos de indústrias na cidade são as moveleiras, confecções e metalúrgicas.

Votuporanga possui cinco Distritos Industriais, que contam com infraestrutura de água, luz, esgoto, galeria e telefone. Todos estão próximos das rodovias Euclides da Cunha e Péricles Belini, e um novo distrito industrial está sendo implantado com 60 lotes para serem doados à indústria.

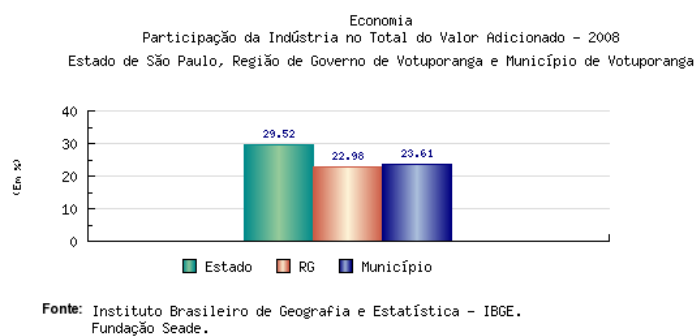


Figura 7 - Indústria

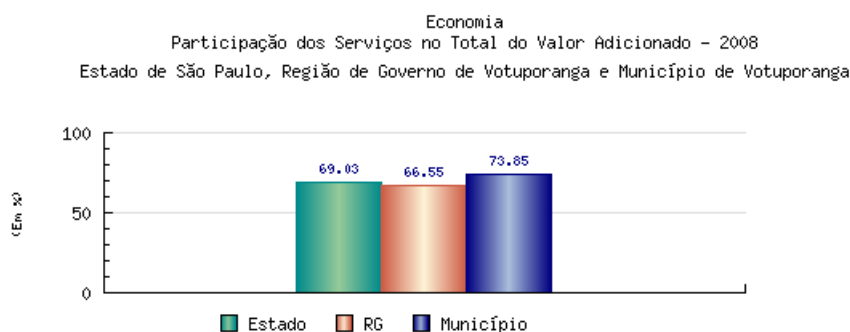
### 3.2.4.3 Setor Terciário

O setor terciário, representado pelas atividades do comércio e prestação de serviços, desempenha a importante função de absorver mão-de-obra e dinamizar as relações entre as produções industrial e agropecuária e os consumos final e intermediário.

A tabela abaixo mostra o número de estabelecimentos e o número de pessoal ocupado pelo setor terciário entre os anos de 1970 e 1995:

Tabela 1 - Estabelecimentos

	1970	1980	1995
Estabelecimentos	542	752	3.666
Pessoal Ocupado	1.535	2.761	12.940



**Fonte:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.  
Fundação Seade.

Figura 8 - Serviços

### 3.2.4.4 Exportações

A cidade também atua no mercado internacional por meio de exportações. Dentre os produtos que mais exportaram, estão carnes bovinas e seus derivados em primeiro lugar no ranking. As vendas destes produtos para outros países, em valores, representam 90% das exportações em Votuporanga, somando US\$ 93,5 milhões. Os outros principais produtos são móveis, reboques, semi-reboques e carrocerias.

Os produtos votuporanguenses vão, em sua grande maioria, para o continente europeu — que correspondem a 78% entre os compradores. O país que mais comprou produtos de Votuporanga é a Holanda (Países Baixos), com US\$ 15,4 milhões, seguidos da Rússia, com US\$ 13,9 milhões e a Espanha, com US\$ 12 milhões. Ainda figuram na lista de compradores, Itália, Reino Unido, Alemanha, França, Portugal, entre outros.

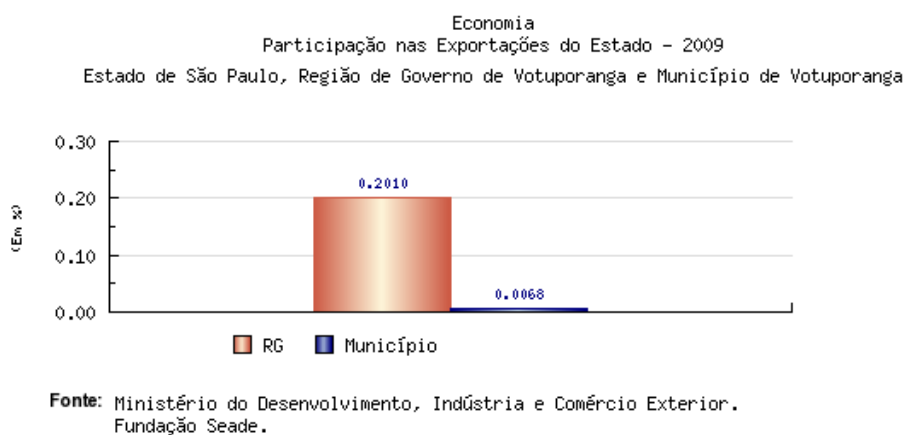


Figura 9 – Exportações

### 3.2.5 Histórico Econômico de Votuporanga e Região

Votuporanga foi fundada no dia 08 de agosto de 1937. A história do município está ligada ao ciclo econômico do café. A cidade nasceu de um empreendimento da Theodor Wille & CIA LTDA.

O progresso de Votuporanga deve-se especialmente à agricultura. Desde que foi fundado, o município se tornou grande produtor de café, algodão, milho, feijão, arroz, banana, maçã e mandioca. Na pecuária destacou-se, principalmente, a criação de bovinos e suínos.

Em 1945, a cidade toma um novo impulso com a implantação da antiga Estrada de Ferro Araraquarense, que possibilitou o escoamento mais rápido da produção agrícola e promoveu o crescimento da cidade.

Em cinco de março de 1958 foi implantada a linha de “bitola larga”, tornando a viagem para São Paulo mais rápida.

Em janeiro de 1997 a linha de passageiros foi desativada.

A decadência da economia cafeeira e o aumento da urbanização estimularam o mercado de trabalho na indústria e na construção civil.

Com a erradicação do café, as dificuldades enfrentadas pela agricultura e o aumento do contingente migratório campo-cidade, a expansão urbana foi estimulada e, conseqüentemente, o mercado de trabalho para as indústrias e a construção civil.



O processo de industrialização no município iniciou-se na década de 50, mas foi na década de 80 que houve um maior crescimento no setor. Nessa década, tardiamente, a cidade tomou certo impulso industrial, através do setor Moveleiro, de implementos rodoviários e metalurgia.

Hoje, além da Indústria, dos agronegócios (plantações de cana, seringais), do setor sucroalcooleiro, o setor de Serviços atinge grande participação na economia local.

Votuporanga conta com 3.601 empresas, sendo o salário médio mensal de 2,3 salários mínimos.

A renda per Capita (em salários mínimos) , no ano de 2000 foi de 2,75

### **3.2.6 Histórico do *Campus***

O Campus de Votuporanga do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, foi autorizado pela Portaria nº 1.170 de 21 de setembro de 2010. Trata-se de uma das cidades que participou da chamada pública nº 01/2007, de 24 de abril de 2007.

O Campus Votuporanga iniciou suas atividades no 1º semestre de 2011, oferecendo os Cursos Técnicos em Edificações e Manutenção e Suporte em Informática. No próximo ano, serão iniciados os Cursos Técnicos em Eletrotécnica e Mecânica, sendo, portanto, o projeto de construção do prédio elaborado para atender às necessidades específicas dos cursos nestas áreas. A estrutura predial do campus compreende 5 blocos: Bloco Administrativo, Bloco Biblioteca, Bloco Laboratório Edificações, Bloco Laboratório de Informática, Bloco Sala de Aula. Os Blocos: Auditório, Quadra poliesportiva e mais um laboratório serão construídos em breve.

O *Campus* Votuporanga faz parte do Plano de Expansão da Rede Federal - Fase II. Conforme figura abaixo:

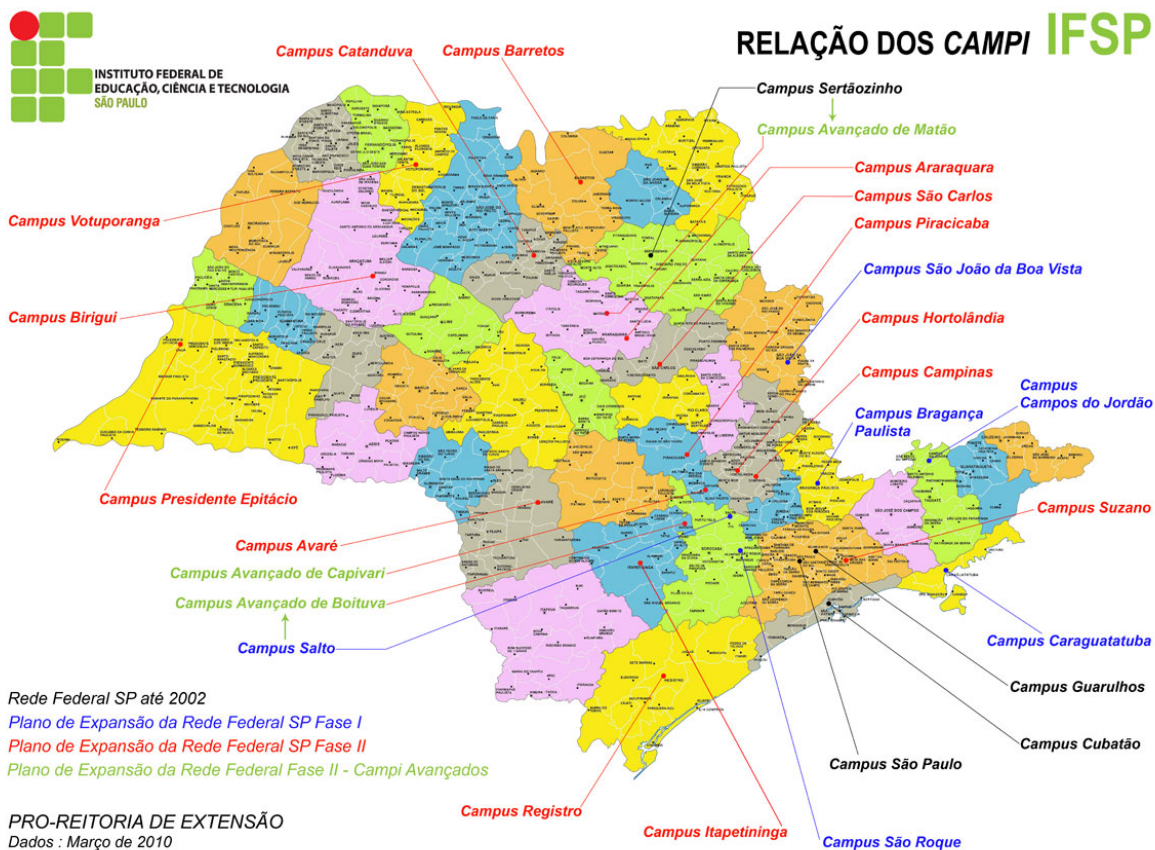


Figura 10 – Relação dos Campi

O IFSP Votuporanga proporciona a qualificação profissional e formação técnica e tecnológica para as indústrias e serviços da região, por meio de educação profissional gratuita de qualidade.

#### 4 Justificativa e demanda de mercado

A opção pelo curso de Técnico em Eletrotécnica no Campus de Votuporanga é uma resposta à demanda do município tanto no setor secundário, como no setor terciário.

No setor industrial, destaca-se a indústria metal-mecânica, que no município de Votuporanga, em particular, dedica-se à fabricação de implementos rodoviários, no ramo da produção de reboques, semirreboques e carrocerias. Sendo estes últimos produtos relacionados entre os principais itens de exportação realizada pela cidade.

As tendências de expansão industrial fazem com que o município conte com cinco distritos industriais e com um sexto distrito em fase de implantação.

Conclui-se, desta forma, que a oferta do curso de Técnico em Eletrotécnica, no Campus Votuporanga, propiciará uma constante atividade de qualificação técnica, inicial e continuada de profissionais deste setor, o que em um cenário de elevada projeção industrial e do setor de serviços representa uma alavancagem fundamental para a cidade.

A atuação do técnico em Eletrotécnica pode ser em concessionárias de energia elétrica, prestadores de serviços da indústria em geral, nas atividades de manutenção e automação, indústrias de fabricação de máquinas, componentes e equipamentos elétricos.

## **5 Objetivos**

### **5.1 Objetivo Geral**

Formar técnicos na área de Eletrotécnica, capacitando esses profissionais para atuarem em diversos setores da Área, na integração coordenada e simultânea de projetos, que envolvam as áreas de conhecimento da eletrônica, elétrica e de gestão. Atendendo, desse modo, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB, em seus artigos 35 a 37 que estabelece que os alunos egressos do ensino fundamental e médio, bem como o trabalhador em geral, jovem ou adulto, tenham a possibilidade de acesso à Educação Profissional, como forma de capacitação.

### **5.2 Objetivos Específicos**

Possibilitar ao aluno a aquisição de conhecimentos tecnológicos, de competência e de habilidades que permitam participar de forma responsável, ativa, crítica e criativa da vida em sociedade, exercendo sua atividade profissional.

Formar profissionais com embasamento teórico e prático, com capacidade de projetar, executar, supervisionar e gerir sistemas elétricos mais eficientes.

Aplicar os conhecimentos adquiridos academicamente, conforme necessidades do mercado de trabalho.

Habilitar os educandos a exercerem atividades profissionais na área técnica da indústria e do setor de serviços, com a habilitação em Eletrotécnica respeitando-se a legislação em vigor, direcionando o aluno a ter uma visão ampla e empreendedora do mercado elétrico, contribuindo assim para uma prática humana e o desenvolvimento de um raciocínio lógico dentro do processo.

## **6 Requisito de acesso**

Para matricular-se nos cursos técnicos oferecidos pelo IFSP – Campus Votuporanga, o aluno candidato deverá:

- Cursar o segundo ou terceiro ano do Ensino Médio ou ter concluído o Ensino Médio;
- Ser aprovado em processo seletivo da Instituição.

## **7 Previsão de vagas**

A previsão inicial de ofertas de vagas para o Curso Técnico em Eletrotécnica, no primeiro semestre de 2012 é:

<b>Semestre</b>	1º	2º
<b>Número de Vagas</b>	40	40
<b>Período</b>	NOITE	NOITE

## **8 Perfil profissional do egresso**

### **8.1 Perfil Profissional de Conclusão do Módulo I**

Segundo o Catálogo Brasileiro de Ocupações, os profissionais Eletricistas de Instalações planejam serviços elétricos, realizam instalação de distribuição de alta e baixa tensão; montam e reparam instalações elétricas e equipamentos auxiliares em residências, estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços; instalam e reparam equipamentos de iluminação de cenários ou palcos.

### **8.2 Perfil Profissional de Conclusão do Curso**

Segundo o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, o Técnico em Eletrotécnica instala, opera e mantém elementos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica; participa da elaboração e no desenvolvimento de

projetos de instalações elétricas e de infraestrutura para sistemas de telecomunicações em edificações; atua no planejamento e execução da instalação e manutenção de equipamentos e instalações elétricas; aplica medidas para o uso eficiente da energia elétrica e de fontes energéticas alternativas; participa no projeto e instala sistemas de acionamento elétricos; executa a instalação e manutenção de iluminação e sinalização de segurança.

## **9 Organização curricular**

### **9.1 Estrutura curricular: modelo**

O curso foi organizado de modo a garantir o que determina a Resolução CNE/CEB 04/99 atualizada pela Resolução CNE/CEB nº 01/2005, o Parecer CNE/CEB nº 11/2008, a Resolução CNE/CEB nº 03/2008, assim como as competências profissionais que foram identificadas pelo IFSP, com a participação da comunidade escolar.

A organização curricular do Curso Técnico de Nível Médio em Eletrotécnica está organizada de acordo com o Eixo Tecnológico de Controle e Processos Industriais, estruturada em módulos articulados, com terminalidade correspondente à qualificação profissional de nível técnico identificada no mercado de trabalho.

Os módulos são organizações de conhecimentos e saberes provenientes de distintos campos disciplinares e, por meio de atividades formativas, integram a formação teórica e formação prática, em função das capacidades profissionais que se propõem desenvolver.

