



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
CONSELHO SUPERIOR

**RESOLUÇÃO Nº 003, DE 24 DE FEVEREIRO DE 2016**

Convalida, *ad referendum*, a criação do curso Técnico Subsequente em Telecomunicações do *campus* de Canindé.

**O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ**, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, considerando o processo nº 23255.009257.2016-14,

**R E S O L V E**

**Art. 1º** - Convalidar, *ad referendum* do Conselho Superior, a criação do curso Técnico em Telecomunicações, na modalidade de oferta Subsequente, no *campus* de Canindé, com 70 vagas anuais, bem como o seu Projeto Pedagógico e os respectivos processos seletivos do curso, autorizados no âmbito da Pró-reitoria de Ensino, desde a primeira oferta de vagas.

**Parágrafo Único** - O curso será ofertado no turno noturno, conforme definido no Projeto Pedagógico do Curso.

**Art 2º** - A interrupção da oferta e/ou a extinção do referido curso deverá ser submetida a este conselho para aprovação, com as devidas justificativas e a apresentação do planejamento de realocação de recursos humanos e de materiais vinculados ao curso.

Virgílio Augusto Sales Araripe  
**Presidente do Conselho Superior**

Atesto que a matéria desta Resolução foi referendada em Reunião do CONSUP, conforme o que consta da Ata de 04/03/2016.

\_\_\_\_\_  
Secretária dos Conselhos

# **Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Telecomunicações Subsequente**

**REITOR**

Virgílio Augusto Sales Araripe

**PRÓ-REITOR DE ENSINO**

Reuber Saraiva de Santiago

**PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO**

Zandra Maria Ribeiro Mendes Dumaresq

**PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO**

Tássio Francisco Lofti Matos

**PRÓ-REITOR DE GESTÃO DE PESSOAS**

Ivam Holanda de Souza

**DIRETOR GERAL DO CAMPUS DE CANINDÉ**

Francisco Antônio Barbosa Vidal

**CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ENSINO**

Basílio Rommel Almeida Fachine

**CHEFE DO DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO**

Francisco Ebison Souto Canuto

**COORDENAÇÃO DO CURSO DE TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES  
SUBSEQUENTE**

Antonio Barbosa de Souza Júnior

**ASSESSORIA TÉCNICO- PEDAGÓGICA**

Jonatas Davi Lima

1.	EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO DO CURSO	2
2.	INFORMAÇÕES GERAIS	4
3.	ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	4
3.1.	JUSTIFICATIVA	5
3.2.	OBJETIVOS	5
3.2.1.	GERAL	5
3.2.2.	ESPECÍFICOS	5
3.3.	FORMAS DE ACESSO	6
3.4.	ÁREAS DE ATUAÇÃO	6
3.5.	PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL	7
3.6.	METODOLOGIA	7
4.	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	8
4.1.	MATRIZ CURRICULAR	9
4.2.	CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE EXPERIÊNCIAS ANTERIORES	10
4.3.	AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO	10
4.4.	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	10
4.5.	ESTÁGIO	11
4.6.	DIPLOMA	12
4.7.	EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS	12
5.	CORPO DOCENTE DO CURSO	43
6.	CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO	44
7.	INFRAESTRUTURA	45
7.1.	BIBLIOTECA	45
7.2.	INFRAESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS	45
7.2.1.	DISCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES:	45
7.2.2.	ACESSO PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS	46
7.3.	INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS	46
7.3.1.	LABORATÓRIOS BÁSICOS	46
7.3.2.	LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS A ÁREA DO CURSO	47

## 1. INFORMAÇÕES GERAIS

**Denominação:** Curso Técnico em Telecomunicações Subsequente

**Titulação conferida:** Técnico em Telecomunicações

**Modalidade de oferta:** Presencial

**Requisito de acesso:** Ensino Médio completo

**Início do Curso:** 2014.1

**Regime:** semestral

**Duração:** 3 semestres ( 1 ano e meio)

**Hora aula:** 60 minutos

**Nº de vagas semestrais:** 35

**Turno de oferta:** Noite

**Carga horária das disciplinas:** 1200h

**Carga horária do estágio:** (não se aplica)

**Carga horária total (incluindo estágio):** (não se aplica)

**Sistema de carga horária:** 01 crédito = 20 horas

## 2. APRESENTAÇÃO

O curso técnico em telecomunicações subsequente tem como objetivo principal expandir, interiorizar e democratizar a oferta de cursos de Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Trata-se de um esforço para suprir a demanda por cursos de qualidade, dessa forma, pessoas que já possuem o ensino médio podem em pouco espaço de tempo obter um diploma técnico.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, ciente da importância do seu papel no cenário de transformações que é hoje o mundo de trabalho, busca apoiar e viabilizar a oferta dos cursos subsequente a fim de agilizar a oferta de profissionais na área de telecomunicações para o mercado de trabalho atual.

Este documento trata do Plano do Curso Técnico em Telecomunicações subsequente e se fundamenta nas bases legais e nos princípios norteadores explicitados na LDB nº 9394/96 e no conjunto de leis, decretos, pareceres e referências curriculares que normalizam a Educação Profissional no sistema educacional brasileiro, bem como nos documentos que versam sobre a integralização destes dois níveis que têm como pressupostos a formação integral do profissional-cidadão.

Nesse sentido, o IFCE – *Campus* de Canindé elaborou o Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Telecomunicações Subsequente, com a finalidade de responder às exigências do mundo contemporâneo e à realidade regional e local.

A Direção geral

### **3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA**

#### **3.1 JUSTIFICATIVA**

A instituição da Lei Geral de Telecomunicações dos anos 60 propiciou ao país a estruturação de uma das maiores redes de telecomunicações do mundo, possibilitando a organização das Empresas Estatais de Telecomunicações, responsáveis pela implementação do Plano Nacional de Telecomunicações.

Atualmente, o cenário nacional de telecomunicações passa por uma nova reestruturação, pois a privatização das Empresas Estatais e o surgimento de novas empresas, atuando em regime de competição, vêm provocando o surgimento de novos produtos e serviços, e a demanda por profissionais qualificados.

Nesse cenário extremamente competitivo, de acelerado crescimento da exigência de serviços especializados de telecomunicações, a curto e médio prazo, fica evidenciada a necessidade da formação de profissionais, para atuarem nas atividades de planejamento, projeto, supervisão, implantação, operação e manutenção de Sistemas de Telecomunicações.

O Curso Técnico em Telecomunicações Subsequente do IFCE pretende, fundamentado nos princípios norteadores da LDB, nos referenciais curriculares nacionais da educação profissional de nível técnico em Telecomunicações, atender às necessidades do nosso mercado de trabalho e, ao mesmo tempo, possibilitar uma educação integral, técnica, humanística e de valores humanos, indispensáveis a uma nova visão de sociedade, pautada menos na competição e mais na cooperação, promovendo o bem estar físico e mental do educando, contribuindo, dessa forma, para o desenvolvimento geral de nossa sociedade.

Nas diretrizes curriculares da educação profissional o foco de ensino está centrado no aprender a aprender. A ênfase dos conteúdos transfere-se para as competências que são construídas pelo sujeito que aprende. Essas competências envolvem os conhecimentos: o saber, que são as informações articuladas cognitivamente; as habilidades, ou seja, o saber fazer; e os valores, as atitudes, que são o saber ser e o conviver. Incluem, ainda, a capacidade para tomar decisões e ações tendo em vista os princípios políticos, éticos e estéticos da educação e o atendimento à dinâmica das transformações da sociedade.

Esses currículos devem ser organizados por competências e habilidades, buscando se adequar e se organizar para atender às demandas da sociedade, visando a uma boa formação de cidadão e profissional.

#### **3.2. OBJETIVOS**

##### **3.2.1. GERAL**

Formar profissionais técnicos de nível médio para o exercício de uma profissão técnica na área de Telecomunicações, bem como capacitá-los a ter um alto grau de responsabilidade social e uma nova visão ética e humanística de nossa sociedade.

##### **3.2.2. ESPECÍFICOS**

- Habilitar o aluno para o prosseguimento de sua vida acadêmica, bem como para desempenhar atividades técnicas na área de Telecomunicações, contribuindo efetivamente para a construção de um mundo melhor e mais justo.

- Formar técnicos de nível médio, a fim de conceber e implementar os novos serviços num mercado que se apresenta cada vez mais dinâmico, competitivo e aberto.
- Promover o desenvolvimento da capacidade de resolver problemas e trabalhar em equipe.
- Propiciar condição para a aquisição de habilidades de interpretação, de análise, de iniciativa e de comunicação.
- Proporcionar o desenvolvimento de competências necessárias para o desenvolvimento eficiente e eficaz das habilidades inerentes ao Técnico em Telecomunicações.
- Oportunizar a compreensão da legislação e normas técnicas relativas à área de Telecomunicações e à segurança no trabalho.
- Oferecer estratégias para o uso adequado dos equipamentos requeridos pela sua área de trabalho.
- Fomentar o desenvolvimento de atitude positiva para a mudança, tendo em vista os permanentes desafios que impõem o mundo produtivo, as flutuantes condições dos mercados e as inovações tecnológicas.

### **3.3. FORMAS DE ACESSO**

O acesso ao Curso Técnico Subsequente em Telecomunicações será feito através de processo seletivo aberto ao público (exame classificatório), para estudantes que detenham o certificado de conclusão do Ensino Médio, ou equivalente.

### **3.4. ÁREAS DE ATUAÇÃO**

O curso Técnico em Telecomunicações está inserido no Eixo Tecnológico de Informação e Comunicação do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos organizado pelo MEC, compreendendo dessa forma, tecnologias relacionadas à comunicação e processamento de dados e informações. Abrange ainda ações de concepção, desenvolvimento, implantação, operação, avaliação e manutenção de sistemas e tecnologias relacionadas à informática e telecomunicações.

O Técnico em Telecomunicações atua na implantação e suporte de equipamentos de Telecomunicações, desenvolvendo, assim, as competências específicas da habilitação profissional, que o levem a:

- Instalar sistemas de transmissão de tecnologia analógica e digital;
- Instalar equipamentos de estações rádio-base;
- Instalar redes de acesso nas tecnologias em uso para acesso da última milha sejam via cabo ou rádio;
- Instalar cabos ópticos em redes de transporte para transmissão digital;
- Elaborar relatórios descrevendo as atividades realizadas em tarefas de aceitação, instalação e configuração/programação de equipamentos de transmissão.

O Técnico em Telecomunicações é o profissional definido pelo Código Brasileiro de Ocupação (CBO), identificado na área de atuação Nº 3133. Segundo o CBO, o mesmo deve ser supervisionado por profissionais do Grande Grupo, Trabalhadores das Profissões Científicas, Técnicas e Trabalhadores Assemelhados, através do subgrupo 0-2, Engenheiros Arquitetos e Trabalhadores Assemelhados, ou do subgrupo 0-3, Técnicos, Desenhistas Técnicos e Trabalhadores Assemelhados do Código Brasileiro de Ocupação.

### **3.5. PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL**

A formação profissional moderna deve pautar-se por novos princípios, afastando-se daquela visão tradicional, mecanicista e imediatista, exigida em outras décadas. É necessário além do conhecimento e preparo técnico, habilidades para se relacionar em grupo, bem como usar a inteligência emocional e intuitiva para a solução de dificuldades do dia a dia. O curso se propõe a formar o profissional com um perfil empreendedor criativo e de formação generalista, reflexiva e crítica, com visão ética e mercadológica.

Além disso, o técnico deve ser capaz de relacionar-se com o saber dinâmico, em constante evolução, frente às rápidas transformações que ocorrem atualmente.

Deverá demonstrar as seguintes competências e habilidades:

- Compreender o mundo moderno, economicamente globalizado, suas razões e as conseqüências advindas deste fato para as sociedades;
- Adquirir uma nova atitude de vida frente aos desafios emergentes do movimento histórico - social;
- Conhecer as relações e interações do mundo do trabalho e o significado de seu papel enquanto trabalhador neste cenário;
- Adotar os princípios de flexibilidade, de adaptação crítica, gerenciamento participativo, agilidade e decisão;
- Adotar compromisso ético-profissional.

### **3.6. METODOLOGIA**

A metodologia adotada no curso de Técnico em Telecomunicações Subsequente visa, sobretudo, tornar o mais eficiente possível o processo de ensino-aprendizagem.

