



**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE CURITIBA – FATEC-PR**

Mantenedora: Escola Tecnológica de Curitiba Ltda.

Credenciada pela Portaria do Mec nº 159/2005 de 19/01/05, publicada no DOU em 20/01/05

**CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM  
SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES**

**CURITIBA-PR**

2010

## SUMÁRIO

1.1 IDENTIFICAÇÃO DA MANTENEDORA.....	5
1.2 DIRIGENTE PRINCIPAL DA MANTENEDORA.....	5
1.3 IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO MANTIDA.....	5
1.4 CORPO DIRIGENTE DA INSTITUIÇÃO MANTIDA.....	5
1.5 RECONHECIMENTO.....	6
1.6 HISTÓRICO DA MANTENEDORA E DA INSTITUIÇÃO MANTIDA.....	7
1.6.1 DA MANTENEDORA.....	7
1.6.2 DA INSTITUIÇÃO MANTIDA.....	7
1.7 ATIVIDADES DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO.....	8
<b>2 ÁREAS DE ATUAÇÃO DA INSTITUIÇÃO MANTIDA.....</b>	<b>12</b>
<b>3 DESCRIÇÃO DE PARTICIPAÇÃO DO CORPO DOCENTE NAS ATIVIDADES DE DIREÇÃO DA INSTITUIÇÃO MANTIDA.....</b>	<b>12</b>
<b>4 RESUMO DE INFORMAÇÕES SOBRE OS CURSOS OFERECIDOS PELA INSTITUIÇÃO MANTIDA.....</b>	<b>13</b>
<b>5 MECANISMO INSTITUCIONALIZADO PERMANENTE DE ARTICULAÇÃO COM SEGMENTOS PRODUTIVOS A QUE ESTÃO VINCULADOS OS CURSOS PARA DEFINIÇÃO DA OFERTA DE CURSOS, VAGAS E PARA ATUALIZAÇÃO CURRICULAR.....</b>	<b>15</b>
<b>6 DADOS GERAIS DO CURSO.....</b>	<b>17</b>
6.1 DENOMINAÇÃO.....	17
6.2 DADOS DO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO INICIAL.....	17
6.3 DADOS DO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO ATUAL.....	17
6.4 DADOS DO COORDENADOR DO CURSO.....	17
6.5 REGIME DE MATRÍCULA.....	17
6.6 TOTAL DE VAGAS ANUAIS E CARGA HORÁRIA.....	17
<b>7 ORGANIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO CURRICULAR.....</b>	<b>19</b>
7.1 JUSTIFICATIVA DA OFERTA DO CURSO.....	19
7.2 MERCADO DE TRABALHO.....	20
7.3 FINALIDADES E OBJETIVOS DO CURSO.....	21
7.4 PERFIL DO EGRESSO.....	22
<b>8 ESTRUTURA CURRICULAR.....</b>	<b>23</b>
8.1 CONTEXTUALIZAÇÃO.....	24
8.2 INTERDISCIPLINARIDADE.....	24
8.3 ATUALIZAÇÃO COM O MUNDO DE TRABALHO.....	25
8.4 ARTICULAÇÃO TEORIA E PRÁTICA.....	25
8.5 AQUISIÇÕES DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS.....	26

8.6 FLEXIBILIDADE CURRICULAR .....	26
8.7 CERTIFICAÇÃO PARCIAL .....	27
8.8 APROVEITAMENTO DE COMPETÊNCIAS .....	27
8.9 POSSIBILIDADE DE COMPREENSÃO DO PROCESSO TECNOLÓGICO .....	28
8.10 INCENTIVO À CAPACIDADE EMPREENDEDORA .....	28
<b>9 CONTEÚDOS CURRICULARES .....</b>	<b>28</b>
9.1 ATUALIZAÇÃO DE EMENTAS .....	28
9.2 COMPETÊNCIAS TECNOLÓGICAS .....	29
9.3 CARGAS HORÁRIAS .....	29
<b>10 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR .....</b>	<b>31</b>
10.1 GRADE HORÁRIA DO CURSO .....	31
10.2 EMENTAS DO CURSO .....	33
<b>11 METODOLOGIA .....</b>	<b>99</b>
11.1 INTERDISCIPLINALIDADE .....	99
11.2 CONTEXTUALIZAÇÃO .....	99
11.3 DESENVOLVIMENTO DO ESPÍRITO CIENTÍFICO .....	100
11.4 FORMAÇÃO DE SUJEITOS AUTÔNOMOS .....	100
11.5 FORMAÇÃO DE SUJEITOS CIDADÃOS .....	100
11.6 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM .....	101
<b>12 ATENDIMENTO AO DISCENTE .....</b>	<b>103</b>
12.1 PROGRAMA SISTEMÁTICO DE ATENDIMENTO EXTRACLASSE .....	103
12.2 ATIVIDADES DE NIVELAMENTO .....	103
12.3 APOIO PSICOPEDAGÓGICO .....	104
<b>13 FORMA DE ACESSO AO CURSO .....</b>	<b>105</b>
<b>14 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO –TCC .....</b>	<b>106</b>
<b>15 PLANO DE AVALIAÇÃO DO CURSO. ....</b>	<b>111</b>
<b>16 POLÍTICA DE INTEGRAÇÃO DO ENSINO, P&amp;D E ARTICULAÇÃO COM A SOCIEDADE. ....</b>	<b>112</b>
<b>17 POLÍTICA PREVISTA DE ARTICULAÇÃO COM AS EMPRESAS .....</b>	<b>113</b>
<b>18 CORPO DOCENTE E COORDENADOR .....</b>	<b>114</b>
18.1 PLANO DE CARREIRA DOCENTE PREVISTO .....	114
18.2 POLÍTICA DE APERFEIÇOAMENTO/QUALIFICAÇÃO/ATUALIZAÇÃO DOCENTE .....	122
18.3 COORDENADOR DO CURSO – REGIME DE TRABALHO, TITULAÇÃO E CURRÍCULO .....	124
<b>19 INFRA ESTRUTURA .....</b>	<b>126</b>

<b>20</b>	<b>PLANO DE EXPANSÃO .....</b>	<b>127</b>
<b>21</b>	<b>INFRA-ESTRUTURA DE ACESSIBILIDADE ÀS PESSOAS PORTADORAS DE NECESSIDADES ESPECIAIS .....</b>	<b>127</b>
<b>22</b>	<b>INFRA-ESTRUTURA DE INFORMÁTICA.....</b>	<b>127</b>
<b>23</b>	<b>PLANO DE ATUALIZAÇÃO TECNOLÓGICA E MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS .....</b>	<b>128</b>
	23.1 INFRA-ESTRUTURA.....	129
	23.2 CHEFE DA EQUIPE DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE LABORATÓRIOS.....	130
<b>24</b>	<b>BIBLIOTECA.....</b>	<b>132</b>
	24.1 CONCEPÇÃO GERAL E OBJETIVOS .....	132
	24.2 ESPAÇO FÍSICO DA BIBLIOTECA .....	132
	24.3 RECURSOS HUMANOS DA BIBLIOTECA .....	132
	24.4 SERVIÇOS OFERECIDOS PELA BIBLIOTECA .....	132
	24.5 FORMAS DE FUNCIONAMENTO DA BIBLIOTECA.....	133
	24.6 INFORMATIZAÇÃO .....	138
	24.7 FORMAÇÃO, DESENVOLVIMENTO E ATUALIZAÇÃO DO ACERVO BIBLIOGRÁFICO .....	139
	24.8 CONSTITUIÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO ACERVO .....	139
	24.9 PERIÓDICOS.....	140
	24.10 POLÍTICA DE INFORMATIZAÇÃO.....	141
	24.11 CONTROLE DO ACERVO GERAL .....	141
	24.12 ACESSO A INTERNET .....	141
	24.13 ACESSO AO COMUT.....	142
	24.14 RECURSOS AUDIOVISUAIS FATEC-PR.....	142
	24.15 ACERVO/LIVROS.....	142
	24.16 SERVIÇOS DE REPROGRAFIA, CATALOGAÇÃO, INFORMAÇÃO AO USUÁRIO, INFORMATIZAÇÃO, SISTEMA DE RECUPERAÇÃO DE INFORMAÇÕES, INTERNET, EMPRÉSTIMO, RECURSOS AUDIOVISUAIS E OUTROS .....	143
	24.17 HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO.....	143
	24.18 MECANISMO E PERIODICIDADE DE ATUALIZAÇÃO DO ACERVO. ....	143
	24.19 RECURSOS HUMANOS.....	144

## **1 A INSTITUIÇÃO DE ENSINO**

### **1.1 IDENTIFICAÇÃO DA MANTENEDORA.**

ESCOLA TECNOLÓGICA DE CURITIBA LTDA

CNPJ: 04972854/0001-90

Rua Itacolomi, 450, Portão

Curitiba - PR

CEP: 81.070-150

Fone: (41) 3246-7722 Fax: (41) 3248-0246

E-mail: secretaria@ietc.com.br

### **1.2 DIRIGENTE PRINCIPAL DA MANTENEDORA**

Vera Lúcia Adib Asmir

Rua Dr. Romualdo Baraúna, 70 – Bairro Campina do Siqueira

Curitiba – PR

CEP: 80.740-250

Fone: (41) Fax: (41) 3248-0246

E-mail: vera.adib@ietc.com.br

### **1.3 IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO MANTIDA**

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE CURITIBA – FATEC-PR

Rua Itacolomi, 450, Portão

Curitiba - PR

**CEP:** 81.070-150

**Fone:** (41) 3246-7722 **Fax:** (41) 3248-0246

**E-mail:** secretaria@ietc.com.br

### **1.4 CORPO DIRIGENTE DA INSTITUIÇÃO MANTIDA**

#### **1.4.1 Dirigente Principal da Instituição de Ensino**

Diretora Geral: Vera Lúcia Adib Asmir

Rua Dr. Romualdo Baraúna, 70 – Bairro Campina do Siqueira, Curitiba – PR, 80.740-250

Fone: (41) 3248-0246

e-mail: vera.adib@ietc.com.br

#### 1.4.2 Diretor de Ensino

Diretor de Ensino: Luiz Carlos de Jesus Asmir

Rua Dr. Romualdo Baraúna, 70 – Bairro Campina do Siqueira, Curitiba – PR, 80.740-250

Fone: (41) 3248-0246

e-mail: luiz.asmir@fatecpr.edu.br

#### 1.4.3 Dirigente ao qual está subordinado o Coordenador do Curso

Diretor de Ensino: Luiz Carlos de Jesus Asmir

Rua Dr. Romualdo Baraúna, 70 – Bairro Campina Do Siqueira, Curitiba – PR, 80.740-250

(41) 3343-1876 / (41) 3248-0246

e-mail: vera.adib@ietc.com.br

### **1.5 RECONHECIMENTO**

A Escola Tecnológica de Curitiba Ltda, constituída no ano de 2002, é uma instituição jovem, dedicada ao ensino de nível técnico profissionalizante e de nível superior.

A FATEC-PR surgiu como extensão do sólido trabalho realizado pela Escola Tecnológica de Curitiba Ltda, no intuito de ampliar suas ações empreendedoras e seus objetivos de desenvolvimento local e regional, sendo sua finalidade precípua é a de atender a uma significativa parcela da população curitibana, principalmente a constituída pelos jovens egressos do ensino médio.

Conta com uma infra-estrutura de qualidade e com um quadro de pessoal técnico-administrativo e docente à altura de suas aspirações, que são pela excelência na qualidade do processo de ensino e aprendizagem.

O curso superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações foi Autorizado através da Portaria no. 1.100, de 5 de Abril de 2005, publicado no DOU de 6 de abril de 2005 e encontra-se em fase de reconhecimento.

## **1.6 HISTÓRICO DA MANTENEDORA E DA INSTITUIÇÃO MANTIDA.**

### **1.6.1 DA MANTENEDORA**

A Escola Tecnológica de Curitiba Ltda é uma instituição jovem dedicada ao ensino de nível técnico profissionalizante. Constituída no ano de 2002, sua finalidade precípua é a de atender a uma significativa parcela da população curitibana, principalmente a constituída pelos jovens egressos do ensino fundamental e médio que notoriamente necessitam de uma oportunidade de aprendizagem profissionalizante. Assim, pela iniciativa de pessoas experientes em áreas tecnológicas e em educação técnica profissional, foram iniciados os trabalhos de constituição da FATEC-PR por seus sócios fundadores, Prof<sup>os</sup>. Luiz Carlos Jesus Asmir e Vera Lúcia Adib Asmir.

Os trabalhos educacionais da ETC foram iniciados com os seguintes cursos técnico-profissionalizantes: Curso Técnico em Computação, Curso Técnico em Telecomunicações e Curso Técnico em Eletrônica Industrial e Automação.

Hoje, a ETC cresceu e além dos cursos técnicos (Técnico em Informática para Internet, Técnico em Telecomunicações e Técnico em Automação Industrial), ainda conta com os cursos de ensino médio-técnicos (ensino médio-técnico em Informática para Internet e ensino médio-técnico em Automação Industrial) e cursos profissionalizantes, como instalações elétricas, montagem e manutenção de computadores, cabeamento estruturado, entre outros.

### **1.6.2 DA INSTITUIÇÃO MANTIDA**

A Faculdade de Tecnologia de Curitiba - FATEC-PR, com sede na cidade de Curitiba-PR, é uma instituição de ensino superior mantida pela Escola Tecnológica de Curitiba Ltda, pessoa jurídica devidamente registrada no CNPJ sob nº 04972854/0001-90.

A FATEC-PR surgiu como extensão do sólido trabalho realizado pela Escola Tecnológica de Curitiba Ltda, no intuito de ampliar suas ações empreendedoras e seus objetivos de desenvolvimento local e regional. E foi no início do ano de 2005 que a

instituição obteve a aprovação para funcionamento dos seus primeiros cursos superiores, conforme Portaria Ministerial nº 159, de 19 de janeiro de 2005.

Já em seu nascimento, a faculdade contou com uma infra-estrutura de qualidade e com um quadro de pessoal técnico-administrativo e docente à altura de suas aspirações, que são pela excelência na qualidade do processo de ensino e aprendizagem profissionalizante.

A FATEC-PR disponibiliza à comunidade cursos de nível superior, oferecendo maiores oportunidades ainda de qualificação e profissionalização, através da oferta de cursos tecnológicos, por entender ser esta modalidade altamente viável quanto à colocação de profissionais no mercado de trabalho em menor tempo e com maior objetividade. Sendo assim, não foram poupados esforços pessoais, financeiros e tecnológicos para fazer da FATEC-PR uma instituição reconhecidamente capaz de inserir no mercado de trabalho profissionais devidamente qualificados e aptos a exercerem suas funções com elevado nível de profissionalismo.

## **1.7 ATIVIDADES DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO.**

### **1.7.1 ENSINO**

A Instituição atua na área do ensino superior, oferecendo os seguintes cursos de nível tecnológico: Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações, Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores e Curso Superior de Tecnologia em Eletrônica Industrial, e de bacharelado em Administração de Empresas. Assim, as atividades de ensino estão vinculadas à oferta dos cursos citados, sendo que neste processo de ensino e aprendizagem estão envolvidos professores, alunos e pessoal técnico-administrativo. Os cursos de graduação acima citados são ofertados na modalidade presencial e com regime de matrícula por série semestral.

Vale ressaltar que a mantenedora oferece à comunidade, através do processo de ensino, os cursos técnico-profissionalizantes nas mesmas áreas em que atua no nível superior.

### **1.7.2 PESQUISA**



A política de pesquisa da FATEC-PR nasce da sua condição de instituição de ensino superior, ao introduzir os seus alunos no campo da pesquisa científica, estabelecendo compromissos com a disseminação, sistematização e produção do conhecimento e realiza esta tarefa através do estímulo a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo, com vistas à busca de novos conhecimentos e ao desenvolvimento da atitude investigativa nos seus alunos e de suas competências para a elaboração de trabalhos científicos.

Para o desenvolvimento de sua política, os seguintes procedimentos são priorizados:

- Inclusão de disciplinas de projeto interdisciplinar no currículo de todos os cursos de graduação;
- Inclusão de trabalho de conclusão de curso, com orientação docente;
- Divulgação de informações de interesse científico e de resultados de pesquisas realizadas na Instituição ou pela comunidade científica nacional ou internacional;
- Incentivos à participação da comunidade institucional em congressos, simpósios e seminários, para disseminação, estudo e debate de temas científicos;
- Promoção de eventos, como congressos e seminários destinados a disseminar o espírito e as técnicas de investigação científica, a debater temas importantes e a divulgar resultados de pesquisas;

A FATEC-PR promove anualmente um evento científico chamado de SEMANA TECNOLÓGICA, onde ocorre exposição de produtos, equipamentos e distribuição de documentação técnica, por empresas de Indústria e Serviços convidadas de todos os ramos dos cursos da FATEC-PR, além de palestras por profissionais de mercado das diversas áreas de empresas convidadas pela FATEC-PR, abertas a todos os alunos, além da exposição de trabalhos e projetos dos próprios alunos do curso de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações e dos outros cursos da faculdade.

Durante o ano também são apresentados Trabalhos Acadêmicos na maioria das disciplinas, para obtenção de nota. Estes trabalhos necessitam de pesquisa para a sua realização.

Adicionalmente, neste último ano a FATEC-PR vem empenhando esforços para a incrementação de pesquisa e produção científica, como por exemplo:

- Inclusão de docentes com experiência em pesquisa para organizar linhas de pesquisa (3 Doutores);
- Pesquisa por professores e alunos da Fundação Natureza Pura, junto à Daysoft (parceira da FATEC-PR)
- Criação de revista de produção Científica e Acadêmica;

O projeto integrador multidisciplinar, previsto na estrutura curricular dos cursos da FATEC-PR, igualmente, constitui um meio profícuo para a iniciação científica, podendo ser apresentado na forma de monografia, plano de negócio ou projeto. Em qualquer das hipóteses, há acompanhamento em termos de orientação.

Os objetivos do projeto integrador são tanto formativos como avaliativos, uma vez que, por um lado, possibilita ao aluno enriquecer e consolidar seus conhecimentos e, por outro lado, permite ao discente demonstrar habilidades e competências adquiridas no curso, fornecendo valiosos indicadores para avaliação, principalmente no seu preparo para o desempenho profissional.

### **1.7.3 EXTENSÃO**

A FATEC-PR oferece ao longo do ano diversos cursos de extensão, além de atender solicitações de empresas na preparação de cursos sob demanda.

Alguns destes cursos de extensão são:

Cabeamento Estruturado, Telefonia Analógica e Digital, Telefonia Celular, Centrais de Telefonia, Telemarketing, Telefonia e Comunicação de Dados, Antenas.

### **1.7.4 EAD**

Existe um planejamento, no PDI da FATEC-PR, de oferecer 04 Cursos em EAD até 2011 e mais 04 Cursos em EAD até 2012, totalizando 08 cursos.

Esses cursos são:

Logística, Gestão Comercial, Gestão de Pequenas e Médias Empresas, Comércio Exterior, Segurança do Trabalho, Marketing, Desenho Industrial e Licenciatura em Pedagogia.



## **FACULDADE DE TECNOLOGIA DE CURITIBA – FATEC-PR**

Mantenedora: Escola Tecnológica de Curitiba Ltda.

Credenciada pela Portaria do Mec nº 159/2005 de 19/01/05, publicada no DOU em 20/01/05

### **1.7.5 PÓS-GRADUAÇÃO**

A FATEC-PR tem um planejamento de oferecer em 2011 02 cursos de pós-graduação *latu sensu* no formato MBA, em áreas de sua competência.

## **2 ÁREAS DE ATUAÇÃO DA INSTITUIÇÃO MANTIDA.**

A instituição está em fase de reconhecimento dos cursos, sendo que seus cursos superiores atendem as áreas profissionais abaixo descritas:

1. Informática (Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores)
2. Telecomunicações (Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações)
3. Indústria (Curso Superior de Tecnologia em Eletrônica Industrial)

## **3 DESCRIÇÃO DE PARTICIPAÇÃO DO CORPO DOCENTE NAS ATIVIDADES DE DIREÇÃO DA INSTITUIÇÃO MANTIDA.**

Os docentes da FATEC-PR têm participação nas seguintes instâncias institucionais:

- a) Conselho de Administração Superior-CAS - órgão máximo de natureza deliberativa, normativa, consultiva e recursal.
- b) Colegiado de Curso Superior de Tecnologia - órgão de coordenação didático-pedagógica destinado a elaborar e implantar a política de ensino no respectivo curso e acompanhar a sua execução.
- c) NDE – núcleo docente estruturante, que tem como objetivo atuar no projeto pedagógico do curso e da sua consolidação.

Os professores da FATEC-PR têm garantida sua participação nas atividades de sua direção, através de dispositivos legais, constantes em seu regimento interno.

## **4 RESUMO DE INFORMAÇÕES SOBRE OS CURSOS OFERECIDOS PELA INSTITUIÇÃO MANTIDA**

### **4.1 TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES**

#### **4.1.1 OBJETIVOS DO CURSO**

Possibilitar o domínio de técnicas e processos da eletrônica e telecomunicações, de forma que o profissional possa implementar e manter sistemas de telecomunicações, abrangendo sistemas de microondas, envolvendo o tratamento, geração e recepção de sinais de altas frequências, em aplicações de redes de computadores, envolvendo protocolos de transmissão de dados e sistemas de recuperação de dados, no tratamento de sinais para sistemas de áudio e vídeo digitais, em telefonia, dos tipos fixa, móvel, comutada e VOIP; em transmissão de sinais, abrangendo antenas, rádios e em outros meios de transmissão, como satélite, fibras ópticas, etc.

O conjunto de competências adquiridas permite ao egresso atuar de forma empreendedora, tanto no âmbito pessoal quanto profissional, exercendo a cidadania com suas respectivas implicações éticas.

#### **4.1.2 PERFIL DO EGRESSO**

O Perfil Profissional do egresso, em função das disciplinas cursadas e sua atualização com o mercado, apresenta as seguintes competências:

1. Instalar, operar, manter e gerenciar projetos e diferentes sistemas de telecomunicações, abrangendo os mais recentes.
2. Elaborar planejamento de implantação ou reformulação da infra-estrutura de telecomunicações;
3. Realizar pesquisa em laboratórios de eletrônica;
4. Atuar em equipes de projetos de sistemas de transmissão de sinais via cabo, rádio e satélites.
5. Atuar em equipes de projetos de sistemas de telefonia comutada.
6. Atuar como profissional de vendas técnicas na área de Telecomunicações.

Assim, o curso visa preparar profissionais para atuarem nas mais diversas funções relacionadas às telecomunicações, tais como:

- Planejamento
- Implantação, operação e manutenção
- Gerenciamento de projetos de diferentes sistemas de telecomunicações, abrangendo os principais segmentos como telefonia (convencional e VoIP), transmissão, comunicação de dados, serviços celulares, TV a cabo, serviços telemáticos e outros sistemas emergentes.
- Profissional de vendas técnicas na área de Telecomunicações

**5 MECANISMO INSTITUCIONALIZADO PERMANENTE DE ARTICULAÇÃO COM SEGMENTOS PRODUTIVOS A QUE ESTÃO VINCULADOS OS CURSOS PARA DEFINIÇÃO DA OFERTA DE CURSOS, VAGAS E PARA ATUALIZAÇÃO CURRICULAR.**

A FATEC-PR utiliza mecanismos diversos de articulação com os segmentos produtivos, não só para colocação de mão-de-obra de seus discentes, mas, também, visando sustentação de suas bases estratégicas quanto à manutenção do curso em foco, quanto às decisões relacionadas ao aumento ou não das vagas ofertadas e, ainda, quanto à necessidade de manutenção ou não da proposta curricular vigente.

Tais aspectos são de relevância quando se leva em consideração a capacidade do curso em responder à altura das aspirações do mercado em que o mesmo está inserido. Ou seja, a FATEC-PR através de mecanismos especialmente elaborados e aplicados, busca informações no mercado-alvo de suas ações educacionais, para decidir pela manutenção ou não do Curso Superior em Sistemas de Telecomunicações nos moldes em que se encontra por ocasião das pesquisas.

Assim como consta na composição regimental da instituição, tais avaliações junto aos segmentos produtivos são periódicas e constantes, garantindo uma maior segurança quanto à receptividade do curso no mercado tanto na questão de continuidade do mesmo quanto na questão de atualização curricular.

Dentre os mecanismos utilizados neste procedimento destaca-se:

- a) Encomenda de pesquisas de mercado a empresas especializadas;
- b) Realização de pesquisas informais através de seus colaboradores internos;
- c) Dimensionamento do mercado de mão-de-obra, através de pesquisas junto a órgãos oficiais como sindicatos, órgãos públicos e privados de colocação de mão-de-obra; participação em eventos de empregabilidade; etc.;
- d) Parcerias e convênios diversos.



## **FACULDADE DE TECNOLOGIA DE CURITIBA – FATEC-PR**

Mantenedora: Escola Tecnológica de Curitiba Ltda.

Credenciada pela Portaria do Mec nº 159/2005 de 19/01/05, publicada no DOU em 20/01/05

Para que a implementação de articulação com os segmentos produtivos seja mais efetiva, a FATEC-PR possui vários convênios, termos de cooperação e parcerias que oferecem subsídios para o conhecimento das necessidades e potencialidades do mercado de trabalho. Como exemplo de empresas conveniadas/parceiras temos: Daysoft Tecnologia, CNH, Latin América, Tyssen Krupp, Teikon Tecnologia Industrial, Audi, Great Solutions, Siemens, Transit, Alcatel, Helix do Brasil, Koerich, Cenetel, Lab Telecom, K&S Telecomunicações, Perkons, PK Cables, Brasilsat, Instituto Curitiba de Informática, Bosch, Petrobrás (CEPE), Celepar, GVT, Copel, Sascar, Embratel, e outras.

Mesmo com este rol de parcerias, a FATEC-PR pretende ampliar ainda mais sua articulação com os setores produtivo, comercial, de serviços e correlatos para o desenvolvimento de programas acadêmicos e empresariais utilizando, para tanto, o seu corpo docente e o seu corpo discente.



## **6 DADOS GERAIS DO CURSO**

### **6.1 DENOMINAÇÃO**

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES

### **6.2 DADOS DO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO INICIAL**

Ivan Bim Requena

Rua Antonio Freitas Barbosa, 281, Sobrado 15, Capão Raso – Curitiba – PR

CEP: 81.110-110

Fone: (41) 3246-3417      cel: (41) 9185-4242

e-mail: ibrequena@uol.com.br

### **6.3 DADOS DO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO ATUAL**

Luiz Carlos Mariano

Rua Fábio Vicente de Moura, 1031- Jardim Karla – Pinhais/PR

CEP83.328-484

Fone: (41) 3601- 9796      Cel: (41) 8402-0305

e-mail: luizcarlos.mariano@fatecpr.edu.br

### **6.4 DADOS DO COORDENADOR DO CURSO**

Luiz Carlos Mariano

Rua Fábio Vicente de Moura, 1031- Jardim Karla – Pinhais/PR

CEP83.328-484

Fone: (41) 3601- 9796      Cel: (41) 8402-0305

e-mail: luizcarlos.mariano@fatecpr.edu.br

### **6.5 REGIME DE MATRÍCULA**

A matrícula no curso é feita em regime semestral, por disciplina, com duração total de seis semestres.

