

# **PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA (PUD)**

### 3.7. Programa das Disciplinas Obrigatórias

<b>DISCIPLINA: INTRODUÇÃO A REDES E COMUNICAÇÃO DE DADOS</b>	
<b>Código:</b>	10.301.1
<b>Carga Horária:</b>	80
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	
<b>Semestre:</b>	1º
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>EMENTA</b>	
Conceitos e terminologia de transmissão de dados: transmissão de dados analógica e digital, problemas de transmissão, capacidade de canal. Transmissão guiada e sem fio, meios de transmissão guiada, conceitos de propagação e linha de visada. Técnicas de codificação de sinais, Técnicas de comunicação de dados digitais: transmissão síncrona e assíncrona, detecção e controle de erros, códigos de linha, interfaceamento. Controle de enlace de dados: controle de fluxo e de erro, controle de enlace lógico, questões de desempenho. Multiplexação: FDM, TDM síncrono e estatístico, características da comunicação na última milha. Espalhamento de espectro: conceitos e principais tecnologias.	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
Fundamentar os conceitos de comunicação de dados e sua utilização. Analisar as técnicas de modulação e multiplexação de dados. Conhecer os principais meios de comunicação de dados.	
<b>CONTEÚDOS</b>	
<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).	
<b>2. Introdução a sinais elétricos e série de Fourier.</b>	
<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.	
<b>4. Modulação codificada por pulso (PCM):</b> 4.1. Amostragem; 4.2. Quantização; 4.3. Codificação; 4.4. Modulação de pulso (PAM, PPM e PWM).	
<b>5. Princípios de transmissão digital:</b> 5.1. Código de linha; 5.2. Interferência Inter-simbólica; 5.3. Critérios de Nyquist; 5.4. Repetidores regenerativos; 5.5. Comunicação M-ária; 5.6. Modulação digital (ASK, FSK, PSK).	
<b>6. Multiplexação digital:</b> 6.1. Multiplexação (TDM e FDM); 6.2. Padrões de multiplexação PDH e SDH; 6.3. Características; 6.4. Estrutura de quadro;	

6.5. Desempenho.

**7. Comunicações ópticas:**

7.1. Fundamentos de óptica;

7.2. Fibras e cabos ópticos;

7.3. Perdas e dispersão ópticas;

7.4. Fontes e detectores ópticos;

7.5. Receptores ópticos;

7.6. Conversores e amplificadores;

**7.7. Sistema WDM.**

**METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, práticas de laboratório, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

**AValiação**

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

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FOROUZAN, Behrouz A. - **Comunicação de dados e redes de computadores**, 4ª ed., editora McGraw Hill, São Paulo – 2008.

STALLINGS, William - **Redes e Sistemas de Comunicação de Dados**, 1ª ed., editora Campus, Rio de Janeiro – 2005.

WHITE Curti M. - **Redes de Computadores e Comunicação de Dados**, 6ª Ed. Editora Cengage Learning, São Paulo – 2011.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

KUROSE, James; ROSS, Keith - **Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem Top-down**, 5ª ed., Editora Addison Wesley, São Paulo – 2011.

TANEMBAUM, Andrew S. - **Redes de Computadores** 5ª ed., editora Pearson, São Paulo - 2011.

YOUNG, P. H. **Técnicas de Comunicação Eletrônica**. 5ª Edição. Pearson. 2006.

SOARES, Luiz Fernando Gomes. **Redes de computadores: das LANs, MANs e WANs às redes ATM**. Editora Campus. 1995

GOUVEIA, José. **Redes de Computadores**. LTC. 2007.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

<b>DISCIPLINA: SISTEMAS DIGITAIS</b>	
<b>Código:</b>	10.301.2
<b>Carga Horária:</b>	80
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	
<b>Semestre:</b>	1º
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>EMENTA</b>	
Sistemas de Numeração, Códigos Binários, Álgebra Booleana e Circuitos, Circuitos Combinacionais, Circuitos Sequenciais.	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
Fornecer ao aluno conhecimentos básicos e avançados de eletrônica digital, seus dispositivos e aplicações.	
<b>CONTEÚDOS</b>	
<p><b>Unidade 1: Os Sistemas de Numeração (10 ha):</b> 1.1 Os sistemas de numeração usados nos microcomputadores. 1.2 Mudanças de base.</p> <p><b>Unidade 2: Códigos Binários (10 ha):</b> 2.1 Tipos de códigos binários e princípios de formação. 2.2 0 código BCD e o número decimal.</p> <p><b>Unidade 3: Álgebra Booleana e Circuitos Lógicos (20 ha):</b> 3.1 Teoremas da álgebra de Boole. 3.2 Portas lógicas. 3.3 Expressão Booleana, circuito Lógico e tabela verdade. 3.4 Simplificação de Expressões Booleana, Mapas de Karnaugh.</p> <p><b>Unidade 4: Circuitos Combinacionais (20 ha):</b> 4.1 Multiplexadores e Demultiplexadores. 4.2 Codificadores e Decodificadores. 4.3 Somadores e Comparadores. 4.4 Gerador e Teste de Paridade.</p> <p><b>Unidade 5: Circuitos Seqüenciais (20 ha):</b> 5.1 Flip-Flop. 5.2 Registrador de Deslocamento. 5.3 Contadores Síncronos e Assíncronos.</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, práticas de laboratório, 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 (provas), trabalhos extra-sala de aula, seminários e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
TOCCI, R.J. & WIDMER, N.S. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11a ed., São Paulo - Prentice-Hall, 2011.	
Ferreira, S. Cruz, Eduardo Cesar Alves. Lourenço, Antonio Carlos De. Circuitos Digitais. Ed. Erica. Serie Estude e use. 1996	

Idoeta, Ivan Valeije . Elementos de eletrônica digital . Editora Erica, São Paulo, 2012.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BIGNELL, James W. Eletrônica digital. São Paulo: Cengage Learning. 2010.

MENDONÇA, Alexandre. Eletrônica digital: curso prático e exercícios, Mz. Editora, 2007.

MONTEIRO, Mario A. - Introdução à Organização de Computadores, 5ª Ed., Editora LTC, Rio de Janeiro 2007.

TANENBAUM, Andrew - Organização Estruturada de Computadores, 5ª Ed., Editora Pearson, São Paulo, 2006.

MARIOTTO, Paulo Antonio. Análise de Circuitos Elétricos. Editora Prentice Hall, São Paulo, 2003.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

<b>DISCIPLINA: INTRODUÇÃO A PROGRAMAÇÃO</b>	
<b>Código:</b>	10.301.3
<b>Carga Horária:</b>	80
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	
<b>Semestre:</b>	1º
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>EMENTA</b>	
Algoritmo, Estruturas de controle, Estruturas de Dados Homogêneos, Depuração de Código e Ferramentas de Depuração, Módulos, Recursividade	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
Desenvolver o raciocínio lógico aplicado à solução de problemas em nível computacional. Introduzir os conceitos básicos de desenvolvimento de algoritmos e lógica de programação.	
<b>CONTEÚDOS</b>	
<p><b>Unidade 1: Algoritmo –</b> 1.1 Introdução. 1.2 Componentes do Algoritmo. 1.3 Modelo para a construção de algoritmo. 1.4 Tipos de dados. 1.5 Variáveis e constantes. 1.6 Comando de Atribuição. 1.7 Expressões aritméticas e lógicas.</p> <p><b>Unidade 2: Estruturas de Controle –</b> 2.1 Estruturas Seqüenciais. 2.2 Estruturas de seleção. 2.3 Estruturas de repetição.</p> <p><b>Unidade 3: Depuração de Código e Ferramentas de Depuração –</b> 3.1 Depuração de Algoritmos. 3.2 Depuração de programas com ferramentas de software.</p> <p><b>Unidade 4: Módulos –</b> 4.1 Procedimentos. 4.2 Funções. 4.3 Unidades ou Pacotes. 4.4 Bibliotecas.</p> <p><b>Unidade 5: Recursividade</b> 6.1 Funções e Procedimentos Recursivos.</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, práticas de laboratório, 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>	
TENENBAUM, Aaron, LANGSAM, Y., AUGENSTEIN, Moshe J. - Estrutura de Dados Usando C. Pearson Makron Books, São Paulo (SP), 2010.	
FORBELLONE, André Luiz Villar. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. Pearson Prentice Hall, 3. ed., São Paulo – SP, 2005.	

RIVEST Cormen, Leiserson, & STEIN. Algoritmos: teoria e prática. Campus. Rio de Janeiro – RJ

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MANZANO, José Augusto N. G. **Algoritmos:** lógica para desenvolvimento de programação de computadores. Érica, 24 ed., São Paulo - SP, 2010.

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes. **Fundamentos da programação de computadores:** algoritmos, Pascal, C/C ++ e Java. Pearson Prentice, 2 ed., São Paulo – SP, 2007.

PUGA, Sandra. Lógica de programação e estruturas de dados, com aplicações em Java, Pearson, 2009.

SALVETTI, Dirceu Douglas. Algoritmos. Makron Books. 2004.

LOPES, Anita. Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos Elsevier. 2002

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

<b>DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA PARA REDES</b>	
<b>Código:</b>	10.301.4
<b>Carga Horária:</b>	80
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	
<b>Semestre:</b>	1º
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>EMENTA</b>	
Elementos da teoria dos conjuntos. Relações. Funções. Limite. Derivada. Integral.	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
Compreender os conteúdos ministrados como base para as diversas disciplinas no decorrer do curso.	
<b>CONTEÚDOS</b>	
<p><b>UNIDADE I - TEORIA DOS CONJUNTOS</b>  1.1 Conjuntos, subconjuntos e suas representações;  1.2 Tipos de Conjuntos e suas propriedades;  1.3 Relação de pertinência; operações sobre os conjuntos.</p> <p><b>UNIDADE II - CLASSIFICAÇÃO DOS NÚMEROS</b>  2.1 Conjuntos dos Números Inteiros, Reais e Irracionais;  2.2 Representação e congruência; Operações;  2.3 Sistemas Lineares; Dependência Linear;  2.4 Bases Numéricas;  2.5 Vetores e Matrizes.</p> <p><b>UNIDADE III - Relações</b>  3.1 Introdução;  3.2 Produto Cartesiano;  3.3 Relações.</p> <p><b>UNIDADE IV - Funções</b>  4.1 Introdução;  4.2 Injetividade, Sobrejetividade e Bijetora;  4.3 Funções Matemáticas, Funções Exponenciais, Logarítmica e Funções Inversíveis;  4.4 Função Composta.</p> <p><b>UNIDADE V - Limites e Continuidades de uma Função</b>  5.1 Definição, teoremas e propriedades;  5.2 Calculo de Limites;  5.3 Limites Fundamentais e Assíntotas;  5.4 Continuidade.</p> <p><b>UNIDADE VI - Derivadas</b>  6.1 Definição, Interpretação Geométrica-Taxa de Variação;  6.2 Regra de Derivação: Soma, Diferença, Produto e Divisão;  6.3 Derivada da Função Composta-Regra da Cadeia;  6.4 Teorema de Roller, Teorema do valor Médio, Máximo e Mínimo.</p>	

<b>UNIDADE VII –Introdução às Integrais</b> 7.1 Definição; Exemplificação; 7.2 Teoremas sobre integrais indefinidas. 7.3 Área sob uma curva, Definição;	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, práticas de laboratório, 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>	
ALENCAR FILHO, Edgard de. <b>Iniciação a lógica matemática</b> . São Paulo: São Paulo, 2002.	
DAGHLIAN, Jacob. <b>Lógica e álgebra de Boole</b> . 4.ed. São Paulo: Atlas, 1995.	
BARROSO, Leônidas Conceição et al. <b>Cálculo numérico (com aplicações)</b> . 2. ed. São Paulo: Harbra, c1987.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
RUGGIERO, M. A. G. & LOPES, V. L. R. - <b>Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais</b> 2ed. São Paulo: Makron, 1997.	
IEZZI, Gelson. <b>Fundamentos de matemática elementar - v.1</b> . 2. ed. São Paulo, SP: Atual, 1977.	
SOUZA, João Nunes de. <b>Lógica para ciência da computação: uma introdução concisa</b> . 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2008.	
STEN, Clifford, DRYSDALE, Robert L, Bogart, Kenneth. <b>Matemática Discreta para ciência da Computação</b> . Pearson. 2013.	
LIMA, Elon Lages. <b>Números e funções reais</b> . Rio de Janeiro: SBM, 2013.	
DANTE, Luiz Roberto. <b>Matemática: contexto e aplicações 1</b> . 4. ed. São Paulo, SP: Ática, 2010.	
FRANCO, Neide B. <b>Cálculo Numérico</b> . Pearson. 2007.	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</b>

<b>DISCIPLINA: METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO</b>	
<b>Código:</b>	10.301.5
<b>Carga Horária:</b>	40
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	
<b>Semestre:</b>	1º
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>EMENTA</b>	
Discutir os fundamentos epistemológicos e operacionais da pesquisa científica, enfatizando as alternativas metodológicas para o seu planejamento, desenvolvimento, análise e apresentação (redação) dos resultados.	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprender os métodos e técnicas de pesquisa para elaboração de trabalhos científicos.</li> <li>- Analisar criticamente as explicações científicas.</li> <li>- Conhecer as diretrizes para uma análise e interpretação de textos.</li> <li>- Saber diferenciar as diretrizes da preparação de um seminário com as da elaboração de uma monografia.</li> <li>- Aplicar as regras do saber tecnológico na construção da monografia e trabalhos realizados em sala.</li> </ul>	
<b>CONTEÚDOS</b>	
<p><b>1. Introdução</b></p> <p>1.1. Metodologia científica: conceituação; importância; aprendizagem da metodologia científica; metodologia científica e Informática.</p> <p>1.2. Aquisição do conhecimento científico: importância; fontes do conhecimento científico; orientação e enfoque do processo de aprendizagem; aprendizagem formal e aprendizagem informal; a iniciação científica; formação científica e técnica do profissional; especialização.</p> <p>1.3. Estudo e aprendizagem: significado e importância; ato de estudar; métodos e estratégias de estudo; postura do estudante; elementos do estudo; motivação, inteligência e memória; eficiência do estudo.</p> <p>1.4. Leitura de literatura científica: procedimento e técnicas de leitura; eficiência da leitura; esquemas e roteiros de leitura; elementos subsidiários da leitura; procedimentos e recursos para o incremento da qualidade da leitura;</p> <p><b>2. Ciência e Conhecimento Científico.</b></p> <p>2.1. Níveis de conhecimento: conhecimento empírico, conhecimento filosófico, conhecimento teológico e conhecimento científico, verdade, evidência e certeza.</p> <p>2.2. Espírito científico: natureza e qualidades do espírito científico; importância do espírito científico.</p> <p><b>3. Método Científico.</b></p> <p>3.1. Ciência e método científico; características do método científico; estratégia e tática científica; circularidade do método científico.</p> <p>3.2. Processo do método científico: observação, problema, hipótese e verificação científicas; análise e síntese.</p> <p>3.3. Objetivos e alcance da ciência: ciência pura e ciência aplicada; fato, lei e teoria científica; descrição, explicação, predição e controle científico.</p> <p>3.4. Bases da ciência: postulados da ciência.</p> <p><b>4. Pesquisa Científica.</b></p> <p>4.1. Conceitos básicos: unidade, população, amostra e amostragem.</p> <p>4.2. Observação e raciocínio: característica; mensuração de uma característica; escalas de medida; raciocínios dedutivo e indutivo.</p>	

4.3. Estágios de uma pesquisa científica completa: identificação e estabelecimento do problema científico; formulação da hipótese científica; busca e revisão das informações disponíveis; planejamento da pesquisa; condução da pesquisa; análise e interpretação dos resultados; difusão dos resultados.

#### **5. Métodos de Pesquisa Científica.**

5.1. Objetivos de uma pesquisa científica: pesquisa descritiva, pesquisa exploratória e pesquisa explicativa.

5.2. Métodos de pesquisas descritivos e exploratórios: métodos analíticos e métodos sistêmicos: levantamento, estudo de casos, estudo de protótipos e modelagem matemática.

5.3. Pesquisa explicativa: relações causais de características; controle de características da amostra; métodos de pesquisa explicativos: experimento, estudo observacional e levantamento explicativo.

#### **6. Organização e Orientação da Pesquisa Científica**

6.1. Organização institucional da pesquisa: formas de organização; equipes de pesquisa.

6.2. Identificação e seleção de problemas de pesquisa:

6.3. Projeto de pesquisa: documento do plano da pesquisa e sua importância; estrutura e elementos de um projeto de pesquisa.

#### **7. Consulta da Literatura**

7.1. Consulta da literatura: necessidade da consulta; estrutura da literatura científica; orientação e procedimento da consulta.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

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.

### **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**

LAKATOS, Eva Maria e Marconi & ANDRADE, M. - **Metodologia Científica**, 5ª Ed., editora Atlas, São Paulo, 2007.

LAKATOS, Eva Maria e Marconi & ANDRADE, M. - **Fundamentos de Metodologia Científica**, 7ª Ed., Editora Atlas, São Paulo, 2010.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FERREIRA, G. – **Redação Científica**, 1ª Ed., Editora Atlas, São Paulo, 2011.

Raul Sidnei Wazlawick - **Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação**, 1ª Ed., Editora Campus, Rio de Janeiro, 2009.

Amado L. Cervo, Pedro A. Bervian e Roberto da Silva - **Metodologia Científica**, 6ª Ed., Pearson, São Paulo, 2010.

BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza - **Fundamentos de Metodologia Científica**, 3ª Ed., Editora Pearson, São Paulo, 2008.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico-  
Pedagógica**

<b>DISCIPLINA: INGLÊS INSTRUMENTAL</b>	
<b>Código:</b>	10.301.6
<b>Carga Horária:</b>	40
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	
<b>Semestre:</b>	1º
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>EMENTA</b>	
Leitura e compreensão de textos em inglês, dentro da abordagem instrumental. Leitura e compreensão de textos em inglês, na área de Tecnologia da Informação e Comunicação. Estruturas básicas do Inglês. Vocabulário técnico na área de Informática.	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
Desenvolver a habilidade de leitura em inglês, sobretudo na área de Tecnologia da Informação e Comunicação. Utilizar as estratégias de leitura: <i>prediction</i> , <i>skimming</i> e <i>scanning</i> . Aprender estruturas particulares da língua inglesa necessárias para a compreensão de textos.	
<b>CONTEÚDOS</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Técnicas de Leitura.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Leitura e identificação de cognatos (verdadeiros e falsos);</li> <li>1.2. Técnicas de leitura: <i>skimming</i>, <i>scanning</i> e <i>brainstorming</i>;</li> <li>1.3. Exercício de Interpretação para verificação de aprendizado.</li> </ol> </li> <li><b>2. Identificações de tempos (auxiliares e flexões) no texto.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Análise de um texto (questões optativas);</li> <li>2.2. Análise de texto (questões discursivas);</li> <li>2.3. Exercício de Interpretação para verificação de aprendizado.</li> </ol> </li> <li><b>3. Modificadores / quantificadores de texto.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Adjetivos e posicionamento de termos (na tradução);</li> <li>3.2. Identificações de tempos (auxiliares e flexões) no texto;</li> <li>3.3. Exercício de Interpretação para verificação de aprendizado.</li> </ol> </li> <li><b>4. Plurais de língua inglesa.</b></li> <li><b>5. Termos técnicos x fidelidade tradutiva.</b></li> <li><b>6. Elementos de coordenação de frases.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Exercício de Interpretação para verificação de aprendizado.</li> </ol> </li> <li><b>7. Elementos coesivos.</b></li> <li><b>8. Identificações de tempos (auxiliares e flexões) no texto.</b></li> <li><b>9. Tradução Literal x tradução literária.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>9.1. Exercício de Interpretação para verificação de aprendizado.</li> </ol> </li> </ol>	

**10. Identificações de tempos (auxiliares e flexões) no texto.**

**METODOLOGIA DE ENSINO**

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.

**AValiação**

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

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

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

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

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.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

<b>DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE REDES DE COMPUTADORES</b>
<b>Código:</b> 10.301.7
<b>Carga Horária:</b> 80h
<b>Número de Créditos:</b> 04
<b>Código pré-requisito:</b> 10.301.1
<b>Semestre:</b> 2°
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>
<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>CONTEÚDOS</b>
<p><b>Unidade 1: Princípios da comunicação.</b></p> <p>1. Introdução e Evolução, história e conceitos básicos</p> <p>2. <b>Topologias:</b> 2.1. Estrela; 2.2. Anel; 2.3. Barra; 2.4. Hubs e Switchs.</p> <p>3. <b>Transmissão de informação.</b> 3.1. Conceitos básicos. 3.1.1. Sinal, banda passante de sinal, taxa de transmissão máxima de um canal, multiplexação e modulação, comutação, codificação e transmissão de sinais digitais.</p> <p>4. <b>Meios físicos de transmissão.</b> 4.1. Tipos de cabos; 4.1.1. Coaxial, par trançado e fibra ótica; 4.2. Ligação ao meio; 4.3. cabeamento estruturado.</p> <p>Unidade 2: Arquiteturas e padrões</p> <p>5. <b>Arquiteturas de redes de computadores.</b> 5.1. Arquitetura de redes de computadores; 5.2. O padrão IEEE802; 5.3. A arquitetura internet TCP/IP.</p> <p><b>6. Nível físico.</b></p> <p>7. <b>Nível de Enlace;</b> 7.1. Protocolos de acesso ao meio.</p> <p>8. <b>Padrões para nível físico e de enlace.</b> 8.1. IEEE 802.3 – CSMA/CD; 8.2. IEEE 802.4 – Token Bus 8.3. IEEE 802.5 – Token Ring; 8.4. IEEE 802.6 – DQDB; 8.5. ANSI X3T9.5 – FDDI; 8.6. IEEE 802.2 – LLC.</p> <p>9. <b>Nível de rede.</b> 9.1. Protocolo X25; 9.2. Protocolo IP.</p> <p>10. <b>Ligação Inter – Redes.</b> 10.1. Repetidores, Pontes, Roteadores, Gateways.</p> <p>11. <b>Nível de transporte.</b> 11.1. Protocolo TCP e UDP.</p> <p><b>12. Nível de sessão</b></p> <p><b>13. Nível de apresentação</b></p> <p>14. <b>Nível de aplicação.</b> 14.1. Nível de aplicação Internet TCP/IP; 14.1.1. DNS, Telnet, FTP, NFS, SMTP, WWW.</p> <p>Unidade 3: Laboratórios de Redes</p> <p>15. <b>Laboratórios de Redes.</b> 15.1. Projeto e implantação de uma aplicação de transferência de arquivos utilizando interface serial RS232. O trabalho que será desenvolvido ao longo do semestre tem como objetivo a construção de um sistema de comunicação dividido em camadas (ou níveis), segundo o</p>

modelo de referência OSI da ISO.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, práticas de laboratório, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

### **AVALIAÇÃO**

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

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

KUROSE, James ; ROSS, Keith - **Redes de Computadores e a Internet**: uma abordagem Top-down 5ed. São Paulo: Addison Wesley, 2010

TANEMBAUM, Andrew S. - **Redes de Computadores** 5ed. São Paulo: Pearson – 2011.

SOARES, Luiz Fernando Gomes. **Redes de computadores: das LANs, MANs e WANs às redes ATM**. Editora Campus. 1995

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

WHITE, Curti M. **Redes de Computadores e Comunicação de Dados** 6ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

COMER Douglas E. - **Interligação em Rede com TCP/IP** 5ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

COMER, Douglas E.. **Redes de computadores e internet: abrange transmissão de dados, ligações inter-redes, web e aplicações**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007.

FOROUZAN, Behrouz A. - **Comunicação de dados e redes de computadores**, 4<sup>a</sup> ed., editora McGraw Hill, São Paulo – 2008.

GOUVEIA, José. **Redes de Computadores**. LTC. 2007.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

<b>DISCIPLINA: ARQUITETURA DE COMPUTADORES</b>	
<b>Código:</b>	10.301.8
<b>Carga Horária:</b>	80
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	10.301.2
<b>Semestre:</b>	2º
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>EMENTA</b>	
<p>Conceituações sobre informática. Tipos de software. Sistemas e bases de numeração. Representação de dados e eletrônica digital. Organização geral dos computadores. Componentes principais e funcionamento de um computador - processadores e memórias. Mecanismos de interrupção. Princípios de funcionamento e características dos equipamentos internos e externos (mouse, impressora, disco magnético, etc.).</p>	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
<p>Entender os principais conceitos que envolvem a área de Informática e utilização dos computadores de uma forma geral.</p>	
<b>CONTEÚDOS</b>	
<p>Unidade 1: O Computador, Conceitos Básicos (12 h) <b>presencial - 1.1 Evolução dos Computadores, Tecnologias e Gerações. 1.2 Arquiteturas de Havard e Von Neumann. 1.3 Arquitetura versus Organização.</b></p> <p><b>Unidade 2: CPU Simples: Arquitetura (12h) presencial - 2.1 Estrutura e Funcionalidade. 2.2 Barramentos externos da CPU. 2.3 Clock e Reset. 2.4 Unidade de Controle. 2.5 Unidade Lógica e Aritmética. 2.6 Registradores de Uso Geral. 2.7 Registradores de Uso Específico. 2.8 Sistemas baseados em acumulador versus baseados em registradores. 2.9 Redes de Interconexões Internas(08 h) semi-presencial. 2.10 Memória de Pilha. 2.11 Conjuntos de Instruções e modos de endereçamento básicos.</b></p> <p><b>Unidade 3: CPU Simples: Organização (12h) presencial - 3.1 Hierarquia de memória. 3.2 Memórias Semicondutoras: tecnologias, aspectos AC e DC. 3.3 Decodificação de Endereços, Mapeamento de Memória, Habilitação e Geração de Wait State. 3.4 Associação Paralela e Serial de memórias (bancos de memórias). 3.5 Entrada e Saída e E/S mapeada em memória. 3.6 Exceções: Exceções, Interrupções e Cadeia Daisy Chain. 3.7 Acesso Direto à Memória: conceito e aplicação. 3.8 Conceitos de Barramentos, <i>backplanes</i>, <i>slots</i> em sistemas <i>multiboards</i>.</b></p> <p><b>Unidade 4: Dispositivos periféricos - 4.1 Comunicação paralela (12h) presencial. 4.1.1 Impressoras e <i>Handshake</i>. 4.1.2 <i>Displays</i> e teclados. 4.2 Comunicação serial (08 h) semi-presencial. 4.2.2 Síncrona e assíncrona. 4.2.3 Protocolos de Nível Físico. 4.2.4 Interfaces USB e SCSI. 4.2.5 <i>Mouse</i>, <i>Modem</i> e <i>Scanner</i>. 4.2.6 Som. 4.3 Memória Secundária. 4.3.1 Discos magnéticos e ópticos. 4.4 Dispositivos de Imagem: memória, vídeo e cristal líquido.</b></p> <p><b>Unidade 5: Máquinas Paralelas (14h) presencial - 5.1 Arquiteturas RISC e CISC. 5.2 Pipeline: Hazards, Soluções, Pentium e Power-PC. 5.3 Processadores Superpipeline, Superescalares e VLIW. 5.4 Hierarquia de Memória: Cache, Propriedades, Mapeamento, Organização, Estratégias de Substituição, Escrita e Consistência. 5.5 Multiprocessadores, multicomputadores e Clusters.</b></p>	

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>A disciplina é desenvolvida no formato com 80 % do seu conteúdo ofertado na modalidade presencial e 20% semi-presencial: exposição teórica, práticas de laboratório, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala na modalidade a distância. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.</p>	
<b>AValiação</b>	
<p>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.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>MONTEIRO, Mario A. - <b>Introdução à Organização de Computadores</b>, 5ª Ed., Editora LTC, Rio de Janeiro 2007.</p> <p>TANENBAUM, Andrew - <b>Organização Estruturada de Computadores</b>, 5ª Ed., Editora Pearson, São Paulo, 2006.</p> <p>STALLINGS, William - <b>Arquitetura e Organização de Computadores</b> 5ª Ed., Editora Pearson, São Paulo, 2002.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>VELLOSO, Fernando de Castro - <b>Informática: conceitos básicos</b>, 6ª Ed., Editora Campus, Rio de Janeiro – 2003.</p> <p>Salvador P. Gimenez . <b>Microcontroladores 8051</b>. PRENTICE-HALL DO BRASIL, São Paulo, 2002.</p> <p>TOCCI, R.J. &amp; WIDMER,N.S. <b>Sistemas digitais: princípios e aplicações</b>. 11a ed., São Paulo - Prentice-Hall, 2011.</p> <p>Norton, Petter. <b>Introdução à informática</b>. São Paulo: Pearson, 2010.</p> <p>Meirelles, Fernando de Souza. <b>Informática: novas aplicações com microcomputadores</b>. São Paulo: Pearson do Brasil. 2004.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</b>

<b>DISCIPLINA: MICROPROCESSADORES</b>	
<b>Código:</b>	10.301.9
<b>Carga Horária:</b>	80
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	10.301.2
<b>Semestre:</b>	2º
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>EMENTA</b>	
Introdução aos microcontroladores, Arquitetura da família Atmel e PIC, Técnicas de programação, Sistema de Interrupção, Programação avançada e desenvolvimento de sistemas embarcados.	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
Ao final da disciplina o aluno será capaz de reconhecer os princípios básicos dos Microcontroladores.	
<b>CONTEÚDOS</b>	
<p>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</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
A disciplina é desenvolvida no formato com 80 % do seu conteúdo ofertado na modalidade presencial e 20% semi-presencial: exposição teórica, práticas de laboratório, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala na modalidade a distância. 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>	
Pereira, F.. Microcontroladores Pic - Programação Em C. São Paulo, Editora Erica, 2007. Vidal, P. S. Aplicações Práticas do Microcontrolador 8051. São Paulo, Editora Erica, 1994 Filho, P. P. R. Microcontroladores PIC: Linguagem C utilizando CCS para leigos. Maracanaú, Editora IFCE, 2014.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
Salvador P. Gimenez. Microcontroladores 8051. PRENTICE-HALL DO BRASIL, São Paulo, 2002.  TOCCI, R.J. & WIDMER,N.S. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11a ed., São Paulo - Prentice-Hall, 2011.	

STALLINGS, William - **Arquitetura e Organização de Computadores** 5ª Ed., Editora Pearson, São Paulo, 2002.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

### **DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA**

**Código:** 10.301.10

**Carga Horária:** 80

**Número de Créditos:** 04

**Código pré-requisito:** 10.301.3

**Semestre:** 2º

**Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores**

#### **EMENTA**

Estruturas de Dados Homogêneas; Ponteiros e Alocação Dinâmica de Memória, Estruturas de Dados Heterogêneas, Arquivos.

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

Desenvolver o raciocínio lógico aplicado à solução de problemas em nível computacional. Introduzir os conceitos básicos de desenvolvimento de algoritmos e lógica de programação.

#### **CONTEÚDOS**

**Unidade 1: Estruturas de Dados Homogêneas –**

1.1 Vetores. 1.2 Métodos de pesquisa, classificação e ordenação de vetores. 1.3 Matrizes.

**Unidade 2: Ponteiros e Alocação Dinâmica de Memória.**

**Unidade 3: Estruturas de Dados Heterogêneas –**

3.1 Registros ou Uniões. 3.2 Arrays de Registros.

**Unidade 4: Arquivos –**

4.1 Rotina para manipulação de arquivos. 4.2 Arquivos texto. 4.3 Arquivos Binários. 4.4 Arquivos de Registros.

**Unidade 5: Introdução a Estrutura de Dados**

5.1 Tipos abstratos de dados e especificações formais.

5.2 Listas encadeadas.

5.3 Pilhas.

5.4 Filas.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, práticas de laboratório, 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>	
TENENBAUM, Aaron, LANGSAM, Y., AUGENSTEIN, Moshe J. - Estrutura de Dados Usando C. Pearson Makron Books, São Paulo (SP), 2010.	
FORBELLONE, André Luiz Villar. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. Pearson Prentice Hall, 3. ed., São Paulo – SP, 2005.	
RIVEST Cormen, Leiserson, & STEIN. Algoritmos: teoria e prática. Campus. Rio de Janeiro – RJ	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
MANZANO, José Augusto N. G. <b>Algoritmos:</b> lógica para desenvolvimento de programação de computadores. Érica, 24 ed., São Paulo - SP, 2010.	
ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes. <b>Fundamentos da programação de computadores:</b> algoritmos, Pascal, C/C ++ e Java. Pearson Prentice, 2 ed., São Paulo – SP, 2007.	
PUGA, Sandra. Lógica de programação e estruturas de dados, com aplicações em Java, Pearson, 2009.	
SALVETTI, Dirceu Douglas. Algoritmos. Makron Books. 2004.	
LOPES, Anita. Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos Elsevier. 2002	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</b>

<b>DISCIPLINA: ÉTICA COMPUTADOR E SOCIEDADE</b>	
<b>Código:</b>	10.301.11
<b>Carga Horária:</b>	40h
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	
<b>Semestre:</b>	2º
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>Professor (es) responsável (eis)</b>	
<b>EMENTA</b>	
<p>O papel do computador na sociedade contemporânea: impactos, consequências e tendências. Os novos paradigmas da sociedade da informação e seus aspectos econômicos, sociais, políticos, éticos, culturais e educacionais. Ética e a profissão. Direitos e deveres do profissional. Associações, órgãos de classe e seus objetivos. O papel do computador na sociedade contemporânea: impactos, consequências e tendências. Os novos paradigmas da sociedade da informação e seus aspectos econômicos, sociais, políticos, éticos, culturais e educacionais. Ética e a profissão. Direitos e deveres do profissional. Associações, órgãos de classe e seus objetivos. Ética e meio-ambiente. Ética e responsabilidade social. Relações Étnico-raciais e Afro-Brasileira.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<p>O objetivo da disciplina é estudar as influências que o computador exerce tanto no indivíduo como na sociedade humana e os princípios éticos relacionados ao exercício das profissões na área de informática.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b><u>UNIDADE I - Introdução</u></b>	
<p>1.1. Conceitos fundamentais da ética;  1.2. A ética na sociedade brasileira;  1.3. Valores para a construção de uma ética humanista.</p>	
<b><u>UNIDADE II – Ética nas Organizações</u></b>	
<p>2.1. Visão geral da ética empresarial.  2.2. Questões éticas no mundo dos negócios.  2.3. Aplicando filosofias morais à ética nos negócios.</p>	
<b><u>UNIDADE III – Ética e Responsabilidade Social Corporativa.</u></b>	
<p>3.1. Ética; política e globalização.  3.2. Ética e cidadania: a busca de novos valores humanos.  3.3. Ética tradicional e ética da responsabilidade (social e ambiental).</p>	
<b><u>UNIDADE IV – Cidadania Participativa.</u></b>	
<p>4.1. Eu, profissional e cidadão.  4.2. Empresa e cidadania.  4.3. Ética profissional em computação.</p>	

**UNIDADE V – Seminários: Temas Atuais.**

- 5.1 Ética e competição no mercado.
- 5.2 Ética e tecnologia.
- 5.3 Ética e meio ambiente.
- 5.4 Ética; governo e política.
- 5.5 Ética; computação e sociedade.

**UNIDADE VI – Ética e Valores. (Estudo de Caso)**

- 6.1 Doze Homens e Uma Sentença. Dir. William Freidkin. MGM, 1997. 118 min.
- 6.2 A Firma. Dir. Sydney Pollack. Paramount, 1993. 154 min.
- 6.3 O Sucesso a Qualquer Preço. Dir. James Foley. Mundial Filmes, 1992. 100 min.
- 6.4 O Homem que Não Vendeu sua Alma. Dir. Fred Zinnemann. Columbia, 1966. 117 min.

**METODOLOGIA**

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

**AValiação**

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

**REFERÊNCIA BÁSICA**

MASIERO, Paulo César. **Ética em Computação**. Edusup, 2000.

SCHAFF, Adam. **A Sociedade Informática**. 4. ed. Brasiliense, 1995.

GALLO, Silvio. **Ética e cidadania** - Caminhos da filosofia. Papyrus, 2001.

**REFERÊNCIA COMPLEMENTAR**

RODRIGUES, Carla e SOUZA, Hebert de . **Ética e cidadania**. Papyrus, 2002.

PASSOS, Elizete. **Ética nas Organizações**. Atlas, 2004.

ALVES, R. **Filosofia da ciência**: Introdução ao jogo e suas regras. 6. ed. Loyola, 2003.

LACERDA, Gabriel. **Agir bem é bom: conversando sobre ética**. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2013.

SÁNCHEZ VÁZQUEZ, Adolfo. **Ética**. 33. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012.

