



Ministério da Educação

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE
ENGENHARIA ELETRÔNICA**

SÃO PAULO

Aprovado em Maio de 2013

Atualizado em Março de 2017

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Michel Miguel Elias Temer Lulia

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

José Mendonça Bezerra Filho

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - SETEC

Marcos Antônio Viegas Filho

REITOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE SÃO PAULO

Eduardo Antônio Modena

PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

Whisner Fraga Mamede

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO

Paulo Fernandes Júnior

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Reginaldo Vitor Pereira

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E INOVAÇÃO

Elaine Inácio Bueno

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

Wilson de Andrade Matos

DIRETOR GERAL DO *CAMPUS*

Luiz Claudio de Matos Lima Junior

RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO CURSO

Núcleo Docente Estruturante (NDE) e Colaboradores:

- Prof. José Luiz Azzolino
- Profa. Alice Reis de Souza
- Prof. Miguel Angelo de A. de Souza
- Prof. Marcelo Blanco
- Prof. Alexandre Brincalepe Campo
- Prof. Joao Batista Brandolin
- Prof. Ricardo Pires
- Prof. Thomas Edson Filgueiras Filho

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO.....	6
1.1. IDENTIFICAÇÃO DO CAMPUS	7
1.2. MISSÃO	8
1.3. CARACTERIZAÇÃO EDUCACIONAL	8
1.4. HISTÓRICO INSTITUCIONAL	8
1.5. HISTÓRICO DO CAMPUS E SUA CARACTERIZAÇÃO.....	10
2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO	11
3. OBJETIVOS DO CURSO	17
3.1. OBJETIVO GERAL	17
3.2. OBJETIVO(S) ESPECÍFICO(S)	17
4. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO.....	18
5. FORMAS DE ACESSO AO CURSO	18
6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	19
6.1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	20
6.2. ESTRUTURA CURRICULAR	20
6.3. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO	25
6.4 EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS	26
6.5. EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA	26
6.6. EDUCAÇÃO AMBIENTAL	27
6.7. DISCIPLINA DE LIBRAS	27
7. METODOLOGIA	27
8. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	28
9. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC).....	29
10. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO.....	30
11. ATIVIDADES DE PESQUISA	30
12. ATIVIDADES DE EXTENSÃO	31
13. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS.....	32
14. APOIO AO DISCENTE.....	33
15. AÇÕES INCLUSIVAS.....	34
16. AVALIAÇÃO DO CURSO.....	35
17. EQUIPE DE TRABALHO	36
17.1. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE	36
17.2. COORDENADOR DO CURSO.....	36
17.3. COLEGIADO DE CURSO.....	37
17.4. CORPO DOCENTE.....	38
18. INFRAESTRUTURA	39
18.1. INFRAESTRUTURA FÍSICA	39
18.2. ACESSIBILIDADE.....	40
18.3. LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA.....	40
18.4. LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS.....	40
24. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46
ANEXO I – ESTRUTURA CURRICULAR	49

ANEXO II – PLANOS DE ENSINO	50
25. MODELOS DE CERTIFICADOS E DIPLOMAS.....	221

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

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

SIGLA: IFSP

CNPJ: 10.882.594/0001-65

NATUREZA JURÍDICA: Autarquia Federal

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

ENDEREÇO: Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé – São Paulo/Capital

CEP: 01109-010

TELEFONE: (11) 3775-4502 (Gabinete do Reitor)

FACÍMILE: (11) 3775-4501

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

ENDEREÇO ELETRÔNICO: gab@ifsp.edu.br

DADOS SIAFI: UG: 158154

GESTÃO: 26439

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 São Paulo

SIGLA: IFSP - SPO

CNPJ: 10.882.594/0002-46

ENDEREÇO: Rua Pedro Vicente, 625, Canindé, São Paulo, S.P.

CEP: 01109-010

TELEFONES: (11) 2763-7635

FACSÍMILE: (11) 2763-7654

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

ENDEREÇO ELETRÔNICO: social.spo@ifsp.edu.br

DADOS SIAFI: UG: 158270

GESTÃO: 26439

AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO Lei Nº 11.892 de 29/12/2008

1.2. Missão

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

1.3. Caracterização Educacional

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. Esse 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 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, como consta no PDI institucional.

1.4. Histórico Institucional

O primeiro nome recebido pelo Instituto foi o de Escola de Aprendizizes e Artífices de São Paulo. Criado em 1910, inseriu-se dentro das atividades do governo federal no estabelecimento da oferta do ensino primário, profissional e gratuito. Os primeiros cursos oferecidos foram os de tornearia, mecânica e eletricidade, além das oficinas de carpintaria e artes decorativas.

O ensino no Brasil passou por uma nova estruturação administrativa e funcional no ano de 1937 e o nome da Instituição foi alterado para Liceu Industrial de São Paulo, denominação que perdurou até 1942. Nesse ano, através de um Decreto-Lei, introduziu-se a Lei Orgânica do Ensino Industrial, refletindo a decisão governamental de realizar profundas alterações na organização do ensino técnico.

A partir dessa reforma, o ensino técnico industrial passou a ser organizado como um sistema, passando a fazer parte dos cursos reconhecidos pelo Ministério da Educação. Um Decreto posterior, o de nº 4.127, também de 1942, deu-se a criação

da Escola Técnica de São Paulo, visando a oferta de cursos técnicos e de cursos pedagógicos.

Esse decreto, porém, condicionava o início do funcionamento da Escola Técnica de São Paulo à construção de novas instalações próprias, mantendo-a na situação de Escola Industrial de São Paulo enquanto não se concretizassem tais condições. Posteriormente, em 1946, a escola paulista recebeu autorização para implantar o Curso de Construção de Máquinas e Motores e o de Pontes e Estradas.

Por sua vez, a denominação Escola Técnica Federal surgiu logo no segundo ano do governo militar, em ação do Estado que abrangeu todas as escolas técnicas e instituições de nível superior do sistema federal. Os cursos técnicos de Eletrotécnica, de Eletrônica e Telecomunicações e de Processamento de Dados foram, então, implantados no período de 1965 a 1978, os quais se somaram aos de Edificações e Mecânica, já oferecidos.

Durante a primeira gestão eleita da instituição, após 23 anos de intervenção militar, houve o início da expansão das unidades descentralizadas – UNEDs, sendo as primeiras implantadas nos municípios de Cubatão e Sertãozinho.

Já no segundo mandato do Presidente Fernando Henrique Cardoso, a instituição tornou-se um Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET), o que possibilitou o oferecimento de cursos de graduação. Assim, no período de 2000 a 2008, na Unidade de São Paulo, foi ofertada a formação de tecnólogos na área da Indústria e de Serviços, além de Licenciaturas e Engenharias.

O CEFET-SP transformou-se no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) em 29 de dezembro de 2008, através da Lei nº11.892, sendo caracterizado como instituição de educação superior, básica e profissional.

Nesse percurso histórico, percebe-se que o IFSP, nas suas várias caracterizações (Escolas de Artífices, Liceu Industrial, Escola Industrial, Escola Técnica, Escola Técnica Federal e CEFET), 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 não conseguiram acompanhar a escolaridade regular.

Além da oferta de cursos técnicos e superiores, o IFSP – que atualmente conta com *37 campi e 1 Núcleo Avançado*– contribui para o enriquecimento da cultura, do empreendedorismo e cooperativismo e para o desenvolvimento socioeconômico da região de influência de cada *campus*. Atua também na pesquisa aplicada destinada à elevação do potencial das atividades produtivas locais e na democratização do conhecimento à comunidade em todas as suas representações.

1.5. Histórico do *Campus* e sua caracterização

O Campus São Paulo tem sua história intimamente relacionada à do próprio IFSP por ter sido a primeira das escolas deste sistema educacional a entrar em funcionamento. Localizado na Rua Pedro Vicente, 625, no Bairro do Canindé, além do desenvolvimento das atividades educacionais, abriga a sede da Reitoria da Instituição.

Seu funcionamento decorreu do Decreto n.º 7.566, de 23 de setembro de 1909, que criou as Escolas de Aprendizes Artífices e que, com o tempo, compuseram a Rede de Escolas Federais de Ensino Técnico Profissional. O início efetivo de suas atividades ocorreu no ano de 1910 e, em sua trajetória, foram várias as denominações, mantendo, entretanto, a condição de escola pública vinculada à União e, também, o prestígio junto à sociedade paulistana.

Nos primeiros meses de 1910, a escola funcionou provisoriamente em um galpão instalado na Avenida Tiradentes, no Bairro da Luz, sendo transferida no mesmo ano para o bairro de Santa Cecília, na Rua General Júlio Marcondes Salgado, onde permaneceu até a mudança definitiva para o endereço atual, no ano de 1976. Os primeiros cursos foram de Tornearia, Mecânica e Eletricidade, além das oficinas de Carpintaria e Artes Decorativas, sendo o corpo discente composto de quase uma centena de aprendizes.

A partir de 1965, a escola passou a ser Escola Técnica Federal de São Paulo e, em 1999, a Centro Federal de Educação Tecnológica de São Paulo. Como CEFET-SP, ampliou as suas possibilidades de atuação e seus objetivos oferecendo cursos superiores na Unidade Sede São Paulo, e, entre 2000 e 2008, foram implementados diversos cursos voltados à formação de tecnólogos na área da Indústria e de Serviços, Licenciaturas e Engenharias.

Transformado o CEFETSP em IFSP, no final de 2008, a antiga Unidade Sede inicia uma nova fase de sua história. Como o maior *campus* do Instituto, a escola privilegia a oferta de várias modalidades e níveis de formação, de cursos técnicos de nível médio a licenciaturas, graduações na área tecnológica e pós-graduações.

O *Campus* São Paulo atua nos segmentos de Controle e Automação, Turismo, Mecânica, Informática, Elétrica, Eletrônica e Construção Civil; oferece as licenciaturas em Letras, Física, Geografia, Química, Matemática e Ciências Biológicas; as engenharias em Construção Civil, Controle e Automação, Produção e Eletrônica, o curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; os cursos de especialização *lato sensu* em Educação Profissional Integrada à Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos, em Formação de Professores com Ênfase no Ensino Superior, em Aeroportos - Projeto e Construção e em Gestão da Tecnologia da Informação; e os Programas de Pós-Graduação *stricto sensu* Mestrado Profissional em Automação e Controle de Processos, Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT e o Mestrado Acadêmico em Engenharia Mecânica.

Além dos cursos superiores, o campus oferta cursos técnicos de nível médio integrados ao ensino médio e ainda o PROEJA, Ensino Técnico de Nível Médio em Qualidade Integrado ao Ensino Técnico na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos.

Dessa maneira, as peculiaridades da pequena escola, criada há pouco mais de um século e cuja memória estrutura sua cultura organizacional, vem sendo alteradas nos últimos anos por uma proposta que pretende articular cada vez mais a formação de profissionais e a transformação da sociedade.

2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO

O presente Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Eletrônica é fruto de uma conjunção de fatores: a tradição dos mais de 100 anos de nossa instituição de educação pública de excelência; a grande experiência de seus professores no ensino de Eletrônica; a troca continuada de conhecimento entre docentes e discentes em diferentes disciplinas e cursos; o sucesso na implementação de curso de grande similaridade, Engenharia de Controle e Automação no Campus São Paulo do IFSP; e, principalmente, a necessidade crescente da sociedade brasileira por profissionais

atuantes nos diversos campos de desdobramento da Engenharia Eletrônica, tais como, as áreas de Telecomunicações, Processamento de Sinais, Microeletrônica, Microcontroladores, Instrumentação e Informática.

Cursos na área de Eletrônica e na área de Telecomunicações existem em nossa instituição desde a década de 1980, na forma de cursos técnicos de nível médio, e, a partir de 2004, também em nível superior, com a entrada em funcionamento do curso de Tecnologia em Sistemas Eletrônicos. Eles têm, dentre seus objetivos, a busca continuada de sintonia com as empresas e indústrias do setor e a franca permuta de experiências com nossos alunos e ex-alunos. Tais características têm possibilitado um aprimoramento no processo de formação de nossos profissionais e se intensificaram nos últimos dez anos, nos quais professores da área de Eletrônica e Telecomunicações têm se responsabilizado por grande parte das disciplinas do curso de Engenharia de Controle e Automação.

Aliada a esta experiência, há a vocação de nossa instituição centenária em atender às demandas profissionais de seu entorno. Nos últimos anos, aumentou a necessidade de formação de engenheiros em nosso país. O documento “Entraves ao Desenvolvimento da Indústria Brasileira” (COELHO, 2011), publica uma pesquisa do Departamento de Competitividade e Tecnologia da FIESP, que indica que 61% das empresas têm problemas de contratação pela falta de engenheiros qualificados e que 62% das empresas têm os mesmos problemas com a falta de profissionais voltados para cargos de pesquisa e desenvolvimento. A mesma necessidade foi identificada no seminário “Os Caminhos da Engenharia Brasileira” (RAVASIO, 2011), promovido pelo Instituto de Engenharia em outubro de 2011, para mapear os principais desafios do setor no país.

Tem sido frequente a divulgação, na imprensa, de artigos e reportagens acerca do problema atual da falta de engenheiros no Brasil. A seguir, são reproduzidos trechos representativos de alguns destes artigos.

Na Revista Época de fevereiro de 2011 (MELO, 2011), em artigo intitulado “Falta de engenheiros no país pode causar atrasos nas obras do PAC, Copa e Olimpíadas”, lê-se:

Segundo o presidente do CONFEA (Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia), Marcos Túlio de Melo, a cada ano, o país tem um déficit de 20 mil engenheiros. No Brasil, a cada 50 formandos, apenas um é engenheiro. (...) ‘Estão faltando engenheiros no mercado de trabalho e faltarão mais ainda’, disse. Para ele, ‘o apagão de mão-

de-obra poderá trazer graves consequências para a economia brasileira.’

O artigo ainda traz dados do Ministério da Educação, segundo os quais:

Aqui se forma um engenheiro a cada 50 pessoas que concluem o curso superior. Na Coreia do Sul, esse número é de um engenheiro para quatro graduados; e no México a relação é de um engenheiro para 20 graduados.

Esta constatação é confirmada pelo projeto EngenhariaData (ENGENHARIADATA, 2012), do Observatório da Inovação e Competitividade da Universidade de São Paulo, segundo o qual:

O Brasil é o país que menos forma engenheiros em relação ao tamanho de sua população, em comparação com 26 países membros e não membros da OCDE. De acordo com dados de 2007, eram 2 profissionais de Engenharia para cada 10.000 habitantes - comparativamente, os coreanos formavam oito vezes mais, os chineses cinco vezes mais, e Chile e México, pelo menos o dobro.

O mesmo estudo constata que, entre o ano 2000 e o ano de 2009, houve crescimento na oferta de cursos de engenharia no Brasil, mas que este crescimento ainda está longe de levar o Brasil a um patamar adequado de número de engenheiros em relação ao seu número de habitantes e à sua importância econômica. Este estudo constatou, também que:

Do ponto de vista da natureza administrativa da instituição, o maior crescimento se deu na rede privada. Com isso, observa-se a inversão de posições para o conjunto do Brasil, com as instituições públicas de ensino perdendo espaço para instituições privadas, que passaram a responder por 61% dos cursos (1179), em 2009, contra 49% no início da década (344) (...). Há que se considerar, todavia, que esses números espelham, particularmente, a realidade dos estados do Sul e Sudeste, onde se deu a explosão de cursos oferecidos na rede privada; estes passaram a responder por mais da metade dos cursos de Engenharia do país em 2009.

E ainda:

A partir de 2005, no entanto, as instituições federais exibem uma curva de crescimento mais acentuada, tendência que decorre da política mais agressiva do governo Lula para a área, em especial do programa Reuni (...). Como resultado, com exceção do Sudeste, o número de cursos na rede federal duplicou em todas as regiões do país.

Aqui, é importante se salientar que o crescimento na oferta de cursos de engenharia por parte de instituições federais é menor na região Sudeste do que nas demais regiões do país.

Segundo o artigo de Márcia Telles intitulado “Brasil sofre com a falta de engenheiros”, publicado no exemplar número 6 da revista Inovação em Pauta (FINEP, 2012), do Departamento de Comunicação da FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos, empresa pública vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia):

‘O desenvolvimento das engenharias é fator altamente estratégico para o progresso do Brasil’, afirma Ricardo Gattass, superintendente da Área de Universidades da FINEP. Segundo ele, a velocidade de desenvolvimento do setor empresarial de uma nação depende da disponibilidade de engenheiros altamente qualificados. ‘Sem eles, não há como implementar nenhum projeto de desenvolvimento nacional’, ressalta. Hoje, a participação do Brasil na pesquisa em engenharia no mundo é de apenas 1,4%, contra 28,1% dos Estados Unidos, 10,3% do Japão e 8,6% da China, segundo levantamentos realizados no período de 2001 a 2005.

Na versão digital do jornal O Estado de São Paulo de 30 de novembro de 2009 (PARAGUASSÚ, 2009), foi publicado um artigo intitulado “Brasil sofre com escassez de engenheiros”, segundo o qual:

O projeto brasileiro de crescer 6% ao ano pode esbarrar em um problema básico: a falta de engenheiros. Apesar de ter crescido nos últimos anos, essa é uma área da graduação que anda a passos lentos e é deixada para trás por cursos como Administração e Direito. Um levantamento feito pelo Estado mostra que, entre os 589 cursos autorizados pelo Ministério da Educação entre julho de 2008 e agosto de 2009, apenas 13% eram da área. Nem mesmo as novas universidades públicas têm ajudado muito: entre os 283 cursos que estão sendo ofertados pelas 12 novas federais, apenas 52 são de Engenharia.

E, ainda:

Hoje, todos os cursos de Engenharia no País somam pouco menos de 120 mil vagas. É pouco mais de 4% de todas as vagas de ensino superior do País. Já Administração, com suas 526,3 mil vagas, representa mais de 18%. Na Coreia do Sul, 26% de todos os formandos são engenheiros. No Japão, 19,7%. Mesmo o México, país em desenvolvimento com indicadores semelhantes aos brasileiros, hoje tem 14,3% de seus formandos nessa área. Na China, eles alcançam 40%. (...) ‘Toda vez que o País cresce por alguns anos seguidos, nos deparamos com essa situação limite. Temos um enorme déficit de mão de obra qualificada. Não há um plano claro de reversão disso, nos parece que falta um plano estratégico’, diz Rafael Lucchesi, diretor de operações da Confederação Nacional da Indústria (CNI). O diretor da CNI afirma que uma lógica de mercado faz com que as instituições privadas optem por cursos mais baratos.

Em decorrência da escassez de engenheiros no Brasil face ao crescimento econômico do país, tem aumentado, aqui, a demanda por engenheiros estrangeiros.

Segundo o artigo de Klinger Portella publicado no portal iG em 24 de agosto de 2010 (PORTELLA, 2010), intitulado “Falta de engenheiros aumenta importação de mão de obra” verifica-se que:

Em 2010, País deve receber cerca de 5 mil profissionais do setor, um crescimento de 39% em comparação com o ano passado. (...) Com a potencial escassez de mão de obra de engenheiros para os projetos futuros que se escancaram - com Copa do Mundo, Jogos Olímpicos, pré-sal e o boom imobiliário - a chegada de engenheiros estrangeiros ao Brasil cresce a cada ano - e não deve parar de crescer. Segundo

dados da Coordenação Geral de Imigração do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), entre 2008 e 2009, o número de autorizações concedidas a engenheiros estrangeiros saltou 27%, de 2.712 para 3.542. Entre janeiro e julho deste ano, a entrada de estrangeiros no País já superou os números de 2008, com 2.804 autorizações. Caso mantenha o mesmo ritmo de crescimento nos próximos cinco meses, o Brasil encerrará 2010 com a entrada de 4,8 mil engenheiros estrangeiros, um crescimento de 39% em comparação com o ano passado.

Neste artigo, são apresentadas, de forma gráfica, as proporções de engenheiros importados pelas empresas brasileiras, segundo a especialidade, entre 2008 e 2010. Vê-se que os engenheiros eletricitas estão em terceiro lugar em número de importações, atrás somente de engenheiros mecânicos e navais. Lê-se, ainda:

Embora seja adotada como alternativa à escassez de mão de obra especializada no Brasil, a importação de profissionais tem seus contras. 'Nós estamos em período de expansão mundial e todos os países precisarão de mão de obra', diz Ivan Witt, diretor da consultoria de recursos humanos Stter RH. 'Além disso, existe uma barreira cultural, que é difícil de ser vencida', completa. Ele acredita que mesmo países vizinhos, como Chile e Argentina, não teriam condições de suprir a demanda do Brasil. É consenso entre os especialistas que o Brasil enfrentará escassez de mão de obra de engenheiros nos próximos anos. Um estudo realizado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) mostrou que, se a economia apresentar um crescimento médio de 3,5% ao ano, o estoque de profissionais não será suficiente para atender a demanda por engenheiros já em 2015. (...) 'O Brasil forma em torno de 32 mil novos engenheiros por ano. Só a indústria automobilística e a Petrobras precisam de 34 mil', diz Ivan Witt. (...) Com a retomada econômica observada nos últimos anos, cresce a demanda por engenheiros e os salários tornam-se mais atrativos. Hoje, o salário médio inicial para um engenheiro é de R\$ 4,5 mil. Há quatro anos, o valor era bem menor: R\$ 1,5 mil.

Artigo semelhante foi publicado no portal Bom Dia Brasil (GLOBO, 2010) da Rede Globo, em 10 de dezembro de 2010, intitulado "Demanda por engenheiros aumenta e mercado importa profissionais". Eis alguns de seus trechos:

Ao todo, são 32 mil os engenheiros que saem das universidades por ano. Para acompanhar o crescimento, hoje, seria necessário mais que o dobro desse número. (...) 'No mínimo uns 70 mil engenheiros por ano. Se você compara com a Rússia, que tem uma formação em torno de 120 mil engenheiros por ano, ou a Índia, que tem 190 mil engenheiros por ano, os números do Brasil são muito baixos', compara o professor da COPPEUFRJ, Aquilino Senra. A França tem 15 engenheiros para cada mil habitantes. Nos Estados Unidos e no Japão, a proporção é de 25 engenheiros para cada mil. No Brasil, são apenas 6. A carência de engenheiros brasileiros abre o mercado para profissionais estrangeiros. Entre 2008 e 2009 o número de autorizações concedidas a engenheiros estrangeiros saltou de 2.700 para 3.500. O professor faz um alerta: 'Se não for dada uma resposta imediata nos próximos dois anos para essa deficiência, teremos nos

próximos quatro anos uma situação insustentável em termos de desenvolvimento tecnológico do país.’

Encontram-se vários outros artigos recentes semelhantes a estes, de várias fontes, que apresentam a mesma inquietação e dados similares.

Quanto à procura por cursos de engenharia por parte dos estudantes, o projeto EngenhariaData indica que:

O aumento do número de cursos e vagas em Engenharia foi acompanhado pelo aumento progressivo da procura pelo curso. Em 2000, houve 251.501 inscritos em processos seletivos para cursos de Engenharia, contingente que subiu para 603.721 em 2009. Comparado aos números do Ensino Superior como um todo – que teve um aumento da ordem de 50% no número de inscritos em processos seletivos, passando de pouco mais de 4 milhões em 2000 para cerca de 6,2 milhões em 2009 – nota-se que Engenharia teve crescimento superior, na casa dos 140%.

Contrariando as necessidades descritas acima, a oferta de cursos de Engenharia Eletrônica em instituições públicas no estado de São Paulo não é grande. Na Grande São Paulo, a única instituição pública que oferece este curso é a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Em 2012, houve 15,91 candidatos por vaga no vestibular para o conjunto de seus cursos de engenharia (FUVEST, 2012).

Geograficamente, após a Politécnica, a próxima opção pública para um morador da capital cursar Engenharia Eletrônica é o Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA), a 87km de nosso campus São Paulo. E se sabe que este é outro curso cuja disputa por vagas é grande, tendo âmbito nacional.

Outras instituições públicas que oferecem cursos superiores na Grande São Paulo, como a UNIFESP (Universidade Federal de São Paulo) e a UFABC (Universidade Federal do ABC), não oferecem o curso de Engenharia Eletrônica (UNIFESP, 2012), (UFABC, 2012).

As demais instituições que oferecem este curso em nosso estado o fazem a centenas de quilômetros do campus São Paulo. Assim, a oferta de Engenharia Eletrônica neste campus proporcionará uma nova boa oportunidade a estudantes de uma região populosa, como é a nossa, os quais se encontram desfavorecidos geograficamente quanto à oferta deste curso.

3. OBJETIVOS DO CURSO

3.1. Objetivo Geral

O curso de Engenharia Eletrônica visa à formação de profissionais para atuar tanto na aplicação desta área da ciência e da tecnologia nos processos produtivos quanto na produção de bens de consumo e de serviços.

Ao mesmo tempo, o curso deverá proporcionar aos seus estudantes desenvolvimento intelectual, acadêmico e como cidadão, criando oportunidades para que sejam desenvolvidas competências, habilidades e posturas críticas diante da realidade de nossa sociedade. Ele deverá fomentar e ampliar reflexões acerca de questões relativas à área de Eletrônica, de suas relações com o desenvolvimento social e com a necessidade da adoção de boas práticas na interação com o meio ambiente, amparado, por exemplo, pelas disciplinas Responsabilidade Social e Gestão Financeira, detalhadas na seção 6 deste texto.

3.2. Objetivo(s) Específico(s)

O curso de Engenharia Eletrônica do IFSP tem por objetivo a formação de recursos humanos para o desenvolvimento científico e tecnológico da área de Eletrônica, assim como a aplicação de tecnologias que visem à melhoria de produtos e serviços, com responsabilidade social e preocupação ambiental.

Desta forma, objetiva-se a formação de 40 profissionais por ano, aptos a atender às crescentes e variáveis demandas impostas pelas alterações tecnológicas, sociais e econômicas.

O profissional formado estará habilitado a atuar em diversas subáreas da Eletrônica, tais como: Telecomunicações, Processamento de Sinais, Microeletrônica, Controle de Processos, Microcontroladores e Informática, incluindo as aplicações tradicionais nos sistemas industriais e em áreas como automotiva, residencial, bancária, predial, agrícola, comunicações, de consumo e de entretenimento. O mercado de trabalho para este profissional é amplo, podendo ser formado pelas empresas clientes das técnicas de Eletrônica, bem como as empresas que fornecem serviços, integração de sistemas e aquelas que vendem ou que desenvolvem equipamentos. Ademais, devido ao perfil abrangente do profissional e a diversidade de sua aplicação, o egresso poderá tornar-se um empresário, desenvolvendo e gerenciando seu próprio negócio, gerando produtos, serviços e empregos. Para tal,

as disciplinas como Economia e Administração e Gestão, detalhadas na seção 6 deste projeto, são de grande importância.

4. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O Engenheiro Eletrônico é profissional de formação generalista, que atua na área de materiais eletro-eletrônicos; sistemas de medição e de controle eletro-eletrônico; desenvolvimento de sistemas, produtos e equipamentos eletrônicos, sistemas embarcados, conversores, equipamentos biomédicos e informática médica. Estuda, projeta e especifica materiais, componentes, dispositivos e equipamentos eletro-eletrônicos, eletromecânicos, magnéticos, ópticos, de instrumentação, sensores e atuadores de transmissão e recepção de dados, de áudio/vídeo, de segurança patrimonial e de eletrônica embarcada. Planeja, projeta, instala, opera e mantém sistemas e instalações eletrônicas, equipamentos, dispositivos e componentes odonto-médico-hospitalares e de instrumentação biomédica, sistemas de medição e instrumentação eletro-eletrônica, de acionamentos de máquinas, de controle eletrônico e de automação, e de sistemas eletrônicos embarcados. Coordena e supervisiona equipes de trabalho, realiza estudos de viabilidade técnico-econômica, executa e fiscaliza obras e serviços técnicos; e efetua vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres. Em suas atividades, considera a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

5. FORMAS DE ACESSO AO CURSO

Para acesso ao curso superior de Engenharia Eletrônica, o estudante deverá ter concluído o Ensino Médio ou equivalente.

O ingresso ao curso será por meio do Sistema de Seleção Unificada (SiSU), de responsabilidade do MEC, e processos simplificados para vagas remanescentes, por meio de edital específico, a ser publicado pelo IFSP no endereço eletrônico www.ifsp.edu.br.

Outras formas de acesso previstas são: reopção de curso, transferência externa, ou por outra forma definida pelo IFSP.

6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

No que se refere às unidades curriculares, é interessante visar a uma matriz curricular dinâmica, ao agrupamento de disciplinas afins, à utilização intensiva de mídia eletrônica, bem como ao estímulo ao desenvolvimento de projetos, produtos e serviços por parte dos alunos. É importante que os alunos sejam expostos aos conhecimentos científicos atuais, compatíveis com as tecnologias em uso e com os novos conceitos da ciência que modificam a forma de ver o mundo.

Há o empenho para que o curso incorpore pressupostos orientados para a formação social e integral dos egressos para a sociedade, proporcionando-lhes recursos pedagógicos para a aquisição das ferramentas necessárias a uma atuação ágil e flexível no mercado de trabalho, tornando-os aptos a se adaptarem a diversas atividades de trabalho. Na organização do ensino deverá ser estimulada a conscientização sobre questões fundamentais da sociedade atual (tais como oportunidades profissionais, consequências da acelerada incorporação das conquistas tecnológicas na organização social, princípios éticos, riscos da destruição do meio ambiente e escassez de energia) por meio de atividades participativas tais como palestras, debates, aulas, oficinas pedagógicas. Pretende-se que o profissional formado pelo curso de Engenharia Eletrônica desenvolva a capacidade de atuar como elemento gerador de oportunidades por meio dos conteúdos de educação empreendedora constante na abordagem pedagógica do curso.

6.1 Identificação do Curso

Curso Superior de Engenharia Eletrônica	
<i>Campus</i>	São Paulo
Previsão de abertura	2º semestre de 2013
Período	Integral
Vagas semestrais	40 vagas
Vagas Anuais	40 vagas
Nº de semestres	10 semestres
Carga Horária mínima obrigatória	4039, 25h
Duração da Hora-aula	45 minutos
Duração do semestre	19 semanas

Dependendo da opção do estudante em realizar os componentes curriculares não obrigatórios ao curso, disciplina de Libras e atividades complementares, teremos as possíveis cargas horárias apresentadas na tabela a seguir:

Cargas Horárias possíveis para o curso de Engenharia Eletrônica	Total de horas
Carga horária mínima: Disciplinas obrigatórias + TCC+Estágio	2.080 h
Carga horária máxima: Disciplinas obrigatórias + TCC + Estágio+Libras	2.113,3 h

6.2. Estrutura Curricular

A matriz curricular proposta para o curso segue as diretrizes estabelecidas pelo Ministério da Educação para os cursos de engenharia (BRASIL, 2002), segundo as quais:

Todo curso de Engenharia, independente de sua modalidade, deve possuir em seu currículo um núcleo de conteúdos básicos, um núcleo de conteúdos profissionalizantes e um núcleo de conteúdos específicos que caracterizem a modalidade. O núcleo de conteúdos básicos, cerca de 30% da carga horária mínima, versará sobre os tópicos que se seguem:

- Metodologia Científica e Tecnológica;
- Comunicação e Expressão;
- Informática;
- Expressão Gráfica;
- Matemática;
- Física;
- Fenômenos de Transporte;
- Mecânica dos Sólidos;
- Eletricidade Aplicada;
- Química;
- Ciência e Tecnologia dos Materiais;
- Administração;
- Economia;
- Ciências do Ambiente;
- Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania.

Nos conteúdos de Física, Química e Informática, é obrigatória a existência de atividades de laboratório. Nos demais conteúdos básicos, deverão ser previstas atividades práticas e de laboratórios, com enfoques e intensidade compatíveis com a modalidade pleiteada.

E, especificamente para o curso de Engenharia Eletrônica, as diretrizes estabelecem que:

Atendidos os conteúdos do núcleo básico da Engenharia, os conteúdos profissionalizantes são: Eletricidade; Circuitos Elétricos; Circuitos Lógicos; Conversão de Energia; Eletromagnetismo; Eletrônica Analógica e Digital; Eletrônica Aplicada; Microprocessadores; Microcontroladores; Dispositivos LógicoProgramáveis; Processamento Digital de Sinais; Instrumentação Eletro-Eletrônica; Materiais Elétricos; Máquinas Elétricas e Acionamentos; Transmissão e Recepção de Sinais Analógicos e Digitais.