### **6.6 TOTAL DE VAGAS ANUAIS E CARGA HORÁRIA**

O curso de tecnologia em Sistemas de Telecomunicações possui um total de 100 vagas anuais, sendo essas divididas em duas turmas de 50 vagas, tendo como meio de entrada um vestibular no primeiro semestre e outro no segundo semestre.

A carga horária total do curso é de 2.400 (duas mil e quatrocentas) horas divididas em seis semestres de 400 (quatrocentas) horas cada. Sendo assim, o curso possui um limite mínimo para conclusão de 36 meses (6 semestres) e limite máximo de 60 meses (10 semestres).

A carga horária do trabalho de conclusão de curso (TCC) é de 240 horas, sendo que estas horas não se incluem na carga horária mínima da estrutura curricular, sendo o mesmo executado em horário extraclasse, pelo aluno sob orientação de um professor da IES.

A carga horária mínima de atividades complementares é de 40 horas e estas atividades também são executadas em horário extraclasse e ao longo de toda a duração do curso. Sendo assim, o egresso do curso superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações terá cumprido uma carga horária total de 2.680 horas.

## **7 ORGANIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO CURRICULAR**

### **7.1 JUSTIFICATIVA DA OFERTA DO CURSO**

Segundo dados do IPPUC-Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba, a população de Curitiba atingiu 2.726.556 de habitantes em 2.000, sendo esta a composição de 26 municípios integrantes da Região Metropolitana. Ainda segundo dados deste instituto, o município possui mais de 117.000 estabelecimentos comerciais, industriais e de serviços.

Os dados estatísticos do último censo denotam a necessidade crescente de preparação de um número expressivo de profissionais aptos a atuarem no meio industrial e comercial, não só do município de Curitiba e de sua Região Metropolitana, mas também do próprio Estado do Paraná, que registra franca expansão na área industrial e comercial.

Em 2000, segundo o IBGE, Curitiba e Região Metropolitana já abrigavam 117 mil sedes de empresas, sendo 41% delas, fundadas a partir de 1995. A Região Metropolitana de Curitiba é, atualmente, um importante pólo automobilístico do Brasil. Indústrias importantes como a Renault, a Audi/Volks, a BMW, a Volvo e a Eletrolux estão instaladas na região.

De acordo com dados estatísticos do INEP, o Paraná teve, em 2001, a oferta de 97.738 vagas para o ensino superior, contanto, naquela ocasião, com 323.499 inscrições. Estes números revelam, naturalmente, a impressionante demanda de nossos jovens pelo ensino superior no Estado e a infeliz realidade de falta de oportunidades de ingresso neste nível do ensino, o que eleva a cada ano a demanda reprimida, que é acrescida, ainda, pelos milhares de concluintes do ensino médio a cada ano.

A FATEC-PR já nasceu devidamente sintonizada com as necessidades identificadas a partir da compreensão do cenário local, regional e nacional. Neste contexto, seu Projeto Pedagógico define como objetivos para a formação do tecnólogo-cidadão, em nível superior, uma ação institucional para: transmitir e gerar conhecimentos científicos e tecnológicos, que permitam ao aluno atingir um padrão de competência técnico-profissional para o exercício de atividades no campo da pesquisa, desenvolvimento de tecnologias no processo produtivo e a prestação de serviço à população; desenvolver habilidades instrumentais básicas das formas diferenciadas de linguagem, próprias das diferentes atividades sociais e produtivas; desenvolver categorias de análise que propiciem a compreensão do processo histórico-crítico da sociedade e das formas de atuação do homem, enquanto cidadão e trabalhador, sujeito e

objeto da história e contribuir para formação de hábito e de atitudes, baseadas em princípios ético-valorativos e uma concepção de sociedade na qual prevaleçam solidariedade humana, interesses coletivos e compromisso com a melhoria da qualidade de vida da maioria da população.

Esse profissional já tem um amplo campo de trabalho, com tendência de crescimento com base na economia da região, bem como no “despertar” dos governos e setores produtivos pela falta de dados confiáveis e atualizados sobre os mais diferentes campos da atividade humana. É preciso dinamizar os diversos fluxos de informações do cotidiano, transformando-os num componente importante da administração pública ou privada e do processo produtivo.

## **7.2 MERCADO DE TRABALHO**

De acordo com a ABINEE – Associação Brasileira da Indústria Eletro-Eletrônica, conforme dados atualizados em Fevereiro de 2009, os setores com taxas positivas foram os das áreas de Telecomunicações (23%) e Equipamentos Industriais (18%), seguidos dos segmentos de Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica (GTD) e Informática, com 12%, Automação Industrial (11%), e Material Elétrico de Instalação (9%).

A expectativa da indústria diante da nova ordem econômica mundial, não deixa de ser otimista e tal previsão tem a influência de setores específicos, como por exemplo, na infraestrutura das Telecomunicações, que conta com a continuidade dos investimentos das operadoras na expansão da rede de Banda Larga e na telefonia 3G.

Segundo Juraci Barbosa Sobrinho, presidente da Companhia de Desenvolvimento de Curitiba, empresa responsável pela política de desenvolvimento econômico do município, Curitiba vem se destacando como um novo destino para investimentos no Brasil, fora do eixo Rio de Janeiro e São Paulo.

Das 100 maiores empresas brasileiras, 38 estão instaladas em Curitiba ou na região metropolitana. O ranking foi divulgado pela revista América Economia, edição Brasil, de julho de 2007.

Juraci afirma que a infra-estrutura de Curitiba é um atrativo, principalmente para as empresas que atuam nas áreas de Tecnologia da Informação (TI) e Telecomunicações. "Curitiba possui grandes e especializadas empresas, que oferecem serviços de alta tecnologia em

armazenamento, transmissão e recepção de dados, que permitem a conexão mundial das empresas e da comunidade", diz.

Entre as facilidades oferecidas por Curitiba estão Supervias Digitais (backbones), Satélites, Rádiodases, WIFI (internet sem-fio) e ADSL (internet com sistema de banda larga), além de toda a infra-estrutura logística, como rodovias, aeroportos e a proximidade com os portos de Paranaguá e Antonina, no Paraná, e Itajaí e São Francisco, em Santa Catarina.

É neste contexto que entra o curso de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações, onde o aluno se forma em apenas 6 semestres, sendo rapidamente inserido no mercado de trabalho.

Segundo os dados da Secretaria Municipal do Trabalho e Emprego, o número total de empregos formais registrados em Curitiba alcançou 771.798 em dezembro de 2008, representando um crescimento de 4,52% em relação ao estoque de emprego de dezembro de 2007. Esse desempenho equivaleu ao acréscimo de 33.357 postos de trabalho formais em relação ao mesmo mês do ano anterior.

Os setores que apresentaram os melhores desempenhos, em termos absolutos, foram os Serviços, com a criação de 21.805 mil postos (+7,40%), o Comércio, com 6.378 novos postos (+4,76%), a Construção Civil, que gerou 3.805 postos (+15,31%), e a Indústria de Transformação, com 2.625 novos postos de trabalho.

Em junho de 2009, o emprego formal em Curitiba chegou a 607.851 trabalhadores com carteira assinada. De janeiro a junho de 2009, foram criados 6.385 novos empregos formais em Curitiba.

### **7.3 FINALIDADES E OBJETIVOS DO CURSO**

A proposta do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações está fundamentada pela comprovação de que toda a atividade intelectual, incluindo a produção científica, planejamento e administração de processos, assim como o projeto e a produção em escala industrial entre outras, têm no uso das Telecomunicações e da informática os elementos essenciais de sucesso, pelas condições técnicas de integração entre as partes de qualquer formulação produtiva.

É o setor de telecomunicações que possibilita a interação entre empresas e indivíduos para comunicação, segurança, saúde, troca de conhecimentos e troca de informações para a

inovação nos processos de criação, construção, manutenção e automatização de processos locais e remotos, proporcionando grandes modificações na vida da sociedade e das pessoas.

Com a grande evolução tecnológica dos meios de comunicação, como telefonia digital, telefonia móvel, larga utilização de fibras ópticas, TV digital e interativa, Internet, enfim, os chamados multimeios de comunicação, cresce cada vez mais a demanda por profissionais especializados e altamente qualificados para essa área de atuação.

Com base neste contexto, para o Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações definem-se os seguintes objetivos:

- a) possibilitar o domínio de técnicas e processos da eletrônica e telecomunicações, nos formatos analógico e digital;
- b) permitir a discussão e a vivência aos novos profissionais e aos que desejam se atualizar de forma que possam habituar-se a conviver com inovações e participar da redefinição de conceitos e processos de comunicação;
- c) capacitar profissionais para atuarem nas formas de comunicações em geral: analógicas e digitais, em aplicações de redes de computadores, em telefonia fixa e móvel, em áudio e vídeo digitais.
- d) permitir ao tecnólogo atuar principalmente:
  - Em sistemas de microondas: no tratamento, geração e recepção de sinais de altas frequências;
  - Em aplicações de redes de computadores: em protocolos de transmissão de dados e sistemas de recuperação de dados;
  - Em sistemas de áudio e vídeo digitais: no tratamento de sinais;
  - Em telefonia: dos tipos fixa e móvel;
  - Em transmissão de sinais: em antenas, rádios
  - Outros meios de transmissão: satélite, fibras ópticas, etc.
- e) capacitar o profissional e trabalhar nas empresas que produzem ou vendem equipamentos e serviços de telecomunicações: sistemas de radiotransmissão, telemática, telefonia fixa e celular, televisão aberta e a cabo, Internet, etc.

#### **7.4 PERFIL DO EGRESSO**

Os requisitos pessoais que facilitam o desempenho profissional são: habilidade em cálculos, capacidade de raciocínio, objetividade e iniciativa.

O Perfil Profissional do egresso, em função das disciplinas cursadas e sua atualização com o mercado, tais como Internet nas comunicações, Sistemas de comunicação, Redes sem fio (Celular e Wi-Fi), Fibras ópticas, Telefonia VoIP, Infra-estrutura para Telecom, Sistemas de TV e Serviços, Transmissão terrestre e via satélite, Modulação, Multiplexação, Eletrônica aplicada, etc., apresenta as seguintes competências:

1. Instalar, operar, manter e gerenciar projetos e diferentes sistemas de telecomunicações, abrangendo os mais recentes.
2. Elaborar planejamento de implantação ou reformulação da infra-estrutura de telecomunicações;
3. Realizar pesquisa em laboratórios de eletrônica;
4. Atuar em equipes de projetos de sistemas de transmissão de sinais via cabo, rádio e satélites.
5. Atuar em equipes de projetos de sistemas de telefonia comutada.

Assim, o curso visa preparar profissionais para atuarem nas mais diversas funções relacionadas às telecomunicações, tais como planejamento, implantação, manutenção e gerenciamento de projetos de diferentes sistemas de telecomunicações, abrangendo os principais segmentos como telefonia (convencional e VoIP), transmissão, comunicação de dados, serviços celulares, TV a cabo, serviços telemáticos e outros sistemas emergentes.

Nesta perspectiva de competências profissionais, o egresso poderá desenvolver funções tais como: Gerente ou Supervisor de Qualidade de Serviços de Telecomunicações; Gerente ou Supervisor de Operação e Manutenção de Telecomunicações, Gerente ou Supervisor de Implantação de Equipamentos ou Serviços de Telecomunicações, Gerente ou Supervisor de Suporte pós-venda na área de Telecomunicações; Gerente ou Supervisor de Suporte para Auditoria Técnica em Telecomunicações; etc.

## **8 ESTRUTURA CURRICULAR**

## **8.1 CONTEXTUALIZAÇÃO**

Com o fato de que os princípios pedagógicos, filosóficos e legais que orientam a criação dos cursos superiores de tecnologia definidos pelo MEC têm a relação teoria-prática como princípio fundamental, a estrutura curricular do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações da FATEC-PR, conduz a um fazer pedagógico no qual, atividades como seminários, visitas técnicas, práticas laboratoriais e desenvolvimento de projetos entre outros estejam presentes em todas as unidades curriculares.

Para cumprir esta finalidade o planejamento do curso busca contratar professores com larga experiência e vivência no mercado de trabalho de Telecomunicações, assim como ampliação de disciplinas de laboratório e práticas. A mantenedora mantém, também, uma série de convênios com empresas com objetivo de integrar o mercado profissional com os alunos, na participação de processos seletivos, visitas técnicas, palestras na faculdade, e promoção de vagas de estágio aos alunos interessados.

As disciplinas são relacionadas entre si, porém independentes, e formam o conjunto de conhecimentos que o aluno deve adquirir durante o curso.

Elas são contextualizadas no mercado de trabalho e seguem a dinâmica da evolução técnica verificada em Telecom, como por exemplo, disciplinas que estudam comunicação por satélite, Redes Wi-Fi, celulares, TV digital, etc.

## **8.2 INTERDISCIPLINARIDADE**

As disciplinas são relacionadas entre si, porém independentes, e formam o conjunto de conhecimentos que o aluno deve adquirir durante o curso.

No curso de Telecomunicações, com a nova grade, busca-se oferecer multidisciplinaridade aos nossos egressos. A nova grade está montada com conteúdo de várias áreas de Telecomunicações, bem como disciplinas de das áreas de gestão voltadas à Telecomunicações, para que o aluno possa ter o conhecimento e competência em acordo ao que o mercado exige.

As disciplinas abrangem todo o conjunto de áreas de Telecom, como Infra-estrutura, Transmissão, Internet, TV, Comutação, Cabeamento, Fibras ópticas, etc, onde cada disciplina faz a ligação e complementa o entendimento de outras, formando o conjunto de conhecimentos necessários à formação do tecnólogo.



### **8.3 ATUALIZAÇÃO COM O MUNDO DE TRABALHO**

O curso de Telecom mantém-se atualizado com o mercado de trabalho tanto pelos professores, que são atuantes nos diversos ramos de Telecom quanto por visitas, palestras e feiras que os alunos têm oportunidade de acompanhar.

Como exemplo, as disciplinas de TV Digital, Sistemas de Comunicação sem fios (celular), Fibras Ópticas, Telefonia, Internet nas Telecom, comunicações via satélite, etc. evidenciam a atualização do curso em relação ao mercado.

A FATEC e o curso de Telecomunicações organizam a semana tecnológica com a participação de profissionais do mercado e empresas. São desenvolvidos nesta oportunidade trabalhos acadêmicos dos alunos para exposição e divulgação à comunidade e meio profissional. Também nesta oportunidade são organizados palestras e exposições das empresas.

Nessa semana são realizadas várias atividades relativas às áreas profissionais atuantes na instituição, tais como Exposição técnico-científica, Seminários e Palestras.

Outro fator que demonstra a aplicabilidade, é a procura de empresas do ramo de Telecom que buscam profissionais ainda em graduação na FATEC e a quantidade de empresas conveniadas com a FATEC, como por exemplo as empresas: Daysoft Tecnologia, CNH, Latin América, Tyssen Krupp, Teikon Tecnologia Industrial, Audi, Great Solutions, Siemens, Transit, Alcatel, Helix do Brasil, Koerich, Cenetel, Lab Telecom, K&S Telecomunicações, Perkons, PK Cables, Brasilsat, Instituto Curitiba de Informática, Bosch, Petrobrás (CEPE), Celepar, Copel, Sascar, Embratel, etc.

### **8.4 ARTICULAÇÃO TEORIA E PRÁTICA**

A vinculação da teoria com a prática é conseguida através de aulas expositivas, práticas de laboratório, trabalhos acadêmicos forçando a pesquisa, de visitas técnicas em empresas do ramo de Telecomunicações, do convívio com alunos empregados (em contato com o mercado de trabalho), participação na semana tecnológica com exposição de trabalhos e participação em palestras de profissionais de mercado, seminários, visitas a exposições, feiras, desenvolvimento de projetos, entre outros.

As visitas técnicas são propiciadas aos alunos em empresas, congressos feiras externas, propiciando aos alunos um relacionamento e contato com setores e áreas de interesse para Telecomunicações e áreas de tecnologia.

No projeto integrador, o aluno realiza um trabalho no qual são exigidos conhecimentos de diversas disciplinas do curso de Telecomunicações.

Essa flexibilidade curricular dá-se pela necessidade de uma integração/interação com o mercado de trabalho e com as inovações tecnológicas e científicas da sociedade globalizada.

### **8.5 AQUISIÇÕES DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS**

As aquisições de competências profissionais ocorrem através de aulas expositivas e práticas em laboratório, de trabalhos acadêmicos forçando a pesquisa, através da participação em seminários, palestras com profissionais de mercado e através de visitas técnicas em empresas de Telecomunicações.

Anualmente a FATEC-PR realiza a Semana de Tecnologia, a qual este ano de 2009 foi realizada a quarta edição, contando com mais de 20 empresas e mais de 40 palestras durante a semana tecnológica. Nessa semana são realizadas várias atividades relativas às áreas profissionais atuantes na instituição, tais como Exposição técnico-científica, Seminários, Palestras e Semanas das áreas Telecomunicações, Automação Industrial e Redes de Computadores.

A Exposição Técnica-Científica da FATEC-PR também tem como finalidade prestar contas à sociedade do trabalho realizado por seus alunos e funcionários e conta com a participação de empresas vinculadas ao segmento tecnológico e de serviços que aqui vem interagir e apresentar novos produtos, tecnologia e serviços.

### **8.6 FLEXIBILIDADE CURRICULAR**

A grade curricular foi atualizada de forma a atender aos anseios dos alunos e do mercado de trabalho, eliminado os pré-requisitos entre as disciplinas, alterando o primeiro período para que este seja comum aos cursos de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações, Tecnologia em Eletrônica Industrial e Tecnologia em Rede de Computadores; além de várias disciplinas comuns no último período.

De acordo com a prescrição regimental da FATEC-PR, a matrícula/rematrícula é feita por disciplina, observando-se a compatibilidade de horários.

O Regimento da instituição prevê formas de aproveitamento de estudos realizados em outras escolas antes do ingresso do aluno nos cursos por ela oferecidos.

Após o reconhecimento, a IES poderá ofertar até 20% da carga horária da estrutura curricular na forma de atividades extra-classe.

### **8.7 CERTIFICAÇÃO PARCIAL**

Caso exista solicitação pelo aluno, como forma de flexibilizar o processo de formação/certificação do aluno, a FATEC-PR através de dispositivo regimental, prevê a certificação parcial para concluintes dos três primeiros semestres, no caso de cursos com duração de cinco ou mais semestres, de certificação parcial, conforme descrito no artigo 30 do regimento, parágrafo 2º:

“Ao concluinte regular dos dois primeiros semestres, no caso de cursos com duração de quatro semestres e dos três primeiros semestres, no caso de cursos com duração de cinco semestres ou mais, será conferido Certificado especial de formação parcial, com descrição integral das unidades curriculares concluídas e dos conceitos obtidos”.

Exemplos:

**CERTIFICAÇÃO DE AUXILIAR DE SISTEMAS DE TELEFONIA**

Ao término do Segundo Período.

**CERTIFICAÇÃO DE ASSISTENTE EM REDES DE TELECOMUNICAÇÕES**

Ao término do Quarto Período.

### **8.8 APROVEITAMENTO DE COMPETÊNCIAS**

O Regimento da instituição contempla o aproveitamento de estudos, determinando que os alunos que se enquadrarem neste contexto terão a oportunidade de abreviarem seus estudos.

Caso o aluno tenha denotado conhecimento de certa disciplina que justifique a sua dispensa e a requeira, pode ser aplicada uma prova de competência com vistas à dispensa da

mesma. No caso de alunos transferidos de outra IES, pode também ser feito o aproveitamento das disciplinas já cursadas na outra IES, após análise de conteúdo e carga horária.

### **8.9 POSSIBILIDADE DE COMPREENSÃO DO PROCESSO TECNOLÓGICO**

A compreensão do processo tecnológico se dá através de trabalhos acadêmicos de pesquisa, convívio com professores que possuem vivência profissional na área, visitas técnicas, trabalhos em grupo com alunos em diferentes empresas do ramo, etc.

### **8.10 INCENTIVO À CAPACIDADE EMPREENDEDORA**

O incentivo à capacidade empreendedora se dá através das disciplinas de empreendedorismo e gestão da qualidade, e elaboração de plano de negócios o qual possibilita ao aluno utilizar os conhecimentos adquiridos no curso para montar o seu próprio negócio.

## **9 CONTEÚDOS CURRICULARES**

### **9.1 ATUALIZAÇÃO DE EMENTAS**

Anualmente as ementas são revistas, atualizadas e adequadas ao mercado de trabalho, com acréscimos ou supressões de assuntos.

No ciclo de um novo curso, as ementas são totalmente reformuladas e readequadas conforme o mercado.

Estas mudanças contemplaram uma revisão na estrutura e conteúdo da matriz curricular, visando atender os anseios dos nossos alunos e professores, atender as práticas atuais do mercado de trabalho onde nosso egresso estará inserido e propiciar diversas melhorias no curso de Sistemas de Telecomunicações, adequando para a nova realidade do mercado e melhores práticas na formação profissional dos egressos.

Buscamos assim uma maior qualidade na formação do egresso, bem como no aumento da qualidade do curso de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações. Além de uma boa estrutura curricular, também realizamos investimentos contínuos em recursos humanos, com contratação de novos professores com maior titulação, aquisições e atualização do acervo bibliográfico.

Periodicamente são feitas reuniões pedagógicas com os professores, nas quais são passadas as atualizações (sempre que ocorram) referentes ao curso, sejam na administração, no regimento, nas ementas, na estrutura ou na bibliografia, como também no início do semestre letivo ou na contratação de algum professor a qualquer tempo, as ementas são apresentadas e discutidas com o professor, sendo evidenciada a obrigatoriedade do cumprimento da mesma.

## **9.2 COMPETÊNCIAS TECNOLÓGICAS**

Em função das disciplinas cursadas e sua atualização com o mercado, tais como Internet nas comunicações, Sistemas de comunicação, Redes sem fio (Celular e Wi-Fi), Fibras ópticas, Telefonia VOIP, Transmissão Terrestre e via Satélite, Modulação, Multiplexação, Eletrônica aplicada, etc., o Tecnólogo em Telecomunicações apresenta as seguintes competências:

- Instalar, operar, manter e gerenciar projetos e diferentes sistemas de telecomunicações, abrangendo os mais recentes.
- Elaborar planejamento de implantação ou reformulação da infra-estrutura de telecomunicações;
- Realizar pesquisa em laboratórios de eletrônica;
- Atuar em equipes de projetos de sistemas de transmissão de sinais via cabo, rádio e satélites.
- Atuar em equipes de projetos de sistemas de telefonia comutada.

De acordo com essas competências profissionais, o egresso poderá desenvolver funções tais como: Gerente ou Supervisor de Qualidade de Serviços de Telecomunicações; Gerente ou Supervisor de Operação e Manutenção de Telecomunicações, Gerente ou Supervisor de Implantação de Equipamentos ou Serviços de Telecomunicações, Gerente ou Supervisor de Suporte pós-venda na área de Telecomunicações; Gerente ou Supervisor de Suporte para Auditoria Técnica em Telecomunicações; etc.

## **9.3 CARGAS HORÁRIAS**



## **FACULDADE DE TECNOLOGIA DE CURITIBA – FATEC-PR**

Mantenedora: Escola Tecnológica de Curitiba Ltda.

Credenciada pela Portaria do Mec nº 159/2005 de 19/01/05, publicada no DOU em 20/01/05

Para melhor distribuir o conteúdo, de forma a não cansar nem o aluno nem o professor, todas as disciplinas passaram a ter no máximo 80 horas totais, mantendo-se a mesma carga horária semestral e do curso.

LIBRAS - Em atendimento ao decreto número 5.626/2005 a Faculdade oferta a disciplina de Libras (optativa).

## 10 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

### 10.1 GRADE HORÁRIA DO CURSO

#### CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES

1 <sup>o</sup> Semestre		
Cód.	Disciplina	Carga Horária
211	Matemática Aplicada	80
212	Arquitetura I	80
213	Sistemas de Informação	80
214	Inglês Instrumental	40
215	Elaboração e Apresentação de Documentos Técnicos	40
216	Programação Estruturada	40
217	Laboratório de Programação Estruturada	40
Total		400

2 <sup>o</sup> Semestre		
Cód.	Disciplina	Carga Horária
221	Cabeamento Estruturado	40
222	Laboratório de Cabeamento	40
223	Redes de Telecomunicações	80
224	Infra-estrutura para Telecomunicações	80
225	Eletrônica Geral	80
226	Laboratório Eletricidade e Eletrônica Básica	80
Total		400

3 <sup>o</sup> Semestre		
Cód.	Disciplina	Carga Horária
231	Sistemas de Modulação	80
232	Sistemas de Multiplexação	80
233	Sistemas de Radiodifusão	80
234	Laboratório de Transmissão	40
235	Telefonia Pública Comutada	80
236	Laboratório de Telefonia	40
Total		400

4 <sup>o</sup> Semestre		
Cód.	Disciplina	Carga Horária
241	Internet nas Telecomunicações	40

242	Protocolos de comunicação Internet	40
243	Antenas	80
244	Sistemas de TV e Serviços	80
245	Fibras Ópticas	40
246	Métodos matemáticos aplicados em telecomunicações	40
247	Sistema de Comunicação sem Fios I	80
Total		400

5 <sup>o</sup> Semestre		
Cód.	Disciplina	Carga Horária
251	Sistemas de Rádio Enlace	80
252	VOIP	80
253	Redes de Pacotes	80
254	Redes ATM	80
255	Sistemas de Comunicação sem fio II	80
Total		400

6 <sup>o</sup> Semestre		
Cód.	Disciplina	Carga Horária
261	Optativa	40
262	Sistemas de Radio Enlace Via Satélite	80
263	Produtos e Serviços em Telecomunicações	40
264	Sistema de Qualidade e Certificação	40
265	Empreendedorismo e Gestão Econômica de Projetos	80
266	Projeto Integrador	120
Total		400

**Optativa:** Gestão Ambiental, Estatística, LIBRAS.

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	240
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>2640</b>



## 10.2 EMENTAS DO CURSO

### CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES

#### EMENTAS DO PRIMEIRO PERÍODO

<b>Unidade Curricular</b>	<b>ARQUITETURA E ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES</b>		
<b>Período letivo :</b>	Primeiro Semestre	<b>Carga Horária :</b>	80 h/a
<b>Objetivos</b>			
A disciplina de Arquitetura de Computadores visa apresentar aos alunos os componentes de um computador, assim como sua organização, capacitando-os a compreender seu funcionamento.			
<b>Ementas</b>			
Compreender os principais fundamentos de hardware em microinformática. Histórico da computação. A arquitetura de Von Neumann. Organização interna de um computador. Modelo de um Sistema de Computação; Conceitos Básicos de Arquitetura: Conceitos de Unidade de Controle e Unidade de Processamento, memória e as suas hierarquias, barramento, unidades de entrada e saída,. Periféricos de entrada/saída. Interfaces. Modo de Endereçamento, Tipo de Dados, Conjunto de Instruções e Chamada de Subrotina, Tratamento de Interrupções, Exceções; Entrada e Saída de Dados; Memórias Auxiliares; DMA; Disco Rígido, Arquiteturas Utilizadas e Programação Assembly. Sistemas decimal, binários e hexadecimal. Representação de dados. Códigos e tabela ASCII e ABCDIC. Processadores e Registradores. Conjunto de instruções. Conceito de máquinas virtuais e máquinas multiníveis. Nível de micro programação. Manipulação de pilhas. Instruções para chamada de subrotinas. Tipos de linguagens de baixo nível e alto nível: linguagem assembly, linguagem orientada a objeto, linguagem C. Outros recursos de arquitetura para técnicas de programação. Arquitetura não convencionais: conceitos e classificações. Arquiteturas não convencionais: Arquitetura RISC X CISC, Processadores Superescalares e Organização Paralela.			
<b>Bibliografia Básica</b>			

WEBER, Raul Fernando. **Arquitetura de computadores pessoais**. 2. ed. Porto Alegre, Sagra Luzzato, 2003.