SOUZA, Herbert de. **Ética e cidadania**. 2. ed. São Paulo, SP: Moderna, 2010.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

<b>DISCIPLINA: INICIÇÃO EMPRESARIAL</b>	
<b>Código:</b>	10.301.12
<b>Carga Horária:</b>	40h
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	
<b>Semestre:</b>	2º
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>EMENTA</b>	
Conceitos básicos de administração; Fundamentos de administração; Processo administrativo; Especialização da administração; Conceitos de Qualidade na Empresa; Programa 5S.	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saber a diferença entre administração e organização.</li> <li>- Conceituar Organização formal e informal.</li> <li>- Avaliar a influência da Organização formal no processo administrativo.</li> <li>- Apresentar os níveis administrativos.</li> <li>- Estabelecer procedimentos para delegação de autoridade.</li> <li>- Elaborar e analisar organogramas.</li> <li>- Descrever os fundamentos das especificidades da administração.</li> <li>- Aprender alguns conceitos de Qualidade.</li> <li>- Estabelecer um programa 5S para uma Empresa.</li> </ul>	
<b>CONTEÚDOS</b>	
<p><b>I – CONCEITOS BÁSICOS DE ADMINISTRAÇÃO E ORGANIZAÇÃO:</b></p> <p>1.1. Organização Formal e Informal;  1.2. Autoridade e Responsabilidade;  1.3. Delegação de Autoridade;  1.4. Departamentalização;  1.5. Organogramas.</p> <p><b>II – FUNDAMENTOS DA ADMINISTRAÇÃO:</b></p> <p>2.1. EMPRESA: conceito classificação, constituição;  2.2. Mercado;  2.3. Plano e Gerenciamento de negócio.</p> <p><b>III – PROCESSO ADMINISTRATIVO:</b></p> <p>3.1. Planejamento, Organização, Direção e Controle.</p> <p><b>IV – AS ESPECIALIZAÇÕES DA ADMINISTRAÇÃO:</b></p> <p>4.1. Produção, Material, Marketing, Finanças e Recursos Humanos.</p> <p><b>V – A TEORIA DOS SISTEMAS E AMBIENTE EMPRESARIAL:</b></p> <p>5.1. Aplicação da Teoria dos Sistemas nas Organizações;  5.2. Interações entre as organizações e seu ambiente;  5.2.1. O ambiente geral;  5.2.2. O ambiente operacional;  5.2.3. O ambiente interno.</p>	

## **VI – AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO COMO INSTRUMENTO DE MUDANÇAS NAS ORGANIZAÇÕES:**

- 6.1. A Revolução Industrial e o modelo burocrático de gestão;
- 6.2. A história da administração e dos desenvolvimentos tecnológicos;
- 6.3. As tecnologias de informação e as tomadas de decisão nas organizações;
- 6.4. Comparativo entre os modelos tradicionais e os modelos modernos de gestão;
- 6.5. Reflexões sobre as tecnologias de informação e os processos de mudanças nas organizações.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

### **AVALIAÇÃO**

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

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CHIAVENATO, Idalberto . Introdução à teoria geral da administração. Rio de Janeiro: Elsevier. 2004.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Introdução à administração. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

ROBBINS, Stephen P.; DECENZO, Davi. Fundamentos de administração: conceitos essenciais e aplicações. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MINTZBERG, H. **Criando Organizações eficazes**. Editora Atlas, São Paulo – 2003.

BRETAS, Maria J. Iara de, & FONSECA, João G. Marques. **Aspectos Conceituais da Decisão. Faces da Decisão**. Editora Makron Books, São Paulo, 2007.

LAURINDO, Fernandes Jospe Barbin – **Tecnologia da Informação** – Eficácia nas Organizações. Editora Futura.

ROSINI, Alessandro Marco; PALMISANO, Angelo. Administração de sistemas de informação e a gestão do conhecimento. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

MAÑAS, Antonio Vico. Administração de sistemas de informação. São Paulo: Erica. 2010.

SILVA, Reinaldo O. da. Teorias da administração. São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall, 2008.

BATEMAN, Thomas S.. Administração: novo cenário competitivo.. 2. ed. São Paulo (SP): Atlas, 2010.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

<b>DISCIPLINA: BANCO DE DADOS</b>	
<b>Código:</b>	10.301.14
<b>Carga Horária:</b>	80
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	
<b>Semestre:</b>	3º
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>EMENTA</b>	
<p>Introdução a Banco de Dados: Uso, definições e vantagens. Histórico e evolução. Sistemas de Gerência de Banco de Dados: Definições, Níveis de visão, Funções básicas, Usuários, Estrutura geral. Modelos de dados: Definição; Evolução histórica. Modelo Hierárquico. Modelo de rede e modelo relacional. Projeto de Banco de Dados: Modelagem Conceitual (MER). Transformação de entidade-relacionamento para relacional. Normalização de relações. Engenharia reversa de tabelas. Linguagens formais: Noções básicas de álgebra relacional e cálculo relacional. Linguagem SQL. 4. Arquitetura de sistemas de banco de dados centralizado, Armazenamento de dados, Gerenciamento de buffers, • Indexação, Processamento de consultas, Processamento de transação, Recuperação em sistemas de banco de dados.</p>	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
<p>Construir os conhecimentos básicos sobre Banco de Dados (BD) e Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD).  Identificar aspectos relevantes de projeto e acesso a base de dados.  Apresentar o desenvolvimento completo de um sistema de banco de dados, demonstrando uma evolução dos conceitos fundamentais da disciplina de Fundamentos de Banco de Dados, proporcionando habilidades para a construção de sistemas de Bancos de Dados complexos.</p>	
<b>CONTEÚDOS</b>	
<p><b>UNIDADE I - INTRODUÇÃO A BANCO DE DADOS</b>  1.1 Objetivos de um Sistema de Banco de Dados  1.2 Conceitos de Gerenciamento de banco de dados.  1.3 Arquitetura de um SGBD (</p>	
<p><b>UNIDADE II - Estrutura de Arquivos e de Armazenamento</b>  2.1 Visão Geral dos Meios Físicos de Armazenamento  2.2 Armazenamento Terciário  2.3 Gerenciador de Buffer  2.4 Arquivos de Registros, Formato de Páginas e Registros.</p>	
<p><b>UNIDADE III – MODELO ENTIDADE-RELACIONAMENTO</b>  3.1 – Entidades;  3.2 – Chaves;  3.3 – Atributos;  3.4 – Relacionamentos entre entidades;  3.5 – Generalização e Agregação;  3.6 - Diagrama Entidade-Relacionamento;  3.7 - Redução de Diagramas E-R a Tabelas;  3.8 - Projeto de um Esquema E-R de Banco de Dados/ Reengenharia de banco de dados.  3.9 - Recursos de Adicionais ao Modelo ER</p>	

<p><b>UNIDADE IV – SQL</b>  4.1 – Introdução;  4.2 - Estrutura Básica;  4.3 - Operações Básicas.  4.4 Operações Avançadas</p> <p><b>UNIDADE V - Projeto de Banco de Dados</b>  5.1 Análise e Levantamentos de Requisitos  5.2 Modelagem de Dados Conceitual  5.3 Projeto Lógico  5.4 Projeto Físico</p>	
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p> <p>A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, práticas de laboratório, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.</p>	
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p> <p>O processo avaliativo compõe-se de trabalhos de natureza teórico/práticos a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações – problemas específicos do processo de formação dos futuros profissionais da área de Redes de Computadores. Para tanto será utilizada a formula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.</p>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p> <p>SILBERSCHATZ, Abraham. Sistemas de Banco de Dados, 5ed. Makron Books, São Paulo – 2006.</p> <p>ANGELOTTI, Elaini Simoni . Banco de dados . Editora Livro Técnico , Curitiba, PR , 2010.</p> <p>ROB, Peter. Sistemas de banco de dados: projeto, implementação e gerenciamento . Editora Cengage Learning , 8 Edição, São Paulo, 2011.</p>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p> <p>ELMASRI, Ramez ; NAVATHE Shamkant B. - Sistemas de Banco de Dados, 6ª Ed. Editora Pearson, São Paulo, 2011</p> <p>MEDEIROS, Luciano Frontino de. Banco de Dados: princípios e prática. Editora Intersaberes, Curitiba, 2013.</p> <p>PUGA , Sandra, FRANÇA Edson, GOYA, e Milton. Banco de dados: Implementação em SQL, PL/SQL e Oracle 11g. Editora Pearson, São Paulo, 2013.</p> <p>GRAVES. Mark. Projeto de Bancos de Dados com XML. Makron Books, 2000.</p> <p>HOTKA, Dan. Aprendendo o Oracle 9i. Makron Books, 2003.</p>	
<p><b>Coordenador do Curso</b></p>	<p><b>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</b></p>

<b>DISCIPLINA: SISTEMAS OPERACIONAIS</b>	
<b>Código:</b>	10.301.15
<b>Carga Horária:</b>	80
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	10.301.8
<b>Semestre:</b>	3º
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>EMENTA</b>	
<p>Histórico e evolução dos Sistemas Operacionais. Fundamentos de Sistemas Operacionais. Processos: cooperação, competição, concorrência, compartilhamento de recursos, comunicação e sincronização. Escalonamento de Processos e threads. Gerência de Processador. Gerenciamento de Memória. Realocação dinâmica, proteção, memória virtual, paginação e segmentação. Gerenciamento de I/O. Estudo de Casos.</p>	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
<p>Entender e descrever os conceitos básicos dos sistemas operacionais, tais como: montadores; processadores; ligadores e carregadores. Compreender seu funcionamento, e descrever os componentes básicos de um sistema operacional convencional: gerência de processador, gerência de entrada e saída, gerência de memória e gerência de arquivos.</p>	
<b>CONTEÚDOS</b>	
<p><b>UNIDADE I: Fundamentos de Sistemas Operacionais</b>  1.1 Princípios de Sistemas Operacionais  1.2 História de Sistemas operacionais  1.3 Conceitos Básicos – Interrupções, Estruturas de Entrada e Saída e Hierarquia de Armazenamento</p>	
<p><b>UNIDADE II: Arquitetura de Sistemas Operacionais</b>  2.1 Componentes de um Sistema Operacional  2.2 Chamada de Sistema  2.3 Estruturas de Sistemas Operacionais  2.4 Sistemas Operacionais Monolíticos e em Camadas  2.5 Máquina Virtual</p>	
<p><b>UNIDADE III: Gerenciamento de Processo</b>  2.1 Modelo de Processos  2.2 Comunicação e Sincronização entre processos – Condição de Corrida (Exclusão Mútua, Bloqueio e Desbloqueio de Processos, Semáforos e Contadores de Evento, Monitores)  2.3 Comunicação de Processos por troca de mensagem  2.4 Escalonamento de Processos  2.5 Deadlock</p>	
<p><b>UNIDADE IV: Gerenciamento de Memória</b>  3.1 Gerência de memória sem swapping ou paginação  3.2 Swapping  3.3 Memória Virtual  3.4 Algoritmos de substituição de páginas</p>	

### 3.5 Segmentação

#### **UNIDADE V: Gerenciamento de Arquivo**

4.1 Arquivos e Diretórios

4.2 Implementação de Sistemas de Arquivo

4.3 Segurança

4.4 Mecanismos de proteção

#### **UNIDADE 5: Gerencia de Entrada e Saída**

5.1 Dispositivos de I/O;

5.2 Vetores de Interrupção e Device Drivers.

#### **Unidade 6 : Estudo de Caso:**

6.1 Dos/ Windows;

6.2 Windows NT;

6.3 Unix/ Linux.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, práticas de laboratório, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

#### **AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo compõe-se de trabalhos de natureza teórico/práticos a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações – problemas específicos do processo de formação dos futuros profissionais da área de Redes de Computadores. Para tanto será utilizada a formula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

TANENBAUM, Andrew S. - **Sistemas Operacionais Modernos** – 3ª Ed., Editora Prentice Hall do Brasil, São Paulo – 2010.

LAUREANO, Marcos Aurélio Pchek. **Sistemas operacionais**. Editora Livro Técnico, Curitiba-PR, 2010.

TANENBAUM, Andrew S.. **Sistemas operacionais: projeto e implementação**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

STUART, Brian L. **Princípios de Sistemas Operacionais: Projetos e Aplicações** - 1ed. Cengage Learning, São Paulo – 2011.

DEITEL e Choffnes **Sistemas Operacionais** - 3ed., Editora Pearson, São Paulo – 2005.

TANENBAUM, Andrew S.; Steen, Maarten van. **Sistemas Distribuídos: princípios e paradigmas**. Editora Pearson, 2ª Edição, São Paulo, 2007.

NORTON, Peter. **Introdução à informática**. São Paulo (SP): Pearson Makron Books, 2010.

ARAUJO, JÁRIO. **Introdução ao linux: como instalar e configurar o linux no PC**. Rio de

Janeiro: Ciência Moderna, 2000.

COULOURIS, George - Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projeto 1ª Ed. Editora Bookman, São Paulo – 2007.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

<b>DISCIPLINA: ARQUITETURA TCP/IP</b>	
<b>Código:</b>	10.301.16
<b>Carga Horária:</b> 80	80
<b>Número de Créditos:</b> 04	04
<b>Código pré-requisito:</b>	10.301.7
<b>Semestre:</b>	3º
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>EMENTA</b>	
Arquitetura TCP/IP: redes, inter-redes, transporte, aplicação. Comparação OSI com TCP/IP. Padronização. Endereçamento IP.	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
Compreender em profundidade, a arquitetura TCP/IP, seus protocolos, incluindo sintaxe, semântica e funcionamento, em todas as camadas da arquitetura, o que envolverá, ainda, estudo quanto ao endereçamento IP de redes.	
<b>CONTEÚDOS</b>	
<p><b>Unidade I - Redes TCP/IP:</b></p> <p>1.1 Serviços básicos;</p> <p>1.2 Novos serviços em redes TCP/IP;</p> <p>1.3. Metodologia de troubleshooting em redes TCP/IP.</p> <p><b>Unidade II - Tópicos Avançados do IP:</b></p> <p>2.1 Revisão de endereçamento IP;</p> <p>2.2 BOOTP e DHCP;</p> <p>2.3 IP e Qualidade de Serviço;</p> <p>2.4. Fragmentação de pacotes IP;</p> <p>2.5. Opções do IP: Record Route, Strict Source, Loose Source;</p> <p>2.6. Mensagens ICMP: Echo, Unreachable, Redirect, Source Quench, Router Discovery, Router Alert;</p> <p>2.8. Network Address Translation (NAT);</p> <p>2.9. Port Address Translation (PAT);</p> <p>2.10. Troubleshooting do IPv4.</p> <p><b>Unidade III - Roteamento IP:</b></p> <p>3.1. Rotas estáticas e default;</p> <p>3.2. Distance vector x Link state;</p> <p>3.3. Roteamento interno - RIPv1, RIPv2, OSPF e IS-IS;</p> <p>3.4. Roteamento externo – BGP;</p> <p>3.5. Troubleshooting dos protocolos de roteamento.</p> <p><b>Unidade IV - Protocolos TCP e UDP:</b></p> <p>4.1. Endereçamento das aplicações;</p> <p>4.2. Controle de fluxo;</p> <p>4.3. Confiabilidade;</p>	

- 4.4. Controle de congestionamento;
- 4.5. Troubleshooting do TCP e do UDP.

**Unidade V- Domain Name System:**

- 5.1. Arquitetura distribuída do DNS;
- 5.2. DNS na Internet e na Intranet;
- 5.3. Os registros e utilitários DNS;
- 5.4. Dual Split DNS;
- 5.5. Troubleshooting do DNS.

**Unidade VI - Aplicações TCP/IP:**

- 6.1. TELNET e TN3270;
- 6.2. FTP e FTP Passive;
- 6.3. TFTP;
- 6.4. HTTP;
- 6.5. SMTP;
- 6.6. NTP;
- 6.7. SNMP;
- 6.8. Troubleshooting das Aplicações.

**Unidade VII - IPv6:**

- 7.1. Endereçamento IPv6;
- 7.2. Estrutura de cabeçalhos IPv6;
- 7.3. Fragmentação em redes IPv6;
- 7.4. Integração do IPv6 com DNS e protocolos de roteamento;
- 7.5. Estratégias de migração para o IPv6.

**Unidade VIII - IP Multicast:**

- 8.1. Endereçamento IP Multicast;
- 8.2. Protocolos IGMPv1, IGMPv2 e IGMPv3;
- 8.3. Integração do IP Multicast com switches (IGMP Snooping);
- 8.4. Protocolos de roteamento multicast: PIM-DM e PIM-SP.

**Laboratório**

Teste na prática dos conhecimentos adquiridos.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, práticas de laboratório, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

**AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo compõe-se de trabalhos de natureza teórico/práticos a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações – problemas específicos do processo de formação dos futuros profissionais da área de Redes de Computadores. Para tanto será utilizada a formula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FOROUZAN, Behrouz A. **Protocolo TCP/IP** 3ª Ed. Editora Mcgraw-Hill Interamericana, São Paulo –

2009.

COMER, Douglas E. **Interligação em Redes com TCP/IP** - Volume.I 5ed. Editora Campus / Elsevier, Rio de Janeiro – 2006.

SOARES, Luiz Fernando Gomes. Redes de computadores: das LANs, MANs e WANs às redes ATM. Editora Campus. 1995

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

GOUVEIA, José. Redes de Computadores. LTC. 2007.

KUROSE, James ; ROSS, Keith - **Redes de Computadores e a Internet**: uma abordagem Top-down 5ed. São Paulo: Addison Wesley, 2010.

PAQUET, Catherine; Teare, Diane. Construindo Redes Cisco Escaláveis. Editora Pearson, São Paulo, 2003.

TANEMBAUM, Andrew S. - **Redes de Computadores** 5<sup>a</sup> ed., editora Pearson, São Paulo - 2011.