Cada um dos conteúdos profissionalizantes elencados no parágrafo anterior é coberto, neste curso de Engenharia Eletrônica, em alguns casos, por um componente curricular cujo nome corresponde (ainda que aproximadamente) ao nome deste próprio conteúdo. Em outros casos, o conteúdo elencado está distribuído por um conjunto de componentes curriculares. Estas correspondências são apresentadas na tabela a seguir:

Conteúdo profissionalizante estabelecido nas diretrizes	Presente, principalmente, no(s) componente(s) curricular(es):
Eletricidade	Física Teórica II
Circuitos Elétricos	Circuitos Elétricos I, Circuitos Elétricos II

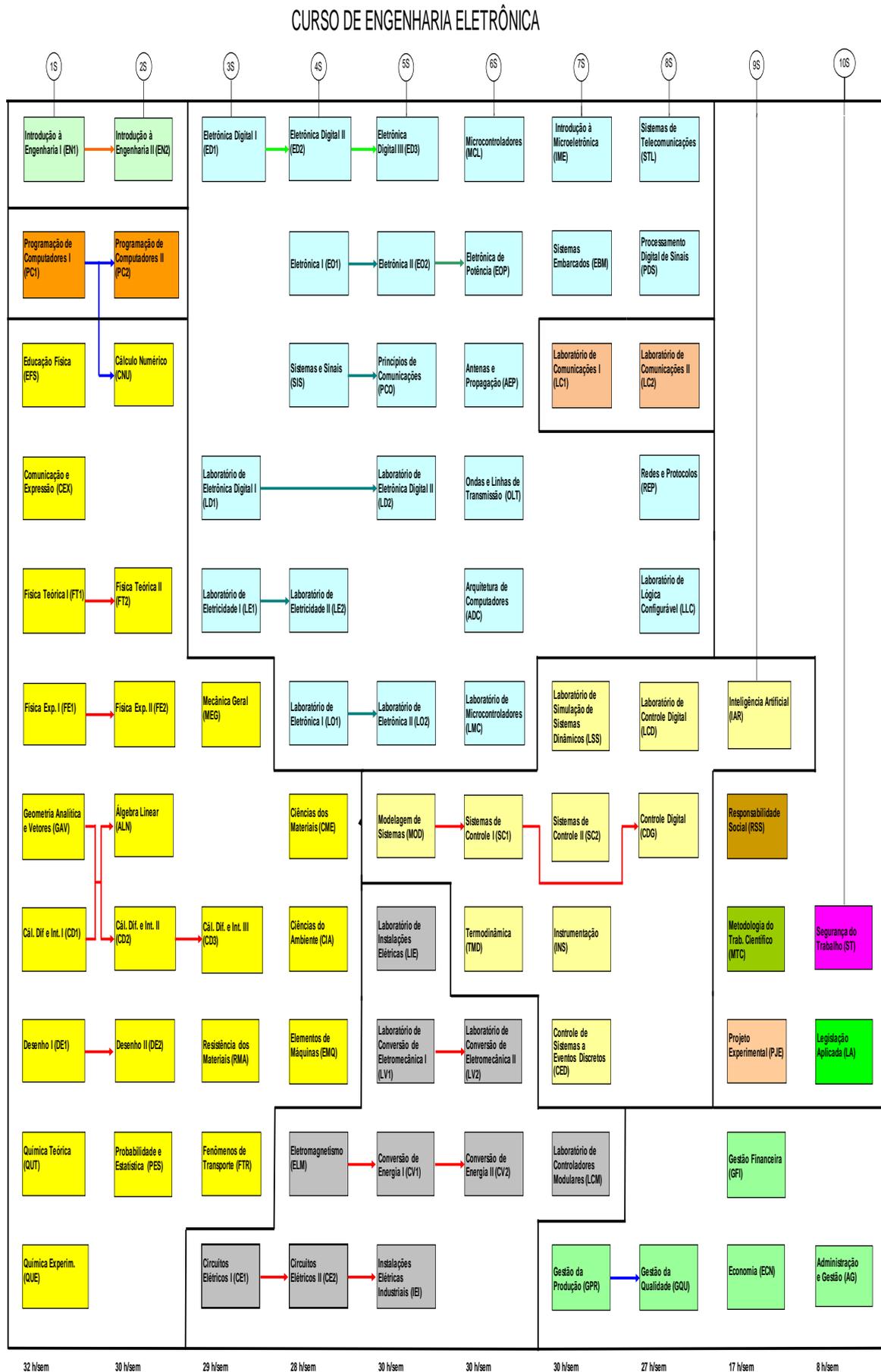
Conteúdo profissionalizante estabelecido nas diretrizes	Presente, principalmente, no(s) componente(s) curricular(es):
Circuitos Lógicos	Eletrônica Digital I, Eletrônica Digital II, Eletrônica Digital III
Conversão de Energia	Conversão de Energia I, Conversão de Energia II
Eletromagnetismo	Eletromagnetismo
Eletrônica Analógica e Digital	Eletrônica I, Eletrônica II, Eletrônica Digital I, Eletrônica Digital II, Eletrônica Digital III
Eletrônica Aplicada	Laboratório de Eletricidade I e II, Laboratório de Eletrônica I e II
Microprocessadores	Eletrônica Digital III,
Microcontroladores	Microcontroladores, Laboratório de Microcontroladores
Dispositivos Lógico-Programáveis	Introdução à Microeletrônica, Laboratório de Lógica Configurável
Processamento Digital de Sinais	Processamento Digital de Sinais
Instrumentação Eletro-Eletrônica	Instrumentação
Materiais Elétricos	Ciência dos Materiais
Máquinas Elétricas e Acionamentos	Conversão de Energia I, Conversão de Energia II, Laboratório de Conversão Eletromecânica I e II
Transmissão e Recepção de Sinais Analógicos e Digitais	Antenas e Propagação, Ondas e Linhas de Transmissão, Sistemas de Telecomunicações, Laboratório de Comunicações II

Resultando na seguinte estrutura curricular:

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO (Criação: Lei nº 11.892, de 29/12/2008)							Carga Horária Mínima do Curso: 4039,25	
Campus São Paulo Estrutura Curricular do Curso de Bacharelado em Engenharia Eletrônica Base Legal: Lei 9.394/96 e Resolução CNE nº 11/2002 Autorizado pela Resolução n.º 856, de 07 de maio de 2013 Atualizado pelo Paracer PRE n.º 11/2017, de 24 de março de 2017							Início do Curso: 2º sem./2013	
	Componente Curricular	Códigos	Teoria/ Prática	Nº Prof.	aulas/ sem.	Total Aulas	Total Horas	
1ª Sem.	Cálculo Diferencial e Integral I	T1CD1	T	1	6	114	85.50	
	Comunicação e Expressão	T1CEX	T	2	2	38	28.50	
	Desenho I	T1DE1	P	2	3	57	42.75	
	Educação Física	T1EFS	P	1	2	38	28.50	
	Física Experimental I	T1FE1	P	2	3	57	42.75	
	Física Teórica I	T1FT1	T	1	3	57	42.75	
	Geometria Analítica e Vetores	T1GAV	T	1	3	57	42.75	
	Introdução à Engenharia	T1EN1	P	2	3	57	42.75	
	Programação de Computadores I	T1PC1	P	2	3	57	42.75	
	Química Experimental	T1QU1	P	2	2	38	28.50	
Química Teórica	T1QUE	T	1	2	38	28.50		
2ª Sem.	Cálculo Diferencial e Integral II	T2CD2	T	1	6	114	85.50	
	Álgebra Linear	T2ALN	T	1	3	57	42.75	
	Cálculo Numérico	T2CNU	T	1	3	57	42.75	
	Desenho II	T2DE2	P	2	3	57	42.75	
	Física Experimental II	T2FE2	P	2	3	57	42.75	
	Física Teórica II	T2FT2	T	1	3	57	42.75	
	Introdução ao Desenvolvimento de Projetos	T2EN2	P	2	3	57	42.75	
	Probabilidade e Estatística	T2PES	T	1	3	57	42.75	
	Programação de Computadores II	T2PC2	P	2	3	57	42.75	
3ª Sem.	Cálculo Diferencial e Integral III	T3CD3	T	1	6	114	85.50	
	Circuitos Elétricos I	T3CE1	T	1	3	57	42.75	
	Eletrônica Digital I	T3ED1	T	1	3	57	42.75	
	Fenômenos de Transporte	T3FTR	T	1	4	76	57.00	
	Laboratório de Eletricidade I	T3LE1	P	2	3	57	42.75	
	Laboratório de Eletrônica Digital I	T3LD1	P	2	3	57	42.75	
	Mecânica Geral	T3MEG	T	1	3	57	42.75	
	Resistência dos Materiais	T3RMA	T	1	4	76	57.00	
4ª Sem.	Ciências dos Materiais	T4CME	T	1	2	38	28.50	
	Ciências do Ambiente	T4CIA	T	1	3	57	42.75	
	Circuitos Elétricos II	T4CE2	T	1	3	57	42.75	
	Elementos de Máquinas	T4EMQ	T	1	2	38	28.50	
	Eletromagnetismo	T4ELM	T	1	3	57	42.75	
	Eletrônica Digital II	T4ED2	T	1	3	57	42.75	
	Eletrônica I	T4EO1	T	1	3	57	42.75	
	Laboratório de Eletricidade II	T4LE2	P	2	3	57	42.75	
	Laboratório de Eletrônica I	T4LO1	P	2	3	57	42.75	
Sistemas e Sinais	T4SIS	T	1	3	57	42.75		
5ª Sem.	Conversão de Energia I	T5CV1	T	1	3	57	42.75	
	Eletrônica Digital III	T5ED3	T	1	3	57	42.75	
	Eletrônica II	T5EO2	T	1	3	57	42.75	
	Instalações Elétricas Industriais	T5IEI	T	1	3	57	42.75	
	Laboratório de Conversão Eletromecânica I	T5LV1	P	2	3	57	42.75	
	Laboratório de Eletrônica Digital II	T5LD2	P	2	3	57	42.75	
	Laboratório de Eletrônica II	T5LO2	P	2	3	57	42.75	
	Laboratório de Instalações Elétricas	T5LIE	P	2	3	57	42.75	
	Modelagem de Sistemas	T5MOD	T	1	3	57	42.75	
Princípios de Comunicações	T5PCO	T	1	3	57	42.75		

6ª Sem.	Sistemas de Controle I	T6SC1	T	1	3	57	42.75
	Antenas e Propagação	T6AEP	T	1	3	57	42.75
	Conversão de Energia II	T6CV2	T	1	3	57	42.75
	Eletrônica de Potência	T6EOP	T	1	3	57	42.75
	Laboratório de Conversão Eletromecânica II	T6LV2	P	2	3	57	42.75
	Laboratório de Lógica Configurável	T6LLC	P	2	3	57	42.75
	Laboratório de Microcontroladores	T6LMC	P	2	3	57	42.75
	Microcontroladores	T6MCL	T	1	3	57	42.75
	Ondas e Linhas de Transmissão	T6OLT	T	1	3	57	42.75
	Termodinâmica	T6TMD	T	1	3	57	42.75
7ª Sem.	Sistemas de Controle II	T7SC2	T	1	3	57	42.75
	Controle de Sistemas a Eventos Discretos	T7CED	T	1	3	57	42.75
	Gestão da Produção	T7GPR	T	1	3	57	42.75
	Instrumentação	T7INS	T	1	3	57	42.75
	Introdução a Microeletrônica	T7IME	T	1	3	57	42.75
	Laboratório de Comunicações I	T7LC1	P	2	6	114	85.50
	Laboratório de Controladores Modulares	T7LCM	P	2	3	57	42.75
	Laboratório de Simulação de Sistemas Dinâmicos	T7LSS	P	2	3	57	42.75
	Sistemas Embarcados	T7EBM	T	1	3	57	42.75
	8ª Sem.	Redes e Protocolos	T8REP	T	1	3	57
Arquitetura de Computadores		T8ADC	T	1	3	57	42.75
Controle Digital		T8CDG	T	1	3	57	42.75
Gestão da Qualidade		T8GQU	T	1	3	57	42.75
Laboratório de Comunicações II		T8LC2	P	2	6	114	85.50
Laboratório de Controle Digital		T8LCD	P	2	3	57	42.75
Processamento Digital de Sinais		T8PDS	T	1	3	57	42.75
Sistemas de Telecomunicações		T8STL	T	1	3	57	42.75
9ª Sem.	Metodologia do Trabalho Científico	T9MTC	T	1	2	38	28.50
	Economia	T9ECN	T	1	2	38	28.50
	Gestão Financeira	T9GFI	T	1	2	38	28.50
	Inteligência Artificial	T9IAR	T	1	3	57	42.75
	Projeto Experimental	T9PJE	P	2	5	95	71.25
	Responsabilidade Social	T9RSS	T	1	3	57	42.75
10ª Sem.	Administração e Gestão	T10AG	T	1	3	57	42.75
	Legislação Aplicada	T10LA	T	1	3	57	42.75
	Segurança do Trabalho	T10ST	T	1	2	38	28.50
TOTAL ACUMULADO DE AULAS						4921	
TOTAL ACUMULADO DE HORAS							3719.25
Trabalho de Conclusão de Curso (horas)							160.00
Estágio Curricular Supervisionado (horas)							160.00
CARGA HORÁRIA TOTAL MÍNIMA							4039.25
LIBRAS - Disciplina Optativa		T10LB	T/P	1	3	57	42.75
CARGA HORÁRIA TOTAL MÁXIMA							4082.00
OBS: Aulas com duração de 45 minutos - 19 semanas de aula por semestre							

6.3. Representação Gráfica do Perfil de Formação



6.4 Educação em Direitos Humanos

A Resolução CNE/CP n.º 1, de 30 de maio de 2012, estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (EDH) a serem observadas pelos sistemas de ensino e suas instituições.

A Educação em Direitos Humanos tem como objetivo central a formação para a vida e para a convivência, no exercício cotidiano dos Direitos Humanos como forma de vida e de organização social, política, econômica e cultural nos níveis regionais, nacionais e planetário.

No Curso de Bacharelado em Engenharia Eletrônica a Educação em Direitos Humanos é tratado de forma mista, conforme previsto no Art. 7º da resolução supracitada, aparecendo como conteúdo na disciplina Responsabilidade Social e sendo tratado de forma transversal nas disciplinas de Ciências do Ambiente, Administração e Gestão, Legislação Aplicada e Segurança do Trabalho.

6.5. Educação das Relações Étnico-Raciais e História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena

Conforme determinado pela Resolução CNE/CP Nº 01/2004, que institui as *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana*, as instituições de Ensino Superior incluirão, nos conteúdos de disciplinas e atividades curriculares dos cursos que ministram, a Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes e indígenas, objetivando promover a educação de cidadãos atuantes e conscientes, no seio da sociedade multicultural e pluriétnica do Brasil, buscando relações étnico-sociais positivas, rumo à construção da nação democrática.

Visando atender à essas diretrizes, além das atividades que podem ser desenvolvidas no *campus* envolvendo esta temática, algumas disciplinas do curso, tais como Gestão da Produção, Administração e Gestão, Responsabilidade Social e Legislação Aplicada, abordarão conteúdos específicos enfocando estes assuntos.

6.6. Educação Ambiental

Considerando a Lei nº 9.795/1999, que diz: “A *educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal*”, o Curso de Bacharelado em Engenharia Eletrônica desenvolverá a educação ambiental como uma prática educativa integrada, contínua e permanente.

Com isso, prevê-se neste curso a integração da educação ambiental às disciplinas do curso de modo transversal, contínuo e permanente (Decreto Nº 4.281/2002), por meio da realização de atividades curriculares e extracurriculares, desenvolvendo-se este assunto nas disciplinas Ciências do Ambiente, Ciências dos Materiais e Introdução à Microeletrônica, e também em projetos, palestras, apresentações, programas, ações coletivas, dentre outras possibilidades.

6.7. Disciplina de LIBRAS

Na estrutura curricular deste curso foi incluída a disciplina optativa Linguagem Brasileira de Sinais em conformidade com o Decreto 5.626/2005.

Esta disciplina será oferecida com periodicidade no mínimo anual, em horário compatível com as demais disciplinas do curso, de modo que todos os alunos interessados tenham a oportunidade de cursá-la.

7. METODOLOGIA

Neste curso, os componentes curriculares apresentam diferentes atividades pedagógicas para trabalhar os conteúdos e atingir os objetivos. Assim, a metodologia do trabalho pedagógico com os conteúdos apresenta grande diversidade, variando de acordo com as necessidades dos estudantes, o perfil do grupo/classe, as especificidades da disciplina, o trabalho do professor, dentre outras variáveis, podendo envolver: aulas expositivas dialogadas, com apresentação de slides/transparências, explicação dos conteúdos, exploração dos procedimentos, demonstrações, leitura programada de textos, análise de situações-problema, esclarecimento de dúvidas e realização de atividades individuais, em grupo ou coletivas. Aulas práticas em laboratório. Projetos, pesquisas, trabalhos, seminários,

debates, painéis de discussão, sociodramas, estudos de campo, estudos dirigidos, tarefas, orientação individualizada.

A cada semestre, o professor planejará o desenvolvimento da disciplina, organizando a metodologia de cada aula / conteúdo, de acordo as especificidades do plano de ensino.

8. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Conforme indicado na LDB – Lei 9394/96 - a avaliação do processo de aprendizagem dos estudantes deve ser contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais. Da mesma forma, no IFSP é previsto pela “Organização Didática” que a avaliação seja norteadada pela concepção formativa, processual e contínua, pressupondo a contextualização dos conhecimentos e das atividades desenvolvidas, a fim de propiciar um diagnóstico do processo de ensino e aprendizagem que possibilite ao professor analisar sua prática e ao estudante comprometer-se com seu desenvolvimento intelectual e sua autonomia.

Assim, os componentes curriculares do curso prevêm que as avaliações terão caráter diagnóstico, contínuo, processual e formativo e serão obtidas mediante a utilização de vários instrumentos, tais como:

- a. Exercícios;
- b. Trabalhos individuais e/ou coletivos;
- c. Fichas de observações;
- d. Relatórios;
- e. Provas escritas;
- f. Provas práticas;
- g. Provas orais;
- h. Seminários;
- i. Projetos interdisciplinares e outros.

Os processos, instrumentos, critérios e valores de avaliação adotados pelo professor serão explicitados aos estudantes no início do período letivo, quando da apresentação do Plano de Ensino da disciplina. Ao estudante, será assegurado o direito de conhecer os resultados das avaliações mediante vistas dos referidos

instrumentos, apresentados pelos professores como etapa do processo de ensino e aprendizagem. Ao final do período letivo será atribuída uma nota para cada componente curricular, com exceção do estágio supervisionado, conforme as regras que constam da Organização Didática do IFSP.

É importante ressaltar que os critérios de avaliação das disciplinas do Curso de Bacharelado em Engenharia Eletrônica primam pela autonomia intelectual dos alunos.

9. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) constitui-se numa atividade curricular obrigatória, de natureza científica, em campo de conhecimento que mantenha correlação direta com o curso. Deve representar a integração e a síntese dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, expressando domínio do assunto escolhido.

Assim, os objetivos do Trabalho de Conclusão de Curso são:

- consolidar os conhecimentos construídos ao longo do curso em um trabalho de pesquisa ou projeto;
- possibilitar, ao estudante, o aprofundamento e articulação entre teoria e prática;
- desenvolver a capacidade de síntese das vivências do aprendizado.

Este trabalho poderá ser apresentado na forma de monografia ou artigo, devendo ter, obrigatoriamente, uma montagem experimental associada, e será executado por grupos de, no máximo, quatro alunos.

O TCC deverá ser desenvolvido em uma carga horária efetiva de trabalho de 160h por integrante do grupo. Para auxiliar os alunos quanto à metodologias, técnicas e procedimentos que podem ser utilizados durante o trabalho, cada grupo será orientado por um professor do Departamento de Elétrica do IFSP/Campus São Paulo, podendo contar com coorientadores dentro do próprio IFSP/Campus São Paulo ou externo a esse.

A coordenação da execução do TCC será feita pelo coordenador do curso e a avaliação do trabalho final será feita em audiência pública, por uma banca composta por especialistas no assunto tratado e formada especificamente para este fim.

O Colegiado do Curso, respeitando o disposto neste PPC, será responsável por regulamentar as regras para o TCC.

10. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O Estágio Curricular Supervisionado é considerado o ato educativo supervisionado envolvendo diferentes atividades desenvolvidas no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo do educando, relacionado ao curso que estiver frequentando regularmente. Assim, o estágio objetiva o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e a contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

Para realização do estágio, deve ser observado o Regulamento de Estágio do IFSP, Portaria nº. 1204, de 11 de maio de 2011, elaborada em conformidade com a Lei do Estágio (Nº 11.788/2008), dentre outras legislações, para sistematizar o processo de implantação, oferta e supervisão de estágios curriculares.

No Curso Superior de Engenharia Eletrônica o estágio é obrigatório e o aluno deverá realizar, no mínimo, 160h de estágio. Para fins de integralização do curso, só serão computadas as cargas horárias de estágio cumpridas a partir do momento em que o aluno concluir, com aproveitamento, metade da carga horária mínima prevista para o curso. Serão acompanhados pelo IFSP os estágios realizados pelo aluno antes de concluir, com aproveitamento, metade da carga horária do curso, porém, não terão sua carga horária computada para fins de integralização do curso.

Atividades de Iniciação Científica poderão ser equiparadas ao estágio, cabendo ao Colegiado de Curso a elaboração de regras próprias para tal.

11. ATIVIDADES DE PESQUISA

De acordo com o Inciso VIII do Art. 6 da Lei No 11.892, de 29 de dezembro de 2008, o IFSP possui, dentre suas finalidades, a realização e o estímulo à pesquisa aplicada, à produção cultural, ao empreendedorismo, ao cooperativismo e ao desenvolvimento científico e tecnológico, tendo como princípios norteadores: (i) sintonia com o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI; (ii) o desenvolvimento de projetos de pesquisa que reúna, preferencialmente, professores e alunos de

diferentes níveis de formação e em parceria com instituições públicas ou privadas que tenham interface de aplicação com interesse social; (iii) o atendimento às demandas da sociedade, do mundo do trabalho e da produção, com impactos nos arranjos produtivos locais; e (iv) comprometimento com a inovação tecnológica e a transferência de tecnologia para a sociedade.

No IFSP, esta pesquisa aplicada é desenvolvida através de grupos de trabalho nos quais pesquisadores e estudantes se organizam em torno de uma ou mais linhas de investigação. A participação de discentes dos cursos de nível médio, através de Programas de Iniciação Científica, ocorre de duas formas: com bolsa ou voluntariamente.

Para os docentes, os projetos de pesquisa e inovação institucionais são regulamentados pela Portaria Nº 2627, de 22 de setembro de 2011, que instituiu os procedimentos de apresentação e aprovação destes projetos, e da Portaria Nº 3239, de 25 de novembro de 2011, que apresenta orientações para a elaboração de projetos destinados às atividades de pesquisa e/ou inovação, bem como para as ações de planejamento e avaliação de projetos no âmbito dos Comitês de Ensino, Pesquisa e Inovação e Extensão (CEPIE).

12. ATIVIDADES DE EXTENSÃO

A Extensão é um processo educativo, cultural e científico que, articulado de forma indissociável ao ensino e à pesquisa, enseja a relação transformadora entre o IFSP e a sociedade. Compreende ações culturais, artísticas, desportivas, científicas e tecnológicas que envolvam a comunidades interna e externa.

As ações de extensão são uma via de mão dupla por meio da qual a sociedade é beneficiada através da aplicação dos conhecimentos dos docentes, discentes e técnicos-administrativos e a comunidade acadêmica se retroalimenta, adquirindo novos conhecimentos para a constante avaliação e revigoração do ensino e da pesquisa.

Deve-se considerar, portanto, a inclusão social e a promoção do desenvolvimento regional sustentável como tarefas centrais a serem cumpridas, atentando para a diversidade cultural e defesa do meio ambiente, promovendo a interação do saber

acadêmico e o popular. São exemplos de atividades de extensão: eventos, palestras, cursos, projetos, encontros, visitas técnicas, entre outros.

A natureza das ações de extensão favorece o desenvolvimento de atividades que envolvam a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africanas, conforme exigência da Resolução CNE/CP nº 01/2004, além da Educação Ambiental, cuja obrigatoriedade está prevista na Lei 9.795/1999.

13. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

O estudante terá direito a requerer aproveitamento de estudos de disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior ou no próprio IFSP, desde que realizadas com êxito, dentro do mesmo nível de ensino. Estas instituições de ensino superior deverão ser credenciadas, e os cursos autorizados ou reconhecidos pelo MEC.

O pedido de aproveitamento de estudos deve ser elaborado por ocasião da matrícula no curso, para alunos ingressantes no IFSP, ou no prazo estabelecido no Calendário Acadêmico, para os demais períodos letivos. O aluno não poderá solicitar aproveitamento de estudos para as dependências.

O estudante deverá encaminhar o pedido de aproveitamento de estudos, mediante formulário próprio, individualmente para cada uma das disciplinas, anexando os documentos necessários, de acordo com o estabelecido na Organização Didática do IFSP (resolução 859, de 07 de maio de 2013):

O aproveitamento de estudo será concedido quando o conteúdo e carga horária da(s) disciplina(s) analisada(s) equivaler(em) a, no mínimo, 80% (oitenta por cento) da disciplina para a qual foi solicitado o aproveitamento. Este aproveitamento de estudos de disciplinas cursadas em outras instituições não poderá ser superior a 50% (cinquenta por cento) da carga horária do curso.

Por outro lado, de acordo com a indicação do parágrafo 2º do Art. 47º da LDB (Lei 9394/96), “os alunos que tenham extraordinário aproveitamento nos estudos, demonstrado por meio de provas e outros instrumentos de avaliação específicos, aplicados por banca examinadora especial, poderão ter abreviada a duração dos seus cursos, de acordo com as normas dos sistemas de ensino.” Assim, prevê-se o

aproveitamento de conhecimentos e experiências que os estudantes já adquiriram, que poderão ser comprovados formalmente ou avaliados pela Instituição, com análise da correspondência entre estes conhecimentos e os componentes curriculares do curso, em processo próprio, com procedimentos de avaliação das competências anteriormente desenvolvidas.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo por meio da Instrução Normativa nº 001, de 15 de agosto de 2013 institui orientações sobre o Extraordinário Aproveitamento de Estudos para os estudantes.

14. APOIO AO DISCENTE

O apoio ao discente tem como objetivo principal fornecer ao estudante o acompanhamento e os instrumentais necessários para iniciar e prosseguir seus estudos. Dessa forma, serão desenvolvidas ações afirmativas de caracterização e constituição do perfil do corpo discente, estabelecimento de hábitos de estudo, de programas de apoio extraclasse e orientação psicopedagógica, de atividades propedêuticas (“nivelamento”) e propostas extracurriculares, estímulo à permanência e contenção da evasão, apoio à organização estudantil e promoção da interação e convivência harmônica nos espaços acadêmicos, dentre outras possibilidades.

A caracterização do perfil do corpo discente poderá ser utilizada como subsídio para construção de estratégias de atuação dos docentes que irão assumir as disciplinas, respeitando as especificidades do grupo, para possibilitar a proposição de metodologias mais adequadas à turma.

O apoio psicológico, social e pedagógico ocorre por meio do atendimento individual e coletivo, efetivado pelo Serviço Sociopedagógico: equipe multidisciplinar composta por pedagogo, assistente social, psicólogo e TAE, que atua também nos projetos de contenção de evasão, na Assistência Estudantil e NAPNE (Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais), numa perspectiva dinâmica e integradora. Dentre outras ações, o Serviço Sociopedagógico fará o acompanhamento permanente do estudante, a partir de questionários sobre os dados dos alunos e sua realidade, dos registros de frequência e rendimentos / nota, além de outros elementos. A partir disso, o Serviço Sociopedagógico deve propor

intervenções e acompanhar os resultados, fazendo os encaminhamentos necessários.

15. Ações Inclusivas

O compromisso do IFSP com as ações inclusivas está assegurado pelo Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2014-2018). Nesse documento estão descritas as metas para garantir o acesso, a permanência e o êxito de estudantes dos diferentes níveis e modalidades de ensino.

O IFSP visa efetivar a Educação Inclusiva como uma ação política, cultural, social e pedagógica, desencadeada em defesa do direito de todos os estudantes com necessidades específicas. Dentre seus objetivos, o IFSP busca promover a cultura da educação para a convivência, a prática democrática, o respeito à diversidade, a promoção da acessibilidade arquitetônica, bem como a eliminação das barreiras educacionais e atitudinais, incluindo socialmente a todos por meio da educação. Considera também fundamental a implantação e o acompanhamento das políticas públicas para garantir a igualdade de oportunidades educacionais, bem como o ingresso, a permanência e o êxito de estudantes com necessidades educacionais específicas, incluindo o público-alvo da educação especial: pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação - considerando a legislação vigente (Constituição Federal/1988, art. 205, 206 e 208; Lei nº 9.394/1996 - LDB; Lei nº 13.146/2015 - LBI; Lei nº 12.764/2012 - Transtorno do Espectro Autista; Decreto 3298/1999 – Política para Integração - Alterado pelo Decreto nº 5.296/2004 – Atendimento Prioritário e Acessibilidade; Decreto nº 6.949/2009; Decreto nº 7.611/2011 – Educação Especial; Lei 10.098/2000 – Acessibilidade, NBR ABNT 9050 de 2015; Portaria MEC nº 3.284/2003- Acessibilidade nos processos de reconhecimento de curso).

Nesse sentido, no Câmpus São Paulo, pela atuação da equipe do Núcleo de Apoio às Pessoas com necessidades específicas (NAPNE – Resolução IFSP nº137/2014) em conjunto com equipe da Coordenadoria Sociopedagogia (CSP- Resolução nº138/2014) e dos docentes, buscar-ser-á o desenvolvimento de ações inclusivas, incluindo a construção de currículos, objetivos, conteúdos e metodologias que sejam adequados às condições de aprendizagem do(a) estudante.

16. AVALIAÇÃO DO CURSO

O planejamento e a implementação do projeto do curso, assim como seu desenvolvimento, serão avaliados no *campus*, objetivando analisar as condições de ensino e aprendizagem dos estudantes, desde a adequação do currículo e a organização didático-pedagógica até as instalações físicas.

Para tanto, será assegurada a participação do corpo discente, docente e técnico-administrativo, e outras possíveis representações. Serão estabelecidos instrumentos, procedimentos, mecanismos e critérios da avaliação institucional do curso, incluindo autoavaliações.

Tal avaliação interna será constante, com momentos específicos para discussão, contemplando a análise global e integrada das diferentes dimensões, estruturas, relações, compromisso social, atividades e finalidades da instituição e do respectivo curso em questão.

Para isso, conta-se também com a atuação, no IFSP e no *campus*, especificamente, da CPA – Comissão Própria de Avaliação¹, com atuação autônoma e atribuições de conduzir os processos de avaliação internos da instituição, bem como de sistematizar e prestar as informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

Além disso, serão consideradas as avaliações externas, os resultados obtidos pelos alunos do curso no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade) e os dados apresentados pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes).

O resultado dessas avaliações periódicas apontará a adequação e eficácia do projeto do curso e para que se preveja as ações acadêmico-administrativas necessárias, a serem implementadas.

¹Nos termos do artigo 11 da Lei nº 10.861/2004, a qual institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), toda instituição concernente ao nível educacional em pauta, pública ou privada, constituirá Comissão Permanente de Avaliação (CPA).

17. EQUIPE DE TRABALHO

17.1. Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) constitui-se de um grupo de docentes, de elevada formação e titulação, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua avaliação e atualização do Projeto Pedagógico do Curso, conforme a Resolução CONAES Nº 01, de 17 de junho de 2010. A constituição, as atribuições, o funcionamento e outras disposições são normatizadas pela Resolução IFSP nº833, de 19 de março de 2013.

Sendo assim, o NDE constituído por:

Nome do professor	Titulação	Regime de Trabalho
Alice Reis de Souza	Mestre	Dedicação Exclusiva
Joao Batista Brandolin	Mestre	Dedicação Exclusiva
José Luiz Azzolino	Mestre	Dedicação Exclusiva
Miguel Angelo de A. de Souza	Mestre	Dedicação Exclusiva
Marcelo Blanco	Mestre	40h
Alexandre Brincalepe Campo	Doutor	Dedicação Exclusiva
Ricardo Pires	Doutor	Dedicação Exclusiva
Thomas Edson Filgueiras Filho	Doutor	Dedicação Exclusiva

17.2. Coordenador do Curso

As Coordenadorias de Cursos e Áreas são responsáveis por executar atividades relacionadas com o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, nas respectivas áreas e cursos. Algumas de suas atribuições constam da “Organização Didática” do IFSP.

Para este Curso Superior de Engenharia Eletrônica, a coordenação do curso será realizada por:

Nome: Thomas Edson Filgueiras Filho

Regime de Trabalho: Dedicação Exclusiva

Titulação: Doutor

Formação Acadêmica: Graduação em Engenharia Elétrica – Ênfase em Telecomunicações, Mestrado em Engenharia Elétrica – Sistemas Eletrônicos e Doutorado em Engenharia Elétrica – Sistemas Eletrônicos.

Tempo de vínculo com a Instituição: 10 anos.

Experiência docente e profissional: O coordenador do curso tem experiência profissional de dois anos em empresas privadas, trabalhando no desenvolvimento de produtos. Com relação ao magistério superior, o coordenador ministra aulas em cursos superiores de tecnologia ou de bacharelado desde 2006, principalmente em disciplinas de eletrônica e telecomunicações. Durante o período de janeiro de 2010 até setembro de 2011 foi Diretor de Pós-Graduação na Pró-Reitoria de Ensino do IFSP e de outubro de 2011 até abril de 2013 foi Pró-Reitor de Ensino da mesma instituição.

17.3. Colegiado de Curso

O Colegiado de Curso é órgão consultivo e deliberativo de cada curso superior do IFSP, responsável pela discussão das políticas acadêmicas e de sua gestão no projeto pedagógico do curso. É formado por professores, estudantes e técnicos-administrativos.

Para garantir a representatividade dos segmentos, será composto pelos seguintes membros:

- I. Coordenador de Curso que será o presidente do Colegiado.
- II. 6 docentes que ministram aulas no curso.
- III. 2 discentes matriculados no curso.
- IV. 1 técnico em assuntos educacionais ou pedagogo

As competências e atribuições do Colegiado de Curso, assim como sua natureza e composição e seu funcionamento estão apresentadas na INSTRUÇÃO NORMATIVA nº02/PRE, de 26 de março de 2010.

De acordo com esta normativa, a periodicidade das reuniões é, ordinariamente, duas vezes por semestre, e extraordinariamente, a qualquer tempo, quando convocado pelo seu Presidente, por iniciativa ou requerimento de, no mínimo, um terço de seus membros.

Os registros das reuniões devem ser lavrados em atas, a serem aprovadas na sessão seguinte e arquivadas na Coordenação do Curso.

As decisões do Colegiado do Curso devem ser encaminhadas pelo coordenador ou demais envolvidos no processo, de acordo com sua especificidade.

17.4. Corpo Docente

Nome do Professor	Titulação	Regime de Trabalho	Área
Alberto Akio Shiga	Mestre	DE	Eletrotécnica
Alberto Carlos Bertuola	Doutor	DE	Mecânica
Alexandre Brincalepe Campo	Doutor	DE	Eletrônica
Alexandre de Jesus Aragão	Mestre	DE	Automação
Alexandre Simião Caporali	Doutor	DE	Automação
Alexius Masiukewycz	Mestre	DE	Mecânica
Alice Reis de Souza	Mestre	DE	Eletrônica
Almir Fernandes	Doutor	DE	Física
Amauri dos Santos	Mestre	DE	Telecom.
Cesar da Costa	Doutor	DE	Eletrotécnica
Cintia Gonçalves Mendes da Silva	Doutor	DE	Eletrotécnica
Eduardo Alves da Costa	Doutor	DE	Automação
Eduardo Guy Perpétuo Bock	Doutor	DE	Mecânica
Francisco Yastami Nakamoto	Doutor	DE	Mecânica
Gilberto Igarashi	Doutor	DE	Mecânica
Givanildo Alves dos Santos	Doutor	DE	Mecânica
Henrique de Camargo Kottke	Mestre	DE	Mecânica
João Batista Brandolin	Mestre	DE	Eletrônica
José Antônio Alves Neto	Mestre	DE	Eletrotécnica
José Luiz Azzolino	Mestre	DE	Eletrônica
Luiz Alberto Danilow	Especialista	DE	Eletrônica
Marcelo Blanco	Mestre	40h	Eletrônica
Miguel Angelo de Abreu de Souza	Mestre	DE	Eletrônica
Omar Rodrigues Alves	Mestre	DE	Eletrônica
Paulo Marcos de Aguiar	Doutor	DE	Automação

Nome do Professor	Titulação	Regime de Trabalho	Área
Ricardo Pires	Doutor	DE	Eletrônica
Sara Dereste	Doutor	DE	Eletrônica
Silvio Reininger	Especialista	DE	Eletrotécnica
Tarcísio Fernandes Leão	Doutor	DE	Automação
Thomas Edson Filgueiras Filho	Doutor	DE	Eletrônica
Wagner de Aguiar	Mestre	DE	Automação
Waldemar Panadés Filho	Mestre	40h	Telecom.
Wilson Ruiz	Mestre	DE	Eletrônica

18. INFRAESTRUTURA

O *campus* São Paulo tem uma área de 34.883 m² construída em uma área total de 57.448 m². Ao todo são 59 salas de aula, 2 auditórios, 5 salas de projeção, 21 laboratórios de informática integrados com rede de internet, 7 salas de desenho, 10 Laboratórios de Física, Química e Biologia e outros laboratórios, 1 pista de atletismo, quadras poliesportivas e campo de futebol.

Há no *campus* serviços médicos, odontológico, refeitório, cantina, reprografia e biblioteca.

18.1. Infraestrutura Física

Local	Quantidade Atual	Área (m ²)
Auditório	2	180 e 100 m ²
Biblioteca	1	544m ²
Laboratórios de Informática	21	Cerca de 49m ²
Salas de aula	59	Cerca de 49m ²
Salas de Coordenação	7	Cerca de 49m ²
Salas de Docentes	14	Cerca de 49m ²

18.2. Acessibilidade

O IFSP – Campus São Paulo tem-se adequadamente cada vez mais às condições de acesso para as pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida, procurando atender às condições previstas pelo Decreto nº 5.296/2004. O Campus já conta com algumas adequações, tais como rampas de acesso ao piso superior e sanitários exclusivos para deficientes. Melhorias como a implantação de elevadores, piso tátil e maiores condições de acessibilidade estão previstas no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI).

18.3. Laboratórios de Informática

O IFSP (Campus São Paulo) dispõe de salas de informática de apoio para os alunos, com acesso à internet e com auxílio de monitores. Para as aulas que envolvam uso de computadores, o Campus dispõe de dezesseis Laboratórios de Informática integrados em rede internet. Esses laboratórios são utilizados em diversas disciplinas do curso de Licenciatura em Letras. As de Prática Pedagógica e as de Literatura Ocidental ainda de modo mais intensivo. Em cada laboratório de informática utilizado, existem, em geral, 21 microcomputadores. Além disso, ao todo, os laboratórios de informática dispõem de 10 projetores Epson S5 e 2 retroprojetores Grafitec 4001. Há um total de 336 computadores, 5 Lousas Digitais, 3 Projetores que são utilizados exclusivamente nos laboratórios de informática e 29 Lousas digitais distribuídas entre as áreas do Campus que podem ser utilizadas em laboratórios e salas de aulas

18.4. Laboratórios Específicos

Nos Referenciais Nacionais dos Cursos de Engenharia, recomenda-se que o curso de Engenharia Eletrônica possua, em sua infraestrutura, os seguintes laboratórios: Eletricidade e Circuitos, Máquinas Elétricas e Acionamentos, Eletrônica Digital, Eletrônica Analógica, Dispositivos Lógico-Programáveis, Processamento Digital de Sinais, Informática.

