



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ

**RESOLUÇÃO Nº 80, DE 13 DE AGOSTO DE 2018**

Aprova alterações no PPC do curso de Tecnologia em Redes de Computadores do *campus* Jaguaribe.

**O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ**, no uso de suas atribuições legais e estatutárias,

CONSIDERANDO a deliberação do Conselho Superior em sua 51ª Reunião Ordinária, realizada nesta data;

CONSIDERANDO o constante dos autos do processo nº 23255.004293/2018-45,

**RESOLVE:**

**Art. 1º** Aprovar alterações do projeto pedagógico do curso de Tecnologia de Redes de Computadores do *campus* Jaguaribe, aprovado pela Resolução nº 58 de 21 de novembro de 2012.

**Art. 2º** Serão removidas da matriz curricular do curso de Tecnologia de Redes de Computadores do *campus* Jaguaribe as disciplinas:

- I - Introdução à Computação;
- II - Programação Estruturada;
- III - Programação *Web*;
- IV - Análise de Projetos de *Software*;
- V - Tópicos Avançados em Redes de Computadores;
- VI - Trabalho de Conclusão de Curso I;
- VII - Trabalho de Conclusão de Curso II.

**Art. 3º** Serão acrescentadas, na matriz curricular do curso de Tecnologia de Redes de Computadores do *campus* Jaguaribe, as disciplinas:

I - Fundamentos de Matemática, que será oferecida no primeiro semestre do curso e terá carga horária semestral de quarenta horas, sem exigência de pré-requisito;

II - Fundamentos de Português, que será oferecida no primeiro semestre do curso e terá carga horária semestral de quarenta horas, sem exigência de pré-requisito;

III - Ética, Computação e Sociedade, que será oferecida no primeiro semestre do curso e terá carga horária semestral de quarenta horas, sem exigência de pré-requisito;

IV - Inglês Técnico II, que será oferecida no segundo semestre do curso e terá carga horária semestral de quarenta horas, tendo como pré-requisito a disciplina Inglês Técnico I;

V - Estatística Descritiva, que será oferecida no segundo semestre do curso e terá carga horária semestral de quarenta horas, tendo como pré-requisito a disciplina Fundamentos de Matemática;

VI - Arquitetura de Computadores, que será oferecida no segundo semestre do curso e terá carga horária semestral de quarenta horas de aulas teóricas e quarenta horas de aulas práticas, totalizando-se oitenta horas, tendo como pré-requisito a disciplina Sistemas Digitais;

VII - Arquitetura TCP/IP, que será oferecida no segundo semestre do curso e terá carga horária semestral de quarenta horas de aulas teóricas e quarenta horas de aulas práticas, totalizando-se oitenta horas, tendo como pré-requisito a disciplina Introdução a Redes e Comunicação de Dados;

VIII - Projeto Social, que será oferecida no terceiro semestre do curso e terá carga horária semestral de vinte horas de aulas teóricas e vinte horas de aulas práticas, totalizando-se quarenta horas, sem exigência de pré-requisito;

IX - Gestão de Segurança da Informação, que será oferecida no quarto semestre do curso e terá carga horária semestral de vinte horas de aulas teóricas e vinte horas de aulas práticas, totalizando-se quarenta horas, tendo como pré-requisitos as disciplinas Arquitetura TCP/IP e Sistemas Operacionais;

X - Sistemas Distribuídos, que será oferecida no quarto semestre do curso e terá carga horária semestral de sessenta horas de aulas teóricas e vinte horas de aulas práticas, totalizando-se oitenta horas, tendo como pré-requisito a disciplina Sistemas Operacionais;

XI - Comunicações Ópticas, que será oferecida no quarto semestre do curso e terá carga horária semestral de sessenta horas de aulas teóricas e vinte horas de aulas práticas, totalizando-se oitenta horas, tendo como pré-requisito a disciplina Introdução a Redes e Comunicação de Dados;

XII - Projeto Integrador Multidisciplinar I, com carga horária semestral de oitenta horas e formato EaD;

XIII - Projeto Integrador Multidisciplinar II, com carga horária semestral de oitenta horas e formato EaD;

XIV - Análise de Desempenho de Redes, que será oferecida no quinto semestre e terá carga horária semestral de trinta e duas horas de aulas teóricas e oito horas de aulas práticas, totalizando-se quarenta horas, tendo como pré-requisitos as disciplinas Introdução a Redes e Comunicação de Dados e Estatística Descritiva;

XV - Inteligência Computacional Aplicada, que poderá ser realizada no quarto ou no quinto semestre, com carga horária semestral de oitenta horas, tendo como pré-requisitos as disciplinas Lógica e Programação Estruturada e Estatística Descritiva;

XVI - Administração de Banco de Dados, que poderá ser realizada no quarto ou no quinto semestre e terá carga horária semestral de vinte horas de aulas teóricas e vinte horas de aulas práticas, totalizando-se quarenta horas, tendo como pré-requisito a disciplina Banco de Dados;

XVII - Introdução à Análise de Dados, que poderá ser realizada no quarto ou no quinto semestre e terá carga horária semestral de vinte horas de aulas teóricas e vinte horas de aulas práticas, totalizando-se quarenta horas, tendo como pré-requisitos as disciplinas Estatística Descritiva e Banco de Dados;

XVIII - Fundamentos de Auditoria, que será realizada no quinto semestre, com carga horária semestral de vinte horas de aulas teóricas e vinte horas de aulas práticas, totalizando-se quarenta horas, tendo como pré-requisito a disciplina Gestão de Segurança da Informação;

XIX - Segurança do Trabalho, que poderá ser realizada no quarto ou no quinto semestre, com carga horária semestral de quarenta horas, sem exigência de pré-requisito;

XX - Internet das Coisas, que poderá ser realizada no quarto ou no quinto semestre, com carga horária semestral de quarenta horas de aulas teóricas e quarenta horas de aulas práticas, totalizando-se oitenta horas, tendo como pré-requisitos as disciplinas Sistemas Operacionais, Lógica e Programação Estruturada e Arquitetura TCP/IP;

XXI - Gerência de Redes, que poderá ser realizada no quarto ou no quinto semestre, com carga horária semestral de vinte horas de aulas teóricas e vinte horas de aulas práticas, totalizando-se quarenta horas, tendo como pré-requisito a disciplina Arquitetura TCP/IP;

XXII - Comunicação Via Satélite, que poderá ser realizada no quarto ou no quinto semestre, com carga horária semestral de trinta horas de aulas teóricas e dez horas de aulas práticas, totalizando-se quarenta horas, tendo como pré-requisito a disciplina Redes sem Fio;

XXIII - Telefonia Móvel, que poderá ser realizada no quarto ou no quinto semestre, carga horária semestral de trinta horas de aulas teóricas e dez horas de aulas práticas, totalizando-se quarenta horas, tendo como pré-requisito a disciplina Redes sem Fio;

XXIV - Sensoriamento Óptico, que será realizada no quinto semestre, carga horária semestral de trinta horas de aulas teóricas e dez horas de aulas práticas, totalizando-se quarenta horas, tendo como pré-requisitos as disciplinas Estatística Descritiva e Comunicações Ópticas;

XXV - Provedores de Acesso à Internet, que poderá ser realizada no quarto ou no quinto semestre, com carga horária semestral de quinze horas de aulas teóricas e vinte e cinco horas de aulas práticas, totalizando-se quarenta horas, tendo como pré-requisito a disciplina Introdução a Redes e Comunicação de Dados;

XXVI - Gestão de Pessoas e da Qualidade, que poderá ser realizada no quarto ou no quinto semestre, com carga horária semestral de vinte horas de aulas teóricas e vinte horas de aulas práticas, totalizando-se quarenta horas, tendo como pré-requisito a disciplina Gerência de Projetos;

XXVII - Optativa I e Optativa II, que serão realizadas no quarto e quinto semestre respectivamente, com carga horária semestral de quarenta horas.

**Art. 4º** As disciplinas seguintes sofrerão alterações:

I - Introdução à Rede de Computadores, que passará a ser chamada de Introdução a Redes e Comunicação de Dados, obrigatória, com carga horária semestral de oitenta horas e alteração da ementa;

II - Construção de Algoritmo, que passará a ser chamada de Lógica e Programação Estruturada, obrigatória, com carga horária semestral de oitenta horas e alteração da ementa;

III - Inglês Instrumental, que passará a ser chamada de Inglês Técnico I, obrigatória, ofertada no primeiro semestre, com carga horária de quarenta horas, mas sem modificações da ementa ;

IV - Sistemas Lógicos e Digitais, que passará a ser chamada de Sistemas Digitais, com carga horária semestral de oitenta horas e alteração da ementa;

V - Introdução aos Sistemas Operacionais, que passará a ser chamada de Sistemas Operacionais, ofertada no terceiro semestre, com a disciplina Arquitetura de Computadores como pré-requisito, carga horária de sessenta horas teóricas e vinte horas práticas, totalizando-se oitenta horas, e com alteração da ementa;

VI - Infraestrutura e Cabeamento Estruturado, que passará a ser chamada de Cabeamento Estruturado, com carga horária de sessenta horas de aulas teóricas e vinte horas de aulas práticas, totalizando-se oitenta horas, e alteração da ementa;

VII - Gestão de Tecnologia da Informação, que passará a ser chamada de Governança de Tecnologia da Informação, com carga horária de vinte horas de aulas teóricas e vinte horas de aulas práticas, totalizando quarenta horas, oferta no terceiro semestre e alteração da ementa;

VIII - Rede *Wireless*, que passará a ser chamada de Redes sem Fio, com alteração de pré-requisito para a disciplina Arquitetura TCP/IP, carga horária de cinquenta horas de aulas teóricas e trinta horas de aulas práticas, totalizando-se oitenta horas, oferta no terceiro semestre e alteração da ementa;

IX - Administração e Empreendedorismo, que passará a ser chamada de Empreendedorismo, com carga horária semestral de quarenta horas e alteração da ementa;

X- Sistemas Operacionais Livres, que passará a ser chamada de Administração de Sistemas Abertos, com alteração do pré-requisito para a disciplina Sistemas Operacionais, carga horária

semestral de quarenta horas de aulas teóricas e quarenta horas de aulas práticas, totalizando-se oitenta horas, oferta no quarto semestre e alteração da ementa;

XI - Sistemas Operacionais Proprietários, que passará a ser chamada de Administração de Sistemas Proprietários, com alteração do pré-requisito para a disciplina Sistemas Operacionais, oferta no quinto semestre e alteração da ementa;

XII - Protocolos e Roteamentos, que passará a ser chamada de Protocolos de Roteamento, com carga horária semestral de trinta horas de aulas teóricas e cinquenta horas de aulas práticas, oferta no quinto semestre e alteração da ementa;

XIII - Estrutura de Dados, que passará a ser chamada de Estruturas de Dados, doravante optativa e com alteração da ementa;

XIV - Programação para Dispositivos Móveis, que passará a ser optativa, com carga horária semestral de vinte horas de aulas teóricas e vinte horas de aulas práticas, totalizando-se quarenta horas, e alteração da ementa;

XV - Correio Eletrônico, que passará a ser optativa, com carga horária semestral de vinte horas de aulas teóricas e vinte horas de aulas práticas, totalizando-se quarenta horas, e alteração da ementa;

XVI - Segurança de Redes, que passará a ser ofertada no quinto semestre, com a disciplina Gestão de Segurança da Informação como pré-requisito, carga horária semestral de quarenta horas de aulas teóricas e quarenta horas de aulas práticas, totalizando-se oitenta horas, e alteração da ementa;

XVII - Redes Convergentes, que passará a ser ofertada no quinto semestre, com alteração da ementa.

XVIII - *Switching*, que passará a ter como pré-requisito a disciplina Arquitetura TCP/IP, com oferta no quarto semestre, com alteração da ementa;

XIX - Banco de Dados, que passará a ter como pré-requisito a disciplina Fundamentos de Matemática e Lógica e Programação Estruturada, com alteração da ementa;

XX - Metodologia do Trabalho Científico, que passará a ter a carga horária de quarenta horas, com oferta no segundo semestre e alteração de ementa;

XXI - Programação Orientada a Objetos, que passará a ter a carga horária de vinte horas de aulas teóricas e vinte horas de aulas práticas, totalizando-se quarenta horas e terá como pré-requisito a disciplina Lógica e Programação Estruturada, com oferta no segundo semestre e alteração de ementa;

XXII - Gerência de Projetos, com carga horária semestral de vinte horas de aulas teóricas e vinte horas de aulas práticas, totalizando-se quarenta horas, oferta no terceiro semestre e alteração da ementa.

**Art. 5º** As alterações constantes desta resolução estão de acordo com o Projeto Pedagógico Curricular anexo .

**Art.6º** Estabelecer que esta resolução entra em vigor a partir da data de 13 de agosto de 2018.



Documento assinado eletronicamente por **Virgilio Augusto Sales Araripe, Presidente do Conselho Superior**, em 23/08/2018, às 13:12, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **0142915** e o código CRC **6E4B0ED2**.