DIMARZIO, J. F. **Projeto e arquitetura de redes: um guia de campo para profissionais de TI**. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2001.

WEBER, Raul Fernando. **Fundamentos de arquitetura de computadores** 3. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 2004.

TRONCO, Tânia Regina. **Redes de nova geração: a arquitetura de convergência do IP, telefonia e redes ópticas**. São Paulo: Érica, 2006.

#### **Bibliografia Complementar**

IDOETA, Ivan Valeije. **Elementos de eletrônica digital**. 40. ed. São Paulo: Érica, 2009.

DYSON, Peter John. **Dicionário prático para PC**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 1995.

CAMPOS, Conrado Ferreira. **Novo glossário de informática**. Rio de Janeiro: Ciência moderna, 1995.

ALMEIDA, Marcus Garcia de. **Fundamentos de informática**. 2. ed. Rio de Janeiro, Brasport, 2002.

MACHADO, Francis Berenger. **Arquitetura de sistemas operacionais**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>ELABORAÇÃO E APRESENTAÇÃO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS</b>		
<b>Período letivo :</b>	Primeiro Semestre	<b>Carga Horária :</b>	40 h/a
<b>Objetivos</b>			
<p>Preparar o futuro profissional para elaboração de documentos escritos respeitando as normas da Língua Portuguesa. Capacitar o aluno a elaborar apresentações orais que permitam a transmissão de informações técnicas ou não durante o exercício de sua carreira profissional. Manusear normas técnicas.</p>			
<b>Ementas</b>			
<p>Língua Portuguesa: gramática e ortografia. Metodologia científica. Técnicas para elaboração de trabalhos. Técnicas de pesquisa. Técnicas de Apresentação Oral. Elaboração de Manuais e Relatórios Técnicos.</p>			
<b>Bibliografia Básica</b>			
<p>COÊLHO, Ronaldo Sérgio de Araújo. <b>Manual de apresentação de trabalhos técnicos, acadêmicos e científicos</b>. Curitiba: Juruá , 2007.</p> <p>SILVA, José Pereira. <b>A nova ortografia da língua portuguesa</b>. Rio de Janeiro: Impetus, 2009.</p> <p>MOTTA, Walter T. ; HESSELN, Ligia Gonçalves. <b>Normas técnicas para apresentação de trabalhos científicos</b>. 3. ed. Caxias do Sul: Educ, 2004.</p> <p><b>Língua portuguesa</b>: sintaxe. Rio de Janeiro: Saraiva, 2006.</p>			
<b>Bibliografia Complementar</b>			
<p>BARROS, Saulo C. Rêgo. <b>Manual de gramática e redação</b>: para profissionais de segurança do trabalho. São Paulo: Ícone, 1997.</p> <p><b>Língua portuguesa: morfologia</b>. Rio de Janeiro: Ed. Rio, 2006.</p> <p>MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. <b>Metodologia científica</b>. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004.</p>			

<b>Unidade Curricular</b>	<b>ELEMENTOS DE PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA</b>		
<b>Período letivo :</b>	Primeiro Semestre	<b>Carga Horária :</b>	40 h/a
<b>Objetivos</b>			
<p>Capacitar o aluno a elaborar algoritmos e estruturas de dados para aplicações em redes de computadores. Treinar o aluno na implementação dos algoritmos desenvolvidos através da programação estruturada utilizando ferramentas compatíveis com a linguagem C.</p>			
<b>Ementas</b>			
<p>Lógica de programação. Elaboração de Algoritmos. Estruturas de decisão. Estruturas de controle. Estruturas de repetição. Operadores aritméticos, relacionais e lógicos. Procedimentos e funções. Softwares para desenvolvimento estruturado. Conceitos de programação estruturada. Compilação e interpretação. Tipos de dados, variáveis, constantes, operadores e expressões. Comandos de decisão, controle e repetição. Funções e procedimentos. Arrays. Strings. . Listas. Pilhas. Filas. Encadeamento. Árvores. Grafos. Algoritmos de busca. Algoritmos de ordenação. Algoritmos de classificação.</p>			
<b>Bibliografia Básica</b>			
<p>VILARIM, Gilvan. <b>Algoritmos</b>: programação para iniciantes. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.</p> <p>EVARISTO, Jaime. <b>Aprendendo a programar</b>: programando em linguagem C: para iniciantes. Rio de Janeiro: Book Express, 2001.</p> <p>ARAUJO, Jário. <b>Dominando a linguagem C</b>. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.</p> <p>PUGA, Sandra. <b>Lógica de programação e estrutura de dados</b>: com aplicações em Java. São Paulo: Prentice Hall, 2003.</p>			
<b>Bibliografia Complementar</b>			
<p>BOENTE, Alfredo. <b>Construção de algoritmos</b>: lógica computacional. 2. ed. Rio de Janeiro : Editora Rio: Saraiva, 2006.</p>			



## FACULDADE DE TECNOLOGIA DE CURITIBA – FATEC-PR

Mantenedora: Escola Tecnológica de Curitiba Ltda.

Credenciada pela Portaria do Mec nº 159/2005 de 19/01/05, publicada no DOU em 20/01/05

MORAES, Celso Roberto. **Estruturas de dados e algoritmos**: uma abordagem didática. 2. ed.. São Paulo: Futura, 2003.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA</b>		
<b>Período letivo :</b>	Primeiro Semestre	<b>Carga Horária :</b>	40 h/a
<b>Objetivos</b>			
<p>Capacitar o aluno a elaborar algoritmos e estruturas de dados para aplicações em redes de computadores. Treinar o aluno na implementação dos algoritmos desenvolvidos através da programação estruturada utilizando ferramentas compatíveis com a linguagem C.</p>			
<b>Ementas</b>			
<p>Exercícios práticos de Algoritmos, estruturas de decisão, estruturas de controle, estruturas de repetição, operadores aritméticos, relacionais e lógicos. Procedimentos e funções. Softwares para desenvolvimento estruturado. Práticas utilizando tipos de dados, variáveis, constantes, operadores e expressões. Comandos de decisão, controle e repetição. Funções e procedimentos. Arrays. Strings. . Listas. Pilhas. Filas. Encadeamento. Árvores. Grafos. Algoritmos de busca. Algoritmos de ordenação. Algoritmos de classificação.</p>			
<b>Bibliografia Básica</b>			
<p>VILARIM, Gilvan. <b>Algoritmos</b>: programação para iniciantes. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.</p> <p>EVARISTO, Jaime. <b>Aprendendo a programar</b>: programando em linguagem C: para iniciantes. Rio de Janeiro: Book Express, 2001.</p> <p>ARAUJO, Jário. <b>Dominando a linguagem C</b>. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004. <b>5</b></p> <p>PUGA, Sandra. <b>Lógica de programação e estrutura de dados</b>: com aplicações em Java. São Paulo: Prentice Hall, 2003.</p>			
<b>Bibliografia Complementar</b>			
<p>BOENTE, Alfredo. <b>Construção de algoritmos</b>: lógica computacional. 2. ed. Rio de Janeiro : Editora Rio: Saraiva, 2006.</p> <p>MORAES, Celso Roberto. <b>Estruturas de dados e algoritmos</b>: uma abordagem didática. 2.</p>			



## **FACULDADE DE TECNOLOGIA DE CURITIBA – FATEC-PR**

Mantenedora: Escola Tecnológica de Curitiba Ltda.

Credenciada pela Portaria do Mec nº 159/2005 de 19/01/05, publicada no DOU em 20/01/05

ed.. São Paulo: Futura, 2003.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>MATEMÁTICA APLICADA À TECNOLOGIA</b>		
<b>Período letivo :</b>	Primeiro Semestre	<b>Carga Horária :</b>	80 h/a
<b>Objetivos</b>			
Propiciar aos alunos conhecimentos interdisciplinares da matemática aplicáveis em tecnologia.			
<b>Bibliografia Básica</b>			
SILVA, Sebastião Medeiros. <b>Cálculo Básico para Cursos Superiores</b> . São Paulo: Atlas, 2004.			
MACEDO, Luiz Roberto Dias. <b>Matemática Aplicada</b> . Curitiba: IBPEX, 2004.			
FLEMMING, Diva Marília. <b>Cálculo A: funções, limite, derivação e integração</b> . 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009.			
<b>Bibliografia Complementar</b>			
FONSECA, Jairo Simon da. <b>Curso de estatística</b> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 1982.			
CASTANHEIRA, Nelson. <b>Métodos quantitativos e iniciação ao cálculo</b> . Curitiba: IBPEX, 2004.			
FALEIROS, Antonio Cândido. <b>Aritmética, Álgebra e Cálculo com a Matemática</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2004.			



<b>Unidade Curricular</b>	<b>INGLÊS INSTRUMENTAL</b>		
<b>Período letivo :</b>	Primeiro Semestre	<b>Carga Horária :</b>	40 h/a
<b>Objetivos</b>			
Capacitar o aluno para a leitura e entendimento de manuais técnicos de equipamentos e especificações técnicas em inglês.			
<b>Ementas</b>			
Revisão geral da estrutura básica da língua; Leitura e atividades escritas sobre compreensão de textos técnicos relacionados com a informática, redes de computadores, Internet, eletroeletrônica industrial e telecomunicações; tanto para a verificação de informações específicas quanto para a verificação da idéia principal do texto sem a preocupação com o conhecimento isolado de cada palavra.			
<b>Bibliografia Básica</b>			
CRUZ, Décio Torres. <b>Inglês.com.textos para informática</b> . São Paulo: Disal, 2001.			
GLENDINNING, Eric H.. <b>Basic english for computing</b> : revised & updated. New York: Oxford University Press, 2003.			
<b>Michaelis: dicionário escolar inglês: inglês-português, português-inglês</b> . São Paulo: Melhoramentos, 2001.			
BAÊTA, Adelaide Maria Coelho. <b>Glossário bilíngüe de tecnologia e negócios: inglês-português/português-inglês</b> . Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1998.			
<b>Bibliografia Complementar</b>			
SINCLAIR, Barbara. <b>Activate your english: pre-intermediate self-study workbook</b> . [S.l]: Ambridge University Press, 1996.			
SINCLAIR, Barbara. <b>Activate your english: pre-intermediate coursebook</b> . [S.l]: Cambridge University Press, 1996.			
BARKER, Chris. <b>New snapshot elementary: language booster</b> . England: Longman, 2003.			



## FACULDADE DE TECNOLOGIA DE CURITIBA – FATEC-PR

Mantenedora: Escola Tecnológica de Curitiba Ltda.

Credenciada pela Portaria do Mec nº 159/2005 de 19/01/05, publicada no DOU em 20/01/05

**Webster's II: new riverside dictionary.** Rio de Janeiro : Ao livro técnico, 1987.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>SISTEMAS DE INFORMAÇÃO</b>		
<b>Período letivo :</b>	Primeiro Semestre	<b>Carga Horária :</b>	80 h/a
<b>Objetivos</b>			
<p>Desenvolver a percepção sobre a área de informática no que tange a sua evolução e tendências, conceitos básicos de administração da informação, bem como, os componentes de um sistema e sua globalização. Fornecer informações quanto à escolha dos aplicativos e dos quesitos para a escolha de um sistema a ser utilizado na empresa.</p>			
<b>Ementas</b>			
<p>Introdução aos Sistemas de Informação. Sistemas de informação em organizações. Sistemas de informação: conceitos, objetivos, funções, componentes. Conceito e classificações dos sistemas. Conceitos de dado, informação e conhecimento. Enfoque sistêmico. Análise Estratégica da Informação. Inteligência competitiva. As dimensões tecnológica, organizacional e humana dos sistemas de informação. Características e funcionalidades dos sistemas de informação de nível operacional, tático e estratégico nas organizações. Tecnologia de Hardware e Software: Principais tipos de plataforma de hardware e software utilizados em sistemas de informação.</p>			
<b>Bibliografia Básica</b>			
<p>REZENDE, Denis Alcides. <b>Planejamento de sistemas de informação e informática: guia prático para planejar a tecnologia da informação integrada ao planejamento estratégico das organizações</b>. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.</p> <p>REZENDE, Denis Alcides. <b>Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas</b>. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.</p> <p>FOINA, Paulo Rogério. <b>Tecnologia de informação: planejamento e gestão</b>. 2. ed. São Paulo, Atlas, 2009.</p>			

### **Bibliografia Complementar**

CRUZ, Tadeu. **Sistemas, organização & metodos: estudo integrado das novas tecnologias da informação e introdução à gerência do conteúdo e do conhecimento**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

JAMIL, George Leal. **Repensando a TI na empresa moderna: atualizando a gestão com a tecnologia da informação**. Rio de Janeiro: Excel Books, 2001.

MEIRELES, Manuel. **Sistemas de informação: quesitos de excelência dos sistemas de informação operativos e estratégicos**. 2. ed. São Paulo: Arte & Ciência, 2004.

**EMENTAS DO SEGUNDO PERÍODO**

<b>Unidade Curricular</b>	<b>ELETRÔNICA GERAL</b>		
<b>Período letivo:</b>	Segundo Período	<b>Carga Horária:</b>	80 h/a
<b>Objetivos</b>			
Estudar os princípios e circuitos básicos da Eletrônica Geral.			
<b>Ementas</b>			
Fundamentos de Eletricidade; Eletrostática e Eletrodinâmica; Energia, Força e Trabalho; Física dos Semicondutores; Eletrônica do Estado Sólido; Diodo Semicondutores; Circuitos com diodos; Circuitos Retificadores; Circuitos com transistor bipolar; Polarização de Transistor Bipolar; Amplificadores com transistores; Transistor de Efeito de Campo; Amplificadores Operacionais; Circuitos com Amplificadores Operacionais; Circuitos Osciladores; Filtros; Técnica de Pulsos; Álgebra Booleana; Análise de Circuitos Digitais; Forma Padrão de Funções Lógicas; Minimização de Funções Lógicas; Mapas de Karnaugh e Quine-McClusley; Aplicações de Circuitos Digitais; Fontes de Energia; Magnetismo e Teoria Eletromagnética; Ondas Eletromagnéticas.			
<b>Bibliografia Básica</b>			
IDOETA, Ivan Valeij. <b>Elementos de Eletrônica Digital</b> . 35. ed. São Paulo: Érica, 2003.			
WIRTH, Almir. <b>Eletricidade e Eletrônica Básica</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.			
MARTINI, José Sidnei Colombo. <b>Eletrônica Digital: teoria e laboratório</b> . São Paulo: Érica, 2006.			
MARTINO, João Antonio. <b>Caracterização Elétrica de Tecnologia e Dispositivos MOS</b> . São Paulo: Thomson, 2003.			
VAN VALKENBURGH, Nooger & Neville, Inc. <b>Eletricidade Básica – Volume 1</b> . Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico.			
VAN VALKENBURGH, Nooger & Neville, Inc. <b>Eletricidade Básica – Volume 2</b> . Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico.			

**Bibliografia Complementar**

VAN VALKENBURGH, Nooger & Neville, Inc. **Eletrônica Básica do Estado Sólido**. Rio de Janeiro: Ao livro Técnico.

VAN VALKENBURGH, NOOGER & Neville, Inc. **Eletricidade Básica – Volume 3**. Rio de Janeiro: Ao livro Técnico.

BRAGA, Newton C. **Curso de eletrônica digital**. São Paulo: Saber, 2003.

DAGHLIAN, Jacob. **Lógica e Álgebra de Boole**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

MARQUES, Angelo Eduardo B. **Dispositivos semicondutores: diodos e transistores**. 12. ed. São Paulo: Érica, 2007.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>LABORATÓRIO DE ELETRICIDADE E ELETRÔNICA BÁSICA</b>		
<b>Período letivo:</b>	Segundo Período	<b>Carga Horária:</b>	80 h/a
<b>Objetivos</b>			
Identificar, manusear e aplicar os componentes e dispositivos básicos utilizáveis na maioria sistemas eletro-eletrônicos.			
<b>Ementas</b>			
Apresentação do laboratório, suas regras de utilização, seus principais equipamentos, instrumentos e componentes. Noções de Segurança do Trabalho em Eletroeletrônica. Revisão básica dos fundamentos de Eletricidade e Eletrônica; Introdução e características operacionais do Multímetro. Exemplos de uso e manuseio do Multímetro. Introdução e características operacional do Osciloscópio. Exemplos de uso e manuseio do Osciloscópio. Medidas de Amplitude, Frequência e Análise de Transitórios em Circuitos com osciloscópio. Apresentação das recomendações e uso correto dos equipamentos e componentes eletro-eletrônicos. Experimentos Medidas Elétricas. Medição de Energia e Potência Elétrica. Medição de Resistência. Medidas Elétricas em circuitos com Resistores, Indutores e Capacitores. Apresentação Fonte de Energia suas principais características técnicas e seu funcionamento prático. Exercícios práticos com circuitos de Corrente Contínua e Alternada. Montagem e práticas com: circuitos a diodos, circuitos a transistor bipolar, circuito retificadores; Filtros; Amplificadores Básicos e Operacionais; Osciladores Eletrônicos e circuitos Digitais.			
<b>Bibliografia Básica</b>			
MARTINO, João Antonio. <b>Caracterização Elétrica de Tecnologia e Dispositivos MOS</b> . São Paulo: Thomson, 2003.			
WIRTH, Almir. <b>Eletricidade e Eletrônica Básica</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.			
MARTINI, José Sidnei Colombo. <b>Eletrônica Digital: teoria e laboratório</b> . São Paulo:			

Érica, 2006.

VAN VALKENBURGH, Nooger & Neville, Inc. **Eletricidade Básica – Volume 1**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico.

VAN VALKENBURGH, Nooger & Neville, Inc. **Eletricidade Básica – Volume 2**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico.

#### **Bibliografia Complementar**

VAN VALKENBURGH, Nooger & Neville, Inc. **Eletrônica Básica do Estado Sólido**. Rio de Janeiro: Ao livro Técnico.

VAN VALKENBURGH, Nooger & Neville, Inc. **Eletricidade Básica – Volume 3**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico.

BRAGA, Newton C. **Curso de eletrônica digital**. São Paulo: Saber, 2003.

DAGHLIAN, Jacob. **Lógica e Álgebra de Boole**. 4. ed. São Paulo:Atlas, 1995.

SILVA FILHO, Matheus Teodoro da. **Fundamentos de eletricidade**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

EDMINISTER, Joseph A. **Circuitos Elétricos**. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1985.



<b>Unidade Curricular</b>	<b>REDES DE TELECOMUNICAÇÕES</b>		
<b>Período letivo:</b>	Segundo Período	<b>Carga Horária:</b>	80 h/a
<b>Objetivos</b>			
Apresentar ao aluno os principais conceitos sobre a base principal das telecomunicações: redes de telecomunicações, sua estrutura, seus elementos, seus serviços e operacionalidade.			
<b>Ementas</b>			
Introdução a Rede de Telecomunicações; Visão Sistêmica; Informação e Comunicação; Requisitos Fundamentais de uma Infra-estrutura para o Tratamento da Informação; Estruturas de Rede; Tráfego Telefônico; Tecnologia da Automação, da Informação e da Telecomunicação; Componentes Fundamentais de uma Rede de Telecomunicações; Estrutura Dual de Serviços x Rede; Planos Estruturais de Numeração, Encaminhamento e Tarifação; Planos Estruturais de Sinalização, Transmissão e Sincronismo; Redes Inteligentes; Conceito e Estrutura.			
<b>Bibliografia Básica</b>			
TRONCO, Tânia Regina. <b>Redes de nova geração: a arquitetura de convergência do IP, telefonia e redes ópticas</b> . São Paulo: Érica, 2006.			
SOARES, Lilian C. <b>Redes convergentes: estratégias para transmissão de voz sobre Frame Relay, ATM e IP</b> . Rio de Janeiro: Altabooks, 2002			
NAKAMURA, Emilio Tissato. <b>Segurança de redes em ambientes cooperativos</b> . São Paulo: Novatec, 2007.			
<b>Bibliografia Complementar</b>			
BERNAL, Paulo Sérgio Milano. <b>Comunicações Móveis</b> . São Paulo: Érica, 2002.			
SOUSA, Lindeberg Barros de. <b>Redes de computadores: dados, voz e imagem</b> . 4. ed. São Paulo: Érica, 2001.			
TANENBAUM, Andrew S. <b>Redes de computadores</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2003			

CAMPOS, Iberê M. **Redes Windows: teoria e prática.** Rio de Janeiro: Brasport, 2003

GOMES, Alcides Tadeu. **Telecomunicações: transmissão e recepção AM-FM.** 21. ed.. São Paulo: Érica, 2008.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>INFRA-ESTRUTURA PARA TELECOMUNICAÇÕES</b>		
<b>Período letivo:</b>	Segundo Período	<b>Carga Horária:</b>	80 h/a
<b>Objetivos</b>			
<p>Apresentar ao aluno os principais equipamentos de infra-estrutura de energia, climatização e meios físicos de transmissão de voz e dados nas redes de telecomunicações capacitando-o a planejar, dimensionar e implantar o sistema de comunicações. Orientar o aluno para a necessidade da pesquisa e conhecimento de novos meios de comunicações.</p>			
<b>Ementas</b>			
<p>Comunicação e Telecomunicação; Telecomunicação e infra-estrutura; Característica da onda sonora; Características do Sinal de Voz; Espectro de Frequências na faixa de voz; O aparelho telefônico; Circuito de conversação; Equipamentos adicionais; Estrutura Física de um cabo metálico; Redes Telefônicas de Tronco e Acesso; Sistemas de Pressurização; Arquitetura, cabeamento estruturado e metálico; Sala de equipamentos e sistema de gerenciamento; Torres e malhas de aterramento; Rede interna, Networking e Redes Lógicas; Sistemas de energia e de emergência; Sistemas de alarme e proteção; Serviço de usuários e terminais; Inteligência de rede e serviços agregados.</p>			
<b>Bibliografia Básica</b>			
<p>MEDEIROS, Julio Cesar de Oliveira. <b>Princípios de telecomunicações: teoria e prática.</b> São Paulo: Érica, 2004.</p> <p>PINHEIRO, Jose Mauricio. <b>Infra-estrutura elétrica para rede de computadores.</b> Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.</p> <p>RUSSOMANO, Victor Henrique. <b>Introdução a administração de energia na indústria.</b> São Paulo: Pioneira, 1987.</p>			
<b>Bibliografia Complementar</b>			
<p>ALENCAR, Marcelo Sampaio. <b>Telefonia digital.</b> 3. ed. São Paulo: Érica, 2000.</p>			

LIMA, Valter. **Telefonia e cabeamento de dados**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2004.