A metodologia de ensino aplicada no curso está apoiada nos seguintes pontos:

- I. Currículo que oferece disciplinas de conteúdo específico da formação técnica em Telecomunicações e de conhecimento gerais.
- II. Ensino organizado a partir de uma metodologia, que favorece as atividades de ensino coletivo, de ensino individualizado e de ensino socializado. Para o desenvolvimento desta metodologia destacam-se as seguintes atividades:
  - Exposições didáticas;
  - Leituras comentadas;
  - Pesquisas experimentais;
  - Aulas práticas;
  - Visitas técnicas;
  - Trabalho de equipe;
  - Seminários;

- Elaboração de relatórios;
  - Palestras, workshops com especialistas.
- III. Desenvolvimentos de projetos interdisciplinares que envolvam outros cursos do IFCE, objetivando capacitar os alunos a desenvolver trabalhos em equipe, principalmente àqueles que vierem a atuar na área objeto do curso, que é uma área multi e interdisciplinar.

#### 4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular do Curso Técnico em Telecomunicações Subsequente observa as determinações legais presentes nas Diretrizes Curriculares de Educação Profissional de Nível Técnico, nos Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional e no Decreto 5.154/2004, assim como nas orientações do Catálogo Nacional para os Cursos Técnicos.

O Curso Técnico em Telecomunicações Subsequente está organizado através de uma sólida base de conhecimentos científicos, tecnológicos e humanísticos, numa sequência lógica e contínua de apresentação das diversas áreas do conhecimento e ainda das suas interações no contexto da formação do profissional Técnico em Telecomunicações, com carga horária total de 1200 horas.

O curso está estruturado com base em uma matriz curricular constituída por:

- **Bases Tecnológicas** que integram disciplinas específicas do curso de Telecomunicações.

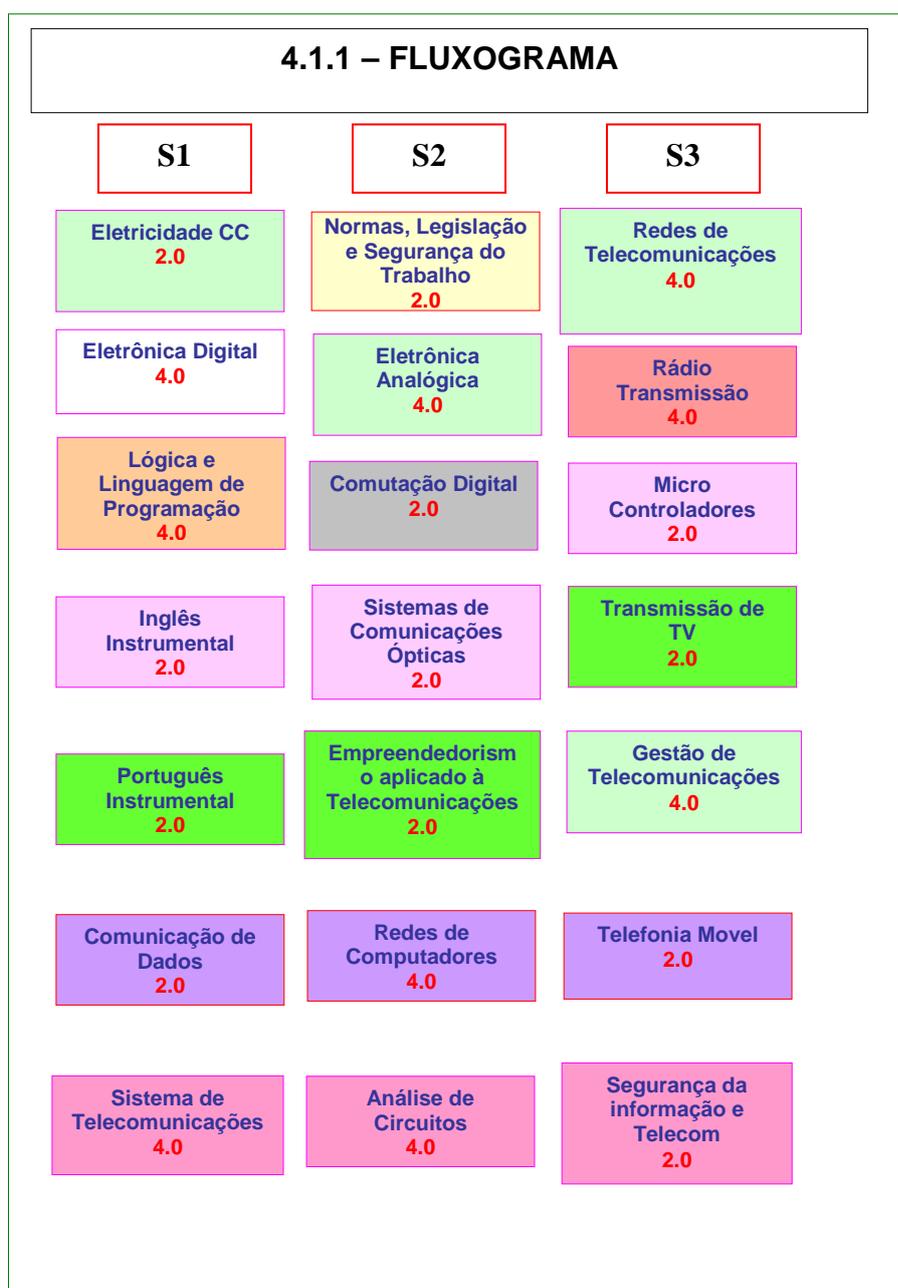
MATRIZ CURRICULAR DO CURSO TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES - SUBSEQUENTE

Sem	Disciplina	Carga Horária ( hora/aula)	
		Semanal	Semestral
1°	Eletricidade CC	2	40
	Eletrônica Digital	4	80
	Lógica e Linguagem de Programação	4	80
	Inglês Instrumental	2	40
	Português Instrumental	2	40
	Comunicação de Dados	2	40
	Sistemas de Telecomunicações	4	80
	<b>Subtotal 1° semestre</b>	<b>20</b>	<b>400</b>
2°	Análise de Circuitos	4	80
	Eletrônica Analógica	4	80
	Comutação Digital	2	40
	Sistemas de Comunicações Ópticas	2	40
	Empreendedorismo aplicado a Telecomunicações	2	40
	Redes de Computadores	4	80
	Normas, Legislação e Segurança do Trabalho (HST)	2	40
	<b>Subtotal 2° semestre</b>	<b>20</b>	<b>400</b>
3°	Redes de Telecomunicações	4	80
	Radio Transmissão	4	80
	Micro Controladores	2	40

Transmissão de TV	2	40
Gestão de Telecomunicações	4	80
Telefonia Móvel	2	40
Segurança da Informação e Telecom	2	40
Subtotal 3°	20	400
<b>TOTAL</b>		<b>1200</b>

A distribuição semestral das disciplinas, bem como a sua sequência é apresentada no quadro a seguir.

#### 4.1 MATRIZ CURRICULAR



#### Observações quanto à carga horária:

Geral das disciplinas = 1.200 horas.

## **4.2. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE EXPERIÊNCIAS ANTERIORES**

Os conhecimentos adquiridos ao longo de experiências vivenciadas fora do IFCE, inclusive no âmbito não formal, podem ser aproveitados mediante a avaliação com vistas à certificação desses conhecimentos que coincidam com componentes curriculares integrantes do curso técnico em Telecomunicações. Poderão ser aproveitados conhecimentos adquiridos:

- ◆ Em qualificações profissionais ou componentes curriculares de nível técnico concluído em outros cursos;
- ◆ Em cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores (antigos cursos básicos); ou,
- ◆ Em atividades desenvolvidas no trabalho e/ou alguma modalidade de atividades não-formais.

Não haverá aproveitamento de estudos ou disciplinas do Ensino Médio Propedêutico para o Curso Técnico em Telecomunicações.

## **4.3 AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO**

O processo de avaliação do curso acontece a partir da legislação vigente, das avaliações feitas pelos discentes, pelas discussões empreendidas nas reuniões de coordenação, nas reuniões gerais e de colegiado.

A avaliação docente é feita por meio de um questionário, no qual, os alunos respondem questões referentes à conduta docente, atribuindo notas de 1 (um) a 5 (cinco), relacionadas à pontualidade, assiduidade, domínio de conteúdo, incentivo à participação do aluno, metodologia de ensino, relação professor-aluno e sistema de avaliação.

No mesmo questionário, os alunos avaliam o desempenho dos docentes quanto a pontos positivos e negativos e apresentam sugestões para a melhoria do Curso e da Instituição. Os resultados são apresentados aos professores com o objetivo de contribuir para melhorar as ações didático-pedagógicas e a aprendizagem discente.

## **4.4. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

Conforme preconiza a LDB 9394/96 a avaliação da aprendizagem é contínua, sistemática e cumulativa, orientada pelos objetivos, definidos nos planos de cursos e com finalidade de proporcionar aos discentes a progressão de seus estudos. Para tanto, no processo ensino-aprendizagem, a avaliação assume as funções diagnóstica, formativa e somativa com preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, devendo ser

utilizada como ferramenta para tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades, funcionando assim, como instrumento colaborador nesse processo.

Ao professor cabe estimular a pesquisa, a reflexão e o auto desenvolvimento, exercendo, assim, o papel de orientador e mediador que reflete na ação e que age sobre a realidade.

Durante a avaliação são utilizados diversos instrumentos (projetos, seminários, experimentações práticas, entrevistas, provas, relatórios, auto avaliação, entre outros), que possibilitam ao professor observar, orientar e intervir no desempenho discente, diante das dificuldades de aprendizagem apresentadas. Possibilita, ainda, o reconhecimento de que existem formas de aprendizagem diferenciadas que devem ser consideradas como tempo, ritmos e lógicas.

Para fins de promoção são considerados a assiduidade do aluno bem como o desempenho do mesmo. O resultado da avaliação deverá expressar o grau de desempenho de cada componente curricular, quantificado em nota de 0 (zero) a 10 (dez), considerando aprovado o aluno que obtiver média igual ou superior a 6,0 (seis) e 75% de presença por componente curricular. A recuperação, quando necessária, acontecerá para oportunizar ao discente a possibilidade de superar as dificuldades de aprendizagem podendo ser aplicada durante o período letivo.

A fórmula para o cálculo da média, os critérios para a atribuição de notas, as formas de recuperação e de promoção encontram-se na forma regimental, no Título I, no Capítulo III, Seção III do Regulamento da Organização Didática - ROD do IFCE.

#### **4.5. ESTÁGIO (Não obrigatório)**

O aluno será acompanhado por um professor orientador que terá dois plantões semanais no IFCE *campus* de Canindé para orientar o estagiário, bem como, fará visitas técnicas mensais à empresa onde o aluno realiza o estágio, de acordo com o cronograma estabelecido.

Durante o período de Estágio, o aluno ao comparecer às reuniões de acompanhamento deverá trazer consigo a Ficha Demonstrativa de Tarefas Mensais realizadas na empresa, para discussão e troca de experiências com colegas e professor-orientador, e para que este possa observar a compatibilidade das atividades desenvolvidas com a área específica do Estágio.

Ao término do Estágio o aluno deverá apresentar um Relatório Final, até 30 dias

após a conclusão do mesmo, e a Ficha de Avaliação do Estagiário pela empresa.

A avaliação do estágio será feita pelo professor-orientador através, de parecer, no qual atribuirá conceito SATISFATÓRIO ou INSATISFATÓRIO, considerando a avaliação da empresa; a frequência às reuniões mensais e o relatório final do estagiário, levando em conta a compatibilidade das atividades executadas com o currículo da habilitação, bem como a qualidade das atividades desenvolvidas na carga horária prevista.

Em caso de parecer INSATISFATÓRIO o professor-orientador poderá pedir ao estagiário um novo relatório e avaliar os motivos do resultado encontrado.

#### 4.6. DIPLOMA

Após a integralização das disciplinas que compõem a matriz curricular do Curso Técnico em Telecomunicações Subsequente, o aluno fará jus ao Diploma de **Técnico em Telecomunicações**.

Não haverá certificação de qualificação profissional – saídas intermediárias, no curso Técnico em Telecomunicações Subsequente.