---

**Referência:** Processo nº 23255.004293/2018-45

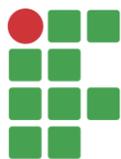
SEI nº 0142915



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
CAMPUS JAGUARIBE

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE  
TECNOLOGIA EM REDES DE COMPUTADORES**

Jaguaribe, 2018



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Ceará

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
CAMPUS JAGUARIBE

**REITOR**

Virgílio Augusto Sales Araripe

**PRÓ-REITOR DE ENSINO**

Reuber Saraiva de Santiago

**PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO**

Tássio Francisco Lofti Matos

**PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO**

Zandra Maria Ribeiro Mendes Dumaresq

**PRÓ-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO**

José Wally Mendonça Meneses

**DIRETORA DE ENSINO DO CAMPUS DE JAGUARIBE**

Maria Efigênia Alves Moreira

**DIRETOR DO *CAMPUS* JAGUARIBE**

Izamaro de Araujo

**COLEGIADO DE CURSO – Portaria N° 011/GDG de 08 de fevereiro de 2018, do  
Gabinete do Diretor - Geral do IFCE - *Campus* Jaguaribe**

Raphael Torres Santos Carvalho – **Presidente do Colegiado do Curso**

Maria Brasilina Saldanha da Silva - **Pedagoga**

Aline da Silva Pereira - **Suplente da Área Pedagógica**

Emerson Gonzaga dos Santos - **Docente de Área Básica (Titular)**

Eugeniano Brito Martins - **Docente de Área Básica (Suplente)**

César Lincoln Cavalcante Mattos - **Docente de Área Específica (Titular)**

Luís Gustavo Coutinho do Rêgo - **Docente de Área Específica (Titular)**

George Harinson Martins Castro - **Docente de Área Específica (Titular)**  
Herleson Paiva Pontes - **Docente de Área Específica (Suplente)**  
Daniel do Nascimento e Sá Cavalcante - **Docente de Área Específica (Suplente)**  
Guilherme Matias de Medeiros - **Docente de Área Específica (Suplente)**  
Walderle Yasmin Arruda Silveira - **Docente de Área Específica (Suplente)**  
Douglas Figueiredo de Lima Castro - **Discente (Titular)**  
Tarcísio Alves Medeiros - **Discente (Titular)**  
José Haryson Barreto Melo - **Discente (Suplente)**  
Janaína Bezerra da Silva - **Discente (Suplente)**

**NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE) – Portaria N° 010/GDG de 08 de Fevereiro de 2018, do Gabinete do Diretor-Geral do IFCE - Campus Jaguaribe**

Prof. Ms. Raphael Torres Santos Carvalho – **Coordenador do Curso**  
Prof. Dr. César Lincoln Cavalcante Mattos – **Membro Efetivo**  
Prof. Ms. Daniel do Nascimento e Sá Cavalcante – **Membro Efetivo**  
Prof. Ms. Emerson Gonzaga dos Santos – **Membro Efetivo**  
Prof. Esp. George Harinson Martins Castro – **Membro Efetivo**  
Prof. Guilherme Matias de Medeiros – **Membro Efetivo**  
Prof. Ms. Herleson Paiva Pontes – **Membro Efetivo**  
Prof. Ms. Luis Gustavo Coutinho do Rêgo – **Membro Efetivo**  
Prof. Ms. Walderle Yasmin Arruda Silveira – **Membro Efetivo**

## SUMÁRIO

DADOS DO CURSO .....	6
1. APRESENTAÇÃO .....	8
2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO.....	9
2.1. Finalidades do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará .....	9
2.2. Histórico do Instituto Federal do Ceará .....	9
2.3. Histórico do IFCE Campus Jaguaribe .....	12
3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
3.1. JUSTIFICATIVA.....	14
3.2. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL .....	15
3.3. OBJETIVOS DO CURSO .....	18
3.3.1. Objetivo	Geral
18	
3.3.2. Objetivos	Específicos
19	
3.4. FORMA DE INGRESSO.....	19
3.5. ÁREAS DE ATUAÇÃO.....	20
3.6. PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL.....	21
3.7. METODOLOGIA .....	23
4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO.....	25
4.1. MATRIZ CURRICULAR.....	26
4.2. FLUXOGRAMA DO CURSO .....	27
4.3. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM.....	27
4.4. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO .....	28
4.5. ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	29
4.6. PROJETO INTEGRADOR MULTIDISCIPLINAR - PIM .....	30
4.7. EMISSÃO DE DIPLOMAS .....	31

4.8. AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO .....	31
4.9. APOIO AO DISCENTE.....	32
4.10.ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	
<b>Erro! Indicador não definido.</b>	
4.11.CORPO DOCENTE	
37	
4.12.CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	
38	
4.13..... INFRAESTRUTURA	
40	
4.13.1..... BIBLIOTECA	
40	
4.13.2.ESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS	
41	
4.13.3.INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS	
42	
4.14.PROGRAMAS DE UNIDADE DIDÁTICA	
42	
4.15.....REFERÊNCIAS	
42	
ANEXOS .....	44

## DADOS DO CURSO

- **Identificação da Instituição de Ensino**

<b>Nome:</b> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – <i>Campus</i> Jaguaribe			
<b>CNPJ:</b> 10.744.098/0003-07		<b>Endereço:</b> Rua Pedro Bezerra de Menezes, 387	
<b>Bairro:</b> Manoel Costa Morais	<b>Cidade:</b> Jaguaribe	<b>UF:</b> Ceará	<b>Fone:</b> (88) 3522-1117
<b>E-mail:</b> <a href="mailto:ensino.jaguaribe@ifce.edu.br">ensino.jaguaribe@ifce.edu.br</a>		<b>Página Institucional</b> <a href="http://ifce.edu.br/jaguaribe">http://ifce.edu.br/jaguaribe</a>	<b>Internet:</b>

- **Informações Gerais do Curso**

<b>Denominação</b>	Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores
<b>Titulação conferida</b>	Tecnólogo em Redes de Computadores
<b>Nível</b>	( ) Médio (X) Graduação
<b>Forma de Articulação</b>	( ) Integrada ( ) Concomitante ( ) Subsequente com Ensino médio
<b>Modalidade</b>	(X) Presencial ( ) A distância
<b>Duração</b>	5 semestres
<b>Periodicidade</b>	( X ) Semestral ( ) Anual
<b>Formas de Ingresso</b>	( X ) Sisu ( ) Vestibular ( X ) Transferência ( X ) Diplomado
<b>Turno de Ofertas</b>	Manhã, Tarde e Noite
<b>Número de Vagas Semestrais</b>	30 vagas
<b>Ano e semestre do início do funcionamento</b>	2013.1
<b>Carga Horária dos Componentes Curriculares</b>	2000
<b>Carga Horária de Estágio</b>	Não Obrigatório
<b>Carga Horária das Atividades Complementares</b>	100 horas
<b>Carga Horária de Projeto Integrador Multidisciplinar</b>	160 horas
<b>Carga Horária Total</b>	2260 horas
<b>Sistema de Carga Horária</b>	Créditos (01 crédito = 20 horas)
<b>Duração Hora-aula</b>	60 minutos



## 1. APRESENTAÇÃO

Este documento visa apresentar e detalhar a proposta Político-Pedagógica do Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, localizado no *Campus* Jaguaribe, de acordo com os pressupostos contidos nas Diretrizes Curriculares em vigor e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996 (Lei 9.394/96).

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) é uma autarquia pertencente à Rede Federal de Ensino, vinculada ao Ministério da Educação. A instituição tem caráter autônomo no que se refere a questões didático-pedagógicas, administrativas e financeiras. O IFCE foi criado a partir da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, mais especificamente, no que se lê no conteúdo do art. 5º, inciso VIII:

“Art. 5º Ficam criados os seguintes Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia [...]

VIII - Instituto Federal do Ceará, mediante integração do Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará e das Escolas Agrotécnicas Federais de Crato e de Iguatu.”

O IFCE, ao longo de sua história, vem promovendo uma educação profissional e tecnológica de qualidade, ajudando no desenvolvimento local e regional, através de cursos nas modalidades presenciais e a distância, de nível Técnico e Tecnológico, Licenciaturas, Bacharelados e Pós-Graduação *Lato e Stricto Sensu*. Além disso, há o esforço de empreender a pesquisa e a extensão como ações de trabalho, para se fechar o tripé de uma instituição superior, qual seja, ensino-pesquisa-extensão.

A implementação do Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores no IFCE–*Campus* Jaguaribe vem atender à demanda local e regional por profissionais com formação específica e com conhecimentos capazes de desenvolver sócio-economicamente o município de Jaguaribe e cidades vizinhas. Este tem sido o propósito maior deste *Campus* desde sua fundação, em 11 de maio de 2010. O Curso de Tecnologia em Redes de Computadores vem reforçar as metas deste instituto, que é o oferecimento de educação de qualidade voltada à formação para o pleno exercício da cidadania e ao mundo do trabalho, juntamente com os cursos já oferecidos, Técnico em Eletromecânica e Licenciatura em Ciências Biológicas. O Curso de Tecnologia em Redes de Computadores é o resultado de uma soma de esforços de vários setores do IFCE para diversificar e implementar novos cursos.

A proposta pedagógica do Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores busca um itinerário formativo que contemple as habilidades necessárias para a formação de profissional qualificado, enfatizando-se o aspecto tecnológico no âmbito das técnicas computacionais, provendo a prática necessária da área de redes. O Projeto Pedagógico do curso busca mesclar teoria e prática

nas proporções adequadas, a fim de formar um profissional capaz de desenvolver e implementar soluções na área de aplicação das tecnologias da informação e da comunicação (TIC).

## **2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO**

### **2.1. Finalidades do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará**

De acordo com o artigo 6º da lei 11.892/2008, os Institutos Federais têm por finalidades e características:

- I - ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;
- II - desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;
- III - promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;
- IV - orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;
- V - constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;
- VI - qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino;
- VII - desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;
- VIII - realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;
- IX - promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente.

### **2.2. Histórico do Instituto Federal do Ceará**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) é uma autarquia educacional pertencente à Rede Federal de Ensino, vinculada ao Ministério da Educação, que tem assegurada, na forma da lei, autonomia pedagógica, administrativa e financeira. A instituição, ao longo de sua história, tem evoluído continuamente objetivando contribuir com o desenvolvimento do estado do Ceará, da Região Nordeste e do Brasil.

Promovendo gratuitamente educação profissional e tecnológica no estado, o IFCE possui papel de destaque no desenvolvimento regional, sendo referência na formação de profissionais de reconhecida qualidade para os setores produtivos e de serviços, contribuindo assim para o crescimento socioeconômico da região. Atualmente, o IFCE oferece cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC), cursos Técnicos, graduações Tecnológicas, Bacharelados e Licenciaturas; e programas de pós-graduação *Lato-Sensu* e *Stricto-Sensu*. Além da oferta dessas formações profissionais e acadêmicas, nas modalidades presencial e à distância, o instituto realiza forte trabalho de pesquisa, extensão e difusão de inovações tecnológicas, atendendo continuamente as demandas da sociedade e do setor produtivo.

Ainda na área educacional, o IFCE periodicamente agrega novos cursos em sua oferta, de modo a formar profissionais com habilidades e competências em sinergia com as necessidades do setor produtivo e da sociedade na qual a instituição encontra-se inserida. A diversidade dos programas e cursos ofertados, aliada ao processo de aprendizagem que integra fundamentação teórica com a prática profissional, possibilita elevar a qualidade dos egressos e aumenta a eficácia de suas ações durante o exercício de sua profissão.

Em um contexto mais amplo, o IFCE tem como missão produzir, disseminar e aplicar o conhecimento tecnológico e acadêmico para formação cidadã, por meio do Ensino, da Pesquisa e da Extensão, contribuindo para o progresso socioeconômico local, regional e nacional na perspectiva do desenvolvimento sustentável e da integração com as demandas da sociedade e com o setor produtivo. A instituição tem como marco referencial de sua história a evolução contínua com crescentes indicadores de qualidade. A sua trajetória corresponde ao processo histórico de desenvolvimento industrial e tecnológico da Região Nordeste e do Brasil.

A história da instituição inicia-se no século XX, quando o então Presidente Nilo Peçanha cria, mediante o Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, as Escolas de Aprendizes Artífices, com a inspiração orientada pelas escolas vocacionais francesas, destinadas a atender à formação profissional aos pobres e desvalidos da sorte. O incipiente processo de industrialização passa a ganhar maior impulso durante os anos 40, em decorrência do ambiente gerado pela Segunda Guerra Mundial, levando à transformação da Escola de Aprendizes Artífices em Liceu Industrial de Fortaleza, no ano de 1941 e, no ano seguinte, passa a ser chamada de Escola Industrial de Fortaleza, ofertando formação profissional diferenciada das artes e ofícios orientada para atender às profissões básicas do ambiente industrial e ao processo de modernização do País.

O crescente processo de industrialização, mantido por meio da importação de tecnologias orientadas para a substituição de produtos importados, gerou a necessidade de formar mão-de-obra técnica para operar estes novos sistemas industriais e para atender às necessidades governamentais de investimento em infraestrutura. No ambiente desenvolvimentista da década de 50, a Escola

Industrial de Fortaleza, mediante a Lei nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959, ganhou a personalidade jurídica de Autarquia Federal, passando a gozar de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática e disciplinar, incorporando a missão de formar profissionais técnicos de nível médio.

Em 1965, passa a se chamar Escola Industrial Federal do Ceará e em 1968, recebe então a denominação de Escola Técnica Federal do Ceará, demarcando o início de uma trajetória de consolidação de sua imagem como instituição de educação profissional, com elevada qualidade, passando a ofertar cursos técnicos de nível médio nas áreas de Edificações, Estradas, Eletrotécnica, Mecânica, Química Industrial, Telecomunicações e Turismo.

O contínuo avanço do processo de industrialização, com crescente complexidade tecnológica, orientada para a exportação, originou a demanda de evolução da rede de Escolas Técnicas Federais, já no final dos anos 70, para a criação de um novo modelo institucional, surgindo então os Centros Federais de Educação Tecnológica do Paraná, Rio de Janeiro e Minas Gerais.

Somente em 1994, a Escola Técnica Federal do Ceará é igualmente transformada junto com as demais Escolas Técnicas da Rede Federal em Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET), mediante a publicação da Lei nº 8.948, de 08 de dezembro de 1994, a qual estabeleceu uma nova missão institucional com ampliação das possibilidades de atuação no ensino, na pesquisa e na extensão tecnológica. A implantação efetiva do Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará somente ocorreu em 1999.

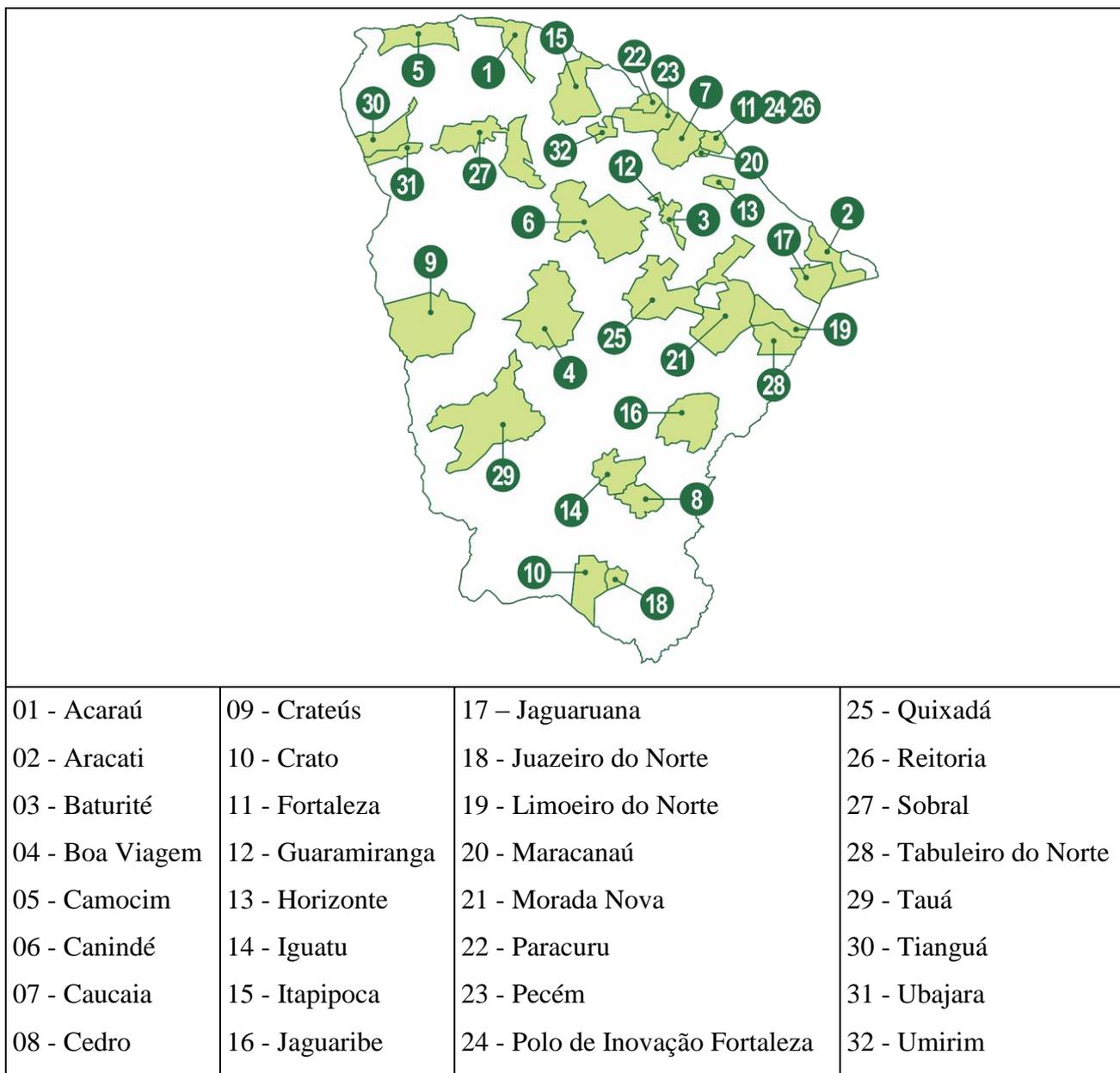
Com a intenção de reorganizar e ampliar a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica foi decretada a Lei nº 11.892, de 20 de dezembro de 2008, que cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Os mesmos são instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializadas na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos, desde educação de jovens e adultos até doutorado.