COMER, Douglas E. Redes de computadores e internet: abrange transmissão de dados, ligações inter-redes, web e aplicações. Bookman. 2007

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

<b>DISCIPLINA: PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO</b>	
<b>Código:</b>	10.301.17
<b>Carga Horária:</b> 80	80
<b>Número de Créditos:</b> 04	04
<b>Código pré-requisito:</b>	10.301.7
<b>Semestre:</b>	3º
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>EMENTA</b>	
<p>Conceito de cabeamento estruturado. Cabeamento estruturado x não estruturado. Parâmetros elétricos, resistência, distorções, atenuação e interferências. Normas técnicas relacionadas ao cabeamento estruturado: EIA/TIA 568A, EIA/TIA 569, EIA/TIA 606, EIA/TIA, EIA/TIA 570, NBR14565.</p>	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
<p>Compreender a importância e etapas do processo de elaboração de um projeto de cabeamento estruturado;  Compreender normas técnicas relacionadas ao projeto de cabeamento estruturado e das redes de acesso;  Capacitar-se quanto ao estudo de caso para elaboração de projeto de cabeamento estruturado.</p>	
<b>CONTEÚDOS</b>	
<p><b>Unidade I - Introdução ao cabeamento estruturado</b></p> <p>1.1 Definições de cabeamento estruturado; 1.2. Composição de um sistema de cabeamento estruturado.</p> <p><b>Unidade II - Normas técnicas</b></p> <p>2.1. Objetivo das normas; Principais organizações e suas áreas de atuação; 2.2. Principais normas de um sistema de cabeamento estruturado; 2.3. Normas de cabeamento; 2.4. Categorias para cabos balanceados de par trançado e Hardwares de conexão; 2.5. Desempenho de canal para cabos balanceados de par trançado; 2.6. Desempenho para cabos de fibra óptica; 2.7. Distâncias e taxas de transferência; 2.8. Diferenças entre as normas de cabeamento.</p> <p><b>Unidade II - Tipos de cabeamento</b></p> <p>3.1. Flamabilidade;3.2. Classificação de cabos metálicos de par trançado;3.3. Classificação de cabos ópticos; 3.4. Aplicação; Aplicação interna; 3.5. Aplicação externa; 3.6. Aplicação interna/externa; 3.7. Aplicação industrial; Cabos metálicos; 3.8. Blindagem; 3.9. Código universal das cores; 3.10. Cabos ópticos; 3.11. Código de cores; 3.12. Cabos metálicos versus Cabos ópticos.</p> <p><b>Unidade IV - Conectores e hardwares de conexão</b></p> <p>4.1. Tomadas e hardwares de conexão para sistema de cabeamento metálico; 4.2. RJ45; Patch panel; Voice Panel; 4.3. Bloco 110; 4.4. Bloco de Engate Rápido; 4.5. Conectores e hardwares de conexão; 4.6. Conectores para terminação óptica; 4.7. Marcação e código de cores; 4.8. Distribuidor interno óptico; 4.9. MPO; 4.10. Emenda óptica.</p>	

## **Unidade V - Subsistemas**

5.1. Área de trabalho; MUTOA (Multi-User Telecommunications Outlet Assembly); 5.2. Como utilizar uma MUTOA; 5.3. Cabeamento horizontal ou rede secundária; 5.4. Ponto de Consolidação (PC); 5.5. Como utilizar um PC; 5.6. Comprimentos; 5.7. Observações gerais; 5.8. Cabeamento vertical ou Backbone; 5.9. Observações gerais; 5.10. Sala de telecomunicações; 5.11. Características e dimensões; 5.12. Observações gerais; 5.13. Sala de equipamentos; 5.14. Características e dimensões; 5.15. Observações gerais; 5.16. Entrada de facilidades; 5.17. Características e dimensões; 5.18. Administração; 5.19 Identificação; 5.20. Código de cores.

## **Unidade VI - Testes**

6.1. Cabeamento balanceado de par trançado; 6.2. Parâmetros de testes para cabos balanceados de par trançado na TIA; 6.3. Parâmetros de testes para cabos balanceados de par trançado na ISSO; 6.4. Cabeamento óptico; 6.5. Atenuação; 6.6. Comprimento.

## **Unidade VII - Aterramento e vinculação**

7.1. BCT (Bonding Conductor for Telecommunications); 7.2. TMGB (Telecommunications Main Grounding Busbar); 7.3. TBB (Telecommunications Bonding Backbone); 7.4. TGB (Telecommunications Grounding Busbar); 7.5. GE (Grounding Equalizer).

## **Unidade VIII - Normas Regulamentadoras**

8.1. NR 6 - Equipamento de Proteção Individual (EPI); 8.2. NR 7 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO); 8.3. NR 9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA); 8.4. NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços com Eletricidade; 8.5. NR 18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção; 8.6. NR 33 - Segurança e saúde nos trabalhos em espaços confinados.

### **Laboratório**

Teste na prática dos conhecimentos adquiridos.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, práticas de laboratório, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

## **AValiação**

O processo avaliativo compõe-se de trabalhos de natureza teórico/práticos a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações – problemas específicos do processo de formação dos futuros profissionais da área de Redes de Computadores. Para tanto será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

PINHEIRO, José M. GUIA COMPLETO DE CABEAMENTO DE REDES 1ed. Editora Campus, Rio de Janeiro – 2003.

MORIN, Paulo Sérgio. **Cabeamento estruturado – Desvendando cada passo: do projeto à instalação**

1ed. Editora Érica, São Paulo – 2008.

FOROUZAN, Behrouz A. - Comunicação de dados e redes de computadores, 4a ed., editora McGraw Hill, São Paulo – 2008

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

TANEMBAUM, Andrew S. - **Redes de Computadores** 5ª ed., editora Pearson, São Paulo - 2011.

COMER, Douglas E. **Interligação em Redes com TCP/IP** - Volume.I 5ed. Editora Campus / Elsevier, Rio de Janeiro – 2006.

KUROSE, James ; ROSS, Keith - **Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem Top-down** 5ed. São Paulo: Addison Wesley, 2010.

SOARES, Luiz Fernando Gomes. **Redes de computadores: das LANs, MANs e WANs às redes ATM.** Editora Campus. 1995

GOUVEIA, José. **Redes de Computadores.** LTC. 2007.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

<b>DISCIPLINA: EMPREENDEDORISMO</b>	
<b>Código:</b>	10.301.19
<b>Carga Horária:</b>	40
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	
<b>Semestre:</b>	3º
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>EMENTA</b>	
<p>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 empreendedora; 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.</p>	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
<p>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.</p>	
<b>CONTEÚDOS</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. PROCESSO EMPREENDEDOR</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. O que é um negócio?</li> <li>1.2. O que é empreendedorismo?</li> <li>1.3. O ensino do empreendedorismo.</li> <li>1.4. Vantagens e desvantagens de ser um empreendedor.</li> </ol> </li> <li><b>2. AMBIENTE E CARACTERÍSTICAS DE NEGÓCIOS</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. O dinâmico ambiente dos negócios.</li> <li>2.2. Classificação das empresas pelo porte.</li> <li>2.3. Constituição formal da empresa.</li> <li>2.4. Como escolher o negócio adequado.</li> </ol> </li> <li><b>3. FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE EMPREENDEDORES</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Características de um negócio bem sucedido.</li> <li>3.2. Perfil empreendedor.</li> <li>3.3. O empreendedor como administrador geral do negócio.</li> <li>3.4. Atividades de alta alavancagem.</li> <li>3.5. Profissionais e instituições de apoio ao negócio.</li> </ol> </li> </ol>	

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

- 4.1. Diferenciando ideias de oportunidades.
- 4.2. Fontes de novas ideias.
- 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.

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

<b>DISCIPLINA: GESTÃO DE PROJETOS</b>
<b>Código:</b> 10.301.18
<b>Carga Horária:</b> 40
<b>Número de Créditos:</b> 02
<b>Código pré-requisito:</b>
<b>Semestre:</b> 3°
<b>Nível:</b> Superior de Tecnologia
<b>EMENTA</b>
Noções básicas de Gerenciamento de Projetos. Conceito de Projeto. Conceito de Projeto de software. Conceito de Gerenciamento de Projetos de Desenvolvimento de Software. Melhores práticas para planejamento, execução e controle de projetos envolvendo gestão de escopo, tempo, custos, qualidade, pessoas, comunicação, riscos e responsabilidade profissional. Visão geral do modelo CMMI para maturidade de projetos computacionais.
<b>OBJETIVO (S)</b>
Entender os diversos segmentos de negócios e modelos organizacionais, provendo habilidades na condução e execução do plano estratégico de negócio da empresa através da utilização das práticas de gerenciamento de projetos do PMI (Project Management Institute) contidas no PMBOK (Project Management Body of Knowledge). Aprender metodologias de gerenciamento de projetos de software aliadas às melhores práticas para planejamento, execução e controle de projetos.
<b>CONTEÚDOS</b>
<p><b>Unidade 1 - Visão Geral sobre a Gestão de Projetos</b></p> <p>1.1. A estratégia da organização e os projetos</p> <p>1.2. Colaborações no desenvolvimento de um projeto</p> <p>1.3. Processos Rotineiros versus Projetos</p> <p>1.4. Conceitos Básicos</p> <p><b>Unidade 2 - Atividades na Concepção de um Projeto</b></p> <p>2.1. Passos preliminares no desenvolvimento do projeto</p> <p>2.2. Alocação de recursos</p> <p>2.3. Análise de contexto</p> <p>2.4. Contribuições técnicas e gerenciais</p> <p><b>Unidade 3 - O Planejamento do projeto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O escopo do projeto e seu desdobramento</li> <li>- Definição de atividades suas durações e relacionamentos</li> <li>- Visão técnica sobre riscos</li> <li>- Referências para implantar o projeto</li> <li>- O plano do projeto</li> </ul> <p><b>Unidade 4 - Execução e Controle do projeto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atuar na execução do projeto</li> <li>- Mecanismos de controle</li> <li>- Principais colaborações durante a execução</li> <li>- Relatórios de Performance</li> <li>- Controle de mudanças</li> <li>- Reuniões de acompanhamento e técnicas</li> </ul>

<b>Unidade 5 - Fechamento</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os especialistas no fechamento do projeto</li> <li>- Colaboração para o aceite dos resultados</li> <li>- Lições aprendidas</li> <li>- Documentação</li> <li>- Estudos de Caso (4 ha)</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, práticas de laboratório, 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>	
<p>WOILER, Samsão; MATHIAS, Washington Franco. <i>Projetos: planejamento, elaboração, análise</i>. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010.</p> <p>MENEZES, Luis César M. <i>Gestão de Projetos</i> 2ed. Atlas, São Paulo: 2003</p> <p>BRUZZI, Demerval Guillarducci. <i>Gerência de projetos</i>. 2. ed. Brasília: Senac Distrito Federal, 2011.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>SOMMERVILLE, Ian <b>Engenharia de Software</b> 9ed. Pearson, São Paulo: 2011</p> <p>VALERIANO, Dalton L. <b>Gerência de Projetos</b> Pearson, São Paulo</p> <p>CARVALHO, Marly Monteiro de ; RABECHINI JR, Roque <b>Fundamentos em Gestão de Projetos</b> 3ed. Atlas, São Paulo: 2011</p> <p>MOLINARI, Leonardo <b>Gestão de Projetos: Teoria, Técnicas e Práticas</b> 1ed. Érica, São Paulo.</p> <p>BRUCE, Andy; LANGDON, Ken. <i>Você sabe gerenciar projetos: cumpra seus prazos finais e atinja suas metas</i>. São Paulo: Senac São Paulo, 2012.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</b>

<b>DISCIPLINA: GESTÃO DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO</b>	
<b>Código:</b>	10.301.21
<b>Carga Horária:</b>	80
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	
<b>Semestre:</b>	4º
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>EMENTA</b>	
<p>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.</p>	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
<p>Compreender os principais conceitos e aplicabilidade da Gestão de Segurança da Informação nas empresas. Analisar os requisitos para implantação e certificação de um SGSI (Sistema de Gestão de Segurança da Informação) de acordo com as normas da família 27000 da ABNT.</p> <p>Realizar análise de riscos de segurança nos mais diversos ambientes computacionais.</p>	
<b>CONTEÚDOS</b>	
<p><b>1. Conceitos e Princípios Básicos de Segurança da Informação.</b> 1.1. Segurança dentro do ciclo de vida da informação; 1.2. Etapas do ciclo de vida da informação; 1.3. Segurança da Informação baseada em TI; 1.4. Proteção dos ativos da Informação.</p> <p><b>2. Normas e Padrões de Segurança.</b> 2.1. Família ABNT NBR ISO/IEC 27000; 2.1. BS 7799 e ISO 17799; ISO Guide 73; ISO 13335; ITIL e Cobit.</p> <p><b>3. Gestão de Segurança da Informação.</b> 3.1. Planejamento da Segurança; Implementação da segurança; avaliação e ação corretiva; análise crítica independente da segurança da informação; níveis de maturidade na gestão da segurança da informação.</p> <p><b>4. Política de Segurança da informação.</b> 4.1. Conteúdo da PSI; 4.2. Análise crítica e manutenção da PSI; 4.3. Divulgação da PSI; 4.4. Verificação da conformidade com a PSI.</p> <p><b>5. Organização da Segurança da Informação.</b> 5.1. A inserção da Segurança da Informação na estrutura organizacional; 5.2. Mapeamento das responsabilidades de segurança nos espaços organizacionais.</p> <p><b>6. Classificação e controle dos ativos de informação.</b> 6.1. Contabilização dos ativos; 6.2. Classificação dos ativos da informação; 6.3. Classificação da informação quanto aos requisitos de segurança; 6.4. Classificação de ativos físicos, de software e de serviços associados.</p>	

**7. Aspectos humanos da segurança da informação.** 7.1. Equipe de segurança e administradores de sistemas; 7.2. Núcleo operacional; 7.3. Acordos de confidencialidade; 7.4. Treinamento de funcionários e prestadores de serviço; 7.5. Engenharia Social; Segregação de funções.

**8. Segurança do ambiente físico.** 8.1. Segurança de ambientes em geral; 8.2. Proteção de documentos; 8.3. Proteção de mídias de computador; 8.4. Remoção, descarte e transporte de equipamentos; 8.5. Política de Mesa limpa; 8.6. Cabeamento.

**9. Segurança do ambiente lógico.** 9.1. Aspectos gerais. **10. Controles de acesso.** 10.1 Controle lógicos de acesso; 10.2. Identificação e autenticação de usuários; 10.3. Controle de Senhas de usuários; 10.4. Controles físicos de acesso.

**11. Prevenção e tratamento de incidentes.**

**12. Gestão da Continuidade de negócios.**

**13. Gestão de Riscos de Segurança.** 13.1. Norma ABNT NBR 27005

#### **Laboratório**

Teste na prática dos conhecimentos adquiridos.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, práticas de laboratório, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

#### **AVALIAÇÃO**

O processo avaliativo compõe-se de trabalhos de natureza teórico/práticos a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações – problemas específicos do processo de formação dos futuros profissionais da área de Redes de Computadores. Para tanto será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

#### **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**

MONTEIRO, Emiliano S.. **Certificados digitais: conceitos e práticas.** Rio de Janeiro (RJ): Brasport, 2007.

MITNICK, Kevin - **A Arte de Enganar** – Editora Pearson Makron, 2003.

LYRA, Maurício Rocha. **Segurança e auditoria em sistemas de informação.** Rio de Janeiro (RJ): Ciência Moderna, 2008.

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**

<b>DISCIPLINA: ADMINISTRAÇÃO DE SISTEMAS ABERTOS</b>	
<b>Código:</b>	10.301.22
<b>Carga Horária:</b>	80
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	
<b>Semestre:</b>	4º
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>EMENTA</b>	
Revisão sobre serviços de rede. Principais distribuições GNU/Linux para servidores. Serviços de rede suportados pelo GNU/Linux. Comandos e ferramentas utilizados na administração de serviços de redes baseadas em Linux. Servidores de rede: DNS, WEB, DHCP, NAT, acesso remoto, transferência de arquivos, compartilhamentos de arquivos, serviço de diretório, impressão, servidor de domínio, proxy e roteamento.	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
Proporcionar ao aluno embasamento teórico-prático na utilização do sistema operacional aberto(GNU/Linux) para ambientes de Datacenter.	
<b>CONTEÚDOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Revisão sobre serviços de rede.</li> <li>1.2 Principais distribuições GNU/Linux voltadas para servidores.</li> <li>1.3 Manual de Instalação.</li> <li>1.4 Serviços de rede suportados pelo GNU/Linux.</li> <li>1.5 Comandos e ferramentas utilizados na administração de serviços de redes baseadas em GNU/Linux.</li> <li>1.6 Serviço DHCP, Serviço Web, Roteiro web, Serviços DNS, Serviço NFS, Serviço de acesso remoto, serviço de transferência de arquivos, Serviço LDAP, Serviço Samba.</li> <li>1.7 Roteamento em Linux.</li> <li>1.8 Serviço de NAT.</li> <li>1.9 Serviço Proxy e monitoramento de serviços.</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
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.	
<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.	

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

HUNT, Craig. Linux: servidores em rede. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.

FERREIRA, Rubem E.. Linux: guia do administrador do sistema. 2. ed. São Paulo (SP): Novatec, 2011.

BURGESS, Mark. Princípios de administração de redes e sistemas. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ARAÚJO, Jairo. **Introdução ao Linux**: Como Instalar e configurar o Linux no PC. 1ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2000.

SHAH, Steve; GRAHAM, Steven . **Linux**: Administração. 1 ed. São Paulo: Alta Books, 2003

CARDOSO, Adilson da Silva. Desvendando os segredos do linux: comandos e serviços. Rio de Janeiro: Brasport, 2004.

BALL, Bill, DUFF, Hoyt. Dominando o Linux RedHat e Fedora. Pearson. 2004

GUIA FOCA LINUX. Disponível em: <http://www.guiafoca.org/>

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

<b>DISCIPLINA: ROTEAMENTO INTERNET</b>	
<b>Código:</b>	10.301.23
<b>Carga Horária:</b>	40
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	16
<b>Semestre:</b>	4º
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>EMENTA</b>	
Roteamento, endereçamento IP e endereçamento IP Multicast. Protocolos RIP, OSPF e BGP.	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projetar redes (intra e inter sistemas autônomos);</li> <li>□ Elaborar protocolos e algoritmos de roteamento para internet.</li> <li>• Projetar esquemas de roteamento para redes de diversos tamanhos, intra e inter sistemas autônomos.</li> </ul>	
<b>CONTEÚDOS</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceito de roteamento e endereçamento IP.</li> <li>1.10 Classes de endereçamento máscaras de redes e roteamento.</li> <li>1.2. Variable Length Subnets Mask (VLSM).</li> <li>1.3. Cálculos de mascaras variáveis de sub-rede.</li> <li>1.4. Tabelas de rotas.</li> <li>1.5. Endereçamento Multicast.</li> <li>2. Roteamento intra Sistema Autônomo.</li> <li>2.2. Conceito de AS (Sistemas autônomos).</li> <li>2.3. Conceito de Vetor Distância.</li> <li>2.4. Algoritmo de cálculo de hops.</li> <li>2.5. Protocolo RIP.</li> <li>2.6. Conceito de estado de enlace (Link State).</li> <li>2.7. Algoritmo Shortest Path First (SPF).</li> <li>2.8. Funcionamento do protocolo OSPF.</li> <li>2.9. Configuração do protocolo OSPF.</li> <li>2.10. Conceito de roteadores de borda e de área.</li> <li>2.11. Pacotes de estado de enlace.</li> <li>2.12. Autenticação OSPF e backbone OSPF.</li> <li>3. Roteamento intersistemas autônomos.</li> <li>3.2. Protocolo EGP.</li> <li>3.3. Protocolo BGP.</li> <li>3.4. Conceito de pares e vizinhos.</li> <li>3.5. Atributos, sessão e mensagens do BGP.</li> <li>3.6. Mapas de rotas.</li> </ol>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, práticas de laboratório, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

### **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**

COMER, Douglas E., Redes de Computadores e Internet: abrange transmissão de dados, ligações inter-redes, web e aplicações, Bookman, 2007.