Os laboratórios descritos nesta seção sob os nomes de: Eletrônica 1, Eletrônica 2, Eletrônica 3 e Eletrônica 4 satisfazem às recomendações de existência de laboratórios de Eletricidade e Circuitos, de Eletrônica Digital e de Eletrônica Analógica, tanto pelas suas instalações quanto pelo material disponibilizado aos alunos durante as aulas e, fora do horário delas, armazenado no almoxarifado e disponibilizado sob demanda. O laboratório de Máquinas Elétricas e Acionamentos, no campus São Paulo, está administrativamente sob a responsabilidade da coordenação da área de Eletrotécnica e é disponibilizado, sob demanda, a cursos de outras áreas. Finalmente, no campus São Paulo, há vários laboratórios de Informática, onde serão desenvolvidas as aulas de Programação de Computadores e, também, aulas práticas de Dispositivos Lógico-Programáveis (denominados “FPGA” neste projeto) e de

Processamento Digital de Sinais. Para estas últimas disciplinas, além de computadores, estão disponíveis placas de aquisição de dados e placas contendo dispositivos lógico-programáveis.

Sala dos Professores das áreas de Eletrônica e Telecomunicações		
ÁREA OCUPADA: 52,285 m²		SALA Nº 500
OBSERVAÇÕES: Sala usada para reuniões e atividades dos Professores		
RELAÇÃO DE MATERIAIS PERMANENTES E EQUIPAMENTOS		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
01	Armário	9
02	Escaninho	24
03	Quadro Negro	1
04	Quadro de Recados	1
05	Bebedouro	1
06	Mesa	3
07	Cadeira	30
08	Microcomputador em rede	2
09	Aparelho de ar condicionado	1
10	Retroprojektor	1

LABORATÓRIO: Eletrônica 1		
ÁREA OCUPADA: 57,62 m²		SALA Nº 501
OBSERVAÇÕES:		
RELAÇÃO DE MATERIAIS PERMANENTES E EQUIPAMENTOS		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
01	Mesa	1
02	Quadro negro	1
03	Bancadas	10
04	Banco	40
05	Armário para equipamentos do laboratório	2
06	Osciloscópio	10
07	Fontes	10
08	Gerador de áudio	10
09	Ventilador de parede	2
10	Cadeira	2

LABORATÓRIO: Eletrônica 2		
ÁREA OCUPADA: 57,62 m²		SALA Nº 502
OBSERVAÇÕES:		
RELAÇÃO DE MATERIAIS PERMANENTES E EQUIPAMENTOS		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
01	Mesa	1
02	Quadro negro	1
03	Bancada	10
04	Banco	40
05	Armário para equipamentos do laboratório	2
06	Osciloscópio	10
07	Fonte	10
08	Gerador de áudio	10
09	Ventilador de parede	2

10	Cadeira	2
----	---------	---

LABORATÓRIO: Microcontroladores		
ÁREA OCUPADA: 42,30 m²		SALA N^o 506
OBSERVAÇÕES:		
RELAÇÃO DE MATERIAIS PERMANENTES E EQUIPAMENTOS		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
01	Microcomputador	10
02	Quadro branco	1
03	Mesa	2
04	Mesa para microcomputador	10
05	Cadeira	16

LABORATÓRIO: Eletrônica 3		
ÁREA OCUPADA: 99,76 m²		SALA N^o
OBSERVAÇÕES:		
RELAÇÃO DE MATERIAIS PERMANENTES E EQUIPAMENTOS		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
01	Mesa	2
02	Quadro branco	2
03	Ventilador de parede	4
04	Cadeira	88
05	Divisória	2

LABORATÓRIO: Telecomunicações 1		
ÁREA OCUPADA: 41,76 m²		SALA N^o 506
OBSERVAÇÕES:		
RELAÇÃO DE MATERIAIS PERMANENTES E EQUIPAMENTOS		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
01	Quadro negro	1
02	Bancada	8
03	Banco	30
04	Painel telefônico	2
05	Central telefônica	7
06	Microcomputador	8

LABORATÓRIO: Telecomunicações 2 e Cabeamento		
ÁREA OCUPADA: 99,76 m²		SALA N^o 508
OBSERVAÇÕES: Laboratório dividido em duas salas		
RELAÇÃO DE MATERIAIS PERMANENTES E EQUIPAMENTOS		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
01	Divisória	2
02	Bancada	12
03	Banco	36
04	Mesa	2
05	Cadeira	2
06	Quadro branco	1
07	Armário para ferramentas	1
08	Armário para equipamentos	1
09	Central telefônica	2
10	Microcomputador	7
11	Osciloscópio	4
12	Fonte	4
13	Kit didático de antenas	2

14	Kit didático de microondas	2
15	Ventilador de parede	2

Almoxarifado e Manutenção da área de Eletrônica e Telecomunicações		
ÁREA OCUPADA: 98,53 m²		SALA N^o 509
OBSERVAÇÕES: dividido em três salas		
RELAÇÃO DE MATERIAIS PERMANENTES E EQUIPAMENTOS DO ALMOXARIFADO		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
01	Furadeira de bancada	1
02	Mesa	2
03	Bancada	1
04	Cadeira	2
05	Banco	2
06	Morsa	2
07	Armário para equipamentos	8
08	Estante para equipamentos	10
09	Osciloscópio	34
10	Protoboard	72
11	Kit didático mesa lógica	10
12	Gerador de áudio	56
13	Gerador de pulso	10
14	Analizador lógico	6
15	Variac	4
16	Miliamperímetro analógico	30
17	Fonte	54
18	Ventilador de pedestal	1
19	Central telefônica	10
20	Multímetro digital	66
21	Multímetro analógico	54
22	Kit didáticos para montagens analógicas	6
23	FM – AM – Modulation Meter	10
24	Multímetro digital de bancada	19
25	Multímetro analógico de bancada	12
26	Frequencímetro	8
27	Kit didático para o controle de motores	3
28	Kit didático de eletrônica de potência	5
29	Kit didático de comunicações	6
30	Kit didático de telecomunicações	7
31	Kit didático de comunicações ópticas	5
32	Kit didático de amplificadores operacionais	5
33	Kit didático de microondas	1
34	Kit didático do microprocessador 8085	7
35	Megômetro	2
36	Material de consumo diverso	-
37	Manuais de componentes eletrônicos diversos	-

RELAÇÃO DE MATERIAIS PERMANENTES E EQUIPAMENTOS DA MANUTENÇÃO		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
01	Armário para equipamentos	11
02	Estante para equipamentos	3
03	Bancada	1
04	Microcomputador em rede	1
05	Mesa para microcomputador	2
06	Cadeira	3
07	Banco	2

08	Osciloscópio	1
09	Gerador de áudio	1
10	Multímetro digital	1
11	Furadeira manual	1
12	Componentes eletrônicos diversos	-
13	Ferramentas diversas	-
14	Manuais de componentes eletrônicos diversos	-

LABORATÓRIO: Eletrônica 4		
ÁREA OCUPADA: 43,86 m²		SALA N^o 510
OBSERVAÇÕES:		
RELAÇÃO DE MATERIAIS PERMANENTES E EQUIPAMENTOS		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
01	Quadro negro	1
02	Mesa	1
03	Ventilador de parede	2
04	Cadeira	1
05	Armário para equipamento	1
06	Bancada	10
07	Banco	40
08	Osciloscópio	10
09	Fonte	10
10	Gerador de áudio	10
11	Tela para projeção com pedestal	1

LABORATÓRIO: Montagem e Manutenção de Microcomputadores		
ÁREA OCUPADA: 42,84 m²		SALA N^o 511
OBSERVAÇÕES:		
RELAÇÃO DE MATERIAIS PERMANENTES E EQUIPAMENTOS		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
01	Quadro branco	1
02	Mesa	1
03	Cadeira	1
04	Bancada	10
05	Banco	20
06	Armário para equipamentos	2
07	Ventilador de parede	2
08	Osciloscópio	10
09	Fonte	10
10	Gerador de áudio	10

LABORATÓRIO: Telefonia e Telecomunicações		
ÁREA OCUPADA: 43,86 m²		SALA N^o 512
OBSERVAÇÕES:		
RELAÇÃO DE MATERIAIS PERMANENTES E EQUIPAMENTOS		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
01	Quadro branco	1
02	Mesa	1
03	Cadeira	2
04	Bancada	10
05	Banco	26
06	Armário para equipamentos	1
07	Ventilador de parede	2
08	Osciloscópio	6
09	Gerador de áudio	6

10	Fonte	6
11	Central telefônica	2
12	Aparelho telefônico didático	6
13	Multímetro digital	6
14	Kit didático do microprocessador 8086	10

LABORATÓRIO: Instrumentação		
ÁREA OCUPADA: 43,86 m²		SALA N^o 513
OBSERVAÇÕES:		
RELAÇÃO DE MATERIAIS PERMANENTES E EQUIPAMENTOS		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
01	Quadro branco	1
02	Mesa	1
03	Cadeira	2
04	Bancada	10
05	Banco	40
06	Armário para equipamentos	2
07	Ventilador de parede	1
08	Osciloscópio	5
09	Gerador de áudio	5
10	Fonte	7
11	Kit didático de amplificador operacional	6
12	Kit didático de controle de motores	1

Sala dos coordenadores		
ÁREA OCUPADA: 36,68 m²		SALA N^o 636
OBSERVAÇÕES:		
RELAÇÃO DE MATERIAIS PERMANENTES E EQUIPAMENTOS		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
01	Microcomputador em rede	2
02	Mesa	5
03	Cadeira	5
04	Arquivo	2
05	Estante	5
06	Armário	1
07	Impressora	1
08	Mesa para impressora	1
09	Quadro de avisos	1

24. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FONSECA, Celso Suckow da. **História do Ensino Industrial no Brasil**. Vol. 1, 2 e 3. RJ: SENAI, 1986.

MATIAS, Carlos Roberto. **Reforma da Educação Profissional**: implicações da unidade – Sertãozinho do CEFET-SP. Dissertação (Mestrado em Educação). Centro Universitário Moura Lacerda, Ribeirão Preto, São Paulo, 2004.

PINTO, Gersony. Tonini. **Oitenta e Dois Anos Depois**: relendo o Relatório Ludiretz no CEFET São Paulo. Relatório (Qualificação em Administração e Liderança) para obtenção do título de mestre. UNISA, São Paulo, 2008.

Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

Lei n.º 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes.

Portaria n.º 1204/IFSP, de 11 de maio de 2011, que aprova o Regulamento de Estágio do IFSP.

Educação em Direitos Humanos: Resolução n.º 1, de 30 de maio de 2012 e Parecer CNE/CP N.º 8, de 06/03/2012.

Educação das Relações ÉTNICO-RACIAIS e História e Cultura AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA: Leis N.º 10.639/2003 e N.º 11.645/2008 e o Parecer CNE/CP N.º 3/2004 que fundamenta a Resolução CNE/CP n.º 1, de 17 de junho de 2004

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: Decreto n.º 4.281, de 25 de junho de 2002 - Regulamenta a Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS): Decreto n.º 5.626 de 22 de dezembro de 2005 - Regulamenta a [Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002](#), que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da [Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000](#).

Lei n.º 10.861, de 14 de abril de 2004, institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências.

Decreto N.º 5.773, de 09 de maio de 2006, dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino

[Portaria MEC n.º40, de 12 de dezembro de 2007](#), reeditada em 29 de dezembro de 2010. Institui o e-MEC, processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, entre outras disposições.

Resolução CNE/CES n.º3, de 2 de julho de 2007 - Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora aula, e dá outras providências.

Regimento Geral: Resolução nº 871, de 04 de junho de 2013

Estatuto do IFSP: Resolução nº 872, de 04 de junho de 2013.

Projeto Pedagógico Institucional: Resolução nº 866, de 04 de junho de 2013.

Organização Didática: Resolução nº 859, de 07 de maio de 2013

Resolução n.º 125/2015, de 08 de dezembro de 2015: Aprova os parâmetros de carga horária para os cursos Técnicos, cursos Desenvolvidos no âmbito do PROEJA e cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Resolução nº 26 de 11 de março de 2014 – Delega competência ao Pró-Reitor de Ensino para autorizar a implementação de atualizações em Projetos Pedagógicos de Cursos pelo Conselho Superior.

[Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007](#) – Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

[Resolução CNE/CES nº 4, de 6 de abril de 2009](#) – Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação em Biomedicina, Ciências Biológicas, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Nutrição e Terapia Ocupacional, bacharelados, na modalidade presencial.

[Parecer CNE/CES n.º 1.362, de 12 de dezembro de 2001](#) – Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia.

[Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002](#) – Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

Referenciais Nacionais dos Cursos de Engenharia – Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/referenciais2.pdf>.

Portaria nº 3.067, de 22 de dezembro de 2010 – Regula a oferta de cursos e palestras de Extensão.

Portaria nº 3.314, de 1º de dezembro de 2011 – Dispõe sobre as diretrizes relativas às atividades de extensão no IFSP.

Portaria nº 2.095, de 2 de agosto de 2011 – Regulamenta o processo de implantação, oferta e supervisão de visitas técnicas no IFSP.

Resolução nº 568, de 05 de abril de 2012 – Cria o Programa de Bolsas destinadas aos Discentes

Portaria nº 3639, de 25 julho de 2013 – Aprova o regulamento de Bolsas de Extensão para discentes



ANEXO I – Estrutura Curricular

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO (Criação: Lei nº 11.892, de 29/12/2008)						Carga Horária Mínima do Curso: 4039,25		
Campus São Paulo Estrutura Curricular do Curso de Bacharelado em Engenharia Eletrônica Base Legal: Lei 9.394/96 e Resolução CNE nº 11/2002 Autorizado pela Resolução n.º 856, de 07 de maio de 2013 Atualizado pelo Parecer PRC n.º 11/2017, de 24 de março de 2017						Início do Curso: 2º sem /2013		
	Componente Curricular -	Código	Teoria/ Prática	Nº Prof.	aulas/ sem.	Total Aulas	Total Horas	
1ª Sem.	Cálculo Diferencial e Integral I	T1CD1	T	1	6	114	85,50	
	Comunicação e Expressão	T1CEX	T	2	2	38	28,50	
	Desenho I	T1DE1	P	2	3	57	42,75	
	Educação Física	T1EFS	P	1	2	38	28,50	
	Física Experimental I	T1FE1	P	2	3	57	42,75	
	Física Teórica I	T1FT1	T	1	3	57	42,75	
	Geometria Analítica e Vetores	T1GAV	T	1	3	57	42,75	
	Introdução à Engenharia	T1EN1	P	2	3	57	42,75	
	Programação de Computadores I	T1PC1	P	2	3	57	42,75	
	Química Experimental	T1QUT	P	2	2	38	28,50	
Química Teórica	T1QUE	T	1	2	38	28,50		
2ª Sem.	Cálculo Diferencial e Integral II	T2CD2	T	1	6	114	85,50	
	Álgebra Linear	T2ALN	T	1	3	57	42,75	
	Cálculo Numérico	T2CNU	T	1	3	57	42,75	
	Desenho II	T2DE2	P	2	3	57	42,75	
	Física Experimental II	T2FE2	P	2	3	57	42,75	
	Física Teórica II	T2FT2	T	1	3	57	42,75	
	Introdução ao Desenvolvimento de Projetos	T2EN2	P	2	3	57	42,75	
	Probabilidade e Estatística	T2PE2	T	1	3	57	42,75	
	Programação de Computadores II	T2PC2	P	2	3	57	42,75	
	3ª Sem.	Cálculo Diferencial e Integral III	T3CD3	T	1	6	114	85,50
Circuitos Elétricos I		T3CE1	T	1	3	57	42,75	
Eletrônica Digital I		T3ED1	T	1	3	57	42,75	
Fenômenos de Transporte		T3FTR	T	1	4	76	57,00	
Laboratório de Eletricidade I		T3LE1	P	2	3	57	42,75	
Laboratório de Eletrônica Digital I		T3LD1	P	2	3	57	42,75	
Mecânica Geral		T3MEG	T	1	3	57	42,75	
Resistência dos Materiais		T3RMA	T	1	4	76	57,00	
4ª Sem.		Ciências dos Materiais	T4CME	T	1	2	38	28,50
		Ciências do Ambiente	T4CIA	T	1	3	57	42,75
	Circuitos Elétricos II	T4CE2	T	1	3	57	42,75	
	Elementos de Máquinas	T4EMQ	T	1	2	38	28,50	
	Eletromagnetismo	T4ELM	T	1	3	57	42,75	
	Eletrônica Digital II	T4ED2	T	1	3	57	42,75	
	Eletrônica I	T4EO1	T	1	3	57	42,75	
	Laboratório de Eletricidade II	T4LE2	P	2	3	57	42,75	
	Laboratório de Eletrônica I	T4LO1	P	2	3	57	42,75	
	Sistemas e Sinais	T4SIS	T	1	3	57	42,75	
5ª Sem.	Conversão de Energia I	T5CV1	T	1	3	57	42,75	
	Eletrônica Digital III	T5ED3	T	1	3	57	42,75	
	Eletrônica II	T5EO2	T	1	3	57	42,75	
	Instalações Elétricas Industriais	T5IEI	T	1	3	57	42,75	
	Laboratório de Conversão Eletromecânica I	T5LV1	P	2	3	57	42,75	
	Laboratório de Eletrônica Digital II	T5LD2	P	2	3	57	42,75	
	Laboratório de Eletrônica II	T5LO2	P	2	3	57	42,75	
	Laboratório de Instalações Elétricas	T5LIE	P	2	3	57	42,75	
	Modelagem de Sistemas	T5MOC	T	1	3	57	42,75	
	Princípios de Comunicações	T5PCO	T	1	3	57	42,75	

Anexo II – Planos de Ensino

 <p style="font-size: small; margin: 0;">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p><i>CAMPUS</i></p> <p><i>São Paulo</i></p>
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Física Experimental I	Código: T1FE1
Semestre: 1º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Desenvolvimento de procedimentos experimentais de mecânica clássica, em particular das leis de conservação, traçando um paralelo com os conceitos teóricos.	
3- OBJETIVOS:	
Fixar os conceitos de mecânica clássica abordados na teoria e propiciar a aquisição de competência na montagem e avaliação de experimentos científicos.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conservação do momento linear; • Leis de Newton e suas aplicações; • Conservação do momento angular; • Torque e vantagem mecânica; • Conservação da energia; • Trabalho, transformação de energia, potência; • Cinemática vetorial. 	
5- METODOLOGIAS:	
Aula expositiva seguida de prática em laboratório específico, lousa, giz e recursos multimídia. Atividades de projeto extraclasse.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física 1. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. • SERWAY, R. A. Física 1: Para Cientistas e Engenheiros com Física Moderna. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. • TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física 1: Para Cientistas e Engenheiros. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2009. 	
8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	

- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica 1: Mecânica**. 3a. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.
- KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. **Física 1**. São Paulo: Makron, 1997.
- BARCELOS NETO, J. **Mecânica: Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana**. São Paulo: Livraria da Física, 2004.
- BARROS, I. Q. **Mecânica Analítica Clássica**. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.
- WRESZINSKI, W. F. **Mecânica Clássica Moderna**. 1ª ed. São Paulo: EDUSP, 1997.

	CAMPUS <i>São Paulo</i>
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Química Teórica	Código: T1QUT
Semestre: 1º	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 38	Total de horas: 28,50
2- EMENTA:	
Introdução aos fundamentos da química; estudo dos sólidos cristalinos e dos metais; reações de óxido-redução e eletroquímicas.	
3- OBJETIVOS:	
<p>A disciplina tem por objetivo identificar e caracterizar os princípios, leis e teorias da Química fornecendo subsídios para as disciplinas específicas. Fornecer ao aluno uma visão geral da química e sua importância nas diversas modalidades de Engenharia integrando-a com as demais áreas. Desenvolver no aluno senso crítico para análise e resolução de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender os conceitos dos fundamentos da química. • Relacionar os conceitos da química com aspectos do cotidiano, inclusive a poluição ambiental por resíduos químicos. • Reconhecer a linguagem da química: símbolos químicos, fórmulas químicas e equações químicas. • Relacionar as estruturas com as propriedades dos materiais. • Estudar os principais tipos de corrosão. • Fornecer subsídios teóricos de Química Básica necessários para as demais disciplinas do Curso. 	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Introdução à Química e o Método Científico. • Matéria e energia. • Elementos e átomos • Estrutura atômica. • Configuração eletrônica. • Tabela Periódica. • Ligações Químicas. • Geometria Molecular. • Forças Intermoleculares. • Reações Químicas. • Estequiometria. • Soluções. • Estruturas Cristalinas • Metais e Ligas • Reações Redox. • Pilhas. • Corrosão 	

5- METODOLOGIAS:
Aulas teóricas expositivas e dialogadas. Resolução de exercícios. Desenvolvimento de trabalhos de pesquisa.
6- AVALIAÇÃO:
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
<ul style="list-style-type: none"> • ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2006. • KOTZ, J.C.; TREICHEL, P. Química Geral e Reações Químicas. 5a ed. vol. I e II. São Paulo: Thomson, 2005. • CALLISTER JR., W. D. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
<ul style="list-style-type: none"> • SPENCER, J. N.; BODNER, G. M.; RICKARD, L. H. Química Estrutura e Dinâmica. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. • GENTIL, V. Corrosão. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. • DUTRA, A. C.; NUNES, L. de P. Proteção Catódica: Técnica de Combate à Corrosão. 5ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. • RAMANATHAN, L. V. Corrosão e Seu Controle. São Paulo: Hemus, 2004. • CECCHINI, M. A. G. Proteção Contra Corrosão. São Paulo: SENAI, 1990.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>	
<p>Componente curricular: Programação de Computadores I</p>	<p>Código: T1PC1</p>
<p>Semestre: 1º</p>	<p>Nº aulas semanais: 3</p>
<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 42,75</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>A disciplina aborda a representação de algoritmos em diagrama de bloco e português estruturado. São transmitidos conceitos e exercitados o uso de expressões, variáveis, constantes, isto é, os tipos de dados básicos, assim como, identificadores, operadores aritméticos, relacionais e lógicos. Expressões lógicas e aritméticas. Programação sequencial, instruções de seleção (desvios), instruções de repetição (laços). Variáveis Compostas Homogêneas (unidimensionais e bidimensionais). Introdução à programação modular (procedimentos, funções e passagem de parâmetros). Operação com ponteiros. Utilização de uma linguagem de programação.</p>	
<p>3- OBJETIVOS:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Introduzir os conceitos básicos da linguagem C. • Habilitar o aluno a implementar soluções de engenharia através da utilização da linguagem de programação C. <p>O aluno, no final do curso, deverá saber como utilizar a linguagem C para desenvolver programas estruturados.</p>	
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<p>1- Introdução</p> <p>1.1 Breve história da Linguagem C</p> <p>1.2 Conhecendo um ambiente de programação C</p> <p>2- Fundamentos de C</p> <p>2.1 Tipos de Variáveis: Caracteres, Inteiros, Float, Double</p> <p>2.2 Declaração de variáveis</p> <p>2.3 Operadores Aritméticos</p> <p>2.4 Operador SIZEOF ()</p> <p>2.5 Operador Ternário</p> <p>2.6 Desenvolvimento de Programas em Ambiente C</p> <p>2.6.1 Aplicações com funções de Entrada e Saída de Dados: Caractere, Inteiro e Real</p> <p>3- Decisões e Repetições</p> <p>3.1 O comando IF</p> <p>3.2 Operadores Relacionais</p> <p>3.3 Operadores Lógicos: E (&&), OU (), NÃO (!)</p> <p>3.4 Estrutura de Controle com Múltipla Escolha: o comando SWITCH</p> <p>3.5 Estruturas de Repetição: comandos FOR, WHILE, DO-WHILE, BREAK e CONTINUE</p> <p>3.6 Desenvolvimento de Programas Utilizando Estruturas de Decisões e Repetições</p>	

4-	Matrizes e Strings
4.1	Matrizes de Uma Dimensão
4.2	Matrizes de Várias Dimensões
4.3	Inicialização de Matrizes
4.4	Funções de Manipulação de Strings: GETS (), STRCMP (), STRCPY()
4.5	Desenvolvimento de Programas Utilizando Matrizes e Manipulação de Strings
5- METODOLOGIAS:	
Aulas teóricas, aulas práticas, e trabalhos de pesquisa.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • DEITEL, H.; DEITEL, P. C: Como Programar. 6ª ed. São Paulo: Pearson do Brasil, 2011. • FORBELLONE, A. L. V. Lógica de Programação. 3ª ed. São Paulo, Prentice Hall Brasil, 2005. • SOARES, M. et alli. Algoritmos e Lógica de Programação. 2ª ed. Rio de Janeiro: Cengage, 2011. <p>BOENTE, Alfredo. Aprendendo a Programar em C++. São Paulo: Brassport. MANZANO, J. A. N. G. Estudo Dirigido Linguagem C. São Paulo: Erica. SCHILDT, Herbert. C Completo e Total. São Paulo: Makron Books.</p>	
8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ul style="list-style-type: none"> • MANZANO, J. A. N. G. Estudo Dirigido Linguagem C. São Paulo: Erica, 2008. • MESQUITA, T. J. M. Linguagem C. São Paulo: Erica, 2007. • SCHILDT, H. Linguagem C. São Paulo: Mcgraw-Hill, 2005. • WAGNER-DOBLER, F. Linguagem C. Rio de Janeiro: LTC, 1998. • HANCOOK, L.; KRIEGER, M. Manual de Linguagem C. Rio de Janeiro: Campus, 2001. <p>ALVES, William Pereira. C++ Builder 6: desenvolva aplicações para Windows. São Paulo: Érica. DEITEL, Harvey; DEITEL, Paul. C++ Como Programar. São Paulo: Pearson. MANZANO, José Augusto. C++ Programação de Computadores. São Paulo: Érica. SCHILDT, Herbert. C++ Guia para Iniciantes. São Paulo: Ciência Moderna. STROUSTRUP, Bjarne, ELLIS, Margaret. C++ - Manual de Referência Comentado. Rio de Janeiro: Campus.</p>	

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>	
<p>Componente curricular: Desenho I</p>	<p>Código: T1DE1</p>
<p>Semestre: 1º</p>	<p>Nº aulas semanais: 3</p>
<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 42,75</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Prática de desenho técnico mecânico. Estudo das normas e diversas representações gráficas.</p>	
<p>3- OBJETIVOS:</p>	
<p>Ler e interpretar objetos através da projeção ortogonal; Representar graficamente peças simples através das vistas ortográficas, com cortes e cotas; Aplicar as normas da ABNT para desenho técnico; Utilizar as construções geométricas fundamentais e representar graficamente peças em perspectiva axonométrica; Atuar na concepção de projetos utilizando-se de ferramentas convencionais e/ou informatizadas.</p>	
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<p>Normas e convenções: formatos, letras e algarismos, legendas, dobramento de folhas, linhas e escalas; Desenho geométrico (construções e aplicações); Projeção ortogonal (ABNT); Leitura e interpretação de desenho técnico (exemplos e exercícios); Perspectivas (exata, cavaleira, bimétrica e isométrica), sequência do traçado, exemplos e exercícios; Normas técnicas (ABNT); Vistas ortográficas (planta – elevação – vistas laterais);• Hachuras; Cortes e seções (corte parcial – corte em desvio – corte total);• Representações convencionais; Regras de distribuição de cotas; Exemplos e exercícios.</p>	
<p>5- METODOLOGIAS:</p>	
<p>Aula expositiva seguida de prática em laboratório específico, lousa, giz e recursos multimídia. Atividades de projeto extraclasse.</p>	
<p>6- AVALIAÇÃO:</p>	
<p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.</p>	

7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
<ul style="list-style-type: none"> • DIAS, J.; RIBEIRO, C. T.; SILVA, A. Desenho Técnico Moderno. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. • <u>BUENO, C. P.</u>; <u>PAPAZOGLU, R. S.</u> Desenho Técnico para Engenharias. 1ª ed. Editora Juruá, 2008. • FERREIRA, P.; <u>MICELI, M. T.</u> Desenho Técnico Básico. 3ª ed. Imperial Novo Milênio, 2008.
8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
<ul style="list-style-type: none"> • FRENCH, T. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica. Rio de Janeiro: Globo, 1999. • PROVENZA, F. Desenhista de Máquinas. Editora F. Provenza, 1997. • KIEL, E.; DEHMLOW, M. Desenho Mecânico. EPU, 1994, 3v. • MANFE, G.; POZZA, R.; SCARATO, G. Desenho Técnico Mecânico: Curso Completo. São Paulo: Hemus, 2004, 3 v. • <u>SILVA, E. de O.</u>; <u>ALBIERO, E.</u> Desenho Técnico Fundamental. EPU, 2005.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><i>CAMPUS</i></p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>		
<p>Componente curricular: Comunicação e Expressão</p>	<p>Código: T1CEX</p>	
<p>Semestre: 1º</p>	<p>Nº aulas semanais: 2</p>	
<p>Total de aulas: 38</p>	<p>Total de horas: 28,50</p>	
<p>2- EMENTA:</p>		
<p>Estudo das bases linguísticas, de redação e oratória em diversos gêneros textuais típicos da Engenharia.</p>		
<p>3- OBJETIVOS:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Estudar as variantes linguísticas escritas e orais, bem como a diversidade cultural brasileira para uma comunicação eficaz no exercício profissional; • Desenvolver e aperfeiçoar a redação por meio de leituras e análises de textos técnicos, científicos e relacionados à questão ambiental. • Praticar os exercícios da re-textualização (coesão e coerência textuais com apoio de gramáticas e de técnicas de redação) por meio de gêneros textuais mais comuns da engenharia. • Desenvolver a redação e a oralidade, voltada ao marketing técnico, com vista a se expor um projeto organizacional de forma persuasiva. 		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<p>O curso pretende instrumentalizar o aluno com as bases linguísticas para que ele seja não só capaz de redigir diversos gêneros textuais escritos típicos da Engenharia, mas também de desenvolver a oralidade dentro da área profissional escolhida. Além disso, busca-se refletir sobre a importância de se produzir bons textos, uma vez que o engenheiro é um consultor técnico.</p>		
<p>5- METODOLOGIAS:</p>		
<p>Aula expositiva seguida de prática em laboratório específico, lousa, giz e recursos multimídia. Atividades de projeto extraclasse.</p>		
<p>6- AVALIAÇÃO:</p>		
<p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.</p>		
<p>7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • FIORIN, J. L. e SAVIOLI, F. P. Para Entender o Texto: Leitura e Redação. 17ª ed. São Paulo: Editora Ática, 2007. • LUFT, C. P. Moderna Gramática Brasileira. 1ª ed. Rio de Janeiro: Globo, 2008. • CINTRA, L.; CUNHA, C. Nova Gramática do Português Contemporâneo. 5ª ed. Edit. Lexikon, 2008. 		
<p>8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>		

- BECHARA, E. **Lições de Português pela Análise Sintática**. 18ª ed. São Paulo: Nova Fronteira, 2008.
- BORBA, F. da S. **Teoria Sintática**. São Paulo: EDUSP, 1997.
- SPALDING, T. O. **Guia Prático de Análise Sintática**. Editora Cultrix, 1998.
- LOURENCO, N. R. da P.; OLIVEIRA, E. B. R.; NEGRINI, J. L. da C. A. **Aulas de Redação**. Atual Editora, 1998.
- MEDEIROS, J. B. **Redação Científica**. 11ª ed., São Paulo: Atlas, 2009.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Eletrônica

**Componente curricular:
Geometria Analítica e Vetores**

Código: T1GAV

Semestre: 1º

Nº aulas semanais: 3

Total de aulas: 57

Total de horas: 42,75

2- EMENTA:

Desenvolvimento do conceito de vetores e de dependência linear aplicados ao estudo de elementos de geometria analítica.

3- OBJETIVOS:

O aluno deverá ser capaz de:

- Reconhecer e adicionar vetores, e multiplicar vetores por escalares, no plano e no espaço;
- Identificar dependência linear e bases;
- Efetuar produtos escalares, vetoriais e mistos;
- Escrever equações de reta e de plano, nas várias formas;
- Estudar a posição relativa entre planos e retas;
- Determinar projeções ortogonais e ângulos;
- Calcular distâncias e resolver equações vetoriais.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Vetores;
- Adição de vetores;
- Multiplicação de um número real por um vetor;
- Soma de pontos com vetor;
- Dependência linear;
- Bases;
- Produto escalar, bases ortogonais;
- Produto vetorial;
- Produto misto;
- Equação da reta;
- Equação do plano;
- Reta e plano: posições relativas;
- Projeção ortogonal;
- Ângulos;
- Distâncias;
- Equações vetoriais.

5- METODOLOGIAS:

Aulas expositivas e dialogadas, resolução de problemas e exercícios.

6- AVALIAÇÃO:

No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de

avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.

7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- WINTERLE, P. **Vetores e Geometria Analítica**. São Paulo: Makron Books, 2000.
- BOULOS, P.; OLIVEIRA, I. C. **Geometria Analítica: Um tratamento Vetorial**. 3ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
- IEZZI, G. **Fundamentos da Matemática Elementar**. vol 4, 7ª ed. São Paulo: Editora Atual, 2004.

8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- LEITHOLD, L., **O Cálculo Com Geometria Analítica**. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994. 2 v.
- SIMMONS, G, F. **Cálculo Com Geometria Analítica**. São Paulo: Makron Books, 1987. 2 v.
- SWOKOWSKI, E. W., **Cálculo Com Geometria Analítica**. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994. 2 v.
- STEWART, J. **Cálculo**. vol. 1. 6ª ed. Rio de Janeiro: Cengage, 2009.
- GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. vol. 1. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

	CAMPUS <i>São Paulo</i>
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Cálculo Diferencial e Integral I	Código: T1CD1
Semestre: 1º	Nº aulas semanais: 6
Total de aulas: 114	Total de horas: 85,50
2- EMENTA:	
Introdução à teoria do cálculo diferencial e integral com o estudo dos conceitos de função, derivada e integral.	
3- OBJETIVOS:	
Possibilitar aos alunos o estudo dos conceitos de função, derivada e integral, ferramentas necessárias para a resolução de problemas relacionados à área de Engenharia. Familiarizar os alunos com a linguagem da Matemática.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Funções elementares: Definição, diferentes representações, domínio e imagem e aplicações. 2. Limites: idéia intuitiva, cálculo dos limites, limites no infinito e continuidade. 3. Derivadas: Definição, Interpretação geométrica, Taxa de variação, Regras de derivação, Aplicações das derivadas: Regra de L'Hopital, Esboço de gráfico e Problemas de otimização. 4. Integrais: Áreas e distâncias, Integral definida, Teorema Fundamental do Cálculo, Integrais Indefinidas, Técnicas de Integração e Aplicações de Integrais. 	
5- METODOLOGIAS:	
Aulas expositivas, dialogadas, resolução de problemas e exercícios.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • STEWART, J. Cálculo: Volume1. 6ª ed. Rio de Janeiro: Cengage, 2009. • GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. vol. 1. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2001. • BOULOS P. Cálculo Diferencial e Integral. vol. 1. São Paulo: Makron Books, 2000. 	
8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ul style="list-style-type: none"> • FLEMMING, D. M.; GONCALVES, M. B. Cálculo A: Funções, Limite, Derivação, Integração. 6ª ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2006. • LEITHOLD, L. O Cálculo Com Geometria Analítica. 3ª ed. São Paulo: HARBRA, 2004. 	