Dessa forma, o Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará passa a ser Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará e seu conjunto de unidades composto hoje pelos seguintes campi: Acaraú, Aracati, Baturité, Boa Viagem, Camocim, Canindé, Caucaia, Cedro, Crateús, Crato, Fortaleza, Guaramiranga, Horizonte, Iguatu, Itapipoca, Jaguaribe, Jaguaruana, Juazeiro do Norte, Limoeiro do Norte, Maracanaú, Morada Nova, Paracuru, Pecém, Polo de Inovação (Fortaleza), Quixadá, Reitoria (Fortaleza), Sobral, Tabuleiro do Norte, Tauá, Tianguá, Ubajara e Umirim. Além destes, há a previsão de abertura de novas unidades, a fim de interiorizar mais as ações da instituição e oferecer mais educação de qualidade em diferentes regiões do estado do Ceará.

### 2.3. Histórico do IFCE Campus Jaguaribe

O Instituto Federal do Ceará é uma instituição tecnológica que tem participado ativamente do desenvolvimento industrial e tecnológico da Região Nordeste e do Brasil, tornando-se um referencial histórico do país. O IFCE, com a reitoria instalada em Fortaleza, possui atualmente 32 campi espalhados em todas as regiões do Estado, conforme ilustrados na Figura 1.

**Figura 1** - Distribuição dos campi do IFCE



**FONTE:** <http://ifce.edu.br/aceso-rapido/campi/campi/>. Acesso em 22/08/2017

O campus de Jaguaribe, por sua vez, está localizado à margem da BR 116, distante cerca de 310 km de Fortaleza. Atualmente, conta com o curso Técnico de Eletromecânica na modalidade

concomitante, o curso superior de Licenciatura em Ciências Biológicas e o curso superior de Tecnologia em Redes de Computadores.

Esse campus foi construído entre os anos de 2009 e 2010 tendo sua inauguração realizada em 1º de maio de 2010. A unidade está localizada na Rua Pedro Bezerra de Menezes, 387, Bairro Manoel da Costa Morais, à distância de 2,6 km do centro da cidade de Jaguaribe. O município de Jaguaribe está situado à 295 km da capital do estado, na microrregião do Médio Jaguaribe, fazendo limite com os municípios de Icó, Jaguaretama, Jaguaribara, Pereiro e Solonópole. Ocupa uma área de 1.876,806 km<sup>2</sup> e possui uma população de 34.621 habitantes, apresentando índice de desenvolvimento humano municipal de 0,621 (IBGE, 2016). No que diz respeito à educação, o município possui 5.960 matrículas no ensino fundamental e 1.387 no ensino médio, sendo que 69,6% da população são alfabetizados.

As atividades letivas dessa unidade iniciaram-se no segundo semestre de 2010, com o curso Técnico em Eletromecânica. No primeiro semestre de 2011 foi implantado o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e em 2013 o curso de Tecnologia em Redes de Computadores, sendo que essas duas graduações já passaram pelo processo de reconhecimento do MEC. Com estes cursos definiram-se assim os três núcleos existentes no campus atualmente: controle e processos industriais, formação de professores e informação e comunicação. O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do campus prevê ainda a implantação de mais cursos superiores e técnicos até o ano de 2018, último ano de vigência do atual documento (IFCE, 2014).

Para a realização do PDI, instrumentos como audiências e consultas públicas com a sociedade local são utilizados para identificar as demandas dos cidadãos. As audiências públicas são um importante mecanismo de participação social no processo normativo do IFCE pois, por meio desse instrumento, o instituto visa a ampliar a transparência de suas ações e a apoiar seu processo decisório. O IFCE campus Jaguaribe realiza audiências públicas para ouvir a opinião da sociedade sobre assuntos importantes para o progresso do setor tecnológico. Já as consultas públicas são mecanismo de participação social no processo normativo, sendo realizadas para colher informações e subsídios da sociedade e aprimorar aspectos relevantes na instrução de processos no âmbito de suas competências. Foi a partir desses instrumentos que decidiu-se implantar o Técnico Integrado ao Ensino Médio em Informática para a Internet.

Atualmente, o campus possui parcerias com indústrias e órgãos do poder público municipal e estadual, promovendo mudanças significativas nesta cidade. As formações profissionais ofertadas pelo IFCE campus Jaguaribe tem proporcionado melhores condições para a transformação de seu povo, na direção de uma vida mais digna e justa não somente para os cidadãos da cidade de Jaguaribe, mas para todos os residentes na região Jaguaribana.

Portanto, o IFCE campus Jaguaribe, tendo em vista sua missão institucional de desenvolver pessoas e organizações e seu compromisso com a qualidade da educação, vem ao longo da sua trajetória no Vale do Jaguaribe ofertando cursos sempre sintonizados com a realidade regional e que contribuem com as transformações ocorridas no mundo contemporâneo.

### **3. JUSTIFICATIVA PARA A CRIAÇÃO DO CURSO**

Este Projeto Pedagógico busca delinear as diretrizes para a implantação do Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores no IFCE – *Campus* Jaguaribe, que é a identidade do curso no que se refere ao contexto pedagógico e teórico-prático, conjugado com a realidade educacional da instituição e do país, mediante a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/96.

O desenvolvimento científico e tecnológico experienciado pelo Brasil já há algumas décadas, tornou necessário, por parte dos governos, o investimento progressivo em uma educação que atendesse às demandas da sociedade, cada vez mais voltada à tecnologia. Desta forma, a implantação de cursos mais relacionados à Ciência e à Tecnologia é uma crescente em nosso país, frente ao desafio de formar indivíduos que além da teoria, dominem a prática, a fim de que possam inserir-se no mundo do trabalho de forma qualificada.

A difusão das novas tecnologias da informação possibilitou que um crescente número de organizações necessitasse da informática e os avanços do setor de telecomunicações, o que possibilitou um cenário de oportunidade e relativa emergência para a concepção de novos cursos na área de computação e informática.

É tangível a exigência de responsabilidade e competência, atributos imbricados à proposta de um curso superior, cabendo ao IFCE responder às pressões emergentes referentes ao surgimento de diferentes ramos das ciências, da tecnologia e das humanidades; portanto, o diálogo com a sociedade se faz imprescindível, na busca de satisfazer a demanda de formação de quadros profissionais e de outros recursos humanos necessários ao seu desenvolvimento.

O Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores busca oferecer uma educação que forme o indivíduo para o exercício da cidadania e para o mundo do trabalho, suprimindo uma carência existente de profissionais no município de Jaguaribe-CE e cidades vizinhas, assim como no país como um todo, dada a realidade de profundas transformações e necessidades tecnológicas que o Brasil vem passando nos últimos anos e que tende a continuar de forma crescente.

Conforme mostra a 29ª Pesquisa Anual do GVCia, Centro de Tecnologia de Informação Aplicada da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (FGV/EAESP), médias e grandes empresas brasileiras pretendem destinar 7,7% do seu faturamento líquido anual para gastos e investimentos em Tecnologia da Informação (TI) em 2018. As empresas

têm investindo cada vez mais em ambientes de tecnologia com o objetivo de incrementar suas capacidades para uma maior competitividade. A criação de ambientes integrados de tecnologia é um imperativo para se alcançar tais objetivos. É necessária a mão-de-obra de profissionais altamente qualificados para a administração e suporte de ambientes de redes de computadores, base de sustentação da infraestrutura de tecnologia na maioria das empresas.

A proposta pedagógica para a formação profissional do Tecnólogo em Redes de Computadores do IFCE – *Campus* Jaguaribe, com base nas reflexões acima delineadas, possui clareza conceitual e epistemológica no que se refere à orientação do processo formador e necessidades do mercado de trabalho, e evidencia a responsabilidade social a ser assumida pelo futuro profissional diante do desafio imposto pelo mercado de trabalho.

A Informática é essencialmente multidisciplinar, uma vez que interage com outras áreas do conhecimento humano, tendência que só tende a aumentar. A título de exemplo, a Biologia utiliza, cada vez mais, habilidades relacionadas à Computação, devido ao progresso da Biotecnologia; a Linguística precisa cada vez mais de laboratórios e programas sofisticados, principalmente na subárea da Neurolinguística e Linguística Aplicada; a área de conhecimentos bancários, cada vez mais dependente de sistemas complexos de proteção de dados, conteúdos, etc. Com este entendimento, pretende-se formar um profissional qualificado e comprometido para atuar bem em sua área, sem que se esqueça dos referenciais éticos, legais, e humanistas.

É importante ressaltar-se ainda que os conhecimentos desta área não se limitam ao ensino de competências técnico-científicas. A dimensão humana, crítico-social está inserida no bojo do itinerário formativo deste curso do IFCE – *Campus* Jaguaribe. Em outras palavras, os conceitos humanos e éticos estão contemplados dentro do currículo proposto para este curso. Afinal, um dos objetivos do nível superior é preparar as novas gerações para atuarem como sujeitos críticos, transformadores da realidade sócio-cultural.

#### **4. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL**

A proposta pedagógica do curso embasa-se nos pressupostos encontrados na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, conforme se lê em seu Art. 2º:

“A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.”

Os princípios de liberdade e solidariedade perpassam o fazer pedagógico ao longo do itinerário formativo proporcionado ao discente. As finalidades de desenvolvimento preparam os discentes para o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho e encontra um sentido

concreto no âmbito dos Institutos Federais, e, por conseguinte, na proposta formativa do Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores do IFCE *Campus* Jaguaribe.

As disciplinas, atividades teóricas e práticas ministradas durante a formação discente visam alcançar em sentido pleno os fins delineados na lei maior da educação brasileira. Além desses e outros aspectos mais gerais da referida lei, este PPC se embasa em seu artigo 36, incluído pela Lei nº 11.741, de 2008, cuja intenção foi “redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica”.

Além dos aspectos acima descritos, este PPC está amparado em outros dispositivos legais e institucionais, como:

- Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).
- Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria o Instituto Federal do Ceará e dá outras providências.
- Lei nº 11.741/2008. Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.
- Resolução CNE/CES nº 3, de 2 de julho de 2007. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências.
- Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior - IES e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação lato sensu, nas modalidades presencial e a distância, no sistema federal de ensino.
- Portaria nº 1.134, de 10 de outubro de 2016. Autoriza as instituições de ensino superior introduzir, na organização pedagógica e curricular de seus cursos de graduação presenciais regularmente autorizados, a oferta de disciplinas na modalidade a distância.
- Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais (Libras), e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.
- Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999: Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências;
- Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002: Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências;

- Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental
- Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- Portaria MEC nº 413, de 11 de maio de 2016. Aprova, em extrato, o Catálogo Nacional de Cursos Superiores em Tecnologia.
- Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia do MEC. Manual que organiza e orienta a oferta de cursos superiores de tecnologia, inspirado nas diretrizes curriculares nacionais e em sintonia com a dinâmica do setor produtivo e as expectativas da sociedade.
- Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e dá outras providências.
- Parecer CES nº 277/2006. Versa sobre nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de graduação.
- Resolução CNE/CP nº 3, de 18 de dezembro de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.
- Resolução CNE nº 2, de 1º de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada.
- Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFCE.

Devido às constantes mudanças no mercado de trabalho e suas relações, nos processos de ensino-aprendizagem e nas dinâmicas institucionais e legais, este documento prevê um processo permanente de avaliação e atualização, afim de assegurar sua importância para a região e aperfeiçoar as atividades envolvidas na formação do discente.

Nos dias atuais, a educação profissional vem se firmando como instrumento essencial para a viabilização do desenvolvimento no mundo contemporâneo. Nesse cenário, caracterizado por fatores como o crescente número de inovações técnico-científicas, a competitividade, a interdependência entre nações e grupos econômicos, a contínua exigência de qualidade e a rápida propagação das informações, faz-se necessário a vivência, por parte do estudante, de uma formação profissional sólida, aliada à responsabilidade ética e ao compromisso com a realidade do país. Desse

modo, o IFCE campus Jaguaribe tem procurado responder às exigências do mercado e aos anseios da população da região de Jaguaribe, cumprindo seu papel de relevância estratégica para o desenvolvimento da região, do estado e do país.

Nesse contexto, os cursos superiores de tecnologia têm por função preparar profissionais com formação específica, capacitados a absorver e desenvolver novas tecnologias, pautando-se por uma visão igualmente humanista e reflexiva, além da natural dotação de conhecimentos requeridos para o exercício das competências inerentes à profissão.

Desta forma, a proposta do Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores desta instituição foi estruturada a partir da relação entre as reais necessidades, as características do campo e atuação profissional, bem como o conhecimento de diferentes áreas de estudo que permitam entender e desenvolver a multiplicidade de aspectos determinantes envolvidos.

O curso estabelecerá ações pedagógicas com foco no desenvolvimento de bases tecnológicas, responsabilidade técnica e socioambiental, como também os seguintes princípios:

- O incentivo ao desenvolvimento da capacidade empreendedora e da compreensão dos processos tecnológicos;
- O desenvolvimento de competências profissionais tecnológicas;
- A compreensão e a avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes do uso das tecnologias;
- O estímulo à educação permanente;
- A adoção da flexibilidade, da interdisciplinaridade, da contextualização e a atualização permanente; e,
- A garantia da identidade do perfil profissional de conclusão

## **5. OBJETIVOS DO CURSO**

### **5.1. Objetivo Geral**

O Curso Superior de Redes de Computadores visa à promoção e o desenvolvimento da capacidade crítico-reflexiva do profissional de tecnologia, com base no planejamento, na implantação, na manutenção, no gerenciamento e na administração de redes locais e/ou remotas, e na administração de serviços e de sistemas operacionais de redes: relacionando o processo produtivo com a formação humana; possibilitando o acesso de saberes e conhecimentos científicos e tecnológicos produzidos historicamente pela humanidade; buscando melhorias das condições de vida e da construção de uma sociedade mais justa que permita o acesso à computação e à comunicação de dados.