#### 4.7. EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS

##### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA: INGLÊS INSTRUMENTAL</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária: 40</b>
<b>Número de Créditos: 2</b>
<b>Código pré-requisito: -</b>
<b>Semestre: 1</b>
<b>Nível: Técnico</b>
<b>EMENTA</b>
Ampliar o seu universo, ao entrar em contato com a cultura e civilização de outros povos, principalmente, os falantes de língua inglesa; Tornar-se consciente da importância do estudo de Inglês em suas futuras atividades profissionais; Ler e interpretar textos literários e de caráter técnico e científico, bem como identificar a ideia central de um texto em inglês; Construir frases, parágrafos e textos, em inglês, utilizando as estruturas gramaticais adequadas e traduzir textos do inglês para o português.
<b>OBJETIVO (S)</b>
Introduzir conhecimento de inglês instrumental
<b>PROGRAMA</b>

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Simple present, simple past.</li> <li>2. Present perfect, past perfect and present perfect continuous.</li> <li>3. Conditional sentences.</li> <li>4. Gerunds and infinitives.</li> <li>5. Modal auxiliary verbs and related expressions.</li> <li>6. Modal auxiliary verbs and related expressions (II).</li> <li>7. The passive.</li> <li>8. Causative verbs.</li> <li>9. Direct and indirect (reported) speech.</li> <li>10. Direct and indirect (reported) speech (II).</li> <li>11. Relative adjective clauses.</li> <li>12. Relative adjective clauses (II).</li> <li>13. Adverb clauses.</li> <li>14. Noun clauses.</li> <li>15. Prepositions.</li> <li>16. Phrasal verbs.</li> </ol>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas teóricas expositivas, práticas se for o caso, com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retro projetor e multimídia. Seminários, exposições, trabalho individual, de grupo, coletivo, visitas técnicas e outras.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
As avaliações serão realizadas por meio de prova escrita, trabalhos e participação do aluno em sala.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
CRUZ, Décio Torres - Inglês.com. textos para informática, Salvador: Disal . 2001.	
SOUZA, Adriana Grade Fiori, ABSY, CONCEIÇÃO A. COSTA, Gisele Cilli Da, MELLO, Leonilde Favoreto de. Leitura Em Língua Inglesa - Uma Abordagem Instrumental. Dissal. 2004.	
Oxford - Dicionário Escolar para estudantes brasileiros de inglês. Oxford, 2001	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
GEFFNER, A. B. - Como escrever cartas comerciais em Inglês, Editora Martins Fontes, São Paulo – 2004.	
LOPES, Carolina . Inglês instrumental: leitura e compreensão de textos. Fortaleza: IFCE. 2012.	
Siqueira, Valter Lellis. O Verbo Inglês: teoria e prática - 5ª edição. Editora Atica, 5 ed. São Paulo,2006.MACKENZIE, Ian. English for business studies: a course for business studies and economics students. 2. ed. São Paulo: Cambridge University Press, 2008.	
MURPHY, Raymond. English Grammar in use. 14. ed. Oxford: Cambridge University Press, 2009.	
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</b>  _____

<b>DISCIPLINA: PORTUGUÊS INSTRUMENTAL</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária:</b> 40
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Código pré-requisito:</b>
<b>Semestre:</b> 1
<b>Nível:</b> Técnico
<b>EMENTA</b>
Nova ortografia. Pronomes. Semântica. Concordância nominal e verbal. Coesão e coerência. A linguagem e os processos de comunicação. Gêneros textuais da web ( <i>home page, blogs, facebook, fotologs e podcasts</i> ). Elementos da comunicação escrita. Redação de textos para web. As comunicações oficiais.
<b>OBJETIVO (S)</b>
Situar, na teoria e na prática, a importância da Língua Portuguesa na comunicação humana. Demonstrar a importância do contexto social para o ato de ler, interpretar e escrever textos. Exercitar a leitura e a escrita de variados gêneros de texto. Apresentar e problematizar os aspectos estruturais da língua portuguesa, levando em consideração o contexto. Apresentar a função da estruturação do texto (escrito e oral) de acordo com as situações específicas.
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>1. Leitura e produção do conhecimento:</b>  1.1. Repertório do texto referencial, argumentação e contra-argumentação e registros linguísticos.</p> <p><b>2. Recursos técnico-expressivos do texto:</b>  2.1. Concordância e regência, discurso direto, indireto e indireto livre e formas de linguagem.</p> <p><b>3. Articulação semântico-textual:</b>  3.1. Visão crítica. Campos semânticos, famílias etimológicas e ideológicas e polissemia.</p> <p><b>4. Articulação vocabular do texto:</b>  4.1. O discurso científico, o discurso ficcional e a metalinguagem.</p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, trabalhos práticos, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.
<b>AValiação</b>
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>

FAULSTICH, Enilde L. de J. - Como ler, entender e redigir um texto, 20ª Ed., Editora Vozes, Petrópolis - 2008.

ABAURRE, Maria Luiza M. - Gramática - Texto: análise e construção de sentido, 3ª Ed., Editora Moderna, Rio de Janeiro, 2008.

NADOLSKIS, Hêndricas Normas de comunicação em língua portuguesa, 25ª Ed., Ed. Saraiva, 2009.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CEREJA, William Roberto . MAGALHÃES, Thereza Cochar Gramática: texto, reflexão e uso . 4ª Edição. Ed. Saraiva, 2012

PASQUALE, Cipro Neto, GRAMÁTICA DA LÍNGUA PORTUGUESA, 3ª Edição, Ed. Scipione, 2008

OLIVEIRA, José Paulo Moreira de. Como escrever textos técnicos, 2ª Edição, Ed. Cengage , 2012.

MEDEIROS, João Bosco. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. Ed. Atlas. 2009.

MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. Português instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT. 29. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

#### **PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

##### **DISCIPLINA: ELETRICIDADE CC**

**Código:**

**Carga Horária: 40**

**Número de Créditos: 2**

**Código pré-requisito: -**

**Semestre: 1**

**Nível: Técnico**

##### **EMENTA**

Introdução ao Setor Elétrico Brasileiro; Fornecimento de energia elétrica; Representação dos Sistemas de Potência; O Sistema elétrico de potência e sua proteção; O hardware para proteção digital; Dimensionamento, proteção e controle dos circuitos elétricos.

##### **OBJETIVO (S)**

Ao final da disciplina o aluno será capaz de reconhecer os princípios básicos dos sistemas elétricos. Entender sua aplicabilidade, importância e impacto nas instalações físicas das redes de telecomunicações.

##### **PROGRAMA**

Corrente Elétrica. Tensão. Fontes Independentes e Dependentes. Potencia Absorvida e Fornecida. Conceito de Nó, Malha, Laço e Ramo.  
Leis Básicas da eletrodinâmica: Lei de Ohm. Lei de Kirchhoff das tensões. Lei de Kirchhoff das Correntes.

Resolução de circuitos utilizando as leis básicas. Técnicas de Análise de Circuitos: Divisor de Tensão. Divisor de Corrente. Análise de malhas. Análise Nodal. Transformação de fontes. Teorema da superposição Equivalente Thevenin /Norton. Teorema da Máxima Transferência de Potência. I Indutância e Capacitância: O Indutor. Associação de indutâncias. Relação tensão X Corrente para o indutor. O Capacitor. Associação de Capacitâncias. Relação tensão X Corrente para o capacitor. Capacitor e Indutor alimentado por tensão CC.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas expositivas, práticas se for o caso, com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retro projetor e multimídia. Seminários, exposições, trabalho individual, de grupo, coletivo, visitas técnicas e outras.

**AVALIAÇÃO**

As avaliações serão realizadas por meio de prova escrita, trabalhos e participação do aluno em sala.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MARIOTTO, Paulo Antonio. Análise de Circuitos Elétricos. Editora Prentice Hall, São Paulo, 2003.  
 O Malley, John . Análise de circuitos. Editora Makron Books, São Paulo, 1994.  
 Hayt, William H. Jr. Análise de circuitos em engenharia. Editora McGraw-Hill, São Paulo, 2008.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Boylestad, Robert L. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. Editora Prentice Hall, São Paulo, 2004.  
 Nilsson, J. W.; Riedel, S. Circuitos Elétricos. Editora Pearson, São Paulo, 2008.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

**DISCIPLINA: ELETRÔNICA DIGITAL**

**Código:**

**Carga Horária: 80 horas**

**Número de Créditos: 4**

**Código pré-requisito: -**

**Semestre: 1**

<b>Nível:</b>	Técnico
<b>EMENTA</b>	
<p>Os Sistemas De Numeração. Os sistemas de numeração usados nos microcomputadores. Bases numéricas: Sistema de numeração base 2. sistema de numeração base 8. Sistema de numeração base 10. Sistema de numeração base 16. Sistema de numeração base n. Mudanças de base. Códigos Binários. Tipos de códigos e princípios de formação: Código binário. Código octal. Código excesso-3. Código Gray. Código BCD. Código Hexadecimal. Álgebra Booleana e Circuitos Lógicos: Teoremas da álgebra de Boole. Portas lógicas. Porta E (AND): Circuito elétrico; Símbolo lógico; Expressão lógica de saída; Tabela verdade. Porta Não E ( Nand): Circuito elétrico; Símbolo lógico; Expressão lógica de saída; Tabela verdade. Porta Inversora (NOT): Circuito elétrico; Símbolo lógico; Expressão lógica de saída; Tabela verdade. Porta OU (OR): Circuito elétrico; Símbolo lógico; Expressão lógica de saída; Tabela verdade. Porta Não OU (NOR): Circuito elétrico; Símbolo lógico; Expressão lógica de saída; Tabela verdade. Porta OU Exclusiva (EX OR): Circuito elétrico; Símbolo lógico; Expressão lógica de saída; Tabela verdade; Porta Coincidência (Not ex or); Circuito elétrico; Símbolo lógico; Expressão lógica de saída ; Tabela verdade. Circuitos básicos com portas lógicas: Agrupamento de portas lógicas; Expressão Booleana; Tabela verdade; Simplificação de Expressões Booleana; Mapas de Karnaugh. Circuitos Combinacionais: Multiplexadores e Demultiplexadores; Codificadores e Decodificadores; Somadores e Comparadores; Circuitos comerciais; Aplicações. Flip-Flop: FF RS básico; Circuito lógico; Tabela verdade; Oscilogramas de entrada e saída; FF RS com Controle; Circuito lógico; Tabela verdade. Oscilogramas de entrada e saída: FF JK Básico; Circuito lógico; Tabela verdade. Oscilogramas de entrada e saída. FF JK Mestre escravo. Circuito lógico; Tabela verdade; Oscilogramas de entrada e saída. FF D: Circuito lógico; Tabela verdade; Oscilogramas de entrada e saída. FF T: Circuito lógico; Tabela verdade; Oscilogramas de entrada e saída; Convergências entre Circuitos Flip-flop; Circuitos comerciais; Aplicações. Circuitos Seqüenciais: Revisão de Flip-Flop; Registrador de Deslocamento; Contadores Síncronos e Assíncronos. Memórias: Classificação das memórias; Tipos de Memórias; Circuitos com memórias; Mapeamento de Memória. Arquitetura Básica do Microcomputador: Arquitetura Interna; Barramentos; Dispositivos de Entrada e Saída.</p>	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
Ao final da disciplina o aluno será capaz de reconhecer os princípios básicos de Eletrônica digital.	
<b>PROGRAMA</b>	
<p>Os sistemas de numeração usados nos microcomputadores. Mudanças de base.</p> <p>Tipos de códigos binários e princípios de formação. Código BCD e o número decimal.</p> <p>Teoremas da álgebra de Boole. Portas lógicas. Expressão Booleana, circuito Lógico e tabela verdade. Simplificação de Expressões Booleana, Mapas de Karnaugh.</p> <p>Multiplexadores e Demultiplexadores. Codificadores e Decodificadores. Somadores e Comparadores. Gerador e Teste de Paridade.</p> <p>Flip-Flop. Registrador de Deslocamento. Contadores Síncronos e Assíncronos.</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas teóricas expositivas, práticas se for o caso, com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retro projetor e multimídia. Seminários, exposições,	

trabalho individual, de grupo, coletivo, visitas técnicas e outras.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
As avaliações serão realizadas por meio de prova escrita, trabalhos e participação do aluno em sala.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
LOURENÇO, Antônio Carlos. <b>Circuitos Digitais</b> . São Paulo: Ed. Érica, 1996. MALVINO, Albert Paul. <b>Eletrônica Digital – Vol 1 e 2</b> . São Paulo: Mc Graw-Hill, 1998. CAPUANO. <b>Elementos de Eletrônica digital</b> . Local: editora, ano TAUB, Herbert. <b>Circuitos Digitais e Microprocessadores</b> . São Paulo: McGraw Hill, 1984.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
TAUB, Herbert. <b>Eletrônica Digital</b> . Local: editora, ano TOCCI, Ronals. <b>Sistemas Digitais, Princípios e Aplicações</b> . Local: editora, ano CIPRIANO. <b>Z80 – Hardware – vol 1</b> . Local: editora, ano	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</b>