TANEMBAUM. Andrew S. Redes de Computadores 5 ed. São Paulo: Pearson, 2011.

KUROSE, James; ROSS, Keith. Redes de Computadores e a Internet: Uma abordagem Top-down. 5ed. São Paulo: 2010.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

STALLINGS, William. Redes e Sistemas de Comunicação de Dados. Editora Campus, Rio de Janeiro – 2005

PAQUET, Catherine; TEARE, Diane. Construindo Redes Cisco Escaláveis. Editora Pearson, São Paulo, 2003.

COMER, Douglas E.. Redes de computadores e internet: abrange transmissão de dados, ligações inter-redes, web e aplicações. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007.

FOROUZAN, Behrouz A. - **Comunicação de dados e redes de computadores**, 4ª ed., editora McGraw Hill, São Paulo – 2008.

PAQUET, Catherine; Construindo resdes Cisco de acesso remoto. Pearson do Brasil. 2003.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

<b>DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO EM AMBIENTES DE REDE</b>	
<b>Código:</b>	10.301.24
<b>Carga Horária:</b>	80
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	10.301.10
<b>Semestre:</b>	4º
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>EMENTA</b>	
Tecnologias e linguagens de programação para scripts utilizados na administração e gerência de Redes. Interpretadores de comandos do sistema operacional Linux (Shell) e Windows. Automatização de tarefas do sistema operacional através da programação de scripts. Programação interface sockets.	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
Apresentar ao aluno técnicas de programação para automatizar tarefas do sistema operacional facilitando a administração e a gerência de redes de computadores.	
<b>CONTEÚDOS</b>	
<b>UNIDADE I: Necessidade de programação em redes</b>	
<b>UNIDADE II: Linha de Comandos em Sistemas Operacionais</b>	
2.1- Linha de comando do Linux	
2.2- Linha de comando do Windows	
<b>UNIDADE III:- Programação Bash / POSIX Shell</b>	
3.1 Introdução	
3.2 Estruturas de Controle	
3.3 Comandos	
3.4 Pipelining	
3.5 AWKX	
3.6 Programação Batch	
<b>UNIDADE IV: Outras linguagens:</b>	
4.1 Perl	
4.2 Python	
<b>UNIDADE V: Programação em Java utilizando Socket</b>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, práticas de laboratório, 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.	

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

GOTTFRIED, B. S; PARRA, A. B. C. da C. **Programação em C**. Pearson Makron Books, 1993.

STEVENS, R. W. **Programação de rede UNIX: API para soquetes de rede**, Bookman, 2005.

COMER, Douglas E., LIMA, Álvaro S. de, **Redes de computadores e internet: abrange transmissão de dados, ligações inter-redes, web e aplicações**, Bookman, 2007.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FOROUZAN, B. **Comunicação de Dados e Redes de Computadores**. Bookman, 2010.

COMER, D. E.; LIMA, A. S. **Redes de computadores e internet: abrange transmissão de dados, ligações inter-redes e aplicações**, Bookman, 2007.

MARTINSSON, T.; GRIESI, A.; ANTUNES, Á. **Desenvolvendo scripts XML e WMI para o Microsoft SQL Server 2000**, Pearson, 2002.

DEITEL, H. M. DEITEL, P. J. **Java Como Programar 8ª Edição**. Pearson. 2010.

SIERRA, Kathy. **Use a cabeça Java**. Rio de Janeiro (RJ): Alta Books, 2010.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

<b>DISCIPLINA: REDES CONVERGENTES</b>	
<b>Código:</b>	10.301.26
<b>Carga Horária:</b>	40
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	10.301.7
<b>Semestre:</b>	4º
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>EMENTA</b>	
Redes de Telecomunicações, Redes de Computadores, Comunicação de Dados, Comunicação de Datagrama, Multimídia e Convergência.	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
Transmitir ao aluno conhecimentos de análise de estrutura de diversos tipos de redes suas estruturas de comunicação, unidades de tratamento de informação e convergência de sinais de diversas dessas redes em uma mesma rede.	
<b>CONTEÚDOS</b>	
<b>Unidade 1: Redes de Telecomunicações</b>	
1.1. Revisão dos sistemas de telecomunicações	
1.1.1. Funcionamento da Rede de Telefonia Móvel	
1.1.2. Funcionamento da Rede de Telefonia Fixa	
1.1.3. Evolução Tecnológica : PCM, PDH e SDH	
1.2. Evolução das Tecnologias de Telecomunicações	
1.2.1. Sistema Carrier, Estagio de linha Remota e Estagio de linha Integrada	
1.2.2. Tecnologia PDH, SDH e WDM	
<b>Unidade 2: Redes de Computadores</b>	
2.1.O que é Comunicação em Rede	
2.2.Tipos de Redes e Padronização	
2.2.1. Protocolos de Rede IEEE	
2.3.Meios Físicos de Transmissão	
2.3.1. Camada de Meio Físico e RS-232	
3.0 Visão Geral da Camadas de Rede e Transporte	
<b>Unidade 3: Multimídia e Convergência</b>	
3.1. Visão Geral de transmissão em Satelite	
3.2. O que é Multimídia?	
3.3. Rádio da Internet, Voz sobre IP, Vídeo sobre demanda	
3.4. Convergência	
<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>	

1. MIYOSHI, E. M.; SANCHES, C. A. Projetos de Sistemas Rádio. 4. São Paulo: Editora Érica, 2005.
2. ALENCAR, Marcelo S. Sistemas de Comunicação. São Paulo: Editora Érica, 2001.
3. SOARES, L. F. et al. Redes de Computadores, Das Lans, Mans e Wans as Redes ATM. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1995.
4. TANENBAUM, A. S. Redes de Computadores. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2003.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. GOMES, Alcides T. Telecomunicações: Transmissão e Recepção, 14a edição. São Paulo: Editora Érica, 1998.
2. LILIAN C. SOARES & VICTOR A. FREIRE, Redes Convergentes, São Paulo: Editora: Alta Books, 2002.

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

<b>DISCIPLINA: PROJETO INTEGRADOR I</b>	
<b>Código:</b>	10.301.27
<b>Carga Horária:</b>	40
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	
<b>Semestre:</b>	4º
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>EMENTA</b>	
<p>A base conceitual para o estudo da estrutura metodológica do projeto de pesquisa na área de Tecnologia da Informação e Comunicação. Etapas da construção de projetos de pesquisa e artigos científicos. Exercício de elaboração de projeto de pesquisa, que aponte: objeto, problema, referencial teórico e metodologia.</p> <p>No campo prático a disciplina deverá oferecer subsídios para a construção do projeto de pesquisa em Tecnologia da Informação e Comunicação visando a feitura de artigos científicos e o TCC, indicando os passos metodológicos para sua construção.</p>	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar os métodos e técnicas de pesquisa para elaboração de trabalhos científicos na área de Tecnologia da Informação e Comunicação.</li> <li>- Interrelacionar a problemática do conhecimento com a pesquisa tecnológica.</li> <li>- Aplicar as diretrizes para uma análise e interpretação de textos de artigos científicos da área de TIC.</li> <li>- Conhecer as principais entidades e órgãos de pesquisa na área de TIC.</li> <li>- Conhecer as principais linhas de pesquisa em Redes de Computadores.</li> </ul>	
<b>CONTEÚDOS</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Etapas para elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso;</b></li> <li><b>2. Difusão do Conhecimento Científico</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Redação científica: linguagem científica e suas características; abreviaturas; ilustrações; citações e notas de pé de página. Preparação de trabalho científico: planejamento; estrutura do trabalho científico: introdução, desenvolvimento e conclusão; sumário, prefácio e apêndice; bibliografia.</li> <li>2.2. Apresentação de trabalho científico: aspectos exteriores: dimensões, preparação do texto, paginação, margens e espaços; apresentação das partes do trabalho: capa, folha de rosto, sumário, prefácio, introdução, desenvolvimento e conclusão.</li> <li>2.3. Preparação de artigos para revistas especializadas, de livros e de textos para o grande público.</li> <li>2.4. Preparação de material para difusão através de meios eletrônicos e multimídia: internet e recursos de software.</li> <li>2.5. Preparação e apresentação de trabalhos em seminários e conclave técnico-científicos: conteúdo e estrutura do trabalho; formas e técnicas de apresentação; recursos áudio-visuais.</li> </ol> </li> </ol>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, trabalhos práticos, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os projetos deverão ser baseados no tema do TCC, com acompanhamento do professor orientador do aluno.</p>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas (provas), trabalhos extra-sala de aula, seminários e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os</p>	

limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

LAKATOS, Eva Maria e Marconi & ANDRADE, M. **Metodologia Científica** – 5ª. Ed. Editora Atlas, São Paulo – 2007.

LAKATOS, Eva Maria e Marconi & ANDRADE, M. - **Fundamentos de Metodologia Científica** – 7ª Ed. Editora Atlas, São Paulo – 2010.

MEDEIROS, João Bosco. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 11. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CERVO Amado L; BERVIAN Pedro A; SILVA, Roberto da. **Metodologia Científica** - 6ª Ed. Editora Pearson, São Paulo – 2010.

Ruiz, João Álvaro . Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos. Ed. Atica, 2011

CARVALHO, Maria Cecília Maringoni de . Construindo o saber - metodologia científica: fundamentos e técnicas . Ed. Papirus. 2009

OLIVEIRA, José Paulo Moreira de; MOTTA, Carlos Alberto Paula. Como escrever textos técnicos. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza - Fundamentos de Metodologia Científica, 3ª Ed., Editora Pearson, São Paulo, 2008.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

<b>DISCIPLINA: PROJETO SOCIAL APLICADO A TI</b>	
<b>Código:</b>	10.301.25
<b>Carga Horária:</b>	40
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	
<b>Semestre:</b>	4º
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>EMENTA</b>	
Análise do contexto socio-político-econômico da sociedade brasileira. Movimentos Sociais e o papel das ONG'S como instâncias ligadas ao terceiro setor. Formas de organização e participação em trabalhos sociais. Métodos e Técnicas de elaboração de projetos sociais. Pressupostos teóricos e práticos a serem considerados na construção de projetos sociais. Formação de valores éticos e de autonomia pré-requisitos necessários de participação social.	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
Inserir-se no contexto socio-político-econômico para a formação de uma consciência de valores éticos e com participação social. Conhecer o objetivo de se elaborar um projeto social e por que executá-lo. Elaborar um projeto de monitoria e aplicá-lo em uma comunidade carente.	
<b>CONTEÚDOS</b>	
<b>Unidade I - Elaboração de Projetos Sociais</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O que é projeto social?</li> <li>2. A leitura da realidade e a importância dos conceitos para a realização de projetos.</li> <li>3. Passos para a elaboração de projetos sociais.</li> <li>4. Roteiro para a elaboração de projetos sociais.</li> </ol>	
<b>Unidade II - Monitoramento e Avaliação</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Histórico.</li> <li>2. A Importância do monitoramento.</li> <li>3. A Importância da avaliação.</li> <li>4. Metodologias de avaliação.</li> <li>5. Processo de avaliação de projetos sociais.</li> <li>6. Tipos de avaliação.</li> </ol>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula, bem como exemplos práticos das organizações. Os alunos farão exercícios práticos em sala, de elaboração de projetos sociais. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
O processo avaliativo compõe-se de trabalhos de natureza teórico/práticos a serem	

desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações – problemas específicos do processo de formação dos futuros profissionais da área de Redes de Computadores. Para tanto será utilizada a fórmula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FERNANDES, R.C. **Público, porém privado**: o terceiro setor na América Latina. Relume-Dumará, Rio de Janeiro – 1994.

HERKHENHOF, J.B **A Cidadania** Editora Valer, Manaus – 2000.

PINSKY, Jaime. Cidadania e educação. São Paulo: Contexto, 2008.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

SANTOS, B de S. **PELA MÃO DE ALICE**: O social e o político na pós-modernidade. Editora Cortez, São Paulo – 1999.

XAVIER, C. M. da S.; CHUERI, L. de O. V. **Metodologia de Gerenciamento de Projetos no Terceiro Setor**: uma estratégia para a condução de projetos – Editora Brasport, Rio de Janeiro – 2008.

ALESSIO, Rosemeri - **Responsabilidade Social das Empresas no Brasil**: reprodução de posturas ou novos rumos? Editora EDIPUCRS, Porto Alegre – 2004.

TRASFERETTI, José. Ética e responsabilidade social. 4. ed. Campinas, SP: Alínea, 2011.

ARAÚJO, Gisele Ferreira de; MACEDO, Célia Regina. Manual empresarial de responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Plêiade, 2006.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

<b>DISCIPLINA: SEGURANÇA DE REDES</b>	
<b>Código:</b>	10.301.28
<b>Carga Horária:</b>	80
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	10.301.7, 10.301.21
<b>Semestre:</b>	5º
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>EMENTA</b>	
<p>Mecanismos de segurança: Arquitetura e modelos de segurança: Servidores e serviços Proxy; Firewall; Dual-Homed Host Screened Host; Regras de Filtragem; Modelos de segregação de redes; DMZs. Sniflers e softwares para invasão e defesa de redes. Simulação de ataques de redes. Política de contenção de ataques. Prevenção de vírus. Prevenção de ataques de hackers. Estudo e resolução de cases envolvendo simulação de ataques e defesa. Criptografia com chave Pública e Privada. VPN e acesso remoto seguro a redes. Mecanismos de segurança. Controle de acesso físico: NBR 1333. Identificação autenticação de usuário. Mecanismos de autenticação: senhas, tokens e cartões inteligentes; biometria e sistemas biométricos; protocolos de autenticação; Kerberos; distribuição de chaves; single sign-on. Controle de acesso e autorização. Modelos e políticas de controle de acesso: matriz de acesso, listas de controle de acesso, capabilities list, método lock-key, Bell e LaPadula, DAC, MAC, MDAC, RBAC, Or-BAC etc.</p>	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
<p>Conhecer os principais fundamentos sobre segurança de redes, objetivando obter níveis aceitáveis de segurança em ambientes computacionais distribuídos cooperativos.</p> <p>Entender os riscos.</p> <p>Conhecer os principais ataques.</p> <p>Entender e propor políticas de segurança baseadas em controles e mecanismos de segurança.</p>	
<b>CONTEUDOS</b>	
<p><b>Unidade I – Introdução e Criptografia</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Tendências de segurança</li> <li>1.2. A arquitetura OSI</li> <li>1.3. Ataques a segurança</li> <li>1.4. Serviços de Segurança</li> <li>1.5. Modelo para Segurança de Redes</li> <li>1.6. Técnicas clássicas de criptografia</li> <li>1.7. Cifras de bloco e o Data Encryption Standard</li> <li>1.8. A cifra AES</li> <li>1.9. Criptografia de Chave pública e a função Hash</li> <li>1.10. Criptografia de chave pública e RSA</li> <li>1.11. Autenticação de mensagem e funções de hash</li> <li>1.12. Assinaturas digitais e protocolos de autenticação</li> </ol> <p><b>Unidade II – Aplicações de Segurança de Rede</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Aplicações de Autenticação <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1.1. Kerberos</li> <li>2.1.2. Serviço de Autenticação X.509</li> <li>2.1.3. Infra-Estrutura de Chave Pública</li> </ol> </li> </ol>	

- 2.1.4. Principais termos, perguntas de revisão e problemas
- 2.2. Segurança de e-mail
  - 2.2.1. Pretty Good Privacy
  - 2.2.2. S/MIME
  - 2.2.3. Principais termos, perguntas de revisão e problemas
- 2.3. Segurança IP
  - 2.3.1. Visão geral da segurança de IP
  - 2.3.2. Arquitetura de segurança de IP
  - 2.3.3. Cabeçalho de autenticação
  - 2.3.4. Encapsulamento de segurança do payload
  - 2.3.5. Combinando associações de segurança
  - 2.3.6. Gerenciamento de chaves
  - 2.3.7. Principais termos, perguntas de revisão e problemas
- 2.4. Segurança na Web
  - 2.4.1. Considerações sobre segurança na Web
  - 2.4.2. Secure Socket Layer e Transport Layer Security
  - 2.4.3. Secure Electronic Transaction
  - 2.4.5. Principais termos, perguntas de revisão e problemas

### **Unidade III – Segurança do Sistema**

- 3.1. Intrusos
  - 3.1.1. Intrusos
  - 3.1.2. Detecção de Intrusos
  - 3.1.3. Gerenciamento de Senhas
  - 3.1.4. Principais termos, perguntas de revisão e problemas
- 3.2. Software Malicioso
  - 3.2.1. Vírus e ameaças relacionadas
  - 3.2.2. Contramedidas para vírus
  - 3.2.3. Ataques de negação de serviço distribuído
  - 3.2.4. Principais termos, perguntas de revisão e problemas
- 3.3. Firewalls
  - 3.3.1. Princípios de projeto de firewall
  - 3.3.2. Sistemas confiáveis (trusted systems),
  - 3.3.3. Critérios comuns para avaliação de segurança
  - 3.3.4. Principais termos, perguntas de revisão e problemas
- 3.4. Segurança em Redes VPN
- 3.5. Proxies
- 3.6. Segurança em Redes sem Fio
- 3.7. Arquiteturas de Segurança

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, práticas de laboratório, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

### **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**

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

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

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

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LINS, Rafael Dueire; GUEDES, Alexandre. **Segurança com Redes Privadas Virtuais VPN**. 1ed. São Paulo: Brasport, 2006.