## 5.2. Objetivos Específicos

São objetivos específicos que contribuem para o alcance do objetivo geral:

- Desenvolver capacidades para o desenvolvimento e especificação de projeto, implantação, avaliação, suporte, operação, manutenção e administração das redes de computadores.
- Habilitar os tecnólogos à realização competente e ética de projetos de pesquisa voltados para a produção do conhecimento no domínio de redes de comunicação.
- Estimular o desenvolvimento de novas empresas vocacionadas para esta área tecnológica, de modo a fortalecer a economia do município de Jaguaribe e cidades vizinhas.
- Permitir ao egresso dominar conhecimentos específicos de projeto, configuração e gerenciamento de redes de computadores.
- Permitir ao egresso atuar nas funções de operação, análise e gerenciamento de redes de computadores.
- Permitir ao egresso conceber, planejar, projetar, montar e manter a segurança de redes de computadores.
- Manter-se atualizado, dadas as constantes modificações tecnológicas e relações com outras áreas do conhecimento;
- Disseminar uma prática científica consciente com vistas ao desenvolvimento não apenas de aspectos técnicos, como também éticos e humanistas;
- Desenvolver pesquisas voltadas para a construção e a reconstrução do conhecimento no campo de Redes de Computadores.
- Assimilar visão estratégica na condução das organizações e um olhar crítico da realidade organizacional.

## 6. FORMA DE INGRESSO

O acesso ao Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores acontece da mesma forma que os demais cursos superiores do IFCE, ou seja, é acessível aos egressos do Ensino Médio ou nível equivalente e que sejam classificados em seleção atendendo às diretrizes do MEC, mais especificamente o Enem e o Sistema Único de Seleção (Sisu), às orientações advindas da Pró-Reitoria de Ensino, do Regulamento da Organização Didática (ROD) e da legislação em vigor para este nível de ensino, no que está disposto na Portaria Ministerial n.º 438, de 28 de maio de 1998, e na Portaria Normativa n.º 2, de 26 de janeiro de 2010.

O ingresso poderá ocorrer também por transferência interna ou externa por meio de editais de seleção, de acordo com as datas previstas no calendário escolar e por matrícula como graduado,

para portadores de diploma de curso superior, caso restem vagas após a matrícula dos classificados no processo seletivo e após atendimento das transferências.

## 7. ÁREAS DE ATUAÇÃO

O profissional Tecnólogo em Redes de Computadores elabora, implanta, gerencia e mantém projetos lógicos e físicos de redes de computadores locais e de longa distância. O egresso do curso de Tecnologia em Redes de Computadores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, estará apto a assumir um papel de agente transformador, detentor de capacidade de provocar mudanças através da incorporação de novas tecnologias da informação na solução dos problemas e propiciando novos tipos de atividades, reunindo as seguintes habilidades:

- Pleno domínio de novas tecnologias da informação e gestão da área de Redes de Computadores, na busca por melhores condições de trabalho e de vida;
- Conhecimento e utilização de modelos associados ao uso das novas tecnologias da informação e ferramentas que representem o atual estado de desenvolvimento da área;
- Conhecimento e uso de modelos associados ao diagnóstico, planejamento, implementação e avaliação de projetos de redes de computadores e comunicação de dados aplicados nas empresas e organizações;
- Visão crítico-social sobre o impacto de sua atuação profissional na sociedade e nas organizações e busca contínua por atualização profissional, devido à evolução crescente da Tecnologia da Informação.

A área da computação/informática exige constantemente a atualização de saberes por parte do profissional. Diante do exposto, o egresso do curso poderá atuar em diversas atividades relacionadas à computação/informática em ambientes que variam do empresarial ao serviço público (inclusive docência), tais como:

**1. Administrador de Redes:** Responsável pela gestão do ambiente de infraestrutura de redes de computadores corporativas (locais e de longa distância).

**2. Analista de Desempenho de Redes:** Responsável pelo monitoramento e proposição de melhorias nos ambientes de redes de computadores corporativas, coordenando mudanças para correção e adaptação sempre que necessário.

**3. Analista de Suporte:** Responsável pelo suporte ao ambiente operacional dos aplicativos no que se refere à infraestrutura de *hardware*, *softwares* utilitários e utilização das redes de computadores.

**4. Gerente de projetos de redes de computadores:** Responsável por gerir equipes de projeto de redes de computadores e infraestrutura de tecnologia da informação e comunicação (TIC).

**5. Gerente de equipe de suporte:** Desenvolve a gestão de equipes de analistas de suporte e técnicos de *hardware*/redes em suas atividades operacionais no âmbito empresarial.

**6. Analista de Segurança da Informação:** Este profissional é o responsável pelo projeto e operacionalização da política corporativa de segurança da informação nas organizações.

**7. Consultor de tecnologia na área de redes:** Este profissional atua diretamente no mercado, ou em grandes corporações, exercendo a atividade principal de projetar, fazer diagnósticos e serviços de consultoria.

**8. Empreendedor em Informática:** Responsável pelo planejamento e implantação de um negócio próprio na área de redes de computadores, gerando empregos e desenvolvimento para a cidade e a região.

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

O profissional egresso do Curso de Tecnologia em Redes de Computadores deve ser capaz de lidar com uma grande variedade de informações desta área que se desenvolve em todo o Brasil e no resto do mundo; ser crítico e tecnicamente capaz de aliar teoria e prática e impulsionar o desenvolvimento econômico da região, no que tange a sua área de atuação e áreas dependentes diretamente dos conhecimentos e habilidades relacionadas a redes de computadores.

Em concordância com o Parecer CNE/CP nº. 29/2002, os cursos de graduação tecnológica devem priorizar uma formação em processo contínuo. Tal formação baseia-se na descoberta do conhecimento e no desenvolvimento de competências profissionais necessárias para uma boa prática no mercado de trabalho. Deve-se, também, privilegiar o pensamento crítico e autônomo na elaboração de propostas educativas garantidoras de identidade aos cursos de graduação tecnológica e atender às demandas de formação tecnológica do contexto social local e nacional.

Nesta esteira, o tecnólogo deverá possuir habilidades e competências para implantar, gerir, avaliar, dar suporte, segurança e manutenção de redes metálicas, sem fio, ópticas ou ainda, redes LAN e WAN. O profissional terá desenvolvido competências e habilidades para:

- Realizar testes em redes intencionando a identificação de problemas e soluções nos processos analisados;
- Organizar e/ou coordenar equipes que deem suporte aos usuários de redes;

- Empreender novas oportunidades de negócios em sua área de atuação;
- Participar de equipes de planejamento de redes de voz, dados e vídeo, colaborando na elaboração de projetos de infraestrutura física de redes para transmissão de tráfego multimídia;
- Empregar a linguagem, seja oral, seja escrita, em um nível condizente com o desempenho de sua profissão e atividades de interação social;
- Familiarizar-se com as práticas e procedimentos de estruturas organizacionais;
- Resolver problemas de acordo com cada situação, utilizando para isso de estratégias como raciocínio lógico e abstrato, memória visual e auditiva, atenção, cálculos matemáticos e noções de tempo e espaço;
- Ter uma visão multidisciplinar das Ciências;
- Aplicar normas técnicas da sua área de atuação;
- Realizar a pesquisa e a investigação como formas de desenvolvimento e progresso de sua área;
- Empreender ações de treinamento e suporte técnico;
- Articular e inter-relacionar teoria e prática;
- Aplicar normas técnicas nas atividades específicas da sua área de formação profissional.
- Integrar equipes de planejamento e de elaboração de projetos de infraestrutura de redes de computadores, aplicando corretamente as normas vigentes;
- Especificar e configurar dispositivos ativos, servidores, estações e periféricos a serem usados em redes;
- Ter atitude ética no trabalho e no convívio social, compreender os processos de socialização humana em âmbito coletivo e perceber-se como agente social que intervém na realidade;
- Ter iniciativa, criatividade, autonomia, responsabilidade, saber trabalhar em equipe, exercer liderança e ter capacidade empreendedora.
- Dominar as novas tecnologias de Redes de Computadores, de modo a selecionar e aplicar tais tecnologias na administração e gerência de Redes de Computadores;
- Elaborar e gerenciar projetos lógicos e físicos de redes locais, metropolitanas ou geograficamente distribuídas, bem como em ambientes inter-redes;
- Comunicar-se com um grau de fluência na língua inglesa suficiente para a leitura e escrita de documentos técnicos na área;
- Flexibilizar-se e adaptar-se às mudanças na organização e no mercado, e absorver novas tecnologias.

## 9. METODOLOGIA

O processo de construção e reconstrução do conhecimento engloba parâmetros multifacetados, envolvendo o sujeito em situações teóricas e práticas para a aprendizagem através de reflexão, crítica e debate de sua realidade circundante e global numa perspectiva que possui como bases a interdisciplinaridade e a contextualização.

As atividades no interior da sala de aulas devem ser complementadas, portanto, com outras atividades, tais como visitas técnicas, trabalhos práticos, participação em seminários e congressos científicos na área, pesquisa e extensão, a fim de que o processo de ensino-aprendizagem se concretize de forma mais satisfatória. Projetos de iniciação científica, monitorias, programas de extensão, visitas técnicas, participação em eventos científicos, atividades variadas ligadas à cultura e ao desporto, tudo isto deve ser abarcado enquanto fazer pedagógico.

O professor, mediador do processo de ensino-aprendizagem, deve proporcionar aos discentes oportunidades de desenvolvimento de suas potencialidades, através de processos integradores e socializadores do conhecimento tais como: aulas práticas e laboratoriais, seminários, debates, reflexões, palestras, momentos de convivência, trabalhos em equipe, dentre outros.

A prática será incorporada ao processo de ensino-aprendizagem no decorrer do percurso formativo, sendo ainda respeitado o conhecimento prévio do aluno de forma que será fomentado durante o curso. Durante todo o curso, o aluno deverá apropriar-se de conhecimentos basilares e epistemológicos e solidificar todo seu arcabouço teórico através de aulas em laboratório, pesquisas de campo, investigações, de acordo com as necessidades de cada conteúdo, sua profundidade e complexidade. Destarte, será contemplada a articulação entre teoria e prática.

Na formação de um profissional crítico e propulsor de desenvolvimento, capaz de agir e interagir com a sociedade e o mundo do trabalho, de forma consciente e democrática, o professor deverá organizar situações didáticas em que o aluno se envolva com sua área de formação, seja em trabalhos individuais, seja em equipes. O professor deverá articular teoria e prática, envolver o discente na pesquisa, na extensão e no comprometimento com a solução de problemas que retratem sua realidade profissional e social.

Além desses elementos, o professor apresentará, em parceria com os setores específicos do *campus*, atendimentos educacionais especializados aos estudantes com deficiência e/ou necessidades específicas, como a tradução e interpretação em Libras, elaboração de materiais didáticos especializados, dentre outros.

Com o intuito de atender a Portaria nº 1.134, de 10 de outubro de 2016, §1º do Art. 1, ao determinar que “As disciplinas referidas no caput poderão ser ofertadas, integral ou parcialmente, desde que esta oferta não ultrapasse 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso”, havendo

necessidade, o curso objeto deste projeto poderá oferecer disciplinas a distância ou semipresenciais desde que passe pela apreciação e aprovação do colegiado do referido curso.

## 10. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

A organização curricular do Curso de Tecnologia em Redes de Computadores está de acordo com as determinações legais expressas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN nº. 9.394/96), no Decreto nº 5.154/2004, na Resolução CNE/CP nº 03/2002, no Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia e demais regulamentações específicas. Esses referenciais norteiam as instituições formadoras, definem o perfil, a atuação e os requisitos básicos necessários à formação profissional do Tecnólogo em Redes de Computadores, quando estabelece competências e habilidades, conteúdos curriculares, prática profissional, assim como os procedimentos de organização e funcionamento dos cursos.

Os princípios fundamentais que permeiam todo o fazer didático-pedagógico deste curso é o binômio teoria-prática e a relação entre educação e as dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia. Para tanto, em todos os semestres, estarão presentes atividades como seminários, aulas em laboratório, visitas técnicas, aulas expositivas e o desenvolvimento de projetos.

Algumas linhas concernentes ao processo ensino-aprendizagem foram contempladas na estruturação do curso de Redes de Computadores. Dentre elas, podemos destacar o fator teoria-prática, o eixo cidadania-trabalho, a compreensão da relação homem-tecnologia, e a questão que envolve o progresso tecnológico concomitante ao respeito pelo meio ambiente.

O tecnólogo em Redes de Computadores deve ser um sujeito consciente de seu papel no desenvolvimento da ciência e da tecnologia, sem abandonar as dimensões da crítica, da ética e do humanismo. Deve ser engajado na participação de diálogos e trabalhos multidisciplinares, propulsor do desenvolvimento local e regional e interessado na solução de problemas relativos à sua área.

Este curso está estruturado de forma que seu currículo englobe alguns pontos, tais quais a prática como forma de construção/reconstrução do conhecimento, a contextualização e a interdisciplinaridade, a flexibilização, a variedade das metodologias de ensino-aprendizagem, a valorização do conhecimento prático, sem deixar de empreender esforços relacionados à pesquisa e à extensão.