Os módulos, assim constituídos, representam importante instrumento de flexibilização e abertura do currículo para o itinerário profissional, pois, adaptando-se às distintas realidades regionais, permitem a inovação permanente e mantêm a unidade e a equivalência dos processos formativos.

A estrutura curricular que resulta dos diferentes módulos estabelece as condições básicas para a organização dos tipos de itinerários formativos que, articulados, conduzem à obtenção de certificações profissionais.

O curso TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA é composto por quatro módulos.

Os Módulos I e II – básicos, não oferecem terminalidade, e desenvolverão um conjunto de experiências, objetivando a construção de competências e habilidades que constituirão a base para os módulos subsequentes.

O aluno que cursar os Módulos I, II e III concluirá a Qualificação Técnica de Nível Médio de Eletricista de Instalações.

Ao completar os quatro Módulos, apresentar e entregar o trabalho de conclusão de curso ou realizar no mínimo 360 horas de estágio supervisionado, o aluno receberá o Diploma de TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA, desde que tenha concluído, também, o Ensino Médio.

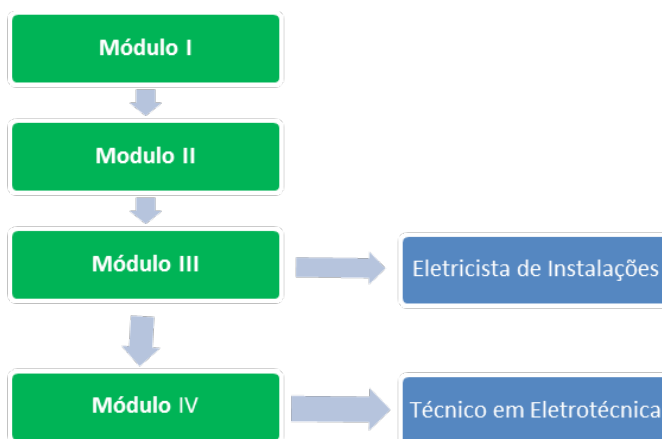



Ilustração11: Itinerário formativo do curso Técnico em Eletrotécnica.

9.2 Grade Curricular

 <p>INSTITUTO FEDERAL SÃO PAULO</p>	<p>INSTITUTO FEDERAL Criado pelo Decreto nº 7 t ESTRUTURA CURRIC (Base Legal: Lei 9394/96, E CNE/CEB 16/96</p>																										
<p>CURSO TÉCNICO EIXO TECNOLÓGICO: CO</p>																											

### **9.3 Dispositivos legais que devem ser considerados na organização curricular**

#### **9.3.1 LEIS**

- **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.**

Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

- **Lei nº 11.788, de 25 de Setembro de 2008.**

Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nº 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

#### **9.3.2 DECRETOS**

- [Decreto Nº 5.154 DE 23 de julho de 2004.](#)

Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.

#### **9.3.3 RESOLUÇÕES**

- [Resolução CNE/CEB nº 3, de 9 de julho de 2008](#) Dispõe sobre a instituição e implantação do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio
- [Resolução CNE/CEB nº 4, de 16 de agosto de 2006](#) Altera o artigo 10 da Resolução CNE/CEB nº 3/98, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.
- [Resolução CNE/CEB nº 4, de 27 de outubro de 2005](#) Inclui novo dispositivo à Resolução CNE/CEB 1/2005, que atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004.



- [Resolução nº 2, de 4 de abril de 2005](#) Modifica a redação do § 3º do artigo 5º da Resolução CNE/CEB nº 1/2004, até nova manifestação sobre estágio supervisionado pelo Conselho Nacional de Educação.
- [Resolução nº 1, de 3 de fevereiro de 2005](#) Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004.
- [Resolução CNE/CEB nº 04/99](#) Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico.
- [Resolução nº 02, de 26 de junho de 1997](#) Dispõe sobre os programas especiais de formação pedagógica de docentes para as disciplinas do currículo do ensino fundamental, do ensino médio e da educação profissional em nível médio.
- **Resolução CONFEA Nº 473, DE 26 de novembro de 2002, DOU de 12/12/2002**  
Institui Tabela de Títulos Profissionais do Sistema Confea/Crea e dá outras providências.
- **Resolução nº 283/07, de 03/12/2007 do Conselho Diretor**  
Aprovar a definição dos parâmetros dos Planos de Cursos e dos Calendários Escolares e Acadêmicos do CEFET-SP


#### **9.3.4 PARECERES**

- [Parecer CNE/CEB nº 11/2008, aprovado em 12 de junho de 2008](#) Proposta de instituição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.
- [Parecer CNE/CEB nº 40/2004](#) Trata das normas para execução de avaliação, reconhecimento e certificação de estudos previstos no Artigo 41 da Lei nº 9.394/96 (LDB).
- [Parecer CNE/CEB nº 39/2004](#) Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio.
- [Parecer CNE/CEB nº 16/99](#) Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico.
- [Parecer CNE/CEB nº 17/97](#) Estabelece as diretrizes operacionais para a educação profissional em nível nacional.

## 9.4 Plano de Disciplinas

Disciplina	Sigla	Módulo
1. Desenho Técnico	DETM1	Básico I
2. Eletricidade I	ET1M1	Básico I
3. Eletromagnetismo	EMGM1	Básico I
4. Laboratório I	LB1M1	Básico I
5. Higiene e Segurança do Trabalho	HSTM1	Básico I
6. Informática Aplicada	IFAM1	Básico I
7. Matemática Aplicada	MATM1	Básico I
8. Impactos Ambientais	IAMM1	Básico I
9. Eletricidade II	ET2M2	Básico II
10. Instalações Elétricas I	IE1M2	Básico II
11. Eletrônica	ETOM2	Básico II
12. Laboratório II	LB2M2	Básico II
13. Planejamento e Orçamento	PLOM2	Básico II
14. Medidas Elétricas	MEDM2	Básico II
15. Eletricidade III	EL3M3	Eletricista de Instalações
16. Gestão de Qualidade	GQAM3	Eletricista de Instalações
17. Laboratório III	LB3M3	Eletricista de Instalações
18. Instalações Elétricas II	IE2M3	Eletricista de Instalações
19. Máquinas Elétricas I	MQ1M3	Eletricista de Instalações
20. Tópicos Avançados de Segurança – NR10	TMEM3	Eletricista de Instalações
21. Gestão Empresarial e Empreendedorismo	GEMM3	Eletricista de Instalações
22. Máquinas Elétricas II	MQ2M4	Eletrotécnica
23. Geração, Transmissão e Distribuição	GTDM4	Eletrotécnica
24. Tópicos Avançados de Segurança – NR 10	TASM4	Eletrotécnica
25. Eficiência Energética	EFEM4	Eletrotécnica
26. Automação	AUTM4	Eletrotécnica
27. Projeto Integrado	PRIM4	Eletrotécnica

## 9.5 Programa de Ensino dos Componentes Curriculares

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>CAMPUS</b></p> <p><b>VOTUPORANGA</b></p>		
<b>PLANO DA DISCIPLINA</b>				
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>				
<b>Curso: Curso Técnico em Eletrotécnica</b>				
<b>Componente curricular: Desenho Técnico</b>			<b>Código: DETM1</b>	
<b>Semestre: 1º</b>			<b>Nº aulas semanais: 4</b>	
<b>Total de aulas: 76</b>			<b>Total de horas: 63</b>	
<b>Conteúdos curriculares:</b>	<b>Prática de ensino:</b>	<b>de Estudos:</b>	<b>Laboratório:</b>	<b>Orientação de estágio:</b>
<b>2- EMENTA:</b>				
Desenvolvimento do aprendizado do desenho técnico com os parâmetros das normas técnicas e o técnico aplicado aos Desenhos de Eletrotécnica.				
<b>3-OBJETIVOS:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir visão espacial para ler e interpretar desenhos de peças mecânicas que possuam sinais e símbolos convencionais;</li> <li>• Resolver problemas de desenho geométrico, (construções fundamentais) integrando o desenho geométrico ao desenho técnico;</li> <li>• Cortar e cotar peças simples utilizando-se da projeção ortogonal e convenções para cotas e cortes de acordo com a ABNT – NBR-5984 – Norma Geral de Desenho Técnico;</li> <li>• Ler e representar peças mecânicas em forma de conjuntos com detalhes;</li> <li>• Aprender os comandos básicos da ferramenta AutoCAD além de adquirir habilidade para interpretar desenhos e representações gráficas;</li> <li>• Desenvolver projetos com auxílio de software apropriado.</li> </ul>				
<b>4-CONTEUDO PROGRAMATICO:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenho: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caligrafia técnica;</li> <li>• Tipos de linhas;</li> <li>• Formatos de papel e legendas;</li> <li>• Desenho geométrico e aplicações;</li> <li>• Vistas ortogonais e Perspectivas;</li> <li>• Cotação, Escalas;</li> <li>• Cortes e hachuras.</li> </ul> </li> <li>• Desenho assistido por computador: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuração da área de trabalho;</li> <li>• Uso de comandos para desenhar;</li> <li>• Ferramentas de precisão;</li> <li>• Criação de camadas;</li> <li>• Criação de textos, hachuras e cotas;</li> <li>• Configuração e impressão.</li> </ul> </li> </ul>				
<b>5-METODOLOGIAS:</b>				
Aulas teóricas e Práticas de desenho. Utilização do Laboratório de Informática.				
<b>6- AVALIAÇÃO:</b>				
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes. Por meio de avaliações escritas, trabalhos, seminários, listas de exercícios, dentre outros.				
<b>7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>				
SIMMONS. C. H.; MAGUIRE, D. E. <b>Desenho Técnico:</b> problemas e soluções gerais de desenho. São Paulo: Hemus.				
MICELI, Maria Teresa. <b>Desenho Técnico Básico.</b> São Paulo: Ao livro técnico.				

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 8993 Representação convencional de partes roscadas em desenhos técnicos – Procedimento. 1985. Rio de Janeiro**  
Catálogos de normas técnicas – DIN;  
Apostilas elaboradas por professores das disciplinas de desenho do CEFETSP.

**8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ABNT / SENAI – **Coletânea de Normas de Desenho Técnico.** – S. P. 1990.  
NBR 10067 – **Princípios gerais de representação em desenho técnico** – maio 1995.  
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10067, Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico.** Maio de 1995. Rio de Janeiro.  
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10126, Cotagem em Desenho Técnico.** Novembro de 1987. Rio de Janeiro  
FRENCH, T. E; Vierck, C. **Desenho técnico e tecnologia gráfica.** 5.ed. Globo, 1995.

**9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:**

Gabriel Rodrigues da Cunha



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO

**CAMPUS**  
**VOTUPORANGA**

### PLANO DA DISCIPLINA

#### 1- IDENTIFICAÇÃO

**Curso:** Técnico em Eletrotécnica

**Componente curricular:** Eletricidade I

**Código da disciplina:** ET1M1

**Ano/ Semestre:** 1/1

**Nº de aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 38

**Total de horas:** 32

Conteúdos curriculares:	Prática de Ensino	de	Estudos	Laboratório	Orientação de Estágio:
-------------------------	-------------------	----	---------	-------------	------------------------

#### 2- EMENTA:

A disciplina aborda padronizações e convenções em Eletricidade, evidenciando os princípios de Corrente Contínua e Grandezas Elétricas.

#### 3-OBJETIVOS:

- Analisar e calcular os componentes de circuitos elétricos de corrente contínua;
- Subsidiar elementos para construção de métodos de levantamento e análise de dados.

#### 4-CONTEUDO PROGRAMÁTICO:

- Sistemas Monofásicos em DC;
- Eletrostática e Eletrodinâmica: Corrente Contínua: Corrente elétrica;
- Potencial Elétrico; Tensão Elétrica;
- Potência Elétrica; Resistores Elétricos;
- 1ª. Lei de Ohm;
- 2ª. Lei de Ohm;
- Variação da resistência com a temperatura;
- Associação de resistores;
- Geradores Elétricos;
- Receptores Elétricos;

#### 5-METODOLOGIAS:

Aulas expositivas e discussão de casos práticos. Utilizando o laboratório de Eletricidade.

#### 6- AVALIAÇÃO:


De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes. Por meio de avaliações escritas, trabalhos, seminários, listas de exercícios, dentre outros.

#### 7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CHRISTIE, C. V. **Elementos de eletrotécnica**. Globo.  
DAWES, C. L. **Curso de eletrotécnica**. Globo.  
ROBBA, E. **Fundamentos de eletrotécnica**. São Paulo: EPUSP-SP.  
FALCONE, B. **Curso de eletrotécnica: correntes alternadas e elementos de eletrotécnica**. São Paulo: Hemus, 2003.  
ARNOLD. **Fundamentos de eletrotécnica vol.1**. São Paulo: EPU, 2006.

#### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

RAMALHO; IVAN; NICOLAU. **Os fundamentos da física. Vol. 3**. São Paulo: Moderna.  
DMINISTER, J. A. **Circuitos elétricos**. São Paulo: MC. Grawhill.  
MARKUS, O. **Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada**. São Paulo: Érica, 2007.  
GUSSOW, M. **Eletricidade básica**. São Paulo: MC. Grawhill.  
FERRARA, A. A. P. **Circuitos elétricos**. São Paulo: MC. Grawhill.  
GOMES, F.A.M. **A eletrificação no Brasil. História e Energia. Cadernos no 2**. Eletropaulo - Eletricidade de São Paulo S/A. São Paulo, 1986.  
SAY, M. G. **Eletricidade Geral: Eletrotécnica**. São Paulo: Hemus, 2004.

<b>9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:</b> JOSÉ CARLOS JACINTHO				
 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>			<b>CAMPUS</b> <b>VOTUPORANGA</b>	
<b>PLANO DA DISCIPLINA</b>				
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>				
<b>Curso:</b> Técnico em Eletrotécnica				
<b>Componente curricular:</b> ELETROMAGNETISMO			<b>Código da disciplina:</b> EMGM1	
<b>Ano/ Semestre:</b> 1/1			<b>Nº de aulas semanais:</b> 2	
<b>Total de aulas:</b> 38			<b>Total de horas:</b> 32	
<b>Conteúdos curriculares:</b>	<b>Prática de Ensino:</b>	<b>Estudos:</b>	<b>Laboratório</b>	<b>Orientação de Estágio:</b>
<b>2- EMENTA:</b>				
A disciplina trata de conceitos referentes a Campo Magnético; Medidas Magnéticas e Notação científica; Carga elétrica; Eletromagnetismo: Indução Eletromagnética – Lei de Faraday; Força Magnética de Lorentz e Propriedades Eletromagnéticas.				
<b>3-OBJETIVOS:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer as ferramentas e suas aplicações.</li> <li>• Definir processos de execução de tarefas manuais específicas do trabalho com eletricidade.</li> </ul>				
<b>4-CONTEUDO PROGRAMATICO:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Práticas Profissionais: Tecnologia das ferramentas; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso e aplicação das ferramentas;</li> <li>• Medidas com o uso do Paquímetro e Micrometro;</li> <li>• Construção de dispositivo utilizado em eletrotécnica;</li> </ul> </li> <li>• Instalações Elétricas 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Práticas elétricas;</li> <li>• Condutores elétricos, emendas, soldas, exotérmica, compressão e pressão;</li> <li>• Lâmpada Teste;</li> <li>• Representações gráficas e execução de diagrama de instalações residenciais e prediais;</li> <li>• Instalação de Lâmpadas Incandescentes;</li> <li>• Instalação de lâmpadas Fluorescentes com : reator convencional, reator partida rápida (Simple-110/220), (Duplo-110/220), reator eletrônico.</li> <li>• Instalação de interruptores: interruptor simples, interruptor paralelo, interruptor intermediário;</li> <li>• Instalações de tomadas, chave três calores;</li> </ul> </li> <li>• Dispositivo de Comando e Proteção: ensaio de fusíveis e disjuntores e montagem de quadros e painéis com disjuntores e DRs, etc.</li> </ul>				
<b>5-METODOLOGIAS:</b>				
Aulas expositivas e/ou discussão de casos práticos				
<b>6- AVALIAÇÃO:</b>				
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes. Por meio de avaliações escritas, trabalhos, seminários, listas de exercícios, dentre outros.				
<b>7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>				
EDMINISTER, J. A. <b>Eletromagnetismo</b> . 2.ed. Porto alegre: Bookman, 2006. REGO, R. A. <b>Eletromagnetismo básico</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2010. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos de física: eletromagnetismo. Vol. 3</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2009.				
<b>8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>				
QUEVEDO, C. P.; QUEVEDO-LODI, C. <b>Ondas eletromagnéticas</b> . São Paulo: Pearson Education				

do Brasil, 2009.