- SIMMONS, G. F. **Cálculo Com Geometria Analítica**. 1ª ed. São Paulo: Mcgraw-Hill, 1987.
- THOMAS, G. **Cálculo**. vol 1. 11ª ed. São Paulo: Pearson, 2008.
- MCCALLUM, W. G.; GLEASON, A. M.; HUGHES-HALLETT, D. **Cálculo de Várias Variáveis**. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>	
<p>Componente curricular: Educação Física</p>	<p>Código: T1EFS</p>
<p>Semestre: 1º</p>	<p>Nº aulas semanais: 2</p>
<p>Total de aulas: 38</p>	<p>Total de horas: 28,50</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Prática de atividades físicas e de esportes de diversas modalidades que propiciem o condicionamento físico.</p>	
<p>3- OBJETIVOS:</p>	
<p>A disciplina visa à participação do aluno nas atividades desportivas e recreativas que contribuam para a melhoria da qualidade de vida (bio-psico-social) e motivá-lo para o hábito da prática de atividades físicas e de lazer; Atividades físicas e desportivas de acordo com os interesses e necessidades da comunidade universitária.</p>	
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Discussão sobre a relação entre saúde, qualidade ambiental e prática de atividades físicas; • Verificação do condicionamento físico; • Trabalho localizado e formativo; • Qualidades físicas básicas; • Esportes coletivos e individuais; • Formação de equipes. 	
<p>5- METODOLOGIAS:</p>	
<p>Aula expositiva seguida de prática ao ar livre em quadras ou pistas de atletismo.</p>	
<p>6- AVALIAÇÃO:</p>	
<p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.</p>	
<p>7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • SOUZA, R. R. de. Avaliação Biométrica em Educação Física. Brasília: MEC, s.d. • MEDINA, J. P. S. A Educação Física Cuida do Corpo e ... "Mente". 25ª ed. Papirus, 2010. • NEIRA, M. G. Educação Física: Desenvolvendo Competências. 3ª ed. Phorte Editora, 2010. 	
<p>8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • GUISELINE, M. Aptidão Física, Saúde e Bem-Estar. 2ª ed. Phorte Editora, 2006. • ROCA, M. R. P. Atlas de Ginastica. Editora Jover, 1995. 	

- JAIME G., F.; FENSTERSEIFER, P. E. **Dicionário Crítico de Educação Física**. 2ª ed. Editora Unijui, 2008.
- KUNZ, E. **Educação Física: Ensino e Mudança**. 2ª ed. Unijui Editora, 2001.
- SANTIN, S. **Educação Física: Uma Abordagem Filosófica da Corporeidade**. 1ª ed. Unijui Editora, 2004.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>	
<p>Componente curricular: Física Teórica I</p>	<p>Código: T1FT1</p>
<p>Semestre: 1º</p>	<p>Nº aulas semanais: 3</p>
<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 42,75</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Dinâmica do ponto material e do corpo extenso. Conceituação das variáveis físicas importantes no contexto das máquinas simples, distinguindo a análise sistêmica, com o uso das leis de conservação, da análise parcial.</p>	
<p>3- OBJETIVOS:</p>	
<p>Formação de profissionais capazes de enfrentar problemas novos sem receios, com confiança nas suas potencialidades, demonstrando capacidade de investigação e inovação; Formação de profissionais aptos a atender às crescentes e variáveis demandas impostas pelas alterações tecnológicas, sociais e econômicas. Desenvolver conceitos básicos de mecânica a partir de suas leis de conservação, identificando variáveis pertinentes para análise de situações de estática e de dinâmica de corpos rígidos e de máquinas simples.</p>	
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Conservação do momento linear • Leis de Newton e suas aplicações • Conservação do momento angular • Torque e vantagem mecânica • Conservação da energia • Trabalho, transformação de energia, potência • Cinemática vetorial • Conservação do momento linear • Leis de Newton e suas aplicações • Conservação do momento angular • Torque e vantagem mecânica • Conservação da energia • Trabalho, transformação de energia, potência cinemática vetorial 	
<p>5- METODOLOGIAS:</p>	
<p>Aula expositiva em sala de aula utilizando lousa, giz e recursos multimídia, acompanhada de exercícios.</p>	
<p>6- AVALIAÇÃO:</p>	
<p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.</p>	

7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. **Física 1**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- SERWAY, R. A. **Física 1: Para Cientistas e Engenheiros com Física Moderna**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física 1: Para Cientistas e Engenheiros**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2009.

8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica 1: Mecânica**. 3ª. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.
- KELLER, F. J., GETTYS, W. E., SKOVE, M. J. **Física 1**. São Paulo: Makron Books, 1997.
- BARCELOS NETO, J. **Mecânica: Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana**. 1ª ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.
- BARROS, I. de Q. **Mecânica Analítica Clássica**. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.
- WRESZINSKI, W. F. **Mecânica Clássica Moderna**. 1ª ed. São Paulo: EDUSP, 1997.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>	
<p>Componente curricular: Química Experimental</p>	<p>Código: T1QUE</p>
<p>Semestre: 1º</p>	<p>Nº aulas semanais: 2</p>
<p>Total de aulas: 38</p>	<p>Total de horas: 28,50</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Prática de experimentos de química inorgânica, oxirredução e corrosão.</p>	
<p>3- OBJETIVOS:</p>	
<p>Estudar os tipos, agentes e mecanismos da corrosão, além da ação eletroquímica que causa corrosão em metais. Relacionar produtos da corrosão à poluição ambiental.</p>	
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Óxido-redução; • Verificação do fluxo de elétrons; • Reações espontâneas; • Pilhas eletroquímicas; • Mecanismos básicos de corrosão; • Corrosão eletrolítica; • Inibidores da corrosão; • Resíduos da corrosão. 	
<p>5- METODOLOGIAS:</p>	
<p>Aula expositiva seguida de prática em laboratório específico, lousa, giz e recursos multimídia.</p>	
<p>6- AVALIAÇÃO:</p>	
<p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.</p>	
<p>7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. • KOTZ, J.C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. Química Geral e Reações Químicas. 1ª ed. Rio de Janeiro: Cengage, 2009. 2 v. • CALLISTER JR., W. D. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 	
<p>8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • SPENCER, J. N.; BODNER, G. M.; RICKARD, L. H. Química Estrutura e Dinâmica. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. • GENTIL, V. Corrosão. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. • DUTRA, A. C.; NUNES, L. de P. Proteção Catódica: Técnica de Combate à Corrosão. 5ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. 	

- RAMANATHAN, L. V. **Corrosão e Seu Controle**. São Paulo: Hemus, 2004.
- CECCHINI, M. A. G. **Proteção Contra Corrosão**. São Paulo: SENAI, 1990.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>	
<p>Componente curricular: Introdução à Engenharia</p>	<p>Código: T1IEN</p>
<p>Semestre: 1º</p>	<p>Nº aulas semanais: 3</p>
<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 42,75</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Apresentação e aplicação do método científico através do planejamento e execução de projeto.</p>	
<p>3- OBJETIVOS:</p>	
<p>Levar o aluno a compreender a metodologia científica voltada tanto para o planejamento, execução, análise e interpretação de pesquisa e de projetos. Aplicar a metodologia científica em atividades práticas.</p>	
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Introdução: conceituação de metodologia científica; aquisição do conhecimento científico; iniciação científica, formação científica e técnica; aprendizagem formal e informal; elementos do estudo e da aprendizagem; motivação; eficiência do estudo; leitura de literatura científica. • Ciência e Conhecimento Científico: empírico, filosófico, teológico e científico; verdade, evidência e certeza; espírito científico. • O Método Científico: características; estratégias e táticas; circularidade; observação, problema, hipótese e verificação; análise e síntese; ciência pura e aplicada; fato, lei e teoria; descrição, explicação, predição e controle; postulados da ciência. • A Pesquisa Científica: conceitos estatísticos de unidade, população, amostra e amostragem; observação e mensuração de uma característica; raciocínio dedutivo e indutivo; • Estágios da pesquisa científica: identificação do problema; formulação da hipótese; busca e revisão das informações disponíveis; planejamento da pesquisa; condução da pesquisa; análise e interpretação dos resultados; difusão dos resultados. • Métodos de Pesquisa Científica: métodos descritivos, exploratórios e explicativos; métodos analíticos e sistêmicos; relações causais e estudo • Organização e Orientação da Pesquisa Científica: institucional e por equipes; seleção dos problemas de pesquisa; projeto de pesquisa. • Consulta Literária: a necessidade da consulta; estrutura da literatura científica; procedimentos de consulta. • Difusão do Conhecimento Científico: redação científica; citações, ilustrações e notas de rodapé; estrutura básica do trabalho científico; apresentação formal do trabalho científico; elaboração de artigos para publicações especializadas; difusão por meio eletrônico; divulgação científica; apresentação verbal com recursos multimídia em seminários, congressos e outros eventos especializados. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Elaboração de um projeto prático de forma a aplicar os conceitos desenvolvidos nesta disciplina.
5- METODOLOGIAS:
Aulas expositivas, debates, estudos de casos, exercícios, atividades práticas de planejamento e desenvolvimento de projetos.
6- AVALIAÇÃO:
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
<ul style="list-style-type: none"> • LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. Metodologia Científica. 6a. ed. São Paulo: Atlas, 2011. (ISBN: 8522466254) • KOCH, J. C. Fundamentos de Metodologia Científica: Teoria da Ciência e Prática da Pesquisa. 23a. ed. Vozes, 2006. (ISBN: 8532618049) • SANTOS, I. E. dos. Manual de Métodos e Técnicas de Pesquisa Científica. 8a. ed. IMPETUS, 2011. (ISBN: 8576265028)
8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
<ul style="list-style-type: none"> • RUIZ, J. A. Metodologia Científica: Guia para Eficiência nos Estudos. 6a. ed. Atlas, 2006. (ISBN: 852244482x) • BARROS, A. J. P. de; LEHFELD, N. A. S. Fundamentos de Metodologia Científica. 3a ed. São Paulo: Pearson, 2007. (ISBN: 8576051567) • CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. da. Metodologia Científica. 6a. ed. São Paulo: Pearson, 2009. (ISBN: 8576050471) • VON BERTALANFFY, L., Teoria Geral dos Sistemas: Fundamentos, Desenvolvimento e Aplicações. 1a. ed., Vozes, 2008. (ISBN: 853263690x) • HOLLAND, J. H. et al. Induction: Processes of Inference, Learning, and Discovery. Cambridge: The MIT Press, 1986. (ISBN: 0262580969)

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>	
<p>Componente curricular: Física Teórica II</p>	<p>Código: T2FT2</p>
<p>Semestre: 2º</p>	<p>Nº aulas semanais: 3</p>
<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 42,75</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Estudo da eletricidade clássica, conceitos de força e energia e componentes elétricos.</p>	
<p>3- OBJETIVOS:</p>	
<p>Desenvolver conceitos básicos de eletrostática que subsidiem uma melhor compreensão da eletrodinâmica, compreendendo, por exemplo, transformações de energia envolvidas e o efeito da corrente em elementos de circuito.</p>	
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Campo elétrico e carga elétrica • Quantização e conservação da carga • Força elétrica e lei de Coulomb • Potencial elétrico, diferença de potencial (ddp) e equipotenciais • Energia potencial elétrica, transformação de energia e trabalho • Potência • Lei de Gauss (elétrica) • Corrente elétrica, campo elétrico, força elétrica e ddp • Elementos de circuito: resistor e resistor ôhmico, capacitores 	
<p>5- METODOLOGIAS:</p>	
<p>Aula expositiva em sala de aula utilizando lousa, giz e recursos multimídia, acompanhada de exercícios.</p>	
<p>6- AVALIAÇÃO:</p>	
<p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.</p>	
<p>7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física 3. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. • NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Volume 3. 3ª. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997. • JEWETT, J.W.; SERWAY, R. A. Física para Cientistas e Engenheiros: Eletricidade e Magnetismo. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Cengage, 2011. 	

8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BAUER, W.; DIAS, H.; WESTFALL, G. D. **Física para Universitários**. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- BONJORNO, J. R. et al. **Física: Eletricidade**. 1ª ed. Editora FTD, 2010.
- RAMALHO JR., F. **Os Fundamentos da Física: Eletricidade**. 9ª ed. Moderna, 2007.
- SKOVE, M. J.; GETTYS, W. E.; KELLER, F. **Física**. 1a ed. São Paulo: Makron Books, 1999. 2 v.
- PARANA, D. N. da S. **Física: Eletricidade**. 3ª ed. Editora Atica, 1998.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>	
<p>Componente curricular: Álgebra Linear</p>	<p>Código: T2ALN</p>
<p>Semestre: 2º</p>	<p>Nº aulas semanais: 3</p>
<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 42,75</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Introdução aos conceitos de espaço linear, transformações lineares, autovalores e vetores próprios; Apresentação do método de diagonalização de matrizes.</p>	
<p>3- OBJETIVOS:</p>	
<p>Levar o aluno a compreender o conceito de linearidade e a dominar as propriedades básicas da álgebra decorrente da linearidade, ferramenta matemática de grande importância nas ciências exatas.</p>	
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Espaço Vetorial: Espaço vetorial real, Subespaços vetoriais, Combinação Linear, Dependência e Independência, Base de um espaço vetorial e mudança de base. • Transformações Lineares: Transformações do plano no plano, Núcleo e imagem de uma transformação linear, Matriz de uma transformação linear e Operações com transformações lineares. • Autovalores e Autovetores: Determinação e propriedades de autovalores e autovetores, diagonalização de operadores e diagonalização de matrizes simétricas. 	
<p>5- METODOLOGIAS:</p>	
<p>Aulas expositivas e dialogadas; resolução de problemas e exercícios.</p>	
<p>6- AVALIAÇÃO:</p>	
<p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.</p>	
<p>7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • LORETO, A. C. da C.; LORETO JR., A. P. Álgebra Linear e Suas Aplicações. 2ª ed. São Paulo: LCTE, 2009. • LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. Álgebra Linear. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. • LEON, S. J. Álgebra Linear com Aplicações. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 	
<p>8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • COSTA, R. C. F.; DOMINGUES, H. H.; CALLIOLI, C. A. Álgebra Linear e Aplicações. 6ª ed. Atual Editora, 1990. • LEITHOLD, L. Cálculo Com Geometria Analítica. vol 1. 3ª ed. HABRA, 1994. 2 v. 	

- SIMMONS, G. F. **Cálculo Com Geometria Analítica**. vol 1. 1ª ed. São Paulo: Makron, 1987. 2 v.
- LAY, D. C. **Álgebra Linear e Suas Aplicações**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- SHILOV, G. E. **Linear Algebra**. 2a ed. Dover Science, 1977.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>	
<p>Componente curricular: Desenho II</p>	<p>Código: T2DE2</p>
<p>Semestre: 2º</p>	<p>Nº aulas semanais: 3</p>
<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 42,75</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Interpretação de desenhos e de representações gráficas de projetos. Uso de técnicas para desenho bidimensional e para representação gráfica de objetos tridimensionais, com o auxílio de programa de computador.</p>	
<p>3- OBJETIVOS:</p>	
<p>Capacitar o aluno a avaliar os recursos de informática aplicáveis ao desenho, a interpretar desenhos técnicos e projetos e elaborar desenhos técnicos utilizando um sistema de CAD.</p>	
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução ao editor gráfico: características, sistema operacional, área gráfica, configuração e definições. 2. Barras de ferramentas, região de comandos, área gráfica, coordenadas absolutas, relativas e polares. 3. Área de trabalho 4. Comandos de visualização 5. Criação de objetos: linha, círculo, polígono, retângulos 6. Comandos de modificação de objetos (<i>layers</i> – linhas e cores), escalas, unidades, textos, etc. 7. Dimensionamento. 8. Desenho tridimensional 9. Uso da área de trabalho e finalização 	
<p>5- METODOLOGIAS:</p>	
<p>Aula expositiva seguida de prática em laboratório específico, lousa, giz e recursos multimídia. Atividades de projeto extraclasse.</p>	
<p>6- AVALIAÇÃO:</p>	
<p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.</p>	
<p>7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • BALDAM, R., COSTA, L. AutoCAD 2013: Utilizando Totalmente. São Paulo: Érica, 2012. • KATORI, R. AutoCAD 2012: Modelando em 3D e Recursos. 1ª ed. São Paulo: SENAC, 2012. • FERREIRA, P.; MICELI, M. T. Desenho Técnico Básico. 3ª ed. Imperial Novo Milênio, 2008. 	

8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- LIMA, C. C. **Estudo Dirigido de AutoCAD 2013 para Windows**. São Paulo: Érica, 2012.
- KATORI, R. **AutoCAD 2012: Projetos em 2D**. 1ª ed. São Paulo: SENAC, 2011.
- BALDAM, R. **Utilizando Totalmente o AutoCAD R14**. São Paulo: Érica, 1998.
- FRENCH, T. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. Rio de Janeiro: Globo, 1999.
- PROVENZA, F. **Desenhista de Máquinas**. 1ª ed. Provenza, 1997.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>	
<p>Componente curricular: Cálculo Numérico</p>	<p>Código: T2CNU</p>
<p>Semestre: 2º</p>	<p>Nº aulas semanais: 3</p>
<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 42,75</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Métodos numéricos e computacionais aplicados à resolução de sistemas lineares, à obtenção das raízes de funções, à interpolação de funções e ao cálculo de integrais.</p>	
<p>3- OBJETIVOS:</p>	
<p>Possibilitar aos alunos o estudo dos conceitos de métodos numéricos, ferramenta básica para resolução de problemas de engenharia; Discutir a adequação da aplicação dos métodos e a seleção de parâmetros e dados coerente.</p>	
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<p>Solução de sistemas lineares: métodos diretos, método de eliminação de Gauss, Gauss-Jordan, decomposição LU, métodos iterativos, métodos de Gauss Jacobi e Gauss Seidel, inversão de matrizes; Raízes de funções: bissecção, método de Newton, método das secantes; interpolação: Lagrange para pontos igualmente espaçados, Newton-Gregory; método dos mínimos quadrados: casos lineares (polinômios), casos não lineares (hipérbole, exponencial, raiz quadrada); integração numérica: trapézio, 1/3 de Simpson, 3/8 de Simpson; EDO: autovalores e método de Euler.</p>	
<p>5- METODOLOGIAS:</p>	
<p>Aulas expositivas, dialogadas, resolução de problemas e exercícios.</p>	
<p>6- AVALIAÇÃO:</p>	
<p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.</p>	
<p>7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • PUGA, L. Z.; TARCIA, J. H. M.; PUGA, A. Cálculo Numérico. 2ª ed. São Paulo: LCTE, 2012. • RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. da R. Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1996. • ARENALES, S. H de V.; DAREZZO, A. Cálculo Numérico. 1ª ed. São Paulo: Thomson, 2007. 	
<p>8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • GERSTING, J. L. Fundamentos Matemáticos para Ciência da Computação. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 	

- SILVA, L. H. M. E; MENDES, J. T.; SPERANDIO, D. **Cálculo Numérico**. 1ª ed. Prentice-Hall, 2003.
- CHAPMAN, S. J. **Programação em Matlab para Engenheiros**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Cengage, 2010.
- OGATA, K. **Matlab for Control Engineers**. 1a ed. Prentice-Hall, 2007.
- MATSUMOTO, E. Y. **Matlab 7: Fundamentos**. São Paulo: Erica, 2008.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>	
<p>Componente curricular: Programação de computadores II</p>	<p>Código: T2PC2</p>
<p>Semestre: 2º</p>	<p>Nº aulas semanais: 3</p>
<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 42,75</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Acesso a arquivos em disco. Estruturas de Dados: Pilhas, Listas, Filas. Implementação de Estruturas de Dados com alocação estática e dinâmica de memória com e sem ponteiros. Algoritmos de Ordenação. Algoritmos de Busca.</p>	
<p>3- OBJETIVOS:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Promover a compreensão dos princípios da análise e programação orientados a objetos. • Capacitar o aluno a modelar e implementa soluções para problemas de engenharia utilizando a tecnologia da orientação a objetos em C++ 	
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<p>1. INTRODUÇÃO 1.1 UM BREVE HISTÓRICO DE LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO 1.2 PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS: CLASSE, ATRIBUTOS E MÉTODOS 3. OBJETOS 4. MENSAGENS 5. ENCAPSULAMENTO 6. HERANÇA 7. POLIMORFISMO 7.1 Definição: Tipos Clássicos de Polimorfismo 8. LATE BINDING 8.1 Definição 8.2 Tipos 8.3 Ligação Precoce e Tardia (O. O.) 8.3.1 Dynamic Typing E Dynamic Binding - O.O.</p>	
<p>5- METODOLOGIAS:</p>	
<p>Aula expositiva seguida de prática em laboratório específico, lousa, giz e recursos multimídia. Atividades de projeto extraclasse.</p>	
<p>6- AVALIAÇÃO:</p>	
<p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.</p>	
<p>7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • DEITEL, H.; DEITEL, P. C: Como Programar. 6ª ed. São Paulo: Pearson do Brasil, 2011. 	

- FORBELLONE, A. L. V. **Lógica de Programação**. 3ª ed. São Paulo, Prentice Hall Brasil, 2005.
- SOARES, M. et al. **Algoritmos e Lógica de Programação**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Cengage, 2011.

BOENTE, Alfredo. Aprendendo a Programar em C++. São Paulo: Brassport.
 DEITEL, Harvey; DEITEL, Paul. C++ Como Programar. São Paulo: Pearson.
 MANZANO, José Augusto. C++ Programação de Computadores. São Paulo: Érica.

8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- MANZANO, J. A. N. G. **Estudo Dirigido Linguagem C**. São Paulo: Erica, 2008.
- MESQUITA, T. J. M. **Linguagem C**. São Paulo: Erica, 2007.
- SCHILD, H. **Linguagem C**. São Paulo: Mcgraw-Hill, 2005.
- WAGNER-DOBLER, F. **Linguagem C**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
- HANCOCK, L.; KRIEGER, M. **Manual de Linguagem C**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

ALVES, William Pereira. C++ Builder 6: desenvolva aplicações para Windows. São Paulo: Érica.

MANZANO, J. A. N. G. Estudo Dirigido Linguagem C. São Paulo: Erica.

SCHILD, Herbert. C Completo e Total. São Paulo: Makron Books.

SCHILD, Herbert. C++ Guia para Iniciantes. São Paulo: Ciência Moderna.

STROUSTRUP, Bjarne, ELLIS, Margaret. C++ - Manual de Referência Comentado. Rio de Janeiro: Campus.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>	
<p>Componente curricular: Cálculo Diferencial e Integral II</p>	<p>Código: T2CD2</p>
<p>Semestre: 2º</p>	<p>Nº aulas semanais: 6</p>
<p>Total de aulas: 114</p>	<p>Total de horas: 85,50</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Estudo de métodos para a resolução de equações diferenciais, com ênfase na transformada de Laplace. Estudo de funções de duas ou mais variáveis, de derivadas parciais e de integrais múltiplas.</p>	
<p>3- OBJETIVOS:</p>	
<p>Levar o aluno a adquirir base matemática suficiente para a compreensão da teoria abordada em diversas disciplinas técnicas.</p>	
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Equações diferenciais: Equações diferenciais de 1ª e 2ª ordem, Integrais Impróprias, Transformada de Laplace, Aplicação da Transformada de Laplace na resolução de Equações diferenciais • Funções de várias variáveis: Definição, Representações, Domínio e imagem, Curvas de nível. • Limites: Definição de limite e Ideia intuitiva, cálculo dos limites e Continuidade. • Derivadas Parciais: Definição, Interpretação geométrica, Regras de derivação, Derivadas direcionais e Gradiente, Valores máximo e mínimo, Multiplicadores de Lagrange. • Integrais Múltiplas: Integrais duplas, Integrais Triplas e mudança de variável em integrais múltiplas. 	
<p>5- METODOLOGIAS:</p>	
<p>Aulas expositivas, dialogadas, resolução de problemas e exercícios.</p>	
<p>6- AVALIAÇÃO:</p>	
<p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.</p>	
<p>7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. vol. 2. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2001. • STEWART, J. Cálculo. v. 2. 5ª ed. São Paulo: Pioneira, 2005. • ZILL, D. G. Equações Diferenciais. São Paulo: Pioneira, 2003. 	
<p>8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • BOULOS, P. Cálculo Diferencial e Integral. São Paulo: Makron Books, 2000. 2 v. 	

- LEITHOLD, L. **Cálculo com Geometria Analítica**. vol. 2. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994.
- SIMMONS, G. F. **Cálculo Com Geometria Analítica**. 1ª ed. São Paulo: Makron Books, 1987.
- THOMAS, G. **Cálculo**. vol 1. 11ª ed. São Paulo: Pearson, 2008.
- MCCALLUM, W. G.; GLEASON, A. M.; HUGHES-HALLETT, D. **Cálculo de Várias Variáveis**. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>	
<p>Componente curricular: Probabilidade e Estatística</p>	<p>Código: T2PES</p>
<p>Semestre: 2º</p>	<p>Nº aulas semanais: 3</p>
<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 42,75</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Introdução a estatística; conceito de amostragem e técnicas de dimensionamento de amostra.</p>	
<p>3- OBJETIVOS:</p>	
<p>Levar o aluno a dominar os conceitos fundamentais de probabilidade e de estatística, bem como sua aplicação em situações reais.</p>	
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Introdução à estatística: Objeto da estatística; População e amostra; Recenseamento; Estatística descritiva e indutiva. • Amostragem: Acidental ou conveniência; Quotas ou proporcional; Desproporcional; Aleatória simples; Conglomerado. • Dimensionamento de amostra: Tipos de dados; Dados, tabelas e gráficos; Medidas de tendência central; Moda; Desvio Padrão; Média; Quartis; Mediana; Medidas de dispersão. 	
<p>5- METODOLOGIAS:</p>	
<p>Aulas expositivas em sala de aula utilizando lousa, giz e recursos multimídia, acompanhadas de exercícios.</p>	
<p>6- AVALIAÇÃO:</p>	
<p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.</p>	

7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- WALPOLE, R. E.; MYERS, R. H. **Probabilidade e Estatística: Para Engenharia e Ciências**. 8ª ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2008.
- MORETTIN, L. G. **Estatística Básica: Probabilidade e Inferência**. 1ª ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2010.

8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- SPIEGEL, M. R.; SRINIVASAN, A.; SCHILLER, J. **Probabilidade e Estatística**. Coleção Schaum. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- CALEGARE, A. J. de A. **Introdução ao Delineamento de Experimentos**. 2ª ed. Edgard Blucher, 2009.
- CRESPO, A. A. **Estatística Fácil**. 19ª ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
- ARA, A. B.; SCHNEIDERMAN, B.; MUSETTI, A. V. **Introdução à Estatística**. 1ª ed. Edgard Blucher, 2003.
- MAGALHAES, M. N.; LIMA, A. C. P. de. **Noções de Probabilidade e Estatística**. 7ª ed. São Paulo: EDUSP, 2007.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>	
<p>Componente curricular: Introdução ao Desenvolvimento de Projetos</p>	<p>Código: T2IDP</p>
<p>Semestre: 2º</p>	<p>Nº aulas semanais: 3</p>
<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 42,75</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Apresentação de técnicas de planejamento e gestão de projetos aplicados ao desenvolvimento de um projeto centrado em tópicos de eletrônica.</p>	
<p>3- OBJETIVOS:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar ferramentas e técnicas de planejamento e gestão de projetos; • Antecipar uma visão geral do curso de engenharia eletrônica; • Proporcionar atividades práticas visando à interdisciplinaridade e o trabalho em equipes. • Abordar temas de engenharia ambiental no escopo das atividades desenvolvidas 	
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tópicos de eletrônica e automação; 2. Proposta do projeto; 3. Planejamento do projeto; 4. Acompanhamento do cronograma do projeto. 	
<p>5- METODOLOGIAS:</p>	
<p>Aula expositiva seguida de prática em laboratório específico, lousa, giz e recursos multimídia. Atividades de projeto extraclasse.</p>	
<p>6- AVALIAÇÃO:</p>	
<p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.</p>	
<p>7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • MARTINS, W. S.; WOILER, S. Projetos. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2008. • MENDES, J. R. B. Gerenciamento de Projetos. 1ª ed. São Paulo: FGV, 2009. • MAXIMIANO, A. C. A. Administração de Projetos. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2010. 	
<p>8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • KING, W. R.; CLELAND, D. I. Análise de Sistemas e Administração de Projetos. Pioneira Editora, 1996. • BOYLESTAD, R., Introdução à Análise de Circuitos. 10ª ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2004. 	

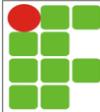
- KELLER, V.; BASTOS, C. L. **Aprendendo a Aprender: Introdução à Metodologia Científica**. 23ª ed. Editora Vozes., 2011.
- SALANT, M. A. **Introduction to Robotics**. 1a ed. McGraw-Hill, 1988.
- ANDRADE, M. M. de. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**. 10ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>	
<p>Componente curricular: Física Experimental II</p>	<p>Código: T2FE2</p>
<p>Semestre: 2º</p>	<p>Nº aulas semanais: 3</p>
<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 42,75</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Prática de experimentos de eletricidade clássica: força, energia e componentes elétricos.</p>	
<p>3- OBJETIVOS:</p>	
<p>Desenvolver procedimentos experimentais de eletrostática, fazendo a correção com os conceitos teóricos e subsidiando o entendimento das bases da eletrodinâmica.</p>	
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<p>1. Processos de Eletrização e conservação da carga; 2. Lei de Coulomb; 3. Potencial elétrico, diferença de potencial (ddp) e superfícies equipotenciais; 4. Energia potencial elétrica, transformação de energia e trabalho; 5. Potência elétrica; 6. Corrente elétrica; 7. Elementos de circuito: resistor e resistor ôhmico, capacitores.</p>	
<p>5- METODOLOGIAS:</p>	
<p>Aula expositiva seguida de prática em laboratório específico, lousa, giz e recursos multimídia.</p>	
<p>6- AVALIAÇÃO:</p>	
<p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.</p>	
<p>7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física 3. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. • NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Volume 3. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997. • JEWETT, J.W.; SERWAY, R. A. Física para Cientistas e Engenheiros: Eletricidade e Magnetismo. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Cengage, 2011. 	
<p>8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • BAUER, W.; DIAS, H.; WESTFALL, G. D. Física para Universitários. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. • BONJORNO, J. R. et al. Física: Eletricidade. 1ª ed. Editora FTD, 2010. • RAMALHO JR., F. Os Fundamentos da Física: Eletricidade. 9ª ed. Moderna, 2007. 	

- SKOVE, M. J.; GETTYS, W. E.; KELLER, F. **Física**. 1a ed. São Paulo: Makron Books, 1999. 2 v.
- PARANA, D. N. da S. **Física: Eletricidade**. 3ª ed. Editora Atica, 1998.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>	
<p>Componente curricular: Fenômenos de Transporte</p>	<p>Código: T3FTR</p>
<p>Semestre: 3º</p>	<p>Nº aulas semanais: 4</p>
<p>Total de aulas: 76</p>	<p>Total de horas: 57,00</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Propriedade dos fluidos, viscosidade, conservação de energia e medições.</p>	
<p>3- OBJETIVOS:</p>	
<p>Proporcionar ao aluno conhecimentos básicos em mecânica dos fluidos. Resolver com o aluno problemas concretos (práticos) em mecânica dos fluidos.</p>	
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Definição e Propriedade dos Fluidos. • Lei de Newton da Viscosidade. • Equações de conservação. • Escoamento viscoso incompressível em condutores. • Medidores de vazão. • Exemplos gerais em mecânica dos fluidos e exemplos com temática ambiental 	
<p>5- METODOLOGIAS:</p>	
<p>Aula expositiva em sala de aula utilizando lousa, giz e recursos multimídia, acompanhada de exercícios.</p>	
<p>6- AVALIAÇÃO:</p>	
<p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.</p>	
<p>7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluidos. São Paulo: Peason, 2005. 410p. ISBN 8587918990. • MCDONALD, A. T.; FOX, R. W. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. • TELLES, P. C. da S. Tubulações Industriais: Materiais, Projeto, Montagem. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 	
<p>8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • SHAMES, I. H. Mecânica dos Fluidos. 1ª ed. Edgard Blücher, 1962. • TELLES, P. C. DA S. Tubulações Industriais: Cálculo. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 	

- MACINTYRE, A. J. **Bombas e Instalações de Bombeamento**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.
- BRUNETTI, F. **Mecânica dos Fluidos**. 2ª ed. Prentice-Hall, 2008.
- MALISKA, C. R. **Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>	
<p>Componente curricular: Circuitos Elétricos I</p>	<p>Código: T3CE1</p>
<p>Semestre: 3º</p>	<p>Nº aulas semanais: 3</p>
<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 42,75</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Estudo dos conceitos básicos de eletricidade e introdução à análise de circuitos elétricos.</p>	
<p>3- OBJETIVOS:</p>	
<p>Proporcionar o conhecimento dos conceitos básicos referentes Circuitos Elétricos em Corrente Contínua. Exercitar a resolução de circuitos elétricos em corrente contínua.</p>	
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Corrente, Tensão, Potência e Energia Elétrica. • Leis de Ohm (1ª. e 2ª) • Resistores (associação e variação com temperatura) • Geradores e Receptores. • Análise de circuitos. • Leis de Kirchhoff. • Superposição. • Teorema de Thévenin • Teorema de Norton • Máxima Transferência de Potência • Análise Nodal e Análise de Malhas. • Capacitância e Indutância. • Circuitos RC e RL • Circuitos RLC, ressonância, fator de qualidade. 	
<p>5- METODOLOGIAS:</p>	
<p>Aulas teóricas, com exposição dialogada e resolução de exercícios.</p>	
<p>6- AVALIAÇÃO:</p>	
<p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.</p>	
<p>7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • NILSSON, J. W.; RIEDEL, S. A. Circuitos Elétricos. 8ª ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2008. • ORSINI, L. de Q. Curso de Circuitos Elétricos. vol. 1. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. 	

- ALEXANDER, C. K; SADIKU, M. **Fundamentos de Circuitos Elétricos**. 3ª ed. Porto Alegre: McGrawHill-Artmed, 2008.

8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- IRWING, J. D. **Introdução à Análise de Circuitos Elétricos**. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
- O'MALLEY, J. O. **Análise de Circuitos**. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994.
- BOYLESTAD, R., **Introdução à Análise de Circuitos**. 10ª ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2004.
- MARIOTTO, P. A. **Análise de Circuitos Elétricos**. 1ª ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2002.
- BARTKOWIAK, R. A. **Circuitos Elétricos**. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1999.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>	
<p>Componente curricular: Eletrônica Digital I</p>	<p>Código: T3ED1</p>
<p>Semestre: 3º</p>	<p>Nº aulas semanais: 3</p>
<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 42,75</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Estudo de sistemas numéricos, álgebra booleana, minimização de funções booleanas, blocos funcionais básicos, síntese de circuitos lógicos e aritméticos combinacionais, e introdução aos circuitos sequenciais.</p>	
<p>3- OBJETIVOS:</p>	
<p>Proporcionar o conhecimento dos conceitos básicos referentes à Eletrônica Digital. Estudar Lógica Combinacional para desenvolvimento de circuitos digitais com aplicações industriais.</p>	
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemas de Numeração. 2. Operações Aritméticas no Sistema Binário. 3. Funções Lógicas, Portas lógicas e Circuitos Lógicos. 4. Álgebra de Boole e Simplificação de Circuitos Lógicos. 5. Diagramas de Veitch-Karnaugh. 6. Projetos de Circuitos Combinacionais. 7. Códigos digitais, Circuitos Codificadores e Decodificadores. 8. Módulos combinacionais: mux, demux, comparador, somador, ULA 	
<p>5- METODOLOGIAS:</p>	
<p>Aula expositiva em sala de aula utilizando lousa, giz e recursos multimídia, acompanhada de exercícios.</p>	
<p>6- AVALIAÇÃO:</p>	
<p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.</p>	
<p>7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<p>MOSS, G. L.; TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 11a ed. São Paulo: Pearson, 2011. KOHAVI, Z.; JHA, N. K. Switching and Finite Automata Theory. 3rd ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2010. BIGNELL, J. W.; DONOVAN, R.L. Eletrônica Digital. 1a ed. Rio de Janeiro: Cengage, 2009.</p>	
<p>8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<p>CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V. Elementos de Eletrônica Digital. 40a ed. São Paulo: Érica, 2007.</p>	

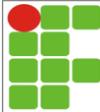
MALVINO, A. P.; LEACH, D. P. Eletrônica Digital: Princípio e Aplicações. São Paulo: Mcgraw-Hill, 1987, 2 v.

BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 8a ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2004.

PEDRONI, V. Eletrônica Digital Moderna e VHDL. 1a ed. São Paulo: Erica, 2010.