KUROSE, James; ROSS, Keith. **Redes de Computadores e a Internet: Uma abordagem Top-down**. 5ed. São Paulo: 2010.

ANTONIO MARCELO, **HoneyPots: A arte de iludir hackers**. 1 ed. São Paulo: Brasport, 2003.

Stephen , **Como Detectar invasões em redes: Um guia para analistas** 1 ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2000.

MONTEIRO, Emiliano S.. **Certificados digitais: conceitos e práticas**. Rio de Janeiro (RJ): Brasport, 2007.

LYRA, Maurício Rocha. **Segurança e auditoria em sistemas de informação**. Rio de Janeiro (RJ): Ciência Moderna, 2008.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

<b>DISCIPLINA: GOVERNANÇA DE TI</b>	
<b>Código:</b>	10.301.29
<b>Carga Horária:</b>	40
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	
<b>Semestre:</b>	5º
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>EMENTA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceituar Governança em TI;</li> <li>- Conhecer as regulamentações da Governança em TI;</li> <li>- Conhecer o modelo genérico de Governança em TI;</li> <li>- Conhecer as melhores práticas em comparação com a Governança em TI;</li> <li>- Planejar, implementar e gerenciar a Governança de TI;</li> <li>- Conhecer os modelos COBIT e ITIL de Governança em TI;</li> <li>- Conhecer outros modelos que oferecem suporte a Governança em TI.</li> </ul>	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
Apresentar os principais conceitos relacionados à Governança de TI e sua necessidade atual nas empresas.	
<b>CONTEÚDOS</b>	
<p><b>1. Governança de TI (2 ha)</b> - 1.1 Os fatores motivadores da Governança de TI; 1.2 O que é a Governança de TI; 1.3 Objetivos da Governança de TI; 1.4 Componentes da Governança de TI.</p> <p><b>2. Regulamentações da Governança em TI</b> (Sarbanes-Oxley Act, Acordo da Basileia II, Resolução 3380 do Banco Central do Brasil) (2 ha).</p> <p><b>3. O Modelo de Governança de TI (10 ha)</b> - 3.1 Visão geral do modelo de Governança de TI 3.2 O Alinhamento Estratégico de TI; 3.3 Princípios de TI; 3.4 O Plano de Tecnologia da Informação; 3.5 Mecanismos de decisão em TI; 3.6 O Portfólio de TI; 3.7 As operações de serviços de TI ; 3.8 O relacionamento com os usuários e/ou clientes; 3.9 O relacionamento com os fornecedores ; 3.10 A gestão do desempenho da TI.</p> <p><b>4. Modelos de Melhores Práticas e o Modelo de Governança de TI</b> (2 ha)</p> <p><b>5. Planejando, Implementando e Gerenciando a Governança de TI</b> (2 ha) - 5.1 Planejando o Programa de Governança de TI; 5.2 Implementando o Programa de Governança de TI; 5.3 Gerenciando a Governança de TI.</p> <p><b>6. CobiT - Control Objectives for Information and Related Technology</b> (8 ha). - 6.1 Histórico do modelo; 6.2 Objetivos do modelo; 6.3 Estrutura do modelo; 6.4 Aplicabilidade do modelo; 6.5 Benefícios do modelo; 6.6 Certificações relacionadas.</p> <p><b>7. ITIL - Information Technology Infrastructure Library</b> (6 ha) - 7.1 Histórico do modelo; 7.2 Objetivos do modelo; 7.3 Estrutura do modelo; 7.4 Aplicabilidade do modelo; 7.5 Benefícios do modelo; 7.6 Certificações relacionadas.</p> <p><b>8. Outros Modelos de Suporte à Governança</b> (4 ha) - 8.1 CMMI - Capability Maturity Model Integration; 8.2 PMBOK; 8.3 ISO / IEC 20000; 8.4 Segurança da Informação - ISO / IEC 27001 e ISO /</p>	

IEC 27002; 8.5 ISO 9001:2000; 8.6 ISO / IEC 12207; 8.7 ISO / IEC 9126; 8.8 MPS.BR.

9. Estudos de Caso (4 ha)

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, práticas de laboratório, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

### **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**

MAGALHÃES, Ivan Luiz; PINHEIRO, Walfrido Brito. Gerenciamento de Serviço de TI na Prática: Uma Abordagem com Base na ITIL. São Paulo: Novatec, 2007.

ALBERTIN, Rosa Maria de Moura; ALBERTIN, Alberto Luiz. ESTRATÉGIAS DE GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO ESTRUTURA E PRÁTICAS. ISBN: 978-85-352-3706-1, Campus Elsevier, 2009.

LAUDON, Kenneth; LAUDON, Jane. Sistemas de informação gerenciais. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MANSUR, Ricardo. Governança de TI. ISBN: 978-85-745-2322-4, Brasport, 2007.

FERNANDES, Aguinaldo. ABREU, Vladimir. Implantando a Governança de TI, da Estratégia à Gestão dos Processos e Serviços. Brasport.

VIEIRA, Augusto Cesar Gadelha (Coord.). Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação no Brasil 2009 = Survey on the use of information and communication technologies in Brazil 2009. São Paulo, SP: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2010.

MENEZES, Luís César de Moura. Gestão de projetos. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

BRUZZI, Demerval Guilarducci. Gerência de projetos. 2. ed. Brasília: Senac Distrito Federal, 2011.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

<b>DISCIPLINA: PADRÕES DE REDES LAN E WAN</b>	
<b>Código:</b>	10.301.30
<b>Carga Horária:</b>	80
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	10.301.7
<b>Semestre:</b>	5°
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>EMENTA</b>	
FDDI, ATM, ATM em redes locais. Tecnologias de longa distância: X.25, frame-relay, SDH e STM, ATM.	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
Compreender as tecnologias de redes de longa distância (MAN e WAN); Analisar cenário de aplicação de tecnologias para redes de longa distância;	
<b>CONTEÚDOS</b>	
<p><b>Parte Teórica</b></p> <p><b>Unidade I</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Fundamentos de redes WAN, LAN, MAN ;</li> <li>1.2. Equipamentos: Switch, Hub, Bridge e Roteador;</li> <li>1.3. Modelo OSI;</li> <li>1.4. Tipos de redes: Token Ring, Ethernet CSMA/CD, Half e Full-Duplex, Cabeamento.</li> </ol> <p><b>Unidade II</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Apresentação dos principais tipos de redes sem fio, protocolos utilizados, faixas de frequência e padrões de comunicação sem fio (IEEE, ITU/FCC, Wi Fi Alliance). Configurações e Segurança (WEP, WPA).</li> <li>2.2. Endereçamento IP;</li> <li>2.3. Configurações Básicas em roteadores e componentes internos do roteador;</li> <li>2.4. Fundamentos sobre protocolos de Roteamento Estático, Dinâmico e Rota Default;</li> <li>2.5. Configuração do Roteamento Estático, Configuração de Roteamento Default.</li> <li>2.6. Fundamentos de Protocolos de Roteamento Dinâmico (RIP, IGRP, EIGRP, OSPF).</li> </ol> <p><b>Unidade III</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Implementação de segurança aos serviços e recursos dos roteadores com listas de controle de acesso (ACL' s).</li> <li>3.2. Conceitos de Redes Virtuais VLANs,</li> <li>3.3. Fundamentos dos protocolos WAN (HDLC, PPP, FR)</li> <li>3.4. Abordagem sobre a necessidade de uso do NAT</li> <li>3.5. Teoria e desenvolvimento da nova versão protocolo de endereçamento lógico de 128 bits IPV6.</li> </ol> <p><b>Parte Prática:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Confeção de conector RJ45 macho;</li> <li>- Configuração de roteadores para conexão de LAN com WAN;</li> <li>- Configuração dos protocolos: HDLC, PPP, Frame Relay em roteadores;</li> <li>- Configuração de roteamento estático e dinâmico em roteadores;</li> </ul>	

- Configuração de firewall em roteadores
- Configuração de VLANs em switches.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, práticas de laboratório, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

### **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**

TANENBAUM, Andrew S. **Redes de Computadores**. 5 ed. São Paulo: Pearson, 2011.

SOARES, [Luiz Fernando Gomes](#). **Redes de Computadores: das LANs, MANs e WANs às Redes ATM**. 2ed. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

COMER, Douglas E.. **Redes de computadores e internet: abrange transmissão de dados, ligações inter-redes, web e aplicações**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DANTAS, Mario. **Tecnologias de redes de comunicação e computadores**. Rio de Janeiro, Axcel Books, 2003.

L.L. Peterson & B. S. Davie, **Redes de Computadores: Uma Abordagem de Sistemas**. Ed. Campus, 2004.

GOUVEIA, José. **Redes de Computadores**. LTC. 2007.

FOROUZAN, Behrouz; FEGAN, Sophia Chung. **Comunicação de dados e redes de computadores**. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

PAQUET, Catherine; Teare, Diane. **Construindo Redes Cisco Escaláveis**. Editora Pearson, São Paulo, 2003.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

<b>DISCIPLINA: ADMINISTRAÇÃO DE SISTEMAS PROPRIETÁRIOS</b>	
<b>Código:</b>	10.301.31
<b>Carga Horária:</b>	80
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	10.301.22
<b>Semestre:</b>	5º
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>EMENTA</b>	
<p>Visão geral do ambiente de redes e protocolos do TCP/IP. Principais funções, infraestrutura com DHCP, WINS, DNS, diretivas de rede, Active Directory, servidor de arquivos e de fax, servidor de impressão e de web com o IIS. Virtualização com o Hyper-V. As diferentes formas de acesso remoto ao servidor. Segurança da rede proporcionada pelo sistema. Como usar <i>scripts</i> de configuração com o PowerShell. Descrição de diversas tarefas de administração da rede. Descrição dos problemas mais comuns e as respectivas soluções.</p>	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
<p>Implementar, gerenciar e administrar redes de computadores com infraestrutura baseada no sistema operacional Windows server (versão 2008).</p> <p>Instalar e configurar o sistema operacional no servidor, configurar e gerenciar serviços e perfis de usuários. Configurar e definir permissões NTFS.</p>	
<b>CONTEÚDOS</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Histórico e evolução do sistema operacional Windows.</li> <li>2. Fundamentos sobre o Windows 2008 Server.</li> <li>3. Instalação e configuração do Windows 2008 Server.</li> <li>4. Fundamentos sobre o Registro.</li> <li>5. Fundamentos sobre o active Directory.</li> <li>6. Cotas de Disco.</li> <li>7. Administração de grupos e contas de usuários em um domínio.</li> <li>8. Fundamentos sobre scripts de logon de usuários.</li> <li>9. Configuração de estações clientes de um domínio Windows 2008.</li> <li>10. Diretivas de grupos.</li> <li>11. Serviços de resolução de nomes.</li> <li>12. Serviços web e FTP, impressão.</li> <li>13. Configuração dinâmica de endereços.</li> <li>14. Serviços de acesso remoto.</li> <li>15. Sistemas de arquivos distribuídos.</li> <li>16. Configuração do serviço NAT.</li> </ol>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, práticas de laboratório, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.</p>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos</p>	

extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

NORTHRUP, Tony; MACKIN, J. C.. Kit de treinamento MCTS: exame do 70-642: configuração do windows server 2008 infraestrutura de rede. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

HOME, Dan. Kit de treinamento MCTS (exame 70-640): configuração do windows server 2008 active directory. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

SOUSA, Maxuel Barbosa de. **Windows Server 2008: Administração de Redes**. 1 ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

THOMPSON, Marco Aurélio. **Windows Server 2008 – R2 Instalação, Configuração e administração de redes** 1 ed. São Paulo: Érica, 2010.

BATTISTI, Júlio SANTANA, Fabiano. **Windows Server 2008 – Guia de estudos completo – Implementação, Administração e certificação**. 1 ed. São Paulo: Editora Nova Terra, 2009.

COSTA, Daniel G. **Administração de Redes com Scripts**. 2 ed. São Paulo: Brasport, 2010.

BURGESS, Mark. **Princípios de Administração de Redes e Sistemas**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

TANENBAUM, Andrew S.. **Sistemas operacionais modernos**. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

<b>DISCIPLINA: REDES MÓVEIS</b>	
<b>Código:</b>	10.301.34
<b>Carga Horária:</b>	40
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	10.301.16
<b>Semestre:</b>	5º
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>EMENTA</b>	
Introdução a redes móveis e evolução. Restrições Físicas e Tecnológicas. Propagação via Radio. Acesso ao Meio e protocolos. Tecnologias de redes locais e de longa distância móveis. IP móvel. Mobilidade de sessão. Noções de segurança em Redes móveis.	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
Compreender o contexto da aplicação e utilização das redes móveis; Conhecer cenários e tecnologias de utilização em redes móveis; Analisar e projetar redes sem fio móveis com integração com redes IP.	
<b>CONTEÚDOS</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução a redes sem-fio e redes ad-hoc</li> <li>2. Apresentação da camada de rede em ambientes móveis</li> <li>3. TCP (transmissão confiável de pacotes, portas e sockets) e conectividade (cabramento e equipamentos de conexão de redes)</li> <li>3.1. IP Móvel, Micromobilidade IP e TCP móvel</li> <li>4. Tecnologias de redes móveis: <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Bluetooth</li> <li>4.2. Wifi</li> <li>4.3. Zigbee</li> </ol> </li> <li>2. Protocolos de controle de acesso ao meio</li> <li>4. Protocolos de roteamento para redes ad-hoc</li> <li>5. Qualidade de Serviço em redes móveis</li> <li>6. Redes Móveis 3G.</li> </ol>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, práticas de laboratório, 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>	
TANENBAUM, Andrew S. <b>Redes de Computadores</b> . 5 ed. São Paulo: Pearson, 2011.	
KUROSE, James; ROSS, Keith. <b>Redes de Computadores e a Internet: Uma abordagem Top-down</b> . 5ed. São Paulo: 2010.	

FOROUZAN, B. **Comunicação de Dados e Redes de Computadores**. Bookman, 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

SCHILLER, Jochen. **Mobile Communications**. 2 ed. Addison Wesley

LIN, Yi-Bing; CHLAMTAC, **Wireless and Mobile Network Architectures**. Wiley, 2003

RAPPAPORT, T. **Comunicações sem Fio**. 2ª Edição. Pearson. . 2009.

ENGST, Adam, FLEISHMAN, Glenn. **Kit do iniciante em redes sem fio**. 2ª Edição. Pearson. 2005

WHITE Curti M. - **Redes de Computadores e Comunicação de Dados**, 6ª Ed. Editora Cengage Learning, São Paulo – 2011.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

<b>DISCIPLINA: PLANEJAMENTO E FERRAMENTAS PARA PROJETO DE REDES</b>	
<b>Código:</b>	10.301.33
<b>Carga Horária:</b>	40
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	10.301.17
<b>Semestre:</b>	5º
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>EMENTA</b>	
Planejamento de redes: análise de escopo, requisitos, conectividade e expansão.	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
Compreender as etapas de planejamento e projeto de redes; Elaborar e executar um projeto integrador, com os conhecimentos adquiridos nas disciplinas de fundamentos de redes, administração de sistemas operacionais e redes móveis.	
<b>CONTEÚDOS</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir o tema do trabalho (Serviço de Redes);</li> <li>2. Utilizar uma metodologia para o desenvolvimento do projeto;</li> <li>3. Definir de cronograma do projeto;</li> <li>4. Planejar e Executar das tarefas para elaboração do projeto;</li> <li>5. Implementar na prática o projeto proposto;</li> <li>6. Escrever um Artigo Científico sobre o trabalho.</li> </ol>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, práticas de laboratório, 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>	
De acordo com o projeto a ser desenvolvido.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</b>

<b>DISCIPLINA: PROJETO INTEGRADOR II</b>	
<b>Código:</b>	10.301.32
<b>Carga Horária:</b>	40
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	10.301.27
<b>Semestre:</b>	5º
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>EMENTA</b>	
Planejamento de redes: análise de escopo, requisitos, conectividade e expansão.	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
Compreender as etapas de planejamento e projeto de redes; Elaborar e executar um projeto integrador, com os conhecimentos adquiridos nas disciplinas de fundamentos de redes, administração de sistemas operacionais e redes móveis.	
<b>CONTEÚDOS</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Definir o tema do trabalho (Serviço de Redes);</li> <li>8. Utilizar uma metodologia para o desenvolvimento do projeto;</li> <li>9. Definir de cronograma do projeto;</li> <li>10. Planejar e Executar das tarefas para elaboração do projeto;</li> <li>11. Implementar na prática o projeto proposto;</li> <li>12. Escrever um Artigo Científico sobre o trabalho.</li> </ol>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, práticas de laboratório, 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>	
De acordo com o projeto a ser desenvolvido.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</b>

<b>DISCIPLINA: GERÊNCIA DE REDES</b>	
<b>Código:</b>	10.301.35
<b>Carga Horária:</b>	80
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito: CORE</b>	10.301.7
<b>Semestre:</b>	6º
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>EMENTA</b>	
Introdução Gerenciamento de redes de computadores. Modelos de gerenciamento. Ferramentas para gerenciamento de redes de computadores. Protocolos e padrões de gerenciamento. Interconectividade de ambientes heterogêneos. Internet e Intranet.	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
Resolver problemas relacionados à gerência de redes, enfatizando os desafios a serem vencidos na gestão de redes em ambientes complexos. Apropriar-se das técnicas de gerência segundo os modelos OSI e SNMP. Instalar, configurar e administrar produtos que implementem protocolos de gerência de redes.	
<b>CONTEÚDOS</b>	
<p><b>Unidade I</b> - Introdução: evolução do gerenciamento das redes de computadores. Elementos de uma arquitetura de gerenciamento de redes. Visão geral dos componentes das redes, seu uso e formas de gerenciamento.</p> <p><b>Unidade II</b> - Network Operation Center (NOC); Arquiteturas de gerenciamento de redes: arquitetura de gerenciamento Internet. Introdução ao SNMP. CMIP sobre TCP/IP (introdução ao CMOT). Arquitetura de gerenciamento OSI (introdução ao CMIP/CMISE). Objetos gerenciados. Gerência normalizada de redes (TMN do ITU-T, OSI/NM da ISO, SNMP da Internet);</p> <p><b>Unidade III</b> - Base de informações de gerenciamento (MIB): introdução às informações de gerenciamento e regras de codificação. Introdução a MIB. O desenvolvimento da MIB. MIB I e MIB II. MIBs de uso específico. RMON e RMON2. MIBs privadas e acesso a MIBs.</p> <p><b>Unidade IV</b> - Protocolo de gerenciamento de redes simples (SNMP): arquitetura e objetivos do SNMP. Operações do SNMP. SNMP Protocol Data Units (PDUs). Exemplos de utilização. SNMPv2. SNMPv3. Estudo de casos.</p> <p><b>Unidade V</b> - Gerentes SNMP: HP OpenView, TNG Unicenter, IBM NetView. Tópicos avançados. Tendências e futuro em administração e gerência de redes;</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, práticas de laboratório, 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.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

KUROSE, James ; ROSS, Keith. **Redes de Computadores e a Internet: Uma abordagem Top-down** .5 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2010.