EDMINISTER, J. A .**Eletromagnetismo**. 2ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2006.

SOARES, P. T.; Ramalho Júnior, F.; Ferraro, N. G.. **Os Fundamentos da Física 3**. São Paulo:Moderna, 2007

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física 3 - Eletromagnetismo**. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; SEARS, F.; ZEMANSKY, M., WALDO. **Física 3: eletromagnetismo**. 12.ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

**9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:**

José Carlos Jacintho







INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO

**CAMPUS**  
**VOTUPORANGA**

### PLANO DA DISCIPLINA

#### 1- IDENTIFICAÇÃO

**Curso:** Técnico em Eletrotécnica

**Componente curricular:** Laboratório I

**Código:** LB1M1

**Ano/ Semestre:** 1/1

**Nº aulas semanais:** 4

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63

**Conteúdos curriculares:**

**Prática de ensino:**

**de Estudos:**

**Laboratório:**

**Orientação de estágio:**

#### 2- EMENTA:

A disciplina trata de forma prática os princípios básicos da eletricidade, desenvolvendo experimentos que fundamentam os fenômenos elétricos.

#### 3-OBJETIVOS:

- Conhecer os componentes básicos utilizados em circuitos elétricos.
- Operar medidores de corrente contínua.
- Elaborar relatórios técnicos analisando os resultados das experiências.

#### 4-CONTEUDO PROGRAMATICO:

- ⤴ Eletricidade;
- ⤴ Resistores – código de cores, tolerância, resistores de precisão;
- ⤴ Uso do ohmímetro, voltímetro e amperímetro;
- ⤴ Verificação da 1ª Lei de Ohm;
- ⤴ Potência elétrica;
- ⤴ Medições da corrente e da tensão em circuitos série, paralelo e misto;
- ⤴ Geradores: verificação na prática da máxima transferência de potência;
- ⤴ Comprovação prática dos teoremas de Kirchhoff, Maxwell, Thevenin e da superposição.

#### 5-METODOLOGIAS:

Práticas de laboratório. Utilizando o laboratório de Medidas Elétricas.

#### 6- AVALIAÇÃO:

De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes. Por meio de avaliações escritas, trabalhos, seminários, listas de exercícios, dentre outros.

#### 7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAPUANO, F. G.; MARINO, M. A. **Laboratório de eletricidade e eletrônica**. 24.ed. São Paulo: Érica, 1998.

BOURGERON, R. **1300 esquemas e circuitos eletrônicos**. São Paulo:Hemus.

Roldan, José. **Manual De Medidas Elétricas**. São Paulo: Hemus, 2002.

#### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SCHIMIDT, W. **Materiais elétricos**. VOL. 2. 3.ed. São Paulo: Blucher, 2010.

TORREIRA, R. P. **Instrumentos de medição elétrica**. 3.ed. São Paulo: Hemus, 2004.

SHAMIEH, C. **Eletrônica para Leigos**. 2.ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.

NAVY, U. S. **Curso completo de Eletricidade Básica**. São Paulo: Hemus, 2002.

VASSALO, F. R. **Manual de instrumentos de medidas eletrônicas**. São Paulo: Hemus, 2004.

QUEVEDO, C. P. **Circuitos Elétricos e Eletrônicos**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC- Livros técnicos e científicos, 2000.

MÁXIMO, A.; Alvarenga, B. **Física – Volume único**. 2.ed. São Paulo: Scipione, 2007.

#### 9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:

José Carlos Jacintho



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO

**CAMPUS**  
**VOTUPORANGA**

### PLANO DA DISCIPLINA

#### 1- IDENTIFICAÇÃO

**Curso:** Curso Técnico em Eletrotécnica

**Componente curricular:** Higiene e Segurança do Trabalho

**Código:** HSTM1

**Semestre:** 1º

**Nº aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 38

**Total de horas:** 32

**Conteúdos curriculares:**

**Prática de ensino:**

**de Estudos:**

**Laboratório:**

**Orientação de estágio:**

#### 2- EMENTA:

Conhecimento dos aspectos legais e práticos que envolvem a higiene e segurança do trabalho na construção civil.

#### 3-OBJETIVOS:

- Conhecer os possíveis acidentes, verificando suas causas e identificar as medidas corretivas.
- Conhecer, interpretar e controlar os documentos exigidos pelo Ministério do Trabalho na indústria e Construção Civil.
- Conhecer os principais equipamentos de proteção individual e coletiva.

#### 4-CONTEUDO PROGRAMATICO:

- Acidentes do Trabalho;
- Doenças Ocupacionais;
- Contexto Material e Humano da Segurança;
- PCMAT – Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho;
- CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes;
- EPI – equipamentos de proteção individual;
- PCMSO - programa de controle médico de saúde ocupacional;
- PPRA – Programa de Prevenção de riscos ambientais;
- Procedimentos de Primeiros Socorros;
- Ergonomia.

#### 5-METODOLOGIAS:

Aulas Expositivas com estratégias diferenciadas, como seminários, debate e discussão de textos técnicos.

#### 6- AVALIAÇÃO:

De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes. Por meio de avaliações escritas, trabalhos, seminários, listas de exercícios, dentre outros.

#### 7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

COUTO, H. A. **Ergonomia Aplicada ao Trabalho**. 2 Volumes, Belo Horizonte: Ergo, 1995.  
SALIBA, T. M. **Manual de Legislação de Segurança e Medicina no Trabalho**. 59. ed. São Paulo: Atlas, 2006.  
SALIBA, T. M. **Curso Básico de Segurança e Higiene Ocupacional**. São Paulo: LTR Editora, 2004.  
BENITE, A. G. **Sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho**. São Paulo: O nome da rosa, 2005.  
MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS. **Segurança e medicina do trabalho**. 65.ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2010.  
PAOLESCH, B. **CIPA - GUIA PRÁTICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO**. São Paulo: Érica, 2009.  
SALIBA, Tuffi MessT.F.; SALIBA, S. C. R. **Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador**. 6.ed. São Paulo: Ed. LTR, 2009.

#### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

COUTO, H. A. **Ergonomia Aplicada ao Trabalho**. 2 Volumes. Belo Horizonte: Ergo, 1995.  
SALIBA, T. M. **Manual de Legislação de Segurança e Medicina no Trabalho**. 59. ed. São Paulo: Atlas, 2006.  
SALIBA, T. M. **Curso Básico de Segurança e Higiene Ocupacional**. São Paulo: LTR Editora, 2004.  
BENITE, A. G. **Sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho**. São Paulo: O nome da rosa, 2005.

**9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:**

Cristiane Prado Marin



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO

**CAMPUS**  
**VOTUPORANGA**

### PLANO DA DISCIPLINA

#### 1- IDENTIFICAÇÃO

**Curso:** Curso Técnico em Eletrotécnica

**Componente curricular:** Informática Aplicada

**Código:** IFAM1

**Semestre:** 1º

**Nº aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 38

**Total de horas:** 32

**Conteúdos curriculares:**

**Prática de ensino:**

**de**

**Estudos:**

**Laboratório:**

**Orientação de estágio:**

#### 2- EMENTA:

A disciplina trata de Softwares de editoração de texto, planilha eletrônica e slide de apresentação.

#### 3-OBJETIVOS:

- Conhecer microcomputadores reconhecendo sua performance, e capacidade.
- Conhecer conceitos de internet e suas aplicações na Eletrotécnica.
- Identificar programas adequados para usos específicos.
- Aplicar adequadamente programas para geração formatada de textos, tabelas automatizadas, agenda eletrônicos e editores de mensagens eletrônicas.

#### 4-CONTEUDO PROGRAMATICO:

- Conceitos de Informática, descrição de equipamentos, performance e capacidade.
- Conceito de Internet - Tipos de conexões, características gerais. Sistemas de Pesquisa e procura de Assuntos.
- Sistemas Operacionais – Tipos e características, recursos básicos e configurações; Navegação e proteções.
- Aplicativos para edição de textos e figuras. Utilização das principais ferramentas. Formatação de textos, figuras, tabelas, equações matemáticas, automatização de índices de capítulos, figuras e diversos objetos.
- Aplicativos para cálculos em planilhas eletrônicas. Aplicação em exemplos da construção Civil Automatizando tabelas para geração de resultados e gráficos.

#### 5-METODOLOGIAS:

Aulas Práticas. Utilizando o laboratório de informática.

#### 6- AVALIAÇÃO:

De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes. Por meio de avaliações escritas, trabalhos, seminários, listas de exercícios, dentre outros.

#### 7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANDRADE, M. Â. S. **Power Point 2007**. São Paulo: Senac.

ISSA, Najet M. K. I. **Word 2007**. 2.ed. São Paulo: Senac.

SURIANI, R. M. **Excel 2007**. São Paulo: Senac.

#### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MANZANO, A. L. N. G. **Microsoft Windows 95 – Estudo Dirigido**. São Paulo: Érica.

MANZANO, A. L. N. G. **Microsoft Word 7.0 – Estudo Dirigido**. São Paulo: Érica.

JOSH, N. **Dominando o essencial – Microsoft Excel 97**. Rio de Janeiro: Campus.

CAPRON, H.L. e JOHNSON, J.A. **Introdução à informática**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

TAJRA, S. F. **Projetos em sala de aula: Excel 2000**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2003.

#### 9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:

André Luis Gobbi Primo / Evandro de Araújo Jardim

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>				<p><b>CAMPUS</b></p> <p><b>VOTUPORANGA</b></p>	
<b>PLANO DA DISCIPLINA</b>					
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>					
Curso: Curso Técnico em Eletrotécnica					
Componente curricular: Matemática Aplicada				Código: MATM1	
Semestre: 1º				Nº aulas semanais: 2	
Total de aulas: 38				Total de horas: 32	
Conteúdos curriculares:	Prática de ensino:	de Estudos:	Laboratório:	Orientação de estágio:	
<b>2- EMENTA:</b>					
A disciplina aborda conhecimentos em matemática fundamental de 1º e 2º grau.					
<b>3-OBJETIVOS:</b>					
Aplicar, de forma correta, os conhecimentos matemáticos necessários para solucionar problemas, cálculos nos conteúdos relacionados aos processos e procedimentos industriais.					
<b>4-CONTEUDO PROGRAMÁTICO:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenciação;</li> <li>• Radiciação;</li> <li>• Equação do 1º grau;</li> <li>• Equação do 2º grau,</li> <li>• Equação Exponencial;</li> <li>• Função do 1º grau;</li> <li>• Função do 2º grau;</li> <li>• Teorema de</li> <li>• Pitágoras;</li> <li>• Razões Trigonométricas (seno, co-seno e tangente);</li> <li>• Geometria Plana;</li> <li>• Geometria Espacial;</li> <li>• Sistemas Lineares</li> </ul>					
<b>5-METODOLOGIAS:</b>					
Aulas expositivas e/ou discussão de casos práticos					
<b>6- AVALIAÇÃO:</b>					
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes. Por meio de avaliações escritas, trabalhos, seminários, listas de exercícios, dentre outros.					
<b>7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>					
GIOVANNI, J. R., BONJORNO, J. R. E GIOVANNI JR, J. R. <b>Matemática Fundamental – Uma nova abordagem – volume único - ensino médio.</b> São Paulo: Editora FTD, 2002.					
IEZZI, G.; DOCE, O; DEGENSAJN, D.; PÉRIGO, R. <b>Matemática –volume único – 2º grau.</b> São Paulo: Editora Atual, 2002.					
DANTE, L. R. <b>Matemática: contexto e aplicações.</b> Ensino Médio. São Paulo: Ática, 2003.					
<b>8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>					
DANTE, L. R. <b>Matemática – Contexto e Aplicações – 03 volumes.</b> São Paulo – Editora Ática – 2003.					
BEZERRA, M. J. <b>Matemática para o ensino médio – volume único.</b> São Paulo, Editora Scipione: 2001.					
SOUSA, M. H.; SPINELLE, W. <b>Matemática. 5ª a 8ª Séries.</b> São Paulo: Ática, 2001.					
GELSON, T. et al. <b>APOIO - Matemática: Ciência e aplicações: Ensino Médio.</b> São Paulo: Atud, 2004.					
DANTE, L. R. <b>Matemática: contexto e aplicações.</b> 3 volumes. São Paulo: Ática, 2003.					
<b>9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:</b>					
Gustavo Cabrelli Nirschl					



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO

**CAMPUS**  
**VOTUPORANGA**

### PLANO DA DISCIPLINA

#### 1- IDENTIFICAÇÃO

**Curso: Curso Técnico em Eletrotécnica**

**Componente curricular: Impactos Ambientais**

**Código: IAMM1**

**Semestre: 1º**

**Nº aulas semanais: 2**

**Total de aulas: 38**

**Total de horas: 32**

**Conteúdos  
curriculares:**

**Prática  
ensino:**

**de**

**Estudos:**

**Laboratório:**

**Orientação de estágio:**

#### 2- EMENTA:

A disciplina realiza estudos de impacto ambiental abordando as causas, consequências, tecnologias e procedimentos de Avaliação, EIA, relatório, estudos simplificados de Impactos Ambientais. Também aborda audiência pública, Noções de Legislação Ambiental, Passivo ambiental, Impactos causados por resíduos sólidos e Resíduos de Construção e Demolição, Responsabilidade e controle de qualidade ambiental.

#### 3-OBJETIVOS:

- Identificar e caracterizar a legislação e órgãos fiscalizadores ambientais.
- Identificar e caracterizar os meios ambientais.
- Caracterizar as ações para utilização do meio ambiente.

#### 4-CONTEUDO PROGRAMATICO:

1 - Conceitos :

- Meio Biológico, Meio Físico, Meio Antrópico
- Impactos Ambientais;
- Legislação e Órgãos Fiscalizadores
- Resoluções CONAMA
- Relatório de Impacto Ambiental – RAP
- Estudo de Impacto Ambiental – EIA
- Relatório de Impacto Ambiental – RIMA
- Teoria dos 3 R's
- Desenvolvimento Sustentável

2 – Tema ambiental:

- Resíduos sólidos;
- Resíduos de Construção e Demolição
- Reciclagem (Construção civil);
- Poluição, ar, visual, sonora, etc
- Mudança climática;

#### 5-METODOLOGIAS:

Aulas expositivas e/ou discussão de casos práticos

#### 6- AVALIAÇÃO:

De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes. Por meio de avaliações escritas, trabalhos, seminários, listas de exercícios, dentre outros.

#### 7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental - Conceitos e Métodos**. São Paulo: Oficina dos Livros, 2006

ALBUQUERQUE, J. de L. **Gestão ambiental e responsabilidade social: conceitos, ferramentas e aplicações**. São Paulo: Atlas, 2010.

KARPINSKI, L. A. **Gestão diferenciada de Resíduos da Construção Civil: uma abordagem ambiental**. Porto Alegre : Edipucrs, 2009. Disponível em <http://www.pucrs.br/edipucrs/gestaoderesiduos.pdf>. Acesso em agosto de 2010.

**8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

VICTORINO, C. J. A. **PLANETA ÁGUA MORRENDO DE SEDE: Uma visão analítica na metodologia do uso e abuso dos recursos hídricos.** Edipucrs, 2007. Disponível em <http://www.pucrs.br/edipucrs/gestaoderesiduos.pdf>. Acesso em agosto de 2010.

DIAS, M. do C. O. (Coord.) et al. **Manual de impactos ambientais: orientações básicas sobre aspectos ambientais de atividades produtivas.** Fortaleza: Banco do Nordeste, 1999.

DONAIRE, D. **Gestão ambiental na organização.** São Paulo: Atlas, 1995.