VAHID, F. Sistemas Digitais. 1a ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

UYEMURA, J. P. Sistemas Digitais. 1a ed. São Paulo: Thomson, 2002.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>	
<p>Componente curricular: Resistência dos Materiais</p>	<p>Código: T3RMA</p>
<p>Semestre: 3º</p>	<p>Nº aulas semanais: 4</p>
<p>Total de aulas: 76</p>	<p>Total de horas: 57,00</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Estudo e aplicação dos principais conceitos de resistência dos materiais.</p>	
<p>3- OBJETIVOS:</p>	
<p>Capacitar o aluno a dimensionar elementos e estruturas mecânicas.</p>	
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<p>1) Introdução à Resistência dos Materiais. 2) Forças. 3) Treliças. 4) Tensão e Deformação para Tração e Cisalhamento. 5) Torção. 6) Flexão. 7) Flambagem. 8) Centroides e Momentos de Inércia.</p>	
<p>5- METODOLOGIAS:</p>	
<p>Aula expositiva em sala de aula utilizando lousa, giz e recursos multimídia, acompanhada de exercícios.</p>	
<p>6- AVALIAÇÃO:</p>	
<p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.</p>	
<p>7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R. Resistência dos Materiais. 3ª ed. São Paulo: Pearson, 2005. • BORESI, A. P.; SCHIMIDT, R. J. Estática. São Paulo: Thomson, 2003. • BEER, F.P.; JOHNSTON JR., E. R. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática. 5ª ed. São Paulo: Pearson, 2005. 	
<p>8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • GERE, J. M. Mecânica dos Materiais. 5ª ed. São Paulo: Thomson, 2003. • HIBBELER, R. C. Estática: Mecânica para Engenharia. 10ª ed. São Paulo: Pearson, 2005. • CALLISTER JR., W. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 	

- MELCONIAN, S. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. 18^a ed. São Paulo: Erica, 2008.
- VAN VLACK, L. H. **Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais**. 1^a ed. Rio de Janeiro: Campus, 1984.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>	
<p>Componente curricular: Mecânica Geral</p>	<p>Código: T3MEG</p>
<p>Semestre: 3º</p>	<p>Nº aulas semanais: 3</p>
<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 42,75</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Estudo dos sistemas dinâmicos e aplicações da mecânica clássica com a modelagem de problemas e aplicação da mecânica analítica. Análise de problemas envolvendo forças dependentes do tempo, do espaço e/ou da velocidade, noções de cálculo variacional e a formulação de Lagrange.</p>	
<p>3- OBJETIVOS:</p>	
<p>Capacitar o aluno a modelar e analisar sistemas dinâmicos em duas e três dimensões segundo o ponto de vista da mecânica clássica, aplicando técnicas da mecânica analítica e do cálculo variacional.</p>	
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<p>1) Leis de Newton em duas e três dimensões a) Força dependente do espaço; i) ii. Força dependente da velocidade; ii) iii. Força dependente do tempo; iii) iv. Modelagem de sistemas.</p> <p>2) Noções de cálculo variacional a) Princípio de D'Alembert; b) O problema da Braquistócrona.</p> <p>3) Formulação de Lagrange a) Equações de Lagrange; i) ii. Análise de problemas.</p>	
<p>5- METODOLOGIAS:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas Expositivas e discussões. • Resolução de exercícios individualmente e em grupo. • Atividades com simuladores virtuais na sala de informática. • Leituras. 	
<p>6- AVALIAÇÃO:</p>	
<p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.</p>	
<p>7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • BARCELOS, J. Mecânica: Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana. São Paulo: Livraria da Física, 2004. • LEMOS, N. Mecânica Analítica. São Paulo: Livraria da Física, 2007. 	

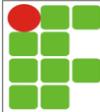
- FRANÇA, L. N. F.; MATSUMURA, A. Z. **Mecânica Geral**. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2012.

8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

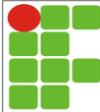
- JOHNSTON JR., RUSSEL, E.; BEER, F. P. **Mecânica Vetorial para Engenheiros: Cinemática e Dinâmica**. 5ª ed. São Paulo: Makron Books, 1991.
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. 4 v.
- SERWAY, R. A. **Física para Cientistas e Engenheiros**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Cengage, 2011.
- POPOV, E. P. **Introdução à Mecânica dos Sólidos**. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1978.
- TIMOSHENKO, S. P.; GERE, J. E. **Mecânica dos Sólidos**. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1989. 2 v.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>	
<p>Componente curricular: Laboratório de Eletricidade I</p>	<p>Código: T3LE1</p>
<p>Semestre: 3º</p>	<p>Nº aulas semanais: 3</p>
<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 42,75</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Atividade práticas envolvendo circuitos elétricos em corrente contínua com resistores, capacitores e indutores.</p>	
<p>3- OBJETIVOS:</p>	
<p>Abordar conteúdos que visam propiciar o senso prático com a realização de experiências relacionadas à disciplina teórica de circuitos elétricos, comprovando as leis e teoremas vistos nestas disciplinas.</p>	
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Resistores e Ohmímetro; Voltímetro e Amperímetro – Circuito Elétrico; • Protoboard; • Leis de Ohm e Potência Elétrica; • Associações Série – Paralela e Mista de Resistores; • Divisor de Tensão, Divisor de Corrente – Potenciômetro; • Geradores e Máxima Transferência de Energia; Leis de Kirchhoff e Análise de Malhas; • Teorema de Thevenin, Teorema de Norton, Teorema de Superposição; 	
<p>5- METODOLOGIAS:</p>	
<p>Aulas práticas para o aluno, auxiliadas com expositivas e simulações.</p>	
<p>6- AVALIAÇÃO:</p>	
<p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.</p>	
<p>7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • NILSSON, J. W.; RIEDEL, S. A. Circuitos Elétricos. 8ª ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2008. • ORSINI, L. de Q. Curso de Circuitos Elétricos. vol. 1. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. • ALEXANDER, C. K; SADIKU, M. Fundamentos de Circuitos Elétricos. 3ª ed. Porto Alegre: McGrawHill-Artmed, 2008. 	
<p>8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • IRWING, J. D. Introdução à Análise de Circuitos Elétricos. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. • O'MALLEY, J. O. Análise de Circuitos. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994. 	

- BOYLESTAD, R., **Introdução à Análise de Circuitos**. 10^a ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2004.
- MARIOTTO, P. A. **Análise de Circuitos Elétricos**. 1^a ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2002.
- BARTKOWIAK, R. A. **Circuitos Elétricos**. 2^a ed. São Paulo: Makron Books, 1999.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>	
<p>Componente curricular: Laboratório de Eletrônica Digital I</p>	<p>Código: T3LD1</p>
<p>Semestre: 3º</p>	<p>Nº aulas semanais: 3</p>
<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 42,75</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Atividade práticas envolvendo sistemas de numeração e circuitos combinacionais.</p>	
<p>3- OBJETIVOS:</p>	
<p>Abordar conteúdos que visam propiciar o senso prático com a realização de experiências relacionadas à disciplina teórica de eletrônica digital, comprovando as leis e teoremas vistos nestas disciplinas.</p>	
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Familiarização com portas lógicas; • Circuitos Combinacionais com Portas lógicas TTL e CMOS; • Elaboração de uma montagem incluindo: <ul style="list-style-type: none"> • Apresentação das propostas e escolha de uma; • Período de desenvolvimento do projeto; • Elaboração da respectiva documentação técnica; • Demonstração do funcionamento aos Professores; 	
<p>5- METODOLOGIAS:</p>	
<p>Aulas práticas para o aluno, auxiliadas com expositivas e simulações.</p>	
<p>6- AVALIAÇÃO:</p>	
<p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.</p>	
<p>7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V. Elementos de Eletrônica Digital. 40ª ed. São Paulo: Érica, 2007. • BIGNELL, J. W.; DONOVAN, R.L. Eletrônica Digital. 1ª ed. Rio de Janeiro: Cengage, 2009. • MOSS, G. L.; TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 11ª ed. São Paulo: Pearson, 2011. 	
<p>8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • MALVINO, A. P.; LEACH, D. P. Eletrônica Digital: Princípio e Aplicações. São Paulo: Mcgraw-Hill, 1987, 2 v. • BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 8ª ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2004. 	

- PEDRONI, V. **Eletrônica Digital Moderna e VHDL**. 1ª ed. São Paulo: Erica, 2010.
- VAHID, F. **Sistemas Digitais**. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- UYEMURA, J. P. **Sistemas Digitais**. 1ª ed. São Paulo: Thomson, 2002.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>	
<p>Componente curricular: Cálculo Diferencial e Integral III</p>	<p>Código: T3CD3</p>
<p>Semestre: 3º</p>	<p>Nº aulas semanais: 6</p>
<p>Total de aulas: 114</p>	<p>Total de horas: 85,50</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Introdução ao estudo de séries e sequências e suas convergências e estudo do cálculo vetorial com aplicações de teoremas.</p>	
<p>3- OBJETIVOS:</p>	
<p>Possibilitar aos alunos o estudo do cálculo vetorial e das séries e sequências numéricas, ferramentas para resolução de problemas relacionados à área de Engenharia. Analisar e decidir sobre convergência de séries e sequências. Aplicar corretamente os teoremas do cálculo vetorial.</p>	
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Sequências e Séries: Limite de sequências, subsequências, sequências monotônicas e limitadas, séries infinitas, séries de termos não negativos: testes de convergência, séries alternadas, convergência absoluta e condicional, séries de potências, derivação e integração de séries de potência, série de Taylor e Maclaurin, séries de Fourier. • Cálculo Vetorial: Campos vetoriais, Integrais de Linha, teorema de Green, Rotacional e Divergência, Parametrização de superfícies, Integrais de Superfície, Teorema de Gauss e Stokes. Aplicações 	
<p>5- METODOLOGIAS:</p>	
<p>Aulas expositivas e dialogadas ; resolução de problemas e exercícios.</p>	
<p>6- AVALIAÇÃO:</p>	
<p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.</p>	
<p>7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2002. 3 v. • THOMAS, G. B. Cálculo. 11ª ed. Addison-Wesley Brasil, 2008. 2 v. • STEWART, J. Cálculo. 6ª ed. Rio de Janeiro: Cengage, 2009. 2 v. 	
<p>8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • LEITHOLD, L., O Cálculo Com Geometria Analítica. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994. 2 v. • SIMMONS, G, F. Cálculo Com Geometria Analítica. São Paulo: Makron Books, 1987. 2 v. 	

- SWOKOWSKI, E. W., **Cálculo Com Geometria Analítica**. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994. 2 v.
- APOSTOL, T. M. **Calculus**. 2ª ed. John Wiley & Sons, 1967.
- ANTON, H. A. **Cálculo**. 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>	
<p>Componente curricular: Ciência dos Materiais</p>	<p>Código: T4CME</p>
<p>Semestre: 4º</p>	<p>Nº aulas semanais: 2</p>
<p>Total de aulas: 38</p>	<p>Total de horas: 28,50</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Introdução às propriedades dos materiais. Metais, cerâmicas e polímeros. Tratamentos especiais para metais.</p>	
<p>3- OBJETIVOS:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Compreensão e aplicação dos principais conceitos de ciência dos materiais. • Apresentar os conceitos e as aplicações das propriedades mecânicas, elétricas e magnéticas dos materiais • Abordar a questão do custo ambiental dos materiais em termos de extração, processamento e descarte. 	
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<p>9) Introdução à Ciência dos Materiais; 10) Estruturas dos Metais, das Cerâmicas e dos Polímeros; 11) Imperfeições nos Sólidos; 12) Propriedades Mecânicas; 13) Diagramas de Fases e Tratamentos Térmicos; 14) Propriedades Elétricas; 15) Propriedades Magnéticas.</p>	
<p>5- METODOLOGIAS:</p>	
<p>Aula expositiva em sala de aula utilizando lousa, giz e recursos multimídia, acompanhada de exercícios.</p>	
<p>6- AVALIAÇÃO:</p>	
<p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.</p>	
<p>7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • CALLISTER JR., W. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. • HIBBELER, R.C. Estática: Mecânica para Engenharia. 10ª ed. São Paulo: Pearson, 2005. • BEER, F.P.; JOHNSTON JR., E.R. Resistência dos Materiais. 3ª ed. São Paulo: Pearson, 2005. 	
<p>8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	

- VAN VLACK, L. H. **Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1984.
- GERE, J.M. **Mecânica dos Materiais**. 5ª ed. São Paulo: Thomson, 2003.
- MELCONIAN, S. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. 18ª ed. São Paulo: Erica, 2008.
- BORESI, A. P.; SCHIMIDT, R.J. **Estática**. São Paulo: Thomson, 2003.
- BEER, F.P.; JOHNSTON JR., E.R. **Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática**. 5ª ed. São Paulo: Pearson, 2005.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>	
<p>Componente curricular: Eletromagnetismo</p>	<p>Código: T4ELM</p>
<p>Semestre: 4º</p>	<p>Nº aulas semanais: 3</p>
<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 42,75</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Estudo dos princípios de magnetismo, eletromagnetismo, ondas eletromagnéticas, fenômeno de histerese e correntes de Foucault e experiências demonstrativas.</p>	
<p>3- OBJETIVOS:</p>	
<p>Proporcionar condições ao aluno para compreender as decorrências das leis do eletromagnetismo e suas aplicações.</p>	
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Magnetismo. Estrutura dos ímãs. Propriedades dos ímãs. Classificação magnética das substâncias. Permeabilidade magnética. Campo Magnético e Densidade Magnética. Blindagem magnética. Forças entre pólos magnéticos. • Eletromagnetismo. Experiência de Oersted. Características do campo magnético produzido por uma corrente retilínea. Regra da mão direita. Campo magnético produzido por espiras e solenóides. Força em condutor com corrente elétrica em um campo magnético. Regra da mão esquerda. Força entre condutores elétricos com corrente. Definição de Ampère pelo eletromagnetismo. Indução eletromagnética. Regra da mão direita. Lei de Faraday-Lenz. Geração de tensão alternada em uma bobina com movimento rotativo. • Circuitos magnéticos. Força magnetomotriz. Fluxo magnético produzido em um circuito magnético. Analogia com circuitos elétricos. Lei de Ohm para o magnetismo. Relutância magnética. Fenômenos de histerese e correntes de Foucault. Curvas de magnetização. • Equações de Maxwell na forma integral e diferencial. 	
<p>5- METODOLOGIAS:</p>	
<p>Aulas teóricas expositivas e resolução de listas de exercícios.</p>	
<p>6- AVALIAÇÃO:</p>	
<p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.</p>	
<p>7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • SADIKU, M. N. O. Elementos de Eletromagnetismo. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. (ISBN: 8540701502) 	

- CARDOSO, J. R. **Engenharia Eletromagnética**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2010. (ISBN: 8535235256)
- HAYT JR., W. H. **Eletromagnetismo**. 7ª ed. Porto Alegre: McGraw-Hill - ARTMED, 2008.

8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- EDMINISTER, J. A. **Eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: Mcgraw-Hill, 1980.
- GOZZI, G. G. M. **Circuitos Magnéticos**. São Paulo: Érica, 1996.
- REITZ, J. R.; MILFORD, F. J.; CHRISTY, R. W. **Fundamentos da Teoria Eletromagnética**. 11ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1982.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: Eletromagnetismo**. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- PAUL, C. R. **Eletromagnetismo para Engenheiros**. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>	
<p>Componente curricular: Eletrônica I</p>	<p>Código: T4E01</p>
<p>Semestre: 4º</p>	<p>Nº aulas semanais: 3</p>
<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 42,75</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Estudo dos semicondutores, dos componentes diodo e transistor, e dos circuitos amplificadores.</p>	
<p>3- OBJETIVOS:</p>	
<p>Levar o aluno a analisar e compreender o funcionamento dos dispositivos semicondutores e dos principais circuitos de aplicação destes dispositivos.</p>	
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Introdução à Física dos semicondutores. • Diodo de Junção: características, polarização, reta de carga e aplicações em DC; • Circuitos retificadores: meia-onda, onda completa; filtros capacitivo e indutivo; • Diodo Zener – Fonte estabilizada; Reguladores de tensão; • LED e Varistor; • Transistores Bipolares: estrutura interna e funcionamento, tipos NPN e PNP; circuitos de polarização; • Transistor como chave; Curvas Características, ponto quiescente, análise gráfica com sinal senoidal; • Amplificador de pequenos sinais: configurações EC, CC e BC – características; parâmetros H; Cálculos de • Ganhos de tensão, corrente, potência, impedâncias de entrada e de saída; • Amplificadores de múltiplos estágios; • Configuração Darlington; • Reguladores de tensão série e paralelo 	
<p>5- METODOLOGIAS:</p>	
<p>Aula expositiva em sala de aula utilizando lousa, giz e recursos multimídia, acompanhada de exercícios.</p>	
<p>6- AVALIAÇÃO:</p>	
<p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.</p>	
<p>7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	

- BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 8ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
- SMITH, K. C.; SEDRA, A. S. **Microeletrônica**. 5ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007, 2 v.
- MALVINO, P. A.; BATES, D. J. **Eletrônica**. 7ª ed. Porto Alegre: McGraw Hill-Artmed, 2008. 2 v.

8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- CATHEY, J. J. **Dispositivos e Circuitos Eletrônicos**. Coleção Schaum. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- MILLMAN, J.; HALKIAS, C. C. **Eletrônica: Dispositivos e Circuitos**. São Paulo: Mcgraw-Hill. 1981. 2 v.
- LANDER, C. W. **Eletrônica Industrial: Teoria e Aplicações**. 2ª e. São Paulo: Makron Books, 1997.
- QUEVEDO, C. P. **Circuitos Elétricos e Eletrônicos**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- TURNER, L. W. **Circuitos e Dispositivos Eletrônicos**. 1ª ed. São Paulo: Hemus, 2004.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		CAMPUS <i>São Paulo</i>
1- IDENTIFICAÇÃO		
Curso: Engenharia Eletrônica		
Componente curricular: Eletrônica Digital II	Código: T4ED2	
Semestre: 4º	Nº aulas semanais: 3	
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75	
2- EMENTA:		
<p>Estudo de máquinas de estado finito síncronas, modelos Moore e Mealy, minimização de MEFs e síntese de componentes sequenciais básicos.</p>		
3- OBJETIVOS:		
<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar o conhecimento dos conceitos teóricos e práticos referentes à Eletrônica Digital • Estudar a Lógica Sequencial para desenvolvimento de circuitos digitais com aplicações industriais 		
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:		
<ul style="list-style-type: none"> • Flip-Flops: estrutura básica e funcionamento, tipos RS, JK, JK mestre-escravo, T, D . entradas Clear e Preset. • Registradores e Registradores de Deslocamento; • Contadores Assíncronos: funcionamento e projetos; • Contadores Síncronos: funcionamento e projetos. <ul style="list-style-type: none"> - Divisores de Frequência - Projeto de um relógio digital • Multiplex e Demultiplex <ul style="list-style-type: none"> - Funções Lógicas com MUX e DEMUX • Comparadores Digitais • Produtos Canônicos <ul style="list-style-type: none"> - Matriz de Diodos • Portas Lógicas com dispositivos Discretos • Famílias Lógicas; • Parâmetros das famílias lógicas: Níveis de tensão e de corrente; Fan-in e Fan-out; • Atraso de propagação e Imunidade a ruídos. • Família TTL; • Família CMOS; • Interface entre TTL → CMOS e CMOS → TTL. • Outros blocos lógicos: • Open-Collector, Tri-state e Schmitt trigger. • Circuitos integrados comerciais. 		
5- METODOLOGIAS:		

Aula expositiva em sala de aula utilizando lousa, giz e recursos multimídia, acompanhada de exercícios.

6- AVALIAÇÃO:

No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.

7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V. **Elementos de Eletrônica Digital**. 40ª ed. São Paulo: Érica, 2007.
- BIGNELL, J. W.; DONOVAN, R.L. **Eletrônica Digital**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Cengage, 2009.
- MOSS, G. L.; TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações**. 11ª ed. São Paulo: Pearson, 2011.

MOSS, G. L.; TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações**. 11ª ed. São Paulo: Pearson, 2011.

KOHAVI, Z.; JHA, N. K. **Switching and Finite Automata Theory**. 3rd ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2010.

BIGNELL, J. W.; DONOVAN, R.L. **Eletrônica Digital**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Cengage, 2009.

8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- MALVINO, A. P.; LEACH, D. P. **Eletrônica Digital: Princípio e Aplicações**. São Paulo: Mcgraw-Hill, 1987, 2 v.
- BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 8ª ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2004.
- PEDRONI, V. **Eletrônica Digital Moderna e VHDL**. 1ª ed. São Paulo: Erica, 2010.
- VAHID, F. **Sistemas Digitais**. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- UYEMURA, J. P. **Sistemas Digitais**. 1ª ed. São Paulo: Thomson, 2002.

CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V. **Elementos de Eletrônica Digital**. 40ª ed. São Paulo: Érica, 2007.

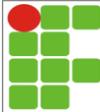
MALVINO, A. P.; LEACH, D. P. **Eletrônica Digital: Princípio e Aplicações**. São Paulo: Mcgraw-Hill, 1987, 2 v.

BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 8ª ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2004.

PEDRONI, V. **Eletrônica Digital Moderna e VHDL**. 1ª ed. São Paulo: Erica, 2010.

VAHID, F. **Sistemas Digitais**. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

UYEMURA, J. P. **Sistemas Digitais**. 1ª ed. São Paulo: Thomson, 2002.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>	
<p>Componente curricular: Ciências do Ambiente</p>	<p>Código: T4CIA</p>
<p>Semestre: 4º</p>	<p>Nº aulas semanais: 3</p>
<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 42,75</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Estudo da biosfera, ecologia das comunidades, análise crítica dos efeitos da tecnologia sobre a biosfera, poluição, contaminação, impacto ambiental e saneamento, recursos naturais renováveis: ar; água e solo, ISO14000.</p>	
<p>3- OBJETIVOS:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar ao aluno os aspectos básicos sobre meio ambiente e sua dinâmica; • População humana e o meio ambiente e os recursos naturais renováveis e não renováveis; • Interação entre o homem e seu ambiente natural ou construído, rural ou urbano; • Investigar através de uma discussão crítica, a visão do Homem como organismo componente e modificador da Biosfera. • Compreender os conceitos fundamentais de ecologia. • Relacionar as atividades humanas e seus efeitos poluidores. • Conceituar, descrever as competências e os procedimentos das diferentes ferramentas legais e administrativas de controle do meio ambiente. • Caracterizar criticamente os princípios de gestão ambiental baseados em Eco eficiência e Sustentabilidade. • Interpretar e propor soluções para resolução de problemas de eco eficiência e sustentabilidade. 	
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • A crise ambiental. • Leis da Termodinâmica e o meio ambiente. • Biosfera – Ecossistemas – estrutura – reciclagem da matéria e fluxo de energia. • Cadeias alimentares – produtividade primária – amplificação biológica • Relações Harmônicas e desarmônicas • Sucessão ecológica • Biomas • Ciclos Biogeoquímicos • A Dinâmica de Populações • Bases do Desenvolvimento Sustentado • Poluição Ambiental – a energia e o meio ambiente; os meios aquático, terrestre e atmosférico. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Aspectos Legais – EIA, RIMA, ISO 14000. • Gestão Ambiental; 3Rs; Tratamento de Resíduos; Eco eficiência; Sustentabilidade.
<p>5- METODOLOGIAS:</p> <p>Aulas teóricas expositivas e dialogadas. Estudo dirigido com resolução de exercícios. Apresentação de seminários e painéis com estudos de caso.</p>
<p>6- AVALIAÇÃO:</p> <p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.</p>
<p>7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BRAGA, B. et al. Introdução à Engenharia Ambiental. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2005. • CHRISTOFOLETTI, A. Modelagem de Sistemas Ambientais. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1999. • BEGON, M.; HARPER, J. L. TOWNSEND, C. R. Fundamentos em Ecologia. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
<p>8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PINTO-COELHO, R. M. Fundamentos em Ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2000. • GOLDEMBERG, J. Energia Meio Ambiente e Desenvolvimento. São Paulo: EDUSP, 1998. • GONCALVES, C. W. P. Os Descaminhos do Meio Ambiente. 5ª ed. Editora Contexto, 1996. • ALBUQUERQUE, L. Poluentes Orgânicos Persistentes: Uma Análise da Convenção de Estocolmo. 1ª ed. Jurua Editora, 2006. • TOWNSEND, C. R.; BEGON, M. ; HARPER, J. L. Ecologia: De Indivíduos a Ecossistemas. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>	
<p>Componente curricular: Sistemas e Sinais</p>	<p>Código: T4SIS</p>
<p>Semestre: 4^o</p>	<p>Nº aulas semanais: 3</p>
<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 42,75</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Sistemas e sua classificação. Sinais e sua classificação. Transformadas de Laplace e de Fourier. Análise em tempo contínuo, em tempo discreto e em espaço de estados.</p>	
<p>3- OBJETIVOS:</p>	
<p>Estudo de fundamentos conceituais e matemáticos de sistemas e sinais que configuram uma base teórica para várias disciplinas subsequentes.</p>	
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Introdução <ul style="list-style-type: none"> • Sinais e sua classificação • Sinais de tempo contínuo e de tempo discreto • Sistemas e sua classificação • Sistemas lineares invariantes no tempo <ul style="list-style-type: none"> • Integral de convolução • Propriedades • Descrição por equações diferenciais • Tempo discreto e soma de convolução • Transformada de Laplace <ul style="list-style-type: none"> • Transformada de Laplace • Transformada inversa • Propriedades • Análise de Fourier de tempo contínuo <ul style="list-style-type: none"> • Série de Fourier • Transformada de Fourier • Resposta em frequência <p>1. Análise em espaço de estados</p>	
<p>5- METODOLOGIAS:</p>	
<p>Aulas teóricas, em sala convencional, acompanhadas de exercícios.</p>	
<p>6- AVALIAÇÃO:</p>	
<p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de</p>	

avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.

7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- OPPENHEIM, A. V.; WILLSKY, A.S.; HAMID, S. **Sinais e Sistemas**, 2ª ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2010.
- HSU, H. P. **Sinais e Sistemas**. Coleção Schaum. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- LATHI, B. P. **Sinais e Sistemas Lineares**. 2a ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- ROBERTS, M. J. **Fundamentos em Sinais e Sistemas**. Porto Alegre: Bokman, 2009.
- GIROD, B. **Sinais e Sistemas**. Rio de Janeiro : LTC, 2006
- CARLSON, G. E. **Signal and Linear System Analysis**. Addison Wiley, 1998.
- ZIEMER, R. E.; TRANTER, W. H.; FANNIN, D. R.; **Signals and Systems: Continuous and Discrete**. 4a ed. Prentice Hall, 1998.
- PHILLIPS, C. L.; PARR, J.; RISKIN, E. **Signals, Systems and Transforms**. 4ª ed. Prentice Hall, 2007.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>	
<p>Componente curricular: Laboratório de Eletricidade II</p>	<p>Código: T4LE2</p>
<p>Semestre: 4º</p>	<p>Nº aulas semanais: 3</p>
<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 42,75</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Experimentos envolvendo circuitos de corrente alternada.</p>	
<p>3- OBJETIVOS:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar o aluno a interpretar resultados práticos em circuitos elétricos. • Comprovação experimental de leis e teoremas vistos na teoria. • Implementar um projeto / montagem que possibilite a aplicação dos conhecimentos adquiridos. 	
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Osciloscópio; • Circuito RLC série e paralelo; • Filtros Passivos; • Medição de Tensões e Frequência; • Medição de Potências (Aparente, Ativa e Reativa); • Correção do Fator de Potência. 	
<p>5- METODOLOGIAS:</p>	
<p>Experimentos, coleta de dados, análise e resposta a questionário.</p>	
<p>6- AVALIAÇÃO:</p>	
<p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado em caso contrário.</p>	
<p>7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • GUSSOW, M. Eletricidade Básica. São Paulo: Makron Books, 2005. • IRWING, J. D. Introdução à Análise de Circuitos Elétricos. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. • BOYLESTAD, R. L. Introdução à Análise de Circuitos. 1ª ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2004. 	
<p>8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • KAGAN, N.; OLIVEIRA, C. C. B.; SCHMIT, H. P. Introdução aos Sistemas Elétricos de Potência. São Paulo: 2ª ed., Edgard Blucher, 1996. • EDMINISTER, J. A. Circuitos Elétricos. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1991. • ALBUQUERQUE, R. O. Análise de Circuitos em Corrente Alternada. 2ª ed. São Paulo: Erica, 2006. • CUTLER, P. Análise de Circuitos CA. São Paulo: Mcgraw-Hill, 1976. 	

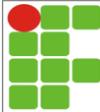
- JOHNSON, J. R.; HILBURN, J. L.; JOHNSON, D. E. **Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>	
<p>Componente curricular: Laboratório de Eletrônica I</p>	<p>Código: T4LO1</p>
<p>Semestre: 4º</p>	<p>Nº aulas semanais: 3</p>
<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 42,75</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Experimentos envolvendo circuitos eletrônicos analógicos e digitais.</p>	
<p>3- OBJETIVOS:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar o aluno a interpretar resultados práticos em circuitos eletrônicos. • Comprovação experimental de leis e teoremas vistos na teoria. • Implementar um projeto / montagem que possibilite a aplicação dos conhecimentos adquiridos. 	
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Circuitos retificadores e filtragem capacitiva; • Diodo Zener: circuito estabilizador de tensão; • Transistor como chave; • Polarização de Transistores; • Amplificador de pequenos sinais, resposta em frequência; • Contador assíncrono com C.I. e indicação de contagem com display de sete segmentos; • Montagem de uma fonte de alimentação estabilizada com componentes discretos (sem a utilização de C.I.). 	
<p>5- METODOLOGIAS:</p>	
<p>Experimentos, coleta de dados, análise e resposta a questionário.</p>	
<p>6- AVALIAÇÃO:</p>	
<p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado em caso contrário.</p>	
<p>7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 8ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. • MALVINO, P. A.; BATES, D. J. Eletrônica. 7ª ed. Porto Alegre: McGraw Hill-Artmed, 2008. 2 v. • CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V. Elementos de Eletrônica Digital. 40ª ed. São Paulo: Érica, 2007. 	
<p>8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • CATHEY, J. J. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos. Coleção Schaum. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. • MILLMAN, J.; HALKIAS, C. C. Eletrônica: Dispositivos e Circuitos. São Paulo: Mcgraw-Hill. 1981. 2 v. 	

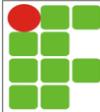
- MOSS, G. L.; TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações**. 11^a ed. São Paulo: Pearson, 2011.
- MALVINO, A. P.; LEACH, D. P. **Eletrônica Digital: Princípio e Aplicações**. São Paulo: Mcgraw-Hill, 1987, 2 v.
- VAHID, F. **Sistemas Digitais**. 1^a ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>	
<p>Componente curricular: Circuitos Elétricos II</p>	<p>Código: T4CE2</p>
<p>Semestre: 4º</p>	<p>Nº aulas semanais: 3</p>
<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 42,75</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Estudo de circuitos em corrente alternada (CA) monofásica e trifásica com resistores, indutores e capacitores;</p>	
<p>3- OBJETIVOS:</p>	
<p>Proporcionar o conhecimento dos conceitos básicos referentes circuitos elétricos em corrente alternada e capacitar o aluno a resolver problemas relativos a este tipo de circuito.</p>	
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Grandezas Senoidais (Período, Frequência, Valor Eficaz e Máximos). • Geração de Tensão e Corrente Alternada Monofásica. • Impedâncias em circuitos alternados (Resistor, Indutor e Capacitor). • Circuitos RLC série e paralelo. • Potência Elétrica em Corrente Alternada. • Fator de Potência e Correção. • Leis de Kirchhoff. • Geração de Tensão e Corrente Alternada Trifásica. • Circuitos elétricos trifásicos equilibrados (Estrela e Triângulo). • Circuitos elétricos trifásicos desequilibrados (Estrela e Triângulo). 	
<p>5- METODOLOGIAS:</p>	
<p>Aulas teóricas expositivas e resolução de listas de exercícios.</p>	
<p>6- AVALIAÇÃO:</p>	
<p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.</p>	
<p>7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • GUSSOW, M. Eletricidade Básica. São Paulo: Makron Books, 2005. • IRWING, J. D. Introdução à Análise de Circuitos Elétricos. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. • BOYLESTAD, R. L. Introdução à Análise de Circuitos. 1ª ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2004. 	
<p>8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • KAGAN, N.; OLIVEIRA, C. C. B.; SCHMIT, H. P. Introdução aos Sistemas Elétricos de Potência. São Paulo: 2ª ed., Edgard Blucher, 1996. 	

- EDMINISTER, J. A. **Circuitos Elétricos**. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1991.
- ALBUQUERQUE, R. O. **Análise de Circuitos em Corrente Alternada**. 2ª ed. São Paulo: Erica, 2006.
- CUTLER, P. **Análise de Circuitos CA**. São Paulo: Mcgraw-Hill, 1976.
- JOHNSON, J. R.; HILBURN, J. L.; JOHNSON, D. E. **Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>	
<p>Componente curricular: Elementos de Máquinas</p>	<p>Código: T4EMQ</p>
<p>Semestre: 4º</p>	<p>Nº aulas semanais: 2</p>
<p>Total de aulas: 38</p>	<p>Total de horas: 28,50</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Introdução aos conceitos básicos de máquinas mecânicas; dimensionamento e aplicação de elementos de máquinas.</p>	
<p>3- OBJETIVOS:</p>	
<p>Apresentar aos alunos o conhecimento dos princípios básicos necessários à aplicação e dimensionamento racional dos elementos fundamentais de um sistema mecânico e/ou equipamento.</p>	
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Fatores de segurança; • Concentrações de tensões; • Carregamento cíclico: Fadiga; • Eixos e arvores; • Engrenagens: conceitos básicos e dimensionamento; • Mancais de rolamento e deslizamento; • Uniões por parafusos 	
<p>5- METODOLOGIAS:</p>	
<p>Aula expositiva em sala de aula utilizando lousa, giz e recursos multimídia, acompanhada de exercícios.</p>	
<p>6- AVALIAÇÃO:</p>	
<p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.</p>	
<p>7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • CUNHA, L. B da. Elementos de Máquinas. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. • BUDINAS, R. G.; NISBETT, J. K. Elementos de Máquinas de Shigley. 8ª ed. Porto Alegre: McGraw-Hill – Artmed, 2011. • MELCONIAN, S. Elementos de máquinas. 9ª ed. São Paulo: Érica, 2009. 	
<p>8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • CALLISTER JR., W. D. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. Rio de Janeiro: LTC, 2003. • NIEMANN, G. Elementos de Máquinas. 7ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 3 v. 	

- COLLINS, J. **Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas**. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- NORTON, R. L **Projeto de Máquinas**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- PROVENZA, F. **Desenhista de Máquinas**. Editora F. Provenza, 1997.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>CAMPUS</p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>		
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>		
<p>Componente curricular: Eletrônica II</p>	<p>Código: T5EO2</p>	
<p>Semestre: 5º</p>	<p>Nº aulas semanais: 3</p>	
<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 42,75</p>	
<p>2- EMENTA:</p>		
<p>Estudo de amplificadores a transistor, amplificadores operacionais, transistores de efeito de campo e suas aplicações.</p>		
<p>3- OBJETIVOS:</p>		
<p>Levar o aluno a compreender os conceitos relativos ao funcionamento dos circuitos amplificadores de potência, em cascata, realimentados, diferenciais e operacionais. Explorar o funcionamento dos diversos tipos dos Transistores de Efeito de Campo e suas aplicações.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Amplificadores de Potência: • Classe A, B, AB e C. • Amplificador Classe D; • Amplificadores em cascata; • Amplificadores Realimentados; • Amplificadores Diferenciais; • Amplificadores Operacionais e suas aplicações; • Comparador de tensão; • Detector de janela; • Amplificador inversor; • Amplificador não inversor; • Amplificador somador inversor; • Amplificador somador não inversor; • Amplificador subtrator; • Integrador; • Diferenciador; • Filtros ativos; • Transistor de Efeito de Campo; Funcionamento do tipos JFET; • Autopolarização e outras formas de Polarização do JFET ; • JFET como chave; • Amplificadores com JFET nas configurações SC, DC e GC. • Transistores de Efeito de Campo; Funcionamento; tipo MOSFET; • Polarização do MOSFET; • MOSFET como chave; • Amplificadores com MOSFET nas configurações SC, DC e GC. 		
<p>5- METODOLOGIAS:</p>		

Aula expositiva em sala de aula utilizando lousa, giz e recursos multimídia, acompanhada de exercícios.