CAVALIN, Geraldo. **Instalações elétricas prediais**. 11. ed. São Paulo: Érica, 2004.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>CABEAMENTO ESTRUTURADO</b>		
<b>Período letivo:</b>	Segundo Período	<b>Carga Horária:</b>	40 h/a
<b>Objetivos</b>			
<p>Apresentar ao aluno os principais meios físicos de transmissão de dados nas redes de computadores capacitando-o a planejar, dimensionar e implantar o sistema de cabeamento. Orientar o aluno para a necessidade da pesquisa e conhecimento de novos meios de transmissão de dados.</p>			
<b>Ementas</b>			
<p>Noções Básicas, Transmissão, Sinais Analógicos, Sinais Digitais, Decibel, Impedância, Atenuação, Desempenho dos Cabos, Topologia Física, Provedores de Serviços, Cabeamento Estruturado, Hardware de Conexões e Suportes Fios e Cabos de Cobre, Fibra em Lan, Infra-Estrutura Básica, Energia e Aterramento Elétrico, Cabeamento em Automação, Múltiplas Mídias, Ansi/Tia/Eia-570 Utilização de Cabeamento em Edifícios Normas de Cabeamento Estruturado.</p>			
<b>Bibliografia Básica</b>			
<p>COELHO, Paulo Eustáquio. <b>Projeto de redes locais com cabeamento estruturado</b>. Belo Horizonte: Instituto Online, 2003.</p> <p>HAYANA, Marcelo M. <b>Montagem de redes locais</b>. 5. ed. São Paulo: Érica, 2001.</p> <p>CARMONA, Tadeu. <b>Guia Técnico de Redes de Computadores</b>. São Paulo: Universo dos Livros, 2008.</p> <p>BRASIL, Cyclades. <b>Guia Internet de conectividade</b>. 6. ed. São Paulo: Editora SENAC, 2000.</p>			
<b>Bibliografia Complementar</b>			
<p>MORAES, Alexandre Fernandes de. <b>Redes de computadores: da ethernet à internet</b>. São Paulo: Érica, 2003.</p>			

TANENBAUM, Andrews. **Redes de computadores**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

LIMA, Valter. **Telefonia e cabeamento de dados**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2004.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>LABORATÓRIO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO</b>		
<b>Período letivo:</b>	Segundo Período	<b>Carga Horária:</b>	40 h/a
<p><b>Objetivos</b></p> <p>Capacitar o aluno a compreender na prática os conceitos referentes a rede e aplicar as diversas tecnologias, estruturas e protocolos utilizados nas redes.</p>			
<p><b>Ementas</b></p> <p>Prática em laboratório de instalação física de redes e suas diversas topologias, instalação de equipamentos de conectividade, cabeamento estruturado.</p>			
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>COELHO, Paulo Eustáquio. <b>Projeto de redes locais com cabeamento estruturado</b>. Belo Horizonte: Instituto Online, 2003.</p> <p>HAYANA, Marcelo M. <b>Montagem de redes locais</b>. 5. ed. São Paulo: Érica, 2001.</p> <p>CARMONA, Tadeu. <b>Guia Técnico de Redes de Computadores</b>. São Paulo: Universo dos Livros, 2008.</p> <p>BRASIL, Cyclades. <b>Guia Internet de conectividade</b>. 6. ed. São Paulo: Editora SENAC, 2000.</p>			
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>MORAES, Alexandre Fernandes de. <b>Redes de computadores: da ethernet à internet</b>. São Paulo: Érica, 2003.</p> <p>TANENBAUM, Andrews. <b>Redes de computadores</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.</p> <p>LIMA, Valter. <b>Telefonia e cabeamento de dados</b>. 3. ed. São Paulo: Érica, 2004.</p>			

**EMENTAS DO TERCEIRO PERÍODO**

<b>Unidade Curricular</b>	<b>SISTEMAS DE MODULAÇÃO</b>		
<b>Período letivo:</b>	Terceiro Semestre	<b>Carga Horária:</b>	80 h/a
<b>Objetivos</b>			
Propiciar aos alunos conhecimentos dos conceitos básicos dos sistemas de modulação.			
<b>Ementas</b>			
Análise Espectrográfica, Largura de Faixa Analógica e Digital; Sinais Analógicos e Digitais; Portadoras; Modulação em Amplitude; Métodos de Codificação; Teorema da Amostragem; Quantização; Modulação de Sinais de Dados Digitalizados; Modulação AM-DSB, AM-DSB/SC e AM-SSB; Modulação em Fase e em Frequência; Modulação em Sistemas Pulsados; Aplicações Práticas do Sistema; Modulação por Comutação de Amplitude-ASK; Modulação por Comutação de Frequência-FSK; Modulação por Comutação de Fase-PSK; Modulação por Codificação de Pulso-PCM; Conversor Analógico/Digital; Sistemas M-Ários; Análise de Desempenho das Técnicas de modulação em canais gaussianos.			
<b>Bibliografia Básica</b>			
SOARES NETO, Vicente. <b>Telecomunicações: Sistemas de Modulação</b> . São Paulo: Érica, 2005.			
GOMES, Alcides Tadeu. <b>Telecomunicações: Transmissão e Recepção AM-FM</b> . 21. ed.. São Paulo: Érica, 2008.			
MEDEIROS, Julio Cesar de Oliveira. <b>Princípios de Telecomunicações: Teoria e Prática</b> . São Paulo: Érica, 2004.			
IDOETA, Ivan Valeij. <b>Elementos de Eletrônica Digital</b> . 35. ed. São Paulo: Érica, 2003.			
<b>Bibliografia Complementar</b>			
GRONNER, Alfred D. <b>Análise de circuitos transistorizados</b> . Rio de Janeiro: LTC, 1973.			
DAGHLIAN, Jacob. <b>Lógica e Álgebra de Boole</b> . São Paulo: Atlas, 1995.			





## **FACULDADE DE TECNOLOGIA DE CURITIBA – FATEC-PR**

Mantenedora: Escola Tecnológica de Curitiba Ltda.

Credenciada pela Portaria do Mec nº 159/2005 de 19/01/05, publicada no DOU em 20/01/05

<b>Unidade Curricular</b>	<b>SISTEMAS DE MULTIPLEXAÇÃO</b>		
<b>Período letivo:</b>	Terceiro Semestre	<b>Carga Horária:</b>	80 h/a
<b>Objetivos</b>			
Propiciar aos alunos conhecimentos dos conceitos básicos dos sistemas de Multiplexação utilizados em sistemas de transmissão.			
<b>Ementas</b>			
Conceito de Multiplexação; Multiplexação por Divisão de Frequência – FDM; Multiplexação por Divisão de Tempo – TDM, Multiplexação por Divisão de Comprimento de Onda – WDM.			
<b>Bibliografia Básica</b>			
GOMES, Alcides Tadeu. <b>Telecomunicações: Transmissão e Recepção AM-FM</b> . 21. ed.. São Paulo: Érica, 2008.			
MEDEIROS, Julio Cesar de Oliveira. <b>Princípios de Telecomunicações: Teoria e Prática</b> . São Paulo: Érica, 2004.			
AMOS, S.W. <b>TV, Rádio e Som: Fundamentos</b> . São Paulo: Hemus, 2004.			
<b>Bibliografia Complementar</b>			
LIMA JÚNIOR, Almir Wirth. <b>Formação e Aperfeiçoamento Profissional em Fibras Ópticas</b> . Rio de Janeiro: Axcel Books, 2004.			
ALENCAR, Marcelo Sampaio. <b>Telefonia Digital</b> . 3. ed. São Paulo: Érica, 2000.			

<b>Unidade Curricular</b>	<b>LABORATÓRIO DE TRANSMISSÃO</b>		
<b>Período letivo:</b>	Terceiro Semestre	<b>Carga Horária:</b>	40 h/a
<b>Objetivos</b>			
Executar operação e testes de laboratório em equipamentos e sistemas de radio difusão.			
<b>Ementas</b>			
Transmissores, Receptores, Amplificadores Sintonizados e osciladores de RF; Misturadores de Frequência, Sintonizadores de Frequência; Circuitos Moduladores e Demoduladores AM; Receptor AM; Circuitos Moduladores e Demoduladores FM; Transmissor e Receptor FM; Uso de Ferramentas Computacionais.			
<b>Bibliografia Básica</b>			
GOMES, Alcides Tadeu. <b>Telecomunicações: Transmissão e Recepção AM-FM</b> . 21. ed. São Paulo: Érica, 2008.			
AMOS, S.W. <b>TV, Rádio e Som: Fundamentos</b> . São Paulo: Hemus, 2004.			
IDOETA, Ivan Valeij. <b>Elementos de Eletrônica Digital</b> . 35. ed. São Paulo: Érica, 2003.			
<b>Bibliografia Complementar</b>			
TRONCO, Tânia Regina. <b>Redes de nova geração: a arquitetura de convergência do IP, telefonia e redes ópticas</b> . São Paulo: Érica, 2006.			
GRONNER, Alfred D. <b>Análise de Circuitos Transistorizados</b> . Rio de Janeiro: LTC, 1973.			

<b>Unidade Curricular</b>	<b>TELEFONIA PÚBLICA COMUTADA</b>		
<b>Período letivo:</b>	Terceiro Semestre	<b>Carga Horária:</b>	80 h/a
<b>Objetivos</b>			
Capacitar o aluno nos conceitos de telefonia fixa com embasamento teórico e pratico necessário ao entendimento e análise de sinais analógicos e digitais.			
<b>Ementas</b>			
Serviços de Usuário e Terminais; Circuito de Conversação; Equipamentos Adicionais; Telefones Públicos; Combinação de Terminais; Combinação do Telefone e os dois fios analógicos; Central Local nos dias atuais; Conceito de comutação; Comutação e Controle da Comutação; Estágios de Assinantes; Métodos de Controle da Comutação em uma Central Analógica; Gerenciamento do Eco; Hierarquia de Rede; Qualidade da Transmissão e o estabelecimento da conexão; Digitalização da Rede; Função de Controle e o Estabelecimento de uma Chamada; Transmissão Digital na Rede de Acesso Metálica; Janela de Tempo “Time Slot” TDM; Comutação Digital, temporal e Espacial.			
<b>Bibliografia Básica</b>			
TRONCO, Tânia Regina. <b>Redes de nova geração: a arquitetura de convergência do IP, telefonia e redes ópticas</b> . São Paulo: Érica, 2006.			
BERNAL, Paulo Sérgio Milano. <b>Voz sobre protocolo IP: a nova realidade da telefonia</b> . 1. ed. São Paulo: Érica, 2007.			
KELLER, Alexandre. <b>Asterisk na prática</b> . São Paulo: Novatec, 2009.			
<b>Bibliografia Complementar</b>			
ALENCAR, Marcelo Sampaio. <b>Telefonia digital</b> . 3. ed. São Paulo: Érica, 2000.			
LIMA, Valter. <b>Telefonia e cabeamento de dados</b> . 3. ed. São Paulo: Érica, 2004.			
MEDOE, Pedro A. <b>Curso básico de telefonia</b> . São Paulo: Saber, 2000.			

<b>Unidade Curricular</b>	<b>LABORATÓRIO DE TELEFONIA PÚBLICA COMUTADA</b>		
<b>Período letivo:</b>	Terceiro Semestre	<b>Carga Horária:</b>	40 h/a
<b>Objetivos</b>			
Capacitar o aluno nos conceitos de telefonia fixa com a prática necessária ao entendimento e análise de sinais analógicos e digitais.			
<b>Ementas</b>			
Práticas de Comutação; Interligação de fiação em pinos e blocos, Programação da central, Estabelecimento de circuitos de Conversação; Estágios de Assinantes; Estabelecimento de Chamadas e Controle; testes nos órgãos de Controle da Comutação.			
<b>Bibliografia Básica</b>			
TRONCO, Tânia Regina. <b>Redes de nova geração: a arquitetura de convergência do IP, telefonia e redes ópticas</b> . São Paulo: Érica, 2006.			
BERNAL, Paulo Sérgio Milano. <b>Voz sobre protocolo IP: a nova realidade da telefonia</b> . 1. ed. São Paulo: Érica, 2007.			
KELLER, Alexandre. <b>Asterisk na prática</b> . São Paulo: Novatec, 2009.			
<b>Bibliografia Complementar</b>			
ALENCAR, Marcelo Sampaio. <b>Telefonia digital</b> . 3. ed. São Paulo: Érica, 2000.			
LIMA, Valter. <b>Telefonia e cabeamento de dados</b> . 3. ed. São Paulo: Érica, 2004.			
MEDOE, Pedro A. <b>Curso básico de telefonia</b> . São Paulo: Saber, 2000.			

<b>Unidade Curricular</b>	<b>SISTEMAS DE RADIODIFUSÃO</b>		
<b>Período letivo:</b>	Terceiro Semestre	<b>Carga Horária:</b>	80 h/a
<b>Objetivos</b>			
Analisar e relacionar as condições de operação dos serviços, equipamentos e sistemas de radio difusão.			
<b>Ementas</b>			
Propagação das ondas eletromagnéticas ao redor da Terra; Princípios de propagação de campo elétrico e campo magnético variáveis; básico sobre Antenas; Princípios de Polarização das Ondas; Tipos de Propagação; Influência da Ionosfera; Linhas de Transmissão; Casamento de impedâncias; Transmissores, Receptores, Amplificadores Sintonizados e osciladores de RF; Misturadores de Frequência, PLL e Sintonizadores de Frequência; aplicação dos circuitos Moduladores e Demoduladores AM-DSB; Receptor AM-DSB; Receptor Super-Heteródino; aplicação dos circuitos Moduladores e Demoduladores AM – DSB / SC; Transceptor AM-DSB; FM de Faixa Estreita; FM de Faixa Larga; aplicação dos circuitos Moduladores e Demoduladores FM; Transmissor e Receptor FM; FM Estéreo; Geração do Sinal Codificado; Decodificador do Sinal Estéreo; Rádios Digitais.			
<b>Bibliografia Básica</b>			
AMOS, S.W. <b>TV, Rádio e Som: Fundamentos</b> . São Paulo: Hemus, 2004.			
MEDEIROS, Julio Cesar de Oliveira. <b>Princípios de Telecomunicações: Teoria e Prática</b> . São Paulo: Érica, 2004.			
GOMES, Alcides Tadeu. <b>Telecomunicações: Transmissão e Recepção AM-FM</b> . 21. ed.. São Paulo: Érica, 2008.			
FERRARI, Antonio Martins. <b>Telecomunicações: evolução e revolução</b> . 8. ed. São Paulo: Érica, 2003			
<b>Bibliografia Complementar</b>			
ALENCAR, Marcelo Sampaio de. <b>Ondas eletromagnéticas e teoria de antenas</b> . São Paulo: Érica, 2010.			

PICQUENARD, Armel. **Telecomunicações Avançadas: Sistemas e Tecnologia**. São Paulo, Cia. Ed. Nacional, 1978.

GRONNER, Alfred D. **Análise de Circuitos Transistorizados**. Rio de Janeiro: LTC, 1973.

**EMENTAS DO QUARTO PERÍODO**

<b>Unidade Curricular</b>	<b>SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO SEM FIO I - CELULAR</b>		
<b>Período letivo:</b>	Quarto Semestre	<b>Carga Horária:</b>	80 h/a
<b>Objetivos</b>			
Instruir o aluno nos conceitos do Serviço Móvel Celular com embasamento teórico e prático, necessário ao entendimento e análise das diversas tecnologias, suas aplicações e serviços.			
<b>Ementas</b>			
Tipos de Propagação e Transmissão. Espectro não Licenciado. Telefonia sem Fio. DECT- Tecnologia de Telecomunicações Digitais sem Fio Extendida. Sistemas Móveis via Satélite. WAP-Internet Móvel. Protocolos WAP. Topologia dos Serviços SMS e MMS. Serviços de Comunicação Pessoal-PCS. Aplicações Nacionais de SMS. Serviços de Localização e de Emergência. Mobile Banking. Introdução a Telefonia Celular. Funções Primárias da Rede Celular. Principais Elementos de Rede. Conceitos Comuns. Células e Estações Rádio Base. Acesso Múltiplo. Canais de Rádio entre as Estações Rádio Base e Aparelhos Móveis. Aparelho Ligado e Desligado. Atualização da Localização e Paging. Handover. Codificação da Voz no GSM. Elementos de Rede para Tráfego. Elementos de Rede para Base de Dados. Padrões para Telefonia Celular: AMPS, TDMA, FDMA e CDMA. Sistemas GSM, A-AMPS, CDMA, PCS e PDC. Elementos de Comutação no GSM. Rádio como Meio de Transmissão. Problemas de Transmissão no Sistema Celular. Canais Físicos dos Sistemas Baseados no CDMA. Interface Aérea. Parte Fixa da Rede de Acesso. Inteligência de Rede e de Valor Agregado. Funções de Segurança. Autenticação e Criptofonia. Sinalização. Interface de Rede GSM.			
<b>Bibliografia Básica</b>			
FIORESE, Virgílio. <b>Wireless: Introdução às redes de telecomunicação móveis celulares.</b> Rio de Janeiro: Brasport, 2005.			
CUNHA, Alessandro Ferreira. <b>Sistema CDMA: uma introdução á telefonia móvel digital.</b> 1. ed. São Paulo: Érica, 2006.			
JARDIM, Fernando de Moraes. <b>Treinamento Avançado em Redes Wireless.</b> São Paulo:			



Digerati, 2007.

CARMONA, Tadeu. **Guia Avançado de Redes Wireless**. São Paulo: Digerati, 2009.

#### **Bibliografia Complementar**

ALENCAR, Marcelo Sampaio. **Telefonia digital**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2000.

BERNAL, Paulo Sérgio Milano. **Comunicações móveis: tecnologias e aplicações**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2002.

MEDEIROS, Julio Cesar de Oliveira. **Princípios de telecomunicações: teoria e prática**. São Paulo: Érica, 2004.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>PROTOCOLOS DE COMUNICAÇÃO INTERNET</b>		
<b>Período letivo:</b>	Quarto Semestre	<b>Carga Horária:</b>	40 h/a
<b>Objetivos</b>			
<p>Instruir o aluno sobre a arquitetura dos protocolos utilizados. Dotar o aluno da prática na configuração e utilização de protocolos. Capacitar o aluno a entender os diferentes protocolos utilizados nas redes de computadores, bem como desenvolver aplicações para a Internet.</p>			
<b>Ementas</b>			
<p>A arquitetura TCP-IP; Configuração Dinâmica de Endereços IP; DNS; Aplicações Cliente Servidor ;Comunicação entre um cliente e o Servidor; Portas bem Conhecidas; Modelo do Serviço Correio Eletrônico; Comunicação Assíncrona; Protocolos Padronizados de Correio Eletrônico; o Protocolo http.</p> <p>Principais características das redes e protocolos: redes locais Ethernet, meios de enlace (IEEE 802.3, 802.11B, Bluetooth, PPP, Frame Relay, ISDN e ADSL), rede IP, NETBIOS, roteamento, transporte, segurança, criptografia e configuração das redes virtuais (VPN e VLANs).</p>			
<b>Bibliografia Básica</b>			
<p>MORAES, Alexandre Fernandes de. <b>Redes de computadores: da ethernet à internet</b>. São Paulo: Érica, 2003.</p> <p>BRASIL, Cyclades. <b>Guia Internet de conectividade</b>. 6. ed. São Paulo: Editora SENAC, 2000.</p> <p>FALBRIARD, Claude. <b>Protocolos e aplicações para redes de computadores</b>. São Paulo: Érica, 2002.</p>			
<b>Bibliografia Complementar</b>			
<p>CARMONA, Tadeu. <b>Guia Técnico de Redes de Computadores</b>. São Paulo: Universo dos Livros, 2008.</p> <p>TANENBAUM, Andrews. <b>Redes de computadores</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.</p>			

SOUSA, Lindeberg Barros de. **Redes de computadores: dados, voz e imagem**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2001.

TAROUCO, Liane M. R. **Redes de computadores locais e de longa distância**. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>MÉTODOS MATEMÁTICOS APLICADOS EM TELECOMUNICAÇÕES</b>		
<b>Período letivo:</b>	Quarto Semestre	<b>Carga Horária:</b>	40 h/a
<b>Objetivos</b>			
Propiciar ao aluno o entendimento e execução de cálculos utilizados em telecomunicações, deixando-os aptos a entender e calcular medidas utilizadas para voz, níveis e potências de sinal, medidas ópticas e propagação; desvio padrão de medidas.			
<b>Ementas</b>			
Equações Exponenciais; log e ln; cálculos com potencias base 10; dB e dBm; cálculo de associação de componentes (capacitores, indutores) com unidades em base 10. Introdução à Estatística Básica; Medidas de Posição e de Variabilidade; Distribuição de Probabilidades; Teoria dos Erros. Cálculo da Incerteza Padrão; Razão de Proporcionalidade das Incertezas; Desvio padrão.			
<b>Bibliografia Básica</b>			
FRIZANCO, Orlando. <b>Estatística: conceitos e análise de dados com uso do excel.</b> Jaguariaíva: Edição do autor, 2007.			
MACEDO, Luiz Roberto Dias de. <b>Matemática aplicada:</b> Curitiba: IBPEX, 2004.			
FLEMMING, Diva Marília. <b>Cálculo A: funções, limite, derivação e integração.</b> 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009.			
CASTANHEIRA, Nelson. <b>Estatística aplicada a todos os níveis.</b> 2. ed. Curitiba, IBPEX, 2005.			
<b>Bibliografia Complementar</b>			
SILVA, Sebastião Medeiros da. <b>Cálculo Básico para Cursos Superiores.</b> São Paulo: Atlas, 2004.			
OLIVEIRA, Adilson Lopes de. <b>Matemática para Escolas Técnicas Industrias e Centros de Educação Tecnológica.</b> Curitiba: CEFET, 1988.			



## FACULDADE DE TECNOLOGIA DE CURITIBA – FATEC-PR

Mantenedora: Escola Tecnológica de Curitiba Ltda.

Credenciada pela Portaria do Mec nº 159/2005 de 19/01/05, publicada no DOU em 20/01/05

FALEIROS, Antonio Cândido. **Aritmética, Álgebra e Cálculo com a Matemática**. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>INTERNET NAS TELECOMUNICAÇÕES</b>		
<b>Período letivo:</b>	Quarto Semestre	<b>Carga Horária:</b>	40 h/a
<b>Objetivos</b>			
Capacitar o aluno a compreender os conceitos referentes a Internet. Transmitir ao aluno conhecimento para distinguir e aplicar as diversas tecnologias estruturas utilizadas na Internet.			
<b>Ementas</b>			
A Internet; Topologia Física da Internet; Modelo Cliente Servidor; Padrões da Internet; Intranets e Extranets; Endereços na Internet; Conexão de Intranets com a Internet; Endereços na Internet; Espaços de Nomes; Domínios na Internet; Resolução de Nomes de Domínio; Endereços de Correio Eletrônico; Correio Eletrônico na Internet; Arquitetura www; Documentos em Hiper Texto; URL-Uniform Resource Locators; A Linguagem HTML; Navegador; Site; Páginas Dinâmicas; Extensões da Tecnologia www.			
<b>Bibliografia Básica</b>			
MORAES, Alexandre Fernandes de. <b>Redes de computadores: da ethernet à internet</b> . São Paulo: Érica, 2003.			
BRASIL, Cyclades. <b>Guia Internet de conectividade</b> . 6. ed. São Paulo: Editora SENAC, 2000.			
FALBRIARD, Claude. <b>Protocolos e aplicações para redes de computadores</b> . São Paulo: Érica, 2002.			
CARMONA, Tadeu. <b>Guia Técnico de Redes de Computadores</b> . São Paulo: Universo dos Livros, 2008.			
<b>Bibliografia Complementar</b>			
TANENBAUM, Andrews. <b>Redes de computadores</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.			
SOUSA, Lindeberg Barros de. <b>Redes de computadores: dados, voz e imagem</b> . 4. ed. São Paulo: Érica, 2001.			
TAROUCO, Liane M. R. <b>Redes de computadores locais e de longa distância</b> . São Paulo:			



## **FACULDADE DE TECNOLOGIA DE CURITIBA – FATEC-PR**

Mantenedora: Escola Tecnológica de Curitiba Ltda.

Credenciada pela Portaria do Mec nº 159/2005 de 19/01/05, publicada no DOU em 20/01/05

McGraw-Hill, 1986.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>FIBRAS ÓPTICAS</b>		
<b>Período letivo:</b>	Quarto Semestre	<b>Carga Horária:</b>	40 h/a
<p><b>Objetivos</b></p> <p>Capacitar o aluno a compreender os conceitos e utilização da luz nas comunicações ópticas.</p>			
<p><b>Ementas</b></p> <p>Noções sobre Modulação, Conceitos Básicos; Princípios básicos da modulação em Fase e em Frequência; Princípios básicos da Modulação por Codificação de Pulso-PCM; Modulador Eletro-óptico; Sistemas PDH e SDH; Natureza da Luz; Mecanismos de Propagação da Luz; Princípios de Comunicação via Fibra Óptica: Vantagens e Desvantagens; Tipo de Fibras ópticas; Cabos Ópticos; Frequência Normalizada, Ângulo de Aceitação e Abertura Numérica; Atenuação e Modos de Propagação; Dispersão; Redes Aérea, Subterrânea, Submarina e Interna; Emendas; Conversores Eletro - ópticos; LED's e Lasers; Dispositivos Ópticos; Sistema de Comunicação Óptico.</p>			
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>LIMA JÚNIOR, Almir Wirth. <b>Formação e aperfeiçoamento profissional em fibras ópticas.</b> Rio de Janeiro: Axcel Books, 2004.</p> <p>TRONCO, Tânia Regina. <b>Redes de nova geração: a arquitetura de convergência do IP, telefonia e redes ópticas.</b> São Paulo: Érica, 2006.</p> <p>IDOETA, Ivan Valeij. <b>Elementos de Eletrônica Digital.</b> 35. ed. São Paulo: Érica, 2003.</p>			
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>ALENCAR, Marcelo Sampaio. <b>Telefonia digital.</b> 3. ed. São Paulo: Érica, 2000.</p> <p>WIRTH, Almir. <b>Fibras Ópticas.</b> São Paulo: Hemus, 1994.</p>			



<b>Unidade Curricular</b>	<b>ANTENAS</b>		
<b>Período letivo:</b>	Quarto Semestre	<b>Carga Horária:</b>	80 h/a
<p><b>Objetivos</b></p> <p>Fornecer subsídios para compreensão dos fenômenos eletromagnéticos e da teoria e aplicação de Antenas.</p> <p><b>Ementas</b></p> <p>Teoria Eletromagnética, características e propriedades fundamentais das Antenas, Teoria e utilização das Antenas Lineares, Antenas Transmissoras de Rádio Difusão; Circuitos de Acoplamento; Radiofaróis; Antenas Longas; Teoria e Aplicação da teoria de conjuntos; Antena de Yagi; Antena Helicoidal; Antena Log-periódica; Antenas de micro-ondas e aplicações; Frequências comprimentos de onda e números de onda, Medidas em Antenas, Perdas e atenuação, Balanceamento, Seqüência básica de medidas de balanceamento, influência de cabos coaxiais.</p> <p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>RIOS, Luiz Gonzaga. <b>Engenharia de antenas</b>. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.</p> <p>ALENCAR, Marcelo Sampaio de. <b>Ondas eletromagnéticas e teoria de antenas</b>. São Paulo: Érica, 2010.</p> <p>GOMES, Alcides Tadeu. <b>Telecomunicações: transmissão e recepção AM-FM</b>. 21. ed. São Paulo: Érica, 2008.</p> <p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>MEDEIROS, Julio Cesar de Oliveira. <b>Princípios de Telecomunicações: Teoria e Prática</b>. São Paulo: Érica, 2004.</p> <p>ESTEVES, Luiz Claudio. <b>Antenas: Teoria básica e Aplicações</b>. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1980.</p>			



## **FACULDADE DE TECNOLOGIA DE CURITIBA – FATEC-PR**

Mantenedora: Escola Tecnológica de Curitiba Ltda.