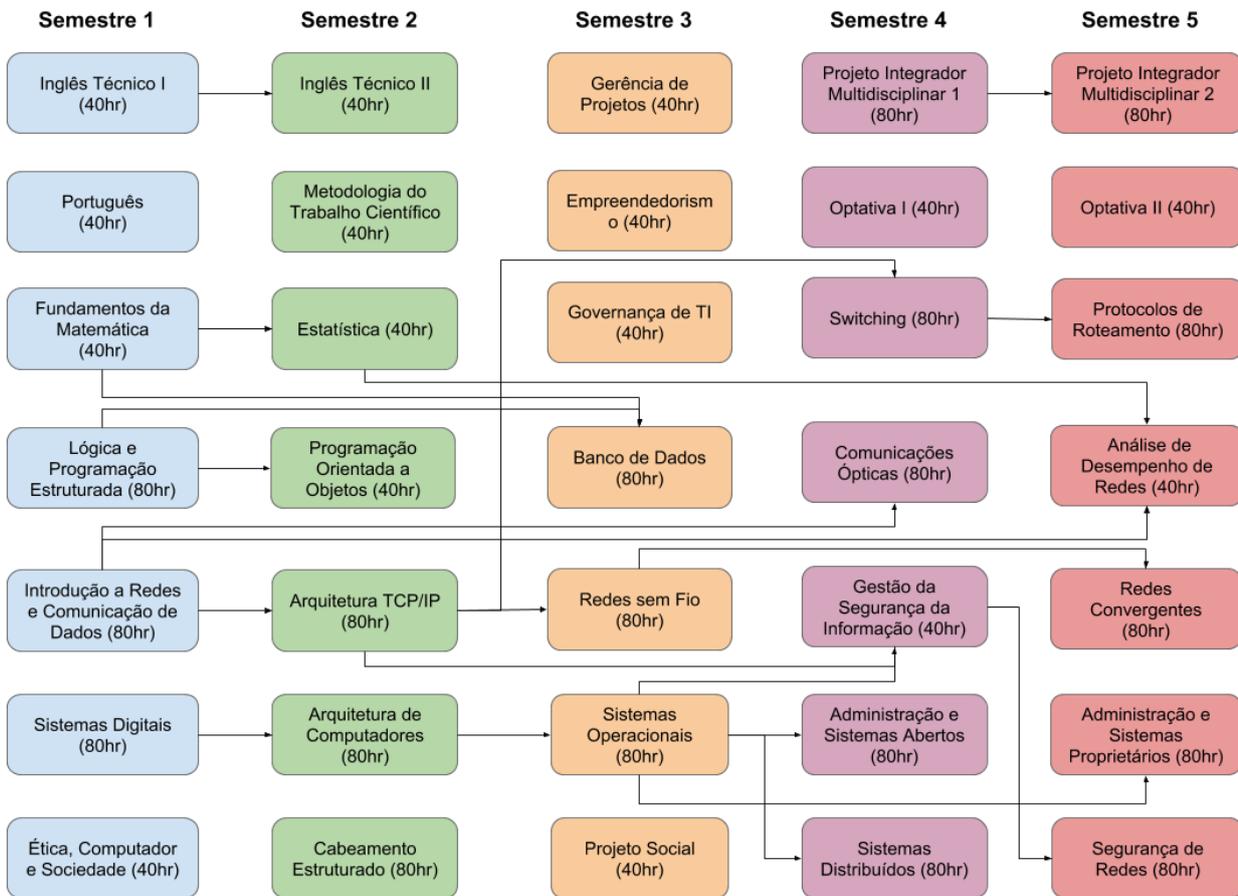
## 10.1. MATRIZ CURRICULAR

Quadro 2 – Matriz Curricular

Semestre	Código	Componente Curricular	Carga Horária	Creditos	Pré Requisito
1º	101	Inglês Técnico I	40	2	-
	102	Fundamentos da Matemática	40	2	-
	103	Fundamentos de Português	40	2	-
	104	Lógica e Programação Estruturada	80	4	-
	105	Introdução a Redes e Comunicação de Dados	80	4	-
	106	Sistemas Digitais	80	4	-
	107	Ética, Computação e Sociedade	40	2	-
2º	108	Inglês Técnico II	40	2	101
	109	Estatística Descritiva	40	2	102
	110	Metodologia do Trabalho Científico	40	2	-
	111	Arquitetura de Computadores	80	4	106
	112	Programação Orientada a Objetos	40	2	104
	113	Arquitetura TCP/IP	80	4	105
	114	Cabeamento Estruturado	80	4	-
3º	115	Sistemas Operacionais	80	4	111
	116	Gerência de Projetos	40	2	-
	117	Governança de Tecnologia da Informação	40	2	-
	118	Banco de Dados	80	4	102, 104
	119	Redes sem Fio	80	4	113
	120	Projeto Social	40	2	-
	121	Empreendedorismo	40	2	-
4º	122	Switching	80	4	113
	123	Administração de Sistemas Abertos	80	4	115
	124	Optativa I	40	2	-
	125	Gestão de Segurança da Informação	40	2	113, 115
	126	Sistemas Distribuídos	80	4	115
	127	Comunicações Ópticas	80	4	105
	128	Projeto Integrador Multidisciplinar 1	80	4	-
5º	129	Análise de Desempenho de Redes	40	2	109; 105
	130	Redes Convergentes	80	4	122
	131	Administração de Sistemas Proprietários	80	4	115
	132	Segurança de Redes	80	4	125
	133	Protocolos de Roteamento	80	4	122
	134	Optativa II	40	2	-
	135	Projeto Integrador Multidisciplinar 2	80	4	128
<b>Carga Horária dos Componentes Curriculares</b>			<b>2160</b>	<b>108</b>	
<b>Carga Horária das Atividades acadêmico-científico-culturais</b>			<b>100</b>	<b>-</b>	
<b>Carga Horária Total do Curso</b>			<b>2260</b>	<b>108</b>	
Optativas	136	Inteligência Computacional Aplicada	80	4	104;109
	137	Gerência de Redes	40	2	113
	138	Programação para Dispositivos Móveis	40	2	112
	139	Comunicação via Satélites	40	2	119
	140	Telefonia Móvel	40	2	119
	141	Sensoriamento Óptico	40	2	109, 127
	142	Segurança do Trabalho	40	2	-
	143	Internet das Coisas (IoT)	80	4	104,113,115
	144	Provedores de Acesso à Internet	40	2	105
	145	Gestão de Pessoas e da Qualidade	40	2	116
	146	Estruturas de Dados	80	4	112
	147	Correio Eletrônico	40	2	123
	148	Administração de Banco de Dados	40	2	118
	149	Introdução à Análise de Dados	40	2	109, 118
	150	Fundamentos de Auditoria	40	2	125
151	Libras	40	2	-	

## 10.2. FLUXOGRAMA DO CURSO

**Quadro 3 – Fluxograma da Matriz Curricular**



## 10.3. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

O processo avaliativo do Curso de Tecnologia em Redes de Computadores terá como base as orientações estabelecidas na Lei Nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996, na Organização Didática dos Cursos Superiores de Tecnologia e na Regulamentação da Organização Didática do IFCE.

A avaliação será realizada por meio da aplicação de provas, atividades e experimentações práticas, trabalhos em sala de aula e/ou em domicílio, execução de projetos orientados, entrevistas ou outros instrumentos, levando-se sempre em conta seu caráter progressivo, a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais.

A avaliação será diagnóstica e formativa e deverá contemplar instrumentos que valorizem o trabalho individual e coletivo do aluno, no intuito de verificar um domínio satisfatório de habilidades e competências, tais como colocar em ação valores, conhecimentos e um desempenho

eficiente das atividades exigidas pela natureza do curso.

No que tange a recuperação de estudos, serão realizadas ações que permitam ao discente recuperar-se durante o semestre letivo por meio da criação de grupos de estudos dirigidos, de atividades extras de nivelamento e recuperação, de apoio de tutores ou monitores e por apoio extra-classe do docente com horário de atendimento especial.

Cada etapa letiva deverá ter, no mínimo, duas avaliações, totalizando quatro por semestre. A nota semestral será a média ponderada das avaliações parciais, devendo o discente obter a média mínima 7,0 para sua aprovação. Caso o aluno não tenha obtido a nota mínima para aprovação 7,0, mas tenha obtido a nota mínima 3,0, ser-lhe-á assegurado o direito de fazer a avaliação final. Esta avaliação deverá ser aplicada no mínimo três dias após a divulgação da média semestral. Para aprovação, o aluno deverá obter como média final, a nota mínima 5,0 como resultado da soma da média semestral com a nota da avaliação final.

A média semestral e a média final de cada disciplina cursada será calculada da seguinte forma:

$$X_S = \frac{2X_1 + 3X_2}{5} \geq 7,0$$

$$X_F = \frac{X_S + AF}{2} \geq 5,0$$

#### **LEGENDA:**

Xs = Média Semestral

X1 = Média da Primeira Etapa

X2 = Média da Segunda Etapa

XF = Média Final

AF = Avaliação Final

Será considerado aprovado o discente que obtiver a média mínima, desde que tenha frequência igual ou superior a 75% do total das aulas de cada componente curricular.

#### **10.4. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO**

O estágio curricular supervisionado é um conjunto de atividades de formação, com vista ao fortalecimento do binômio teoria-prática, realizadas sob a supervisão de docentes da instituição de ensino, e acompanhado por profissionais orientadores e supervisores. Nesse contexto, o estudante experimenta situações de efetivo exercício profissional. O estágio supervisionado tem o objetivo de consolidar e articular os conhecimentos desenvolvidos durante o curso, por meio das atividades formativas de natureza teórica e prática.

No curso superior de tecnologia em Redes de Computadores do IFCE – *Campus Jaguaribe*,

o estágio curricular supervisionado **não é obrigatório**, mas poderá ser realizado pelo aluno desde que se cumpra as exigências legais. Em caso de o aluno optar por sua realização, o mesmo poderá fazê-lo após integralizar 40 créditos obrigatórios do curso.

As atividades de estágio poderão ser realizadas nos setores de produção do próprio Campus, bem como em quaisquer instituições de ensino, pesquisa e/ou extensão, públicas ou privadas; empresas privadas; pessoas jurídicas de direito privado (produtores); profissionais liberais de nível superior devidamente registrado em seus respectivos conselhos de fiscalização profissional; Organizações Não Governamentais (ONG's); Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público (OCIP's); Fundações; Secretarias municipais e estaduais, entre outras, denominadas como Unidades Concedentes.

As atividades programadas para o estágio devem manter uma correspondência com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo aluno no decorrer do curso. Ao final do estágio, o estudante deverá apresentar um relatório técnico.

#### **10.5. ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

Atividades complementares são as atividades didático-científicas, previstas em termos de horas/aula ou horas/atividade no regulamento das Atividades acadêmico-científico-culturais do Curso de Tecnologia em Redes de Computadores/2014, que visem à complementação do processo ensino-aprendizagem na composição do plano de estudos do Curso de Tecnologia em Redes de Computadores. São consideradas atividades complementares:

- Monitoria; Atividades de iniciação científica; Atividades que integrem programas ou projetos de extensão;
- Disciplinas cursadas na modalidade a distância e/ou presencial que não constem na matriz curricular do Curso;
- Organização ou participação em eventos científicos, com ou sem apresentação de trabalhos, desde que comprovados;
- Organização ou participação em congressos, seminários, simpósios, encontros, jornadas, palestras, exposições, projetos, trabalhos e campanhas de campo;
- Organização e/ou participação em eventos esportivos e culturais;
- Vivência de gestão, que incluem participação em representação estudantil (Diretório Central do Estudantes, Centros Acadêmicos e Diretórios Acadêmicos, e colegiado do curso e comissões).

Essas atividades, que devem somar um total de 100 horas, possibilitarão a flexibilização e a contextualização inerente ao processo de ensino-aprendizagem, assegurando a possibilidade de se

introduzir novos elementos teórico-práticos gerados pelo avanço da área de conhecimento em estudo, permitindo, assim, sua atualização. Elas são uma excelente oportunidade de enriquecimento de vivências e habilidades por parte do estudante. Os detalhes relacionados ao cômputo destas atividades são detalhados em instrumento específico elaborado pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores.

#### **10.6. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES**

O aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores será regulado conforme disposto no Capítulo IV – Do Aproveitamento de Estudos, do Regulamento da Organização Discente (ROD) do IFCE.

#### **10.7. PROJETO INTEGRADOR MULTIDISCIPLINAR - PIM**

Os Projetos Integradores Multidisciplinares (PIM) constituem-se em atividades obrigatórias para obtenção de diploma de tecnólogo em Redes de Computadores. O trabalho exigido por este curso começará a ser orientado a partir do 4º semestre. As especificações e a formatação relacionadas a este trabalho estão detalhadas na regulamentação do PIM elaborada pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores, de acordo com as orientações do Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE.

O PIM tem como principal meta consolidar o embasamento teórico, crítico-reflexivo do discente, aplicando os conhecimentos adquiridos nas disciplinas cursadas durante o curso, de modo a ter a vivência prática-profissional mediante aplicação dos conhecimentos em situações reais.

Este trabalho final é uma produção acadêmica individual que deve ser elaborado até o término do 5º semestre letivo, sob a orientação de um docente especialista, mestre ou doutor vinculado à instituição. Será o resultado de um projeto de pesquisa e expressará o conhecimento do aluno sobre determinado assunto. Os processos de acompanhamento, orientação, elaboração e apresentação do PIM seguirão normativas internas do IFCE. O PIM será elaborado dentro do escopo das temáticas próprias da área de Tecnologia em Redes de Computadores, de acordo com as normas da ABNT.

A avaliação do PIM ocorrerá no último semestre letivo e será realizada por banca examinadora composta por um orientador e dois outros professores que possuam conhecimento sobre o tema abordado. Caso aprovado, o aluno deverá disponibilizar cópias de seu trabalho impresso para os integrantes da banca examinadora para prévia apreciação. A apresentação do PIM se dará por meio de explanação oral. Caso não seja aprovado, o aluno deverá matricular-se novamente na disciplina do PIM 2, a fim de desenvolver uma reestruturação da proposta de

trabalho.

O estudante contará com a garantia de orientação e tempo a fim de elaborar a produção acadêmica correspondente. As tipologias de produções textuais aceitas como PIM são definidas em instrumento próprio pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores.

O processo de planejamento, acompanhamento e avaliação é composto pelos seguintes itens:

- Elaboração de um plano de atividades, a ser aprovado pelo professor orientador do PIM;
- Reuniões periódicas entre o aluno e o professor orientador;
- Elaboração da produção monográfica (de acordo com a tipologia descrita acima) pelo estudante e sempre acompanhada pelo professor orientador; e,
- Avaliação e defesa pública do trabalho perante uma banca examinadora com a composição de três professores membros: um orientador e dois convidados.

## **10.8. EMISSÃO DE DIPLOMAS**

Ao concluinte será conferido diploma de Tecnólogo em Redes de Computadores, após a integralização das disciplinas obrigatórias, incluindo o Projeto Integrador Multidisciplinar 2, mediante aprovação em banca examinadora constituída para este fim; do Estágio Curricular Supervisionado, quando requerido pelo aluno, com a apresentação de relatório com resultado satisfatório; da comprovação da carga horária mínima de Atividades Complementares; e da participação do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE).

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) é componente curricular obrigatório dos cursos de graduação, conforme a Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, sendo o registro de participação condição indispensável para a emissão do diploma, bem como o previsto no Art. 167 do Regulamento da Organização Didática (ROD).

## **10.9. AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO**

A avaliação do curso deve resultar no aprimoramento e na melhoria da oferta do ensino e, portanto, no processo de formação de profissionais bem qualificados para o mercado de trabalho e para atuarem no cenário da vida em sociedade. O processo avaliativo do Projeto seguirá as orientações do Ministério da Educação, por meio da formação de uma CPA - Comissão Própria de Avaliação do curso.

Este processo de avaliação se dará por meio de análises de acompanhamento de forma criteriosa e periódica pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e do Colegiado de curso, que utilizarão ferramentas de autoavaliação das atividades desenvolvidas pelos docentes nas disciplinas e também instrumentos de diagnóstico com os alunos durante toda sua vivência acadêmica. Além

desses mecanismos, serão realizadas reuniões de avaliação das atividades desenvolvidas no semestre durante os encontros pedagógicos.