FANG, L.; BAPTISTA, M. V. da S.; BARDECKY, M. **Sistemas de gestão ambiental.** Brasília: 2001.

GILBERT, M. J. **ISO 14001/BS7750: sistema de gerenciamento ambiental.** São Paulo: IMAM, 1995.

**9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:**

Gabriel Rodrigues da Cunha



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO

**CAMPUS**  
**VOTUPORANGA**

### PLANO DA DISCIPLINA

#### 1- IDENTIFICAÇÃO

**Curso:** Curso Técnico em Eletrotécnica

**Componente curricular:** Eletricidade II

**Código:** ET2M2

**Semestre:** 2º

**Nº aulas semanais:** 4

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63

**Conteúdos curriculares:**

**Prática de ensino:**

**de**

**Estudos:**

**Laboratório:**

**Orientação de estágio:**

#### 2- EMENTA:

A disciplina trata da análise de circuitos em corrente contínua, corrente alternada mono e trifásico.

#### 3-OBJETIVOS:

- Analisar e calcular os componentes de circuitos elétricos de corrente alternada;
- Subsidiar elementos para construção de métodos de levantamento e análise de dados.

#### 4-CONTEUDO PROGRAMATICO:

- Análise de Circuitos em corrente continua: Leis de Kirchhoff, Lei de Maxwell, Teorema de Thevenin e Norton, Teorema da Superposição.
- Análise de Circuitos em corrente alternada monofásicos: Resistência elétrica, Indutância e reatância indutiva, Capacitância e reatância capacitiva, Circuito RLC série e paralelo-impedância elétrica, Potência elétrica, Fator de potência, Aplicação do número complexo à grandeza elétrica, Leis De Kirchhoff, Correção do fator de potência.
- Gerador trifásico e características dos sistemas trifásicos balanceados.

#### 5-METODOLOGIAS:

Aulas expositivas e discussão de casos práticos. Utilizando o laboratório de Eletricidade.

#### 6- AVALIAÇÃO:

De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes. Por meio de avaliações escritas, trabalhos, seminários, listas de exercícios, dentre outros.

#### 7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GUSSOW, M. **Eletricidade básica**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

FALCONE, B. **Curso de eletrotécnica**. São Paulo: Hemus, 2002.

RAMALHO JUNIOR, F. **Fundamentos da física**. 8.ed. São Paulo: Moderna, 2003.

#### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MARKUS, O. **Corrente contínua e corrente alternada**. São Paulo: Érica, 2001.

FLARYS, F. **Eletrotécnica geral: teoria e exercícios resolvidos**. São Paulo: Manole, 2005.

MILEAF, H. **Coleção Eletricidade - Vol. 1 a 7**. São Paulo: Martins Fontes, 1990.

ROLDAN, José. **Manual De Medidas Elétricas**. São Paulo: Hemus, 2002.

ARNOLD, R. **Fundamentos da eletrotécnica**. São Paulo: EPU, 2006.

#### 9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:

José Carlos Jacintho





INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO

**CAMPUS**  
**VOTUPORANGA**

### PLANO DA DISCIPLINA

#### 1- IDENTIFICAÇÃO

**Curso:** Curso Técnico em Eletrotécnica

**Componente curricular:** Instalações Elétricas I

**Código:** IE1M2

**Semestre:** 2º

**Nº aulas semanais:** 4

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63

**Conteúdos curriculares:**

**Prática de ensino:**

**de**

**Estudos:**

**Laboratório:**

**Orientação de estágio:**

#### 2- EMENTA:

A disciplina aborda o estudo das normas técnicas, projetos e dimensionamento de instalações elétricas prediais.

#### 3-OBJETIVOS:

- Ler e interpretar catálogos, manuais e tabelas;
- Interpretar projetos e layout;
- Interpretar projetos e esquemas de instalações prediais.

#### 4-CONTEUDO PROGRAMÁTICO:

- Normas técnicas e legislação pertinente de instalações prediais. Conceituação e normatização. Apresentação das normas que são utilizadas em projetos. Simbologia.
- Técnica de desenvolvimento de projetos prediais de uso individual: previsão de cargas de instalação elétrica. Dimensionamento de condutores pelo método da corrente. Dimensionamento, distribuição e balanceamento de circuitos em instalações residenciais. Dimensionamento de Quadros de Distribuição e proteções de circuitos. Padrões de Entrada de Energia em Baixa Tensão para entradas individuais. Elaboração de Projeto Elétrico Residencial em Baixa Tensão.
- Conceitos de Projeto Luminotécnico: grandezas e unidades utilizadas em iluminação, fluxo luminoso, eficiência luminosa, iluminamento, luminância, reflexão, transmissão e absorção da luz; escolha e distribuição das luminárias; métodos de cálculo: método dos lúmens e ponto por ponto. Elaboração de projeto luminotécnico.
- Técnica de desenvolvimento de projetos prediais de uso coletivo :cálculo de demanda para prédios de uso coletivo, dimensionamento de condutores de alimentação (ramais de entrada). Dimensionamento dos padrões de entrada em instalações de uso coletivo. Padrões de Entrada de Energia em Baixa Tensão para entradas coletivas. Elaboração de Projeto Elétrico de Entrada Coletiva em Baixa Tensão.

#### 5-METODOLOGIAS:

Aulas expositivas e/ou discussão de casos práticos. Utilizando os laboratórios de Medidas Elétricas e Máquinas elétricas.

#### 6- AVALIAÇÃO:

De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes. Por meio de avaliações escritas, trabalhos, seminários, listas de exercícios, dentre outros.

#### 7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

NISKIER, J. **Manual de instalações elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.  
MAMEDE FILHO, J. **Instalações elétricas industriais**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.  
FILHO, D. L. L. **Projetos de Instalações Elétricas Prediais**. 10.ed. Editora: Érica, 2006.

#### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MAMEDE FILHO, J. **Manual de equipamentos elétricos**. 3. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.  
CAVALIN, G.; Cervelin, S. **Instalações Elétricas Prediais**. São Paulo: Ed. Érica Ltda., 1998.  
CREDER, H. **Manual do Instalador Eletricista**. São Paulo: LTC Editora, 1995.

NEGRISOLI, M. E. M. **Instalações Elétricas - Projetos Prediais em Baixa Tensão**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1983.

NISKIER, J., MACINTYRE, A. J. **Instalações Elétricas**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1985.

**9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:**

José Carlos Jacintho

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p><b>CAMPUS</b> <b>VOTUPORANGA</b></p>			
<b>PLANO DA DISCIPLINA</b>				
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>				
<b>Curso: Curso Técnico em Eletrotécnica</b>				
<b>Componente curricular: Eletrônica</b>	<b>Código: ETOM2</b>			
<b>Semestre: 2º</b>	<b>Nº aulas semanais: 2</b>			
<b>Total de aulas: 38</b>	<b>Total de horas: 32</b>			
<b>Conteúdos curriculares:</b>	<b>Prática de Ensino:</b>	<b>Estudos:</b>	<b>Laboratório:</b>	<b>Orientação de estágio:</b>
<b>2- EMENTA:</b>				
A disciplina aborda o estudo da Eletrônica básica, Portas Lógicas, Circuitos eletrônicos e Expressão Booleana.				
<b>3-OBJETIVOS:</b>				
Conhecer os princípios eletrônicos básicos da automação das instalações				
<b>4-CONTEUDO PROGRAMÁTICO:</b>				
<ul style="list-style-type: none"><li>• Eletrônica analógica, digital e industrial.</li><li>• Portas lógicas AND, INVERSORA, NAND, OR, NOR.<ul style="list-style-type: none"><li>• Circuito elétrico equivalente.</li><li>• Respectivo circuito com os símbolos das portas.</li><li>• Respectiva expressão algébrica Booleana.</li></ul></li><li>• Tabela da verdade</li><li>• Prática da montagem dos circuitos elétricos equivalentes</li><li>• Exercícios de assimilação e aplicação:<ul style="list-style-type: none"><li>• Obter a expressão Booleana a partir de um circuito lógico.</li><li>• Obter o circuito lógico a partir de uma expressão Booleana.</li><li>• Obter a tabela da verdade a partir de uma expressão Booleana.</li><li>• Obter a expressão Booleana a partir de uma tabela da verdade.</li></ul></li></ul>				
<b>5-METODOLOGIAS:</b>				
Aulas expositivas e/ou discussão de casos práticos.				
<b>6- AVALIAÇÃO:</b>				
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes. Por meio de avaliações escritas, trabalhos, seminários, listas de exercícios, dentre outros.				
<b>7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>				
CAPUANO, F. G. <b>Elementos de eletrônica digital</b> . 34. ed. São Paulo: Érica, 2001. PERTENCE JR., A. <b>Eletrônica analógica: amplificadores operacionais e filtros ativos</b> . 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. MARQUES, A. E. B. et al. <b>Dispositivos semicondutores: diodos e transistores – estude e use</b> . 9.ed. São Paulo: Érica, 2004				
<b>8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>				
ROSS, J. <b>Entendendo componentes eletrônicos</b> . Antenna Edições Técnicas, 2010. KOROGUI, R. H.; Geromel, J. C. <b>Controles Linear de Sistemas Dinâmicos - Teoria, Ensaios Práticos e Exercícios</b> . 2ª edição. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2011. TORRES, G. <b>Fundamentos de Eletrônica</b> . São Paulo: Axcel Books, 2002 MALVINO, A. P. <b>Eletrônica. Volume 1</b> . São Paulo: Makron Books do Brasil, 1986. O'MALLEY, J. <b>Análise de Circuitos</b> . São Paulo: Mc Graw-Hill, 1983.				

**9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:**

José Carlos Jacintho

		<b>CAMPUS</b>  <b>VOTUPORANGA</b>		
<b>PLANO DA DISCIPLINA</b>				
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>				
<b>Curso: Curso Técnico em Eletrotécnica</b>				
<b>Componente curricular: Laboratório II</b>			<b>Código: LB2M2</b>	
<b>Semestre: 2º</b>			<b>Nº aulas semanais: 4</b>	
<b>Total de aulas: 76</b>			<b>Total de horas: 63</b>	
<b>Conteúdos curriculares:</b>	<b>Prática de ensino:</b>	<b>de</b>	<b>Estudos:</b>	<b>Laboratório:</b>
				<b>Orientação de estágio:</b>
<b>2- EMENTA:</b>				
A disciplina trata de forma prática os princípios de eletricidade e eletrônica por meio de experimentos que demonstram as relações entre os circuitos eletroeletrônicos.				
<b>3-OBJETIVOS:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar projetos e layout de instalações prediais.</li> <li>• Subsidiar o uso, as aplicações e as interpretações das escalas dos instrumentos.</li> <li>• Propiciar habilidade para utilização do multímetro Analógico e digital</li> <li>• Interpretar, utilizar e aplicação das escalas.</li> </ul>				
<b>4-CONTEUDO PROGRAMÁTICO:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalações Elétricas 2: Utilização de softwares dedicados a instalações elétricas (prediais e industriais).</li> <li>• Eletricidade 2: Funcionamento e uso do osciloscópio; Medição da tensão: valores máximo, médio e eficaz; Medição da frequência e defasagem – figura de Lissajours; Medição das tensões, correntes e impedâncias em circuitos RL; Medição das tensões, correntes e impedâncias em circuitos RC; Medição das tensões, correntes e impedâncias em circuitos RLC; Medição de potências complexas.</li> <li>• Eletrônica: Circuitos com portas lógicas: Obtenção da função lógica da saída; Construção do circuito lógico a partir da tabela verdade; Simplificação de circuitos lógicos combinacionais utilizando álgebra booleana; Simplificação de circuitos lógicos combinacionais utilizando mapa de Veitch-Karnaugh.</li> </ul>				
<b>5-METODOLOGIAS:</b>				
Práticas de Laboratórios Utilizando os laboratórios de Medidas Elétricas.				
<b>6- AVALIAÇÃO:</b>				
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes. Por meio de avaliações escritas, trabalhos, seminários, listas de exercícios, dentre outros.				
<b>7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>				
COTRIM, A. A. M. B. <b>Instalações elétricas</b> . 5.ed. São Paulo: Pearson, 2008.				
CREDER, H. <b>Instalações elétricas</b> . 15.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.				
GARCIA, P. A.; MARTINI, J. S. C. <b>Eletrônica digital: teoria e laboratório</b> . São Paulo: Érica, 2006.				
<b>8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>				
CAPUANO, F. G.; MARINO, M. A. <b>Laboratório de eletricidade e eletrônica</b> . 24.ed. São Paulo: Érica, 1998.				
GARUE, S. <b>Eletrônica digital: circuitos e tecnologia</b> . São Paulo: Hemus, 2004.				
GUSSOW, M. <b>Eletricidade Básica</b> . São Paulo: Mc Graw-Hill, 1985.				
MALVINO, A. P. <b>Eletrônica Vol I e II</b> . 4. Ed. São Paulo: Graw-Hill, 1997.				

CAVALCANTI, P. J. M. **Eletrotécnica**: para Técnicos em Eletrônica. 12.ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1980.

**9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:**

José Carlos Jacintho

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>				<b>CAMPUS</b> <b>VOTUPORANGA</b>	
<b>PLANO DA DISCIPLINA</b>					
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>					
<b>Curso: Curso Técnico em Eletrotécnica</b>					
<b>Componente curricular: Planejamento e Orçamento</b>				<b>Código: PLOM2</b>	
<b>Semestre: 2º</b>				<b>Nº aulas semanais: 4</b>	
<b>Total de aulas: 76</b>				<b>Total de horas: 63</b>	
<b>Conteúdos curriculares:</b>	<b>Prática de ensino:</b>	<b>de</b>	<b>Estudos:</b>	<b>Laboratório:</b>	<b>Orientação de estágio:</b>
<b>2- EMENTA:</b>					
Orçamento para obras: métodos de orçar, orçamentos aproximados e exatos. Apropriação de custos. NBR 12721. Programação de obra. Controle de obra. Técnicas de planejamento: gráfico de barras, PERT/CPM, linha de balanço.					
<b>3-OBJETIVOS:</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>Realizar levantamento de quantidades de serviços, materiais, equipamentos, mão-de-obra e orçamento de obra;</li><li>Elaborar o cronograma físico-financeiro e o planejamento da obra.</li></ul>					
<b>4-CONTEUDO PROGRAMATICO:</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>Conceitos de preço, custo e orçamento. Métodos de orçamentação.</li><li>Levantamento quantitativo de serviços, materiais e equipamentos.</li><li>Classificação dos gastos: despesas e custos diretos e indiretos.</li><li>Composição unitária de custo direto. Custo de materiais, mão-de-obra e equipamentos.</li><li>Composição do BDI. Critério de quantificação.</li><li>Dimensionamento de equipes de trabalho</li><li>Curva ABC e Redes de planejamento PERT/COM.</li><li>Planejamento de empreendimentos.</li><li>Elaboração de cronograma Físico-Financeiro, Gráfico de Gantt e Histograma.</li></ul>					
<b>5-METODOLOGIAS:</b>					
Aulas Expositivas e prática de orçamento com softwares específicos ou de planilha.					
<b>6- AVALIAÇÃO:</b>					
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes. Por meio de avaliações escritas, trabalhos, seminários, listas de exercícios, dentre outros.					
<b>7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>					
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (RJ). <b>Avaliação de custos de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edifícios</b> . NBR 12721/2005. Rio de Janeiro, 2005. MATTOS, A. D. <b>Como preparar orçamentos de obras</b> . São Paulo: Pini, 2007. LIMMER, C. V. <b>Planejamento, Orçamento e Controle de Projetos</b> . Rio de Janeiro: LTC. <b>TCPO - Tabelas de composições de preços</b> . 13.ed. São Paulo: Pini, 2010.					
<b>8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>					
CARDOSO, R. S. <b>Orçamento de Obras em Foco - Um novo olhar sobre a engenharia de custos</b> . São Paulo: Pini. MATTOS, A. D. <b>Planejamento de obras passo a passo aliando teoria e prática</b> . São Paulo: Pini.					