Credenciada pela Portaria do Mec nº 159/2005 de 19/01/05, publicada no DOU em 20/01/05

<b>Unidade Curricular</b>	<b>SISTEMAS DE TV E SERVIÇOS</b>		
<b>Período letivo:</b>	Quarto Semestre	<b>Carga Horária:</b>	80 h/a
<b>Objetivos</b>			
<p>Propiciar aos alunos os conhecimentos sobre a Implantação, Geração do sinal, Transmissão, Recepção, Armazenamento de imagens, Serviços e Aplicações dos sistemas de TV.</p>			
<b>Ementas</b>			
<p>Histórico da TV; Diagrama em bloco básico do Receptor; Diagrama em bloco básico de um Transmissor de TV; O Sistema de transmissão M; Elementos de Imagem; Varreduras Horizontal e Vertical; Informações do Sinal de Vídeo; Frequências de Quadro e de Sincronismo; Sincronismo Horizontal e Vertical; Comparação entre os Sistemas NTSC, PAL e SECAM; Tecnologias de exibição de imagens (tubo, leds, oleds, plasma, laser, etc.); Tecnologias de captação de imagem (orthicom, plumbicom, ccd); básico de Antenas, Cabos e Linhas de Transmissão.</p> <p>Elementos de produção e pós produção de TV digital; Avaliação de qualidade do sinal digital (captação, produção, pós produção e distribuição); O Sistema Brasileiro de TV Digital Terrestre (SBTVD-T); normas; interatividade; canais utilizados (AM, FM e codificados digitais); compressões de vídeo utilizadas; middleware ginga.</p> <p>Serviços na TV (Utilidade Pública, Informação, Entretenimento, Religião, Política, Cultura, etc.).</p> <p>Aplicações da TV (na Medicina, na Educação, no Comércio, na Segurança, no Controle de Tráfego, etc.); Videoconferência; IPTV.</p>			
<b>Bibliografia Básica</b>			
<p>ROSS, Júlio. <b>Televisão analógica e digital</b>. Rio de Janeiro: Antenna, 2007.</p> <p>AMOS, S.W. <b>TV, Rádio e Som: Fundamentos</b>. São Paulo: Hemus, 2004.</p> <p>GOMES, Alcides Tadeu. <b>Telecomunicações: transmissão e recepção</b>. 21. ed. São Paulo Érica, 2001.</p>			

**Bibliografia Complementar**

IDOETA, Ivan Valeije. **Elementos de eletrônica digital**. 35. ed. São Paulo: Érica, 2003.

VAN VALKENBURGH, NOOGER & NEVILLE, INC. **Eletrônica Básica do Estado Sólido**.

Rio de Janeiro: Ao livro Técnico.

ALENCAR, Marcelo Sampaio de. **Ondas eletromagnéticas e teoria de antenas**. São Paulo:

Érica, 2010.

FERRARI, Antonio Martins. **Telecomunicações: evolução e revolução**. 8. ed. São Paulo:

Érica, 2003.

**EMENTAS DO QUINTO PERÍODO**

<b>Unidade Curricular</b>	<b>SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO SEM FIO II - WIRELESS</b>		
<b>Período letivo:</b>	Quinto Semestre	<b>Carga Horária:</b>	80 h/a
<b>Objetivos</b>			
Instruir o aluno nos conceitos das Redes sem Fio, com embasamento teórico prático, necessário ao entendimento e análise das diversas tecnologias e padrões de rede, suas aplicações e serviços.			
<b>Ementas</b>			
Propagação das Ondas de Rádio. Propagação em Sistemas de Radiovisibilidade. Redes sem Fio a Curta Distância. Tipos de Propagação e Transmissão. Espectro não Licenciado. LANS sem Fio. WLL-RLL. Projeto Bluetooth. IP Móvel. WAT - Internet Móvel. Protocolos WAP. Mobilidade e IP Móvel. WAP e WLAN. PDA - Personal Data Assistant para Comunicações sem Fio. Móbile Banking Tecnologias WUSB e UWB. Redes Wi-Fi. Convergência de Redes. Integração Bluetooth/Infravermelho/Wi-Fi. Segurança Wireless. Hots Pots. Protocolos 802.11b, 802.11g e 802.20. Codificação da Voz em Redes Móveis Digitais. Arquitetura de Grandes Redes Móveis. Técnicas de Transmissão para o Caminho de Rádio. Funções de Segurança. Autenticação e Criptofonia. Sinalização. Gerenciamento de Rede. Cooperação entre Redes. Planejamento de Redes.			
<b>Bibliografia Básica</b>			
JARDIM, Fernando de Moraes. <b>Treinamento Avançado em Redes Wireless</b> . São Paulo: Digerati, 2007.			
CARMONA, Tadeu. <b>Guia Avançado de Redes Wireless</b> . São Paulo: Digerati, 2009.			
FIORESE, Virgílio. <b>Wireless: Introdução às Redes de Telecomunicação Móveis Celulares</b> . Rio de Janeiro: Brasport, 2005.			
EQUIPE DIGERATI. <b>Curso Essencial de Redes Wireless</b> . São Paulo: Digerati, 2009.			
<b>Bibliografia Complementar</b>			

MEDEIROS, Julio Cesar de Oliveira. **Princípios de telecomunicações: teoria e prática**. São Paulo: Érica, 2004.

BERNAL, Paulo Sérgio Milano. **Comunicações móveis: tecnologias e aplicações**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2002.

ALENCAR, Marcelo Sampaio. **Telefonia digital**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2000.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>SISTEMA DE RÁDIO ENLACE E VIA SATÉLITE I - RADIOVISIBILIDADE</b>		
<b>Período letivo:</b>	Quinto Semestre	<b>Carga Horária:</b>	80 h/a
<b>Objetivos</b>			
Capacitar o aluno nas técnicas dos sistemas de radiovisibilidade e de suas vantagens e desvantagens em relação ao uso das fibras ópticas nas redes de longas distâncias.			
<b>Ementas</b>			
<p>Propagação das Ondas de Rádio. Propagação em Sistemas de Radiovisibilidade. Evolução dos Sistemas de Radiofrequência. Sistemas de Radiofrequência Ponto a Ponto. Composição de um Sistema de Radiofrequência. Configurações e Parâmetros de um Sistema de Radiofrequência. Sistemas de Transmissão por Microondas em Visibilidade. Sistemas de Transmissão por Tropodifusão. Transmissão por Tropodifusão. Enlace Típico na Transmissão por Tropodifusão. Definição dos Ângulos de Elevação e Azimute. Campo num Ponto devido a uma Superfície S. Corte Elíptico de Fresnel. Onda Terrestre Superficial. Onda Terrestre Espacial: Sistema Simples, Canal Troposférico e Radioenlace. Onda Troposférica. Reflexão e refração Ionosférica. Absorção Atmosférica com o Ângulo de Elevação. Curva de Absorção da Atmosfera em Função da Frequência. Curva Típica de Temperatura Celeste. Modelo de Dois Percursos. Modelo, incluindo Seletividade em Frequência, para o Canal. Função de Transferência para o Canal com Multipercorso. Perda por Propagação em Diferentes Ambientes de Transmissão. Antenas de Microondas. Tipos de Antenas Parabólicas e Características de Construção. Parâmetros para Instalação e Alinhamento de Antenas. Definição de Ângulo <math>\Phi</math> de Elevação da Antena.</p>			
<b>Bibliografia Básica</b>			
AMOS, S.W. <b>TV, Rádio e Som: Fundamentos</b> . São Paulo: Hemus, 2004.			
ALENCAR, Marcelo Sampaio de. <b>Ondas eletromagnéticas e teoria de antenas</b> . São Paulo: Érica, 2010.			
GOMES, Alcides Tadeu. <b>Telecomunicações: transmissão e recepção AM-FM</b> . 21. ed.. São			

Paulo: Érica, 2008.

### **Bibliografia Complementar**

GRONNER, Alfred D. **Análise de circuitos transistorizados**. Rio de Janeiro: LTC, 1973.

FERRARI, Antonio Martins. **Telecomunicações: evolução e revolução**. 7. ed. São Paulo: Érica, 2002.

FERRARI, Antonio Martins. **Telecomunicações: evolução e revolução**. 8. ed. São Paulo: Érica, 2003.



<b>Unidade Curricular</b>	<b>REDES DE PACOTES</b>		
<b>Período letivo:</b>	Quinto Semestre	<b>Carga Horária:</b>	80 h/a
<b>Objetivos</b>			
Capacitar nossos alunos nos conhecimentos das técnicas das redes de alta velocidade, identificando vantagens e desvantagem entre a ATM e os sistemas por Pacotes.			
<b>Ementas</b>			
Comparação e Processamento X.25 e Frame Relay. Serviços de Rede Frame Relay. Rede Digital de Serviços Integrados - RDSI. Serviços Integrados em Banda Larga e Estreita. Chaveamento de Circuitos e Circuitos Virtuais. Redes PDH; SDH; WDM; Redes Metro-Ethernet; VoIP.			
<b>Bibliografia Básica</b>			
BERNAL, Paulo Sérgio Milano ; FALBRIARD, Claude. <b>Redes de banda larga</b> . São Paulo: Érica, 2002.			
TRONCO, Tânia Regina. <b>Redes de nova geração: a arquitetura de convergência do IP, telefonia e redes ópticas</b> . São Paulo: Érica, 2006.			
SOARES, Lilian C. <b>Redes convergentes: estratégias para transmissão de voz sobre Frame Relay, ATM e IP</b> . Rio de Janeiro: Altabooks, 2002.			
MORAES, Alexandre Fernandes de. <b>Redes de computadores: da ethernet à internet</b> . São Paulo: Érica, 2003.			
<b>Bibliografia Complementar</b>			
TAROUCO, Liane M. R. <b>Redes de computadores locais e de longa distância</b> . São Paulo: McGraw-Hill, 1986.			
FERRARI, Antonio Martins. <b>Telecomunicações: evolução e revolução</b> . 8. ed. São Paulo: Érica, 2003.			
TANENBAUM, Andrews. <b>Redes de computadores</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.			

<b>Unidade Curricular</b>	<b>REDES ATM</b>		
<b>Período letivo:</b>	Quinto Semestre	<b>Carga Horária:</b>	80 h/a
<b>Objetivos</b>			
Capacitar nossos alunos nos conhecimentos das técnicas das redes de alta velocidade, identificando vantagens e desvantagem entre a ATM e os sistemas por pacotes.			
<b>Ementas</b>			
Visão Geral das Redes X,25 e Frame Relay. Comparação e Processamento X.25 e Frame Relay. Correção de Erros em Nível de Dados. Protocolos de Janelas Deslizantes. Protocolo HDLC e SDLC. Rede Digital de Serviços Integrados - RDSI. Serviços Integrados em Banda Larga e Estreita. Chaveamento de Circuitos e Circuitos Virtuais. A Camada de Enlace de Dados no modelo ATM. O Formato da Célula. Estabelecimento da Chamada. Roteamento e Chaveamento. Categorias de Serviço. Qualidade de Serviço e Controle do Congestionamento. Camadas AAL. Serviços de Rede ATM; Redes MPLS.			
<b>Bibliografia Básica</b>			
BERNAL, Paulo Sérgio Milano ; FALBRIARD, Claude. <b>Redes de banda larga</b> . São Paulo: Érica, 2002.			
TRONCO, Tânia Regina. <b>Redes de nova geração: a arquitetura de convergência do IP, telefonia e redes ópticas</b> . São Paulo: Érica, 2006.			
SOARES, Lilian C. <b>Redes convergentes: estratégias para transmissão de voz sobre Frame Relay, ATM e IP</b> . Rio de Janeiro: Altabooks, 2002.			
<b>Bibliografia Complementar</b>			
TAROUCO, Liane M. R. <b>Redes de computadores locais e de longa distância</b> . São Paulo: McGraw-Hill, 1986.			
FERRARI, Antonio Martins. <b>Telecomunicações: evolução e revolução</b> . 8. ed. São Paulo: Érica, 2003.			

TANENBAUM, Andrews. **Redes de computadores**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>VoIP</b>		
<b>Período letivo:</b>	Quinto Semestre	<b>Carga Horária:</b>	80 h/a
<b>Objetivos</b>			
<p><i>Devido à velocidade da evolução dos meios e técnicas de Telecomunicações, o uso da Internet surgiu com alternativa viável e mais barata em relação à comutação de circuitos para a utilização em Telecomunicações, pois os meios utilizados na Internet são compartilhados.</i></p> <p>O objetivo da disciplina é capacitar o aluno nos conceitos, usos de configuração da telefonia VoIP, que é um assunto muito atual e com uma forte tendência de expansão e investimentos do mercado.</p>			
<b>Ementas</b>			
<p>Conceito de telefonia VoIP; Conceito de comutação; diferença entre comutação de circuitos e comutação de pacotes; diferenças básicas de funcionamento entre redes IP, ATM e Frame Relay; VoIP; protocolos de comunicação VoIP; CODECS de Comunicação; QoS em sistemas VoIP; Roteadores de Borda e Roteadores de Núcleo; opções intserv e diffserv; Perda de Pacotes, Atraso, Eco e Jitter; o Asterisk; principais comandos do IAX; telefones VoIP; equipamentos ATA; Instalação e configuração do Asterisk; utilização do Skype.</p>			
<b>Bibliografia Básica</b>			
<p>KELLER, Alexandre. <b>Asterisk na prática</b>. São Paulo: Novatec, 2009.</p> <p>BERNAL, Paulo Sérgio Milano. <b>Voz sobre protocolo IP: a nova realidade da telefonia</b>. São Paulo: Érica, 2007.</p> <p>SOARES, Lilian C. <b>Redes convergentes: estratégias para transmissão de voz sobre Frame Relay, ATM e IP</b>. Rio de Janeiro: Altabooks, 2002.</p> <p>TRONCO, Tânia Regina. <b>Redes de nova geração: a arquitetura de convergência do IP, telefonia e redes ópticas</b>. São Paulo: Érica, 2006.</p>			

**Bibliografia Complementar**

LIMA, Valter. **Telefonia e cabeamento de dados**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2004.

MEDOE, Pedro A. **Curso básico de telefonia**. São Paulo: Saber, 2000.

**EMENTAS DO SEXTO PERÍODO**

<b>Unidade Curricular</b>	<b>PROJETO INTEGRADOR</b>		
<b>Período letivo:</b>	Sexto Semestre	<b>Carga Horária:</b>	120 h/a
<b>Objetivos</b>			
<p>Propiciar ao aluno a oportunidade de desenvolver um projeto interdisciplinar, envolvendo os conteúdos abordados nas diversas disciplinas de Telecom, estudadas nos períodos anteriores e na disciplina atual do curso. Elaborar o Trabalho de Conclusão de Curso baseado neste projeto.</p>			
<b>Ementas</b>			
<p>Introdução sobre a importância do desenvolvimento de um projeto integrador. Administração do Projeto; Cronograma e Orçamento; Elaboração e Avaliação de Propostas; Execução e Controle; Contingências Adversas; Formação da Equipe do Projeto.</p> <p>Metrologia; Sistema Internacional de Unidades; Especificação de Instrumentos; Calibração de Instrumentos; Interpretação Planilhas de cálculo e de Certificados de Calibração.</p> <p>Política de Concessões Públicas; Programa de Privatização; Legislação de Fim do Monopólio Estatal da Operação de Serviços de Telecomunicações; Lei Geral de Telecomunicações; Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL; Plano de Outorgas; Dimensões da Universalização de Serviços de Telecomunicações; Política de Compartilhamento; Legislação em Sistemas de Telecomunicações; Normas de Segurança em Instalações de Telecomunicações. Desenvolvimento e Apresentação do Projeto.</p>			
<b>Bibliografia Básica</b>			
<p>FRIZANCO, Orlando. <b>Gerência de projetos de sistemas informatizados: um enfoque prático</b>. 20 ed. Curitiba: Edição do Autor, 2004.</p> <p>DIMARZIO, J. F. <b>Projeto e arquitetura de redes: um guia de campo para profissionais de TI</b>. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2001.</p> <p>COELHO, Paulo Eustáquio. <b>Projetos de redes locais com cabeamento estruturado</b>. Belo Horizonte: Instituto Online, 2003.</p> <p>LIRA, Francisco Adval de. <b>Metrologia na Indústria</b>. São Paulo: Editora Érica, 2001.</p>			

CASTANHEIRA, Nelson. **Estatística aplicada a todos os níveis**. 2. ed. Curitiba, IBPEX, 2005.

#### **Bibliografia Complementar**

FRIZANCO, Orlando. **Estatística: conceitos e análise de dados com uso do excel**.

Jaguariaíva: Edição do autor, 2007.

BOLTON, W. **Instrumentação & controle**. Curitiba: Hemus, 2002.

SÉRIO, Luiz Carlos. **Tecnologia de grupo no planejamento de um sistema produtivo**. São Paulo : Icone, 1990.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>SISTEMA DE RÁDIO ENLACE E VIA SATÉLITE II - SATÉLITE</b>		
<b>Período letivo:</b>	Sexto Semestre	<b>Carga Horária:</b>	80 h/a
<b>Objetivos</b>			
<p>Capacitar o aluno nas técnicas dos sistemas de transmissão via satélite e de suas vantagens e desvantagens em relação aos sistemas de radiovisibilidade e ao uso das fibras ópticas nas redes de longas distâncias.</p>			
<b>Ementas</b>			
<p>Conceitos Básicos de Satélites. Satélite de Comunicação. Comunicação Via Satélite. Satélites Geoestacionários. Partes Constituintes de um Sistema de Recepção de Sinais Via Satélite. Principais Faixas de Frequências Utilizadas. Antenas. Pegada de um Sistema de Transmissão Via Satélite. Métodos de Acesso. Transponder. Global Positioning System - GPS. Tecnologias para Formação de Redes Via Satélite. Projetos de Redes Via Satélite. Serviços de Utilização de Satélites Existentes. Serviços de Comunicação de Dados de Alta Velocidade Via Satélite. Serviços de Comunicação de Dados de Baixa Velocidade Via Satélite Compartilhado. Serviços de Comunicações Móveis Via Satélite. Serviços de Comunicações Móveis Marítimas. Serviço Internacional de Comunicação de Dados Ponto a Ponto. Equipamentos para a Estação Máster. Satélites Intelsat. Satélites Domésticos Brasileiros - Brasilsat. Consórcios INMARSAT e PANAMSAT. Geos e Leos. Órbitas. Órbitas Elípticas e Circulares. Segmento Espacial e Terrestre. Diagrama de Cobertura do Satélite. Modulação da Portadora em Sistemas de Satélites. Redes SCPC e VSAT. Projeto VSAT. Projeto de Rede Satélite SCPC. Ultra Small Aperture Terminal - USAT.</p>			
<b>Bibliografia Básica</b>			
<p>INGLIS, Andrew F. <b>Satellite Technology : A introduction</b>. New York: Butterworth-Heineman, 1997.</p> <p>FLORENZANO, Teresa Gallotti. <b>Os satélites e suas aplicações</b>. São José dos Campos, SP: SindCT, 2008.</p>			



AMOS, S.W. **TV, Rádio e Som: Fundamentos**. São Paulo: Hemus, 2004.

ALENCAR, Marcelo Sampaio de. **Ondas eletromagnéticas e teoria de antenas**. São Paulo: Érica, 2010.

#### **Bibliografia Complementar**

ROBERTS, David. **Satellite Communications**. New York: Elsevier, 1995.

FERRARI, Antonio Martins. **Telecomunicações: evolução e revolução**. 8. ed. São Paulo: Érica, 2003.

GOMES, Alcides Tadeu. **Telecomunicações: transmissão e recepção AM-FM**. 21. ed.. São Paulo: Érica, 2008.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>PRODUTOS E SERVIÇOS EM TELECOMUNICAÇÕES</b>		
<b>Período letivo:</b>	Sexto Semestre	<b>Carga Horária:</b>	40 h/a
<b>Objetivos</b>			
<p>Propiciar ao aluno o suporte necessário para a Análise e Relacionamento das condições de operação dos serviços, equipamentos e sistemas de Telecomunicações, bem como da estratégia de comunicação utilizando os produtos de telecomunicações em evidência no mercado, mantendo-se atualizado com o avanço da tecnologia.</p>			
<b>Ementas</b>			
<p>Conceito de Marketing; Orientação para o Produto; Sistema de Informações em Marketing; Público Alvo; Gerenciamento e Estratégias para Produto e Serviços; Relações Pública e Publicidade; Um Panorama do Serviço; Variabilidade e Intangibilidade; Identificação do Público-alvo ou Audiência-alvo; Seleção de Canais de Comunicação/mídias; Mensuração de Resultados; Web Marketing; Milhares de Novos Canais de Comunicação; Marketing de Permissão; Customização; Redução de Custos; Um Consumidor Diferente, Exigente, porém Atraente; Estrutura Dual de Serviços versus Rede; Modelo das Quatro Camadas (Rede de Transmissão e Infra-estrutura; Rede Suporte de Serviços; Rede de Serviços Avançados; Aplicações; Serviços de Telecomunicações; Serviços Telefônicos; Serviços de Comunicação de Dados; Serviços de Banda Larga).</p>			
<b>Bibliografia Básica</b>			
<p>BERNAL, Paulo Sérgio Milano ; FALBRIARD, Claude. <b>Redes de banda larga</b>. São Paulo: Érica, 2002.</p> <p>ROCHA, Jorge Vieira da. <b>Fundamentos de marketing</b>. Rio de Janeiro: Ed. Rio, 2005.</p> <p>TRONCO, Tânia Regina. <b>Redes de nova geração: a arquitetura de convergência do IP, telefonia e redes ópticas</b>. São Paulo: Érica, 2006.</p>			
<b>Bibliografia Complementar</b>			

HOFFMAN, K. Douglas. **Princípios de marketing de serviços**. São Paulo: Thonsom, 2003.

KOTLER, Philip. **Administração de marketing**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

MEDOE, Pedro A. **Curso básico de telefonia**. São Paulo: Saber, 2000.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>SISTEMAS DA QUALIDADE E CERTIFICAÇÃO</b>		
<b>Período letivo:</b>	Sexto Semestre	<b>Carga Horária:</b>	40 h/a
<b>Objetivos</b>			
<p>Atualizar e materializar os conceitos de rotinas administrativas em uma empresa, com os conceitos de qualidade total, ferramentas da qualidade e certificação da qualidade.</p>			
<b>Ementas</b>			
<p>Conceitos de Qualidade; Carta de Missão e Política da Qualidade; Objetivo e Estrutura do Sistema da Qualidade; Ciclo da Qualidade do Serviço; Manual da Qualidade; Métodos Estatísticos para Melhoria da Qualidade; Ferramentas da Qualidade; Ciclo PDCA; Auditorias da Qualidade; Classe e Tipos de Auditorias da Qualidade; Introdução as Normas NBR ISO 9000; Utilização da Norma ISO 9000; A Norma NBR ISO 8402/94; Terminologia; Implantação da Norma NBR ISO 9002 e Certificação; A Norma NBR ISO 9002/94; A Família ISO; Auditoria de Certificação; Etapas da Auditoria; O Auditor; Necessidades do Auditado; Código de Ética para Auditores; Normas NBR ISO 10011; Futuro da ISO.</p>			
<b>Bibliografia Básica</b>			
<p>LIRA, Francisco Adval de. <b>Metrologia na Indústria</b>. São Paulo: Editora Érica, 2001.</p> <p>BARROS, Claudius D'Artagnan C. <b>ABC da ISO 9000: respostas às dúvidas mais frequentes</b>. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.</p> <p>CAMPOS, Vicente Falconi. <b>Qualidade total: padronização de empresa</b>. Nova Lima: IDG, 2004.</p>			
<b>Bibliografia Complementar</b>			
<p>SERRA, Floriano. <b>A empresa sorriso</b>. São Paulo: Butterfly, 2006.</p> <p>DRAKE, John D. <b>Trabalhe menos: desacelere e aproveite melhor a vida</b>. São Paulo: Negócio editora, 2001.</p> <p>CASTANHEIRA, Nelson. <b>Estatística aplicada a todos os níveis</b>. 2. ed. Curitiba, IBPEX,</p>			

2005.

BOLTON, W. **Instrumentação & controle**. Curitiba: Hemus, 2002.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>EMPREENDEDORISMO E GESTÃO ECONÔMICA DE PROJETOS</b>		
<b>Período letivo:</b>	Sexto Semestre	<b>Carga Horária:</b>	80 h/a
<b>Objetivos</b>			
<p>Apresentar as ferramentas de gestão, propiciando ao aluno o suporte necessário para gerir setores e empreendimentos próprios. Compreender aspectos financeiros ligadas aos projetos que permitam o entendimento básico do aluno de como realizar uma gestão financeira de um projeto, bem como conhecer as principais técnicas de gestão financeira.</p>			
<b>Ementas</b>			
<p>Transformações no Mercado. Os Negócios: novo ambiente. Empreendedorismo. Características do Empreendedor. Questões Fundamentais e Sistema de Relação. Habilidades Individuais. Sistema de Construção do Conhecimento. Liderança. Técnicas de Negociação. Peculiaridades da Pequena Empresa ou Setor de uma Organização. Regras para Parceria Interna e/ou Externa. Idéia e Oportunidades de Novos Negócios. Estágios na Criação de um Negócio. Planejamento Estratégico. Políticas Econômicas e Indicadores Econômicos. Logística Empresarial. Gestão de Pessoas. Administração de Conflitos. Ética Empresarial. Introdução sobre gestão financeira; Conceito sobre Projetos, Tipos de projetos; Conceito sobre Plano de Negócios; Relacionamento do projeto com o plano de negócios; Plano de investimentos: horizonte e relacionamento; Alinhamento entre planos estratégico e tático; Questões financeiras ligadas aos projetos; Aspectos monetários e não monetários da gestão de projetos; Demonstrações financeiras e seu relacionamento; Gastos: despesas, custos, investimentos e perdas; Custo de oportunidade; Modelo para estruturação de fluxo de caixa, demonstração de resultados e balanço patrimonial; Métodos de avaliação de investimentos.</p>			
<b>Bibliografia Básica</b>			
<p>AIDAR, Marcelo Marinho. <b>Empreendedorismo</b>. São Paulo: Thomson, 2007.          BERTI, Anélio. <b>Diagnóstico empresarial: teoria e prática</b>. São Paulo: Ícone, 2001.          PENNINGTON, Randy. <b>A ética nos negócios: como um simples compromisso com você</b></p>			

**mesmo pode ser a chave do seu sucesso profissional.** Rio de Janeiro: Objetiva, 1995.

FREZATTI, Fabio. **Gestão da Viabilidade Econômico-Financeira dos Projetos de Investimento.** São Paulo: Atlas, 2007.

#### **Bibliografia Complementar**

ALMEIDA, Flávio de. **Como empreender sem capital.** Editora Inst. Bras. de Emprend., Belo Horizonte, 1997.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos.** 9. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

TACHIZAWA, Takeshy. **Gestão de negócios: visões e dimensões empresariais da organização.** São Paulo: Atlas, 2001.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>GESTÃO AMBIENTAL</b>		
<b>Período letivo:</b>	Sexto Semestre	<b>Carga Horária:</b>	40 h/a
<b>Objetivos</b>			
Capacitar o aluno a conhecer as boas práticas ambientais adotadas pelos principais cadeias produtivas atuais, com a finalidade de o aluno conhecer as normas e padrões adotados, para minimizar o impacto ambiental tanto nos projetos quanto no ambiente de trabalho.			
<b>Ementas</b>			
Meio ambiente e a sociedade. Poluição atmosférica, poluição hídrica, legislação ambiental, política ambiental brasileira, gestão ambiental, tratamento de resíduos industriais, legislação ambiental, norma ISSO 14400, enfoque ambiental técnico-econômico em cadeias produtivas, avaliação custo x benefício.			
<b>Bibliografia Básica</b>			
GUIMARÃES FILHO, Sídalí João de Moraes. <b>Direito ambiental</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. Rio, 2005.			
ROLIM, Maria Helena Fonseca de Souza. <b>A tutela jurídica dos recursos vivos do mar na zona econômica exclusiva</b> . São Paulo: M. Limonad, 1998.			
TAGGART, Robert. <b>Gestão de investimentos: 25 princípios para calcular riscos e vantagens</b> . São Paulo: Publifolha, 2003.			
<b>Bibliografia Complementar</b>			
MIGLIARI JÚNIOR, Arthur. <b>Crimes ambientais: Lei nº 9.605/98 - novas disposições gerais penais</b> . 2. ed.. Campinas, SP : CS Edições, 2004.			
MARAFANTE, Luciano J. <b>Tecnologia da Fabricação do Alcool e do Açúcar</b> . São Paulo: Icone, 1993.			
MACIEL, Claudio. <b>Finanças: 250 perguntas, 750 exercícios</b> . Rio de Janeiro: Ed. Rio; IOB Thomson, 2006.			