Esta análise proporcionará a sugestão de novas proposições e implementações que venham estimular novas atividades pedagógicas importantes para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem. Ademais, possibilitará a indicação de pontos de fragilidades ou que não se adequem aos objetivos do curso.

Desta forma, através de comparações entre as diversas avaliações realizadas, poder-se-á verificar a aquisição de novas habilidades por parte do aluno. Ainda dentro da proposta de acompanhamento, pretende-se a elaboração de pesquisas com os egressos do curso, a fim de se averiguar a capacitação para a atuação profissional. Soma-se a estas duas ferramentas, a avaliação institucional que será conduzida pela Comissão Própria de Avaliação.

Para a análise de acompanhamento, uma avaliação docente deverá ser realizada periodicamente pelo NDE do Curso, de modo a verificar o desempenho do docente dentro do processo de ensino-aprendizagem. Esta avaliação será alimentada com as mudanças nos dados sobre os professores, tais como: níveis de participação em atividades do curso, programas de qualificação, programas de educação continuada, novas titulações alcançadas, novas habilidades adquiridas por meio de cursos de capacitação, novos cursos de extensão ministrados e projetos de pesquisas.

Os resultados obtidas pelas avaliações internas e externas do curso (Enade, Reconhecimento de Curso, Renovação de Reconhecimento de Curso) serão utilizadas para melhorar as atividades pedagógica e gerenciais do curso, permitindo corrigir pontos de fragilidades verificados tanto neste projeto pedagógico de curso quanto no funcionamento da matriz curricular. Além disso, estes resultados serão compartilhados com a comunidade acadêmica e também com os representantes estudantis dos discentes do curso, por meio de reuniões periódicas, de modo a verificar se as medidas adotadas estão sendo suficientes.

As observações e resultados das avaliações servirão de base para ajustes futuros ao projeto do curso. Todas estas informações coletadas e anotadas por professores, coordenadores e orientadores de aprendizagem, conjuntamente às pesquisas elaboradas com os alunos, indicarão quais são as adequações necessárias para as reformulações e novas versões do curso.

#### **10.10. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS CONSTANTES NO PDI NO ÂMBITO DO CURSO**

O ensino proporcionado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) proporciona cursos de formação inicial e continuada (Cursos FIC), cursos técnicos em suas modalidades concomitante, integrado e subsequente, cursos superiores nas modalidades de tecnologias, licenciaturas e bacharelados.

Tais atividades de ensino buscam relacionar-se com a pesquisa e a extensão e estão perpassadas pelos princípios da igualdade, acessibilidade, ética, interdisciplinaridade, contextualização, inclusão e respeito aos direitos humanos, visando uma formação global, capaz de preparar os egressos para o pleno exercício da cidadania e para o mundo do trabalho.

O IFCE conta com ações que visam proporcionar um maior engajamento do discente com os cursos e com o processo formativo. Destacam-se o Programa IFCE Internacional que possibilita o intercâmbio internacional de conhecimentos científicos e tecnológicos e a mobilidade de alunos para países parceiros do Brasil no cenário internacional. Trata-se de oportunidades de enriquecimento curricular, de conhecimento e aproximação de culturas. Além disso, existem as atividades de monitoria institucional e voluntária que visam desenvolver a iniciação à docência dos discentes e também busca auxiliar os alunos com dificuldades de modo a diminuir a evasão do curso.

Além das atividades de ensino, o discente poderá participar de projetos de pesquisa trabalhando em grupos de pesquisas organizador por docentes do curso. ao lado de um docente pesquisador. O estudante poderá participar com trabalhos de pesquisa em Congressos de Iniciação Científica e Eventos Científicos, como autor ou coautor de artigo científico ou simplesmente participante; e de outros programas de pesquisa da própria instituição. Além disso, o aluno será estimulado, nas disciplinas Projeto Integrador Multidisciplinar 1 e 2, a desenvolver uma relatório técnico na modelo de artigo científico a ser publicado em congresso na área de pesquisa.

As ações de extensão, por sua vez, engajam os discentes e docentes em atividades que, vinculadas ao ensino desenvolvido no curso e na instituição, incluem a comunidade na aprendizagem e compartilhamento do saber científico, artístico-cultural e desportivo desenvolvidos no campus. Através da Coordenação de Extensão do campus e da Pró-reitoria de Extensão, professores e alunos podem concorrer a editais frequentemente divulgados em soma aos editais da Capes e do CNPq. Além disso, durante o curso, o discente irá realizar atividades junto à comunidade por meio das disciplinas **Ética, Computação e Sociedade** e **Projeto Social**, em que irá desenvolver projetos de extensão envolvendo os conceitos técnico da área.

#### **10.11. APOIO AO DISCENTE**

O IFCE *Campus* Jaguaribe disponibiliza aos estudantes algumas ações estratégicas de apoio através dos setores: Assistência Estudantil; Pedagógico e de Atividades Esportivas. O Setor de Assistência Estudantil, que tem por finalidade a ampliação das condições de permanência dos jovens na Educação Pública Federal, pauta-se nos objetivos estabelecidos no Programa Nacional de Assistência Estudantil (Decreto 7.234/2010), a saber:

I- democratizar as condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal;

II - minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais na permanência e conclusão da educação superior;

III - reduzir as taxas de retenção e evasão; e

IV - contribuir para a promoção da inclusão social pela educação.

O setor é composto por uma equipe multidisciplinar: assistente social, psicólogo, enfermeira e técnica em enfermagem. As ações da assistência estudantil possuem dois eixos norteadores, o primeiro com os “serviços” que visam atender a toda comunidade discente com: atendimento biopsicossocial e alimentação escolar (almoço e lanches), e o segundo, “os auxílios” que se destinam ao atendimento prioritário do discente em situação de vulnerabilidade social. O IFCE concede as seguintes modalidades de auxílios: moradia; alimentação; transporte; óculos; PROEJA; visitas e viagens técnicas; acadêmico; didático-pedagógico; discentes mães/pais; formação; de apoio à cultura e ao desporto e pré-embarque internacional.

O serviço social atua no âmbito das relações sociais junto a indivíduos, famílias, grupos, comunidade e movimentos sociais desenvolvendo ações de fortalecimento da autonomia, da participação e do exercício da cidadania. Tem como princípios a defesa dos direitos humanos, da justiça social e da liberdade como valor ético central.

As ações desenvolvidas por esses profissionais são:

I - Incentivar a participação democrática do discente, como sujeito de direitos, no espaço educacional, favorecendo o seu acesso ao Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES);

II - Planejar, executar, monitorar e avaliar as ações relacionadas aos auxílios e à política de assistência estudantil;

III - Realizar pesquisas de natureza socioeconômica e familiar para caracterização da população discente, contribuindo na identificação e intervenção dos fatores sociais, culturais e econômicos que influenciam no processo de ensino-aprendizagem, visando a permanência e o êxito dos estudantes;

IV- Participar de equipes multidisciplinares para a elaboração e execução de programas e projetos sociais voltados a temas relevantes como saúde, violência, cultura, cidadania, direitos sociais e humanos (questão racial, de gênero, orientação sexual, deficiência, políticas afirmativas, dentre outros).

O serviço de Psicologia tem por objetivo contribuir para os processos de educação, saúde e bem-estar dos alunos e das pessoas direta e indiretamente ligadas ao contexto educacional do discente, tornando-se responsável por:

- Acolher a demanda do campus atrelada à formação educacional do corpo discente, englobando o desenvolvimento cognitivo e emocional, bem como sua relação direta com os processos de aprendizagem;
- Receber queixas do corpo discente e/ou docente referentes às dificuldades de aprendizagem, tanto situados no contexto socioeconômico (condição familiar, conflitos emocionais, etc.); quanto psicopedagógico (relacionamento interpessoal— aluno/aluno; aluno/professor; aluno/servidor — transtornos de aprendizagem, etc.). Investigar, posteriormente, possíveis obstáculos na construção desse processo, realizando avaliação e o acompanhamento dos casos, prestando orientações acerca da melhor conduta a ser adotada pelo serviço;
- Dispensar serviços aos discentes no formato de intervenções individuais ou coletivas, permeadas com o intuito de fomentar construções de caráter psicopedagógico, psicossocial e terapêutico, nas esferas da prevenção e do acompanhamento discente.
- A atuação em comum de todos os profissionais que integram o setor voltado para a assistência ao educando envolve a realização dos atendimentos individuais – acolhida, orientações gerais, e de grupos operativos e socioeducativos.

Os serviços de saúde também estão inseridos na Assistência Estudantil desenvolvendo ações de prevenção, promoção e acompanhamento da saúde do discente visando garantir, através de suas atividades, a permanência do mesmo na instituição e o direito à educação. A enfermagem atua visando prestar assistência segura, considerando o Código de Ética dos Profissionais da categoria (COFEN nº. 311/2007) e respeitando o Decreto nº. 94.406, de 08 de junho de 1987 no que se refere às atribuições do profissional de Enfermagem, tais como:

- Realizar atribuições auxiliares (verificação de sinais vitais, administrar medicamentos prescritos e realizar curativos);
- Prevenir, promover e controlar as doenças transmissíveis em geral em programas de vigilância epidemiológica;
- Realizar educação em saúde no controle das Doenças Sexualmente Transmissíveis;
- Estabelecer medidas educativas frente ao combate às drogas lícitas e ilícitas;
- Orientar sobre os cuidados relacionados com a saúde;
- Auxiliar no planejamento, programação e orientação das atividades de assistência de Enfermagem;
- Realizar o primeiro atendimento de enfermagem às urgências e emergências até a chegada do suporte avançado (SAMU).
- Realizar encaminhamentos à rede municipal de saúde (ações intersetoriais);

- Participar na elaboração de políticas de saúde e em sistemas de gerenciamento de saúde e ensino.

A Enfermagem compreende o cuidado autônomo e colaborativo ao indivíduo de todas as idades, famílias, grupos e comunidade, doente ou sadio, em todos os setores de atendimento.

A Assistência Estudantil atua em comum com os demais setores da instituição voltadas para o apoio ao educando envolvendo a realização de atendimentos individuais – acolhida, orientações gerais, e de grupos operativos e socioeducativos com o intuito de prestar assistência integral ao discente.

A Coordenadoria Técnico-Pedagógica (CTP) é responsável por promover, em parceria com os diversos setores da Instituição, ações que visem garantir o êxito do processo de ensino-aprendizagem. Tem por finalidade assessorar as atividades de ensino, pesquisa e extensão, supervisionando e avaliando estas atividades, para assegurar a regularidade do desenvolvimento do processo educativo. A CTP desempenha dentre outras atividades:

- Acolhida aos alunos com dinâmicas viáveis ao conhecimento da estrutura física, profissionais docentes e técnicos;
- Realização de ações de combate à evasão;
- Mediação, quando necessário o diálogo, entre professores e alunos buscando contribuir para melhoria da educação;
- Acompanhamento individualizado aos discentes nas disciplinas de menor rendimento acadêmico;
- Orientação de alunos monitores para socialização das principais dificuldades apresentadas em relação ao acompanhamento dos estudantes com dificuldades de aprendizagem e em como sistematizar as ações ao processo de acompanhamento;
- Monitoramento da frequência e rendimento dos alunos e informações aos pais ou responsáveis. (alunos menores de idade)
- Comunicar-se com alunos infrequentes, via telefone, e-mail ou visita domiciliar (parceria Assistência Estudantil)
- Acompanhamento no desenvolvimento de atividades culturais, sociais e esportivas;
- Analisar a documentação apresentada pelo discente e emitir parecer técnico aos que convir a competência da CTP e encaminhar aos setores para conclusão do processo;
- Realização de atividades (palestras, oficinas, seminários) de orientação educacional sobre temáticas de Educação para a vida e temas transversais;
- Acompanhamento aos discentes com necessidades especiais: Deficiência auditiva; Deficiência visual; Deficiência física; Transtornos globais do desenvolvimento;

Distúrbios de aprendizagem; Dificuldades de aprendizagem; em parceria com o NAPNE;

- Realizar atendimento de pais/responsáveis de alunos;
- Orientação do processo de Reingresso a todos os estudantes que estão na situação de evadidos/desistentes que se enquadram no Art. 74, do ROD-2015, para que os mesmos tenham ciência, incentivando-os a retornarem;
- Fortalecer a parceria Família e IFCE através de reuniões de pais/ responsáveis, momentos de estudos, oficinas e /ou vivências sobre questões que interferem no processo ensino-aprendizagem dos estudantes como, relação família e escola, disciplina, questões de ordem familiar que podem interferir no desempenho do estudante, acompanhamento dos pais entre outros.

As atividades esportivas de aperfeiçoamento e especialização dos fundamentos básicos e específicos de modalidades esportivas e desenvolvem jogos escolares com o intuito da sóciointeração. Além de realização de palestras e atividades físicas em eventos internos e locais com ênfase na qualidade de vida e prática regular de atividade física.

## 10.12. CORPO DOCENTE

O quadro abaixo descreve o Corpo Docente necessário para desenvolvimento das disciplinas do curso. Conforme é possível verificar, são necessários 9 docentes do perfil técnico para atender as disciplinas específicas da área e 3 docentes para atender as disciplinas básicas previstas na matriz curricular.

**Quadro 4** – Corpo docente necessário para desenvolvimento do curso

Área	Subárea	Quantidade de Docentes
Ciência da Computação	Sistemas de Computação	3
Ciência da Computação	Metodologia e Técnicas da Computação	3
Engenharia Elétrica	Sistemas e Redes de Telecomunicações	3
Letras	Língua Inglesa	1
Letras	Língua Portuguesa	1
Matemática	Matemática Básica	1

Atualmente, o corpo docente do Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores é mostrado no quadro abaixo.

**Quadro 5 – Corpo docente existente**

Nome do Docente	Titulação Máximo	Regime de Trabalho	Disciplinas que ministra
César Lincoln Cavalcante Mattos	Doutor em Engenharia de Teleinformática	DE	Administração de Sistemas Abertas; Administração de Sistemas Proprietários
Daniel do Nascimento e Sá Cavalcante	Mestre em Engenharia de Telecomunicações	DE	Comunicações Ópticas; Protocolos de Roteamento; Redes sem Fio
Emerson Gonzaga dos Santos	Mestre em Lingüística	DE	Inglês Técnico I; Inglês Técnico II; Metodologia do Trabalho Científico
George Harinson Martins Castro	Especialista em Engenharia de Segunraça do Trabalho	DE	Sistemas Digitais; Arquitetura TCP/IP; Arquitetura de Computadores
Guilherme Matias de Medeiros	Graduado em Engenharia de Telecomunicações	DE	Redes Convergentes; Segurança de Redes; Introdução a Redes e Comunicação de Dados
Herleson Paiva Pontes	Mestre em Informática Aplicada	DE	Governança de Tecnologia da Informação; Gestão de Segurança da Informação; Banco de Dados;
Luis Gustavo Coutinho do Rêgo	Mestre em Ciência da Computação	DE	Lógica e Programação Estruturada; Programação Orientada a Objetos
Nádyá Brito Gurgel Correia Dutra	Especialista em Ensino de Literatura Brasileira	DE	Fundamentos de Português
Raphael Torres Santos Carvalho	Mestre em Engenharia de Teleinformática	DE	Sistemas Operacionais; Sistemas Distribuídos; Gerência de Projetos
Walderle Yasmin Arruda Silveira	Mestre em Engenharia de Telecomunicações	DE	Cabeamento Estruturado; Switching; Análise de Desempenho de Redes

### 10.13. CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

A descrição abaixo refere-se ao pessoal técnico-administrativo de todo o *Campus*. Levamos em consideração que todos estes profissionais, por atuarem de forma integrada junto às

coordenações de cursos e demais setores do IFCE – *Campus* Jaguaribe, são necessários para o funcionamento do Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores.