6- AVALIAÇÃO:

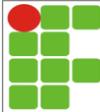
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.

7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 8ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
- PERTENCE JR., A. **Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos**. 7ª ed. Porto Alegre: Tekne – Artmed, 2011.
- SMITH, K. C.; SEDRA, A. S. **Microeletrônica**. 5ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007. 2 v.

8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- MALVINO, P. A.; BATES, D. J. **Eletrônica**. 7ª ed. Porto Alegre: McGraw Hill-Artmed, 2008. 2 v.
- TURNER, L. W. **Circuitos e Dispositivos Eletrônicos**. 1ª ed. São Paulo: Hemus, 2004.
- LANDO, R. A.; ALVES, S. R. **Amplificador Operacional**. 5ª ed. São Paulo: Erica, 1992.
- GRONNER, A. D. **Análise de Circuitos Transistorizados**. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1979.
- MILLMAN, J.; HALKIAS, C. C. **Eletrônica: Dispositivos e Circuitos**. São Paulo: Mcgraw-Hill. 1981. 2 v.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p>CAMPUS</p> <p><i>São Paulo</i></p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p>	
<p>Curso: Engenharia Eletrônica</p>	
<p>Componente curricular: Conversão de Energia I</p>	<p>Código: T5CV1</p>
<p>Semestre: 5º</p>	<p>Nº aulas semanais: 3</p>
<p>Total de aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 42,75</p>
<p>2- EMENTA:</p>	
<p>Transformadores elétricos e máquinas elétricas de corrente contínua.</p>	
<p>3- OBJETIVOS:</p>	
<p>Proporcionar condições ao aluno para conhecer as partes componentes e os acessórios das máquinas rotativas. Aplicar os conceitos e leis fundamentais de eletricidade, magnetismo e eletromagnetismo para conversão eletromecânica de energia.</p>	
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Transformadores monofásicos e trifásicos • Geradores de Corrente Contínua. • Gerador com excitação independente. • Gerador Paralelo (Shunt). • Gerador Série. • Gerador Composto. • Motores de Corrente Contínua. • Motor com excitação independente. • Motor paralelo (Shunt). • Motor Série. • Motor Composto. 	
<p>5- METODOLOGIAS:</p>	
<p>Aulas teóricas expositivas e resolução de listas de exercícios</p>	
<p>6- AVALIAÇÃO:</p>	
<p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.</p>	
<p>7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY, C.; UMANS, S. D. Máquinas Elétricas. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006 • BIM, E. Máquinas Elétricas e Acionamento. 2ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012. • LIMA, L. D. M. Transformadores, Reatores e Reguladores. 2ª ed. São Paulo: Luciano Mendonça, 2009. 	
<p>8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>	

- MARTIGNONI, A. **Máquinas Elétricas de Corrente Contínua**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Globo, 1987.
- NASAR, S. A. **Máquinas Elétricas**. São Paulo: Harbra, 1984.
- MARTIGNONI, A. **Transformadores**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Globo, 2001.
- KOSOW, I. I. **Máquinas Elétricas e Transformadores**. Rio de Janeiro: Globo, 1987.
- FALCONE, A. G. **Eletromecânica**. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1979. 2 v.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Modelagem de Sistemas	Código: T5MOD
Semestre: 5º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Modelagem de sistemas dinâmicos mecânicos, elétricos, fluídicos e térmicos e suas respectivas respostas.	
3- OBJETIVOS:	
Expor aos alunos uma visão geral sobre a obtenção de modelos dinâmicos, a partir dos conhecimentos teóricos, dos fenômenos físicos ligados ao sistemas: mecânicos; elétricos; fluídicos; e térmicos. Aplicação de programas computacionais para modelagem, simulação e análise de sistemas dinâmicos. O aluno estará apto analisar os requisitos necessários para modelagem de sistema dinâmicos.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Métodos de Soluções de Equações Diferenciais e Programas Computacionais para Simulação; • Modelos de Sistemas Mecânicos; • Modelos de Sistemas Elétricos; • Modelos de Sistemas Fluídicos; • Modelos de Sistemas Térmicos; • Conversores de Energia; • Sistemas de Primeira Ordem; • Sistemas de Segunda Ordem. 	
5- METODOLOGIAS:	
Aulas Expositivas. Utilização de programas computacionais para modelagem e simulação de sistemas dinâmicos.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • GARCIA, C. Modelagem e Simulação de Processos Industriais e de Sistemas Eletromecânicos. 2ª ed. São Paulo: EDUSP, 2006. • GEROMEL, J. C. Análise Linear de Sistemas Dinâmicos. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2011. • AGUIERRE, L. A. Introdução à Identificação de Sistemas: Técnicas Lineares e Não-Lineares. 3ª ed. Editora UFMG, 2007. 	
8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	

- ZILL, D. G. **Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem**. São Paulo: Thomson, 2003.
- LATHI, B. P. **Sinais e Sistemas Lineares**. 2a ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- SPIEGEL, M. R. **Transformadas de Laplace: Resumo da Teoria, 263 Problemas Resolvidos**. Coleção Schaum. São Paulo: Mcgraw-Hill, 2003.
- FELICIO, L. C. **Modelagem da Dinâmica de Sistemas e Estudo da Resposta**. 1ª ed. São Carlos: Rima, 2007.
- COELHO, A. A. R. **Identificação de Sistemas Dinâmicos Lineares**. 1ª ed. Editora UFSC, 2004.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Princípios de Comunicações	Código: T5PCO
Semestre: 5º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Introdução aos conceitos fundamentais de sistemas de comunicação e descrição das principais técnicas analógicas de comunicação eletrônica.	
3- OBJETIVOS:	
Levar o aluno a compreender os princípios físicos e matemáticos necessários para a análise de sistemas de comunicação analógicos, bem como capacitá-lo a avaliar as características, limitações, vantagens e desvantagens de diversas técnicas analógicas de transmissão de informação.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Sinais no domínio do tempo e no domínio da frequência; • Ruído: conceito de ruído, tipos de ruídos e relação sinal/ruído; • Conceito de modulação e necessidade de modulação; • Modulação em amplitude: AM-DSB, AM-DSB/SC, AM-SSB e AM-VSB; • Comparação entre as modulações em amplitude: efeitos da interferência de ruídos, densidade de potência e ocupação do espectro; • Circuitos moduladores e demoduladores em amplitude; • Modulação em frequência: FM de faixa larga e FM de faixa estreita; • Comparação entre as modulações em amplitude e em frequência; • FM Estéreo. • Circuitos moduladores e demoduladores em frequência. 	
5- METODOLOGIAS:	
Aula expositiva em sala, lousa, giz e recursos multimídia.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • LATHI, B. P. Sistemas de Comunicações Analógicas e Digitais Modernos. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. • HAYKIN, S.; MOHER, M. Sistemas de Comunicação. 5a ed. Porto Alegre: Bookman: 2011. • YOUNG, P. H. Técnicas de Comunicação Eletrônica. São Paulo: Pearson- Prentice Hall, 2006. 	
8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ul style="list-style-type: none"> • GOMES, T. Telecomunicações. São Paulo: Editora Érica, 1998. 	

- CARLSON, A. B. **Communication Systems**. 3rd ed. McGraw-Hill Kogakusha, 1986.
- TAUB, H.; SCHILLING, D. L. **Principles of Communication Systems**. 3rd ed. McGraw-Hill, 2007.
- WALDMAN, H.; YACOUB, M. D. **Telecomunicações: Princípios e Tendências**. São Paulo: Editora Érica, 1997.
- SCHWARTZ, M. **Information Transmission, Modulation and Noise**. 3rd. ed. McGraw-Hill, 1980.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Laboratório de Instalações Elétricas	Código: T5LIE
Semestre: 5º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Experimentos com aplicação de elementos de instalações elétricas prediais e industriais, bem como de comandos elétricos.	
3- OBJETIVOS:	
Fornecer os conhecimentos práticos para montagens de circuitos utilizados em instalações elétricas prediais e industriais; estudar e elaborar esquemas elétricos de comandos de motores.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Acionamentos prediais: • Interruptores simples, paralelo, intermediário e relé de impulso. • Sensores de presença, campainhas, relés temporizados, dimmers. • Lâmpadas: • Lâmpadas incandescentes, fluorescentes, mercúrio e sódio. • Equipamentos de comando e proteção elétrica: • Contatores, botoeiras, relés de sobrecarga, relés de tempo, disjuntores e fusíveis. • Esquemas elétricos de comando de motores: • Partida direta, reversão, estrela-triângulo, freio elétrico. 	
5- METODOLOGIAS:	
Aulas práticas e elaboração de relatórios de aula.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • MAMEDE FILHO, J. Instalações Elétricas Industriais. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. • NISKIER, J.; MACINTYRE, A. J. Instalações Elétricas. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. • NERY, N. Instalações Elétricas: Princípios e Aplicações. 1ª ed. São Paulo: Erica, 2011. 	
8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ul style="list-style-type: none"> • CREDER, H. Instalações Elétricas. 17ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. • LIMA FILHO, D. L. Projetos de Instalações Elétricas Prediais. 10ª ed. São Paulo: Editora, 2007. 	

- ABNT (Rio de Janeiro). **NBR 5410: Símbolos gráficos para Instalações Elétricas Prediais: Procedimentos**. NBR 5410. 1989.
- ABNT (Rio de Janeiro). **NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão: Procedimentos**. 2004.
- ANEEL (Brasília). **Resolução 456 de 19 de Novembro de 2000**. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/cedoc/res2000456.pdf>>. Acesso: 20/11/2012.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Laboratório de Conversão Eletromecânica I	Código: T5LV1
Semestre: 5º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Experimentos com aplicação de elementos de máquinas de corrente contínua e transformadores.	
3- OBJETIVOS:	
Proporcionar condições ao aluno para conhecer as partes componentes e os acessórios das máquinas rotativas. Aplicar os conceitos e leis fundamentais de eletricidade, magnetismo e eletromagnetismo para conversão eletromecânica de energia. Proporcionar o conhecimento básico dos ensaios realizados em máquinas de corrente contínua e transformadores.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Geradores de Corrente Contínua: • Gerador com excitação independente. • Gerador Paralelo (Shunt). • Gerador Série. • Gerador Composto. • Motores de Corrente Contínua: • Motor com excitação independente. • Motor Paralelo (Shunt). • Motor Série. • Motor Composto. • Transformadores monofásicos e trifásicos. 	
5- METODOLOGIAS:	
Aulas práticas e elaboração de relatórios de aula.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY, C.; UMANS, S. D. Máquinas Elétricas. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006 • BIM, E. Máquinas Elétricas e Acionamento. 2ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012. • LIMA, L. D. M. Transformadores, Reatores e Reguladores. 2ª ed. São Paulo: Luciano Mendonça, 2009. 	
8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	

- MARTIGNONI, A. **Máquinas Elétricas de Corrente Contínua**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Globo, 1987.
- NASAR, S. A. **Máquinas Elétricas**. São Paulo: Harbra, 1984.
- MARTIGNONI, A. **Transformadores**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Globo, 2001.
- KOSOW, I. I. **Máquinas Elétricas e Transformadores**. Rio de Janeiro: Globo, 1987.
- FALCONE, A. G. **Eletromecânica**. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1979. 2 v.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Laboratório de Eletrônica II	Código: T5LO2
Semestre: 5º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Prática de experimentos com amplificadores transistorizados e operacionais.	
3- OBJETIVOS:	
Capacitar o aluno na análise de circuitos eletrônicos, assim como interpretar os resultados obtidos em laboratório. Aplicar resultados experimentais na elaboração de projetos de circuitos funcionais, integrando os diversos conceitos teóricos práticos.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Amplificador de Potência: Classe AB e B; • FET; • Amplificadores de pequenos sinais; • Amplificador Operacional – características; • Amplificador Operacional – aplicações; • CI 95: Astável e Mono-astável; • Circuito gerador de PWM – 3524; • Circuito em ponte H para acionamento de motores elétricos. 	
5- METODOLOGIAS:	
Aula expositiva seguida de prática em laboratório específico, lousa, giz e recursos multimídia. Atividades de projeto extraclasse.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 8ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. • PERTENCE JR., A. Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos. 7ª ed. Porto Alegre: Tekne – Artmed, 2011. • SMITH, K. C.; SEDRA, A. S. Microeletrônica. 5ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007. 2 v. 	
8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ul style="list-style-type: none"> • MALVINO, P. A.; BATES, D. J. Eletrônica. 7ª ed. Porto Alegre: McGraw Hill-Artmed, 2008. 2 v. • TURNER, L. W. Circuitos e Dispositivos Eletrônicos. 1ª ed. São Paulo: Hemus, 2004. • LANDO, R. A.; ALVES, S. R. Amplificador Operacional. 5ª ed. São Paulo: Erica, 1992. 	

- GRONNER, A. D. **Análise de Circuitos Transistorizados**. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1979.
- MILLMAN, J.; HALKIAS, C. C. **Eletrônica: Dispositivos e Circuitos**. São Paulo: Mcgraw-Hill. 1981. 2 v.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Laboratório de Eletrônica Digital II	Código: T5LD2
Semestre: 5º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Prática de experimentos com circuitos sequenciais e conversores AD/DA.	
3- OBJETIVOS:	
Capacitar o aluno na análise de circuitos eletrônicos digitais , assim como interpretar os resultado obtidos em laboratório. Aplicar resultados experimentais na elaboração de projetos de circuitos funcionais, integrando os diversos conceitos teóricos práticos.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conversor Digital Analógico; • Conversores Analógicos digitais. • Circuitos codificadores e decodificadores; • Flip-flops: tipos D, T, SR e JK; • Registradores de deslocamento; • Contadores assíncronos; • Contadores síncronos; • Geradores de sequências; • Circuito buffer TRI-STATE; • Memória RAM – programação. 	
5- METODOLOGIAS:	
Aula expositiva seguida de prática em laboratório específico, lousa, giz e recursos multimídia. Atividades de projeto extraclasse.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V. Elementos de Eletrônica Digital. 40ª ed. São Paulo: Érica, 2007. • BIGNELL, J. W.; DONOVAN, R.L. Eletrônica Digital. 1ª ed. Rio de Janeiro: Cengage, 2009. • MOSS, G. L.; TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 11ª ed. São Paulo: Pearson, 2011. 	
8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ul style="list-style-type: none"> • MALVINO, A. P.; LEACH, D. P. Eletrônica Digital: Princípio e Aplicações. São Paulo: Mcgraw-Hill, 1987, 2 v. 	



CAMPUS

São Paulo

- BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 8ª ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2004.
- NICOLOSI, D. E. C. **Microcontrolador 8051 Detalhado**. 8ª ed. São Paulo: Editora Erica, 2004.
- VAHID, F. **Sistemas Digitais**. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- UYEMURA, J. P. **Sistemas Digitais**. 1ª ed. São Paulo: Thomson, 2002.

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Instalações Elétricas Industriais	Código: T5IEI
Semestre: 5º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Introdução aos conceitos básicos de energia elétrica e de fornecimento de energia, e projeto das instalações elétricas de uma planta industrial básica.	
3- OBJETIVOS:	
Proporcionar o conhecimento dos conceitos básicos sobre o fornecimento de energia elétrica e seu uso industrial. Estudar e elaborar um projeto elétrico industrial.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
16)Fornecimento de Energia Elétrica. 17)Contrato de fornecimento de energia (tensão, tarifa e demanda). 18)Estudo e cálculo de demanda. 19)Distribuição de cargas e circuitos elétricos industriais. 20)Dimensionamento dos condutores elétricos. 21)Dimensionamento e seletividade das proteções elétricas. 22)Cálculos básicos de iluminação interna. 23)Projeto e desenho em auto cad de instalações elétricas, iluminação, redes, telefonia, CFTV, de uma planta básica industrial.	
5- METODOLOGIAS:	
Aulas expositivas com suporte de apresentações digitais e simulações.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • MAMEDE FILHO, J. Instalações Elétricas Industriais. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. • NISKIER, J.; MACINTYRE, A. J. Instalações Elétricas. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. • NERY, N. Instalações Elétricas: Princípios e Aplicações. 1ª ed. São Paulo: Erica, 2011. 	
8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ul style="list-style-type: none"> • CREDER, H. Instalações Elétricas. 17ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. • LIMA FILHO, D. L. Projetos de Instalações Elétricas Prediais. 10ª ed. São Paulo: Editora, 2007. 	

- ABNT (Rio de Janeiro). **NBR 5410: Símbolos gráficos para Instalações Elétricas Prediais: Procedimentos.** NBR 5410. 1989.
- ABNT (Rio de Janeiro). **NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão: Procedimentos.** 2004.
- ANEEL (Brasília). **Resolução 456 de 19 de Novembro de 2000.** Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/cedoc/res2000456.pdf>>. Acesso: 20/11/2012.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Eletrônica Digital III	Código: T5ED3
Semestre: 5º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Estudo de minimização lógica, sistemas digitais hardwire e programáveis, dispositivos open-collector/drain e tri-state, memórias semicondutoras, dispositivos lógicos programáveis, e introdução à linguagem assembly.	
3- OBJETIVOS:	
Proporcionar o conhecimento dos conceitos práticos referentes Memórias, Conversores Digital-Analógico (D/A) e Analógico-Digital (A/D), para desenvolvimento de circuitos digitais aplicados.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Grandezas Analógicas e Grandezas Digitais: definição; • Conversores Digital-Analógico; • Conversor Analógico-Digital; • Funcionamento do A/D básico; • Conceitos: resolução e taxa de aquisição; • Teorema da Amostragem; • O tri-state: Definição, funcionamento e aplicações; • Classificação das memórias quanto a: Volatilidade; Acesso: sequencial ou aleatório; Escrita/Leitura ou somente leitura; Tipo de armazenamento: estático ou dinâmico; • Memórias a semicondutores: estrutura interna e funcionamento. • Tipos e características de memórias; • Microprocessadores e microcontroladores de 8 bits; • Arquitetura interna de um microcontrolador de 8bits; • Conjunto de instruções básicas (lógico-aritméticas); • Exemplos de programas. 	
5- METODOLOGIAS:	
Aula expositiva em sala de aula utilizando lousa, giz e recursos multimídia, acompanhada de exercícios.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V. Elementos de Eletrônica Digital. 40ª ed. São Paulo: Érica, 2007. • BIGNELL, J. W.; DONOVAN, R.L. Eletrônica Digital. 1ª ed. Rio de Janeiro: Cengage, 2009. 	

- MOSS, G. L.; TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações**. 11ª ed. São Paulo: Pearson, 2011.
- MOSS, G. L.; TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S. **Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações**. 11ª ed. São Paulo: Pearson, 2011.
- KOHAVI, Z.; JHA, N. K. **Switching and Finite Automata Theory**. 3rd ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2010.
- BIGNELL, J. W.; DONOVAN, R.L. **Eletrônica Digital**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Cengage, 2009.

8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- MALVINO, A. P.; LEACH, D. P. **Eletrônica Digital: Princípio e Aplicações**. São Paulo: Mcgraw-Hill, 1987, 2 v.
 - BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 8ª ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2004.
 - NICOLOSI, D. E. C. **Microcontrolador 8051 Detalhado**. 8ª ed. São Paulo: Editora Erica, 2004.
 - VAHID, F. **Sistemas Digitais**. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
 - UYEMURA, J. P. **Sistemas Digitais**. 1ª ed. São Paulo: Thomson, 2002.
- CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V. **Elementos de Eletrônica Digital**. 40ª ed. São Paulo: Érica, 2007.
- MALVINO, A. P.; LEACH, D. P. **Eletrônica Digital: Princípio e Aplicações**. São Paulo: Mcgraw-Hill, 1987, 2 v.
- BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 8ª ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2004.
- PEDRONI, V. **Eletrônica Digital Moderna e VHDL**. 1ª ed. São Paulo: Erica, 2010.
- VAHID, F. **Sistemas Digitais**. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- UYEMURA, J. P. **Sistemas Digitais**. 1ª ed. São Paulo: Thomson, 2002.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Sistemas de Controle I	Código: T6SC1
Semestre: 6º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Controle clássico utilizando o método do lugar das raízes; sistemas dinâmicos lineares de primeira e de segunda ordem; lugar geométrico das raízes de um sistema em malha fechada; projeto de controladores através do método do lugar das raízes.	
3- OBJETIVOS:	
Introduzir os conceitos básicos da teoria de controle clássica, aplicado, sempre que possível, a exemplos de engenharia ambiental.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Introdução aos Sistemas de Controle. • Diagramas de blocos. • Aplicação do Teorema do Valor Final. • Análise da Resposta Transitória. • Sistemas de Primeira e de Segunda Ordem e sistemas de ordem superior. • Dominância de polos num sistema de ordem superior. • Análise de Estabilidade. • Critério de Routh-Hurwitz. • Análise de erros estacionários em Sistemas de Controle. • Construção do Lugar Geométrico das Raízes. • Método de Análise segundo o Lugar Geométrico das Raízes. • Projeto de Compensadores segundo o Método do Lugar Geométrico das Raízes. <ul style="list-style-type: none"> • - Compensadores por avanço de fase • - Compensadores por atraso de fase • - Compensação em paralelo 	
5- METODOLOGIAS:	
Aula expositiva em sala de aula utilizando lousa, giz e recursos multimídia, acompanhada de exercícios.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. 5ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. 	

- NISE, N. S. **Engenharia de Sistemas de Controle**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- DORF, R. C.; BISHOP, R. H. **Sistemas de Controle Modernos**. 11ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- POWELL, G.; POWELL, J. F.; EMAMI, A. **Feedback Control of Dynamic Systems**. 6th ed. Prentice Hall, 2009.
- BOLTON, W. **Engenharia de Controle**. 1ª ed. São Paulo: Makron Books, 1995.
- OGATA, K. **Matlab for Control Engineers**. 1ª ed. Prentice-Hall, 2007.
- SANTOS, W. E. dos; SILVEIRA, P. R. da. **Automação e Controle Discreto**. 9ª ed. São Paulo: Editora Erica, 2002.
- CASTRUCCI, P. de L.; SALES, R. M. **Controle Digital**. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1990.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Microcontroladores	Código: T6MCL
Semestre: 6º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Estudo, programação e aplicação de microcontroladores 8051 e PIC.	
3- OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Levar o aluno a compreender o ambiente de desenvolvimento de aplicações com microcontroladores. • Capacitar o aluno a desenvolver soluções e projetos utilizando microcontroladores. 	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
Estudo sobre microcontroladores CISC com arquitetura Von Newmann.	
<ul style="list-style-type: none"> • Microcontroladores família 8051 Intel. <ul style="list-style-type: none"> • Hardware: <ul style="list-style-type: none"> • Arquitetura interna, pinagem, organização da memória e portas de I/O. • Interrupções externas, temporizadores e contadores, canal serial. • Software: <ul style="list-style-type: none"> • Instruções, • Programação assembly (exemplos e exercícios) 	
Estudo sobre microcontroladores RISC com arquitetura Harvard.	
<ul style="list-style-type: none"> • Microcontrolador PIC 16F628. <ul style="list-style-type: none"> • Hardware: <ul style="list-style-type: none"> • Arquitetura interna, pinagem, organização da memória e portas de I/O. • Interrupções externas, temporizadores e contadores • Gravação • Software • Instruções • Programação assembly (exemplos e exercícios). 	
5- METODOLOGIAS:	
Aula expositiva em sala de aula utilizando lousa, giz e recursos multimídia, acompanhada de exercícios. Atividades de projeto extraclasse.	
6- AVALIAÇÃO	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • SOUZA, D. J. Desbravando o PIC. 12a ed. São Paulo: Érica, 2007. 	

- GIMENEZ, S. P. **Microcontroladores 8051**: Teoria e Prática. 1ª ed. São Paulo: Erica, 2010.
- NICOLOSI, D. E. C. **Microcontrolador 8051 Detalhado**. 8ª ed. São Paulo: Erica, 2007.

8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- SILVA JR., V. P. **Aplicações Práticas do Microcontrolador 8051**, 4a ed. São Paulo: Érica, 1999.
- LAVINIA, N. C.; SOUZA, D. J. de. **Conectando o PIC**: Recursos Avançados. 1ª ed. São Paulo: Erica, 2003.
- PEREIRA, F. **Microcontrolador PIC 18 Detalhado**. 1ª ed. São Paulo: Erica, 2007.
- Microship Technology. Data Sheet. **PIC16F627A/628A/648A**: FLASH-Based 8-Bit CMOS Microcontrollers. 2002.
- ATMEL. Data Sheet. **AT89S8252**: 8-Bit Microcontroller with 8K Bytes Flash. s/d.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Arquitetura de Computadores	Código: T6ADC
Semestre: 8º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Estudo da arquitetura de computadores de alto desempenho, incluindo processador, sistemas de memórias e de armazenamento, e níveis de paralelismo de multiprocessamento.	
3- OBJETIVOS:	
Apresentar conceitos fundamentais e avançados de arquitetura de computadores a fim de capacitar o aluno a compreender o seu funcionamento e analisar o desempenho do processamento.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
Fundamentos do projeto de computadores Princípios do conjunto de instruções Conceito de pipelining Hierarquia de memória Principal Virtual Cache Paralelismo Instrução Dados Segmento de código Sistemas de armazenamento Computação em nuvem	
5- METODOLOGIAS:	
Aulas teóricas, em sala convencional, acompanhadas de exemplos e exercícios.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • <u>HENNESSY, J. L.; PATTERSON, D. A.</u> Arquitetura de Computadores. 1ª. ed. Rio de Janeiro: <u>Campus</u>, 2009. • <u>HENNESSY, J. L.; PATTERSON, D. A.</u> Computer Architecture: A Quantitative Approach. 5th ed. Morgan Kaufmann, 2011. • <u>HENNESSY, J. L.; PATTERSON, D. A.</u> Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface. 4th ed. Morgan Kaufmann, 2011. 	
8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	

- **TANENBAUM, A. S.** **Organização Estruturada de Computadores.** 5^a ed. São Paulo: Prentice-Hall Brasil, 2007.
- **JACOB, B., et. al.** **Memory Systems: Cache, DRAM, Disk.** 1st ed. Morgan Kaufmann, 2007.
- **DANDAMUDI, S. P.** **Guide to RISC Processors: For Programmers and Engineers.** 1st ed. Springer, 2005.
- **SLOSS, A., et. al.** **ARM System Developer's Guide: Designing and Optimizing System Software.** 1st ed. Morgan Kaufmann, 2004.
- **SEAL, D.** **ARM Architecture Reference Manual.** 2nd ed. Addison-Wesley Professional, 2001.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Eletrônica de Potência	Código: T6EOP
Semestre: 6º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Estudo de circuitos retificadores controlados e não controlados, de conversores chaveados, de inversores e de circuitos de acionamento de motores.	
3- OBJETIVOS:	
Capacitar o aluno a analisar e projetar circuitos de potência. Estudar o funcionamento dos circuitos inversores e conversores.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Circuitos retificadores não controlados; • Circuitos retificadores controlados: monofásicos e trifásicos; • Conversores chaveados DC-DC; <ul style="list-style-type: none"> - Conversor Buck - Conversor Boost • Inversores DC-AC: monofásicos e trifásicos; • Circuitos para acionamentos de motores <ul style="list-style-type: none"> - Motores DC – Circuitos em ponte H - Motores AC • Simulação de circuitos chaveados. 	
5- METODOLOGIAS:	
Aula expositiva em sala de aula utilizando lousa, giz e recursos multimídia, acompanhada de exercícios.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 8ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. • AHMED, A. Eletrônica de Potência. 1ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000. • HART, D. W. Eletrônica de Potência. 1ª ed. Porto Alegre: McGraw-Hill – Artmed, 2011. 	
8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ul style="list-style-type: none"> • MALVINO, P. A.; BATES, D. J. Eletrônica. 7ª ed. Porto Alegre: McGraw-Hill – Artmed, 2008. 2 v. 	

- SMITH, K. C.; SEDRA, A.S. **Microeletrônica**. 5ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007. 2 v.
- MOHAN, N., UNDELAND, T., ROBBINS, W. **Power Electronics**. 3rd ed. John Wiley & Sons, 2002.
- ARRABAÇA, D. A.; GIMENEZ, S. P. **Eletrônica de Potência: Conversores de Energia**. 1ª ed. São Paulo: Erica, 2011.
- ALMEIDA, J. L. A. de. **Eletrônica de Potência**. São Paulo: Erica, 1986.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Antenas e Propagação	Código: T6AEP
Semestre: 6º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Estudo das antenas, para transmissão e recepção, incluindo seus parâmetros e dimensionamento. Estudo da propagação de sinais e dos aspectos tecnológicos relacionados.	
3- OBJETIVOS:	
Levar o aluno a melhor assimilar conceitos vistos na teoria relativamente à propagação de sinais e antenas.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Antenas <ul style="list-style-type: none"> • Irradiação • Antenas e seus parâmetros • Impedância mútua • Imagens, área efetiva • Monopolos, torres irradiantes, yagis, log-periódicas, antenas de abertura • Propagação de Sinais <ul style="list-style-type: none"> • Efeito do meio • Coeficientes de reflexão • Refração • Difração • Efeito de ionosfera 	
5- METODOLOGIA:	
Aulas teóricas, em sala convencional, acompanhadas de exercícios.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • BALANIS, C. A. Teoria de Antenas: Análise e Síntese. 3a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 2 v. • RIOS, L. G. Engenharia de Antenas. 2a ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. • SIZUN, H.; FORNEL, P. Radio Wave Propagation for Telecommunication Applications. USA: Springer, 2010. 	
8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ul style="list-style-type: none"> • MACLEAN, J.; WU, G. Radiowave Propagation Over Ground. Springer, 1993 	

- HARMUTH, H. F.; HUSSAIN, M. G. M. **Propagation of Electromagnetic Fields**. World Scientific, 1994.
- KRANE, R. K. **Propagation Handbook for Wireless Communication System Design**. CRC Press, 2003.
- CARR, J.; HIPPISELY, G. **Practical Antenna Handbook**. 5th ed. McGraw-Hill, 2011.
- STUTZMAN, W. L.; THIELE, G. A. **Antenna Theory and Design**. 3rd ed. Wiley, 2012.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Ondas e Linhas de Transmissão	Código: T6OLT
Semestre: 6º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Propagação de ondas eletromagnéticas em meios lineares limitados e não limitados, com ou sem perda.	
3- OBJETIVOS:	
Desenvolver conceitos de eletromagnetismo aplicados à propagação de ondas em meios confinados como linhas de transmissão e guias de ondas.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Equações de Maxwell: relações e parâmetros constitutivos; energia e potência eletromagnética - vetor de Poynting; campos eletromagnéticos harmônicos no tempo. • Equação de Onda: equação de onda para campos eletromagnéticos variantes no tempo e harmônicos no tempo. • Ondas Planas: ondas planas uniformes em meios limitados; impedância de onda e impedância intrínseca; velocidade de fase e velocidade de grupo; polarização de ondas: linear, circular e elíptica; incidências normais e oblíquas de ondas em fronteiras; ondas eletromagnéticas em meios com perdas. • Linhas de Transmissão: análise da linha de transmissão usando campos e parâmetros distribuídos; linha de transmissão sem perdas; coeficiente de reflexão; impedância em um ponto da linha; ondas estacionárias; transformadores de impedância; carta de Smith; projeto de balluns. • Guias de Onda Retangulares e Cilíndricos: tipos básicos de ondas que se propagam em guias de ondas; guia de onda retangular: modos TE e TM; relação de dispersão para o guia de onda retangular, velocidade de fase e velocidade de grupo; fluxo de potência no guia retangular; guia de onda cilíndrico; modos TE e TM, funções de Bessel; relação de dispersão para o guia de onda cilíndrico; fluxo de potência no guia cilíndrico. • Cavidades Ressonantes: campos eletromagnéticos em cavidades retangulares e cilíndricas; modos de ressonância; figura de mérito da cavidade; circuitos equivalentes para cavidades. • Guias de Onda Dielétricos: plano condutor com camada dielétrica; equação característica do guia de onda camada dielétrica, solução gráfica. • Ondas Cilíndricas e Esféricas: equação de onda para ondas cilíndricas, equação de ondas para ondas esféricas. • Princípio de Huygens: radiador isotrópico, princípio de Fermat, difração de ondas, princípio de Fresnel. • Poluição eletromagnética. 	
5- METODOLOGIAS:	

Aula expositiva com o emprego de lousa e recursos multimídia.
Demonstrações através de simulações.

6- AVALIAÇÃO:

No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.

7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- SADIKU, M. N. O. **Elementos de Eletromagnetismo**. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. (ISBN: 8540701502)
- CARDOSO, J. R. **Engenharia Eletromagnética**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2010. (ISBN: 8535235256)
- MAGNUSSON, P. C. **Transmission Lines and Wave Propagation**. 4th ed. CRC Press, 2000. (ISBN: 0849302692)

8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- RAMO, S., DUZER, T. VAN. **Fields and Waves in Communication Eletronics**. 3rd ed. IE-Wiley, 1994 (ISBN: 0471585513)
- KEISER, G. **Optical Fiber Communications**. 4th ed. McGraw-Hill, 2010. (ISBN-10: 0073380717)
- DIAMENT, P. **Dynamic Electromagnetics**. 1st ed. Prentice Hall, 1999. (ISBN-10: 0023287608)
- POZAR, D. M. **Microwave Enginneering**. 3rd ed. J.Wiley, 2004. (ISBN-10: 0471448788)
- BALANIS, C. A. **Advanced Engineering and Electromagnetics**. 1st. Ed. J.Wiley Professional, 2011. (ISBN: 0470589485)



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Conversão de Energia II	Código: T6CV2
Semestre: 6º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Estudo de máquinas síncronas, de motores de indução trifásicos e de máquinas especiais.	
3- OBJETIVOS:	
Proporcionar o conhecimento dos conceitos básicos referentes a Máquinas Elétricas de Corrente Alternada.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Revisão do modelo de transformadores e do conceito de eletromagnetismo; • Modelo ideal e real de um motor de indução; • Princípio de funcionamento; • Conceito de escorregamento; • Modelagem e análise; • Conceituar campo magnético girante; • Conceito de sincronismo; • Gerador Síncrono; • Motor Síncrono; • Máquinas Especiais 	
5- METODOLOGIAS:	
Aulas teóricas expositivas e resolução de listas de exercícios.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • BIM, E. Máquinas Elétricas e Acionamento. 2ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012. • CARVALHO, G. de. Máquinas Elétricas: Teoria e Ensaio. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2007. • FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY, C.; UMANS, S. D. Máquinas Elétricas. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006 	
8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ul style="list-style-type: none"> • KOSOW, I. I. Máquinas Elétricas e Transformadores. 15ª ed. Rio de Janeiro: Globo, 1996. • MARTIGNONI, A. Máquinas Elétricas de Corrente Contínua. 5ª ed. Rio de Janeiro: Globo, 1987. 	

- MARTIGNONI, A. **Ensaio de Máquinas Elétricas**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Globo, 1987
- NASAR, S. A. **Máquinas Elétricas**. São Paulo: Harbra, 1984.
- TORO, V. del. **Fundamentos de Máquinas Elétricas**. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Laboratório de Microcontroladores	Código: T6LMC
Semestre: 6º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Desenvolvimento de aplicações baseadas em microcontroladores.	
3- OBJETIVOS:	
Estudar o funcionamento e as principais características de software e hardware de microcontroladores com arquiteturas distintas.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Características básicas do hardware utilizado (8051). • Interfaces práticas. • Diretivas. • Uso do Simulador, Compilador e Linker. • Prática em programação (exercícios). • Características básicas do hardware utilizado (PIC 16F628 ou similar) • Uso do MPLAB • Prática em programação (exercícios) 	
5- METODOLOGIAS:	
Aulas práticas e elaboração de relatórios de aula.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • SOUZA, D. J. Desbravando o PIC. 12a ed. São Paulo: Érica, 2007. • GIMENEZ, S. P. Microcontroladores 8051: Teoria e Prática. 1ª ed. São Paulo: Erica, 2010. • NICOLOSI, D. E. C. Microcontrolador 8051 Detalhado. 8ª ed. São Paulo: Erica, 2007. 	
8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ul style="list-style-type: none"> • SILVA JR., V. P. Aplicações Práticas do Microcontrolador 8051, 4a ed. São Paulo: Érica, 1999. • LAVINIA, N. C.; SOUZA, D. J. de. Conectando o PIC: Recursos Avançados. 1ª ed. São Paulo: Erica, 2003. • PEREIRA, F. Microcontrolador PIC 18 Detalhado. 1ª ed. São Paulo: Erica, 2007. 	