<b>Unidade Curricular</b>	<b>LÍNGUA DE SINAIS BRASILEIRA - BÁSICO</b>		
<b>Período letivo:</b>	Sexto Semestre	<b>Carga Horária:</b>	40 h/a
<p><b>Objetivos</b></p> <p>Capacitar o aluno a se comunicar no sistema de LIBRAS.</p>			
<p><b>Ementas</b></p> <p>Introdução: aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez. A Língua de Sinais Brasileira - Libras: características básicas da fonologia. Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audio-visuais; Noções de variação. Praticar Libras: desenvolver a expressão visual-espacial.</p>			
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>VELOSO, Éden. <b>Aprenda libras com eficiência e rapidez</b>. Curitiba: Mãos sinais, 2009. <b>5</b></p> <p>SILVA, José Pereira. <b>A nova ortografia da língua portuguesa</b>. Rio de Janeiro: Impetus, 2009.</p> <p>COELHO, Paulo. <b>O alquimista</b>. São Paulo:Gold, [s.d.]</p> <p>ALENCAR, José. <b>Iracema: obra completa</b>. São Paulo : C.T. Editora, [s.d.]</p>			
<p><b>Bibliografia Complementar</b></p> <p>ASSIS, Machado de. <b>Dom Casmurro: obra completa</b>. São Paulo: C.T. Editora, [s.d.].</p> <p>BARROS, Saulo C. Rêgo. <b>Manual de gramática e redação: para profissionais de segurança do trabalho</b>. São Paulo: Ícone, 1997.</p> <p><b>Língua portuguesa: morfologia</b>. Rio de Janeiro: Ed. Rio, 2006.</p>			

<b>Unidade Curricular</b>	<b>ESTATÍSTICA APLICADA</b>		
<b>Período letivo:</b>	Sexto Semestre	<b>Carga Horária:</b>	40 h/a
<b>Objetivos</b>			
Capacitar o aluno a conhecer da Estatística no seu dia a dia e no ambiente de trabalho.			
<b>Ementas</b>			
Teoria dos Conjuntos; Teoria da Amostragem; Distribuições de Frequências; Medidas de Tendência Central; Medidas de Dispersão; Arranjo; Permutação; Combinações; Probabilidade; Distribuições Binomial, Normal e Poisson.			
<b>Bibliografia Básica</b>			
CASTANHEIRA, Nelson. <b>Estatística aplicada a todos os níveis</b> . 2. ed. Curitiba: IBPEX, 2005.			
FRIZANCO, Orlando. <b>Estatística: conceitos e análise de dados com uso do excel</b> . Jaguariaíva: Edição do autor, 2007.			
SILVA, Sebastião Medeiros da. <b>Cálculo básico para cursos superiores</b> . São Paulo: Atlas, 2004.			
MACEDO, Luiz Roberto Dias de. <b>Matemática aplicada</b> : Curitiba: IBPEX, 2004.			
<b>Bibliografia Complementar</b>			
OLIVEIRA, Adilson Lopes de. <b>Matemática para escolas técnicas industriais e centros de educação tecnológica</b> . Curitiba: CEFET, 1988.			
FALEIROS, Antonio Cândido. <b>Aritmética, Álgebra e Cálculo com a Matemática</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2004.			
FONSECA, Jairo Simon da. <b>Curso de estatística</b> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 1982.			
CASTANHEIRA, Nelson. <b>Métodos quantitativos e iniciação ao cálculo</b> . Curitiba: IBPEX, 2004.			

## **11 METODOLOGIA**

### **11.1 INTERDISCIPLINALIDADE**

A Interdisciplinaridade é apresentada através de aulas expositivas, onde o docente enfatiza a importância da mesma e o relacionamento desta com normas e outras disciplinas e também através de trabalhos acadêmicos, onde o aluno tem que conhecer ou pesquisar outras áreas do conhecimento que se relacionam com a disciplina em estudo.

Como exemplo, a disciplina de Certificação ISO propõe a implantação de programas de qualidade nas diversas áreas da empresa; a disciplina de TV relaciona com várias outras, como modulação, demodulação, eletrônica, transmissão, etc; a disciplina de Metodologia Científica dá ênfase no desenvolvimento do raciocínio científico e no uso da língua padrão em situações formais tendo relação com todas demais disciplinas por ser a base para a pesquisa científica em todas elas; além disso, as normas de apresentação de trabalhos técnicos e acadêmicos são usadas em todos os trabalhos produzidos pelos alunos na instituição de ensino superior, a disciplina de Inglês Instrumental tem o objetivo de ensinar ao aluno a leitura e interpretação de textos técnicos em Inglês, muito comuns nos manuais de funcionamento de máquinas e instrumentos, além de ser a língua padrão em certos tipos de livros técnicos.

### **11.2 CONTEXTUALIZAÇÃO**

A Contextualização é apresentada através de aulas expositivas, onde o docente enfatiza a importância da disciplina e o relacionamento desta com normas aplicáveis e outras disciplinas e também através de trabalhos acadêmicos, onde o aluno deve conhecer ou pesquisar outras áreas do conhecimento que se relacionam com a disciplina em estudo.

Durante os debates em sala, o conteúdo traz a importância do cotidiano do profissional, mostrando que aquilo que se aprende em sala de aula tem aplicação prática na vida profissional e como ele afeta as demais áreas devido a sua aplicação, implantação ou mudanças de rotina e como pode ajudar a melhoria de produtividade nas áreas.

Nas visitas técnicas às empresas do ramo de Telecomunicações, são vistos os produtos de mercado e o aluno pode correlacionar seus estudos com os produtos de mercado.

Além disso, os alunos são incentivados a participar da Semana Tecnológica, onde podem expor seus experimentos e projetos e conhecer os demais projetos expostos, por

colegas e indústrias, bem como estimula a participação de nossa comunidade acadêmica, demonstrando as áreas profissionais envolvidas no curso de Telecomunicações e onde os egressos podem atuar.

### **11.3 DESENVOLVIMENTO DO ESPÍRITO CIENTÍFICO**

Em relação ao desenvolvimento do espírito científico, além da exposição em aulas teóricas e práticas desenvolvidas pelos professores, existe a realização de trabalhos acadêmicos sobre assuntos relacionados à disciplina e ao mercado, exigindo do aluno pesquisa mais detalhada de assuntos, técnicas, normas, etc. para a conclusão do trabalho ou projeto.

Adicionalmente, algumas disciplinas cobram do aluno pesquisas bibliográficas para apresentação de palestras relativas aos sistemas abrangidos pela disciplina e sobre novas tecnologias que a envolvem. Em outras disciplinas, o professor fomenta a busca de soluções e a avaliação de resultados de solução de problemas.

### **11.4 FORMAÇÃO DE SUJEITOS AUTÔNOMOS**

A formação de sujeitos autônomos é realizada através de aprendizado em salas de aula, trabalhos acadêmicos, participação em palestras, feiras, etc. e também durante debates sobre as matérias administradas, onde o professor comenta suas experiências e os alunos apresentam sua vivência do dia-dia de trabalho e como ele se relaciona com a disciplina.

O aluno é incentivado a utilizar o que ele está aprendendo para tornar seu cotidiano melhorado e desafiado demonstrar a autonomia ao fazer trabalhos ou projetos em grupo e individuais, aliando sua vivência pessoal e o mercado de trabalho com a sua formação acadêmica no ensino superior.

### **11.5 FORMAÇÃO DE SUJEITOS CIDADÃOS**

A formação de sujeitos cidadãos é realizada tanto em salas de aula, onde é dada ênfase no uso coletivo dos produtos e serviços de Telecomunicações, principalmente em disciplinas como Certificação ISO, Normas Telecom, Gestão e Empreendedorismo, Gestão Econômica de Projetos, entre outras, além das disciplinas de Telecomunicações porque abordam os

direitos dos cidadãos e explicam a atuação de alguns órgãos de defesa do consumidor, como ANATEL e INMETRO, quanto na cooperação mútua entre alunos e trabalhos em grupo.

Os professores do curso possuem uma experiência profissional bastante grande, compartilhando-a com os alunos e enfatizando a responsabilidade social, as questões de meio-ambiente, as questões do aprendizado e conhecimento para a sociedade, questões éticas e morais de nossa sociedade, mercado profissional.

Além disso, o aluno é incentivado a buscar melhoria nos padrões de qualidade dos produtos e serviços ofertados pela organização onde ele atua.

### **11.6 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM**

A proposta pedagógica do curso prevê atividades avaliativas que funcionem como instrumentos colaboradores na verificação da aprendizagem, contemplando os seguintes aspectos:

- Adoção de procedimentos de avaliação contínua e cumulativa;
- Prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- Inclusão de tarefas contextualizadas;
- Manutenção de diálogo permanente com o aluno;
- Utilização funcional do conhecimento;
- Divulgação das exigências da tarefa antes da sua avaliação;
- Exigência dos mesmos procedimentos de avaliação para todos os alunos;
- Apoio disponível para aqueles que têm dificuldades;
- Estratégias cognitivas como aspectos a serem considerados na correção;
- Incidência da correção dos erros mais importantes;
- Importância conferida às aptidões dos alunos, aos seus conhecimentos prévios e ao domínio atual das competências visadas.

Quantitativamente, a avaliação do desempenho escolar é feita por unidade curricular e período, incidindo sobre os aspectos de assiduidade e aproveitamento, ambos eliminatórios. A assiduidade diz respeito à frequência às aulas teóricas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e atividades práticas. O aproveitamento escolar é avaliado através de

acompanhamento contínuo do aluno e dos resultados por ele obtidos nas atividades e/ou exames escolares.

Ainda conforme prescrições normativas constantes do Regimento Interno da FATEC-PR, o processo de ensino-aprendizagem contará com a seguinte sistemática de avaliação:

Assim, o aspecto contínuo da avaliação se concretiza com a realização permanente de avaliações no decorrer do período, pela aplicação de provas parciais e pela reavaliação de trabalhos acadêmicos individuais e/ou em grupos, sendo os mesmos avaliados e recebendo as competentes medidas avaliativas, as quais, somadas às demais e à prova oficial do período, comporão a média final do aluno no período em questão.

Ainda dentro do processo avaliativo, os professores deverão, ao adotar seus mecanismos de avaliação (provas e trabalhos acadêmicos, principalmente), inserir nos temas a serem abordados, quer nas provas, quer nos trabalhos acadêmicos, tópicos contextualizados à disciplina em questão, ou seja, que os alunos tenham como foco nas avaliações temas contextualizados à realidade da disciplina estudada e à atualidade dos conteúdos programáticos até o momento da avaliação contemplados.

## **12 ATENDIMENTO AO DISCENTE**

### **12.1 PROGRAMA SISTEMÁTICO DE ATENDIMENTO EXTRACLASSE**

O Coordenador do curso de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações tem o procedimento de visitar todas as salas de aula no mínimo uma vez por mês, com o objetivo de manter contato com os alunos para dar alguma informação ou para ver como a turma está indo em relação ao curso e aos professores.

O objetivo é manter uma proximidade com os alunos para que qualquer problema seja visto e resolvido logo no seu início, evitando assim que o mesmo cresça e tome proporções difíceis de se controlar.

Além disso, a FATEC-PR tem o procedimento de avaliar os professores através do sistema acadêmico Matheus e também através de fichas em papel, onde os alunos também podem colocar observações a respeito de outros itens.

Com base nessas avaliações, a coordenação toma atitudes de conversar com a turma, com o representante da turma, com o professor para alteração de metodologia de ensino e quando necessário, até a substituição de algum professor que mantenha um mau desempenho.

Periodicamente são feitas reuniões com os representantes de sala/turma para discutir possíveis problemas ou sugestões que os alunos apresentam. Também, com o intuito de avaliar o andamento de uma disciplina ou do professor, são feitas reuniões entre a coordenação e os representantes de turma, envolvendo em alguns casos a turma toda, onde são discutidos os problemas e soluções para os casos.

### **12.2 ATIVIDADES DE NIVELAMENTO**

Como atividade de Nivelamento, o curso possui também trabalhos extraclasse e aulas de reforço nas unidades curriculares necessárias.

No início do semestre são aplicados testes básicos de algumas disciplinas, como, por exemplo, Matemática no primeiro período e os resultados são avaliados para verificar se o aluno apresenta conhecimentos suficientes nos fundamentos necessários a essas disciplinas.

Quando os conhecimentos do aluno não são suficientes, a FATEC-PR procura auxiliá-lo com atividades de reforço, ministradas por professores da própria instituição, da seguinte forma:

- Nas primeiras 02 semanas, os próprios professores das disciplinas de Matemática e Português iniciam o semestre com revisão ou reforço;

Quando a deficiência é percebida no andamento do bimestre, são ministradas aulas de reforço aos sábados e em atividade extra-curricular.

Como exemplo, para os alunos do segundo semestre de 2009 foram disponibilizadas aos alunos 20 horas-aula de nivelamento em matemática, sem custo, em 5 sábados (4 horas-aula por sábado); em 2010, foram disponibilizadas 12 horas de revisão em Matemática e Português aos alunos do primeiro período durante as 02 primeiras semanas de aulas.

Também a instituição tem estabelecido com seus professores um compromisso, no qual os mesmos assumem a responsabilidade pela condução da(s) respectiva(s) disciplina(s), realizando atendimento especial a alunos com dificuldades de aprendizagem.

### **12.3 APOIO PSICOPEDAGÓGICO**

Quando um aluno tem problemas pedagógicos e procura a Coordenação, esta procura ajudá-lo e orientá-lo na solução do seu problema.

Se necessário, há o atendimento psicopedagógico por pessoa habilitada em nessa área.



### **13 FORMA DE ACESSO AO CURSO**

A FATEC-PR utiliza como meio de acesso ao curso, o Processo Seletivo, conforme descrito Edital de Processo Seletivo e no Manual do Candidato, publicado semestralmente, a Transferência Compulsória e a Transferência Facultativa.

A admissão de alunos regulares aos cursos é realizada semestralmente, através de processo seletivo de caráter classificatório (Vestibular), para ingresso no primeiro período dos cursos ou por transferência, para qualquer período. A elaboração das normas do processo seletivo e sua execução são de responsabilidade de Comissão de Processo Seletivo, designada pela Diretoria Geral para este fim.

A transferência compulsória ou *ex-officio*, caracterizada pela continuidade de estudos, independente da existência de vaga específica para tal, pode ser solicitada em qualquer época do ano, para os casos previstos por lei.

A transferência facultativa ou voluntária de alunos de outra Instituição de Ensino Superior congênere, nacional ou estrangeira, para os cursos de tecnologia da FATEC-PR, é condicionada à existência de vaga, à correlação de estudos entre as grades curriculares do estabelecimento de origem e do curso de tecnologia requerido, às adaptações curriculares necessárias, e à aceitação das normas didático-pedagógicas e disciplinares da FATEC-PR.

#### **14 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO –TCC.**

O trabalho de conclusão de curso (TCC), previsto na estrutura curricular dos cursos da FATEC-PR, igualmente, constitui um meio profícuo para a iniciação científica, podendo ser apresentado na forma de monografia, plano de negócio ou projeto. Em qualquer das hipóteses, há acompanhamento em termos de orientação e o trabalho é avaliado por três examinadores, sendo que um deles pode ser externo à instituição desde que tenha titulação e currículo compatíveis com a envergadura do processo.

O TCC, qualquer que seja sua natureza, tem mecanismos efetivos de acompanhamento e de cumprimento, havendo um bom número de professores-orientadores disponibilizados para esse fim (numa média de três trabalhos por orientador) e que normalmente mantêm reunião semanal com os orientandos, prestando contas do andamento dos trabalhos à coordenação do curso.

A Instituição deve propiciar todas as condições necessárias ao bom desenvolvimento dos TCC, devido à relevância que estes assumem na tarefa de despertar e aguçar o espírito pesquisador dos alunos e intensificar as relações entre teoria e prática e entre a Instituição e a comunidade. O TCC é objeto de regulamento próprio, atendendo à concepção curricular do projeto pedagógico do respectivo curso e aos pressupostos a seguir colocados. Atividade curricular de caráter obrigatório para a conclusão do Curso, o TCC é desenvolvido com a finalidade de introduzir os alunos nos meandros da pesquisa científica.

Os objetivos do TCC são tanto formativos como avaliativos, uma vez que, por um lado, possibilita ao aluno enriquecer e consolidar seus conhecimentos e, por outro lado, permite ao discente demonstrar habilidades e competências adquiridas no Curso, fornecendo valiosos indicadores para avaliação, principalmente no seu preparo para o desempenho profissional.

O trabalho terá a orientação de um docente do Curso, que, uma vez assumida a responsabilidade, deverá acompanhar e avaliar todas as etapas do processo, desde a elaboração do anteprojeto até a avaliação final. O aluno poderá contar com co-orientador, não

necessariamente um docente do Curso.

A avaliação do TCC é processual, culminando na apresentação final por meio de defesa oral pública perante banca examinadora composta pelo orientador do aluno e mais dois professores.

## REGULAMENTO

### DA OBRIGATORIEDADE DO TCC

Art. 1º O presente regulamento baseia-se na obrigatoriedade do cumprimento da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, a qual é parte integrante da grade curricular dos cursos da FATEC-PR, com carga horária definida em cada curso, a ser desenvolvida dentro do período de integralização curricular de cada curso.

### DAS CARACTERÍSTICAS DO TCC

Art. 2º O Trabalho de Conclusão de Curso - TCC é uma exigência curricular na formação acadêmica e profissional dos cursos superiores e consiste no desenvolvimento de trabalho escrito e oral sobre temas pertinentes ao respectivo curso.

§ 1º O trabalho de Conclusão de Curso - TCC caracteriza-se por ser um exercício de reflexão, onde se garanta uma produção investigativa.

§ 2º São também considerados Trabalhos de Conclusão de Curso - TCC: Projetos de Implantação, Pesquisas Operacionais, Análise de Experiências Inovadoras, desde que aprovados pelo Professor da Disciplina e pelos respectivos orientadores.

### DOS OBJETIVOS DO TCC

Art. 3º O Trabalho de Conclusão de Curso - TCC tem como objetivos:

I - Orientar os estudantes para que a escolha do tema e a metodologia do seu desenvolvimento sejam caracterizadas pelo enfrentamento da realidade administrativa e pela preocupação de contribuir para o seu aperfeiçoamento.

II - Capacitar o estudante na elaboração e exposição de trabalhos e pesquisas sistematizadas, através de metodologia adequada.

III - Analisar, explicar e avaliar o objeto de estudo, culminando com novas propostas.

IV - Revisar conceitos e conhecimentos básicos ministrados no decorrer dos respectivo Curso.

#### DA COORDENAÇÃO E ORIENTAÇÃO DO TCC

Art. 4º A Coordenação Geral do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC será feita pelo(s) professor(es) da Disciplina de TCC e a ele(s) caberá:

I - Organizar o calendário da disciplina

II - Organizar os grupos de orientandos

III - Organizar os grupos de professores orientadores

IV - Organizar a formação das Bancas para a arguição oral

V - Elaborar o cronograma para a arguição oral

VI - Organizar os critérios que nortearão as várias etapas da avaliação, decisões estas que poderão ser o resultado de um consenso com a equipe de orientadores.

Art. 5º A orientação do Trabalho do estudante será feita pelo(s) Professor(es) da Disciplina de TCC e pelos professores de cada Curso.

Art. 6º A orientação do Trabalho do estudante será feita através de:

I - Aulas Teóricas e Práticas

II - Plantão Informativo e de orientação

III - Reuniões de Orientação

IV - Registros individualizados das entrevistas de orientação.

#### DAS FASES DO TCC

Art. 7º A apresentação do TCC aos estudantes obedecerá as seguintes fases:

I - Apresentação do regulamento do TCC aos estudantes.

II - Apresentação do calendário que organizará a carga horária do TCC

III - Orientação coletiva e, eventualmente, individual, para a elaboração do Projeto de Pesquisa, para a escrita do trabalho e para a exposição e arguição orais.

#### DAS CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DO TCC

Art. 8º Os Trabalhos são em grupos ou individuais.

Art. 9º O Trabalho de Conclusão de Curso - TCC consiste em desenvolver por escrito um tema de escolha do estudante relacionado à área de formação, devendo ser sistematizado e exposto em metodologia científica, obedecendo às seguintes etapas:

I - 1ª Etapa - Elaboração de um Projeto de Pesquisa, onde o tema escolhido deverá estar definido e justificado, bem como deverão estar presentes todos os demais elementos exigidos pelas Normas e Metodologias específicas de um Projeto de Pesquisa.

II - 2ª Etapa - Elaboração da Monografia obedecendo às normas e às Metodologias específicas deste tipo de produção do conhecimento.

III - 3ª Etapa - Apresentação oral do tema desenvolvido, para ser motivo de argüição pela Banca Examinadora.

#### DA APRESENTAÇÃO FINAL DO TCC

Art. 10 A apresentação final do Trabalho de Conclusão de Curso constará de 2 (duas) partes:

I - 1ª Parte - Apresentação Escrita, obedecendo às normas e à Metodologia que regem a produção escrita do conhecimento científico.

A - Os trabalhos escritos deverão ser entregues em data a ser definida pela Coordenação, em calendário específico.

B - Os Trabalhos escritos que obtiverem nota igual ou superior a 9,0 (nove) são encaminhados para o acervo da Biblioteca Central da instituição, devidamente encadernados para tal fim, segundo normas estabelecidas.

II - 2ª Parte - Apresentação Oral (Argüição)

A - A Apresentação Oral do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC (Argüição) será pública, mediante cronograma a ser definido pelo(s) professor(es) da Disciplina, perante Banca Examinadora composta de 03 (Três) membros; sendo 2 professores do respectivo curso e o terceiro poderá ser escolhido entre um professor da instituição ou convidado externo.

B - Cada aluno terá 20 (vinte) minutos para a exposição oral do trabalho e 10 (dez) minutos para a argüição pela Banca Examinadora.

C - Não haverá segunda chamada para a apresentação oral, salvo impedimento decorrente de força maior, devidamente comprovado a Coordenação e aos Orientadores, não haverá segunda chamada para a apresentação oral.

#### DA AVALIAÇÃO FINAL DO TCC

Art. 11 A Avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC será feita nas duas formas de apresentação dos trabalhos:

I - 1ª - Nota do Trabalho Escrito - Valerá de 0 (zero) a 10 (dez) pontos estando inclusos neste item as notas atribuídas ao Projeto de Pesquisa e à Monografia, obedecendo a critérios previamente definidos pela Coordenação e pela Equipe de Orientadores.

II - 2ª - Nota da Apresentação Oral - valerá de 0(zero) a 10(dez) pontos, sendo o resultado da média aritmética das notas atribuídas pelos componentes da Banca Examinadora. Os critérios para a avaliação oral são elaborados pela Coordenação do TCC e pela Equipe de Orientadores, sendo previamente dados a conhecer aos alunos e examinadores.

§ Único - As avaliações das Bancas são soberanas, não estando sujeitas a revisões quanto às notas atribuídas e nem avaliação final.

Art. 12 A nota final do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC será a resultante da média aritmética das notas da avaliação escrita e oral.

Art. 13 O aluno será aprovado quando obtiver a frequência mínima obrigatória de 75% às reuniões de Orientação e obtiver média igual ou superior a 7,0 (sete).

Caso o aluno não obtenha aprovação conforme Art. 13, ele estará reprovado, devendo refazer o TCC conforme as mesmas normas.

#### DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 14 As eventuais omissões do presente regimento são dirimidas, inicialmente, pela Coordenação do Curso e em última instância pelo Colegiado do Curso.

## **15 PLANO DE AVALIAÇÃO DO CURSO.**

A avaliação do curso e dos professores é feita de acordo com as normas institucionais, baseadas no Plano de Avaliação Institucional, e ouvidos os alunos em reuniões periódicas.

A instituição tem prevista em suas diretrizes organizacionais, a Avaliação Institucional, promovida pelas Direções Geral e Acadêmica e pelas Coordenações de Cursos, sob coordenação direta da CPA-Comissão Própria de Avaliação, devidamente constituída por Resolução interna. Essa avaliação tem como objetivo avaliar os diversos setores, produtos e serviços do CTC e é realizada tendo como público-alvo toda a comunidade acadêmica, incluindo professores, técnico-administrativos e alunos.

## **16 POLÍTICA DE INTEGRAÇÃO DO ENSINO, P&D E ARTICULAÇÃO COM A SOCIEDADE.**

As atividades de pesquisa e extensão do CTC terão a função de fazer o elo de ligação entre as atividades de ensino constante nos projetos pedagógicos dos vários cursos técnicos e Superiores de Tecnologia e as necessidades de desenvolvimento e da qualidade de vida do Estado e da Região metropolitana de Curitiba, principalmente, fornecendo elementos essenciais para que a instituição participe ativamente na comunidade, nas instâncias política, social, cultural, administrativa e profissional.

O CTC pretende manter uma tendência a investigações científicas que busquem as soluções de problemas tecnológicos educacionais, ambientais e sociais na comunidade na qual está inserido.

Diante da criação dos Cursos Superiores de Tecnologia e de uma política arrojada de qualificação de Recursos Humanos com participação dos docentes e funcionários em Programas de aperfeiçoamento profissional e de Pós-Graduação, pretende-se que as atividades de pesquisa tenham expansão, sendo desenvolvidas em função das potencialidades existentes e do atendimento das demandas de desenvolvimento tecnológico feitas pela sociedade.

A criação dos Cursos Superiores no CTC contribui para se desenvolver as atividades de pesquisa em diversos campos tecnológicos, seja com recursos próprios ou com parcerias de outras Instituições.

A instância responsável pelo planejamento institucional de ensino e extensão é a Diretoria Geral, com apoio direto das coordenações de cursos, tendo como competência geral o planejamento, acompanhamento e avaliação de todo o programa de ensino, pesquisa e extensão.