FREZATTI, F. <b>Orçamento empresarial</b> : planejamento e controle gerencial. 4.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2007.
HOJI, M.; SILVA, H. A. <b>Planejamento e controle financeiro</b> : Fundamentos e Casos Práticos de Orçamento Empresarial. Rio de Janeiro: Atlas, 2010.
FERREIRA, H.B. <b>Redes de planejamento - metodologia e prática</b> . São Paulo: Ciência Moderna, 2005.
<b>9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:</b>
José Carlos Jacintho

		<b>CAMPUS</b>  <b>VOTUPORANGA</b>		
<b>PLANO DA DISCIPLINA</b>				
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>				
<b>Curso: Curso Técnico em Eletrotécnica</b>				
<b>Componente curricular: Medidas Elétricas</b>				<b>Código: MEDM2</b>
<b>Semestre: 2º</b>				<b>Nº aulas semanais: 2</b>
<b>Total de aulas: 38</b>				<b>Total de horas: 32</b>
<b>Conteúdos curriculares:</b>	<b>Prática de ensino:</b>	<b>de</b>	<b>Estudos:</b>	<b>Laboratório:</b>
				<b>Orientação de estágio:</b>
<b>2- EMENTA:</b>				
A disciplina familiariza o educando com as Razões das medições e os Instrumentos de medidas, discorrendo sobre a Teoria e propagação de erros, Tipos de sensores, Medidas elétricas e mecânicas.				
<b>3-OBJETIVOS:</b>				
Conhecer os métodos de utilização dos instrumentos de registro e medição elétrica e as interpretações de suas leituras.				
<b>4-CONTEUDO PROGRAMATICO:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Galvanômetro: Princípio de funcionamento; Funcionamento como amperímetro – resistência shunt; Funcionamento como voltímetro – resistência adicional.</li> <li>• Medida de resistência elétrica: Método direto através de ohmímetro; Método indireto – voltímetro e amperímetro; Método em ponte – ponte de wheatstone e ponte de fio.</li> <li>• Instrumentos de medidas elétricas: Bobina móvel, ferro móvel, eletromecânico e indução digital; Princípio de funcionamento; Uso do instrumento; Multímetros.</li> <li>• Medida de resistência de terra com terrômetro; Medida de resistência de isolamento com megôhmetro.</li> <li>• Potenciômetro: Princípio de funcionamento; Potenciômetro – elementar, de fio e crompton.</li> <li>• Medida de potência elétrica em corrente contínua: Método indireto – voltímetro e amperímetro; Método direto – watímetro.</li> <li>• Medida de indutância e capacitância: Método indireto – voltímetro / amperímetro; Método indireto de dois voltímetros; Método em ponte de corrente alternada, ponte de Maxwell e ponte de Maxwell com capacitor;</li> <li>• Medida de potencia e energia em corrente alternada: Potência ativa; Potência reativa; Método indireto de três voltímetros; Método indireto de três amperímetros; Método direto com watímetro; Medida de energia elétrica.</li> <li>• Uso do fasímetro.</li> </ul>				
<b>5-METODOLOGIAS:</b>				
Aulas expositivas e/ou discussão de casos práticos. Utilizando o laboratório de medidas elétricas.				
<b>6- AVALIAÇÃO:</b>				
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes. Por meio de avaliações escritas, trabalhos, seminários, listas de exercícios, dentre outros.				
<b>7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>				

TORREIRA, M. P. **Instrumentos de medição elétrica**. 3.ed. São Paulo: Hemus, 2004.  
ROLDAN, J. **Manual de medidas elétricas**. São Paulo: Hemus, 2002.  
WOLSKI, B. **Circuitos e medidas elétricas**. Livro10, módulo 2. Curitiba:Base, 2009.

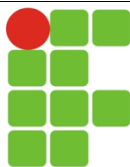
**8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

HEFRICK , A.; COOPER, W. **Instrumentação Eletrônica Moderna e Técnicas de Medição**. São Paulo: Prentice–Hall do Brasil, 1994.  
SADIKU, M. N. O., **Elementos de Eletromagnetismo**. Porto Alegre: Bookmann, 2004.  
ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. **Fundamentos de Circuitos Elétricos**. Porto Alegre: Bookmann, 2003.  
SADIKU, M. N. O., **Elementos de Eletromagnetismo**, Porto Alegre: Bookmann, 2004.  
MEDEIROS FILHO, S. **Fundamentos de Medidas Elétricas**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1981.

**9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:**

José Carlos Jacintho

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>				<p><b>CAMPUS</b></p> <p><b>VOTUPORANGA</b></p>	
<b>PLANO DA DISCIPLINA</b>					
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>					
<b>Curso: Curso Técnico em Eletrotécnica</b>					
<b>Componente curricular: Eletricidade III</b>				<b>Código: EL3M3</b>	
<b>Semestre: 3º</b>				<b>Nº aulas semanais: 2</b>	
<b>Total de aulas: 38</b>				<b>Total de horas: 32</b>	
<b>Conteúdos curriculares:</b>	<b>Prática de ensino:</b>	<b>de</b>	<b>Estudos:</b>	<b>Laboratório:</b>	<b>Orientação de estágio:</b>
<b>2- EMENTA:</b>					
A disciplina aborda a estrutura e montagem de sistemas de Corrente Elétrica, Geração de tensão e Circuitos Elétricos.					
<b>3-OBJETIVOS:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar e calcular os componentes de sistemas elétricos trifásicos desequilibrados;</li> <li>• Subsidiar elementos para construção de métodos de levantamento e análise de dados.</li> </ul>					
<b>4-CONTEUDO PROGRAMÁTICO:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas em Corrente Alternada Polifásicos;</li> <li>• Geração de tensão (monofásico bifásico trifásico, hexafásico);</li> <li>• Sequência de Fase;</li> <li>• Sistemas de distribuição elétrica: (Delta aberto, delta fechado, estrela);</li> <li>• Diagramas Fasoriais;</li> <li>• Circuitos Elétricos Trifásicos Equilibrados com números complexos;</li> <li>• Potência Complexa;</li> <li>• Correção de Fator de Potência em sistemas trifásicos;</li> <li>• Sistemas em Corrente Alternada Trifásicos desequilibrados,</li> <li>• Circuitos Elétricos Trifásicos Desequilibrados com números complexos,</li> <li>• Noções de Valores por unidade – PU</li> <li>• Noções de Componentes Simétricas</li> </ul>					
<b>5-METODOLOGIAS:</b>					
Aulas expositivas e/ou discussão de casos práticos. Utilizando os laboratórios de Medidas Elétricas e Máquinas Elétricas.					
<b>6- AVALIAÇÃO:</b>					
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes. Por meio de avaliações escritas, trabalhos, seminários, listas de exercícios, dentre outros.					
<b>7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>					
GUSSOW, M. <b>Eletricidade básica</b> . 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.					
FALCONE, B. <b>Curso de eletrotécnica</b> . São Paulo: Hemus, 2002.					
RAMALHO JUNIOR, F. <b>Fundamentos da física</b> . 8.ed. São Paulo: Moderna, 2003.					
<b>8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>					
ARNOLD. <b>Fundamentos da eletrotécnica</b> . São Paulo: EPU, 2006					
MARKUS, O. <b>Corrente contínua e corrente alternada</b> . São Paulo: Érica, 2001.					
FLARYS, F. <b>Eletrotécnica geral: teoria e exercícios resolvidos</b> . São Paulo: Manole, 2005.					
MAMEDE, Filho, J. <b>Instalações Elétricas Industriais</b> . Livros Técnicos e Científicos. São Paulo: Editora, 1993.					
MACPARTLAND, J.F. <b>Como Projetar Sistemas Elétricos</b> . São Paulo: Mac-Graw Hill, 1978.					
<b>9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:</b>					
José Carlos Jacintho					



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO

CAMPUS  
VOTUPORANGA

## PLANO DA DISCIPLINA

### 1- IDENTIFICAÇÃO

**Curso:** Curso Técnico em Eletrotécnica

**Componente curricular:** Gestão de Qualidade

**Código:** GQAM3

**Semestre:** 3º

**Nº aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 38

**Total de horas:** 32

**Conteúdos curriculares:**

**Prática de ensino:**

**de**

**Estudos:**

**Laboratório:**

**Orientação de estágio:**

### 2- EMENTA:

A disciplina aborda a contextualização histórica evidenciando a importância e a evolução do conceito de Qualidade, retomando questões ligadas a Gestão e princípios da Qualidade Total. Abordando dessa forma os aspectos humanos da Qualidade, em sua natureza processual, com observância das normas da Família ISO e dos Prêmios da qualidade.

### 3-OBJETIVOS:

- Definir os conceitos de qualidade.
- Aplicar as ferramentas da qualidade para a melhoria de processos.
- Analisar processos conforme requisitos da Norma NBR-ISO-9001.

### 4-CONTEUDO PROGRAMATICO:

- Princípios e conceitos de gestão da qualidade.
- Histórico sobre qualidade.
- Conceito de melhoria contínua.
- Sistema de Gestão da Qualidade.
- Certificação ISO-9001.
- Ferramentas da qualidade.
- Ferramentas de resolução de problemas.
- Gestão da qualidade na Construção Civil.
- Auditoria do sistema de gestão da qualidade.

### 5-METODOLOGIAS:

Aulas expositivas e/ou discussão de casos práticos.

### 6- AVALIAÇÃO:

De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes. Por meio de avaliações escritas, trabalhos, seminários, listas de exercícios, dentre outros.

### 7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CARVALHO, M. M. de, et al. **Gestão da qualidade: teoria e casos**. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

MARSHALL JUNIOR, I., et al. **Gestão da Qualidade**. 3.ed. Rio de Janeiro: FGV, 2004.

GUERRA, M. A. A., MITIDIERI FILHO, C. V. **Sistema de Gestão Integrada em Construtoras de Edifícios: como planejar e implantar um SGI**. São Paulo: Pini.

### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

JURAN, J. M. **A qualidade desde o projeto: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços**. 3. ed São Paulo: Pioneira, 1997.

DAMAZIO, A. **Administrando com a gestão pela qualidade total**. Rio de Janeiro: Interciência, 1998.


OLIVEIRA, O. **Gestão da Qualidade: Tópicos Avançados**. São Paulo: Thompson Pioneira, 2004.

CARVALHO, M. M. (coord.). **Gestão da qualidade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

ROTONDARO, R.. **6 Sigma: Estratégia Gerência para Melhoria de Processos, Produtos e Serviços**. São Paulo: Atlas, 1997.

### 9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:



 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>				<b>CAMPUS</b> <b>VOTUPORANGA</b>	
<b>PLANO DA DISCIPLINA</b>					
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>					
<b>Curso:</b> Curso Técnico em Eletrotécnica					
<b>Componente curricular:</b> Laboratório III				<b>Código:</b> LB3M3	
<b>Semestre:</b> 3º				<b>Nº aulas semanais:</b> 4	
<b>Total de aulas:</b> 76				<b>Total de horas:</b> 63	
<b>Conteúdos curriculares:</b>	<b>Prática de ensino:</b>	<b>de Estudos:</b>	<b>Laboratório:</b>	<b>Orientação de estágio:</b>	
<b>2- EMENTA:</b>					
A disciplina trata de experimentos que envolvem tópicos para montagem de geradores e levantamento de suas curvas características, dos ensaios de circuitos elétricos, das medidas elétricas e de potência.					
<b>3-OBJETIVOS:</b>					
Ao final da disciplina o aluno deverá:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a utilização, a montagem e as características da Maquinas Elétricas.</li> <li>• Aferir por meio das ferramentas adequadas as medidas elétricas.</li> <li>• Realizar ensaios que envolvam eletricidade.</li> </ul>					
<b>4-CONTEUDO PROGRAMÁTICO:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Máquinas Elétricas 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montagem do gerador/motor elementar CC;</li> <li>• Levantamento das curvas características de magnetização, carga e regulação para geradores com excitação independente;</li> <li>• Levantamento das curvas características de magnetização, carga e regulação para geradores com excitação paralela;</li> <li>• Levantamento das curvas características de magnetização, carga e regulação para geradores com excitação série;</li> <li>• Levantamento das curvas características de magnetização, carga e regulação para geradores com excitação composta;</li> <li>• Levantamento das curvas características de magnetização, carga e regulação para motores com excitação paralela;</li> <li>• Levantamento das curvas características de magnetização, carga e regulação para motores com excitação série;</li> <li>• Levantamento das curvas características de magnetização, carga e regulação para motores com excitação composta;</li> </ul> </li> <li>• Medidas Elétricas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso do galvanômetro – como amperímetro e como voltímetro</li> <li>• Medida de resistência elétrica – método do voltímetro e amperímetro e método da ponte de fio;</li> <li>• Medida de resistência de terra e de isolamento;</li> <li>• Uso do potenciômetro – potenciômetro de fio;</li> <li>• Medida de potência elétrica em corrente contínua – método do voltímetro e amperímetro e método dos watímetro;</li> <li>• Medida de indutância e capacitância - método do voltímetro e amperímetro e método dos watímetros;</li> <li>• Medida de potência elétrica monofásica – método dos três voltímetros, método dos três amperímetros e método do wattímetro;</li> <li>• Medida de energia elétrica.</li> </ul> </li> <li>• Eletricidade 3: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensaios de circuitos trifásicos equilibrados em estrela e em triângulo;</li> <li>• Ensaios de circuitos trifásicos desequilibrados em estrela e em triângulo;</li> <li>• Medição e correção do fator de potência;</li> <li>• Medição de potência trifásica usando o teorema de Blondell (1, 2 e 3 wattímetros);</li> <li>• Ensaio da polaridade de TC's e TP's; Levantamento da curva de saturação de TC's; Ligação V-V de TP's.</li> </ul> </li> </ul>					

**5-METODOLOGIAS:**

Práticas de laboratório. Utilizando os Laboratórios de Medidas Elétricas e Máquinas Elétricas.

**6- AVALIAÇÃO:**

De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes. Por meio de avaliações escritas, trabalhos, seminários, listas de exercícios, dentre outros.

**7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

TOOLEY, M. **Circuitos eletrônicos: fundamentos e aplicações.** Rio de Janeiro: LTC, 2011.

GOMES-EXPOSITO. **Sistemas de energia elétrica: análise e operação.** Rio de Janeiro: LTC, 2011.

TORO, V. D. **Fundamentos de Máquinas Elétricas.** Rio de Janeiro: Editora LTC, 1999.

**8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

MONTICELLI, A. J.; GARCIA, A. V. **Introdução a sistemas de energia elétrica.** Campinas: UNICAMP, 2003.

CREDER, H. - **Instalações Elétricas.** Rio de Janeiro: LTC Editora, 1995.

LEITE, D.M.; LEITE, C.M. - **Proteção Contra Descargas Atmosféricas.** São Paulo: MM Editora, 1993.

LIMA Filho, D. L. **Projetos de Instalações Elétricas Prediais.** 9.ed. São Paulo: Érica, 2001.

CREDER, H. **Instalações Elétricas,** 14 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

**9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:**

José Carlos Jacintho



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO

**CAMPUS**  
**VOTUPORANGA**

### PLANO DA DISCIPLINA

#### 1- IDENTIFICAÇÃO

**Curso:** Curso Técnico em Eletrotécnica

**Componente curricular:** Instalações Elétricas II

**Código:** IE2M3

**Semestre:** 3º

**Nº aulas semanais:** 4

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63

**Conteúdos curriculares:**

**Prática de ensino:**

**de**

**Estudos:**

**Laboratório:**

**Orientação de estágio:**

#### 2- EMENTA:

A disciplina trabalha os conceitos dos sistemas de distribuição de baixa tensão, dos critérios de dimensionamento de condutores, análise de curto-circuito em Instalações de baixa tensão; proteção e coordenação de sistemas de baixa tensão; noções de aterramento e proteção de descargas atmosféricas (SPDA); interpretação, montagem e manutenção de quadros de comandos.

#### 3-OBJETIVOS:

- Ler e interpretar catálogos, manuais e tabelas.
- Interpretar projetos e layout.