DOUGLAS, Moura, SCHMIDT, Kevin. **Essential SNMP**. 2 ed. São Paulo: O Reilly Campus, 2005.

FOROUZAN, Behrouz; FEGAN, Sophia Chung. **Comunicação de dados e redes de computadores**. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LOPES, Raquel. **Melhores Práticas para a Gerência de Redes de Computadores**. 1 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

STALLINGS, William. **SNMP, SNMPv2, SNMPv3, and RMON1 and RMON2**. 1 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2000.

STALLINGS, William. **The Practical Guide to Network Management Standards**. 1 ed. São Paulo: Addison Wesley, 1993.

FOROUZAN, Behrouz A. **Protocolo TCP/IP 3ª Ed.** Editora Mcgraw-Hill Interamericana, São Paulo – 2009.

COMER, Douglas E.. **Redes de computadores e internet: abrange transmissão de dados, ligações inter-redes, web e aplicações**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

<b>DISCIPLINA: ANÁLISE E AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE REDES</b>	
<b>Código:</b>	10.301.36
<b>Carga Horária:</b>	80
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	10.301.16
<b>Semestre:</b>	6º
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>EMENTA</b>	
<p>Motivação para avaliação de desempenho em redes, aplicações e serviços. Técnicas de avaliação: modelagem analítica, simulação e medição. Métricas de desempenho. Projeto de experimentos. Teoria das filas: Aplicações e limitações. Simulação: tipos, técnicas e dificuldades. Aspectos de medição: tipos, técnicas e ferramentas. Apresentação de resultados. Estudo de caso.</p>	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
<p>Construir uma visão integrada sobre testes de carga, previsão de carga e técnicas de modelagem de desempenho para aplicações e serviços na rede.  Estudar a modelagem e a metodologia de planejamento de capacidades em redes e sistemas.  Entender e identificar os diversos problemas de projeto de redes através da modelagem e fluxos e otimização. Estudar as técnicas de monitoramento de redes, em particular, da Internet.</p>	
<b>CONTEÚDOS</b>	
<p>Métricas de Desempenho. Modelagem de Sistemas. Leis Operacionais: Lei da utilização, Lei da demanda, Lei do fluxo forçado, Lei de Little, Lei do tempo de resposta interativo. Redes de Filas. Metodologia de Planejamento de Capacidades. Estudos de Caso. Introdução ao Projeto de Redes. Problemas de Projeto de Redes: Problemas de dimensionamento, roteamento pelo caminho mais curto, projeto topológico. Exemplos de modelagem relacionadas com a tecnologia. Modelagem de problemas de projeto de Redes: Projetos básicos com ou sem capacidade, restrições de roteamento, Funções não lineares. Métodos de otimização para o projeto de redes: programação linear, programação inteira mista, métodos heurísticos, métodos de decomposição, método de desvio de fluxo, solução do problema de fluxos multiproduto. Medições na Internet: técnicas, infraestrutura e perspectivas.</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, práticas de laboratório, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.</p>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>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.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	

KUROSE, James ; ROSS, Keith. **Redes de Computadores e a Internet: Uma abordagem Top-down.** 5 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2010.

MENASCÉ, Daniel; ALMEIDA, Virgílio. **Planejamento de Capacidade para serviços na Web: Métricas, modelos e Métodos.** 1 ed. Rio Janeiro: Campus, 2002.

WHITE, Curti M. **Redes de Computadores e Comunicação de Dados** 6ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

COMER Douglas E. **Interligação em Rede com TCP/IP.** 5 ed. Rio de Janeiro: Campus , 2005.

TANEMBAUM, Andrew S. **Redes de Computadores.** 5 ed. São Paulo: Pearson, 2011.

JONHSON e MARGALHO. **Avaliação de Desempenho de Sistemas Computacionais.** 1 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

FOROUZAN, Behrouz A. - **Comunicação de dados e redes de computadores,** 4a ed., editora McGraw Hill, São Paulo – 2008.

GOUVEIA, José. **Redes de Computadores.** LTC. 2007.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

<b>DISCIPLINA: AUDITORIA DE SISTEMAS E PERÍCIA FORENSE COMPUTACIONAL</b>	
<b>Código:</b>	10.301.37
<b>Carga Horária:</b>	80
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	10.301.28
<b>Semestre:</b>	6º
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>EMENTA</b>	
Abordagens e ferramentas de detecção de intrusão de serviço, host e rede; Técnicas e ferramentas de auditoria; Análise de logs; Forense computacional.	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
Compreender os aspectos fundamentais da auditoria de sistemas e sua aplicabilidade na área de redes. Conhecer as novas tecnologias disponíveis nas áreas de Computação Forense, a identificação de ferramentas tecnológicas para processamento e análise de evidências. Entender as técnicas para condução de uma investigação (pós-incidente) de atos ilícitos praticados por meio eletrônico, com ênfase na identificação, preservação, análise e apresentação das provas.	
<b>CONTEÚDOS</b>	
Aspectos de segurança e auditoria em redes de computadores. Controle Interno. Relacionamento entre controle interno e auditoria. Metodologia de auditoria de sistemas. Ciclo de Auditoria de Sistemas. Técnicas de governança corporativa aplicadas à auditoria de sistemas. O uso do COBIT nas auditorias de sistemas. Estrutura do COBIT Objetivos de Controle, Práticas de Controle, Diretrizes de Gerenciamento, Diretrizes de Auditoria. Análise de maturidade do modelo de governança de TI. Princípios básicos da Computação Forense e áreas de atuação. Conceitos básicos da perícia criminal e cível. Novas tecnologias disponíveis nas áreas de Computação Forense. Processamento e análise de evidências.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, práticas de laboratório, 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>	
IMONIANA, Joshua Onome . <b>Auditoria de Sistemas de Informação</b> . 2ed. São Paulo: Atlas, 2008.	
SCHMIDT, Paulo; SANTOS SANTOS, José Luiz dos. <b>Fundamentos de Auditoria de Sistemas</b> 1ed. São Paulo: Atlas, 2006 .	
NAKAMURA, Emilio; GEUS, Paulo. <b>Segurança de Redes em Ambientes Cooperativos</b> . São Paulo: Novatec, 2010.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
MELO, Sandro. <b>Computação Forense com Software Livre</b> 1ed. São Paulo: Alta Books, 2008.	

FARMER, Dan ; VENEMA, Witse. **Perícia Forense Computacional**: Teoria e Prática aplicada. 1ed. São Paulo: Pearson, 2007.

FREITAS, Andrey R. **Perícia Forense Aplicada a Informática** 1ed. São Paulo: Brasport, 2006.

Patrícia Peck. **Direito Digital** PINHEIRO, 3ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

PEIXOTO, Mário César Pintaui. Engenharia Social e Segurança da Informação na Gestão Corporativa. Rio de Janeiro: Brasport, 2006.

QUEIROZ, Claudemir. Investigação e Perícia Forense Computacional. Brasport, 2010.

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

<b>DISCIPLINA: SEMINÁRIOS DE QUESTÕES CONTEMPORÂNEAS</b>	
<b>Código:</b>	10.301.38
<b>Carga Horária:</b>	40
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	
<b>Semestre:</b>	6º
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>EMENTA</b>	
Arte e cultura, Democracia, ética e cidadania, Vida urbana e rural, Ecologia, Meio ambiente, Violência, Direitos Humanos; Relações de trabalho; Sócio-diversidade e cultura afro-Brasileira: multiculturalismo, tolerância, inclusão/exclusão, relações de gênero, Avanços tecnológicos; Ciência, tecnologia e inovação; Tecnologias de Informação e Comunicação; Globalização e Geopolítica.	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
<b>CONTEÚDOS</b>	
<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>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. KENSKI, Vani Moreira. Educação e Tecnologias: O Novo Ritmo da Informação. Papyrus, 2007.</li> <li>2. JULLIEN, Francois / JORGE ZAHAR. O Diálogo entre as culturas – Do Universal ao Multiculturalismo. Vozes, 2008. -</li> <li>3. KRONEMBERG, Denise Maria Penna. Desenvolvimento Sustentável - O Desafio do Século XXI – Senac São Paulo, 2011.</li> </ol>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. TIGRE, Paulo Bastos. Gestão da Inovação – A Economia da Tecnologia no Brasil. Campus, 2006.</li> <li>2. MATTOS, João Roberto Loureiro de Gestão Tecnologia e Inovação – Uma Abordagem Prática. Saraiva, 2005.</li> <li>3. LIMA, Firmino Alves / Elsevier. Teoria da Discriminação nas Relações de Trabalho. Campus, 2011.</li> <li>4. PINSKY, Jaime. Cultura e Elegância – As artes, o Mundo e as Regras Sociais. Contexto, 2012.</li> <li>5. MARQUES, Vânia de Lourdes: ALLEDI FILHO, Cid. Responsabilidade Social - Conceitos e Práticas. Atlas, 2011.</li> </ol>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</b>

<b>DISCIPLINA: PROJETO INTEGRADOR III</b>	
<b>Código:</b>	10.301.39
<b>Carga Horária:</b>	40
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	10.301.32
<b>Semestre:</b>	6º
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>EMENTA</b>	
O trabalho de conclusão consiste da produção de: monografia, artigo, desenvolvimento de software ou de uma análise crítica de uma realidade estudada, considerando os campos teóricos da ciência da computação ou de sua aplicação.	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
Aplicar e consolidar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso, sob orientação de um professor.	
<b>CONTEÚDOS</b>	
O professor orientador deverá consultar o Manual para elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), bem como os Procedimentos e regras para sua apresentação, que encontra-se no anexo A.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), compreende uma carga horária de 120 horas (06 créditos) das quais 40 horas (02 créditos) serão cumpridas em regime presencial e 80 horas (04 créditos) serão cumpridas em regime semi-presencial. O TCC é apresentado pelo discente ao término do curso	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
O TCC será apresentado a uma banca examinadora em uma sessão de defesa, em data e horário estabelecido pela Comissão de TCC.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
GIL, A.C. - <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b> , 4ª Ed., Editora Atlas, São Paulo, 2002. ALMEIDA, Mario de Souza - <b>Elaboração de Projeto, TCC, Dissertação e Tese</b> , 1ª Ed., Editora Atlas, São Paulo, 2011.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
FERREIRA, G. - <b>Redação Científica</b> , 1ª Ed., Editora Atlas, São Paulo, 2011. LIMA, M. C. - <b>Monografia e a engenharia da produção acadêmica</b> , 1ª Ed., Editora Saraiva, São Paulo, 2004. MARTINS, G. A; LINTZ, A. - <b>Guia par elaboração de monografias e trabalho de conclusão de curso</b> , 2ª Ed., Editora Atlas, São Paulo, 2009. Manual do Trabalho de Conclusão de Curso para o curso de Tecnólogo em Redes de Computadores do IFCE.	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</b>

### 3.8. Programa das Disciplinas Optativas

<b>(OPTATIVA) DISCIPLINA: PORTUGUÊS INSTRUMENTAL</b>
<b>Código:</b> CORE 001
<b>Carga Horária:</b> 40
<b>Número de Créditos:</b> 02
<b>Código pré-requisito:</b>
<b>Semestre:</b> 1º
<b>Nível:</b> Superior de Tecnologia em Redes de Computadores
<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>CONTEÚDOS</b>
<b>1. Leitura e produção do conhecimento:</b> 1.1. Repertório do texto referencial, argumentação e contra-argumentação e registros linguísticos.
<b>2. Recursos técnico-expressivos do texto:</b> 2.1. Concordância e regência, discurso direto, indireto e indireto livre e formas de linguagem.
<b>3. Articulação semântico-textual:</b> 3.1. Visão crítica. Campos semânticos, famílias etimológicas e ideológicas e polissemia.
<b>4. Articulação vocabular do texto:</b> 4.1. O discurso científico, o discurso ficcional e a metalinguagem.
<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**

<b>DISCIPLINA: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA</b>
<b>Código:</b> CORE 024
<b>Carga Horária:</b> 40h
<b>Número de Créditos:</b> 02
<b>Código pré-requisito:</b> Não há
<b>Semestre:</b> 2°
<b>Nível:</b> Superior de Tecnologia em Redes de Computadores
<b>EMENTA</b>
Introdução à estatística; Distribuição de Frequência; Representação Gráfica; Medidas de Centralidade; Medidas de dispersão; Medidas de Assimetria e Curtose; Correlação e Regressão Linear; Probabilidade Clássica; Variáveis Aleatórias; Variáveis Aleatórias Discretas; Variáveis Aleatórias Contínuas; Função de Distribuição; Algumas Distribuições Discretas e Contínuas.
<b>OBJETIVO (S)</b>
Compreender os conceitos básicos em estatística para análise e interpretação de conjuntos de dados experimentais, mediante estudo de elementos de probabilidade e de procedimentos de inferência estatística. Apropriar-se dos conhecimentos necessários de Probabilidade e Estatística e demonstrar sua utilidade dentro da área de redes.
<b>CONTEÚDOS</b>
<p><b>Unidade 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. A Estatística;</li> <li>1.2. Aplicações da estatística no curso de redes;</li> <li>1.3. Amostra, população e variáveis;</li> <li>1.4. Técnicas de Amostragem;</li> <li>1.5. Tabulação de dados;</li> <li>1.6. Séries estatísticas e gráficos estatísticos.</li> </ol> <p><b>Unidade 2</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Distribuição de Frequência;</li> <li>2.2. Medidas de Posição;</li> <li>2.3. Medidas de dispersão;</li> <li>2.4. Assimetria e Curtose;</li> <li>2.5. Correlação e Regressão Linear.</li> </ol> <p><b>Unidade 3</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Introdução à Probabilidade;</li> <li>3.2. Experimento aleatório e espaço amostral;</li> <li>3.3. Eventos e probabilidade de um evento;</li> <li>3.4. Cálculo das probabilidades.</li> </ol> <p><b>Unidade 4</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Distribuição de probabilidade;</li> <li>4.2. Principais distribuições discretas;</li> <li>4.3. Principais distribuições contínuas.</li> </ol>

<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 (provas), trabalhos extra-sala de aula, seminários e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
CRESPO, Antonio Arnot. - <b>Estatística Fácil</b> 17ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2002	
FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade - <b>Curso de Estatística</b> - 6ed. São Paulo: Atlas, 1996.	
MUCELIN, Carlos Alberto. Estatística. Curitiba: Livro Técnico. 2010.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
MILONE, Giuseppe. Estatística geral e aplicada. São Paulo (SP): Cengage Learning, 2009.	
MARTINS, Gilberto de Andrade; DONAIRE, Denis - <b>Princípios de estatística: 900 exercícios resolvidos e propostos</b> 4ed. São Paulo: Atlas, 1990.	
WALPOLE, Ronald E., Myers, Raymond H., MYERS. Sharon L. , YE, Keying. Probabilidade & Estatística para engenharia e ciências. 8ª Edição. Pearson. 2009.	
Oliveira, Magno Alves de. Probabilidade e estatística: um curso introdutório. Editora IFB. 2011.	
BRUNI, Adriano Leal. Estatística aplicada à gestão empresarial. São Paulo: Atlas. 2010.	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</b>

<b>DISCIPLINA: MATEMÁTICA COMPUTACIONAL</b>
<b>Código:</b> CORE 117
<b>Carga Horária:</b> 80h
<b>Número de Créditos:</b> 04
<b>Código pré-requisito:</b> Não há
<b>Semestre:</b> 2°
<b>Nível:</b> Superior de Tecnologia em Redes de Computadores
<b>EMENTA</b>
Elementos de lógica matemática. Teoria dos conjuntos, indução e recursão. Vetor e Matriz. Relações de ordem, álgebra booleana. Estruturas algébricas
<b>OBJETIVO (S)</b>
Apresentar ao aluno o significado do fazer matemático para a resolução de problemas computacionais, bem como modelos da realidade que possam ser tratados pela linguagem matemática.
<b>CONTEÚDOS</b>
<p><b>UNIDADE I - TEORIA DOS CONJUNTOS</b></p> <p>1.1 Conjuntos, subconjuntos e suas representações;  1.2 Tipos de Conjuntos e suas propriedades;  1.3 Relação de pertinência; operações sobre os conjuntos.</p> <p><b>UNIDADE II - CLASSIFICAÇÃO DOS NÚMEROS</b></p> <p>2.1 Conjuntos dos Números Inteiros, Reais e Irracionais;  2.2 Representação e congruência; Operações;  2.3 Sistemas Lineares; Dependência Linear;  2.4 Bases Numéricas;  2.5 Vetores e Matrizes.</p> <p><b>UNIDADE III - LÓGICA MATEMÁTICA</b></p> <p>3.1 Introdução; objetivos do estudo da lógica  3.2 Classificação e elementos da lógica;  3.3 Álgebra Booleana;  3.4 Proposições e sentenças abertas;  3.5 Operações lógicas sobre as proposições;  3.5.1 Conectivos e quantificadores;  3.5.2 Construção de tabelas-verdade;  3.6 Implicação e equivalência: Tautologias, Contradições e Contingências.</p> <p><b>UNIDADE IV - CÁLCULO PROPOSICIONAL</b></p> <p>4.1 Cálculo proposicional;  4.2 Linguagem;  4.3 Álgebra dos conjuntos: Formas Normais Conjuntiva e Disjuntiva;  4.4 Cálculo de predicados de primeira ordem - validade de argumentos: regras de inferência, equivalências, método dedutivo e tabelas-verdade</p> <p><b>UNIDADE V - APLICAÇÕES DA LÓGICA EM COMPUTAÇÃO</b></p> <p>5.1 Construção de Algoritmos;  5.2 Programação de Computadores;  5.3 Sistemas Especialistas;  5.4 Exercícios práticos em laboratório.</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 (provas), trabalhos extra-sala de aula, seminários e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>ALENCAR FILHO, Edgard de. <b>Iniciação a lógica matemática</b>. São Paulo: São Paulo, 2002.</p> <p>DAGHLIAN, Jacob. <b>Lógica e álgebra de Boole</b>. 4.ed. São Paulo: Atlas, 1995.</p> <p>BARROSO, Leônidas Conceição et al. <b>Cálculo numérico (com aplicações)</b>. 2. ed. São Paulo: Harbra, c1987.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>RUGGIERO, M. A. G. &amp; LOPES, V. L. R. - <b>Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais</b> 2ed. São Paulo: Makron, 1997.</p> <p>IEZZI, Gelson. <b>Fundamentos de matemática elementar - v.1</b>. 2. ed. São Paulo, SP: Atual, 1977.</p> <p>SOUZA, João Nunes de. <b>Lógica para ciência da computação: uma introdução concisa</b>. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2008.</p> <p>STEN, Clifford, DRYSDALE, Robert L, Bogart, Kenneth. <b>Matemática Discreta para ciência da Computação</b>. Pearson. 2013.</p> <p>LIMA, Elon Lages. <b>Números e funções reais</b>. Rio de Janeiro: SBM, 2013.</p> <p>DANTE, Luiz Roberto. <b>Matemática: contexto e aplicações 1</b>. 4. ed. São Paulo, SP: Ática, 2010.</p> <p>FRANCO, Neide B. <b>Cálculo Numérico</b>. Pearson. 2007.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</b>