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA: ANÁLISE DE CIRCUITOS</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária: 80 horas</b>
<b>Número de Créditos: 4</b>
<b>Código pré-requisito: -</b>
<b>Semestre: 2</b>
<b>Nível: Técnico</b>
<b>EMENTA</b>
Introdução ao conceito de circuitos, placas de circuitos e componente elétricos de diversos tipos utilizados em diversas áreas como eletrônica e telecomunicações.
<b>OBJETIVO (S)</b>
Ao final da disciplina o aluno será capaz de reconhecer os princípios básicos de Análise de Circuitos.
<b>PROGRAMA</b>
Parâmetros de uma forma de onda periódica: Valor de pico +; Valor de pico –; Valor de pico-a-pico; Período; Frequência; Valor médio; Valor eficaz.
Tensão e Corrente Senoidais: Resposta senoidal de um Resistor; Resposta senoidal de um Indutor; Resposta senoidal de um Capacitor.
Impedância Complexa e notação de Fasores: Números complexos na forma polar e retangular; Impedância – Resistência, Reatâncias indutiva e capacitiva; Admitância - Condutância, Susceptâncias indutiva e capacitiva; O Fasor; A lei de Ohm com Fasores; As leis de Kirchhoff com fasores; Circuitos fasoriais.
Potência e correção do fator de potência: Potencia Instantânea; Potencia Média; Potencia

<p>Ativa, Reativa e Aparente; Triângulo de Potencias; Potencia Complexa; Correção do fator de potencia.</p> <p>Ressonância: Ressonância em Série; Ressonância em Paralelo; Ressonância de um circuito paralelo de dois ramos; Fator de Qualidade Q; Lugares geométricos da Impedância; Lugar geométrico da corrente; Filtros passa-baixas, passa-altas, passa-faixa e rejeita-faixa. Transformadores: Acoplamento magnético; Indutância mútua; Regra do ponto; Coeficiente de acoplamento; O transformador ideal; O Autotransformador.</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>Aulas teóricas expositivas, práticas se for o caso, com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retro projetor e multimídia. Seminários, exposições, trabalho individual, de grupo, coletivo, visitas técnicas e outras.</p>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>As avaliações serão realizadas por meio de prova escrita, trabalhos e participação do aluno em sala.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>EDMINISTER, Joseph. <b>Circuitos Elétricos</b>. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975</p> <p>HAYT, Jr. Willian Hart. <b>Análise de circuitos em engenharia</b>. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975.</p> <p>O'MALLEY, John. <b>Análise de circuitos</b>, 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1993.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>JOHNSON, David E. <b>Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos</b>. 4 ed. Rio de Janeiro: Editora Prentice-Hall do Brasil, 1994.</p> <p>CUTLER, Phillips. <b>Análise de circuitos CC</b>. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1976.</p>	
<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</b></p> <p>_____</p>

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA: ELETRÔNICA ANALÓGICA</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária: 80 horas</b>	
<b>Número de Créditos: 4</b>	
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre: 2</b>	
<b>Nível:</b>	Técnico
<b>EMENTA</b>	

Física dos Semicondutores: Semicondutores intrínsecos e extrínsecos; Impurezas aceitadoras e doadoras; Propriedades elétricas do silício e do germânio; Características da junção PN; Polarização direta e reversa; Curva característica de um diodo. Circuitos com Diodos: Retificadores de meia onda e onda completa; Filtros capacitivos nos circuitos retificadores; Limitadores e Grampeadores; Diodo zener e diodo emissor de luz: simbologia e curva característica; Regulação usando diodo zener. Transistor Bipolar: Simbologia, curvas características, especificação e modelamento de transistores NPN e PNP; O transistor como chave; O transistor como fonte de corrente. Polarização do Transistor: Reta de Carga CC; Circuitos polarizadores de transistores; Efeito da temperatura nos diversos tipos de polarização. Amplificadores e Transistores Bipolares: O amplificador nas configurações básicas: emissor comum, coletor comum e base comum; Os capacitores de acoplamento e de derivação; O teorema da superposição para amplificadores; Resistência CA da junção base – emissor; Circuito equivalente do transistor; Ganho de tensão e de corrente; Impedância de entrada e saída; Efeito de realimentação; Amplificadores de múltiplos estágios. Amplificadores Operacionais: Amplificador diferencial como precursor do amplificador operacional; Simbologia do amplificador operacional; 1.3 Amp. op. Ideal X amp. op. Real; Características do amplificador operacional; Conceito de realimentação negativa; Circuitos básicos usando o amplificador operacional: circuito não inversor e o circuito inversor. Circuitos com Amplificadores Operacionais: Circuito somador; Circuito subtrator; Circuitos de fonte de corrente; Filtros de banda larga: passa-baixa, passa-alta, passa-faixa e rejeita-faixa; Circuitos comparadores: sem realimentação e com realimentação ( Disparador Schmitt ); Circuito diferenciador; Circuito integrador. Circuitos Geradores de Sinais: Circuitos geradores de sinais não-senoidais: gerador de onda quadrada e triangular; Oscilação senoidal; critérios de oscilação; Oscilador senoidal a ponte de Wien; Oscilador de deslocamento de fase; Osciladores a transistor. Tiristores: Conceito básico; Tiristores unidirecionais: diodo de quatro camadas, SCR; Tiristores bidirecionais: DIAC, TRIAC. Transistor de Unijunção. Transistor a Efeito de Campo: Características básicas; Curvas de dreno e de transcondutância; Polarização de porta; Autopolarização; Polarização por divisor de tensão; Transistor MOSFET – Circuitos integrados.

#### **OBJETIVO (S)**

Ensinar os conceitos básicos de eletrônica analógica.

#### **PROGRAMA**

Física dos semicondutores: semicondutores intrínsecos e extrínsecos, impurezas aceitadoras e doadoras, propriedades elétricas do silício e do germânio, características da junção pn, polarização direta e reversa, curva característica de um diodo.

Circuitos com Diodos: Retificadores de meia onda e onda completa, Filtros capacitivos nos circuitos retificadores, Limitadores e Grampeadores, Diodo zener e diodo emissor de luz: simbologia e curva característica, Regulação usando diodo zener.

Transistor Bipolar : Simbologia, curvas características, especificação e modelamento de transistores NPN e PNP, O transistor como chave, O transistor como fonte de corrente.

Polarização do Transistor: Reta de Carga CC, Circuitos polarizadores de transistores, Efeito da temperatura nos diversos tipos de polarização.

Amplificadores e Transistores Bipolares : O amplificador nas configurações básicas: emissor comum, coletor comum e base comum, Os capacitores de acoplamento e de derivação, O teorema da superposição para amplificadores, Resistência CA da junção base – emissor, Circuito equivalente do transistor,

Ganho de tensão e de corrente, Impedância de entrada e saída, Efeito de realimentação, Amplificadores de múltiplos estágios.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas expositivas, práticas se for o caso, com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retro projetor e multimídia. Seminários, exposições, trabalho individual, de grupo, coletivo, visitas técnicas e outras.

#### **AVALIAÇÃO**

As avaliações serão realizadas por meio de prova escrita, trabalhos e participação do aluno em sala.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MALVINO. **Eletrônica**. Volume 1 e 2. Local: Editora, ano  
BOYLESTAD, ROBERT. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. Local: Editora, ano  
CIPELI, A. M. VICARI. **Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos**. Local: Editora, ano  
GRUITER, Arthur. **Amplificadores operacionais: fundamentos e aplicações**. Local: Editora, ano

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

SEDRA, Adel. **Microeletrônica**. Local: Editora, ano  
MARQUES, Ângelo. **Dispositivos semicondutores: diodos e transistores**. Local: Editora, ano  
HONDA, Renato. **850 exercícios de eletrônica**. Local: Editora, ano  
PERTENCE, Antonio. **Amplificadores operacionais e filtros ativos**. Local: Editora, ano

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico- Pedagógica

**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: LÓGICA E LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária: 80 horas</b>
<b>Número de Créditos: 4</b>
<b>Código pré-requisito: -</b>
<b>Semestre: 1</b>
<b>Nível: Técnico</b>
<b>EMENTA</b>
Algoritmo, Estruturas de controle, Estruturas de Dados Homogêneas, Depuração de Código e Ferramentas de Depuração, Módulos, Recursividade, Ponteiros e Alocação Dinâmica de Memória, Estruturas de Dados Heterogêneas, Arquivos.
<b>OBJETIVO (S)</b>
Ao final da disciplina o aluno será capaz de reconhecer os princípios básicos sobre lógico e linguagem de programação.
<b>PROGRAMA</b>
Introdução a Linguagem de Programação: Mecanismos da Linguagem; Identificadores, Palavras Reservadas e Tipos Primitivos; Operadores, Expressões, Comandos e Controle de Fluxo; Tipos Abstratos de Dados; Objetos e Classes; Construtores; Modificadores de Acesso e Armazenamento; Exceções; Arrays. Interface Gráfica com o Usuário: Eventos e Interfaces; Gerenciadores de Layout; Componentes de Interface Gráfica com o Usuário; Aplicação Prática com uso de interface gráfica.  Aplicações em Redes de Computadores: Java I/O (Streams, Files, URL); Sockets; Threads. Conceitos básicos de algoritmo. Estruturas de controle. Programação estruturada. Diagramas estruturados (NS/Chapin). Português estruturado. Tipos de dados, variáveis, comandos e funções. Caracterização e análise do problema. Desenvolvimento e documentação de algoritmos. Análise e modelagem de problemas. Projeto estruturado de programas. Verificação e testes. Vetores, matrizes e registros. Programação Modular: Passagem de Parâmetros (valor X referência). Funções X Procedimentos. Refinamentos sucessivos.
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas teóricas expositivas, práticas se for o caso, com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retro projetor e multimídia. Seminários, exposições, trabalho individual, de grupo, coletivo, visitas técnicas e outras.

<b>AVALIAÇÃO</b>	
As avaliações serão realizadas por meio de prova escrita, trabalhos e participação do aluno em sala.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
FORBELLONE, André Luiz Villar. <b>Lógica de programação</b> . São Paulo: Makron Books, 2000. MANZANO, J. A. N. G., OLIVEIRA, J. F. <b>Algoritmos - Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores</b> . Local: Editora Érica, 2000. GUIMARÃES, A. M.; LAGES, N. A. C. <b>Algoritmos e Estruturas de Dados</b> . Rio de Janeiro: Ed. LTC, 1994.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
LEISERSON ,Charles E.; RIVEST ,Ronald L.; CORMEN, Thomas H. <b>Algoritmos</b> . Local: Ed. Campus, 2002. LOPES, Anita; GARCIA, Guto. <b>Introdução à Programação</b> . Local: Ed. Campus, 2002. FARRER, H. et al. <b>Algoritmos estruturados</b> . 3. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. PUGA, Sandra. <b>Lógica de programação e estrutura de dados, com aplicações em java</b> . São Paulo: Prentice Hall, 2003. WILLIAM, J. Collins. <b>Programação estruturada com estudos de casos em pascal</b> . São Paulo: McGraw-Hill, 1990.	
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</b>  _____

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA: SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária: 80 horas</b>	
<b>Número de Créditos: 4</b>	
<b>Código pré-requisito:</b> -	
<b>Semestre: 1</b>	
<b>Nível:</b> Técnico	
<b>EMENTA</b>	
Evolução histórica. Regulamentação. A central telefônica, evolução e tipos. Conceitos básicos sobre comutação, transmissão, infraestrutura e rede. Equipamentos terminais. Meios de Transmissão. Comunicações Privadas. Introdução ao tráfego telefônico. Planos estruturais. Serviços de telecomunicações. Digitalização de rede; Convergência de Rede. Introdução à telefonia celular.	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
Ao final da disciplina o aluno será capaz de reconhecer os princípios básicos sistemas de telecomunicações.	
<b>PROGRAMA</b>	
Terminal Telefônico: Histórico; Som; Telefone Analógico e Digital.	

Redes de Telefonia: Topologia da Rede; Equipamentos de Rede; Cabo Telefônico; Unidades de Medidas em Telecomunicações; Projeto de Redes Residenciais; Projeto de Redes em Edifícios; Componentes de Redes Externas; Projeto de Redes Externas.  
 Fibras Ópticas: Conceitos Básicos de Fibras; Tipos de Fibras; Características de Transmissão; Fabricação de Fibras.  
 Comutação Telefônica: Tipos de Centrais; Central CPA; Central Digital; Trafégo Telefônico.  
 Transmissão: Rádio Transmissão; Telefonia Móvel; Transmissão de TV; Transmissão de Dados.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas expositivas, práticas se for o caso, com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retro projetor e multimídia. Seminários, exposições, trabalho individual, de grupo, coletivo, visitas técnicas e outras.