#### 4-CONTEUDO PROGRAMATICO:

- Normas técnicas e legislação pertinente de instalações industriais;
- Conceituação e normalização;
- Apresentação das normas que são utilizadas em projetos industriais;
- Técnica de desenvolvimento de projetos industriais;
- Filosofia de projetos: conceitos, setores de instalações, equipamentos, tensões padronizadas, características da instalação física;
- Conceitos de Projeto Luminotécnico industrial. Escolha e distribuição das luminárias. Cuidados com a segurança;
- Dimensionamento de condutores: circuitos de distribuição de iluminação e força, quadros terminais e tomadas. Componentes do circuito de motores. Proteções, controle e seccionamento;
- Fator de potência. Fundamentos teóricos, legislação, geração de reativos, medição e localização dos capacitores;
- Cálculo de curto circuito. curto circuito em baixa tensão, corrente mínima de curto circuito;
- Partida de motores. Generalidades, classificação e aplicação dos motores, identificação e ligação, partida com redução de corrente;
- Proteção contra descargas atmosféricas em edificações industriais;
- Aterramento;
- Técnicas de elaboração de orçamentos de instalações industriais;
- Como elaborar uma lista de materiais do projeto a ser executado.

#### 5-METODOLOGIAS:

Aulas expositivas e/ou discussão de casos práticos. Utilizando os Laboratórios de Medidas Elétricas e Máquinas Elétricas.

#### 6- AVALIAÇÃO:

De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes. Por meio de avaliações escritas, trabalhos, seminários, listas de exercícios, dentre outros.

#### 7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

COTRIM, A. A. M. B. **Instalações elétricas**. 5.ed. São Paulo: Pearson, 2008.

CREDER, H. **Instalações elétricas**. 15.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

MAMEDE FILHO, J. **Instalações elétricas industriais**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

**8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

MONTICELLI, A. J.; GARCIA, A. V. **Introdução a sistemas de energia elétrica.** Campinas: UNICAMP, 2003.

CAVALIN, G; CERVELIN, S. **Instalações Elétricas Prediais.** 13 ed. São Paulo: Érica, 2005.

COTRIM, A. A. M. B. **Instalações Elétricas.** 4 ed. São Paulo: Prantice Hall Brasil, 2002.

NISKIER, J; MACINTYRE, A. J. **Instalações Elétricas.** 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

NERY, N. **Instalações Elétricas,** 2 ed. São Paulo: Eltec Editora, 2003.

**9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:**

José Carlos Jacintho



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO

**CAMPUS**  
**VOTUPORANGA**

### PLANO DA DISCIPLINA

#### 1- IDENTIFICAÇÃO

**Curso:** Curso Técnico em Eletrotécnica

**Componente curricular:** Máquinas Elétricas I

**Código:** MQ1M3

**Semestre:** 3º

**Nº aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 38

**Total de horas:** 32

**Conteúdos curriculares:**

**Prática de ensino:**

**de**

**Estudos:**

**Laboratório:**

**Orientação de estágio:**

#### 2- EMENTA:

Disciplina familiariza os alunos com a utilização de máquinas elétricas, máquina síncronas e motores síncronos, abordando os princípios de funcionamento, as características e as aplicações de cada um.

#### 3-OBJETIVOS:

- Conhecer e avaliar os tipos e características de máquinas e equipamentos utilizados nas instalações elétricas

#### 4-CONTEUDO PROGRAMATICO:

- Máquinas elétricas de corrente contínua:
  - Gerador de Corrente Contínua – Motor de Corrente Contínua.
  - Princípio de funcionamento;
  - Características gerais;
  - Aplicações;
- Máquinas Síncronas:
  - Alternadores;
  - Princípio de Funcionamento;
  - Características gerais;
  - Aplicações;
- Motores Síncronos:
  - Princípio de funcionamento;
  - Características gerais;
  - Aplicações.

#### 5-METODOLOGIAS:

Aulas expositivas e/ou discussão de casos práticos. Utilizando o Laboratório de Máquinas Elétricas.

#### 6- AVALIAÇÃO:

De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes. Por meio de avaliações escritas, trabalhos, seminários, listas de exercícios, dentre outros.

#### 7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SIMONE, G. A. **Transformadores:** teorias e exercícios. São Paulo: Érica, 2010.

SAY, M. G. **Eletricidade geral:** eletrotécnica. São Paulo: Hemus, 2004.

DEL TORO, V. **Fundamentos de máquinas elétricas.** Rio de Janeiro: LTC, 1994.

#### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

KOSOW, I. L. **Máquinas elétricas e transformadores.** Globo, 2000.

MELCONIAN, S. **Elementos de máquinas.** 9.ed. São Paulo: Érica, 2008.

KOSOW, I. L. **Máquinas elétricas e transformadores.** 14.ed. Rio de Janeiro: Globo, 2000.

LANDER, C. W. **Eletrônica industrial: teoria e aplicações.** 2.ed. São Paulo: Pearson no Brasil, 2000.

SÁ, M. C. **Programação para microcontroladores 8051.** São Paulo: Érica, 2005.

#### 9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:

José Carlos Jacintho



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO

**CAMPUS**  
**VOTUPORANGA**

### PLANO DA DISCIPLINA

#### 1- IDENTIFICAÇÃO

**Curso:** Curso Técnico em Eletrotécnica

**Componente curricular:** Tópicos de Manutenção Elétrica

**Código:** TMEM3

**Semestre:** 3º

**Nº aulas semanais:** 4

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63

**Conteúdos curriculares:**

**Prática de ensino:**

**de**

**Estudos:**

**Laboratório:**

**Orientação de estágio:**

#### 2- EMENTA:

A disciplina discute tópicos que abordam a organização de um departamento de manutenção, tipos de manutenção: preventiva, corretiva, sistemática e preditiva. Assim como a manutenção de equipamentos elétricos: máquinas rotativas, subestações, disjuntores e equipamentos auxiliares.

#### 3-OBJETIVOS:

- Interpretar projetos de instalações e identificar as necessidades de manutenção.
- Elaborar estudos preliminares de manutenção predial e industrial.
- Especificar e quantificar materiais e equipamentos necessários à execução da manutenção.

#### 4-CONTEUDO PROGRAMÁTICO:

- Tipos de Manutenção: Corretiva, Preventiva e Preditiva;
- Manutenção em Máquinas Elétricas Rotativas;
- Manutenção de Subestação;
- Manutenção de Painéis de Baixa e Alta Tensão;
- Manutenção de Instalações Elétricas Prediais;
- Composição da Equipe de Manutenção;
- Estudo da vida útil de componentes elétricos;
- Aplicação da NR-10 ao departamento de manutenção elétrica;

#### 5-METODOLOGIAS:

Aulas expositivas e discussão de casos práticos. Utilizando o Laboratório de Medidas Elétricas.

#### 6- AVALIAÇÃO:

De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes. Por meio de avaliações escritas, trabalhos, seminários, listas de exercícios, dentre outros.

#### 7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CREDER, Hélio. **Instalações elétricas**. São Paulo: LTC, 2007  
CREDER, Hélio. **Manual do instalador eletricista**. São Paulo: LTC, 2004  
ARIZA, Cláudio F. **Manutenção de Equipamento Elétrico Industrial**. São Paulo: McGraw-Hill, 1977.

#### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

**Guia Como Se Faz - Instalações Elétricas & Serviços Gerais**. Editora Escala  
SEBASTIÃO, Arlindo Ferreira; NOVO, Luiz Antônio Quintanilha. **Manutenção Elétrica na Indústria**.  
SANTOS, J.J. Horta. **Manutenção Elétrica Industrial**. NTT.  
KELLY, A; HARRIS, M.J. **Administração da Manutenção industrial**. IBP, 1980.  
OKADA, R. **Manutenção Centrada em Confiabilidade**. Petrobrás, 1997.  
KARDEC, Alan; NASCIF, Júlio. **Manutenção, Função Estratégica**. Qualitmark. 1998.

#### 9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:

José Carlos Jacintho



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO

CAMPUS  
VOTUPORANGA

### PLANO DA DISCIPLINA

#### 1- IDENTIFICAÇÃO

**Curso:** Curso Técnico em Eletrotécnica

**Componente curricular:** Gestão Empresarial e Empreendedorismo

**Código:** GEMM3

**Semestre:** 3º

**Nº aulas semanais:** 4

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63

**Conteúdos curriculares:**

**Prática de ensino:**

**de**

**Estudos:**

**Laboratório:**

**Orientação de estágio:**

#### 2- EMENTA:

A disciplina realiza o estudo da administração, estabelecendo um panorama histórico que evidencie sua evolução. É abordada a estrutura dos diferentes tipos de organização suas características e relações com o mercado global.

#### 3-OBJETIVOS:

- Aplicar fórmulas de juros.
- Identificar Administração Geral e empreendedorismo.
- Distinguir cargo e função e interpretar atribuições do trabalho.
- Desenvolver fluxogramas.

#### 4-CONTEUDO PROGRAMÁTICO:

- Histórico: administração científica;
- Princípios da administração científica;
- Administração Geral;
- A organização espacial moderna;
- Conceito de cargo; função;
- Fluxos e rotinas administrativas – processo;
- Relatórios; cartas; memorando e atas;
- Diagramas de fluxos administrativos;
- Conceituação e origem do empreendedorismo;
- Importância do empreendedorismo no Brasil.;
- Características e habilidades do empreendedor (perfil do empreendedor);
- Fatores inibidores do empreendedorismo;
- Noção de dinheiro e formas de troca;
- Capitalização – juros simples e compostos;
- Financiamento: conceitos e tipos;
- Lideranças (conceitos e características).

#### 5-METODOLOGIAS:

Aulas expositivas e/ou discussão de casos práticos

#### 6- AVALIAÇÃO:

De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes. Por meio de avaliações escritas, trabalhos, seminários, listas de exercícios, dentre outros.

#### 7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SILVA, A. T. **Administração Básica**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

CHIAVENATO, I. **Princípios da Administração**. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo - dando asas ao espírito empreendedor**. São Paulo: Saraiva, 2004.

#### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GURGEL, Cláudio e RODRIGUEZ, Martius V. R. y. **Administração: Elementos Essenciais para a Gestão das Organizações**. São Paulo: Atlas, 2009.


DORNELAS, J.C. **Empreendedorismo: transformando idéias em negócios**. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

DRUCKER, P. F. **A Administração na Próxima Sociedade**. São Paulo: Nobel, 2002.

SHELL, R. G. **Negociar é Preciso**. São Paulo: Negócio Editora, 2001.

STIGLITZ, J. E. **Globalização: como dar certo**. São Paulo: Companhia da Letras, 2007.

#### 9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:

Mara Regina Pagliuso				
 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>			<b>CAMPUS</b>  <b>VOTUPORANGA</b>	
<b>PLANO DA DISCIPLINA</b>				
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>				
<b>Curso: Curso Técnico em Eletrotécnica</b>				
<b>Componente curricular: Máquinas Elétricas II</b>				<b>Código: MQ2M4</b>
<b>Semestre: 4º</b>				<b>Nº aulas semanais: 2</b>
<b>Total de aulas: 38</b>				<b>Total de horas: 32</b>
<b>Conteúdos curriculares:</b>	<b>Prática de ensino:</b>	<b>Estudos:</b>	<b>Laboratório:</b>	<b>Orientação de estágio:</b>
<b>2- EMENTA:</b>				
A disciplina aborda o estudo de Máquinas de Corrente Contínua, discutindo seu princípio de funcionamento, partes construtivas, tipos de acionamento, assim como das máquina síncronas e de outros tipos de máquinas elétricas.				
<b>3-OBJETIVOS:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer e avaliar os tipos e características de máquinas e equipamentos utilizados nas instalações elétricas</li> </ul>				
<b>4-CONTEUDO PROGRAMATICO:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformador monofásico e trifásico:</li> <li>• Princípio de funcionamento;</li> <li>• Características gerais;</li> <li>• Dados de placa;</li> <li>• Ensaio de vazio e curto circuito.</li> <li>• Proteções e acessórios.</li> <li>• Diagrama de fasores.</li> <li>• Aplicações.</li> <li>• Motor de indução gaiola e enrolado:</li> <li>• Princípio de funcionamento;</li> <li>• Características gerais;</li> <li>• Dados de placa;</li> <li>• Ensaio de vazio e rotor travado.</li> <li>• Mapa de potências.</li> <li>• Aplicação.</li> <li>• Motores de indução monofásicos:</li> <li>• Princípios de funcionamentos;</li> <li>• Características gerais;</li> <li>• Aplicações.</li> <li>• Motores especiais.</li> </ul>				
<b>5-METODOLOGIAS:</b>				
Aulas expositivas e/ou discussão de casos práticos. Utilizando o laboratório de Máquinas Elétricas.				
<b>6- AVALIAÇÃO:</b>				
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes. Por meio de avaliações escritas, trabalhos, seminários, listas de exercícios, dentre outros.				
<b>7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>				
CARVALHO, G. <b>Máquinas elétricas</b> : teorias e ensaios. São Paulo: Érica, 2006.				
KINGSLEY. <b>Máquinas elétricas</b> . Porto Alegre: Bookman, 2006.				
KOSOW, I. L. <b>Máquinas elétricas e transformadores</b> . São Paulo: Globo, 2000.				
<b>8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>				
CREPPE, R.C. <b>Conversão Eletromecânica de Energia</b> . São Paulo: Erica, 1999.				



DEL TORO, V. **Fundamentos de Máquinas Elétricas**. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1994.  
FITZGERALD, A. E. **Máquinas Elétricas: Conversão Eletromecânica de Energia**. São Paulo: Makron B., 1975.  
KOSTENKO, M. **Máquinas Elétricas**. São Paulo: EPU, 1979.  
FALCONE, A. G. **Eletromecânica: transformadores e transdutores, conversão eletromecânica de energia, máquinas elétricas**. 2 Volumes. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

**9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:**

José Carlos Jacintho



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO

**CAMPUS**  
**VOTUPORANGA**

## PLANO DA DISCIPLINA

### 1- IDENTIFICAÇÃO

**Curso:** Curso Técnico em Eletrotécnica

**Componente curricular:** Geração, Transmissão e Distribuição

**Código:** GTDM4

**Semestre:** 4º

**Nº aulas semanais:** 2

**Total de aulas:** 38

**Total de horas:** 32

**Conteúdos curriculares:**

**Prática de ensino:**

**de**

**Estudos:**

**Laboratório:**

**Orientação de estágio:**

### 2- EMENTA:

A disciplina trata de Sistemas Elétricos: Geração, Transmissão e Distribuição; rede primária – níveis de tensão e configuração básica. Assim como a ligação dos consumidores de baixa tensão; Tipos de subestações; Tipos de configurações; Sistemas de proteção; Plantas e cortes e Aterramento.

### 3-OBJETIVOS:

- Assimilar o conhecimento teóricos e práticos do comportamento elétrico da produção de energia elétrica.
- Apresentar os conceitos básicos de transmissão.
- Estudar os tipos de torres, isoladores, cabos e ferragens.
- Desenvolver a capacidade de análise de problemas de distribuição de energia e síntese de soluções, integrando conhecimentos multidisciplinares.

### 4-CONTEUDO PROGRAMATICO:

- Geração:
  - Introdução aos sistemas de geração;
  - Qualidade de energia – a importância do gerador no sistema elétrico – sistema isolado e interligado.
- Transmissão:
  - Conceitos básicos de transmissão;
  - Principais sistemas do Brasil e do mundo;
  - Torres, isoladores, cabos e ferragens.
- Distribuição:
  - Análise e previsão do mercado e do consumidor energia;
  - Análise de hábitos de consumo e característica da carga;
  - Estudo e dimensionamento da entrada para fornecimento de energia a consumidores.

### 5-METODOLOGIAS:

Aulas expositivas e/ou aulas de laboratório. Utilizando o laboratório Medidas Elétricas.

### 6- AVALIAÇÃO:

De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes. Por meio de avaliações escritas, trabalhos, seminários, listas de exercícios, dentre outros.

### 7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MARTINHO, E. **Distúrbio da energia elétrica**. São Paulo: Érica, 2009.

BARROS, B. F.; BORELLI, R.; GEDRA, R. L. **Gerenciamento de energia: ações administrativas e técnicas de uso adequado da energia elétrica**. São Paulo: Érica, 2010.

REIS, L. B., dos. **Geração de energia elétrica**. São Paulo: Manole, 2010.

### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

PALZ, W. **Energia solar e fontes alternativas**. São Paulo: Hemus, 2002.