- Microship Technology. Data Sheet. **PIC16F627A/628A/648A**: FLASH-Based 8-Bit CMOS Microcontrollers. 2002.
- ATMEL. Data Sheet. **AT89S8252**: 8-Bit Microcontroller with 8K Bytes Flash. s/d.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Laboratório de Conversão de Eletrômecânica II	Código: T6LV2
Semestre: 6º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Montagens experimentais com máquinas elétricas e circuitos eletrônicos para controle de partida de motores.	
3- OBJETIVOS:	
Proporcionar o conhecimento básico dos ensaios realizados em Máquinas de Corrente Alternada; proporcionar o conhecimento básico dos ensaios com partidas eletrônicas de motores.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Alternador Síncrono. • Motor Síncrono. • Motor de Indução Trifásico. • Partida Eletrônica de motores (inversores de frequência e soft-start) 	
5- METODOLOGIAS:	
Aulas práticas e elaboração de relatórios de aula.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • BIM, E. Máquinas Elétricas e Acionamento. 2ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012. • CARVALHO, G. de. Máquinas Elétricas: Teoria e Ensaio. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2007. • FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY, C.; UMANS, S. D. Máquinas Elétricas. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006 	
8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ul style="list-style-type: none"> • KOSOW, I. I. Máquinas Elétricas e Transformadores. 15ª ed. Rio de Janeiro: Globo, 1996. • MARTIGNONI, A. Máquinas Elétricas de Corrente Contínua. 5ª ed. Rio de Janeiro: Globo, 1987. • MARTIGNONI, A. Ensaio de Máquinas Elétricas. 2ª ed. Rio de Janeiro: Globo, 1987 • NASAR, S. A. Máquinas Elétricas. São Paulo: Harbra, 1984. • TORO, V. del. Fundamentos de Máquinas Elétricas. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 	



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Termodinâmica	Código: T6TMD
Semestre: 6º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Estudo dos mecanismos de transferência de calor e dos sistemas termodinâmicos através de equações de conservação e fenomenológicas.	
3- OBJETIVOS:	
Proporcionar o conhecimento dos conceitos básicos referentes aos sistemas termodinâmicos.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • As equações fenomenológicas da transmissão de calor; • A analogia elétrica para a modelagem de sistemas térmicos; • Estudo dos mecanismos de transmissão de calor: condução, convecção e radiação; • Análise de máquinas térmicas; • Ciclos térmicos. • Poluição térmica. 	
5- METODOLOGIAS:	
Aula expositiva em sala de aula utilizando lousa, giz e recursos multimídia, acompanhada de exercícios.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • KREITH, F. Princípios de Transferência de Calor. 1ª ed. São Paulo: Thomson, 2003. • DEWITT, D. P. et al. Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos. 1ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2005. • NISE, N. S. Engenharia de Sistemas de Controle. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 	
8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ul style="list-style-type: none"> • INCROPERA, F.; DEWITT, D. P. Fundamentos da Transferência de Calor e de Massa. Rio de Janeiro: LTC, 1998. • MALISKA, C. R. Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional: Fundamentos e Coordenadas Generalizadas. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. • OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. 4ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. • BOLTON, W. Engenharia de Controle. 1ª ed. São Paulo: Makron Books, 1995. 	

- ALVES, J. L. L. **Instrumentação, Controle e Automação de Processos.** 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Introdução à Microeletrônica	Código: T7IME
Semestre: 7º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Estudo das propriedades dos semicondutores e do uso destes na fabricação de componentes eletrônicos, especialmente de circuitos integrados. Estudo de tecnologias de projeto de circuitos integrados, nas suas várias formas.	
3- OBJETIVOS:	
Apresentação de um panorama sobre a tecnologia de projeto e de fabricação de componentes eletrônicos discretos e de circuitos integrados.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Semicondutores • Processos de fabricação • Circuitos integrados de aplicação específica <ul style="list-style-type: none"> • analógicos • digitais • níveis de abstração • CAD para projeto, linguagens de descrição • estilos de projeto • Circuitos integrados semidedicados <ul style="list-style-type: none"> • PAL, CPLD, FPGA • integração de módulos IP • Descarte de componentes eletrônicos e poluição tecnológica 	
5- METODOLOGIA:	
Aulas teóricas, em sala convencional, acompanhadas de exercícios.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. Microeletrônica. 5ª ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2007, 2 v. • GRAY, P. R. et al. Analysis and Design of Analog Integrated Circuits. 5th ed. EUA: Wiley, 2009. • KAESLIN, H. Digital Integrated Circuit Design: From VLSI Architectures to CMOS Fabrication. United Kingdom: Cambridge University Press, 2008. 	
8 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	

- WESTE, N.; HARRIS, D. **CMOS VLSI Design: a Circuits and Systems Perspective**. 4th ed. EUA: Addison Wesley, 2010.
- AYERS, J. E. **Digital Integrated Circuits: Analysis and Design**. 2nd ed. EUA: CRC Press, 2009.
- YEAP, K. H. **Fundamentals of Digital Integrated Circuit Design**. EUA: Author House, 2011.
- STREETMAN, B.; BANERJEE, S. **Solid State Electronic Devices**. 6th ed. EUA: Prentice-Hall, 2005.
- YOO, C.S. **Semiconductor Manufacturing Technology**. EUA: World Scientific Publishing Company, 2008.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Controle de Sistemas a Eventos Discretos	Código: T7CED
Semestre: 7º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Automação da manufatura. Redes de Petri. Controle de sistemas a eventos discretos. Controladores lógicos programáveis. Sistemas Supervisórios.	
3- OBJETIVOS:	
Estudar técnicas de projetos de sistemas automáticos a eventos discretos.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas a Eventos Discretos; • Redes de Petri; • Execução das Redes de Petri; • Classes e Propriedades das Redes de Petri; • Análise e Processo de Modelagem das Redes de Petri; • O projeto de controladores para Automação; • Automação: Hardware e Software; • Controladores Lógicos Programáveis; • LADDER e <i>Sequential Flow Chart</i>; • Sistemas supervisórios. 	
5- METODOLOGIAS:	
Aula expositiva seguida de prática em laboratório específico, lousa, giz e recursos multimídia. Atividades de projeto extraclasse.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • CASTRUCCI, P. L; MORAES, C. C. Engenharia de Automação Industrial. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 358p. (ISBN: 8521615329) • NATALE, F. Automação Industrial. 10ª ed. São Paulo: Érica, 2001. (ISBN13 9788571947078) • OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. 5ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. 	
8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ul style="list-style-type: none"> • SHIGHIERI, L.; HISHINARI, A. Controle Automático de Processos Industriais: Instrumentação, 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1973. (ISBN 8521200552) • NISE, N. S. Engenharia de Sistemas de Controle. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 695 p. (ISBN 8521613016) 	

- CASTRUCCI, P. L.; BITTAR, A.; SALES, R. M. **Controle Automático**. 1^a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 492p. (ISBN: 8521617860 ISBN13: 9788521617860)
- MAYA, P.; LEONARDI, F. **Controle Essencial**. 1^a ed. São Paulo: Pearson, 2010. 344 p. (ISBN: 857605700X ISBN13: 9788576057000)
- HAYKIN, S. S.; VAN VEEN, B. **Sinais e Sistemas**. Porto Alegre: Bookman, 2001. xviii, 668p. (ISBN 8573077417)

	CAMPUS <i>São Paulo</i>
---	---------------------------------------

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Sistemas Embarcados	Código: T7EMB
Semestre: 7º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
<p>Estudo atualizado dos sistemas embarcados, incluindo a escolha dos processadores, a construção e a configuração do sistema operacional, a preparação para interação com periféricos, a manutenção de um sistema de arquivos e o uso de ambientes de desenvolvimento.</p>	
3- OBJETIVOS:	
<p>Apresentação dos conceitos que possibilitarão a compreensão e o projeto de sistemas embarcados e capacitar os alunos a projetá-los de forma metódica e eficiente, usando os componentes eletrônicos e as ferramentas de software mais adequados.</p>	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Anatomia de um sistema embarcado • Processadores • Sistemas operacionais embarcados <ol style="list-style-type: none"> 1. Construção 2. Configuração 3. Inicialização • Interação com periféricos <ol style="list-style-type: none"> 1. Drivers 2. Módulos • Sistemas de arquivos <ol style="list-style-type: none"> 1. Formatos 2. Partições • Ambientes de desenvolvimento 	
5- METODOLOGIA:	
Aulas teóricas, em sala convencional, e práticas, em sala com computadores.	
6- AVALIAÇÃO:	
<p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.</p>	

7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- WHITE, E. **Making Embedded Systems**: Design Patterns for Great Software. EUA: O'Reilly, 2011.
- NOERGAARD, T. **Embedded Systems Architecture**: a Comprehensive Guide for Engineers and Programmers. EUA: Newnes, 2005.
- BEN-YOSSEF, G.; GERUM, P.; MASTERS, J.; YAGHMOUR, K.; **Construindo Sistemas Linux Embarcados**. Rio de Janeiro: Starlin Alta Books, 2009.

8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- HALLINAN, C. **Embedded Linux Primer**: a Practical Real-World Approach. EUA: Prentice-Hall, 2010.
- KAMAL, R. **Embedded Systems**: Architecture, Programming and Design, Índia: McGraw-Hill, 2009.
- GANSSELE, J. **The Art of Designing Embedded Systems**. EUA: Newnes, 2008
- HAMACHER, C. et. al. **Computer Organization and Embedded Systems**. EUA: McGraw-Hill, 2011.
- YAGHMOUR, K.; **Embedded Android**: Porting, Extending and Customizing. EUA: O'Reilly, 2012.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Sistemas de Controle II	Código: T7SC2
Semestre: 7º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Estudo e projeto de sistemas de controle pela técnica no domínio da frequência.	
3- OBJETIVOS:	
Introduzir conceitos básicos relacionados aos sistemas de controle no domínio da frequência. Analisar a estabilidade de sistemas de controle no domínio da frequência. Projetar compensadores no domínio da frequência. Analisar os sistemas realimentados utilizando técnicas no domínio da frequência.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Construção do Diagrama de Bode de um sistema dinâmico. • Construção dos Diagramas Polares de um sistema Dinâmico (Nyquist e Nichols). • Análise de Estabilidade no domínio da frequência. • Projeto de compensadores no domínio da frequência. • Compensadores de Avanço de Fase. • Compensador de Atraso de Fase e de Avanço-Atraso. • Princípios de Controle Robusto. • Exemplos de Projetos. 	
5- METODOLOGIAS:	
Aula expositiva em sala de aula utilizando lousa, giz e recursos multimídia, acompanhada de exercícios.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. 5ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. • NISE, N. Engenharia de Sistemas de Controle. 3ª ed. São Paulo: LTC, 2002. • DORF, R. C.; BISHOP, R. H. Sistemas de Controle Modernos. 11ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 	
8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ul style="list-style-type: none"> • CARVALHO, J. L. M. de. Sistemas de Controle Automático. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. • CAMPOS, M. M.; SAITO, K. Sistemas Inteligentes em Controle e Automação de Processos. 1ª ed. São Paulo: Ciência Moderna, 2004. 	

- BOLTON, W. **Engenharia de Controle**. 1ª ed. São Paulo: Makron Books, 1995.
- POWELL, G.; POWELL, J. F.; EMAMI. A. **Feedback Control of Dynamic Systems**. Prentice Hall, 6ª. Edição, 2009.
- DIAS, C. A. **Técnicas Avançadas de Instrumentação e Controle de Processos**. 2ª ed. Technical Books, 2012.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Laboratório de Comunicações I	Código: T7LC1
Semestre: 7º	Nº aulas semanais: 6
Total de aulas: 114	Total de horas: 85,50
2- EMENTA:	
Experimentos de telecomunicações envolvendo filtros passivos, sistemas de transmissão AM e FM e antenas.	
3- OBJETIVOS:	
Capacitar o aluno a analisar e especificar circuitos e elementos de telecomunicações.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<p>Filtros passivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Passa-Baixas; • Passa-Altas; • Passa-Faixas; • Rejeita-Faixas. <p>Sistema AM:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulação AM; • AM-DSB; • AM-DSB/SC; • AM-SSB; • AM-VSB. <p>Sistema FM:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulação FM; • Tipos de Modulação FM; • Circuitos Moduladores FM. <p>Antenas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monopolo; • Yagi; • Log-periódica. 	
5- METODOLOGIA:	
Aulas práticas em laboratório.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	

- LATHI, B. P. **Sistemas de Comunicações Analógicas e Digitais Modernos**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- HAYKIN, S.; MOHER, M. **Sistemas de Comunicação**. 5a ed. Porto Alegre: Bookman: 2011.
- YOUNG, P. H. **Técnicas de Comunicação Eletrônica**. São Paulo: Pearson- Prentice Hall, 2006.

8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- CARLSON, A. B. **Communication Systems**. 3rd ed. McGraw-Hill Kogakusha, 1986.
- TAUB, H.; SCHILLING, D. L. **Principles of Communication Systems**. 3rd ed. McGraw-Hill, 2007.
- WALDMAN, H.; YACOUB, M. D. **Telecomunicações: Princípios e Tendências**. São Paulo: Editora Érica, 1997.
- SCHWARTZ, M. **Information Transmission, Modulation and Noise**. 3rd. ed. McGraw-Hill, 1980.
- MCBREWSTER, J.; MILLER, F. P., VANDOME, A. F. **Amplitude Modulation**. Alphascript Pub, 2009.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Laboratório de Simulação de Sistemas Dinâmicos	Código: T7LSS
Semestre: 7º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Prática de execução de simulações de sistemas dinâmicos	
3- OBJETIVOS:	
Aplicar conceitos estudados nas disciplinas de controle; familiarizar os alunos com ferramentas de simulação.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação de um ambiente de programação para simulação de sistemas dinâmicos. - Análise de sistemas de primeira e de segunda ordem através de simulações. - Análise do comportamento de sistemas dinâmicos através de simulações computacionais. - Análise de estabilidade no mapa de polos e zeros. - Construção e análise do Lugar das Raízes de um sistema. - Projeto de compensadores utilizando o Lugar das Raízes. - Análise de desempenho de sistemas controlados em malha fechada. - Controle Feedforward - Controle em Cascata 	
5- METODOLOGIAS:	
Aula expositiva seguida de prática em laboratório específico, lousa, giz e recursos multimídia. Atividades de projeto extraclasse.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • GARCIA, C. Modelagem e Simulação de Processos Industriais e de Sistemas Eletromecânicos. 2ª ed. São Paulo: EDUSP, 2006. • GEROMEL, J. C. Análise Linear de Sistemas Dinâmicos. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2011. • AGUIERRE, L. A. Introdução à Identificação de Sistemas: Técnicas Lineares e Não-Lineares. 3ª ed. Editora UFMG, 2007. 	
8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ul style="list-style-type: none"> • ZILL, D. G. Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem. São Paulo: Thomson, 2003. • LATHI, B. P. Sinais e Sistemas Lineares. 2a ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. • SPIEGEL, M. R. Transformadas de Laplace: Resumo da Teoria, 263 Problemas Resolvidos. Coleção Schaum. São Paulo: Mcgraw-Hill, 2003. 	

- FELICIO, L. C. **Modelagem da Dinâmica de Sistemas e Estudo da Resposta**. 1ª ed. São Carlos: Rima, 2007.
- COELHO, A. A. R. **Identificação de Sistemas Dinâmicos Lineares**. 1ª ed. Editora UFSC, 2004.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Laboratório de Controladores Modulares	Código: T7LCM
Semestre: 7º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Ensaio com controladores lógicos programáveis e com controladores tipo PID.	
3- OBJETIVOS:	
Familiarizar os alunos com equipamentos largamente utilizados na indústria no controle de processos discretos e no controle de processos contínuos.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvimento prático de programas para CLP com as linguagens de programação Ladder, Lista de instruções e Blocos de Função. - Ensaio com kits de automação industrial utilizando CLP em diversas montagens; - Ensaio na bancada de instrumentação para reprodução de processos contínuos com controladores PID. 	
5- METODOLOGIAS:	
Aula expositiva seguida de prática em laboratório específico, lousa, giz e recursos multimídia. Atividades de projeto extraclasse.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • CASTRUCCI, P. L.; MORAES, C. C. Engenharia de Automação Industrial. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 358p. (ISBN: 8521615329) • NATALE, F. Automação Industrial. 10ª ed. São Paulo: Érica, 2001. (ISBN13 9788571947078) • OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. 5ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. 	
8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ul style="list-style-type: none"> • SHIGHIERI, L.; HISHINARI, A. Controle Automático de Processos Industriais: Instrumentação, 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1973. (ISBN 8521200552) • NISE, N. S. Engenharia de Sistemas de Controle. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 695 p. (ISBN 8521613016) • CASTRUCCI, P. L.; BITTAR, A.; SALES, R. M. Controle Automático. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 492p. (ISBN: 8521617860 ISBN13: 9788521617860) 	



CAMPUS

São Paulo

- MAYA, P.; LEONARDI, F. **Controle Essencial**. 1ª ed. São Paulo: Pearson, 2010. 344 p. (ISBN: 857605700X ISBN13: 9788576057000)
- HAYKIN, S. S.; VAN VEEN, B. **Sinais e Sistemas**. Porto Alegre: Bookman, 2001. xviii, 668p. (ISBN 8573077417)

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Instrumentação	Código: T7INS
Semestre: 7º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Estudo e aplicação de sistemas de medição, instrumentação e controle industrial.	
3- OBJETIVOS:	
A disciplina enfoca e aborda amplo conjunto de elementos de instrumentação utilizados na indústria, comparando e discutindo princípios e características operacionais.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Definições metrológicas básicas utilizadas em instrumentação; • Caracterização de Instrumentos de medida, controle e atuação; • Características estáticas e dinâmicas dos instrumentos de medição e sensores; • Simbologia utilizada em instrumentação; • Estudo e aplicação de medidores de pressão; • Estudo e aplicação de medidores de nível; • Estudo e aplicação de medidores de temperatura; • Estudo e aplicação de medidores de vazão; • Estudo e aplicação de válvulas de controle; • Sistemas de instrumentação de segurança; • Sistemas de instrumentação para gestão ambiental. 	
5- METODOLOGIAS:	
Aula expositiva em sala de aula utilizando lousa, giz e recursos multimídia, acompanhada de exercícios.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • BEGA, E. A. et al. Instrumentação Industrial. 3ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. • ALVES, J. L. L. Instrumentação, Controle e Automação de Processos. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. • DIAS, C. A. Técnicas Avançadas de Instrumentação e Controle de Processos. 2ª ed. Technical Books, 2012. 	
8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ul style="list-style-type: none"> • BOLTON, W. Instrumentação e Controle. 1ª ed. São Paulo, Hemus, 2005. 	

- NISHINARI, A.; SIGHIERI, L. **Controle Automático de Processos Industriais**: Instrumentação. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.
- LIRA, F. A. de. **Metrologia industrial**. 8ª ed. São Paulo: Érica, 2011.
- MAYNARD, H. B. **Manual de Engenharia de Produção**: Técnicas de medidas do trabalho. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1970.
- SOISSON, H. E. **Instrumentação Industrial**. 1ª ed. São Paulo: Hemus, 2002.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Gestão de Produção	Código: T7GPR
Semestre: 7º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
<p>A evolução das organizações. Modelo de transformação e entendimento da empresa como um sistema. Sistemas de previsão para o planejamento da produção e das operações. Planejamento programação da produção e das operações com serviços de manufaturas. Softwares de Gestão: ERP e MRP. Ferramentas de controle e programação da produção. O sistema de produção do “fordismo” ao sistema Toyota: análise, evolução e aplicação. Padronização do trabalho. Produtividade, “Team” e “Empowerment”. Sustentabilidade aplicada à produção.</p>	
3- OBJETIVOS:	
<p>Habilitar o acadêmico para atuar na administração da produção e das operações pelo conhecimento da evolução do processo de industrialização e das suas principais teorias e métodos de gestão, contextualizando e relacionando este aprendizado com as demais áreas das organizações nos âmbitos, global e local.</p>	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Introdução <ul style="list-style-type: none"> • A evolução das organizações • Modelo de transformação e entendimento da empresa como um sistema • Atividades da administração da produção • Papel estratégico da administração da produção • Projeto em gestão da produção <ul style="list-style-type: none"> • Conceito de projeto • Efeito de volume-variedade no projeto • Tipos de processos em manufatura e serviços • Projeto de produtos e serviços <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos fundamentais de Inovação, Pesquisa e Desenvolvimento • Processo de inovação • Estrutura para inovação • Projeto de rede e localização de operações <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos de rede • Localização • Arranjo físico e fluxo <ul style="list-style-type: none"> • Procedimento de arranjo físico • Tipos básicos de arranjo físico • Planejamento e controle de capacidade <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos de capacidade • Planejamento e controle de capacidade • Políticas de gestão da capacidade • Produção sustentável e ecologicamente correta • Sistemas de gestão ERP e MRP 	

5- METODOLOGIAS:
Aulas expositivas, apresentações em Power Point, estudos de caso, vídeos e apresentação de trabalhos por parte dos alunos.
6- AVALIAÇÃO:
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
<ul style="list-style-type: none"> • GAHITER, N; FRAZIER, G. Administração da Produção e Operações. 8. Ed. São Paulo, Pioneira, Thomson Learning, 2002. • MOREIRA, D. A. Administração da Produção e Operações. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012. • SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da Produção. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.
8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
<ul style="list-style-type: none"> • CORREA, H.; GIANESI, I.; CAON, M. Planejamento, Programação e Controle da Produção. Atlas, 2008. • JURAN, J. A Qualidade Desde o Projeto. Pioneira Thomson, 1992. • MAXIMIANO, A. C. A. Teoria Geral da Administração: Da Revolução Urbana à Revolução Digital. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006. • MOREIRA, D.; QUEIROZ, A. (org.) Inovação Organizacional e Tecnológica. Thomson, 2007. • RITZMAN, L.; KRAJEWSKI, L. J. Administração da Produção e Operações. São Paulo: Pearson - Prentice Hall, 2000.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Processamento Digital de Sinais	Código: T8PDS
Semestre: 8º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Processamento digital de sinais, incluindo o estudo de sistemas de tempo discreto, de sistemas lineares invariantes no tempo, resposta em frequência e projeto de filtros digitais.	
3- OBJETIVOS:	
Apresentar os fundamentos do processamento digital de sinais, com base na teoria de sistemas de tempo discreto, e capacitar o aluno a compreender e projetar sistemas que realizem este tipo de processamento.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Sinais de tempo discreto <ul style="list-style-type: none"> • Sequências • Operações básicas sobre sequências • Sequências básicas • Amostragem de sinais de tempo contínuo • Sistemas de tempo discreto <ul style="list-style-type: none"> • Classificação de sistemas • Estabilidade • Sistemas lineares e invariantes no tempo • Equações de diferenças • Representação no domínio da frequência • Transformada de Fourier discreta • Uso da transformada Z <ul style="list-style-type: none"> • Transformada Z e equações de diferenças • Cálculo de resposta em frequência usando transformada Z • Projeto usando transformada Z 	
5- METODOLOGIA:	
Aulas teóricas, em sala convencional, acompanhadas de exercícios. A parte prática é ministrada em outra disciplina.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	

- HAYES, M. H. **Teoria e Problemas de Processamento Digital de Sinais**, Porto Alegre: Bookman, 2006.
- PROAKIS, J. G.; MANOLAKIS, D. G. **Digital Signal Processing: Principles, Algorithms and Applications**. EUA: Prentice-Hall, 2006.
- LYONS, R. G.; **Understanding Digital Signal Processing**. 3rd ed. EUA: Prentice Hall, 2012.

8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- OPPENHEIM, A. V.; SCHAFER, R. W.; BUCK, J. R. **Discrete-Time Signal Processing**. USA: Prentice-Hall, 1999.
- SMITH, S. W. **The Scientist & Engineer's Guide to Digital Signal Processing**. USA: California Technical Pub., 1997.
- MITRA, S. K. **Digital Signal Processing: A Computer-Based Approach**. USA: McGraw-Hill, 2010.
- TAN, L. **Digital Signal Processing: Fundamentals and Applications**. EUA: Academic Press, 2007.
- IFEACHOR, E. C. **Digital Signal Processing: A Practical Approach**. EUA: Prentice Hall, 2001.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Laboratório de Controle Digital	Código: T8LCD
Semestre: 8º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Uso de ferramentas para simulação de sistemas e análise de controle digital. Digitalização de um controlador contínuo.	
3- OBJETIVOS:	
Capacitar o aluno a implementar sistemas de controle digital. Dominar a técnica de especificação de sistemas de controle. Capacitar o aluno a descrever sistemas de controle.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> ◦ Apresentação de ferramentas para simulação de sistemas de controle digital. ◦ Análise de estabilidade de sistemas digitais de controle. ◦ Digitalização de um controlador contínuo. ◦ Implementação de uma equação de diferenças. ◦ Análise de desempenho de um sistema de controle em malha fechada. ◦ Aquisição de sinais e controle de sistemas em malha fechada. ◦ Aplicação de técnicas de controle digital em plantas diversas. 	
5- METODOLOGIAS:	
Aula expositiva seguida de prática em laboratório específico, lousa, giz e recursos multimídia. Atividades de projeto extraclasse.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • DORF, R. C.; BISHOP, R. H. Sistemas de Controle Modernos. 11ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. • OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. 5ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. • LATHI, B. P. Sinais e Sistemas Lineares. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 	
8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ul style="list-style-type: none"> • CASTRUCCI, P. de L.; SALES, R. M. Controle Digital. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1990. • CARVALHO, J. L. M. de. Sistemas de Controle Automático. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 	

- ALVES, J. L. L. **Instrumentação, Controle e Automação de Processos**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
- SANTOS, W. E. dos; SILVEIRA, P. R. da. **Automação e Controle Discreto**. 9ª ed. São Paulo: Editora Erica, 2002.
- NISE, N. **Engenharia de Sistemas de Controle**. 3ª ed. São Paulo: LTC, 2002.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Laboratório de Lógica Configurável	Código: T8LLC
Semestre: 6º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Estudo da arquitetura de um FPGA. Prática de configuração de um FPGA com a utilização da linguagem de descrição VHDL. Uso de ferramentas para simulação de sistemas e análise de controle digital. Digitalização de um controlador contínuo.	
3- OBJETIVOS:	
Capacitar o aluno a implementar sistemas de controle digital usando lógica configurável: FPGA. Conhecer a arquitetura interna de circuitos integrados do tipo FPGA. Dominar a técnica de especificação de sistemas de controle digital usando a linguagem de descrição VHDL. Capacitar o aluno a descrever sistemas de controle digital em VHDL e implementá-los em FPGA.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> ◦ Arquitetura de um FPGA <ul style="list-style-type: none"> ◦ Bloco lógico configurável ◦ Bloco de entrada-saída ◦ Memória ◦ Rede de interconexões ◦ Multiplicadores ◦ Configuração de um FPGA ◦ Linguagem de descrição VHDL <ul style="list-style-type: none"> ◦ Blocos e interfaces ◦ Arquiteturas ◦ Descrição comportamental ◦ Descrição estrutural ◦ Identificadores, valores, constantes, variáveis, tipos de dados ◦ Comandos sequenciais <ul style="list-style-type: none"> ◦ Comandos condicionais ◦ Laços de repetição ◦ Dados compostos <ul style="list-style-type: none"> ◦ Vetores ◦ Records ◦ Uso de bibliotecas, biblioteca padrão IEEE <ul style="list-style-type: none"> ◦ Compilação de descrições, configuração de FPGA, teste 	
5- METODOLOGIAS:	
Aula expositiva seguida de prática em laboratório específico, lousa, giz e recursos multimídia. Atividades de projeto extraclasse.	
6- AVALIAÇÃO:	

No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.

7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- COSTA, C. da. **Projetos de Circuitos Digitais com FPGA**. 1ª ed. São Paulo: Erica, 2009.
- GRAY, P. R. et al. **Analysis and Design of Analog Integrated Circuits**. 5th ed. EUA: Wiley, 2009.
- KAESLIN, H. **Digital Integrated Circuit Design: From VLSI Architectures to CMOS Fabrication**. United Kingdom: Cambridge University Press, 2008.

8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- KILTS, S. **Advanced FPGA Design: Architecture, Implementation And Optimization**. 1st ed. USA: John Wiley & Sons, 2007.
- TOKHEIM, R. L. **Princípios Digitais**. São Paulo: Makron, 1996.
- AYERS, J. E. **Digital Integrated Circuits: Analysis and Design**. 2nd ed. EUA: CRC Press, 2009.
- YEAP, K. H. **Fundamentals of Digital Integrated Circuit Design**. EUA: Author House, 2011.
- ALTERA CORP. **Cyclone Device Handbook**. Disponível em: <<http://www.altera.com/literature/litcyc.jsp>>. Acesso em: 19 jan. 2012.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Gestão da Qualidade	Código: T8GQU
Semestre: 8º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Evolução histórica do movimento pela qualidade; ferramentas da qualidade; gestão da qualidade; sistemas de garantia da qualidade.	
3- OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer o conceito moderno de qualidade, suas ferramentas e métodos de aplicação. • Identificar e saber utilizar as ferramentas básicas da gestão da qualidade. • Conhecer, interpretar e saber utilizar: as normas e certificações do sistema de gestão da qualidade e as normas de segurança e saúde do trabalhador e de prevenção ambiental (ISSO 14000) 	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Evolução das Organizações no contexto da Qualidade • Definição de Qualidade <ul style="list-style-type: none"> ○ Diferentes visões de qualidade ○ A visão do consumidor ○ Causas de insatisfação • Eras da Qualidade • Controle de Processo <ul style="list-style-type: none"> ○ Conceito de processo ○ Conceito de controle de processo ○ Método de controle de processo • Ferramentas para melhoria da qualidade • Modelo Japonês de Administração <ul style="list-style-type: none"> ○ Origens ○ Características fundamentais ○ Técnicas utilizadas ○ Fatores culturais • Normas referentes a sistemas de qualidade – ISO9000 e ISO14000 • Prêmios de Qualidade e indicadores de desempenho 	
5- METODOLOGIAS:	
Aulas expositivas, apresentações em PowerPoint, estudos de caso, vídeos e apresentação de trabalhos por parte dos alunos.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	

- MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria Geral da Administração**. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- OLIVEIRA, O. J. (Org). **Gestão da Qualidade**. Rio de Janeiro: Cengage, 2008.
- SLACK, N. et. al. **Administração da Produção**. 3ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- FEIGENBAUM, A. V. **Controle da Qualidade Total**. São Paulo: Makron, 1994.
- JURAN, J. **A Qualidade Desde o Projeto**. São Paulo: Pioneira – Thomson, 1992.
- JURAN, R. C.; GRZYNA, F. M. **Controle da Qualidade**. São Paulo: Makron Books. 1991.
- MELLO, C. et. al. **ISO 9001:2000**. São Paulo: Atlas, 2008.
- WOMACK, J.; JONES, D.; ROSS, D. **A Máquina que Mudou o Mundo**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Sistemas de Telecomunicações	Código: T8STL
Semestre: 8º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Sistemas de comutação e sistemas de comunicações voltados para telefonia; propagação em rádio-visibilidade; sistema móvel celular; características gerais de comunicações via satélite; fibra ópticas.	
3- OBJETIVOS:	
Familiarizar o aluno com os principais sistemas de telecomunicações atuais e as tendências da área.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Redes de comutação telefônica, hierarquias PDH e SDH; • Sistemas de rádio-visibilidade terrestres; • Telefonia móvel celular: princípios de operação do sistema AMPS, sistemas digitais e tendências da área; • Comunicação por satélite: satélites geoestacionários, aplicação e arquitetura básica; • Sistemas de comunicação óptica. 	
5- METODOLOGIAS:	
Aula expositiva em sala, lousa, giz e recursos multimídia.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • JESZENSKY, P. J. E. Sistemas Telefônicos. Editora Manole, 2004. • CORAZZA, G. E. Digital Satellite Communications. 1st ed. EUA: Spring-Verlag, 2007. • RIBEIRO, M. P. Redes de Telecomunicações e Teleinformática. 1^a ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2012. 	
8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ul style="list-style-type: none"> • LEE, W. C. Y. Mobile Cellular Telecommunications: Analog and Digital Systems. 2nd ed. USA: McGraw-Hill, 1995. • RIBEIRO, J. A. J. Comunicações Ópticas. São Paulo: Érica, 2003. • COLLIN, R. E. Antennas and Radiowave Propagation. USA: McGraw-Hill, 1985. • BELLAMY, J. Digital Telephony. USA: John Wiley & Sons, 2000. • RODDY, D. Satellite Communications. USA: McGraw-Hill, 2001. 	



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Laboratório de Comunicações II	Código: T8LC2
Semestre: 8º	Nº aulas semanais: 6
Total de aulas: 114	Total de horas: 85,50
2- EMENTA:	
Teoria da Informação; teorema de Nyquist; modulações pulsadas; circuitos S&H e conversores A/D e D/A; codificações PCM e Delta; métodos de detecção e correção de erros; modulações digitais.	
3- OBJETIVOS:	
Introduzir as técnicas para transmissão digitais de informações. Familiarizar o aluno, através de experiências em laboratório, dos circuitos elétricos envolvidos na transmissão digital, tais como, circuitos Sample and Hold, conversores A/D e D/A e circuitos moduladores digitais. Desenvolver um projeto de transmissão e recepção de informações digitais.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Introdução à Teoria da Informação; • Conceitos e experiências sobre modulação pulsada e teoria da amostragem; • Conceitos e experiências sobre codificação digital: circuitos Sample and Hold, conversores A/D, conversores D/A e codificação de linha; • Conceitos e experiências sobre Multiplexação; • Conceitos e experiências sobre sistemas de detecção e correção de erros; • Conceitos e experiências sobre técnicas de modulação digital. 	
5- METODOLOGIAS:	
Aula expositiva seguida de prática em laboratório específico, lousa, giz e recursos multimídia. Desenvolvimento de atividades de projeto.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • LATHI, B. P. Sistemas de Comunicações Analógicas e Digitais Modernos. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. • HAYKIN, S.; MOHER, M. Sistemas de Comunicação. 5a ed. Porto Alegre: Bookman: 2011. • YOUNG, P. H. Técnicas de Comunicação Eletrônica. São Paulo: Pearson- Prentice Hall, 2006. 	
8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ul style="list-style-type: none"> • LEE, E. A.; MESSERSCHMITT, D. G. Digital Communication. 2nd ed. USA: Springer, 1994. 	