#### **AVALIAÇÃO**

As avaliações serão realizadas por meio de prova escrita, trabalhos e participação do aluno em sala.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

OLIVEIRA, Glaucionor Lima de. **Apostila de Telecomunicações**. Fortaleza: ETFCe, ano  
 TABINI . **Fibras Ópticas**. Local: Érica, ano.  
 FERRARI, Antonio Martins. **Telecomunicações Evolução e Revolução**. Local: Ed. Érica, 2003.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

TOLEDO, Adalton Pereira de. **Redes de acesso em telecomunicações: metálicas, ópticas, HFC, estruturadas, wireless, XDSL, WAP, IP, satélites**. São Paulo: Makron, 2005.  
 MEDEIROS, Julio César de Oliveira. **Princípios de Telecomunicações Teoria e Prática**. Local: Ed. Érica, 2005.  
 OLIVEIRA, Glaucionor Lima de. **Apostila de Redes Telefônicas**. Fortaleza: ETFCe, ano.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

### **PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

#### **DISCIPLINA: GESTÃO DE TELECOMUNICAÇÕES**

**Código:**

**Carga Horária: 80 horas**

**Número de Créditos: 4**

**Código pré-requisito: -**

**Semestre: 3**

**Nível: Técnico**

#### **EMENTA**

Fundamentos de gestão estratégica, paradigmas da tecnologia da informação, formulação de estratégias, implementação de estratégias, avaliação e controle .

<b>OBJETIVO (S)</b>	
Ao final da disciplina o aluno será capaz de reconhecer os princípios básicos de gestão de telecomunicações.	
<b>PROGRAMA</b>	
<p>Plano Geral de Metas de Universalização: Metas de Acessos Individuais; Metas de Acessos Coletivos; Metas de Acessos Instalados; Metas de Telefones de Uso Público. Plano Geral de Metas de Qualidade: Metas de Qualidade do Serviço; Metas de Atendimento às Solicitações de Serviços; Metas de Solicitação às Mudanças de Endereço; Metas de Atendimento por Telefone aos Usuários; Metas de Qualidade de TUP; Metas de Informação do Código de Acesso; Metas de Atendimento à Correspondências de Usuários; Metas de Atendimento Pessoal ao Usuário; Metas de Emissão/Erro em Conta; Metas de Modernização de Rede.</p> <p>Plano de Ação: Identificação do Problema (Espinha de Peixe); Definição de Procedimentos Operacionais; Definição de Metas Operacionais; Elaboração de um Plano de ação; Definição de Critérios para Acompanhamento e Avaliação de Resultados; Gestão a Vista.</p> <p>Indicadores Operacionais: Cálculo de Indicadores; Gerência de Indicadores.</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas teóricas expositivas, práticas se for o caso, com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retro projetor e multimídia. Seminários, exposições, trabalho individual, de grupo, coletivo, visitas técnicas e outras.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
As avaliações serão realizadas por meio de prova escrita, trabalhos e participação do aluno em sala.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>BATEMAN, T; SNELL, S.A. <b>Administração</b>: construindo vantagem competitiva. São Paulo: Atlas, 1998.</p> <p>DRUCKER, P. <b>Introdução à Administração</b>. São Paulo: Pioneira, 1995.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>KOTLER, P. <b>Administração de Marketing</b>: análise, planejamento, implementação e controle. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1998.</p> <p>MOTTA, F. C. <b>Teoria geral da Administração</b>: uma introdução. São Paulo: Pioneira, 1997.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b> <hr/>	<b>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</b> <hr/>

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA:</b> Normas, Legislação e Segurança do Trabalho
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária:</b> 40 horas
<b>Número de Créditos:</b> 2

<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	<b>2</b>
<b>Nível:</b>	Técnico
<b>EMENTA</b>	
<p>Introdução a Segurança do Trabalho: Histórico da Segurança; Fenômeno Acidente – Teorias Jurídicas – Fatalidade e Culpa; Conceito Legal e Prevencionista; Casos considerados como acidente de trabalho; Causas dos acidentes: Atos Inseguros e Condições Inseguras; Tipos de Acidentes: Típico – Trajeto – Terceiros e Doenças profissionais (Acidentes com danos físicos e materiais). Inspeção de Segurança: Conceito e Importância; Objetivos; Levantamento das causas dos acidentes; Relatório de Inspeção. Investigação de Acidentes: Procura das causas dos acidentes; Fonte de Lesão; Fator Pessoal de Segurança; Natureza da lesão; Localização da lesão. Análise de Acidentes: Comunicação dos acidentes (CAT); Cadastro; Medidas de Segurança; Dias perdidos e Dias debitados; Estatísticas. Campanhas de Segurança: SPAT; CANPAT; Campanhas Internas; Equipamentos de Proteção: Exigências Legais para Empresas e Empregados; EPI de uso permanente e temporário; EPC's. Princípios Básicos de Prevenção Contra Incêndios: Normas Básicas; Classes de incêndios e tipos de equipamentos para o seu combate; Classificação dos incêndios; Métodos de extinção do fogo; Procedimentos em casos de incêndios. Estudo da NR – 5 / Portaria 3214 de 8/6/78: Organização e Funcionamento da CIPA. Riscos e Medidas de Segurança nos Trabalhos de Telecomunicações: Em construção de Redes Aéreas; Implantação de postes, Lançamento de cabos e coardalhas de aço, Emendas de cabos, Uso de escadas em construção de Redes Subterrâneas; Escavações, Colocação de Dutos, Lançamento de cabos, Emendas Subterrâneas e Uso de Soldas e Outros produtos tóxicos; Implantação e Manutenção de Tórres de Microondas em Trabalhos com Informática; Implantação e Manutenção de Centrais Telefônicas em Trabalhos com operação e manutenção de Rádio Frequência; Implantação e Manutenção de Cabos de Fibras Óticas.</p>	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
Ensinar conceitos básicos de Segurança no trabalho e das NRs mais conhecidas e aplicada na área de telecom.	
<b>PROGRAMA</b>	
<p>Legislação sobre segurança e saúde no trabalho: A Constituição; A Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT); As Normas Regulamentadoras (NRs).  A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA: Atribuições; Organização e funcionamento.  Local de trabalho: Riscos graves e interdição; Inspeção; Investigação das causas dos acidentes; As causas dos acidentes; Ato inseguro e condição insegura; Proteção de Máquinas e Equipamentos; Dispositivos de acionamento e parada; Riscos com eletricidade.  Esforço físico e movimentação de materiais: O esforço físico e as lesões; Cuidados e orientações preventivas; Normas legais/ergonomia; Consequências do excesso de trabalho; Duração da jornada de trabalho e ritmo de trabalho; Período de repouso;</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas teóricas expositivas, práticas se for o caso, com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retro projetor e multimídia. Seminários, exposições, trabalho individual, de grupo, coletivo, visitas técnicas e outras.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	

As avaliações serão realizadas por meio de prova escrita, trabalhos e participação do aluno em sala.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Apostila do SENAI-Divisão de Ensino e Treinamento. Título: Prevenção de Acidentes do Trabalho.

Apostila da Teleceará (Telemar)- Divisão de Medicina e Segurança do Trabalho. (Título: Segurança do Trabalho).

Prevenção de Acidentes – EMBRATEL – Divisão de Segurança Empresarial.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Segurança e Medicina do Trabalho – Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT).

Artigos Técnicos pinçados da INTERNET sobre Segurança e Saúde no Trabalho. <http://www.geocities.com/capeCanaveral/2616/artigo.htm>

Curso de Aperfeiçoamento e Atualização em Higiene e Segurança do Trabalho. Pesquisa de vários autores.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

### **PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

#### **DISCIPLINA: MICROCONTROLADORES**

**Código:**

**Carga Horária: 80 horas**

**Número de Créditos: 4**

**Código pré-requisito: -**

**Semestre: 3**

**Nível: Técnico**

#### **EMENTA**

Introdução aos microprocessadores, Arquitetura da família 8051 e PIC, Técnicas de programação, Sistema de Interrupção, Programação avançada e desenvolvimento de sistemas.

#### **OBJETIVO (S)**

Ao final da disciplina o aluno será capaz de reconhecer os princípios básicos de Microcontroladores.

#### **PROGRAMA**

Conceitos Básicos de Arquitetura de Computadores: Arquitetura de Von-Neuman  
Conceitos de Sistemas Embarcados  
Microprocessadores x Microcontroladores;  
Arquiteturas RISC x CISC

Arquitetura Microcontrolador CISC (8051): Arquitetura Interna Organização de Memória; Linguagem de Programação Assembly Portas: Interrupções x Pooling Contadores x Temporizadores Comunicação Serial Projeto: Projeto prático utilizando conceitos do curso	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas teóricas expositivas, práticas se for o caso, com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retro projetor e multimídia. Seminários, exposições, trabalho individual, de grupo, coletivo, visitas técnicas e outras.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
As avaliações serão realizadas por meio de prova escrita, trabalhos e participação do aluno em sala.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
GIMENEZ, S. P. <b>Microcontroladores 8051</b> . Local: Editora, ano VIDAL, P. S. <b>Aplicações Práticas do Microcontrolador 8051</b> . Local: Editora, ano NICOLOSI, D. E. C. <b>Laboratorio de Microcontroladores Familia 8051</b> . Local: Editora, ano	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
Salvador P. Gimenez . <b>Microcontroladores 8051</b> . PRENTICE-HALL DO BRASIL, são Paulo, 2002.	
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</b> _____

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA: COMUTAÇÃO DIGITAL</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária: 40</b>
<b>Número de Créditos: 2</b>
<b>Código pré-requisito: -</b>
<b>Semestre: 2</b>
<b>Nível: Técnico</b>
<b>EMENTA</b>
Técnicas de comutação; comutação passo-a-passo; comutação centralizada; comutação com controle por programa armazenado; comutação digital; matriz de comutação.
<b>OBJETIVO (S)</b>
Ao final da disciplina o aluno será capaz de reconhecer os princípios básicos de Comutação Digital.

<b>PROGRAMA</b>
Hierarquia Digital Plesiocrona: Unidades de medidas em telecomunicações; Sistema PCM; Arquitetura do PDH; Arquitetura de SDH; Comutadores Digitais: Tipos de Comutadores; Comutador Temporal; Comutador Espacial; Comutador TE. Comutador TET; Central Digital: Arquitetura de centrais; Módulo de assinantes; Módulo de Estágio de linha; Módulo de Matriz de Comutação; Módulo de Troncos; Módulo de equipamentos auxiliares; Módulo de Controle; Módulo de sincronismo; Planos Estruturais: Tipos de planos; Plano de numeração; Plano de tarifação; Plano de encaminhamento; Plano de sinalização; Plano de Transmissão; Plano de sincronismo.
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas teóricas expositivas, práticas se for o caso, com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retro projetor e multimídia. Seminários, exposições, trabalho individual, de grupo, coletivo, visitas técnicas e outras.
<b>AVALIAÇÃO</b>
As avaliações serão realizadas por meio de prova escrita, trabalhos e participação do aluno em sala.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jeszensky ,Paul Jean Etienne. Sistemas Telefônicos. São Paulo.Manole. 2007.</li> <li>2. ALENCAR, Marcelo Sampaio de. Telefonía digital. 4.ed. São Paulo: Érica, 2002.</li> <li>3. Young, Paul H. Técnicas de Comunicação Eletrônica. 5ª Ed. São Paulo. Pearson.2008.</li> </ol> <p>FERRARI, Antonio Martins. Telecomunicações: evolução e revolução. 5.ed. São Paulo: Érica, 2003.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. SOARES NETO, Vicente; SILVA, Adelson de Paula; C.JUNIOR, Mario Boscato. Telecomunicações redes de alta velocidade, cabeamento estruturado. 2.ed. São Paulo: Erica, 2001.</li> </ol>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Soares Neto, Vicente. Telecomunicações - Convergência de Redes e Serviços. São Paulo: Érica, 2005.</li> <li>2. FERRARI, Antonio Martins. Telecomunicações: evolução e revolução. 5.ed. São Paulo: Érica, 2003.</li> <li>3. MEDEIROS, Julio César de Oliveira. Princípios de Telecomunicações Teoria e Prática. São Paulo: Érica. 2005.</li> <li>4. SOARES NETO, Vicente. Telecomunicações: Redes de alta velocidade. Sistemas PDH e SDH. 2.ed.São Paulo: Érica. 2002.</li> </ol>