CIPOLI, J. A. **Engenharia de Distribuição**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993.

CAMARGO, C. C. B. **Transmissão de Energia Elétrica**. Santa Catarina: UFSC, 2009.

MONTICELLI, A.; Garcia, A. **Introdução a Sistemas de Energia Elétrica**. Campinas:

Unicamp.1990.

CAMARGO, C. C. B. **Confiabilidade Aplicada a Sistemas de Potência Elétrica.** São Paulo: Ed. LTC, 1981.

**9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:**

José Carlos Jacintho



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO

**CAMPUS**  
**VOTUPORANGA**

### PLANO DA DISCIPLINA

#### 1- IDENTIFICAÇÃO

**Curso: Curso Técnico em Eletrotécnica**

**Componente curricular: Tópicos Avançados de Segurança NR 10 (Optativa)**

**Código: TASM4**

**Semestre: 4º**

**Nº aulas semanais: 2**

**Total de aulas: 38**

**Total de horas: 32**

**Conteúdos curriculares:**

**Prática de ensino:**

**de**

**Estudos:**

**Laboratório:**

**Orientação de estágio:**

#### 2- EMENTA:

Estudo aprofundado da norma NR 10.

#### 3-OBJETIVOS:

- Conhecer a legislação e a norma do Ministério do Trabalho referente à saúde, segurança no trabalho, seus princípios básicos e aplicações.

#### 4-CONTEUDO PROGRAMATICO:

- Introdução à segurança com eletricidade.
- Riscos em instalações e serviços com eletricidade:
- Técnicas de Análise de Risco.
- Medidas de Controle do Risco Elétrico:
- Normas Técnicas Brasileiras – NBR da ABNT: NBR-5410, NBR 14039 e outras.
- Regulamentações do MTE:
- Rotinas de trabalho – Procedimentos.
- Documentação de instalações elétricas.
- Riscos adicionais:
- Proteção e combate a incêndios.
- Acidentes de origem elétrica:
- Primeiros socorros;
- Responsabilidades.

#### 5-METODOLOGIAS:

Aulas expositivas e/ou discussão de casos práticos

#### 6- AVALIAÇÃO:

De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes. Por meio de avaliações escritas, trabalhos, seminários, listas de exercícios, dentre outros.

#### 7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARROS, B. M. **NR 10: guia prático de análise e aplicação**. São Paulo: Érica, 2010.

Equipe Atlas. **Segurança e Medicina do Trabalho**. São Paulo: Atlas, 2011.

**Norma Regulamentadora n.10 – NR-10** Ministério do Trabalho e do Emprego – TEM. Disponível em: <[www.mte.gov.br](http://www.mte.gov.br)>

#### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SZABÓ JUNIOR, A. M. **Manual de segurança e medicina do trabalho**. São Paulo: Rideel, 2010.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Portaria nº 3214, de 08 de junho de 1978. **NR 10 – Instalações e serviços em eletricidade**.

CAMILO JUNIOR, A. B. **Manual de Prevenção e Combate a Incêndios**. 5.ed. São Paulo: Senac, 2004.

REIS, J. S.; FREITAS, R. **Segurança em Eletricidade**. 2.ed. São Paulo: Fundacentro, 1985.

DINIS, A. P. S. M. **Saúde no Trabalho. Prevenção, Dano, Reparação**. São Paulo: LTR, 2003.

#### 9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:

Cristiane Prado Marin

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p><b>CAMPUS</b> <b>VOTUPORANGA</b></p>				
<b>PLANO DA DISCIPLINA</b>					
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>					
<b>Curso: Curso Técnico em Eletrotécnica</b>					
<b>Componente curricular: Eficiência Energética</b>	<b>Código: EFEM4</b>				
<b>Semestre: 4º</b>	<b>Nº aulas semanais: 2</b>				
<b>Total de aulas: 38</b>	<b>Total de horas: 32</b>				
<b>Conteúdos curriculares:</b>	<b>Prática de Ensino:</b>	<b>de</b>	<b>Estudos:</b>	<b>Laboratório:</b>	<b>Orientação de estágio:</b>
<b>2- EMENTA:</b>					
A disciplina aborda as formas de energia e os impactos ambientais decorrentes de sua utilização e obtenção; as fontes de Energias Renováveis e Não Renováveis; os conceitos e diagnóstico energético; a medição de energia; a tarifação; os procedimentos para a conservação de energia; as Fontes alternativas de geração de energia elétrica; a Cogeração; as Centrais eólica; as centrais solares; a Célula a combustível; as Pequenas centrais hidrelétricas e Utilização racional da energia					
<b>3-OBJETIVOS:</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer sistemas energéticos de potência e suas alternativas;</li><li>• Conhecer os princípios de Conservação de energia;</li><li>• Iniciar o aprendizado técnico sobre Instrumentação Industrial, com relação aos seus aspectos teóricos;</li><li>• Iniciar o aprendizado técnico sobre Controle de Processos Industriais, com relação aos seus aspectos teóricos.</li></ul>					
<b>4-CONTEUDO PROGRAMATICO:</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistemas Elétricos: Centrais hidrelétricas.</li><li>• Centrais Termelétricas: Gás natural; Carvão; Biomassa.</li><li>• Sistemas solares para produção de energia. Ciclos combinados.</li><li>• Outras fontes de energia.</li><li>• A estrutura tecnológica das projeções e dos cenários da demanda de energia: Modelos, análise e projeção da demanda de energia; Estrutura e tipos de cenários de projeções; Critérios para a escolha de cenários: custos e externalidades; Cálculos econômicos de substituição de equipamentos não eficientes por eficientes.</li><li>• Instrumentação e Controle de Processos Industriais: Conceito de Instrumentação Industrial;</li><li>• Conceito de Controle de Processos Industriais.</li></ul>					
<b>5-METODOLOGIAS:</b>					
Aulas expositivas e/ou discussão de casos práticos					
<b>6- AVALIAÇÃO:</b>					
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes. Por meio de avaliações escritas, trabalhos, seminários, listas de exercícios, dentre outros.					
<b>7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>					
BEGA... et al. <b>Instrumentação industrial</b> . 2.ed. Interciência, 2010.					
GIORGINI, M. <b>Automação aplicada, descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLC's</b> . São Paulo: Érica, 2000.					
PANESI, A. R. Q. <b>Fundamentos de eficiência energética</b> . São Paulo: Ensino Profissional, 2006.					
<b>8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>					
SILVEIRA, P. R.; SANTOS, W. E. <b>Automação e controle discreto</b> . 2. ed. São Paulo: Érica, 1999.					
MORAES, C. C. CASTRUCCI, P. <b>Engenharia de automação industrial</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2001.					

RUSSOMANO, V. H., **Introdução à Administração de Energia na Indústria**. São Paulo: Livraria Pioneira : Editora USP, 1987.

HINRICHS, R. & KLEINBACH, M., **Energia e Meio Ambiente**. São Paulo: Editora Thompson, 2003.

CAPELLI, A. **Automação industrial: controle do movimento e processos contínuos**. São Paulo: Érica, 2007.

**9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:**

José Carlos Jacintho



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO

**CAMPUS**  
**VOTUPORANGA**

### PLANO DA DISCIPLINA

#### 1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Curso Técnico em Eletrotécnica

Componente curricular: Automação

Código: AUTM4

Semestre: 4º

Nº aulas semanais: 4

Total de aulas: 76

Total de horas: 63

Conteúdos  
curriculares:

Prática  
ensino:

de

Estudos:

Laboratório:

Orientação de estágio:

#### 2- EMENTA:

A disciplina aborda a programação por diagrama de blocos; programação Ladder; sistemas SCADA; controladores lógicos programáveis; projeto e implementação de sistemas automatizados.

#### 3-OBJETIVOS:

- Reconhecer e saber quais as principais funções e aplicações de Comandos Elétricos;
- Reconhecer um CLP e o que ele faz;
- Saber quais as principais funções do CLP e os principais usos na indústria, no comércio e nas residências;
- Reconhecer e saber quais as principais funções dos Inversores de Frequência.

#### 4-CONTEUDO PROGRAMATICO:

##### Teoria :

- Iniciar o aprendizado sobre Comandos Elétricos, com relação aos seus aspectos teóricos
- Iniciar o aprendizado sobre Controlador Lógico Programável – CLP, com relação aos seus aspectos teóricos.
- Iniciar o aprendizado sobre Inversores de Frequência, com relação aos seus aspectos teóricos.

##### Prática:

- Realizar práticas sobre Comandos Elétricos, com relação a sua aplicação em automação industrial.
- Realizar práticas sobre o Controlador Lógico Programável – CLP, com relação a sua aplicação em automação industrial.
- Realizar práticas sobre Inversores de Frequência, com relação a sua aplicação em automação industrial.

#### 5-METODOLOGIAS:

Aulas expositivas e/ou aulas de laboratório. Utilizando o laboratório de Máquinas Elétricas.

#### 6- AVALIAÇÃO:

De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes. Por meio de avaliações escritas, trabalhos, seminários, listas de exercícios, dentre outros.

#### 7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAPELLI, A. **Automação industrial: controle do movimento e processos contínuos**. São Paulo: Érica, 2007.  
GIORGINI, M. **Automação aplicada, descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLC's**. São Paulo: Érica, 2000.  
PANESI, A. R. Q. **Fundamentos de eficiência energética**. São Paulo: Ensino Profissional, 2006.

#### 8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SILVEIRA, P. R.; SANTOS, W. E. **Automação e controle discreto**. 2.ed. São Paulo: Érica, 1999.

MORAES, C. C. CASTRUCCI, P. **Engenharia de automação industrial**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.  
SIGHIERI, L. NISHINARI, A. **Controle Automático de Processos Industriais: Instrumentação**.  
2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1973.  
FIALHO, A. B. **Instrumentação Industrial: Conceitos, Aplicações e Análises**. São Paulo: Érica,  
2002.  
BEGA... et al. **Instrumentação industrial. 2.ed.** Interciência, 2010.

**9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:**

José Carlos Jacintho



 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>				<p><b>CAMPUS</b> <b>VOTUPORANGA</b></p>	
<b>PLANO DA DISCIPLINA</b>					
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>					
<b>Curso: Curso Técnico em Eletrotécnica</b>					
<b>Componente curricular: Projeto Integrado</b>				<b>Código: PRIM4</b>	
<b>Semestre: 4º</b>				<b>Nº aulas semanais: 6</b>	
<b>Total de aulas: 114</b>				<b>Total de horas: 95</b>	
<b>Conteúdos curriculares:</b>	<b>Prática de ensino:</b>	<b>de Estudos:</b>	<b>Laboratório:</b>	<b>Orientação de estágio:</b>	
<b>2- EMENTA:</b>					
A disciplina proporciona o desenvolvimento de um trabalho final de curso relacionado a um ou mais assuntos tratados nas demais disciplinas do curso.					
<b>3-OBJETIVOS:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver a logística, os métodos e os processos de produção;</li> <li>• Correlacionar às características dos instrumentos, máquinas, equipamentos e instalações com as suas aplicações;</li> <li>• Avaliar a influência do processo e do produto no meio ambiente;</li> <li>• Desenvolver um trabalho final de curso.</li> </ul>					
<b>4-CONTEUDO PROGRAMATICO:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabalhar as tecnologias que envolvam Custos e Benefícios;</li> <li>• Noções de infraestrutura de instalações elétrica;</li> <li>• Prática em cabeamento estruturado: tomadas, conectores, patch cords, racks, hubs, patch panel.;</li> <li>• Teste e certificação de redes;</li> <li>• Fibra ótica em redes de computadores;</li> <li>• Servidores e Projetos de aplicação de sistemas para servidores.</li> </ul>					
<b>5-METODOLOGIAS:</b>					
Aulas expositivas e/ou desenvolvimento de conteúdos em laboratório ou práticas em empresas.					
<b>6- AVALIAÇÃO:</b>					
De acordo com as diretrizes das organizações didáticas ou normas acadêmicas vigentes. Por meio de avaliações escritas, trabalhos, seminários, listas de exercícios, dentre outros.					
<b>7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>					
VALERIANO, Dalton L. <b>Gerência em Projetos: Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia</b> . São Paulo: Makron books, 1998.					
PRADO, Darci Santos do. <b>Gerência de Projetos em Tecnologia da Informação</b> . EDG, 1999.					
KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. <b>Redes de Computadores e a Internet</b> . São Paulo: Pearson 2006.					
<b>8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>					
<b>NORMA NBR 14565 – Procedimento Básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para uma rede interna estruturada.</b>					
BERVIAN, P. A.; CERVO, A. L. <b>Metodologia Científica</b> . 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.					
SEVERINO, A. J. <b>Metodologia e Trabalho Científico</b> . 22. ed. Rio de Janeiro: Cortez, 2002.					
BARROS, A. P. P. & LEHFELD, N.A. S. <b>Fundamentos de Metodologia: um guia para a iniciação científica</b> . São Paulo: McGraw-Hill, 1986.					
CARVALHO, M. C. M. <b>Construindo saber: técnicas de metodologia científica</b> . 2.ed. Campinas: Papyrus, 1989.					
<b>9-RESPONSÁVEL PELO PLANO DA DISCIPLINA:</b>					
José Carlos Jacintho					

## **9.6 Estágios Supervisionados**

A proposta é a realização de um Trabalho Final de Curso. Este trabalho deverá ser entregue no Componente Curricular de Projeto Integrado.

No entanto, o aluno poderá optar pela realização de estágio supervisionado em atividades relativas ao curso. A conclusão de estágio supervisionado com o cumprimento dos requisitos e a carga horária mínima de 360 horas de estágio, dispensará o aluno da entrega do Trabalho Final de Curso. O estágio optativo seguirá as mesmas regras aplicadas para os estágios obrigatórios conforme Lei nº 11.788 de 25/09/2008 e Portaria nº 1503 de 31/10/2008, devendo o total de horas ser concluído antes do término do curso para que o aluno possa ser dispensado de entregar e apresentar o Trabalho Final de Curso.

O discente optante pelo Estágio Supervisionado cumprirá ações dispostas na própria Lei vigente sobre o estágio que prevê o aprendizado, através da prática profissional, de competências próprias da atividade em curso e a contextualização curricular, objetivando seu desenvolvimento para a vida cidadã e para o trabalho. Dentro deste mesmo teor, o estágio *in locu* pauta-se numa oportunidade do discente por em prática os objetivos traçados no presente projeto, que visam a inserção no mercado de trabalho de um profissional possuidor de um pensamento sistêmico, mas abrangente, aberto, e intuitivo, capaz de adaptarem-se as rápidas mudanças sociais e tecnológicas.

Quanto ao docente orientador, suas ações também estarão vinculadas ao cumprimento das diretrizes dispostas em Lei, que entre outras dispõe sobre a obrigatoriedade do docente orientador acompanhar e avaliar as atividades desenvolvidas pelo discente, exigindo apresentação periódica destas atividades; assim, como, zelar pelo cumprimento do termo de compromisso, reorientando o estagiário para outro local em caso de descumprimento de suas normas. Além de, zelar pelo cumprimento dos próprios objetivos traçados para o curso.

Para conclusão do curso, o aluno deverá ser aprovado em todos os componentes curriculares, inclusive na disciplina de Projeto Integrado, devendo ser avaliado pelas demais atividades realizadas ao longo do desenvolvimento desta disciplina, ficando o aluno que tiver concluído o estágio somente dispensado de entregar e apresentar o trabalho final.

## **9.7 Critérios de Aproveitamento de Estudos**

O aproveitamento de estudos de componente curricular será concedido aos alunos interessados, se as competências, habilidades, bases e carga horária cumpridos pelo aluno

na escola de origem forem equivalentes aos do IFSP, devendo seguir as orientações dadas na Organização Didática vigente.