As principais ações a serem implementadas para a consolidação das ações de Ensino e Extensão no âmbito do CTC são a identificação e definição das linhas prioritárias de extensão e prática profissional, apoio aos projetos de extensão e pesquisa através de projetos institucionais, definição de sistemática de acompanhamento e avaliação permanente da pesquisa desenvolvida, promoção de divulgação das atividades acadêmicas e/ou científicas realizadas e das tecnologias desenvolvidas e integração da produção de extensão e pesquisa no projeto pedagógico.



Atualmente o CTC conta com alguns parceiros para desenvolvimento de atividades nas suas diversas áreas de atuação. Os Laboratórios estão equipados para as ações a serem implementadas e a Instituição deverá ser solicitada para desenvolver as mais diversas atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico em função do potencial dos seus recursos humanos e tecnológicos.

Ainda, sob o prisma de atividades de extensão, o grupo da área de Informática poderá sempre oferecer à comunidade cursos de curta duração em Informática (sempre incluindo vagas para capacitação de funcionários da própria instituição).

## **17 POLÍTICA PREVISTA DE ARTICULAÇÃO COM AS EMPRESAS**

A FATEC-PR celebra instrumentos formais tais como convênios, contratos, termos de parceria com instituições públicas e privadas para encaminhamentos de alunos para atividades práticas profissionais e desenvolvimento de projetos e manter um banco de currículos de técnicos e tecnólogos egressos para encaminhamento ao mercado de trabalho. Já existem vários convênios que foram firmados com o objetivo de cooperação técnica e acadêmica, pela escola de nível técnico profissionalizante, bem como parcerias e estágios. Os tipos de instrumentos, a instituição e o objeto de celebração estão apresentados anteriormente, neste projeto.

Anualmente a FATEC-PR realiza a Semana Tecnológica. Nessa semana são realizadas várias atividades relativas às áreas profissionais atuantes na instituição, tais como Exposição técnico-científica, Seminários, Palestras e Semanas das demais áreas: Telecomunicações e Automação Industrial.

A Exposição Técnica-Científica da FATEC-PR também tem como finalidade prestar contas à sociedade do trabalho realizado por seus alunos e funcionários e conta com a participação de empresas vinculadas ao segmento tecnológico e de serviços que aqui vem interagir e apresentar novos produtos, tecnologia e serviços.

Esse intercâmbio com o setor produtivo e a sociedade em geral, é de fundamental importância para que a FATEC-PR cumpra sua missão de formar cidadãos comprometidos com as mudanças do mundo do trabalho e que a partir das demandas da sociedade sejam desenvolvidas atividades de ensino, pesquisa, desenvolvimento tecnológico e extensão que atuem em benefício do desenvolvimento local, regional e nacional.

Conforme listagem abaixo, a instituição já mantém convênios de articulação com empresas locais para cooperação técnico-educacional:

- a) Transit Telecom – Transit do Brasil Ltda
- b) Businessnet do Brasil Ltda
- c) Educare – Educação, Trabalho e Cidadania
- d) CETEFE – Centro de Treinamento e Formação do Estudante
- e) Esteio Engenharia e Aerolevanteamento S/A
- f) Centro de Integração Empresa-Escola-CIEE
- g) Instituto Euvaldo Lodi do Paraná – Sistema FIEP
- h) GS Tecnologia Ltda
- i) G&P
- j) BrasilSat

A instituição pretende ampliar consideravelmente este leque de parcerias para promover mais e mais intensamente a articulação com o meio empresarial local e regional.

## **18 CORPO DOCENTE E COORDENADOR**

### **18.1 PLANO DE CARREIRA DOCENTE PREVISTO**

#### **PLANO DE CARGOS, CARREIRA E SALÁRIOS**

##### **CAPÍTULO I DAS FINALIDADES**

**Artigo 1º** O presente Regulamento do Quadro de carreira Docente é o instrumento que regulamenta os procedimentos operacionais e disciplinares da política de pessoal docente do Centro de Educação Tecnológica de Curitiba.

**Artigo 2º** Os fins deste Regulamento são:

**I** - Orientar o ingresso, a promoção e o regime de trabalho do corpo docente do quadro de carreira;

- II** - Contribuir para o aprimoramento pessoal e profissional dos professores do quadro de carreira de modo a assegurar um quadro de pessoal bem qualificado para o Centro de Educação Tecnológica de Curitiba;
- III** - Estimular o professor para o exercício eficaz das funções docentes;
- IV** - Promover o crescimento funcional do docente;
- V** - Possibilitar o recrutamento de profissionais de reconhecida competência.

## **CAPÍTULO II**

### **DAS ATIVIDADES DO MAGISTÉRIO**

**Artigo 3º** São consideradas atividades acadêmicas do magistério, próprias do corpo docente no ensino superior, aquelas descritas no Regimento do Centro de Educação Tecnológica de Curitiba, operacionalizadas através de:

- I** - horas-aula ministradas no ensino de graduação ou de pós-graduação;
- II** - horas-atividade desenvolvidas na área da pesquisa ou concernentes à produção, ampliando revisão ou aprofundamento do conhecimento;
- III** - horas-atividade desenvolvidas para o atendimento à comunidade, sob a forma de cursos e serviços especiais;
- IV** - horas-atividade inerentes à administração escolar, acadêmica, direção, coordenação e assessoramento.

## **CAPÍTULO III**

### **DO CORPO DOCENTE**

**Artigo 4º** O corpo docente, cujos membros são recrutados dentre profissionais das várias áreas do saber, é constituído por:

- I** - Professores integrantes do Quadro de Carreira Docente;
- II** - Professores Visitantes ou Substitutos.

**Parágrafo Único** Podem ser contratados Professores Visitantes ou Substitutos, em caráter de substituição eventual ou para o desenvolvimento de programas especiais de ensino, pesquisas ou extensão.

**Artigo 5º** A contratação de Professor Visitante ou Substituto será feita nos termos das normas específicas aprovadas pelo Conselho de Administração Superior, por proposta da Diretoria Geral, por período determinado.

#### **CAPÍTULO IV**

##### **DAS CATEGORIAS E DO INGRESSO NA CARREIRA**

**Artigo 6º** O Quadro de Carreira Docente está hierarquizado em 04 (quatro) categorias funcionais e respectivas referências, assim designadas:

- a) Professor Auxiliar
- b) Professor Assistente
- d) Professor Adjunto
- e) Professor Titular

**Artigo 7º** Para as categorias de Professor Assistente, Professor Adjunto e Professor Titular, são exigidos, além do diploma de curso superior na área de conhecimento, os seguintes requisitos:

**a) Professor Titular:**

Possuir o título de Doutor na área que irá atuar, obtido nos termos da lei ou título de Mestre na área de atuação, acrescido de 10 (dez) anos de experiência comprovada no magistério superior.

**b) Professor Adjunto:**

Possuir o título de Mestre na área em que irá atuar, obtido nos termos da lei.

**c) Professor Assistente:**

Possuir o título de Mestre em área distinta da que irá atuar.

**d) Professor Auxiliar:**

Possuir o título de Especialista na área que irá atuar, obtido nos termos da lei.

**Parágrafo 1º** Aos Professores Auxiliares é vedado o enquadramento no regime de dedicação TP30 e TI40.

**Parágrafo 2º** Aos Professores Assistentes é vedado o enquadramento no regime de dedicação TP30 e TI40.

**Parágrafo 3º** Ficam limitadas à carga horária de 20 horas/aula por semana, as atividades docentes de sala de aula, aos Professores Assistentes, Adjuntos e Titulares.

**Parágrafo 4º** A ascensão da categoria de Professor Auxiliar para Professor Assistente poderá se dar, também, pelo acúmulo de 03 (três) anos de atividade profissional comprovada, na área do curso de interesse.

**Parágrafo 5º** A ascensão da categoria de Professor Assistente para Professor Adjunto poderá se dar, também, pelo acúmulo de 05 (cinco) anos de atividade profissional comprovada, na área do curso de interesse.

**Artigo 8º** A contratação ou dispensa do docente, nos termos da legislação em vigor, é de competência da Entidade Mantenedora, nos termos do seu Estatuto e do Regimento do Centro de Educação Tecnológica de Curitiba, por proposta da Diretoria Geral.

**Parágrafo 1º** A contratação ou promoção para as diversas categorias funcionais e respectivas referências, deverão ser solicitadas pelo docente interessado, mediante protocolo de requerimento pessoal ao Diretor Geral.

**Parágrafo 2º** A partir do primeiro dia do mês subsequente à aprovação do enquadramento ou da promoção pela Entidade Mantenedora, o docente fará jus ao recebimento dos novos valores referentes à sua categoria funcional, nos termos do despacho de deferimento da solicitação pelo Diretor Geral, por delegação de competência.

**Parágrafo 3º** A constatação de qualquer irregularidade no enquadramento ou na comprovação da documentação apresentada implica no cancelamento do enquadramento aprovado, independente de outras sanções legais.

**Artigo 9º** A promoção de uma categoria funcional para outra exige o preenchimento dos requisitos estabelecidos no Artigo 7º, em cada caso.

**Parágrafo 1º** A ascensão no sistema de referências, definido pelas letras no Artigo 6º, será feita exclusivamente pela pontuação obtida nos termos das exigências das Tabelas I e II em anexo, em função da produção científica e intelectual do docente e significará um acréscimo no valor hora-aula ou hora-atividade de 3,0% (três por cento) a cada letra conquistada.

**Parágrafo 2º** Para o primeiro enquadramento, o professor poderá apresentar toda a sua produção científica ou intelectual e, após este ato, só será aceita a produção nova, a partir da data desse enquadramento.

**Parágrafo 3º** A ascensão no sistema de referências deverá ser requerida no mês de dezembro de cada ano, para que haja tempo hábil para apreciação e aprovação para o período letivo seguinte.

**Parágrafo 4º** Para ascensão à referência “E”, em qualquer categoria funcional, exige-se como condição mínima necessária, a publicação de pelo menos um livro didático, técnico, científico ou relacionado à área de atuação do docente, segundo as normas em vigor.

## **CAPÍTULO V**

### **DO REGIME DE TRABALHO**

**Artigo 10** O docente integrante do Quadro de Carreira fica sujeito a um dos seguintes regimes de trabalho, definidos pelo número de horas contratadas, sejam horas-aula ou horas-atividade ou ambas:

**I** - Tempo Integral (TI) com obrigação de prestar 40 (quarenta) horas semanais de trabalho;

**II** - Tempo Parcial (TP) com obrigação de prestar de 20 (vinte) a 30 (trinta) horas semanais de trabalho;

**III** - Regime Horista (RH) para os que cumprem menos de 20 (vinte) horas semanais de trabalho e percebem seus vencimentos exclusivamente em função das horas-aula ou horas-atividade contratadas.

**Parágrafo Único** A distribuição do número de horas-atividade destinadas ao ensino, pesquisa, extensão e à administração acadêmica, será definida pela Diretoria Geral após aprovação do respectivo plano orçamentário pela Entidade Mantenedora, por proposta do Diretor Geral, nos termos da legislação.

## **CAPÍTULO VI**

### **DOS VALORES E VANTAGENS**

**Artigo 11** Os integrantes do Quadro de Carreira Docente são remunerados segundo a categoria funcional de enquadramento, respectivas referências e o regime de trabalho,

conforme os valores expressos na tabela salarial específica, aprovada e atualizada periodicamente de acordo com a legislação, pela Entidade Mantenedora.

**Parágrafo 1º** O valor total dos salários será calculado em função do valor pecuniário da hora-aula ou hora-atividade da respectiva categoria funcional em que o docente estiver enquadrado nas suas funções de magistério da área e cursos de graduação.

**Parágrafo 2º** A remuneração das horas-aula ou horas-atividade, nos cursos ou programas de Pós – graduação e Extensão, quando ministrados em módulos ou em caráter eventual, será fixada em cada caso, em função das características do programa.

I - A Diretoria Administrativa publicará, em ato próprio, o valor da remuneração aludida, em cada caso, fixada pela Entidade Mantenedora.

II - A remuneração em questão cessará quando terminarem as atividades do evento, segundo a sua programação, e não gerará direitos de continuidade por ser atividade eventual, temporária e por obra certa.

**Parágrafo 3º** Ao valor do salário será acrescido um total de 5,0% (cinco por cento) a título de quinquênio, a cada 05 (cinco) anos de serviços prestados exclusivamente na instituição, como forma de premiar, como adicional, a permanência e dedicação docente no Quadro de Carreira.

**Artigo 12** A hora-aula compreende, para efeitos de remuneração, a aula efetivamente ministrada, seu planejamento e preparação, avaliação dos alunos e registro de notas e freqüências.

**Parágrafo Único** O professor poderá ser convocado a estar presente em reuniões de coordenação, seminários, congressos, encontros diversos, semanas de estudos ou programas congêneres, no período que coincide com seu horário de trabalho, quando solicitado pelos seus coordenadores ou diretores ou quando seus alunos participam do mesmo evento.

**Artigo 13** A remuneração do Professor Substituto é fixada tendo em vista a qualificação do contratado, observada, sempre que possível, a correspondência com os valores estabelecidos para Professor do Quadro de Carreira Docente e o regime de trabalho que lhe for definido, nos termos do contrato.

## **CAPÍTULO VII**

### **DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

**Artigo 14** A instituição desenvolverá um Programa Interno de Capacitação Docente – PICD, com o fim de promover a melhoria da titulação do seu corpo docente e sua respectiva promoção no Quadro de Carreira Docente.

**Parágrafo 1º** Os auxílios financeiros ou de afastamento das atividades para ingresso e desenvolvimento de cursos de pós-graduação de interesse institucional serão definidos pela Diretoria Geral, após aprovação de plano orçamentário próprio pela Entidade Mantenedora.

**Parágrafo 2º** O docente a quem for concedida licença remunerada, bolsa ou qualquer outra ajuda financeira para estudos, obriga-se a servir o Centro de Educação Tecnológica de Curitiba, após seu regresso ou término do benefício, por período equivalente, nos termos fixados no respectivo contrato.

**Parágrafo 3º** O CENTRO DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE CURITIBA incentivará, dentro dos seus limites orçamentários, a participação docente em congressos, seminários e eventos congêneres, para publicação de trabalhos científicos ou intelectuais, de interesse institucional, na forma aprovada pela Diretoria Geral.

**Artigo 15** Os afastamentos para realizar curso de pós-graduação, participar de congressos ou seminários e outros eventos são objetos de regulamentação específica pelo Conselho Superior, nos termos propostos pela Diretoria Geral.

**Artigo 16** Para o enquadramento neste Quadro de Carreira Docente, é exigida uma das seguintes condições do professor:

- I -** Estar contratado como Professor no Quadro atual e no exercício de suas funções;
- II -** Vir a ser contratado, não em caráter temporário, em qualquer regime de trabalho em vigor no Centro de Educação Tecnológica de Curitiba.

**Parágrafo Único** Estende-se o enquadramento ao professor que, estando afastado da Instituição, devidamente autorizado pelo Diretor Geral, atenda aos incisos deste artigo.

**Artigo 17** Cabe à Direção Geral, com apoio dos Coordenadores de Cursos, implementar todo o processo de enquadramento dos professores.



**Artigo 18** Este regulamento pode ser reformado ou alterado mediante proposta da Diretoria Geral e aprovação da Entidade Mantenedora.

## **CAPÍTULO VIII**

### **DAS DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS**

**Artigo 19** Os docentes em exercício na do Centro de Educação Tecnológica de Curitiba, na data de aprovação do presente Regulamento permanecem, pelo princípio do direito adquirido, no mínimo, na categoria funcional em que estavam enquadrados.

**Parágrafo Único** Se desejarem, os aludidos docentes poderão solicitar novo enquadramento neste Regulamento, dentro do prazo de 02 (dois) anos, findo o qual, serão considerados num quadro fixo e em extinção.

**Artigo 20** Este Regulamento do Quadro de Carreira Docente entra em vigor na data da sua aprovação pelo Conselho Superior, após aprovação da Entidade Mantenedora.

### **Anexo Único**

#### **TABELAS PARA ENQUADRAMENTO FUNCIONAL**

##### **TABELA I**

<b>N.º DE ORDEM</b>	<b>PRODUÇÃO CIENTÍFICA E INTELECTUAL</b>	<b>N.º DE PONTOS</b>
01	Livro editado, como autor ou co-autor.	50
02	Monografia de conclusão de projeto de pesquisa.	20
03	Monografia de conclusão de projeto de extensão.	20
04	Orientação comprovada de tese de Doutorado.	20
05	Artigo publicado em periódico especializado.	10
06	Trabalho apresentado em congressos/seminários.	10
07	Autor de capítulo ou parte de livro publicado.	10

08	Orientação comprovada de dissertação de Mestrado.	10
09	01 (um) ano de experiência profissional na área do curso.	10
10	Livro publicado em outra área, de cunho geral.	10
11	Apostila publicada, em uso na instituição.	5
12	Orientação comprovada de monografia de Especialização.	5
13	Artigo publicado em revista de caráter geral.	2
14	Tradução de artigo ou capítulo de livro publicado.	2
15	Conferência proferida, com resumo publicado (cada).	2

**TABELA II**

**NÚMERO DE PONTOS EXIGIDOS PARA ASCENSÃO NAS REFERÊNCIAS**

CATEGORIAS – REFERÊNCIAS	A	B	C	D	E
Auxiliar	-	40	80	120	160
Assistente	-	70	140	210	280
Adjunto	-	85	170	245	340
Titular	-	100	200	300	400

**TABELA III**

**QUADRO DE REMUNERAÇÃO – 2004**

CATEGORIAS – REFERÊNCIAS	Hora/ Aula	TP 20 horas	TP 30 horas	TI 40 horas
Auxiliar	18,00	1.620,00	-	-
Assistente	20,00	1.800,00	-	-
Adjunto	28,00	2.430,00	3.645,00	4.860,00
Titular	36,00	3.240,00	4.860,00	6.480,00

**18.2 POLÍTICA DE APERFEIÇOAMENTO/QUALIFICAÇÃO/ATUALIZAÇÃO  
DOCENTE**

A Instituição tem por meta qualificar e manter em seu quadro docente, profissionais titulados e com capacidade devidamente comprovada de dar aos alunos alta qualidade de

ensino e de aprendizagem, além de desenvolver nos mesmos habilidades e competências necessárias e específicas a cada um dos cursos propostos.

Seu projeto de desenvolvimento prevê ações internas de custeio e ajuda para aqueles que procurem a qualificação necessária para a adequada atuação na instituição.

Estão previstas bolsas de estudos parciais ou integrais, além de se oportunizar a participação de seus docentes em atividades complementares de qualificação na área de Informática.

O Plano de Carreira, Cargos e Salários do CTC prevêem critérios que também fazem parte de sua política de qualificação e atualização docente.

### **18.2.1 Cursos de Capacitação e Eventos**

Os professores da FATEC-PR poderão receber incentivos financeiros para participação em eventos de sua área de atuação (congressos, simpósios e outros encontros científicos), limitada a participação em até duas vezes ao ano, por professor e desde que o projeto seja aprovado pela Instituição.

Aos docentes com necessidade de realização de cursos de pós-graduação lato e stricto sensu em que seja necessário afastamento do cargo docente, haverá tratamentos específicos, conforme regulamento em anexo.

Ao docente com titulação de especialista, a FATEC-PR poderá destinar recursos para cobrirem parte de suas despesas com o curso de mestrado aprovado pela instituição, sem necessidade de afastamento, respeitadas as cláusulas do contrato de vínculo com a instituição após o término do curso.

Ao docente com titulação de mestre, a FATEC-PR poderá destinar recursos para cobrirem parte de suas despesas com o curso de doutorado aprovado pela instituição, sem necessidade de afastamento, respeitadas as cláusulas do contrato de vínculo com a instituição após o término do curso.

Uma vez ao ano, a FATEC-PR poderá promover um evento pedagógico denominado Semana Tecnológica, constituído por palestras acadêmicas de assuntos pertinentes aos cursos, exposição de trabalhos acadêmicos de alunos e professores, exposição de revistas e livros, divulgação de artigos publicados pelo corpo docente e discente e exposição de produtos de empresas parceiras.

A FATEC-PR promoverá cursos de pós-graduação lato sensu nos quais seus docentes tenham uma quantidade suficiente das vagas oferecidas, com desconto de 50% (cinquenta por cento) na mensalidade.

A FATEC-PR manterá em seu Quadro docente um mínimo de 20% de mestres e doutores na área de concentração dos cursos e de mais 20% de mestres e doutores em outras áreas dos cursos, significando isto uma constante atualização.

A FATEC-PR mantém vigente e efetivo seu Plano de Carreira Docente.

### **18.3 COORDENADOR DO CURSO – REGIME DE TRABALHO, TITULAÇÃO E CURRÍCULO.**

**NOME:** Luiz Carlos Mariano

#### **FORMAÇÃO ACADÊMICA/TITULAÇÃO**

2010 – Mestrando – UFPR / PIPE – Engenharia e Ciência dos Materiais

Projeto: Estudo das propriedades elétricas do compósito Polianilina/Nanotubos de Carbono com aplicação em Transistores de Efeito de Campo.

2008-2009 – MBA em Gestão Empresarial

Trabalho: Estudo da Viabilidade Técnica e Econômica para Aproveitamento Elétrico da Energia Eólica Gerada na Região Rural de Pinhais/PR.

Faculdades OPET, Curitiba/PR.

1981-1986- Graduação em Engenharia Industrial Elétrica

CEFET-PR (atual UTFPR), Curitiba/PR.

1972-1975 – Técnico em Eletrônica

Escola Técnica Federal do PR- (Ex- CEFET-PR, atual UTFPR), Curitiba/PR.

#### **ATUAÇÃO PROFISSIONAL**

02/2009 até o momento - Professor / Coordenador

FATEC-PR

Localidade: Curitiba/PR.

07/2000 a 12/2008 – Centro de Pesquisa e Desenvolvim. em Telecom. - CPqD

Localidade: Campinas/SP

Função: Consultor – Implantação de Projetos para Suporte a Operação, especialmente o sistema de Gerencia de Forca de Trabalho, em diversas filiais da Brasildtelecom e Oi-Telemar.

05/1973 a 07/2000 – Telecomunicações do Paraná S/A - TELEPAR S/A

Localidade: Curitiba / PR

Funções:

Gerente de Manutenção da área de Transmissão, Comutação Digital e do CGR Curitiba e Região Metropolitana.

Engenheiro de Coordenação de Manutenção da área de Transmissão e CGR de Curitiba e Região Metropolitana

Engenheiro de Planejamento de Engenharia em Sistemas de Suporte à Operação.

Técnico de Operação e Manutenção em Energia e Infra-estrutura.

Auxiliar de Redes II em Construção e Manutenção de Rede Externa.

02/1970 a 01/1973 – Klabin do Paraná

Localidade: Telêmaco Borba/PR

Função: Aprendiz de Mecânico-Eletricista e Meio Oficial Eletricista

Regime de trabalho do Coordenador = integral

Nº de horas semanais = 40 horas

## 19 INFRA ESTRUTURA

### Infra-Estrutura Física e Recursos Materiais

#### DISTRIBUIÇÃO DO ESPAÇO FÍSICO EXISTENTE E/OU EM CONSTRUÇÃO PARA O CURSO EM QUESTÃO.

<b>Dependências</b>	<b>Quantidade</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
Sala de Direção	01	18,99
Salas de Coordenação	01	18,74
Sala de Professores	01	18,15
Sala de aula 01 a 09	01	373,45
Laboratório 1 - Eletrônica e Microprocessadores	01	39,08
Laboratório 7 - Eletrônica Analógica e de Potência	01	55,53
Laboratório 3 - Telecomunicações e Cabeamento	01	39,36
Laboratório 2- Arquitetura de Computadores	01	38,96
Laboratório 4 - Informática e Redes de Computadores I	01	39,22
Laboratório 5 - Informática e Redes de Computadores II	01	38,50
Laboratório 6 - Informática e Redes de Computadores III	01	31,65
Incubadora	01	75,00
Sanitários	04	62,60
Pátio Coberto / Área de Lazer / Convivência	01	241,00
Setor de Atendimento (Secretaria / Tesouraria)	02	40,70
Copa	01	16,90
Biblioteca	01	57,00
Almoxarifado	01	15,00

## **20 PLANO DE EXPANSÃO**

Atualmente a instituição funciona em edifício locado, contando com instalações adequadas ao funcionamento dos cursos.

A instituição conta com laboratório específico para o curso de telecomunicações e, com o decorrer dos períodos letivos, tem como proposta fazer as devidas atualizações do parque de máquinas, bem como da expansão dos equipamentos, de tal forma a atender à demanda dos cursos e turmas existentes a cada período.

Outro aspecto a ser considerado é a expansão dos equipamentos didáticos que também serão adquiridos em conformidade com o transcorrer dos cursos e acesso de novas turmas, sendo que itens como Data show, TVs, Vídeos e Multimídias terão prioridade nos planos de atualização e expansão de equipamentos.

Para tais metas de expansão, a entidade mantenedora destinará em seu plano orçamentário os recursos necessários.

## **21 INFRA-ESTRUTURA DE ACESSIBILIDADE ÀS PESSOAS PORTADORAS DE NECESSIDADES ESPECIAIS**

Em relação a inclusão social, a instituição tem como diretrizes, para atender a portadores de necessidades especiais, a adequação das instalações a acessibilidade, além da disponibilização da disciplina de libras para os alunos, ressaltando a necessidade de um número mínimo de interessados.

O CTC tem oferecido em sua infra-estrutura física, condições de acesso a portadores de necessidades especiais, tais como corrimãos, rampas de acesso, sanitários especiais, vagas em estacionamento, bebedouros e lavabos e outras comodidades que se fazem necessárias a estas pessoas.

## **22 INFRA-ESTRUTURA DE INFORMÁTICA**

Número de computadores dos laboratórios de Redes e informática: 30

Total de alunos matriculados nos cursos superiores no primeiro semestre de 2010: 103

Nº de Alunos por Computador em laboratório: aproximadamente 4.

Além dos computadores dos laboratórios de Redes e Informática, a FATEC-PR conta ainda com 5 computadores na biblioteca ligados à internet, para uso dos alunos. A

implantação do projeto notebook possibilitou que aproximadamente 80% dos alunos da faculdade adquirissem o seu equipamento, acessando os materiais depositados no sistema acadêmico e a internet, em sala de aula, através do seu próprio terminal. Hoje são mais de 80 alunos na Fatec-PR utilizando seus notebooks como ferramenta de estudos em sala de aula e todos com acesso a internet através da rede sem fio.

Esses laboratórios podem ser utilizados de segunda a sábado.