<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</b>  _____
--	---

**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: COMUNICAÇÃO DE DADOS</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária: 40</b>
<b>Número de Créditos: 2</b>
<b>Código pré-requisito: -</b>
<b>Semestre: 1</b>
<b>Nível: Técnico</b>
<b>EMENTA</b>
<p>Conceitos básicos de comunicação de dados: Breve histórico; Canais de comunicação; Modos de operação: Simplex; half-duplex; full-duplex; Transmissão de dados: Tipos de Transmissão; Transmissão paralela; Transmissão serial síncrona; Transmissão serial assíncrona. Interfaces de comunicação de dados: Interface de comunicação serial RS-232/V24/V28; Interface de comunicação serial RS 442/V35; Interface de comunicação serial RS 449 / V36/ V11; Interface de comunicação serial X21; Interface de comunicação serial G703. Modems: Conceito de Modulação; Técnicas básicas de modulação; Modems analógicos; Uso de Modem analógico; Modems Banda base (Digitais); Técnicas de codificação; Testes de campo em modem; Instalação de modem em linha privada; Instalação de modem em linha comutada; Modem ADSL. Algoritmos de detecção e correção de erros: Paridade de caractere; Paridade combinada; Polinômio gerador (CRC); Medição de erros na transmissão. Meios de transmissão: Par trançado; Cabo coaxial; Fibra ótica; Enlace de rádio; Comunicação via satélite; Cabeamento estruturado. Protocolos de Comunicação: Conceitos básicos; Protocolo BSC; Protocolo SDLC; Protocolo X25. Introdução às redes de computadores: Conceitos básicos de redes de computadores; Redes ponto-a-ponto; Redes multi-ponto; Topologias; Padronização de redes de computadores. Modelo de referência OSI: Conceitos; Camada física; Camada de enlace; Camada de rede; Camada de transporte; Camada de sessão; Camada de apresentação; Camada de aplicação</p>
<b>OBJETIVO (S)</b>
Introduzir o conceito básico de comunicação de dados.
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>1. Conceitos básicos de sistemas de comunicação:</b>  1.1. Modelo de um sistema de comunicação;  1.2. Comunicação digital <i>versus</i> analógica;  1.3. Banda Base, SNR, Largura de Banda e Taxa de transmissão).</p> <p><b>2. Introdução a sinais elétricos e série de Fourier.</b></p> <p><b>3. Meios de transmissão e imperfeições do canal:</b>  3.1. Tipos de canais;  3.2. Principais distúrbios nos canais;  3.3. Ruído elétrico.</p> <p><b>4. Modulação codificada por pulso (PCM):</b>  4.1. Amostragem;  4.2. Quantização;</p>

<p>4.3. Codificação;</p> <p>4.4. Modulação de pulso (PAM, PPM e PWM).</p> <p><b>5. Princípios de transmissão digital:</b></p> <p>5.1. Código de linha;</p> <p>5.2. Interferência Inter-simbólica;</p> <p>5.3. Critérios de Nyquist;</p> <p>5.4. Repetidores regenerativos;</p> <p>5.5. Comunicação M-ária;</p> <p>5.6. Modulação digital (ASK, FSK, PSK).</p> <p><b>6. Multiplexação digital:</b></p> <p>6.1. Multiplexação (TDM e FDM);</p> <p>6.2. Padrões de multiplexação PDH e SDH;</p> <p>6.3. Características;</p> <p>6.4. Estrutura de quadro;</p> <p>6.5. Desempenho.</p> <p><b>7. Comunicações ópticas:</b></p> <p>7.1. Fundamentos de óptica;</p> <p>7.2. Fibras e cabos ópticos;</p> <p>7.3. Perdas e dispersão ópticas;</p> <p>7.4. Fontes e detectores ópticos;</p> <p>7.5. Receptores ópticos;</p> <p>7.6. Conversores e amplificadores;</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>Aulas teóricas expositivas, práticas se for o caso, com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retro projetor e multimídia. Seminários, exposições, trabalho individual, de grupo, coletivo, visitas técnicas e outras.</p>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>As avaliações serão realizadas por meio de prova escrita, trabalhos e participação do aluno em sala.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>STALLINGS, William. <b>Redes e Sistemas de Comunicação de Dados</b>. Editora Campus, 2005</p> <p>FOROUZAN, Behrouz A. <b>Comunicação de Dados e Redes de Computadores</b>. Bookman.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>Redes de Computadores e a Internet: Uma abordagem top-down. Autores: James Kurose e Keith W. Ross. 3ª Edição.</p> <p>Comunicação de Dados e Sistemas de teleprocessamento. Autor: Jorge Luis da Silveira.</p> <p>Redes de Computadores. André Tanenbaum. 4ª edição.</p> <p>Redes: Guia Prático. Autor: Carlos E. Morimoto.</p>	
<p><b>Coordenador do Curso</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</b></p> <p>_____</p>

**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: RADIO TRANSMISSÃO</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária: 80 horas</b>

<b>Número de Créditos: 4</b>	
<b>Código pré-requisito:</b> -	
<b>Semestre: 3</b>	
<b>Nível:</b> Técnico	
<b>EMENTA</b>	
Faixas de frequências e mecanismos de propagação. Perdas no espaço livre, propagação na presença de terra plana. Propagação na presença de terra esférica. Visibilidade direta. Difração. Propagação em regiões urbanas. Conceitos básicos de radiometeorologia, refração e raio equivalente da terra. Desvanecimento. Atenuação devida a chuva atenuação pelos gases atmosféricos. Caracterização do canal sujeito a multipercursos e de canais de faixa larga. Aplicações a sistemas fixos e celulares.	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
Ao final da disciplina o aluno será capaz de reconhecer os princípios básicos de Rádio Transmissão	
<b>PROGRAMA</b>	
Modulação em Amplitude de Frequência, Sistemas Pulsados, PAM, TWM, PPM, PCM, Formulário de Trigonometria, Filtros, Osciladores, Propagação de Ondas, Linha de Transmissão, Antenas, Distribuição do Espectro de Frequência.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas teóricas expositivas, práticas se for o caso, com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retro projetor e multimídia. Seminários, exposições, trabalho individual, de grupo, coletivo, visitas técnicas e outras.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
As avaliações serão realizadas por meio de prova escrita, trabalhos e participação do aluno em sala.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
GOMES, Alcides Tadeu. <b>Telecomunicações, transmissão e recepção AM-FM e sistemas pulsados.</b> São Paulo: Editora Érica, 1985.	
CHUI, William Soler. <b>Princípios de Telecomunicações, Manual de Laboratório e Exercícios.</b> São Paulo: Editora Érica, 1992.	
NASCIMENTO, Juarez do. <b>Telecomunicações.</b> São Paulo: Makron Books, 1992.	
TELEBRÁS. <u>Apostila PCM.</u>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
MIYOSHI, E. Mitsugo. <b>Projetos de Sistemas de Rádio.</b> São Paulo: Editora Érica, 2002.	
RIBERO, José A. <b>J. Propagação das Ondas Eletromagnéticas.</b> São Paulo: Editora Érica, 2004.	
<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</b>  _____

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA:</b> Segurança da informação e Telecom
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária:</b> 40 horas
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Código pré-requisito:</b> -
<b>Semestre:</b> 3
<b>Nível:</b> Técnico
<b>EMENTA</b>
Aspectos Gerais de Segurança da Informação: segurança organizacional, física e ambiental, das pessoas, dos sistemas e dos ativos; engenharia social. Classificação de níveis de segurança: Orange Book e Red Book do DoD. Segurança e Confiança. Metodologia de segurança e controles administrativos. Melhores práticas da segurança no ambiente corporativo. Planejamento e manutenção de políticas de segurança da informação. Análise, avaliação e gestão de riscos e vulnerabilidades em Segurança da Informação. Plano de continuidade de negócios. Resposta a incidentes de segurança: gerenciamento das operações e comunicações, planos de respostas a incidentes e controle de acesso. Sistemas, Padrões e Normas de Gestão de Segurança da Informação: Norma BS7799, ISO 17799, RFC 2196, ABNT NBR/ISO 27001, 27002 e 27005. Ferramentas de apoio à gerência da Segurança da Informação.
<b>OBJETIVO (S)</b>
Compreender os principais conceitos e aplicabilidade de Segurança da Informação nas empresas.
<b>PROGRAMA</b>
<b>Conceitos e Princípios Básicos de Segurança da Informação.</b> Segurança dentro do ciclo de vida da informação; Etapas do ciclo de vida da informação; Segurança da Informação baseada em TI; Proteção dos ativos da Informação. <b>Normas e Padrões de Segurança.</b> Família ABNT NBR ISO/IEC 27000; BS 7799 e ISO 17799; ISO Guide 73; ISO 13335; ITIL e Cobit. <b>Política de Segurança da informação.</b> Conteúdo da PSI; Análise crítica e manutenção da PSI; Divulgação da PSI; Verificação da conformidade com a PSI. <b>Organização da Segurança da Informação.</b> A inserção da Segurança da Informação na estrutura organizacional; Mapeamento das responsabilidades de segurança nos espaços organizacionais. <b>Classificação e controle dos ativos de informação.</b> Contabilização dos ativos; Classificação dos ativos da informação; Classificação da informação quanto aos requisitos de segurança; Classificação de ativos físicos, de software e de serviços associados. <b>Aspectos humanos da segurança da informação.</b> Equipe de segurança e administradores de sistemas; Núcleo operacional; Acordos de confidencialidade; Treinamento de funcionários e prestadores de serviço; Engenharia Social; Segregação de funções. <b>Segurança do ambiente físico.</b> Segurança de ambientes em geral; Proteção de documentos; Proteção de mídias de computador; Remoção, descarte e transporte de equipamentos; Política de Mesa limpa;. Cabeamento.
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas teóricas expositivas, práticas se for o caso, com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retro projetor e multimídia. Seminários, exposições, trabalho individual, de grupo, coletivo, visitas técnicas e outras.
<b>AVALIAÇÃO</b>

As avaliações serão realizadas por meio de prova escrita, trabalhos e participação do aluno em sala.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

NAKAMURA, Emílio T. . GEUS, Paulo L. **Segurança de Redes em Ambientes Cooperativos** 1ed. Novatec, São Paulo – 2007.

CAMPOS, André L.N. **Sistema de Segurança da Informação – Controlando os Riscos** 2ed. Visual Books, Florianópolis – 2008.

STALLINGS, William **Criptografia e Segurança em Redes – Princípios e Práticas** 4ed. Prentice Hall do Brasil, São Paulo - 2008.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

PINHEIRO, José Maurício. **Biometria nos sistemas computacionais: você é a senha**. Rio de Janeiro (RJ): Ciência Moderna, 2008.

Normas ABNT - Sistemas de gestão de segurança da informação - Requisitos - **ABNT NBR ISO/IEC 27001:2006**; Sistemas de gestão de segurança da informação **ABNT NBR ISO/IEC 27002:2005** - Código de prática; Sistemas de gestão de segurança da informação **ABNT NBR ISO/IEC 27005:2008** – Gestão de Riscos

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

#### **PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

##### **DISCIPLINA: TRANSMISSÃO DE TV**

**Código:**

**Carga Horária: 40 horas**

**Número de Créditos: 2**

**Código pré-requisito:** -

**Semestre: 3**

**Nível:** Técnico

##### **EMENTA**

Aplicação da televisão, a imagem de televisão, câmera de televisão, tubos de imagem, varredura e sincronismo. Análise dos sinais de vídeo, os sinais de televisão, transmissão de TV. Conceitos teóricos do sistema de televisão preto-e-branco e a cores. TV a cabo. Televisão digital e comunicações via satélite.

##### **OBJETIVO (S)**

Ao final da disciplina o aluno será capaz de reconhecer os princípios básicos de Transmissão de TV.