<b>DISCIPLINA: SISTEMAS ELÉTRICOS</b>
<b>Código:</b> CORE 014
<b>Carga Horária:</b> 40 horas
<b>Número de Créditos:</b> 2
<b>Código pré-requisito:</b>
<b>Semestre:</b> 2º
<b>Nível:</b> Superior de Tecnologia em Redes de Computadores
<b>EMENTA</b>
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.
<b>OBJETIVO (S)</b>
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 computadores.
<b>CONTEÚDOS</b>
<p><b>1 - INTRODUÇÃO AO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO</b>  1.1 O valor econômico da energia elétrica; 1.2 O custo da falta de suprimento de energia elétrica; 1.3 A qualidade no fornecimento de energia elétrica.</p> <p><b>2 - FORNECIMENTO DE ENERGIA ELETRICA</b>  2.1. Generalidades; 2.2. Localização de um consumidor no sistema de distribuição elétrica; 2.3. Tensões de fornecimento; 2.4. Fornecimento em tensão secundária; 2.5. Custo da energia elétrica.</p> <p><b>3 - REPRESENTAÇÃO DOS SISTEMAS DE POTÊNCIA</b>  3.1 Diagrama unifilar; 3.2 O Gerador; 3.3 O Transformador; 3.4 Linhas de Transmissão; 3.5 Carga; 3.6 Diagramas de impedância e reatância; 3.6.1 Diagramas de impedância; 3.6.2 Diagramas de reatâncias.</p> <p><b>4 - DIMENSIONAMENTO, PROTEÇÃO E CONTROLE DOS CIRCUITOS ELÉTRICOS</b>  4.1. Dimensionamento do circuito elétrico; 4.2. Tipos de sistemas de aterramento; 4.3. Comando de lâmpadas; 4.4. Dispositivos de proteção dos circuitos elétricos; 4.5. Proteção contra correntes de fuga; 4.6. Seletividade; 4.7. Coordenação entre condutores e proteção.</p> <p><b>5 - O SISTEMA ELÉTRICO DE POTÊNCIA E SUA PROTEÇÃO</b>  5.1 Introdução; 5.2 A operação do sistema; 5.3 Divisão do sistema elétrico de potência; 5.4 Função das linhas de transmissão; 5.5 A necessidade da proteção de linhas de transmissão; 5.6 Causa dos defeitos em um SEP; 5.7 Efeitos da falta em um sistema elétrico de potência; 5.8 Características funcionais dos relés; 5.9 A evolução dos relés; 5.10 Classificação dos relés; 5.11 O relé de distância; 5.12 O algoritmo para proteção de distância de uma linha de transmissão.</p> <p><b>6 - O HARDWARE PARA PROTEÇÃO DIGITAL</b>  6.1 A arquitetura de um relé digital; 6.2 Componentes Básicos de um relé digital; 6.3Subsistema de condicionamento de sinais; 6.3.1 Transdutores; 6.3.2 Módulo de interface; 6.3.3 Filtragem dos dados; 6.4 Subsistema de conversão; 6.4.1 <i>Sample and Hold</i>; 6.4.2 Multiplexador; 6.4.3 Conversão analógico/digital; 6.5 Subsistema de processamento digital do sinal.</p>

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas teóricas expositivas, com uso de recursos audiovisuais, resolução de exercícios propostos, desenvolvimento de trabalhos.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
O processo avaliativo compõe-se de trabalhos de natureza teórico/práticos a serem desenvolvidos individualmente ou em grupos, sendo enfatizados o uso dos projetos e resoluções de situações – problemas específicos do processo de formação dos futuros profissionais da área de Redes de Computadores. Para tanto será utilizada a formula definida no Regulamento de Organização Didática (ROD) IFCE.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>NAHVI, Mahmood. Teoria e problemas de circuitos elétricos. 4. ed. São Paulo (SP): Bookman, 2008.</p> <p>WOLSKI, Belmiro. Circuitos e medidas elétricas. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010.</p> <p>BARROS, Benjamin Ferreira de; BORELLI, Reinaldo; GEDRA, Ricardo Luis. Gerenciamento de energia: ações administrativas e técnicas de uso adequado da energia elétrica. São Paulo: Érica, 2010.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>CAMINHA, Amadeu C. (Amadeu Casal). <b>Introdução à proteção dos sistemas elétricos</b>. São Paulo: E. Blucher, c1977. 211p.</p> <p>MONTICELLI, Alcir . Introdução a sistemas de energia elétrica . Editora UNICAMP, Campinas- SP, 2003.</p> <p>REIS, Lineu Belico dos. Geração de Energia Elétrica. Editora Manole. 2ª edição rev. e ampl., Barueri-SP, 2011.</p> <p>MARIOTTO, Paulo Antonio. Análise de Circuitos Elétricos. Editora Prentice Hall, São Paulo, 2003.</p> <p>BURIAN Jr., Yaro; Lyra, Ana Cristina Cavalcanti. Circuitos Elétricos. Editora Prentice Hall, São Paulo, 2006.</p> <p>PRAZERES, Romildo Alves dos. Redes de distribuição de energia elétrica e subestações. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010.</p> <p>O MALLEY, John. Análise de circuitos. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.</p>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Coordenadoria Técnico- Pedagógica</b>

<b>DISCIPLINA: VOZ SOBRE IP</b>	
<b>Código:</b>	
<b>Carga Horária:</b>	80
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Código pré-requisito:</b>	
<b>Semestre:</b>	4º
<b>Nível: Superior de Tecnologia em Redes de Computadores</b>	
<b>EMENTA</b>	
Introdução à transmissão de voz sobre IP (VoIP). Aspectos de implantação: funcionamento; dificuldades; confiabilidade; qualidade de serviço; chamadas de emergência; integração em um sistema global de número telefônico; telefonia móvel; segurança. Arquitetura para VoIP. Protocolos.	
<b>OBJETIVO (S)</b>	
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 computadores.	
<b>CONTEÚDOS</b>	
<p>UNIDADE 1 - Telefonia Tradicional</p> <p>1.1 Rede das Operadoras</p> <p>1.2 Entendendo Backbones</p> <p>1.3 Modelos de Multiplexação</p> <p>UNIDADE II: Introdução a telefonia IP</p> <p>2.1 Telefonia na internet</p> <p>2.2 Ligações entre computadores</p> <p>2.3 Telefonia IP para empresas</p> <p>2.4 PABX IP</p> <p>2.5 VoIP na rede interna(LAN)</p> <p>2.6 VoIP na rede publica (WAN)</p> <p>UNIDADE III: Entendendo Protocolos e Codecs</p> <p>3.1 H.323, MGCP, MEGACO, SIP / IAX</p> <p>3.2 Capturando Mensagens</p> <p>3.3 GSM / G711 / G723 / G729 / iLBC / Speex</p> <p>3.4 Vantagens e desvantagens</p> <p>3.5 Codec x Qualidade</p> <p>UNIDADE IV: Introdução ao Asterisk</p> <p>4.1 O que é o Asterisk</p> <p>4.2 Porque o Asterisk ?</p> <p>4.3 Arquitetura do Asterisk</p> <p>4.4 Cenários de uso do Asterisk</p> <p>4.5 Revolução da Telefonia</p>	

**UNIDADE V: Voz sobre IP com Asterisk**

- 5.1 Benefícios da voz sobre IP
- 5.2 Arquitetura de voz sobre IP no Asterisk
- 5.3 Como escolher um protocolo de sessão
- 5.4 Conceitos de Peer, User e Friend

**UNIDADE VI: O protocolo IAX e o Asterisk**

- 6.1 Teoria de operação
- 6.2 Formato dos Frames
- 6.3 Uso de banda passante
- 6.4 Nomenclatura dos canais
- 6.5 Cenários de uso
- 6.6. Autenticação no IAX
- 6.7 Configurando o arquivo iax.conf
- 6.8 Comandos de console relacionados ao IAX
- 6.9 Lab - Instalando um cliente IAX
- 7.10 Lab - Conectando vários servidores Asterisk usando IAX

**UNIDADE VII: O protocolo SIP e o Asterisk**

- 7.1 Teoria de operação do SIP
- 7.2 Processo de registro do SIP
- 7.3 Operação do SIP em modo Redirect
- 7.4 Operação do SIP em modo Proxy
- 7.5 SIP no modo Asterisk
- 7.6 Cenários de uso do SIP
- 7.7 Nomenclatura dos canais SIP
- 7.8 SIP NAT Traversal
- 7.9 Lab Fazendo dois servidores Asterisk se comunicarem via SIP
- 7.10 Lab Conectando-se a um servidor SIP

**METODOLOGIA DE ENSINO**

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

**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**

Bernal, P. S. M., Voz sobre Protocolo IP - Nova Realidade da Telefonia, Erika, 2007

Keller, A., Asterisk na Prática, São Paulo: Novatech, 2010

Oliveira, T. V. V. Implementação de Comunicação VOIP em Redes Sem Fio com Utilização de Telefones WLAN-VOIP, Ciencia Moderna, 2012

**BIBLIOGRAFIA COMPLEENTAR**

Meggelen, J. V., Smith, J., Madsen, L. Asterisk: o Futuro da Telefonia, Alta Books

JESZENSKY, P. J. E. Sistemas telefônicos. 1ª ed. São Paulo: Manole, 2004.

FOROUZAN, B.A. Redes de Computadores - uma ABORDAGEN TOP-DOWN, BOOKMAN, 2013

PETERSON, Larry L.; DAVID, Bruce. Redes de computadores:uma abordagem de sistemas. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

ALENCAR, M. S. Telefonia Celular Digital. São Paulo: Érica, 2004.

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

<b>DISCIPLINA: Libras</b>
<b>Código:</b> CORE 129
<b>Carga Horária:</b> 40h
<b>Número de Créditos:</b> 02
<b>Código pré-requisito:</b>
<b>Semestre:</b> 6º
<b>Nível:</b> Superior de Tecnologia em Redes de Computadores
<b>EMENTA</b>
Definição de Libras, cultura e comunidade surda. Escuta Brasil. Batismo do sinal pessoal. Expressões faciais afetivas, e expressões faciais específicas: interrogativas, exclamativas, negativas e afirmativas. Homonímia e Polissemia. Quantidade, número cardinal e ordinal. Valores (monetários). Estruturas interrogativas. Uso do espaço e comparação. Classificadores para formas. Classificadores descritivos para objetivos. Localização Espacial e temporal. Advérbio de tempo. Famílias.
<b>OBJETIVO (S)</b>
Proporcionar subsídios teóricos e práticos que fundamente a atividade Docente na área do surdo e da surdez e compreender as transformações educacionais, considerando os princípios sócio-antropológicos e as novas perspectivas da educação relacionadas à comunidade surda.
<b>CONTEUDOS</b>
<p><b>Teoria: Textos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceituação de Língua de Sinais;</li> <li>- O que é cultura e comunidade surda?</li> <li>- Surdo quem é ele? O que é surdez?</li> <li>- Amparo legal da educação inclusiva;</li> <li>- Textos e contextos da educação inclusiva;</li> <li>- Noções de Lingüística aplicada a LIBRAS.</li> </ul> <p><b>Prática: Sinais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posicionamento de mãos;</li> <li>- Alfabeto: Letras e números;</li> <li>- Identificação;</li> <li>- Saudações;</li> <li>- Nomes e Pronomes;</li> <li>- Dias da Semana;</li> <li>- Meses do Ano;</li> <li>- Comandos;</li> <li>- Verbos;</li> <li>- Sentimentos;</li> <li>- Familiares;</li> <li>- Cores;</li> <li>- Tipos de Frases;</li> <li>- Deficiências;</li> <li>- Nomenclatura de cursos.</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

## **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**

PIMENTA, N; QUADROS, R. M. - **Curso de Libras**, Editora LSB Vídeo, 2006.

QUADROS, R. M. de. - **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos.**, Editora Artmed, Porto Alegre, 2004.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

QUADROS, R. M. de. - **O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa**, Ministério de Educação e Cultura, Brasília – DF, 2004.

ALMEIDA, E. C. de et al. - **Atividades ilustradas em sinais das LIBRAS**, Editora Revinter, Rio de Janeiro, 2004.

FELIPE, T. A, **LIBRAS em Contexto** – Curso Básico. Livro e DVD do estudante, Wallprint Gráfica e Editora, Rio de Janeiro, 2007.

**Coordenador do Curso**

**Coordenadoria Técnico- Pedagógica**

## ANEXO A

### REGULAMENTO DA ORGANIZAÇÃO DIDÁTICA

#### CAPÍTULO III – DA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

**Art. 10** - A avaliação da aprendizagem será contínua, sistemática e cumulativa, tendo o objetivo de promover os discentes para a progressão de seus estudos.

**Art. 11** – Na avaliação, predominarão os aspectos qualitativos sobre os quantitativos, presentes tanto no domínio cognitivo como no desenvolvimento de hábitos e atitudes.

**PARÁGRAFO ÚNICO** - O processo de avaliação será orientado pelos objetivos, definidos nos planos de cursos.

**Art. 12** – As técnicas de avaliação da aprendizagem deverão ser formuladas de modo que levem o discente ao hábito da pesquisa, à reflexão, à criatividade e estimulem a capacidade de autodesenvolvimento;

**Art. 13** - A avaliação da aprendizagem se realizará mediante verificações consistindo de provas, trabalhos em sala de aula e/ou em domicílio, projetos orientados, experimentações práticas, entrevistas ou outros instrumentos, considerando uma avaliação progressiva ao longo do semestre/ano.

**Art. 16** – Na educação superior, o docente deverá aplicar durante o semestre no mínimo três avaliações.

**Art. 17** – A nota do semestre será a média ponderada das avaliações parciais, devendo o discente obter, no mínimo, média 7,0 para aprovação.

**Art. 18** – O discente que faltar a qualquer avaliação, em 1ª chamada, poderá requerer a 2ª chamada correspondente, no prazo de 48 horas, após a avaliação a que esteve ausente,

devendo o requerimento ser acompanhado de um dos documentos justificativos abaixo especificados:

atestado fornecido ou visado pelo médico do IFCE;

declaração de corporação militar comprovando que, no horário da realização da 1ª chamada, estava em serviço;

declaração de firma ou repartição, comprovando que o aluno estava a serviço;

outro documento, avaliado pela Diretoria de Ensino.

**Art. 19** – O discente que discordar do resultado obtido em qualquer verificação da aprendizagem poderá requerer revisão de prova no prazo de 48 horas, após a comunicação do resultado.

**PARÁGRAFO ÚNICO** – A revisão será feita pelo docente da disciplina, em conjunto com a Coordenação do Curso/Àrea, ou por outro professor designado para tal fim, pela Diretoria de Ensino.

**Art. 20** – Na média final do semestre/ano, haverá arredondamento da 2ª casa decimal, incidindo sobre a 1ª, quando o algarismo que ocupar a casa dos centésimos for cinco ou maior que cinco; se a parte decimal resultar em 95 centésimos ou mais, o arredondamento incidirá, obviamente, sobre a parte inteira.

#### **CAPÍTULO IV – DA RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

**Art. 25** – Na Educação Superior, caso o aluno não atinja média para aprovação mas tenha obtido no semestre, no mínimo, 3,0 fará prova final, que deverá ser aplicada 72 horas após o resultado da média semestral divulgada pelo professor.

**PARÁGRAFO ÚNICO** - A média final será obtida pela soma da média semestral mais a nota da prova final, dividida por 2, devendo o aluno alcançar, no mínimo, a média 5,0, para obter aprovação.

## CAPÍTULO V – DA PROMOÇÃO E DA FREQUÊNCIA

**Art. 26** - Para efeito de promoção, o discente será avaliado quanto ao rendimento escolar e à assiduidade.

**Art. 27** - Será considerado aprovado o discente que apresentar frequência igual ou superior a 75% do total de horas letivas, para o Ensino Médio e 75% por disciplina para a educação técnica e a superior.

**Art. 28** - Ao longo do semestre/ano, o docente deverá fazer o registro das notas e das presenças ou ausências do aluno no diário de classe e, após o envio à Coordenadoria de Controle Acadêmico, qualquer alteração só poderá ser realizada no semestre/ano corrente ou até 15 dias do semestre/ano subsequente, com autorização da Diretoria de Ensino e mediante comprovação.

**Art. 29** - O aluno que estiver aprovado, conforme o estabelecido para a assiduidade, deverá, ainda, demonstrar rendimento acadêmico de acordo com a média estabelecida para o seu nível de ensino.

**Art. 30** - A aprovação do rendimento acadêmico, por níveis de ensino, far-se á aplicando-se as fórmulas abaixo:

### **SUPERIOR**

$$X_s = \frac{1x1^\circ AP + 2x2^\circ AP + 3x3^\circ AP}{6} \geq 7,0$$

6

$$X_F = \frac{X_s + PF}{2} \geq 5,0$$

2

### **LEGENDA**

X s → Média semestral

X F → Média final

PF → Prova Final

AP → Avaliação Parcial