Quanto aos critérios para concessão de aproveitamento de estudos nos componentes curriculares, este ocorrerá conforme os seguintes itens:

- I – Dispensa de cursar os componentes curriculares ao aluno que já tiver cursado os mesmos na escola de origem, no mesmo nível de ensino, desde que os conteúdos desenvolvidos sejam equivalentes aos do IFSP e a carga horária cursada e nota sejam maiores ou iguais às exigidas pelo IFSP;
- II – Nos casos em que houver dúvidas ou impossibilidade de análise do conteúdo da disciplina para aproveitamento de estudos, o aluno poderá ser submetido a uma avaliação para efetivar o aproveitamento;
- III - A avaliação das competências citadas no item II ocorrerá dentro do trajeto formativo e deverá ser solicitada pelo aluno através de requerimento e aplicada em período determinado pelo responsável pelo *Campus*;
- IV - O processo de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores dar-se-á através da aplicação de avaliação escrita e/ou prática, que poderá abranger parte ou o total das competências do módulo;
- V - A atribuição de conceitos de avaliação será o previsto no plano de curso;
- VI - O aluno que demonstrar possuir as competências relacionadas para o módulo dos cursos técnicos receberá o certificado do mesmo, estando dispensado da frequência obrigatória.

### **9.8 Critérios de Avaliação da Aprendizagem**

A avaliação da aprendizagem será realizada através da Avaliação de Conhecimentos/Competências e da Avaliação de Desempenho, de acordo com orientações dadas na Organização Didática vigente, levando em conta que as competências profissionais pressupõem a mobilização de conhecimentos, ou seja, bases tecnológicas, científicas e instrumentais, e considerando que o desenvolvimento de competências poderá ser verificado através de habilidades demonstradas em aulas práticas e estágios profissionais.

A L.D.B. n. 9.394/96, em seu artigo 24, trata da verificação do rendimento escolar, e determina como critério básico para a avaliação o seu desenvolvimento de forma contínua e cumulativa, prevalecendo os aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados

ao longo do período sobre os de eventuais provas finais incluindo, como condição para a aprovação do aluno, a frequência mínima de 75%.

O registro do rendimento escolar dos alunos compreenderá a apuração da assiduidade e a avaliação do rendimento em todos os componentes curriculares. O professor deverá registrar no Diário de Classe ou qualquer outro instrumento de registro adotado, diariamente, a frequência dos alunos, os conhecimentos desenvolvidos, os instrumentos de avaliação utilizados e os resultados das respectivas avaliações.

As avaliações deverão ser contínuas e diversificadas obtidas com a utilização de vários instrumentos tais como: exercícios, provas, trabalhos, fichas de observações, relatórios, auto avaliação, projetos interdisciplinares e outros. Os critérios e valores de avaliação adotados pelo professor deverão ser explicitados aos alunos no início do período letivo, observadas as normas estabelecidas neste documento. Todo instrumento ou processo de avaliação deverá ter seus resultados explicitados aos alunos mediante vistas do instrumento ou processo de avaliação.

Aos resultados das avaliações caberá pedido de revisão, num prazo de 02 dias úteis, desde que devidamente justificado. Ao final do processo, será registrada somente uma única nota e as faltas para cada componente curricular.

Os resultados das avaliações serão expressos em notas graduadas de zero (0,0) a dez (10,0) pontos, admitidas apenas a fração de cinco décimos (0,5). Será atribuída nota zero (0,0) ao rendimento escolar do aluno que, por falta de comparecimento às aulas, deixar de ser avaliado. Será concedida segunda chamada para realização de prova ou trabalho aos alunos que, comprovadamente, por motivo de saúde, falecimento de ascendente, descendente, cônjuge, colateral de segundo grau, ou motivo previsto em lei, deixar de ser avaliado na primeira chamada.

A segunda chamada será concedida, se requerida pelo aluno ou seu responsável, à Coordenadoria de Registros Escolares (CRE), no prazo não superior a 2 (dois) dias úteis após a realização da primeira chamada, devendo esta dar imediata ciência ao respectivo professor, se deferido o pedido. O pedido apresentado fora do prazo estabelecido no parágrafo anterior só poderá ser deferido com a anuência do respectivo professor.

A frequência às aulas e demais atividades escolares é obrigatória. Só serão aceitos pedidos de abono de faltas para os casos previstos em lei, (licença gestante, doença infectocontagiosa e apresentação no serviço militar), sendo computados diretamente pela CRE e comunicados aos professores.

Para efeito de promoção ou retenção nos módulos dos cursos técnicos serão aplicados os critérios abaixo:

- I. Estará APROVADO (condição satisfatória) o aluno que obtiver média global (MG) no módulo, maior ou igual a 6,0; nota por componente curricular (NCC) maior ou igual a 5,0 em cada um dos componentes curriculares.
- II. Estará APROVADO (condição satisfatória) o aluno que obtiver média global (MG) no módulo, maior ou igual a 7,5; nota por componente curricular (NCC) maior ou igual a 4,0 em cada um dos componentes curriculares que compõe o módulo e frequência global (FG) igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento).
- III. O aluno que obtiver média global (MG) maior ou igual a 6,0; nota (NCC) menor do que 5,0 em um único componente curricular, se o módulo for composto por até cinco componentes curriculares; ou dois componentes curriculares, se o módulo for composto por mais de cinco componentes curriculares, e frequência global (FG) igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) e ainda que não tenha sido aprovado no item II acima, será considerado APROVADO (condição parcialmente satisfatória), devendo cursar os componentes curriculares reprovados (com notas inferiores a 5,0) na forma de dependências.
- IV. Estará REPROVADO (condição insatisfatória), o aluno que obtiver, no módulo, média global menor que 6,0 ou frequência global inferior a 75% (setenta e cinco por cento) ou ainda que não tenha sido aprovado nos itens I, II ou III acima.

O aluno REPROVADO no módulo, nas condições explicitadas no item IV, deverá cursá-lo integralmente.

Será assegurada ao aluno a possibilidade de cursar as dependências, levando-se em conta que o número de dependências não poderá ultrapassar as condições estabelecidas no item III dos critérios aplicados para a promoção ou retenção nos módulos.

A matrícula no módulo seguinte estará condicionada a:

- I. aprovação integral no módulo anterior ou;
- II. aprovação com dependências, desde que as mesmas sejam cursadas simultaneamente ao módulo a que se refere a matrícula.

Caso haja reprovação nas dependências, o aluno deverá cursar somente as mesmas sem poder matricular-se no módulo seguinte. Será de **05 (cinco)** anos, contados a partir da data de ingresso do aluno no primeiro módulo, o prazo máximo para conclusão do curso, inclusive considerando-se as dependências ou complementação de competências.

O aluno com aprovação parcial deverá matricular-se nas dependências e nos componentes curriculares do módulo seguinte. As dependências podem ser cursadas em turnos diferentes, desde que estejam sendo oferecidas pela Instituição e a turma em que será feita matrícula possua vagas disponíveis. O aluno deverá cursar somente as dependências ou complementação de competências, se não tiver disponibilidade de cursá-las concomitantemente ao módulo.

### **9.9 Atendimento discente**

O atendimento ao aluno será amplo e restrito às disponibilidades de recursos do Campus e a estrutura do regimento interno do *Campus*.

Como proposta de atendimento, sugere-se a utilização de complementação de carga horária do professor para atendimento ao aluno e, além disso, a utilização de monitores para o apoio as atividades de ensino.

O serviço de orientação educacional se faz necessário, atendendo e encaminhando os alunos, principalmente os que apresentarem resultados ou comportamentos inadequados para sua boa formação. Sendo assim, o aluno que faltar por um período a ser determinado será encaminhado ao setor de orientação educacional, bem como aquele que não apresentar um resultado satisfatório em suas avaliações. O professor deverá encaminhar o aluno ao setor, sempre que achar necessário.

O atendimento educacional deverá motivar, envolver e ajudar o aluno para que este continue na escola e supere seus problemas. Todo aluno, antes de trancar ou cancelar sua matrícula, deverá passar pela orientação educacional, buscando as condições para que possa acompanhar o curso.

O conselho de classe cumprirá o art. 14 da lei 9394/96, bem como a normatização interna vigente, e também deverá auxiliar no que for possível os encaminhamentos dados aos problemas dos alunos. O envolvimento da sociedade é fundamental neste processo. A Instituição deverá trabalhar com estratégia de motivação e desenvolvimento de atratividades para os alunos.

### **9.10 Conselho escolar**

O conselho escolar deverá ser definido no regimento do *Campus* e atender o art. 14 da lei 9394/96, e respeitará a normatização vigente. O conselho escolar deve ser atuante

no processo de solução dos problemas encontrados pela Instituição, curso e seus alunos. O conselho será consultivo e propositivo.

## **10 Modelos de certificados e diplomas**

O IFSP expedirá diploma de Nível Técnico aos alunos que concluírem todos os Componentes Curriculares do curso, entregarem e apresentarem o Trabalho de Conclusão de Curso ou estágio curricular, e tiverem concluído o ensino médio.

O modelo do diploma e certificado seguirá a legislação vigente e os modelos utilizados pelo IFSP.

## **11 Equipe de Trabalho**

### **11.1 CORPO DOCENTE**

Atualmente o Campus possui 12 professores. O número de professores é suficiente para o desenvolvimento dos cursos já oferecidos pelo campus e para o desenvolvimento do primeiro módulo do Curso de Eletrotécnica. Para o funcionamento dos outros módulos é preciso que ocorram novas autorizações de concurso e/ou autorizações de nomeações/provimentos.

#### **Quadro de professores do quadro efetivo**

Professor	Formação
Prof. M.Sc. André Luis Gobbi Primo	Tecnólogo em Informática
Prof. M.Sc. Cecilio Merlotti Rodas	Ciências da Computação
Profa. M.Sc. Cristiane Padro Marin	Engenharia Civil
Profa. M.Sc. Cristiane Paschoali de Oliveira	Sistemas de Informação
Prof. Dr. Evandro de Araújo Jardim	Tecnólogo em Processamento de Dados
Prof. M.Sc. Gabriel Rodrigues da Cunha	Arquitetura

Prof. M.Sc. Gustavo Cabrelli Nirschl	Engenharia Civil
Prof. M.Sc. Luciene Cavalcanti Rodrigues	Tecnólogo em Processamento de Dados
Profa. Dra. Mara Regina Pagliuso Rodrigues	Engenharia Civil
Profa. M.Sc. Naiara Luchini de Assis Kaimoti	Arquitetura
Prof. Dr. Osvandre Alves Martins	Ciências da Computação
Prof. M.Sc. Wilson José da Silva	Engenharia Civil

## 11.2 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO E PEDAGÓGICO

Atualmente o Campus de Votuporanga conta com o seguinte quadro de servidores técnico-administrativos:

<b>Cargo</b>	<b>Servidor</b>
Administrador	_____
Assistente de Alunos	_____
Assistente em Administração	Alessandra Aparecida Bermuzzi
Assistente em Administração	Francisco Mariano Junior
Assistente em Administração	Renan César Andrade Gratão
Assistente Social	_____
Bibliotecário Documentalista	Luciana Rosa Alves de Oliveira
Pedagogo	Ivair Fernandes de Amorim
Técnico em Assuntos Educacionais	Patrícia Diane Puglia
Técnico em Assuntos Educacionais	Carlos Roberto Waidemam
Técnico em Tecnologia da Informação	Fernando de Jesus Flores Parreira
Técnico em Tecnologia da Informação	Carlos Eduardo Alves Martins

## 12 Instalações e Equipamentos

### 12.1 Infraestrutura Física

	Quantidade	Quantidade	Área
--	------------	------------	------



	Atual	prevista até 2013	(M²)
Anfiteatro	1	1	53,20
Auditório	0	1	300,82
Biblioteca	1	1	140,62
Laboratórios de Informática	8	8	28,86
Laboratório de Desenho de Construção Civil	1	1	67,32
Sala Ambiente de Topografia	1	1	37,24
Sala de Coordenação Laboratórios EDI	1	1	25,16
Laboratório de Ensaio de Corpo de Prova	1	1	14,28
Laboratório Ambiente de Aula Prática de Instalações Prediais	1	1	27,20
Laboratório de Desenho de Construção Civil II	1	1	3876
Laboratório de Materiais de Construção e Mecânica dos Solos	1	1	38,00
Sala de Aula de Apoio ao Laboratório de Construção e Mecânica dos Solos	1	1	40,80
Laboratórios de Edificações	1	1	266,90
Salas de aula	10	10	29,60
Salas de apoio	2	1	16,80
Inspetoria	1	1	16,80
Sala para docente	1	1	19,00
Sala de manutenção e controle de Informática	1	1	16,80
Câmara úmida	1	1	3,78
Sala de coordenação	10	10	6,40
Secretaria Acadêmica	1	1	26,88
Sala de Supervisão de Estágio	1	1	6,40
Sala de atendimento técnico Pedagógico	1	1	19,20
Sala de Gerência de ensino+secretaria	1	1	6,40
Orçamento compras e licitação	1	1	6,40
Sala Computador Servidor	1	1	6,00
Sala de reuniões e vídeo conferência	1	1	24,42
Sala da Diretoria	1	1	10,56
Secretaria da Diretoria	1	1	10,56
Gabinete da Diretoria	1	1	7,36
Dormitório de visitantes com banheiro	1	1	12,80
Vestiários equipe limpeza	2	2	6,40
Copa/Refeitório	2	2	6,40
Depósito material de limpeza	1	1	6,40
Sala de equipe de limpeza	1	1	6,40
Ambulatório	1	1	13,20
Sala de consulta médica/psicológica	1	1	6,40
Almoxarifado	1	1	13,20
Oficina/depósito de manutenção	1	1	13,20
Sala de atividades de estudo e grêmio	1	1	5,28
Papelaria/Fotocópias	1	1	6,40
Cantina	1	1	30,40
Garagem para veículos oficiais	1	1	21,78

Banheiros	8	10	12,18
Banheiros para deficientes físicos	6	8	2,34
Quadra Poliesportiva	0	1	
Laboratório de Hidráulica/ Pneumática	0	1	62,90
Laboratório de CNC	0	1	40,80
Laboratório de Robótica	0	1	40,80
Laboratório de Controladores Lógicos Programáveis	0	1	52,36
Laboratório de Medidas Elétricas	0	1	58,00
Laboratório de Metrologia	0	1	25,84
Laboratórios de Ensaio Mecânicos	0	1	25,84
Laboratórios de Ensaio não destrutivos	0	1	25,84
Laboratório de Metalografia e Tratamento Térmico	0	1	25,83
Sala de Coordenação dos Laboratórios	0	1	17,00
Laboratório de Máquinas Elétricas	0	1	52,36
Laboratório de Instalações Elétricas	0	1	52,36
Laboratório de Fabricação Mecânica	0	1	134,30

## 12.2 Laboratórios de Informática

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computadores	Microcomputadores de mesa com monitor LCD, mouse e teclado.	55
Projetores	Projetores multimídia de alto contraste com vídeo e controle via USB	4

## 12.3 Laboratórios específicos

### 12.3.1 Laboratório Máquinas Elétricas

Equipamento	Especificação	Quantidade
Motor baixa potência	Motor de Corrente alternada	3
Motor de Baixa Potência	Motor de Corrente contínua	3
Motor Elétrico	Motor Assíncrono	2
Motor Elétrico	Motor Síncrono	2
Transformador	Transformador de baixa potência	2
Transformador	Transformador de média potência	1
Chave de partida	Chave Compensadora	1

### 12.3.2 Laboratório de Medidas Elétricas

Equipamento	Especificação	Quantidade
-------------	---------------	------------

Alicate Amperímetro	Alicate Amperímetro Digital	3
Alicate Wattímetro	Alicate Wattímetro Display LCD 6000	3
Multímetro	Multímetro analógico portátil	6
Multímetro	Multímetro Digital 3 ¾ dígitos	6
Multímetro	Multímetro Digital 3 1/2 1999 contagens	6
Multímetro	Multímetro Digital 4 1/2 dígitos, 20000 contagens	6
Osciloscópio	Osciloscópio Digital, colorido, 60 Mhz, display LCD de 5,7 polegadas	6
Fonte de alimentação	Fonte de alimentação CC digital simétrica 32V/3A	6
Gerador de funções	Gerador de funções digital de bancada 6 dígitos	6

### 13. Biblioteca: Acervo por área do conhecimento

	Área do Conhecimento	Quantidade
Livros da Bibliografia Básica	Eletrotécnica	42
Livros da Bibliografia Complementar	Eletrotécnica	29