##### **PROGRAMA**

Radiodifusão de TV  
Canais de TV  
Câmera de TV  
Receptor de TV

Analise do sinal de TV Pay TV. TV a Cabo TV via MMDS TV via DTH	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas teóricas expositivas, práticas se for o caso, com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retro projetor e multimídia. Seminários, exposições, trabalho individual, de grupo, coletivo, visitas técnicas e outras.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
As avaliações serão realizadas por meio de prova escrita, trabalhos e participação do aluno em sala.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
BARRADAS. <b>Você e as telecomunicações</b> . Local: Editora, 1999 OLIVEIRA, Glaucionor Lima de. <b>Transmissão de TV</b> . Local: Editora, 2004 NASCIMENTO, Juarez do. <b>Telecomunicações</b> . São Paulo: Makron Books, 1992. TELEBRÁS. Apostila PCM.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
FERRARI. <b>Telecomunicações Evolução e Revolução</b> . Local: Editora, 2003 GOMES, Alcides Tadeu. <b>Telecomunicações, transmissão e recepção AM-FM e sistemas pulsados</b> . São Paulo: Editora Érica, 1985.	
<b>Coordenador do Curso</b> _____	<b>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</b> _____

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA: TELEFONIA MÓVEL</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária: 40 horas</b>
<b>Número de Créditos: 2</b>
<b>Código pré-requisito: -</b>
<b>Semestre: 3</b>
<b>Nível: Técnico</b>
<b>EMENTA</b>
Sistema de comunicação móvel: princípios e arquitetura básica. Estrutura e constituição do sistema celular. Handoff e roaming. Tipos de canais de rádio. O padrão GSM. O Padrão CDMA. Redes 3G e 4G.
<b>OBJETIVO (S)</b>
Ao final da disciplina o aluno será capaz de reconhecer os princípios básicos de Telefonia Móvel.

<b>PROGRAMA</b>	
<p>Sistemas de Comunicações Móveis: Introdução às comunicações móveis.  Redes de Telefonia Celular.  Redes Analógicas.  Redes Digitais.  Redes Wireless LAN.  Redes Celulares GSM: Introdução ao sistema GSM.  Os serviços GSM.  Arquiteturas das Redes GSM.  Entidades e interfaces.  As camadas de protocolos.  Roaming e segurança de chamadas.  O cartão SIM.  A interface Rádio GSM.  As redes GPRS.  Redes Celulares UMTS.  Redes de Comunicação WLAN.</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>Aulas teóricas expositivas, práticas se for o caso, com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retro projetor e multimídia. Seminários, exposições, trabalho individual, de grupo, coletivo, visitas técnicas e outras.</p>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>As avaliações serão realizadas por meio de prova escrita, trabalhos e participação do aluno em sala.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>HALONEN, Javier Romero; MELERO, Juan. <b>GSM, GPRS and EDGE performance: evolution towards Timo 3G/UMTS</b> . Chichester GB : Editora John Wiley &amp; sons, 2003</p> <p>KAARANEN, Heikki; AHTIAINEN, Ari; LAITINEN, Lauri. <b>UMTS networks</b> : architecture, mobility and services . New York: Editora John Wiley &amp; sons, 2005.</p> <p>KREHER, Ralf; RUEDEBUSCH, Torsten. <b>UMTS signaling</b> : UMTS interfaces, protocols, message flows and procedures analyzed and explained. New York: John Wiley &amp; sons, 2005</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>SVERZUT, Jose Umberto. <b>Redes GSM, GPRS, EDGE e UMTS: Evolução e caminho da 3ª Geração</b>. São Paulo: Ed. Érica, ano</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</b>
_____	_____

**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

**DISCIPLINA: REDES DE COMPUTADORES**

<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária: 80 horas</b>	
<b>Número de Créditos: 4</b>	
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre: 2</b>	
<b>Nível:</b>	Técnico
<b>EMENTA</b>	
Tipos de redes de computadores, suas tecnologias atuais e futuras, equipamentos de rede e modelos de referência. Familiarizar-se com os protocolos, as arquiteturas e os sistemas operacionais de redes mais usuais. Padrões IEEE para redes locais. Camadas de rede, transporte e aplicação do TCP/IP. Modelo ISO/OSI.	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
Entender os conceitos relacionados a redes de computadores; histórico; evolução; complexidade em sistemas de redes; compartilhamento de recursos; serviços oferecidos em uma rede. Compreender os princípios para análise, projeto e implementação de redes locais. Conhecer os tipos de redes, topologias, componentes, arquitetura de redes em camada e os tipos de protocolos.	
<b>PROGRAMA</b>	
Conceitos de Interligação de redes. Camadas de protocolos e modelos de serviços. Internet e arquitetura TCP/IP: camada de aplicação, camada de transporte e camada de rede.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas teóricas expositivas, práticas se for o caso, com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retro projetor e multimídia. Seminários, exposições, trabalho individual, de grupo, coletivo, visitas técnicas e outras.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
As avaliações serão realizadas por meio de prova escrita, trabalhos e participação do aluno em sala.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
KUROSE, JAMES F., ROSS KEITH W. <b>Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top-down.</b> Local : Ed Pearson Addison Wesley, 2006. TANENBAUM, Andrew S. <b>Redes de computadores.</b> 4. ed. Local: Elsevier, 2003. COMER, D.E. <b>Redes de Computadores e Internet.</b> 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
MORIMOTO, C. E. M. <b>Redes e servidores Linux: guia prático.</b> 2. ed. Local: Sul Editores, 2006. SOUSA, Lindeberg Barros. <b>TCP/IP básico &amp; conectividade em redes.</b> 3. ed. Local: Érica, 2006. LOPES, Raquel V.; SAUVÉ, Jacques P.; NICOLLETTI, Pedro S. <b>Melhores práticas para gerência de redes de computadores.</b> Campus: editora, 2003.	

<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</b>  _____
--	---

### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA: REDES DE TELECOMUNICAÇÕES</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária: 80 horas</b>
<b>Número de Créditos: 4</b>
<b>Código pré-requisito: -</b>
<b>Semestre: 3</b>
<b>Nível: Técnico</b>
<b>EMENTA</b>
Transmissão Digital: Canais de 64Kb, Transmissão PDH, Transmissão SDH; Digitalização da voz: Digitalização da voz, Compressão de voz, Padrões de compressão, Vocoders; Redes convergentes: Rede legada, Rede convergente, Voip, VoFR e VoATM, QoS, Telefonia IP, Vantagens do VoIP, VoIP e software livre; Redes de Telecomunicações: Tipos de planos, Plano de numeração, Plano de tarifação, Plano de encaminhamento, Plano de sinalização, Plano de Transmissão, Plano de sincronismo; Tráfego telefônico: Serviços de telefonia, Serviços de tv por assinatura, Serviços de provedores, Serviços de concessionária elétrica; Sinalização por canal comum; Hierarquia Digital Síncrona.
<b>OBJETIVO (S)</b>
Ao final da disciplina o aluno será capaz de reconhecer os princípios básicos de Redes de Telecomunicações.
<b>PROGRAMA</b>
Introdução às redes de Telecomunicações. Redes de Transportes. Redes ATM. Redes de transporte ópticas. Rede de acesso. Comutação. Sinalização. Aspectos do planejamento de redes.
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas teóricas expositivas, práticas se for o caso, com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retro projetor e multimídia. Seminários, exposições, trabalho individual, de grupo, coletivo, visitas técnicas e outras.
<b>AVALIAÇÃO</b>
As avaliações serão realizadas por meio de prova escrita, trabalhos e participação do aluno em sala.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>

DODD, A. Z. **O Guia Essencial para Telecomunicações**. 1 Edição. Campus: Editora, 2000.  
 NASCIMENTO, M. **Tecnologia de Acesso em Telecomunicações**. Local: Berkeley Brasil, 2002.  
 NASCIMENTO, J. Telecomunicações. 2 Edição. Local: Makron, 2000.  
 HERSENT. **Telefonia IP**. Local: editora, ano  
 ALENCAR, Marcelo. **Telefonia Digital**. Local: editora, ano  
 FERRARI. **Telecomunicações Evolução e Revolução**. Local: editora, 2000.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TRONCO, Tânia Regina. Redes de Nova Geração - A Arquitetura de Convergência do IP, Telefonia e Redes Ópticas São Paulo: Érica, 2008.  
 Bernal, Paulo Sérgio Milano. Voz sobre Protocolo IP - A Nova Realidade da Telefonia. Ópticas São Paulo: Érica, 2008.  
 Soares Neto, Vicente. Telecomunicações - Convergência de Redes e Serviços. São Paulo: Érica, 2005.  
 Young, Paul H. Técnicas de Comunicação Eletrônica. 5ª Ed. São Paulo. Pearson.2008.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico- Pedagógica

#### PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

##### DISCIPLINA: SISTEMAS DE COMUNICAÇÕES ÓPTICAS

**Código:**

**Carga Horária: 40 horas**

**Número de Créditos: 2**

**Código pré-requisito: -**

**Semestre: 2**

**Nível: Técnico**

##### EMENTA

Aplicação da tecnologia óptica. Redes ópticas. Sensores ópticos. Fundamentos de fibras ópticas, Tipos de fibras. Características da transmissão óptica. Transmissores e receptores ópticos. Emendas conectores e acopladores. Projeto de redes ópticas. WDM.

##### OBJETIVO (S)

Propiciar ao aluno conhecimentos na área de tecnologia óptica, dando enfoque a utilização de fibras ópticas nos sistemas de telecomunicações e redes de computadores.

##### PROGRAMA

###### I – APLICAÇÕES DA TECNOLOGIA ÓPTICA

- 1.1. Comunicações ópticas
- 1.2. Instrumentação óptica
- 1.3. Sensores ópticos
- 1.4. Iluminação óptica
- 1.5. Tecnologia óptica

###### II – REDES ÓPTICAS

- 2.1. Rede HFC

- 2.2. Rede ADSL
- 2.3. Rede FTTC
- 2.4. Rede de Transporte
- 2.5. Rede óptica passiva

### III – SENSORES ÓPTICOS

- 3.1. Conceito de sensores
- 3.2. Tipos de sensores ópticos

### IV – FUNDAMENTO DAS FIBRAS ÓPTICAS

- 4.1. Materiais e Índice de refração
- 4.2. Ângulo crítico e abertura numérica
- 4.3. Modos de propagação e campo evanescente
- 4.4. Banda passante
- 4.5. Multiplexação e amplificação

### V – TIPOS DE FIBRAS

- 5.1. Fibras multimodo
- 5.2. Fibras monomodo
- 5.3. Fibras de dispersão deslocada
- 5.4. Fibras no ultravioleta

## METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas expositivas, práticas se for o caso, com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retro projetor e multimídia. Seminários, exposições, trabalho individual, de grupo, coletivo, visitas técnicas e outras.

## AVALIAÇÃO

As avaliações serão realizadas por meio de prova escrita, trabalhos e participação do aluno em sala.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GIOZZA William F; CONFORTI, Evandro; WALDMAN, Hélio. Fibras ópticas: tecnologia e projeto de sistemas. São Paulo: Makron, 1994

FERRARI, A.M. Telecomunicações, Evolução e Revolução. Rio de Janeiro: Érica, 1991.

*GASPARINI F.E, Anteu F; BORTOLLI L. F. Projeto para Redes Metropolitanas e de Longa Distância São Paulo: Érica, 2000*

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TOLEDO, Adalton Pereira de. **Redes de acesso em telecomunicações:** metálicas, ópticas, HFC, estruturadas, wireless, XDSL, WAP, IP, satélites. São Paulo: Makron, 2001.

LIMA JÚNIOR, Almir Wirth. Redes de computadores, telecomunicações, comunicações via fibras ópticas. Rio de Janeiro: Book Express, 2000.

SOARES NETO, V.;Silva, Adelson de P.;C.JUNIOR, Mario B. Telecomunicações: redes de alta velocidade, cabeamento estruturado. São Paulo: Érica, 2001.

<b>Coordenador do Curso</b>  _____	<b>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</b>  _____
--	---

**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: EMPREENDEDORISMO APLICADO À TELECOMUNICAÇÕES</b>
<b>Código:</b>
<b>Carga Horária: 40 horas</b>
<b>Número de Créditos: 2</b>
<b>Código pré-requisito:</b> -
<b>Semestre: 2</b>
<b>Nível:</b> Técnico
<b>EMENTA</b>
Empreendedorismo, empreendimento e empresa; oportunidade de negócios, criatividade e visão empreendedora; formação e desenvolvimento de empreendedores; o perfil do empreendedor de sucesso; planejamento, ferramentas de gestão e avaliação de empreendimentos; a oferta de trabalho e a iniciativa empreendedorista; políticas e estratégias competitivas para os empreendimentos emergentes; órgãos e instituições de apoio à geração de empreendimentos inovadores; elaboração de planos de negócios. Mitos do empreendedorismo. Empreendedorismo X empreendedor. Características do empreendedor. Processo empreendedor: idéias X oportunidades. Empreendedorismo nas Organizações – o IntraEmpreendedor. Comportamento do Empreendedor. Plano de negócios. Aspectos legais do empreendimento. Empreendendo um Novo Negócio.
<b>OBJETIVO (S)</b>
Identificar as oportunidades de novos empreendimentos na área de conhecimento. Conhecer as ferramentas auxiliares à gestão desses empreendimentos. Desenvolver competências em gestão de negócios. Desenvolver o senso crítico, a percepção e identificação de estratégias inovadoras, para a aplicação dos conhecimentos no campo econômico, político e/ou social. Fomentar o desenvolvimento de novos empreendedores, sintonizados com as novas tendências mundiais, avaliando a situação do emprego e identificando oportunidades para aplicar os conhecimentos de forma criativa, gerando empreendimentos de alta importância e relevância para a sociedade.
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>1. PROCESSO EMPREENDEDOR</b></p> <p>1.1. O que é um negócio?</p> <p>1.2. O que é empreendedorismo?</p> <p>1.3. O ensino do empreendedorismo.</p> <p>1.4. Vantagens e desvantagens de ser um empreendedor.</p> <p><b>2. AMBIENTE E CARACTERÍSTICAS DE NEGÓCIOS</b></p> <p>2.1. O dinâmico ambiente dos negócios.</p> <p>2.2. Classificação das empresas pelo porte.</p> <p>2.3. Constituição formal da empresa.</p>

2.4.Como escolher o negócio adequado.