**Quadro 6** – Servidores técnico-administrativos

<b>Nome e cargo</b>	<b>Atividade Desenvolvida</b>	<b>Regime Trabalho</b>	<b>Titulação</b>
Abigail de Araújo Lucena	Assistente da Coordenadoria de Gestão de Pessoas	40 horas	Graduação
Alber Levi Peixoto de Melo	Coordenador de Execução Orçamentária e Financeira	40 horas	Especialização
Alessandra Câmara	Assistente da Direção de Ensino	40 horas	Especialização
Aline da Silva Pereira	Técnico em Assuntos Educaionais na Coordenadoria Técnico Pedagógica	40 horas	Graduação
Antônia Raquel Felix da Silva	Coordenador de Gestão de Pessoas	40 horas	Especialização
Átila Bezerra Fernandes Vieira	Jornalista	25 horas	Mestrado
Danilo Rodrigues Vieira	Coordenador de Almoxarifado e Patrimônio	40 horas	Graduado
Dario Abnor Soares dos Anjos	Técnico de Laboratório de Informática	40 horas	Ensino Médio
Domingos Juvenal Nogueira Diógenes	Assistente da Coordenadoria de Controle Acadêmico	40 horas	Especialização
Edilaine Rebouças Fernandes Moura	Assistente de Aluno no Departamento de Ensino	40 horas	Graduação
Elenira Firmo Machado	Assistente das Coordenações de Curso	40 horas	Especialização
Ernny Coêlho Rêgo	Coordenadora de Assuntos Estudantis	40 horas	Mestrado
Francisco Márcio Mesquita da Silva	Auxiliar em Biblioteca	40 horas	Ensino Médio
Geisyanne Matias	Assistente de Aluno na Coordenadoria de Assuntos Estudantis	40 horas	Ensino Médio
Gesdete da Costa Pessoa	Coordenadora de Licitações e Contratos	40 horas	Graduação
Helyane Candidop Pereira	Enfermeira	40 horas	Especialização
Higor Rafael Paiva Diógenes	Coordenador de Tecnologia da Informação Técnico em	40 horas	Graduação

	Tecnologia da Informação		
Jamile Costa Fernandes	Bibliotecária	40 horas	Graduação
José de Moura Barros Júnior	Contador do Departamento de Administração e Planejamento	40 horas	Graduação
José Ronaldo Ribeiro da Silva	Técnico em Assuntos Educaionais na Coordenadoria Técnico Pedagógica	40 horas	Mestrado
Lorena Soares Bezerra	Nutricionista	40 horas	Mestrado
Márcio Mendonça de Araújo	Chefe do Departamento de Administração e Planejamento	40 horas	Especialização
Maria Brasilina Saldanha da Silva	Coordenadora Técnico-Pedagógica	40 horas	Especialização
Maria Juçara Batista	Gestor de Contratos	40 horas	Graduação
Marina Monteiro André de Oliveira	Chefe de Gabinete do Diretor do Campus	40 horas	Especialização
Raquel Campos Nepomuceno de Oliveira	Psicóloga	40 horas	Mestrado
Rodrigo Alencar Brasil	Coordenador de Comunicação Social e Eventos	40 horas	Graduação
Sibério Lívio Oliveira Barros	Auxiliar em Biblioteca	40 horas	Ensino Médio
Tarnyelly Samara Moreira Silva	Auxiliar em Biblioteca	40 horas	Graduação
Tháise Nunes Vieira	Coordenadora de Infraestrutura	40 horas	Graduação
Timaretha Maria Alves de Oliveira Pereira	Coordenadora de Controle Acadêmico	40 horas	Especialização

## **10.14. INFRAESTRUTURA**

### **10.14.1. BIBLIOTECA**

A biblioteca do IFCE – *Campus* Jaguaribe funcionará nos três períodos do dia, sendo o horário de funcionamento das 8:00 às 22:00h, ininterruptamente, de segunda a sexta-feira. O setor dispõe de 03 servidores na área. Aos usuários vinculados ao *Campus* e cadastrados na biblioteca será concedido o empréstimo domiciliar de livros. Não será concedido o empréstimo domiciliar de: obras de referência, periódicos, publicações indicadas para reserva e outras publicações conforme recomendação do setor. As formas de empréstimo serão estabelecidas conforme regulamento de

funcionamento da mesma.

A biblioteca deverá operar com um sistema completamente informatizado, possibilitando fácil acesso via terminal ao acervo da biblioteca.

#### **10.14.2. ESTRUTURA FÍSICA E RECURSOS MATERIAIS**

O IFCE – *Campus* Jaguaribe, visando à oferta de um ensino de qualidade, mais especificamente no que se refere ao Curso de Tecnologia em Redes de Computadores, disponibilizará laboratórios, equipamentos, biblioteca e outra estruturas capazes de atenderem à demanda. A seguir, há dois quadros demonstrativos com as infraestruturas já oferecidas pelo *Campus*.

**Quadro 07**–Estrutura Física do *Campus*

<b>Estrutura</b>	<b>Quantidade</b>
Salas de direções	01
Salas de coordenações	01
Salas de aula para o curso	03
Salas de aula totais do <i>Campus</i>	12
Biblioteca	01
Auditório	01
Sala de videoconferência	01
Sanitários	22
Laboratórios de Elétrica	01
Laboratórios de Mecânica	01
Secretaria Acadêmica	01
Sala do setor psicossocial	01
Ginásio poliesportivo	01
Sala de professores	01
Almoxarifado	01
Laboratório de Física	01
Laboratório de Química	01

Laboratório de Biologia	01
Laboratórios de Informática	02
Laboratório de Redes de Computadores	01

**Quadro 08**–Ambientes e equipamentos disponíveis para o Curso de Tecnologia em Redes de computadores

Ambiente	Equipamentos	Qtd.	Capacidade
<b>Sala de aula</b>	Projektor multimídia e Computador	01(por sala)	30
<b>Laboratório de Informática I</b>	Computadores AMD FX4300, 8 GB, HD 1 TB	20	20
<b>Laboratório de Informática II</b>	Computadores INTEL Core i7 4770, 4 GB,HD 500GB	30	30
<b>Laboratório de Redes de computadores</b>	Computadores INTEL Core i7 4770, 4 GB,HD 500 GB	3	3
	Rack com equipamentos de redes: Switch, roteador e Patch Panel	1	

### 10.14.3. INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS

Os recursos e a estrutura física disponíveis até o momento garantem as condições para continuação do Curso de Tecnologia em Redes de Computadores do IFCE–*Campus* Jaguaribe para o ano de 2013.No entanto, estão previstas melhorias na infraestrutura do *Campus*.Além disso, há projetos que visam à implantação de novos espaços destinados a laboratórios específicos para este curso, assim como outros espaços comuns a todos os demais cursos da instituição.

### 10.15. PROGRAMAS DE UNIDADE DIDÁTICA

Os Programas de Unidades Didáticas do Curso de Tecnologia em Redes de Computadores do IFCE–*Campus* Jaguaribe, estão disponíveis em anexo, ao final deste documento.

### 10.16. REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.394/1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília/DF: 1996.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 11.892/2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras

providências. Brasília/DF: 2008.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10.861/2004**. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e dá outras providências;

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 3.860/2001**. Além de dar outras providências, dispõe sobre a organização do ensino superior e a avaliação de cursos e instituições;

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 5.154/2004**. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília/DF: 2004.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução CNE/CP nº 03/2002**. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional de Nível Tecnológico. Brasília/DF: 2002.

\_\_\_\_\_. **Parecer CNE/CES nº 277/2006**. Trata da nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de graduação. Brasília/DF: 2006.

\_\_\_\_\_. **Parecer CNE/CP nº 29/2002**. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais no Nível de Tecnólogo. Brasília/DF: 2002.

\_\_\_\_\_. **Resolução CNE/CP nº 03/2002**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia. Brasília/DF: 2002.

\_\_\_\_\_. **Parecer CNE/CES nº 436/2001**. Traça orientações sobre os Cursos Superiores de Tecnologia – Formação de tecnólogo. Brasília/DF: 2001.

\_\_\_\_\_. **Parecer CNE nº 776/1997**. Orienta as diretrizes curriculares dos cursos de graduação. Brasília/DF: 1997.

MEC/SETEC. **Catálogo dos Cursos Superiores de Tecnologia**. Disponível em <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=7237&Itemid](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=7237&Itemid) =>. (Acesso em 15/07/2012). Brasília/DF: 2010.

\_\_\_\_\_. **Portaria MEC nº 10/2006**. Cria e aprova o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia.

# **ANEXOS**

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: INGLÊS TÉCNICO I</b>	
<b>Código:</b>	101
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas (Teórica: 40 h; Prática: 0 h)
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Pré-requisitos:</b>	-
<b>Semestre:</b>	1º
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Ensino da Língua Inglesa por meio de literaturas técnico-científicas interdisciplinares. Aspectos fundamentais da gramática inglesa. Textos técnicos relacionados à Tecnologia da Informação e Comunicação. Abordagem integrada dos níveis de compreensão de leitura, suas estratégias e aspectos léxico-gramaticais. Técnicas do inglês instrumental.	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b> Nesta disciplina, o estudante aprenderá a utilizar estratégias e técnicas de leitura com o intuito de compreender textos técnicos em língua inglesa aplicados a área de redes de computadores.	
<b>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aprender os principais conceitos da gramática inglesa.</li><li>• Compreender de forma detalhada diferentes níveis de compreensão de textos.</li><li>• Trabalhar a leitura de textos inerentes à redes de computadores.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: Processo de leitura (4h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Conscientização do processo de leitura;</li><li>1.2. O que é leitura;</li><li>1.3. Fatores cognitivos que influenciam a compreensão de textos:<ul style="list-style-type: none"><li>1.3.1. conhecimento de mundo;</li><li>1.3.2. conhecimento textual;</li><li>1.3.3. conhecimento linguístico</li></ul></li></ul>	
<b>2. UNIDADE II: Estratégias de Leitura (20h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Identificação de palavras cognatas;</li><li>2.2. Palavras repetidas e palavras-chave;</li><li>2.3. Identificação de marcas tipográficas;</li><li>2.4. <i>Skimming</i>;</li><li>2.5. <i>Scanning</i>;</li><li>2.6. Entre outros.</li></ul>	

### 3. UNIDADE III: Aspectos Léxico-Gramaticais (10h)

- 3.1. Categorias e funções das palavras;
- 3.2. Grau dos adjetivos;
- 3.3. Preposições e advérbios;
- 3.4. Conectivos;
- 3.5. Grupos nominais;
- 3.6. Formação de palavras;
- 3.7. Entre outros.

### 4. UNIDADE IV: Organização de Texto (6h)

- 4.1. Tópico frasal;
- 4.2. Caracterização de parágrafos;
- 4.3. Organização do texto;
- 4.4. Elementos de coesão e coerência.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, realização de avaliações escritas e trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

#### AVALIAÇÃO

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, trabalhos a serem executados individual ou coletivamente.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CRUZ, D. T. **Inglês instrumental para informática**. Disal, 2013.
2. CRUZ, D. T.; SILVA, A. V; ROSAS, M. **Inglês.com.textos para informática**. 2a ed. Disal Editora, 2003.
3. TORRES, N. **Gramática Prática da Língua Inglesa: O Inglês Descomplicado**. 11a ed. Saraiva, 2014.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GAMA, A.N.M. et al. **Introdução à Leitura em inglês**. 2ed. rev. Rio de Janeiro: Ed.Gama Filho, 2001.
2. SOUZA, A. G. F et al. **Leitura Em Língua Inglesa: Uma Abordagem Instrumental**. Disal. 2004.
3. TURIS, A F. de A. M. **Inglês instrumental – gramática descomplicada**. V.1. São Paulo: Livro Rápido, 2008.
4. VIEIRA, L. C. F. **Inglês instrumental: leitura e compreensão de textos**. 5ª ed., 2009.
5. WATKINS, M; Porter, T.. **Gramática da Língua Inglesa**. 1ª. Ed. Ática, 2002.