- CARLSON, A. B. **Communication Systems**. 3th ed. McGraw-Hill Kogakusha, 1986.
- TAUB, H.; SCHILLING, D. L. **Principles of Communication Systems**. 3rd ed. McGraw-Hill, 2007.
- WALDMAN, H.; YACOUB, M. D., **Telecomunicações: Princípios e Tendências**. São Paulo: Érica, 1997.
- PROAKIS, J. G. **Digital Communications**. 4th ed. New York, USA: McGraw Hill, 2001.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Controle Digital	Código: T8CDG
Semestre: 8º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Teoria de sistemas de tempo discreto e aplicação desta teoria ao projeto de controladores digitais.	
3- OBJETIVOS:	
<p>Estudar a Transformada Z e suas aplicações na Teoria de Controle. Capacitar o aluno para o projeto de controladores digitais. Desenvolver a compreensão do funcionamento e das características de sistemas de tempo discreto, incluindo a visão das grandezas envolvidas no domínio do tempo e no domínio da frequência. Capacitar o aluno a projetar controladores digitais para sistemas analógicos, podendo realizar uma escolha madura dentre várias alternativas de solução e conhecendo em detalhe os aspectos qualitativos e quantitativos do projeto.</p>	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de tempo discreto • Transformada Z • Função de transferência • Resposta impulsiva • Sistemas de controle digital • Conversor A/D e conversor D/A • Amostragem • Análise discreta de malha fechada • Estabilidade • Projeto de controladores digitais • Aproximações de tempo discreto • A partir de controlador de tempo contínuo <ul style="list-style-type: none"> ○ No plano Z ○ No domínio da frequência 	
5- METODOLOGIAS:	
Aula expositiva em sala de aula utilizando lousa, giz e recursos multimídia, acompanhada de exercícios.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • DORF, R. C.; BISHOP, R. H. Sistemas de Controle Modernos. 11ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 	

- OGATA, K. **Engenharia de Controle Moderno**. 5ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.
- LATHI, B. P. **Sinais e Sistemas Lineares**. 2a ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- CASTRUCCI, P. de L.; SALES, R. M. **Controle Digital**. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1990.
- CARVALHO, J. L. M. de. **Sistemas de Controle Automático**. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- ALVES, J. L. L. **Instrumentação, Controle e Automação de Processos**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
- SANTOS, W. E. dos; SILVEIRA, P. R. da. **Automação e Controle Discreto**. 9ª ed. São Paulo: Editora Erica, 2002.
- NISE, N. **Engenharia de Sistemas de Controle**. 3ª ed. São Paulo: LTC, 2002.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Redes e Protocolos	Código: T8REP
Semestre: 8º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
<p>Conceitos básicos de redes e o modelo de referência OSI; equipamentos de redes; recursos e técnicas aplicáveis às camadas físicas e de enlace; visão geral das principais tecnologias de redes não-industriais e industriais; fundamentos da família de protocolos TCP/IP e visão geral dos principais protocolos de aplicação.</p>	
3- OBJETIVOS:	
<p>Apresentar os principais conceitos e tecnologias utilizados em redes de comunicação comerciais e industriais, bem como capacitar os alunos efetuar configurações básicas em redes TCP/IP.</p>	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conceito de rede de comunicação; evolução dos sistemas e conceitos básicos, topologia física e lógica. • Modelo de referência OSI • Equipamentos de rede • Camada física: meios, sinalização e interfaces em redes comerciais e industriais; visão geral das normas de cabeamento estruturado. • Camada de enlace: técnicas de delimitação de quadros, detecção de erros, controle de acesso ao meio e controle de fluxo. • Tecnologias de rede (não-industriais): Bluetooth, Ethernet, Token Ring, FDDI, WiFi, PPP, X25, Frame Relay, 3G, ATM, DQDB, WiMAX. • Tecnologias de rede industriais: Token Bus, Field Bus, PROFIBUS, Hart. • Protocolos de rede: visão geral das famílias de protocolos, histórico da Internet e do TCP/IP. • Protocolo IP, endereçamento, subnetting, roteamento IP, protocolos ARP, RARP, ICMP e protocolos de roteamento automático. • Protocolos TCP e UDP, controle de fluxo, sockets. • Principais protocolos aplicativos da família TCP/IP: TELNET, PING, POP3, SMTP, SNMP, HTTP e FTP, entre outros. • Sistema hierárquico em redes industriais • Segurança e criptografia 	
5- METODOLOGIAS:	
<p>Aula expositiva com lousa e recursos multimídia. Demonstrações em laboratório. Exercícios e projetos extraclasse.</p>	
6- AVALIAÇÃO:	
<p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de</p>	

avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.

7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- COMER, D. E. **Internetworking with TCP/IP**. 5th ed., USA: Prentice Hall, 2005. (ISBN: 0131876716)
- FOROUZAN, B. A. **Comunicação de Dados e Redes de Computadores**. 4^a ed., São Paulo: McGraw-Hill, 2008. (ISBN: 8586804886)
- MAIA, L. P. **Arquitetura de Redes de Computadores**. 1^a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- RIBEIRO, M. P. **Redes de Telecomunicações e Teleinformática**. 1^a ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2012. (ISBN: 8571932816)
- MORAES, A. F. de. **Segurança em Redes: Fundamentos**. 1^a ed. São Paulo: Erica, 2010. (ISBN: 8536503254)
- MORAES, A. F. de. **Redes de Computadores: Fundamentos**. 6^a ed. São Paulo: Erica, 2008. (ISBN: 8536502029)
- ALEXANDRIA, A. R. de; ALBUQUERQUE, P. U. B. de. **Redes Industriais: Aplicações em Sistemas Digitais de Controle Distribuído**. 2^a ed. Editora Ensino Profissional, 2009. (ISBN: 8599823116)
- TANENBAUM, A. S.; WETHERALL, D. J. **Redes de Computadores**. 5^a ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2011. (ISBN: 857605924x)



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Gestão Financeira	Código: T9GFI
Semestre: 9º	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 38	Total de horas: 28,50
2- EMENTA:	
Introdução ao mercado financeiro e praticas de gestão de negócios.	
3- OBJETIVOS:	
<p>Ao final do curso o aluno deve ter incorporado os principais aspectos práticos necessários para o entendimento e a utilização dos princípios de matemática financeira e da teoria contábil básica nas análises e nas decisões empresarias, relacionadas aos riscos dos investimentos e ao nível de retorno desejado sobre o capital investido, seja pela aplicação deste capital na produção, na comercialização ou no mercado financeiro.</p> <p>Levar o aluno a compreender a contabilidade como instrumento de análise, controle, ajuda e avaliação das operações econômico-financeiras da empresa através das suas demonstrações financeiras.</p> <p>Estudar o conceito de economia de empresas relacionando a análise macroeconômica com micro-economia.</p> <p>Preparar o estudante para que possa fazer uma análise crítica do comportamento das principais variáveis econômicas, dos mercados de bens, de serviços, cambial e monetário.</p> <p>Compreender os impactos exercidos pelas flutuações nas variáveis econômicas sobre as organizações associando-os ao conjunto de ameaças e oportunidades oferecidas pelo macro ambiente de negócios.</p> <p>Reconhecer e saber utilizar em tomada de decisão conhecimentos sobre: juros simples, juros compostos, avaliar os custos de um financiamento; efetuar cálculos financeiros para aquisição e substituição de equipamentos; efetuar cálculos de depreciação de equipamentos; efetuar cálculos cambiais.</p> <p>Compreender as demonstrações contábeis e financeiras a partir do conceito de contabilidade de controle (controladoria) e ler demonstrativos gerados a partir dela como instrumentos de decisão e foco gerencial.</p> <p>Analisar as possibilidades e conveniências de aplicações no mercado financeiro.</p> <p>Preparar um plano empresarial na forma de plano de negócios</p> <p>Analisar o impacto de práticas sustentáveis e ecologicamente corretas pelo aspecto financeiro.</p>	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Regime de capitalização e a formação acionária e patrimonial das empresas. • Bens, direitos e obrigações das empresas. • Conceitos de contabilidade: atos e fatos contábeis. • Contas patrimoniais e de resultados. • Demonstrativos de despesas e receitas nas operações industriais, comerciais e de serviços. • Analise do fluxo de caixa. • Conceito de Capital e Juro. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Conceitos de juros, capitalização e amortização. • Operações de “leasing” e de financiamento. • Custo de estoques e inventários. • Custos de produção ou da mercadoria vendida, preços e seus agregados. • Formação do preço de venda. • Análise das demonstrações financeiras. • Compra ou troca de equipamentos com análise da taxa interna de retorno e depreciação. • Análise de risco e retorno.
5- METODOLOGIAS:
Aula expositiva em sala de aula utilizando lousa, giz e recursos multimídia, acompanhada de exercícios. Atividades de projeto extraclasse.
6- AVALIAÇÃO:
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
<ul style="list-style-type: none"> • GITMAN, L. J. Princípios de Administração Financeira. 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley Brasil, 2010. • RAMOS, A. de T. (org.). Equipe de Professores da FEA-USP. Contabilidade Introdutória: Texto. 11ª ed. São Paulo; Atlas, 2010. • CHARNOV, B. H.; MONTANA, P. J. Administração. São Paulo: Editora Saraiva, 1010.
8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
<ul style="list-style-type: none"> • SILVA, A. T. da. Administração Básica. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2011. • MOREIRA, D. A. Administração da Produção e Operações. 1ª ed., São Paulo: Saraiva, 2012. • RIBEIRO, O. M. Contabilidade Básica Fácil. 27ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010. • CHIAVENATO, I. Administração da Produção: Uma Abordagem Introdutória. 1ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005. • CHIAVENATO, I. Introdução a Teoria Geral da Administração. 8ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2011.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Economia	Código: T9ECN
Semestre: 9º	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 38	Total de horas: 28,5
2- EMENTA:	
Mercantilismo e formação do capitalismo. Fundamentos de micro-economia. Demanda, oferta e mecanismos de mercado. Tipos de mercado. Fundamentos de macro-economia. Renda, emprego, moeda. Balanço de pagamentos. Sustentabilidade.	
3- OBJETIVOS:	
Apresentar ao acadêmico uma visão ampla dos principais conceitos da Ciência Econômica proporcionando um instrumental teórico que possibilite compreender os fenômenos da economia, procurando enfatizar a natureza plural do corpo de teorias que integram o campo de conhecimento da ciência econômica.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
24) Introdução 25) O mercantilismo e a formação do capitalismo 26) História e evolução do pensamento econômico: Fisiocracia e Liberalismo 27) Objetivos da economia frente aos problemas da escassez. 28) A micro e a macroeconomia 29) A circulação da riqueza. 30) Demanda, oferta e os mecanismos de mercado. 31) Mercados, preços e elasticidade. 32) A concorrência perfeita, o monopólio e o oligopólio 33) As bases ideológicas das classes capitalistas e operárias 34) Economias centralizadas e planejadas 35) A teoria “keynesiana” e a questão da intervenção do Estado na Economia. 36) A macroeconomia e os principais agregados: renda, emprego, moeda, produto nacional e produto interno. 37) Ciclos econômicos: expansão, contração, auge, recessão e depressão. 38) A Economia em relação aos fatores de produção. 39) Setores primário, secundário e terciário. 40) O sistema financeiro e as políticas monetária, fiscal e inflação 41) Mercado monetário, de crédito, de capital e cambial. 42) Balanço de pagamentos, globalização, neoliberalismo e o mercado financeiro Internacional. 43) Impacto da questão ambiental e ecológica sobre a economia global. Sustentabilidade. Recursos naturais renováveis e não-renováveis.	
5- METODOLOGIAS:	
Aulas expositivas, apresentações em Power Point, estudos de caso, vídeos e apresentação de trabalhos por parte dos alunos.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior	

ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.

7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- O´SULLIVAN, A.; SHEFFRIN, S. M.; NISHIJIMA, M. **Introdução à Economia**. 1ª ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2004.
- PINHO, D. B. (org.); VASCONCELOS, M. A. S. de (org.). Equipe de Professores da FEA-USP. **Manual de Economia**. 6ª ed. São Paulo: Saraiva, 2011.
- MANKIW, G. **Macroeconomia**. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BENKO, G. **Economia, Espaço e Globalização**. São Paulo: Harbra, 2002.
- FURTADO, C. **Formação Econômica do Brasil**. Companhia Editora Nacional, 1989.
- IGLESIAS, F. **A Industrialização Brasileira**. São Paulo: Brasiliense, 1985.
- PRADO JR. **História Econômica do Brasil**. São Paulo: Brasiliense, 1990.
- TROSTER, R. L.; MOCHON, F. **Introdução à Economia**. São Paulo: Pearson Education, 2002.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Responsabilidade Social	Código: T9RSS
Semestre: 9º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Apresentação dos conceitos de ética, moral e cidadania e sua relação com o futuro profissional do aluno, com a sociedade e com o meio ambiente.	
3- OBJETIVOS:	
<p>GERAL; Desenvolver no educando (a) a prática da reflexão sobre conceitos e valores.</p> <p>ESPECÍFICOS: Levar o educando (a) a;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compreender a função e a importância da ética e cidadania enquanto disciplina; - Investigar a origem e importância da ética nas questões que envolvem cultura, identidade e permeiam as relações sociais e políticas no mundo contemporâneo; - Analisar a evolução histórica dos direitos da cidadania no contexto do mundo ocidental e, nomeadamente, no Brasil. - Reformular conceitos e valores rumo a uma nova consciência do papel social como indivíduo e futuro profissional. - Tratar de questões e temáticas relativas aos afro-descendentes e indígenas. 	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ética: definição, campo, objetivo e seus interpretes; • Moral: definição e a questão da modernidade; • Cidadania: conceito, bases históricas e questões ideológicas. • Relações Étnico-Raciais <ul style="list-style-type: none"> - Raízes africanas da nação brasileira - Raízes indígenas da nação brasileira. 	
5- METODOLOGIAS:	
Aula expositiva em sala de aula utilizando lousa, giz e recursos multimídia, acompanhada de exercícios e discussões.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • DIMENSTEIN, G. O Cidadão de Papel. 24ª ed. São Paulo: Editora Ática, 2012. 	

- QUARESMA, R. de A. **Ética, Direito e Cidadania**. 1ª ed. São Paulo: Juruá, 2008.
- FOGEL, G.. **O que é Filosofia**. 1ª ed. São Paulo: Idéias e Letras, 2009.

8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- CHAUI, M. Convite à Filosofia. São Paulo: Ática, 1998.
- ORTIZ, R. Mundialização e Cultura. São Paulo: Brasiliense, 1996.
- GALLO, S. Ética e Cidadania: Caminhos da Filosofia. 1ª ed. Papirus Editora, 1997.
- MATTOS, R. A.; História e Cultura Afro-Brasileira, São Paulo, Editora Contexto, 2007
- BARCELOS, M. P.; América Indígena: 500 Anos de Resistência e Conquista, São Paulo, Editora Paulinas, 1999



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Projeto Experimental	Código: T9PJE
Semestre: 9º	Nº aulas semanais: 5
Total de aulas: 95	Total de horas: 71,25
2- EMENTA:	
Desenvolvimento de um projeto desde o planejamento até a implementação seguindo um cronograma.	
3- OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver nos alunos a habilidade de criar e desenvolver projetos e experimentos, • Analisar e interpretar o funcionamento de equipamentos e circuitos, bem como ter uma visão crítica dos problemas que poderão acontecer durante o desenvolvimento do projeto; • Desenvolver o espírito de equipe em trabalhos coletivos utilizando os conceitos e ensinamentos aprendidos nas disciplinas precedentes. • Criar um projeto que possibilite o fornecimento de dados, comprovação de conceitos e aproveitamento do estudo para o Trabalho Final de Curso. • Projeto e construção de um protótipo de sistema que será utilizado no Trabalho de Final de Curso. 	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento de um projeto completo, da especificação à construção de um protótipo funcional e elaboração da documentação necessária. • Metodologia de projetos de equipamentos e sistemas de automação e controle; • Estudo de casos e estudo detalhado de um projeto-exemplo. • Complementos de teoria em pontos específicos que se fizerem necessários para acompanhamento do projeto-exemplo. 	
5- METODOLOGIAS:	
Aula expositiva seguida de prática em laboratório específico, lousa, giz e recursos multimídia. Atividades de projeto extraclasse.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • GIL, A. C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010. • HELDMAN, K. Gerência de Projetos: Fundamentos. 1ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005. 	

- CLELAND, D. I.; IRELAND, L. R. **Gerenciamento de Projetos**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- VALERIANO, D. L. **Gerência em Projetos**: Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia. 1ª ed. Makron Books, 1998.
- KRATO, H.. **Projetos de Instalações Elétricas**. 1ª ed. Rio de Janeiro: EPU, 1974.
- DINSMORE, P. C. **Transformando Estratégias em Resultados**: Sucesso empresarial Através da Gestão de Projetos. 2ª ed. Qualitymark, 2010.
- MANTEL JR., S.; MEREDITH, J. R. **Administração de Projetos**: Uma Abordagem Gerencial. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- FIALHO, A. B. **Automação Hidráulica**: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2004.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Metodologia do Trabalho Científico	Código: T9MTC
Semestre: 9º	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 38	Total de horas: 28,50
2- EMENTA:	
Orientação para a produção de trabalhos científicos.	
3- OBJETIVOS:	
Capacitar o aluno, a partir de uma investigação científica, a divulgá-la dentro dos padrões da metodologia científica/acadêmica. De modo a contribuir com a construção do conhecimento para a solução dos mais variados problemas, promovendo o progresso da ciência na sua área de especialização profissional.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Publicações como resultado de pesquisas; • Critérios a serem utilizados: clareza, imparcialidade, ordem e objetividade; • Reunião de idéias e informações; • Esboços e redações científicas/acadêmicas; • Resumo • Uso de tabelas, gráficos, ilustrações e diagramas; • Referências bibliográficas; • Preparo do trabalho científico; • Instruções para apresentação do trabalho redigido; • Planejamento da comunicação; 	
5- METODOLOGIAS:	
<p>Discussão e comparação entre textos. Edição de texto coletivo científico, com explicações da identificação metodológica. Controle em relação ao tempo da realização das tarefas, que em seu total materializam o trabalho científico. Pesquisas e práticas no computador.</p>	
6- AVALIAÇÃO:	
<p>No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.</p>	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. 23ª ed. São Paulo: Cortez, 2007. • LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. Metodologia do trabalho Científico. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2007. • TAFNER, M. A. et. al. Metodologia do Trabalho Acadêmico. 3ª ed. Jurua Editora, 2010. 	

8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- SALOMON, D. V. **Como Fazer Uma Monografia**: Elementos de Metodologia do Trabalho Científico. Belo Horizonte: Instituto de Psicologia da PUC, 1971.
- KELLER, V.; BASTOS, C. L. **Aprendendo a Aprender**: Introdução à Metodologia Científica. 23ª ed. Editora Vozes, 2011.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- MELO, C de; OLIVEIRA NETTO, A. A. de. **Metodologia da Pesquisa Científica**: Guia Prático para Apresentação de Trabalhos Acadêmicos. 3ª ed. Visual Books, 2008.
- DEMO, P. **Introdução a Metodologia da Ciência**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1985.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Inteligência Artificial	Código: T9IAR
Semestre: 9º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Técnicas para desenvolvimento e aplicação de ferramentas de inteligência artificial para solucionar problemas de automação e controle.	
3- OBJETIVOS:	
Introduzir os principais conceitos de Inteligência Artificial através da implementação de técnicas selecionadas da área de automação e controle, com ênfase na implementação de redes neurais e de lógica nebulosa.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
Histórico: IA simbólica: representação do conhecimento; Redes Neurais: modelos de neurônios, arquiteturas, algoritmos de treinamento de inferência e aplicações; Lógica nebulosa: Introdução à Lógica Nebulosa, Antecedentes históricos, Características da Lógica Nebulosa, Conceitos teóricos e notação, Representação do conhecimento, raciocínio Nebuloso e inferências Nebulosas, Aplicações.	
5- METODOLOGIAS:	
Aula expositiva em sala de aula utilizando lousa, giz e recursos multimídia, acompanhada de exercícios. Atividades de projeto extraclasse.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • COPPIN, B. Inteligência Artificial. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. • ARTERO, A. O. Inteligência Artificial: Teórica e Prática. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2009. • ROSA, J. L. G. Fundamentos da Inteligência Artificial. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 	
8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<ul style="list-style-type: none"> • GENARO, S. Sistemas Especialistas: O Conhecimento Artificial. Rio de Janeiro: LTC, 1987. • HAYKIN, S. Redes Neurais: Princípios e Prática. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. • LEVY, P. As Tecnologias da Inteligência: O Futuro do Pensamento na Era da Informática. 1ª ed. Editora 34, 1995. • NASCIMENTO JR., C. L.; YONEYAMA, T. Inteligência Artificial em Controle e Automação. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000. 	

- SCHILDT, H. **Inteligência Artificial Utilizando Linguagem C**. São Paulo: Mcgraw-Hill, 1989.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Legislação Aplicada	Código: T10LA
Semestre: 10º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Introdução aos conceitos básicos do direito.	
3- OBJETIVOS:	
Fornecer informação adicional sobre elementos de DIREITO, CIDADANIA e SOCIOLOGIA, visando à atuação presente do engenheiro como cidadão e futura do profissional como sujeito de direitos e deveres, quer como empresário, empregado, ou simplesmente como cidadão; contribuir para desenvolver uma visão sobre questões humanísticas, sociais, éticas e ambientais relacionadas à sua futura profissão; desenvolver a capacidade de expressão verbal e escrita e de comunicação em geral; motivar para a consciência da necessidade do exercício da Cidadania para o bem geral e particular; gerar a necessidade do conhecimento do fato social e sua repercussão no campo do Direito.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conceituação; • Direito Público; O artigo 5o. da Constituição Federal de 1988; Liberdades Públicas; • Direito Administrativo - Aspectos Gerais; • Elementos de Direito Penal; • Elementos de Direito Tributário; • Direito Privado; • Direito das Obrigações. • Dos Contratos; • Direito das Coisas; • Direito de Família; Direito das Sucessões; • Direito Comercial; • Direito do Trabalho; Artigo 7o. da Constituição Federal de 1988. • Aspectos legais da proteção ao meio ambiente. 	
5- METODOLOGIAS:	
Aula expositiva em sala de aula utilizando lousa, giz e recursos multimídia, acompanhada de exercícios.	
6- AVALIAÇÃO:	
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.	
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<ul style="list-style-type: none"> • PALAIA, N. Noções Essenciais do Direito. 4ª ed. São Paulo: Saraiva, 2011. 	

- FLORES, L. V. N. **Direito Autoral na Engenharia e Arquitetura**. 1ª ed. Pillares, 2010.
- NEGRAO, T. et. al. **Código de Processo Civil e Legislação Processual em Vigor**. 44ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- CAMPOS, N. R. P. R. de. **Noções Essenciais de Direito**. Editora Saraiva, 2002.
- ARAUJO JR., M. A. **Elementos do Direito: Ética Profissional**. 5ª ed. Editora RT, 2009.
- PLATAO. **As Leis: Incluindo Epinomis**. 2ª ed. EDIPRO, 2010.
- PAIVA, D. **Noções do Direito do Trabalho e Processo do Trabalho**. 2ª ed. Editora Ferreira, 2010.
- VASCONCELOS, F. A de. **Responsabilidade do Profissional Liberal nas Relações do Consumo**. 2ª ed. Ed. Juruá, 2007.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Administração e Gestão	Código: T10AG
Semestre: 10º	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
Evolução das Organizações; As Estruturas e as Funções das Organizações Contemporâneas; A Função do Planejamento em todos os níveis da Organização; Análise do Ambiente de Negócios; Estratégias Empresariais; Gestão ambiental e gestão ambientalmente responsável.	
3- OBJETIVOS:	
Fornecer fundamentos de Administração de Empresas proporcionando conhecimentos que habilitem o aluno a identificar as funções administrativas e a relação das organizações com o ambiente empreendedor. Específicos: Identificar o perfil e a cultura das empresas; aliar conhecimentos técnicos a uma visão gestora e empreendedora; facilitar a adaptação do aluno no campo profissional através da compreensão das estruturas organizacionais e de mercado; fazer com que o aluno possa compreender a evolução do processo; mostrar as possibilidades de se exercer uma atividade empreendedora dentro e fora das organizações; conscientizar o aluno quanto à importância do planejamento para o êxito das atividades nas organizações; apresentar uma visão mercadológica	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Evolução das Organizações • Estrutura Organizacional <ul style="list-style-type: none"> ○ Conceituação e componentes ○ Condicionantes da estrutura organizacional ○ Estrutura formal e informal ○ Departamentalização ○ Centralização x Descentralização ○ Conflitos de estrutura • Fundamentos de Estratégia <ul style="list-style-type: none"> ○ Tipos de Planejamento ○ Conceito de estratégia ○ Planejamento versus Administração Estratégica • Análise do ambiente externo <ul style="list-style-type: none"> ○ Análise estrutural da indústria ○ Identificação de oportunidades e ameaças • Análise do ambiente interno <ul style="list-style-type: none"> ○ Visão da firma baseada em recursos ○ Identificação de pontos fortes e fracos • Estratégias Empresariais <ul style="list-style-type: none"> ○ Segmentação e Posicionamento estratégico ○ Estratégias competitivas ○ Vantagem competitiva e cadeia de valor ○ Abordagens estratégicas, implementação e controle ○ Gestão ambientalmente responsável 	

Tendências em estratégia
5- METODOLOGIAS:
Aulas expositivas, apresentações em Power Point, estudos de caso, vídeos e apresentação de trabalhos por parte dos alunos.
6- AVALIAÇÃO:
No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.
7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
<ul style="list-style-type: none"> • KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. Princípios de Marketing. 12^a ed. São Paulo: Pearson - Prentice Hall, 2007. • MAXIMIANO, A. C. A. Teoria Geral da Administração: Da Revolução Urbana à Revolução Digital. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012. • CHIAVENATO, I. Introdução à Teoria Geral da Administração. 8^a ed. Rio de Janeiro: Campus, 2011.
8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
<ul style="list-style-type: none"> • DOLABELA, F.. O Segredo de Luísa. 2^a ed. São Paulo: Cultura, 2006. • HAMEL, G.; PRAHALAD, C. K. Competindo pelo Futuro. Rio de Janeiro: Campus, 1995. • HITT, M.; IRELAND, R. D.; HOSKISSON, R.. Administração Estratégica. Rio de Janeiro: Cengage, 2008. • KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. Organização Orientada para a Estratégia. 2^a ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001. • PORTER, M. E. Estratégia Competitiva. Rio de Janeiro: Campus - Elsevier, 2005.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Segurança do Trabalho	Código: T10ST
Semestre: 10º	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 38	Total de horas: 28,50
2- EMENTA:	
Normas de segurança, implementação de CIPA, EPI, ergonomia e conforto no ambiente de trabalho. Segurança e acidentes ambientais.	
3- OBJETIVOS:	
Proporcionar ao aluno conhecimentos básicos de Higiene e Segurança do trabalho. Conscientizar o aluno sobre a legislação vigente, explorando o conceito de responsabilidade sobre a sua segurança, sua saúde e dos outros, em sua vida profissional.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Acidentes na Empresa: Conceitos de acidente de trabalho; Causas do acidente; Consequências do acidente; Tipos de acidentes; Custos do acidente; Comunicado de acidente • N.R's (Normas Regulamentadoras): NR-10 • E.P.I e E.P.C.: Tipos; Necessidades. • Extintores: Tipos; Classes de materiais combustíveis; Classes de incêndio. • Eletricidade: Aterramento; Proteção de circuitos. • C.I.P.A.: Organização; Constituição e Atividades. • SIPAT: Semana Interna de Prevenção aos Acidentes de Trabalho • Ergonomia: Conforto. • Doenças profissionais. • Técnicas utilizadas em primeiros socorros. • Segurança ambiental 	
5- METODOLOGIAS:	
Aula expositiva em sala de aula utilizando lousa, giz e recursos multimídia, acompanhada de exercícios.	
6- AVALIAÇÃO:	

No cálculo da média semestral serão utilizados no mínimo dois instrumentos de avaliação. O aluno será considerado aprovado se obtiver nota semestral maior ou igual a 6,0 e reprovado se obtiver nota semestral inferior a 4,0. Caso obtenha uma nota entre 4,0 e 6,0, o aluno será submetido a um novo instrumento de avaliação, denominado final, após o qual será considerado aprovado, necessariamente com nota 6,0, ou reprovado.

7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- SALIBA, T. M.; SALIBA, S. C. R. **Legislação de Segurança, Acidente do Trabalho e Saúde do Trabalhador**. 7ª ed. Editora LTR, 2010.
- EQUIPE EDITORA ATLAS. **Segurança e Medicina do Trabalho**, 70ª ed. Atlas, 2012.
- CAMPOS, A. A. M. **CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes: Uma Nova Abordagem**. 19ª ed. São Paulo: SENAC, 2012.

8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- ZOCCHIO, A. **Prática da Prevenção de Acidentes: Abc da Segurança do Trabalho**. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- MORAES, M. M. L. de. **O Direito à Saúde e Segurança no Ambiente do Trabalho: Proteção, Fiscalização e Efetividade Normativa**. Editora LTR, 2004.
- BARBOSA, R. P.; BARSANO, P. R. **Segurança do Trabalho: Guia Prático e Didático**. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2012.
- CARDELLA, B. **Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes: Uma Abordagem Holística**. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- BRASIL. Ministério do Trabalho. **Normas Regulamentadoras**. Disponível em: <www.mte.gov.br>. Consultado em: 10 ago. 2012.



CAMPUS

São Paulo

1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Engenharia Eletrônica	
Componente curricular: Língua de Sinais Brasileira	Código: T0LSB
Semestre: Optativo	Nº aulas semanais: 3
Total de aulas: 57	Total de horas: 42,75
2- EMENTA:	
<p>Introduzir o aluno ouvinte à Língua de Sinais Brasileira (LIBRAS) e a modalidade diferenciada para a comunicação (gestual-visual). Criar oportunidade para a prática de LIBRAS e ampliar o conhecimento dos aspectos da cultura do mundo surdo. Aprendizado contextualizado, baseado nas competências e habilidades dos alunos/futuros profissionais. Novas tendências pedagógicas e sua ação social tendo como base uma sociedade inclusiva. Vincular a unidade didática às práticas pedagógicas norteadoras do estágio supervisionado, no contexto das práticas educativas.</p>	
3 - OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Domínio básico da Língua de Sinais Brasileira; incluir no processo de escolarização os alunos com Deficiência Auditiva/Surdez. - Desenvolver: observação, investigação, pesquisa, síntese e reflexão no que se refere à inclusão de pessoas surdas, buscando práticas que propiciem a acessibilidade, permanência e qualidade de atendimento no contexto escolar. Reconhecer o seu papel de educador, que busca a inclusão de todos, articulando os conhecimentos e as características de personalidade, que caracterizam a competência no contexto social. 	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<ul style="list-style-type: none"> - Aspectos históricos da surdez e da modalidade gestual-visual de fala na antiguidade e na modernidade. - As correntes filosóficas: Oralismo, Comunicação Total, Bimodalismo e Bilinguismo. - A Libras como língua; restrições lingüísticas da modalidade de língua gestual-visual. - A educação dos Surdos no Brasil, legislação e o intérprete de Libras. - Distinção entre língua e linguagem - Aspectos gramaticais da Libras. - Lei no. 10.098, lei no. 10.436 e Decreto no. 5.626 - Aspectos emocionais do diagnóstico da surdez e os recursos tecnológicos que auxiliam a vida do surdo 	
5- METODOLOGIAS:	
<p>Aulas expositivas dialogadas, com espaço para apresentação e discussão dos trabalhos desenvolvidos pelos estudantes através de estudos de texto, estudos de casos e situações-problemas para debates, bem como leituras de obras e questionamentos sobre temas significativos.</p>	
6- AVALIAÇÃO:	
<p>Processual e formativa, referindo-se ao desempenho dos alunos em estudos prévios e participação nos trabalhos de classe. Alunos realizarão visitas, leituras, fichamentos de filmes, questionamentos orais, avaliação teórica e prática.</p>	

7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- CAPOVILLA, F. C., RAPHAEL, W. D; MAURÍCIO, A. C. **Novo Deit-Libras: Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da Língua de Sinais Brasileira**. 3 ed. São Paulo: Edusp, 2010.
- CAPOVILLA, F. C; RAPHAEL, W. D. **Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: O mundo do surdos em Libras**. Volume 1 – Educação. São Paulo: Edusp, 2003.
- QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. **Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- SACKS, O. **Vendo Vozes: Uma viagem ao mundo dos Surdos**. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.
- BOTELHO, P. **Segredos e silêncio na educação dos surdos**. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.
- Brasil. MEC/CENESP. **Princípios básicos da educação especial**. Brasília: MEC/CENESP, 1974.
- GUARINELLO, A.C. **O papel do outro na escrita de sujeitos surdos**. São Paulo: Plexus, 2007.
- SKLIAR, C. **A Surdez: Um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Mediação, 2005.

25. MODELOS DE CERTIFICADOS E DIPLOMAS

REPUBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

O Reitor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, no uso de suas atribuições e tendo em vista a conclusão do Curso Superior de _____ do Campus _____, em _____ de _____ de _____, confere o grau de _____ a

NOME DO ALUNO

_____ brasileiro, natural de São Paulo, Estado de São Paulo, nascido em _____ de _____ de 19 _____, RG _____, e outorga-lhe o presente Diploma, a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.

São Paulo, de _____ de _____.

Diretor Geral do Campus

Diplomado(a)

Arnaldo Augusto Ciquielo Borges
Reitor

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO

PARECER PRE N.º 11/2017

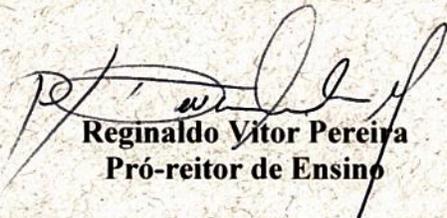
Dispõe sobre a atualização do projeto pedagógico do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Eletrônica do Câmpus São Paulo

I – HISTÓRICO

- 1- O Câmpus São Paulo, por meio do Coordenador de Curso, encaminhou à PRE/DAEX o Processo SUAP 23306.001481.2017-98 em 14/10/2017, para atualização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) Superior de Bacharelado em Engenharia Eletrônica, tendo em vista o reconhecimento do curso. Em 24/03/2017 foi encaminhada a Análise Técnica Pedagógica 01/DAEX orientando sobre algumas adequações a serem realizadas na versão 1ª versão encaminhada, após serem atendidas o Projeto Pedagógico do Curso passa a ter as seguintes alterações em comparação com a versão aprovada pela Resolução IFSP 856/2013:
- 2- Capa do PPC, nome dos gestores, organização do sumário; textos do item “Identificação da Instituição”: dados do câmpus e reitoria; texto “Caracterização Educacional”; texto “Histórico Institucional”; texto “Histórico do Câmpus”; texto “Perfil Profissional do Egresso”, onde manteve-se apenas o texto dos referenciais curriculares e o cadastrado no Nambei; capítulo “Requisitos de Acesso” passa a ser “Formas de Acesso” ao curso; nome do capítulo “Matriz Curricular e Requisitos” passa a ser “Estrutura Curricular”; a ordem de oferta das disciplinas “Laboratório de Lógica Configurável” (que passa do 8º para o 6º semestre) e “Arquitetura de Computadores” (do 6º para o 8º semestre), mas permanecem com os mesmos códigos cadastrados no Nambei e Estrutura Curricular aprovada pela Resolução CONSUP, nº 856/2013; Estrutura Curricular adequada conforme modelo de PPC; o título do capítulo “Representação Gráfica do Perfil de Formação”; inclusão da tabela “Identificação do Curso” e dos capítulos: “Educação em Direitos Humanos”, “Educação das Relações Étnico-Raciais e História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”, “Educação Ambiental”, “Disciplina de Libras”, “Ações Inclusivas” e “Coordenador do Curso”; atualização dos capítulos: “Avaliação da Aprendizagem” (substituindo o capítulo “Critérios de Avaliação da Aprendizagem”), “Trabalho de Conclusão de Curso” (substituindo o capítulo “Trabalho Final de Curso”), “Estágio Curricular Supervisionado”, “Atividades de Pesquisa” e “Atividades de Extensão” (substituindo o texto “Ensino, Pesquisa e Extensão”), “Metodologia” (substituindo o texto “O uso das tecnologias de informação e de comunicação”), “Critérios de Aproveitamento de Estudos”; “Apoio ao Discente” (substituindo o capítulo “Atendimento ao Discente”), “Avaliação do Curso”, “Núcleo Docente Estruturante”, “Corpo Docente”; “Colegiado de Curso”; “Planos de Ensino”, “Referências Bibliográficas” e alguns títulos de Bibliografia Básica e Complementar de alguns componentes curriculares.

II – DECISÃO

- 1- A Pró-Reitoria de Ensino emite parecer favorável e aprova a atualização do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Eletrônica do Câmpus São Paulo, anexo.
- 2- Encaminha-se este parecer ao Diretor Geral do Câmpus, para ciência e arquivamento deste na pasta do curso, à Diretoria de Administração Acadêmica (DAA), para atualização do cadastro e à Secretaria dos Colegiados e Comunicação Social para publicação do PPC no site institucional do IFSP.


Reginaldo Vitor Pereira
Pró-reitor de Ensino

São Paulo, 24 de março de 2017.