Para atender a demanda dos laboratórios a faculdade conta com uma equipe técnica especializada composta por um tecnólogo em redes de computadores e chefe da equipe, um projetista (com nível de mestrado), um analista de suporte, uma estagiária de eletrônica, um estagiário de informática e um auxiliar técnico.

## **23 PLANO DE ATUALIZAÇÃO TECNOLÓGICA E MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS**

A Instituição tem por objetivo manter seu parque tecnológico atualizado, não só por atuar especificamente em cursos propriamente ditos de tecnologia de ponta, como informática e telecomunicações, por exemplo, mas, e principalmente, para manter satisfatório nível de qualidade nos mesmos.

As informações são geradas permanentemente para todos os laboratórios da instituição e os mesmos recebem o mesmo tratamento quanto à atualização/manutenção de seu parque de máquinas, programas e sistemas.

A instituição conta com laboratório específico para o curso de telecomunicações e, com o decorrer dos períodos letivos, tem como proposta fazer as devidas atualizações do parque de máquinas, bem como da expansão dos equipamentos, de tal forma a atender à demanda dos cursos e turmas existentes a cada período.

Para tais metas de expansão, a entidade mantenedora destinará em seu plano orçamentário os recursos necessários.

Assim, mantém um técnico permanente na atividade de manutenção e destina em seu orçamento recursos para substituição e atualização de equipamentos e softwares, assim que sejam detectadas as necessidades das devidas remoções dos itens desatualizados e/ou comprometidos quanto ao funcionamento.



A periodicidade mais eficaz até então constatada para ações mais amplas de atualizações e/ou substituições é a semanal, ou seja, permanentemente, justamente para não comprometer o andamento dos cursos com possíveis interrupções de acesso aos laboratórios.

As constatações de necessidades de manutenção e/ou substituição partem, em um primeiro plano, dos próprios docentes e/ou funcionários administrativos, os quais mantêm informado o pessoal de apoio técnico quanto às possíveis e necessárias melhorias. A comunicação é prontamente encaminhada à diretoria geral, que providencia, por sua vez, as devidas aquisições e/ou encaminhamento para manutenção externa, se for o caso.

### **23.1 INFRA-ESTRUTURA**

#### **LABORATÓRIOS ESPECIALIZADOS**

O laboratório especializado em Telecomunicações e Cabeamento conta com uma infra-estrutura e serviços especializados que atendem plenamente as atividades desenvolvidas, estando equipado com equipamentos específicos para prática de Telefonia e Cabeamento Estruturado, além de contar com os laboratórios de Informática e Redes com 30 computadores divididos em 3 laboratórios diferentes, onde cada sala tem capacidade para 30 alunos, ou seja, 3 alunos por computador.

O laboratório de telecomunicações e cabeamento conta um painel demonstrativo com os cabos, pinagens e ferramentas para serem utilizados em aulas práticas, equipamentos de telecomunicações, como centrais privadas digitais, antenas, modems e kits de rádio transmissão, sinais ópticos e o uso de fibras ópticas (em construção). Esse laboratório de foi especialmente planejado e montado para proporcionar aos alunos do curso de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações maiores conhecimentos adquiridos através de aulas práticas e experimentais.

Os laboratórios de Redes e Informática foram constituídos com o objetivo de dar suporte às atividades pedagógicas e acadêmicas da FATEC-PR, sendo de uso exclusivo de seus alunos e professores. Recentemente esses laboratórios passaram por uma reestruturação de hardware, cabeamento e software, e uma importante mudança foi a parceria com a Microsoft no programa MSDNAA, o qual estabelece parcerias entre a Microsoft e Instituições de Ensino Superior na área de informática para utilização de seus softwares em laboratórios de ensino e pesquisa.

Além dos laboratórios de Laboratório de Telecomunicações e Cabeamento e de Informática e Redes, a faculdade conta com mais três laboratórios especializados, que também são utilizados para as aulas do curso de Sistemas de Telecomunicações: Laboratório de Eletricidade, Eletrônica Analógica e de Potência, Laboratório de Eletrônica Digital e Microprocessadores. Esses laboratórios são utilizados pelo curso de Sistemas de Telecomunicações nas aulas do Projeto Integrado Multidisciplinar, onde os alunos são levados a colocar em prática o conhecimento adquirido em sala.

A implantação do “Projeto Notebook” e da rede sem fio trouxe inúmeros benefícios para os alunos da FATEC-PR, possibilitando que muitas práticas de laboratório fossem feitas na própria sala de aula, com os alunos acessando a rede através de seus próprios computadores, fato este que além da comodidade tem a vantagem de o aluno poder rever o que fez sempre que desejar ou até mesmo terminar a prática em casa.

Para atender a demanda dos laboratórios a faculdade conta com uma equipe técnica especializada composta por um tecnólogo em redes de computadores e chefe da equipe, um projetista (com nível de mestrado), um analista de suporte, um almoxarife, uma estagiária de eletrônica, um estagiário de informática e um auxiliar técnico.

### **23.2 CHEFE DA EQUIPE DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE LABORATÓRIOS**

Nome: Alberto Rodrigo Pereira

End.: Rua Dr. Pedrosa, 320 Apto. 604 - Centro

Curitiba PR - CEP 80420-120

Tel.: 9196-3830

Data Nascimento : 15/08/1977

RG.: 28.018.102-4

CPF: 174.397.228.84

Carga Horária semanal: 40 horas.

#### Escolaridade:

- FATEC-PR : Tecnólogo em Redes de Computadores.
- Colégio Meritum: Ensino Médio completo
- Colégio Integrado Polivalente: Técnico em Telecomunicações

Outros Cursos de Especialização:

- Escola Tecnológica de Curitiba – Lógica de Programação, Borland Delphi Studio 7, Borland C++ Builder 6 (Jan./2004).
- Elaborata Informática /Conectiva – Fundamentos de Administração de Sistemas (Jun./2003).
- Impacta Tecnologia – ICS Impacta Certified Specialist em Cabeamento Estruturado com Fibra Óptica (Set./2002).
- Domínio Tecnologia - Redes e Tecnologia, TCP/IP, Windows NT Server, Windows 2000.
- Server/Web Server, Redes Novell, Linux Redes, Cabeamento Estruturado/Fibra (Mai./2002).
- Domínio Tecnologia – Workshop de Oracle (Set./2002).
- Aberimest - Curso de Fibra Óptica Prático e Teórica e Sistemas de Comunicação (Mar./2002).
- Politec Informática - Curso de Power Doc's Instalação e Administração (Set./2001).
- Compugraf Tecnologia - Curso Coral para programação em centrais telefônicas Tadiran (Mar./1998).
- Sumos Informática - Curso Sumus Tarifador. Neosoft Informática - Curso de Introdução a Microinformática (Mai./1995).

## **24 BIBLIOTECA**

### **24.1 CONCEPÇÃO GERAL E OBJETIVOS**

Este item visa apresentar os tópicos pertinentes à Biblioteca da FATEC-PR, ressaltando a necessidade de conscientização de alunos e professores quanto à importância da interação entre a biblioteca e as atividades acadêmicas. Descreve detalhadamente os recursos indispensáveis tanto à Biblioteca, quanto aos seus colaboradores e/ou usuários e detalha a política de desenvolvimento do acervo, dando destaque para os critérios de avaliação tanto de livros quanto de periódicos.

### **24.2 ESPAÇO FÍSICO DA BIBLIOTECA**

A Biblioteca da FATEC-PR conta com espaço para leitura e estudos. A Biblioteca possui ventilação e iluminação satisfatórias e bom estado de conservação do acervo da instituição e dos cursos. Estão previstos, semestralmente, investimentos na aquisição de novos títulos.

A Biblioteca conta com área de 56,7 m<sup>2</sup> para acervo, além de espaço para ambiente de estudos com mesas e cadeiras para utilização dos acadêmicos.

Conta ainda com 06 microcomputadores com acesso banda larga à internet e ao acervo da biblioteca.

### **24.3 RECURSOS HUMANOS DA BIBLIOTECA**

A Biblioteca conta com uma Bibliotecária, com formação específica de nível superior, e uma auxiliar de biblioteca.

### **24.4 SERVIÇOS OFERECIDOS PELA BIBLIOTECA**

A Biblioteca desenvolve as seguintes atividades:

- Auxiliar a pesquisa científica;
- Controlar o sistema de empréstimo;
- Realizar o empréstimo interbibliotecário;
- Fornecer levantamento bibliográfico;
- Orientar a elaboração de referências bibliográficas;

- Realizar intercâmbio de informações científicas entre as faculdades da área;
- Fornecer orientações bibliográficas aos alunos;
- Realizar atividades culturais;
- Pesquisar na Internet;
- Pesquisar no COMUT;
- Consultar recursos locais;
- Realizar empréstimo domiciliar.

#### **24.5 FORMAS DE FUNCIONAMENTO DA BIBLIOTECA**

Os horários de funcionamento da Biblioteca são condizentes com os turnos de funcionamento dos cursos.

O processo de rotina da Biblioteca é automatizado (empréstimos, devoluções, renovações e reservas).

### **Regulamento de uso da Biblioteca da FATEC-PR**

#### **CAPÍTULO I DO FUNCIONAMENTO**

**Art. 1º** A Biblioteca da Faculdade de Tecnologia de Curitiba-FATEC-PR está aberta para visitas, consultas ao acervo e demais atividades de segunda a sexta-feira, das 8:00h as 12:00h e das 18:00h as 22:00h de segunda a sexta-feira e aos Sábados (quando necessário), das 9:00h as 12:00h.

**Art. 2º** A consulta ao acervo da biblioteca é livre, respeitadas as regras deste regulamento.

**Art. 3º** São considerados serviços prestados pela biblioteca:

- I** - orientação dos funcionários aos usuários;
- II** - consulta ao catálogo informatizado;
- III** - empréstimo de materiais da biblioteca;
- IV** - consulta à Internet;

**V** - consulta aos sistemas de comutação bibliográfica.

**Parágrafo único** É indispensável a apresentação da carteirinha para uso dos serviços da biblioteca.

**Art. 4º** O uso dos computadores para acesso à Internet, no período de funcionamento da biblioteca, pode ser feito pelos usuários cadastrados.

**Art. 5º** Eventuais modificações no horário de funcionamento serão comunicados por meio de cartazes afixados nos murais.

## **CAPÍTULO II DOS USUÁRIOS**

**Art. 6º** São considerados usuários da biblioteca:

- I** - professores e demais funcionários da Faculdade de Tecnologia de Curitiba;
- II** - alunos de cursos de graduação e pós-graduação da instituição.

**Art. 7º** O cadastro do usuário é feito pela biblioteca no início do ano letivo, com base em informações disponíveis na instituição, e dá direito ao cartão de usuário.

**Parágrafo único** O cadastro e o cartão de usuário são válidos pelo seguinte período:

- I** - para professores e funcionários, até a rescisão do seu contrato de trabalho com a instituição;
- II** - para alunos, até a baixa do registro no sistema.

## **CAPÍTULO III DO CARTÃO DE USUÁRIO**

**Art. 8º** A retirada do cartão de usuário da biblioteca deve ser feita pelos alunos, mediante apresentação da Cédula de Identidade ou da Carteira de Motorista com fotografia.

**Art. 9º** A primeira via desse cartão de usuário é fornecida gratuitamente e demais vias requeridas pelo usuário implica o pagamento de taxa vigente no dia da solicitação.

**Art. 10** A perda do cartão de usuário deve ser imediatamente comunicada à biblioteca.

**Parágrafo único** Caso o extravio não seja comunicado e outra pessoa venha a utilizar os serviços da biblioteca com o cartão extraviado, a responsabilidade recai sobre o titular do cartão.

#### **CAPÍTULO IV DO PORTE DE OBJETOS**

**Art. 11** Ao usuário que entrar na biblioteca é permitido portar objetos de mão considerados necessários às atividades de estudo e pesquisa.

**Art. 12** O usuário deve deixar bolsas, pastas, sacolas e demais objetos trancados no armário.

**Art. 13** É vedada a entrada na biblioteca portando alimentos e bebidas.

#### **CAPÍTULO V DA CONDUTA NA BIBLIOTECA**

**Art. 14** Nas instalações da biblioteca é vedado:

- I** - fumar;
- II** - conversar em voz alta;
- III** - conversar ao telefone celular.

**Art. 15** Sempre que precisar de ajuda para localizar materiais do acervo, o aluno deve recorrer a um dos funcionários.

**Art. 16** Os materiais consultados não podem ser recolocados entre os demais livros e materiais, mas devem ser deixados sobre as mesas ou estantes.

## **CAPÍTULO VI**

### **DO EMPRÉSTIMO E DA RESERVA DE MATERIAIS**

**Art. 17** Com exceção das obras de referência, de consulta local, todos os livros, fitas de vídeo e CDs podem ser tomados por empréstimo.

**Art. 18** O empréstimo é realizado somente mediante apresentação do cartão de usuário.

**Art. 19** As revistas são emprestadas somente aos professores e pelo período de 5 (cinco) dias.

**Parágrafo único** Para os demais usuários, o acesso às revistas é permitido para consulta local e reprodução nas dependências da biblioteca.

**Art. 20** Os jornais não podem ser tomados por empréstimo, destinando-se apenas à consulta local e reprografia.

**Parágrafo único** Todos os jornais ficam disponíveis para consulta pelo período de 15 dias.

**Art. 21** Os trabalhos de conclusão dos cursos de graduação não podem ser tomados por empréstimo e reprografia, sendo permitida a consulta local, mediante apresentação da Cédula de Identidade ou da Carteira de Motorista com fotografia.

**Art. 22** A quantidade de materiais emprestados e o prazo para empréstimo variam conforme o disposto a seguir:

**I** - alunos de graduação e funcionários podem tomar emprestados 2(dois) livros técnicos pelo prazo de 7 (sete) dias, prorrogável pelo mesmo período desde que não haja pedido de reserva, e 1 (um) material multimídia (fita de vídeo ou CD) pelo prazo de 3 (três) dias;

**II** - professores podem tomar emprestados 5 (cinco) livros técnicos pelo prazo de 15 (quinze) dias, prorrogável pelo mesmo período na ausência de pedido de reserva, e 2 (dois) materiais multimídia (fita de vídeo ou CD) pelo prazo de 7 (sete) dias, independente do número de livros técnicos ou de lazer emprestados.



**Parágrafo único** Independente do número de livros técnicos emprestados, todos os usuários podem tomar emprestados, também, 1 (um) livro classificado pela biblioteca como "de leitura de lazer" pelo prazo de 15 (quinze) dias, prorrogável pelo mesmo período desde que não haja pedido de reserva.

**Art. 23** O usuário poderá reservar material para empréstimo.

**Parágrafo único** O pedido de reserva tem validade até o dia seguinte ao da devolução efetiva pelo usuário anterior.

**Art. 24** A não-devolução de material no prazo fixado implica o pagamento de multa, a saber:

- I** - R\$ 1,00 (um real) por livro por dia de atraso, para livro tomado por empréstimo; e
- II** - R\$ 1,00 (um reais) por unidade de material multimídia por dia de atraso, para material tomado por empréstimo.

**Parágrafo único.** Aos usuários devedores de multa não será permitida a retirada de outro material até que efetuem o pagamento do seu débito.

## **CAPÍTULO VII DO USO DA INTERNET**

**Art. 25** Os usuários poderão dispor dos computadores da biblioteca para acesso a sites da Internet pelo tempo que for necessário.

**Parágrafo único** Nos períodos de maior procura, o uso é controlado, podendo cada usuário usar os terminais por períodos de até 30 minutos.

**Art. 26** É vedado:

- I** - o acesso a sites pornográficos e de bate-papo;
- II** - o acesso a correios eletrônicos;
- III** - baixar arquivos e programas na própria máquina em uso.

**Parágrafo único.** Aos usuários é permitido copiar arquivos e programas em mídias de sua propriedade.

## **CAPÍTULO VIII**

### **DISPOSIÇÃO GERAIS**

**Art. 27** A perda do material emprestado implica a sua reposição e, caso o material não esteja disponível no mercado para aquisição, será substituído por outro equivalente, segundo indicação da direção da Biblioteca.

**Art. 28** Comportamento inadequado nas instalações da Biblioteca implica a suspensão do cartão de usuário pelo período de 30 dias.

**Art. 29** Os casos omissos no presente regulamento são resolvidos pela direção da biblioteca, deles cabendo recurso à Direção Geral da FATEC-PR.

**Art. 30** O presente Regulamento entrará em vigor na data de sua aprovação, revogadas as disposições em contrário.

#### **24.6 INFORMATIZAÇÃO**

A Biblioteca da FATEC-PR tem seu acervo bibliográfico informatizado em software de Base de Dados, que passa por atualizações técnicas periódicas. O Sistema implantado atende as formalidades exigidas pelo MEC no que diz respeito a consultas, relatórios em formato de referência bibliográfica, e está disponível para consultas do acervo pelos usuários, por autor, título e assuntos, permitindo o método de consulta booleana, estando disponível em 03 microcomputadores instalados na biblioteca, todos com acesso à Internet, em banda larga.

Os usuários, além de acessar a consulta ao acervo, podem fazer sua reserva de material bibliográfico via sistema e tomar conhecimento se o material está disponível ou emprestado, além de consultar datas de vencimento e débitos com a biblioteca.

Para operacionalização do serviço de empréstimo, em um futuro muito breve, os livros serão preparados com etiquetas contendo códigos de barra.

## **24.7 FORMAÇÃO, DESENVOLVIMENTO E ATUALIZAÇÃO DO ACERVO BIBLIOGRÁFICO**

Considerando-se os objetivos e os serviços oferecidos pela Biblioteca da FATEC-PR, as categorias de usuários (corpos docente e discente e funcionários) e as limitações do orçamento disponível, foram adotadas as seguintes prioridades para composição de seu acervo:

- a) Os livros adquiridos inicialmente foram indicados pelos professores responsáveis pelas disciplinas dos cursos oferecidos pela FATEC-PR, como bibliografias básica e complementar.
- b) O acervo de livros é expandido na medida da implantação dos outros períodos e de novos cursos de graduação a serem implantados pela FATEC-PR, adotando-se os requisitos estabelecidos no Regimento Interno, ou seja, indicação de itens bibliográficos pelas Coordenações de Cursos, para elaboração de listas de materiais a serem adquiridos; consultas a catálogos fornecidos por editoras e livrarias, com a finalidade de escolha de materiais de interesse da Instituição e avaliação da demanda dos usuários.

O acervo da Biblioteca da Faculdade FATEC-PR é composto por livros, periódicos, fitas de vídeo, fitas cassete, CD-Roms, mapas, teses, folhetos, catálogos, outros materiais bibliográficos e bases de dados.

## **24.8 CONSTITUIÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO ACERVO**

<b>ACERVO</b>							
<b>MODAL DE ATUALIZAÇÃO</b>			<b>EQUIPE RESPONSÁVEL (EXCETO VIGILÂNCIA E LIMPEZA)</b>		<b>ACESSO AO MATERIAL BIBLIOGRÁFICO</b>		<b>VIDEOTECA</b>
COMPRA	DOAÇÃO	PERMUTA	BIBLIOTECÁRIO S	OUTROS	ABERT O	FECHAD O	QTDE TÍTULOS
X	X	X	01	01	X		

DISPOSIÇÃO DO ACERVO			TIPO DE CATALOGAÇÃO			FORMAS DE EMPRÉSTIMO	
CDU	CDD	OUTRO	CCAR2	CCAR1	OUTRO	ABERTO A COMUN.	FECHADO À COMUN.
	X				X		X
EMPRÉSTIMO DE MAT. DE REFERÊNCIA		FACILIDADE PARA RESERVA DE MATERIAL BIBLIOG.			FACILIDADE PARA REPRODUÇÃO DE MATERIAL BIBLIOG.		
SIM	NÃO	INFORMATIZ ADA	MANU AL	NÃO TEM	NA BIBLIOTECA	NO PRÉDIO	NÃO TEM
	X	X				X	

A aquisição e ampliação do acervo é realizada semestralmente, com base em bibliografias indicadas pelos professores. Conforme pode ser observado nos demonstrativos orçamentários da Instituição, a FATEC-PR tem planejados os investimentos necessários à ampliação do seu acervo destinando uma quantia relevante a cada ano.

## 24.9 PERIÓDICOS

Os periódicos constituem fontes básicas de informação atualizada. A seleção deste material dependerá dos recursos orçamentários disponíveis para sua manutenção e desenvolvimento, além dos fatores citados anteriormente (biblioteca, usuários e importância para a coleção).

Os critérios de seleção abrangem:

- tipo de publicação periódica: artigos originais;
- a utilização – incluindo a circulação;
- a relevância do título para a coleção;
- periodicidade;
- preço e disponibilidade de aquisição.

A aquisição compreende a implementação das decisões tomadas na seleção e pode ser realizada através de dois processos: compra e doação.

O material, uma vez adquirido e registrado, passará a fazer parte da coleção.

#### **24.10 POLÍTICA DE INFORMATIZAÇÃO**

- Comutação Bibliográfica.
- Base de dados para controle e registro;
- Base para controle de empréstimos;
- Terminais para acesso à Internet com Multimídia e Base de Dados.

#### **24.11 CONTROLE DO ACERVO GERAL**

O controle é feito por SW especialista, que atende às necessidades de uma biblioteca e ao mesmo tempo possui segurança, versatilidade, alto desempenho nas consultas e simplicidade de uso.

Suas principais funções são:

- Catalogação
- Pesquisa
- Empréstimo

#### **24.12 ACESSO A INTERNET**

A velocidade com que a informação tem sido disseminada em função do processo de globalização e do próprio desenvolvimento tecnológico tem requerido das instituições de ensino uma atenção especial, quanto à implantação desses meios no seu espaço de pesquisa. A existência da Internet tem permitido o acesso remoto a inúmeras fontes de informações.

Neste processo de informatização, a cooperação entre as bibliotecas torna-se prioritária, assim como um aumento na confiança quanto às possibilidades das tecnologias de informação eletrônica. Esta mudança de paradigma já está afetando diretamente a criação da informação, seu empacotamento e distribuição, bem como as questões de direito autoral, com reflexos imediatos na maneira com que os bibliotecários constroem e gerenciam coleções.

A introdução da www exigiu transformações na performance, organização, funcionalidade e usabilidade dos sistemas de informação. As recentes tecnologias estão abrindo novas e intocáveis possibilidades para a comunidade acadêmica, em termos de ensino, pesquisa e extensão.

Desta forma, o acesso à Internet na Biblioteca da FATEC-PR, é facilitado com a colaboração dos funcionários da mesma além de se encontrar disponível aos usuários computadores com pontos de acesso à Internet, tendo o usuário livre acesso a Web como fonte de pesquisa.

#### **24.13 ACESSO AO COMUT**

O Comut é um programa interministerial criado em 1980 para atender as necessidades informacionais de professores, pesquisadores e estudantes universitários. O programa dá acesso à aproximadamente 200 bibliotecas, chamadas bibliotecas-base por seu nível de excelência, as quais se incubem do atendimento das solicitações de fotocópias realizadas por mais de 900 bibliotecas brasileiras, denominadas no Programa como bibliotecas solicitantes.

A Biblioteca da Faculdade FATEC-PR oferece, aos usuários, o acesso ao Comut On-line que funciona através da Internet.

#### **24.14 RECURSOS AUDIOVISUAIS FATEC-PR**

A FATEC-PR conta com os seguintes tipos de recursos audiovisuais e multimídia:

- Retroprojektor
- Data-show
- Rack composto por computador e TV
- Videocassete
- DVD Player

#### **24.15 ACERVO/LIVROS**

A biblioteca conta com bibliografia básica e complementar das disciplinas atualizadas, conforme os padrões exigidos pelo mercado e adequadas à organização curricular do curso e atende plenamente aos programas das disciplinas do curso e em quantidade suficiente. Na bibliografia básica, com no mínimo 03 títulos e 05 exemplares de cada título, na proporção de

1 exemplar para até 10 alunos no máximo; na bibliografia complementar, a proporção é de 02 volumes por título.

O acervo é composto por:

- Bibliografia básica, que atende plenamente aos programas das disciplinas do curso e em quantidade suficiente, com no mínimo 03 títulos e 05 exemplares de cada título, na proporção de 1 exemplar para até 10 alunos no máximo.
- Bibliografia Complementar
- Periódicos
- Revistas

#### **24.16 SERVIÇOS DE REPROGRAFIA, CATALOGAÇÃO, INFORMAÇÃO AO USUÁRIO, INFORMATIZAÇÃO, SISTEMA DE RECUPERAÇÃO DE INFORMAÇÕES, INTERNET, EMPRÉSTIMO, RECURSOS AUDIOVISUAIS E OUTROS**

A FATEC-PR conta com serviços de reprografia em seu ambiente escolar.

No caso da biblioteca, a catalogação das obras é feita em CDD - 22ª edição e tabela Cutter para notificação do autor. O usuário é informado sobre o acervo da biblioteca pessoalmente, através de folders, banners e site da IES.

Através da Internet o aluno pode consultar o acervo e verificar a situação da obra e fazer reserva, para depois proceder o empréstimo e retirada do livro.

Como o sistema é informatizado, existe um processo de backup diário das informações do sistema da IES e caso seja necessário, a recuperação de informações entra no processo de recuperação de backup.

#### **24.17 HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO.**

O horário de funcionamento da Biblioteca da FATEC-PR é de segunda a sexta-feira, no período da manhã das 8:00 as 12:00 horas e no período da noite das 18:00 as 22:00 horas. Caso seja necessário, a biblioteca também abrirá aos sábados das 9:00 as 12:00 horas.

#### **24.18 MECANISMO E PERIODICIDADE DE ATUALIZAÇÃO DO ACERVO.**

A atualização do acervo da biblioteca da FATEC-PR se dará através dos seguintes critérios básicos:

- a) O professor indica, em seu plano de ensino, qual(is) título(s) deverá(ão) ser adquirido(s) ou se os títulos existentes devem simplesmente ser mantidos;
- b) O coordenador do curso, de posse dos planos de ensino de todas as unidades curriculares, realiza levantamento quanto à indicação de novos títulos, elabora listagem própria e encaminha para a Direção-geral para devida aquisição;
- c) Os novos títulos são adquiridos e encaminhados para bibliotecária que, por sua vez, procede aos trâmites normais de tombamento e catalogação das obras, as quais passam a estar disponíveis para consulta;
- d) Este procedimento é realizado a cada final de semestre letivo, sendo que as atualizações estarão prontas para o início do semestre letivo seguinte.
- e) Além das indicações diretas dos professores, poderá haver indicação por parte da coordenação de cada curso ou até mesmo da Direção-geral e de alunos.

#### **24.19 RECURSOS HUMANOS**

A biblioteca conta com a atuação profissional de um(a) bibliotecário(a) devidamente qualificado(a) e uma auxiliar de biblioteca, as quais atuam em período integral, de acordo com os horários dos cursos.