### **3. FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE EMPREENDEDORES**

3.1.Características de um negócio bem sucedido.

3.2.Perfil empreendedor.

3.3.O empreendedor como administrador geral do negócio.

3.4.Atividades de alta alavancagem.

3.5.Profissionais e instituições de apoio ao negócio.

### **4. CRIATIVIDADE E VISÃO EMPREENDEDORA**

4.1.Diferenciando idéias de oportunidades.

4.2.Fontes de novas idéias.

4.3.Avaliando uma oportunidade.

4.4.Oportunidades na Internet e Web.

4.5.Tendências.

### **5. GESTÃO DO EMPREENDIMENTO**

5.1.Descrição e apresentação da empresa

5.2.Plano de gestão de pessoas.

5.3.Plano de marketing.

5.4.Plano operacional.

5.5.Plano financeiro.

### **6. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO**

6.1.O que é planejamento?

6.2.Estratégia e planejamento estratégico.

6.3.Estratégias competitivas, de crescimento e de estabilidade.

6.4.Outras estratégias genéricas.

6.5.Implementação, acompanhamento, controle e avaliação.

### **7. AVALIAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

7.1.Indicadores de desempenho do negócio.

### **8. ELABORAÇÃO DO PLANO DE NEGÓCIOS**

- 8.1.O que é o plano de negócios?
- 8.2.A importância do plano de negócios.
- 8.3.Estrutura do plano de negócios.
- 8.4.Utilidades do plano de negócios.

### METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será ministrada em aulas teóricas e/ou práticas, podendo-se utilizar, dentre outras metodologias, trabalhos de equipes, exercícios programados, seminários, exposições dialogadas e grupos de discussão, onde os conteúdos poderão ser ministrados de acordo as especificidades do grupo de alunos e da disciplina.

### AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GAUTHIER, Fernando Alvaro Ostuni. Empreendedorismo. Curitiba (PR): Livro Técnico, 2010.  
 DRUCKER, Peter. **Inovação e Espírito Empreendedor** 1ed. São Paulo: Pioneira, 2000.  
 DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo: transformando idéias em negócios.** 2ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MAXIMINIANO, Antônio Cesar Amaru. **Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios** 1ed São Paulo: Pearson, 2006.  
 CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo: dando asas espírito empreendedor.** São Paulo: Editora Saraiva, 2005.  
 SALIM, Cesar Simões. **Construindo plano de negócios.** SALIM, Cesar Simões. 2ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.  
 SEIFFERT, Peter Quadros. Empreendendo novos negócios em corporações: estratégias, processo e melhores práticas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.  
 DOLABELA, Fernando. O Segredo de Luísa: uma ideia, uma paixão e um plano de negócios: como nasce o empreendedor e se cria uma empresa. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.  
 DORNELAS, José Carlos Assis. Planos de negócios que dão certo: um guia para pequenas empresas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.  
 DORNELAS, José. Plano de negócios: exemplos práticos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico- Pedagógica

## 5. CORPO DOCENTE DO CURSO

--	--	--	--

NOME	FORMAÇÃO	QUALIFICAÇÃO	CARGA HORÁRIA
Álison Gomes Linhares	Tecnólogo em Telemática	Mestrando	DE
Antonio Barbosa de Souza Júnior	Engenharia de controle e Automação	Doutor em Engenharia Elétrica	DE
Daniel Barbosa de Brito	Tecnólogo em Telemática / Eng. Elétrica	Doutor em Ciências da Computação	DE
Fabício Augusto de Freitas Melo	Bacharel em Administração	Mestre em Administração	40h
Francisco Antonio Barbosa Vidal	Bacharel em Administração	Mestre em Administração	40h
Joelma Maria dos Santos Gurgel	Licenciatura em Letras - Inglês	Especialista em Psicopedagogia	DE
Jose Stelio Sampaio Bastos Neto	Engenharia de Telecomunicações		DE
Ludymyla Maria Gomes de Lucas	Filosofia	Mestrado em Filosofia	40h
Marco Antonio Botelho Soares	Graduação em Odontologia	Doutor em Ciências Médicas	40h
Clauson Sales do Nascimento Rios	Engenharia Elétrica	Mestre em Engenharia de Teleinformática	40h
Allyson Bonetti França	Tecnólogo em Telemática	Mestre em Engenharia de Teleinformática	40h
Carlos Henrique Leitão Cavalcante	Tecnólogo em Telemática	Mestrando em Computação Aplicada	40h
Carlos Eugênio Benício Duarte	Tecnólogo em Telemática	Especialista em Telemática	DE
Manoel Henrique Bezerra Junior	Engenharia de Telecomunicações	Mestrando	40h
Paulo Renato Xavier	Tecnólogo em Telemática	Mestrando em Engenharia de Teleinformática	40h
Raquece Mota Honório Cruz	Licenciatura em Letras – Português/Literatura Libras	Mestre em Planejamento e Políticas Públicas	DE
Rodrigo Carvalho Souza Costa	Engenharia Elétrica	Doutor em Engenharia de Teleinformática	DE

## 6. CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

NOME	FORMAÇÃO	QUALIFICAÇÃO	FUNÇÃO	REG. TRAB.
Ana Cristina Rodrigues	Contabilidade		Contadora	40h
Antônio Jonas Evangelista Ferreira			Assistente em Administração	40h
Carlos Alberto Castelo Elias Filho	Tecnologia em Análise de Sistemas		Técnico de Tecnologia da Informação	40h
Carlos Henrique da Silva Sousa	Biblioteconomia	Pesquisa Científica pela Universidade Estadual do Ceará	Bibliotecário	40h
Cláudia Luisa Monteiro da Rocha	Comunicação Social	Gestão Estratégica de Marketing pela Fundação Getúlio Vargas	Jornalista	40h
David Moraes de Andrade	Bacharel em		Assistente em	40h

	Ciências Sociais		Administração	
Evangelista Agostinho dos Santos	Química		Técnico de Laboratório - Química	40h
Francisco Ebson Souto Canuto	Administração de empresas		Administrador	40h
João Hermínio da Rosa Gonçalves	Técnico em Contabilidade		Técnico em Contabilidade	40h
João Paulo Braga Abreu	Tecnologia em Análise de Sistemas		Técnico de Tecnologia da Informação	40h
José Willame Felipe Alves	Pedagogia	Especialista em Gestão Escolar	Pedagogo	40h
Josefa Laura Cabral Figueirêdo Rodrigues Lima	Administração de empresas		Assistente em Administração	40h
Juliana Silva Liberato	Tecnóloga em Alimentos		Auxiliar de Biblioteca	40h
Marcelo de Melo Marques	Nível Médio		Assistente em Administração	
Marfisa Carla de Abreu Maciel	Administração de empresas		Assistente em Administração	40h
Ricardo Narciso da Rocha	Téc. em Enfermagem		Téc.de Laboratório	40h
Paulo César Lopes Cunha	Engenharia Agrônômica		Assistente de Alunos	40h
Renata Maria Paiva da Costa	Serviço Social	Serviço Social e Políticas Públicas e Direitos Sociais	Assistente Social	40h

## 7. INFRAESTRUTURA

O Curso Técnico em Telecomunicações Subsequente funcionará nas dependências do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará (*campus* de Canindé), no Bloco de Ensino I, bem como nas salas de aulas e laboratórios destinados ao Ensino Técnico e demais dependências da instituição.

### 7.1. BIBLIOTECA

A biblioteca do campus Canindé possui acervo bibliográfico e fonte de pesquisa virtual com capacidade para atender 1200 alunos.

### 7.2. INFRAESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS

Totalizando uma área de 14 hectares, sendo construída cerca de 7.500 mt<sup>2</sup>, o *campus* fica distante 4km do Centro de Canindé, nas margens da BR 020. A estrutura compreende um complexo de cinco prédios sendo um administrativo, um cultural, um bloco de serviços gerais e dois blocos didáticos.

#### 7.2.1. DISCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES:

- 8 Salas de aula
- 2 Laboratórios de Informática
- 1 Laboratório de Redes de Computadores
- 1 Laboratório de Telecomunicações
- 1 Laboratório de Vídeo Conferencia
- 1 Laboratório de Química

- 1 Biblioteca
- 1 Laboratório de Práticas Corporais
- Quadra de esportes
- Piscina
- Teatro
- Refeitório
- 2 Vestiários
- 4 Dormitórios

### 7.2.2. ACESSO PARA PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS

Pessoas Portadoras de Necessidades Especiais- PNEs têm necessidades específicas que demandam adaptações arquitetônicas e pedagógicas.

O Instituto Federal do Ceará, *campus* Canindé dispõe em suas instalações de rampas de acesso para todos os setores do pavimento térreo bem como estacionamentos para PNEs nas demais áreas. Ciente da necessidade de possibilitar o acesso a todos os ambientes do *campus*, como banheiros, salas, auditório, biblioteca, setor administrativo, que foram construídos no pavimento superior, foram instalados dois elevadores.

Conforme a diversidade da demanda, o curso utilizará dos diversos recursos que permitam a acessibilidade dos PNEs às práticas educativas, garantindo-lhes recursos adequados.

Haverá adequação de conteúdos e práticas todas as vezes que não for possível ao estudante realizar as atividades propostas, sem que os objetivos sejam alterados.

Ao estudante PNE será dado todo respaldo necessário, fazendo com que tenha seus direitos respeitados enquanto cidadão. Assim todos os recursos relativos à acessibilidade didática e arquitetônica serão garantidos pelo IFCE – *campus* Canindé.

### 7.3. INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS

O *campus* Canindé tem vários laboratórios, nas diversas áreas de atuação, que serão utilizados sempre que houver necessidade, como:

- 2 Laboratório de Informática
- 1 Laboratório de Redes de Computadores
- 1 Laboratório de Telecomunicações
- 1 Laboratório de Vídeo Conferencia

#### 7.3.1. LABORATÓRIOS BÁSICOS

Laboratório de Informática 1	
Recursos	
Quantidade	Especificações
25	Computadores (Desktop+monitor+teclado+mouse)
01	LCD Infocus + Cabo de força
01	Câmera
21	Mesas
40	Cadeiras
01	Estabilizador Microsol 1.500 VA

01	Ar condicionado TEMPSTAR
01	Swith

<b>Laboratório de Informática 2</b>	
<b>Recursos</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Especificações</b>
20	Notebooks (Intel Pentium)
20	Mouses USB
20	Mesas
35	Cadeiras
01	LCD
01	Estabilizador Microsol 1500 VA
01	Ar-Condicionado TEMPSTAR
01	Swith

<b>Laboratório de Redes de Computadores</b>	
<b>Recursos</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Especificações</b>
01	Notebooks LG (Pentium M)
30	Desktop (Monitor+Teclado+Mouse)
06	Estabilizadores Microsol
01	Câmera wireless
02	Swith
01	Roteador Cisco
01	Hub 8 portas
14	Mesas
30	Cadeiras
01	Armário
01	Servidor com Rack duas portas
01	LCD
01	Ar-Condicionado

### 7.3.2. LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS A ÁREA DO CURSO

<b>Laboratório de Telecomunicações</b>	
<b>Recursos</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>Especificações</b>
06	Osciloscópio – 100 Mhz duplo canal
06	Fonte de alimentação CC – 48V 3A
06	Kit Eletrônica Digital
00	Kit Microprocessador
00	Kit Microprocessador 16 bits
06	Micro Computador

32	Cadeiras
16	Mesas