<hr/> <b>Professor do Componente Curricular</b>	<hr/> <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógico</b>
<hr/> <b>Coordenador do Curso</b>	<hr/> <b>Diretoria de Ensino</b>

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: FUNDAMENTOS DA MATEMÁTICA	
<b>Código:</b>	102
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas (Teórica: 40h; Prática: 00 h)
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Pré-requisitos:</b>	-
<b>Semestre:</b>	1º
<b>Nível:</b>	Graduação
EMENTA	
Revisão de Teoria dos Conjuntos. Revisão de Funções: função afim, função modular e função quadrática. Revisão de exponenciais e logaritmos. Revisão de Trigonometria: relações trigonométricas, lei dos senos e lei dos cossenos, funções trigonométricas. Revisão de geometria analítica: sistema cartesiano, ponto e reta. Revisão de matriz: representação, tipos, operações.	
OBJETIVO	
<b>Objetivo Geral</b> Incorporar os conceitos matemáticos mais importantes para o curso de Tecnologia em Redes de computadores.	
<b>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar logaritmos para a conversão de medidas de potência em decibéis para o projeto de redes sem fio e cabeadas;</li><li>• Realizar conversão de bases numéricas em IPv4, IPv6 e outras medidas;</li><li>• Aplicar os conceitos de vetores e matrizes em linguagens de programação;</li><li>• Compreender a importância de conjuntos na programação orientada a objetos;</li><li>• Aplicar os conceitos de geometria plana em projetos de telefonia móvel e de fibra óptica;</li><li>• Entender o conceito de funções e seu uso na programação, criptografia etc.</li></ul>	
PROGRAMA	
<b>1. UNIDADE I: Revisão de Teoria dos conjuntos (4h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Conjuntos, subconjuntos e suas representações</li><li>1.2. Tipos de conjuntos e suas propriedades: números naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais</li><li>1.3. Linguagem de conjuntos:<ul style="list-style-type: none"><li>1.3.1. Relação de inclusão entre conjuntos</li><li>1.3.2. Complementar de um conjunto</li><li>1.3.3. Operações entre conjuntos</li></ul></li></ul>	
<b>2. UNIDADE II: Revisão de Funções (6h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Noções de função e coordenadas cartesianas</li><li>2.2. Função afim</li><li>2.3. Função modular</li></ul>	

- 2.4. Função quadrática
- 2.5. Raízes da função
- 2.6. Interpretação de gráficos

**3. UNIDADE III: Revisão de exponenciais e logaritmos (8h)**

- 3.1. Revisão de potenciação
- 3.2. Função exponencial
- 3.3. Equações exponenciais
- 3.4. Logaritmo
- 3.5. Função logarítmica
- 3.6. Equações logarítmicas

**4. UNIDADE IV: Revisão de Trigonometria (10h)**

- 4.1. Relações trigonométricas no triângulo retângulo: seno, cosseno e tangente
- 4.2. Lei dos Senos e Lei dos cossenos
  - 4.2.1. Ângulos complementares
  - 4.2.2. Ângulos suplementares
- 4.3. Funções trigonométricas

**5. UNIDADE V: Revisão de geometria analítica: Ponto e Reta (4h)**

- 5.1. Sistemas cartesiano
- 5.2. Distância entre dois pontos
- 5.3. Definição de reta
- 5.4. Definição de plano
- 5.5. Posições relativas de duas retas no plano
  - 5.5.1. Retas Paralelas
  - 5.5.2. Retas Concorrentes
  - 5.5.3. Interseção de duas retas
  - 5.5.4. Perpendicularidade de duas retas

**6. UNIDADE VI: Revisão de Matriz (8h)**

- 6.1. Definição de matriz
- 6.2. Representação de matriz
- 6.3. Matrizes Especiais
  - 6.3.1. Matriz Quadrada
  - 6.3.2. Matriz diagonal
  - 6.3.3. Matriz Identidade
  - 6.3.4. Matriz Nula
  - 6.3.5. Matriz Oposta
  - 6.3.6. Matriz Transposta
- 6.4. Operações de matrizes
  - 6.4.1. Adição
  - 6.4.2. Subtração
  - 6.4.3. Multiplicação Escalar
  - 6.4.4. Multiplicação Matricial
  - 6.4.5. Matriz inversa

**METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

## AVALIAÇÃO

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DEMANA, F. D; WAITS, B. K; FOLEY, G. D. **Pré-cálculo**. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2009. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788588639379>>.
2. IEZZI, G; *et al.* **Matemática: ciência e aplicações - 1º Ano**. 9. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2016.
3. IEZZI, G; *et al.* **Matemática: ciência e aplicações - 2º Ano**. 9. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2016.
4. IEZZI, G; *et al.* **Matemática: ciência e aplicações - 3º Ano**. 9. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2016.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contexto & aplicações - Volume 1**. 3. ed. São Paulo, SP: Editora Ática, 2016.
2. DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contexto & aplicações - Volume 2**. 3. ed. São Paulo, SP: Editora Ática, 2016.
3. DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contexto & aplicações - Volume 3**. 3. ed. São Paulo, SP: Editora Ática, 2016.
4. IEZZI, G; MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar - Volume 1**. 9. ed. São Paulo, SP: Atual Editora, 2013.
5. DOLCE, O; IEZZI, G; MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar - Volume 2**. 9. ed. São Paulo, SP: Atual Editora, 2013.
6. IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar - Volume 3**. 9. ed. São Paulo, SP: Atual Editora, 2013.
7. HAZZAN, Samuel; IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar - Volume 4**. 9. ed. São Paulo, SP: Atual Editora, 2013.
8. DOLCE, O; POMPEU, J. N. **Fundamentos de Matemática Elementar - Volume 9**. 9. ed. São Paulo, SP: Atual Editora, 2013.
9. CASTANHEIRA, N. P; LEITE, A. E. **Logaritmos e funções**. Curitiba, PR: Intersaberes, 2015. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788544301135>>.

\_\_\_\_\_  
**Professor do Componente Curricular**

\_\_\_\_\_  
**Coordenadoria Técnico-Pedagógico**

\_\_\_\_\_  
**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_  
**Diretoria de Ensino**

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: FUNDAMENTOS DE PORTUGUÊS</b>	
<b>Código:</b>	103
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas (Teórica: 40 h)
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Pré-requisitos:</b>	-
<b>Semestre:</b>	1º
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Principais concepções de língua, texto e contexto; Especificidades da fala e da escrita; Gêneros e tipos textuais; Noções metodológicas de leitura e interpretação de textos; Habilidades básicas de produção textual; Noções linguístico-gramaticais aplicadas a textos de natureza diversa, sobretudo para a perfeita apropriação da formalidade da língua no que for tocante à produção e interpretação textual referentes à amplitude temática e hipertextual proporcionada pela área dos saberes em Redes de Computadores	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b>	
A disciplina tem como objetivo possibilitar aos estudantes a aquisição da norma culta da Língua Portuguesa, de modo a terem a segurança da produção e da interpretação de textos pertinentes ao Curso e a quaisquer outros fins.	
<b>Objetivos Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Proporcionar aquisição de conhecimentos sobre o funcionamento da linguagem, numa abordagem textual e discursiva;</li><li>• Conceituar e estabelecer similaridades e diferenças que marcam a língua escrita e a falada;</li><li>• Reconhecer os diversos registros linguísticos;</li><li>• Contribuir para o desenvolvimento de uma consciência crítica para a compreensão e a produção de textos;</li><li>• Desenvolver habilidades para leitura – interpretação de textos – e escrita;</li><li>• Reconhecer os gêneros e tipos textuais;</li><li>• Produzir textos de diversos gêneros, com ênfase nos de natureza acadêmica;</li><li>• Utilizar a norma culta em textos orais e escritos.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: Concepções de língua, texto e contexto (20 h)</b>	
1.1. A língua: código, instrumento, atividade cognitiva e atividade sociointerativa;	
1.2. O texto: superfície textual e evento sociocognitivo;	
1.3. O contexto: verbal, não verbal, sociocognitivo;	
1.4. Denotação x Conotação.	
1.5. Linguagem formal x Linguagem informal	
1.5.1. Linguagem formal: pontuação, acentuação, concordância nominal e verbal; regência verbal; uso da crase; conjugação verbal; novo acordo ortográfico	
1.5.2. Linguagem informal: prosaísmo linguístico.	

## 1.6. Percepção e “erradição” dos “erros” mais comuns na Língua Portuguesa

- 1.6.1. Mais x mas x más; mau x mal;
- 1.6.2. Onde e aonde;
- 1.6.3. Demais e de mais;
- 1.6.4. Senão e se não;
- 1.6.5. Sessão, seção, secção e cessão;
- 1.6.6. A fim e afim; trás, traz e atrás;
- 1.6.7. Eu e mim;
- 1.6.8. Haver e a ver;
- 1.6.9. Concordância do verbo haver;
- 1.6.10. Os porquês;
- 1.6.11. Há x a x à;
- 1.6.12. Dar e dá; ver e vê; estar e está;
- 1.6.13. Tem, têm, vem, vêm e veem;
- 1.6.14. Vir e ver e vê e vier;
- 1.6.15. Através e por meio de;
- 1.6.16. Impossibilidade de “o mesmo” como pronome.

## 2. UNIDADE II: Fala escrita (6 h)

- 2.1. Modalidades do mesmo sistema linguístico
  - 2.1.1. Português-padrão;
  - 2.1.2. Português não-padrão
  - 2.1.3. Ampliação das possibilidades lexicais e sinonímicas;
- 2.2. Especificidades dentro dos contextos de uso: quebra de mitos;
- 2.3. A escrita como produto e como processo.
- 2.4. Prolixidade x concisão linguística.

## 3. UNIDADE III: Gêneros e tipos textuais (6 h)

- 3.1. E-mail;
- 3.2. Relatório;
- 3.3. Fichamento;
- 3.4. Resumo;
- 3.5. Apresentação oral;
- 3.6. Memorando;
- 3.7. Ofício;
- 3.8. Outros

## 4. UNIDADE IV: Noções metodológicas de leitura e interpretação de textos acadêmicos (4 h)

- 4.1. Metodologias de leitura de textos acadêmicos
- 4.2. Metodologias de interpretação de textos acadêmicos

## 5. UNIDADE V: Noções linguístico-gramaticais aplicadas a textos de natureza acadêmica (4 h)

- 5.1. Concordância nominal e verbal

## METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

## AVALIAÇÃO

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ANTUNES, I. **Lutar com palavras: coesão e coerência**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.
2. ELIAS, V. M; KOCH, I. V. **Ler e compreender os sentidos do texto**. 3. ed. São Paulo, SP: Editora Contexto, 2010. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/8572443274>>
3. MARCUSCHI, L. A. **Da fala para a escrita: atividades de retextualização**. São Paulo, SP: Cortez, 2010.
4. CEREJA, Wiliam Roberto & COCHAR, Thereza Magalhães. **Conecte- texto e interação**. 1ª. Ed. São Paulo: Editora Saraiva.
5. MACHADO, Ana Rachel (Coord.); LOUSADA, Eliane & SANTOS, Lilia Abreu-Tardele. **Resumo**. 2ª. Ed.: Editora Parábola.
6. GARCEZ, Lucília H. do Carmo. **Técnica de Redação: o que é preciso saber para escrever bem**. 3ª. Ed. São Paulo: Martins Fontes, 2012.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CUNHA, C. **Nova gramática do português contemporâneo: de acordo com a nova ortografia**. 6. ed. Rio Janeiro: Lexikon, 2013.
2. FIORIN, J. L. & SAVIOLI, F. P. **Para entender o texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 1992.
3. BAZERMAN, C. **Gêneros textuais, tipificação e interação**. São Paulo: Cortez Editora, 2005.
4. LUFT, C. **Dicionário prático de regência verbal: nova ortografia**. [S. l.]: Editora Ática, 2010.
5. MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. (Org.). **Planejar gêneros acadêmicos**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.
6. MOREIRA, José Paulo de Oliveira & MOTTA, Carlos Alberto Paula. **Como escrever textos técnicos** (revista e atualizada). São Paulo: Editora Cengage Learning, 2011.

\_\_\_\_\_  
Professor do Componente Curricular

\_\_\_\_\_  
Coordenadoria Técnico-Pedagógico

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Diretoria de Ensino

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: LÓGICA E PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA</b>	
<b>Código:</b>	104
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas (Teórica: 40 hrs; Prática: 40 hrs)
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Pré-requisitos:</b>	-
<b>Semestre:</b>	1º
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Lógica; Algoritmos: Conceito, Fundamentos e Representações; Programação de Computadores: Processo de Tradução, Linguagens, Tipos de Dados e Operadores; Estruturas de Controle de Fluxo: Sequencial, Condicional e Repetição; Modularização: Funções e Procedimentos; Vetores e Matrizes.	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b>  Nesta disciplina, o estudante construirá programas de computadores conforme os fundamentos do paradigma estruturado, com o auxílio de uma linguagem de programação. Desta forma, o discente irá projetar e implementar aplicações computacionais de baixa e média complexidade, aplicando os conceitos básicos e diretivas que definem esta abordagem de desenvolvimento de soluções. O processo de ensino e aprendizagem culmina em avaliações teóricas e trabalhos práticos de desenvolvimento de programas.	
<b>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• A partir da análise de problemas do mundo real, construir algoritmos que propõem soluções para esses problemas a partir do uso da lógica.</li><li>• Construir programas de computador básicos utilizando a abordagem estruturada para solucionar problemas.</li><li>• A partir da identificação das necessidades de uma aplicação, propor e implementar estruturas de controle de fluxo, objetivando agregar dinamismo e interatividade com o usuário.</li><li>• Agilizar o processo de desenvolvimento de sistemas computacionais a partir do reaproveitamento de códigos através da definição de procedimentos e funções.</li><li>• Realizar cálculos envolvendo volumes consideráveis de dados homogêneos a partir da construção e manipulação de vetores e matrizes.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: Lógica e Algoritmos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Introdução</li><li>1.2. Lógica</li><li>1.3. Algoritmos</li></ul>	
<b>2. UNIDADE II: Programação de Computadores</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Processo de Tradução</li><li>2.2. Ambientes de Desenvolvimento</li><li>2.3. Tipos de Dados, Constantes, Variáveis e Palavras Reservadas</li><li>2.4. Operadores</li></ul>	

2.5. Entrada e Saída

2.6. Depuração

2.7. Teste de Mesa

### 3. UNIDADE III: Estruturas de Controle de Fluxo

3.1. Estruturas de Decisão

3.2. Estruturas de Repetição

### 4. UNIDADE IV: Modularização

4.1. Fundamentos

4.2. Procedimentos

4.3. Funções

4.4. Escopo de Variável

### 5. UNIDADE V: Vetores e Matrizes

5.1. Estruturas de Dados

5.2. Vetores e Matrizes

5.3. Cadeia de Caracteres

## METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

## AVALIAÇÃO

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CORMEN, T. H. *et al.* **Algoritmos**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012.
2. PIVA, D. *et al.* **Algoritmos e Programação de Computadores**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012.
3. ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. de. **Fundamentos da Programação de Computadores : Algoritmos, PASCAL, C/C++ (Padrão ANSI) e JAVA**. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Educacional do Brasil, 2012.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. **Lógica de Programação : A Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados**. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2005. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576050247>>.
2. MIZRAHI, V. V. **Treinamento em Linguagem C**. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2008.
3. SENNE, E. L. F. **Primeiro Curso de Programação em C**. 3. ed. Florianópolis, SC: Visual Books, 2009.
4. PUGA, S.; RISSETTI, G. **Lógica de Programação e Estruturas de Dados, com aplicações em Java**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009.
5. DEITEL, P.; DEITEL, H. **Java : Como Programar**. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010.

6. BORGES, L. E. **Python para Desenvolvedores**. São Paulo, SP: Novatec, 2014.

<hr/> <b>Professor do Componente Curricular</b>	<hr/> <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógico</b>
<hr/> <b>Coordenador do Curso</b>	<hr/> <b>Diretoria de Ensino</b>

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: INTRODUÇÃO A REDES E COMUNICAÇÃO DE DADOS</b>	
<b>Código:</b>	105
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas (Teórica: 60 h; Prática: 20 h)
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Pré-requisitos:</b>	-
<b>Semestre:</b>	1º
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Fundamentos de informática; Fundamentos de redes e telecomunicações; Transmissão analógica; Transmissão Digital; Meios de transmissão; Controle do enlace de dados; Introdução à arquitetura TCP/IP.	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b> Nesta disciplina, o estudante irá compreender os aspectos de funcionamento de um sistema de comunicação de dados e os conceitos básicos de redes de computadores, suas topologias e modelos de referências.	
<b>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Entender os aspectos de um sistema de comunicação de dados e sua utilização;</li><li>• Compreender as técnicas de modulação e multiplexação de dados;</li><li>• Distinguir dentre a transmissão analógica e digital;</li><li>• Conhecer os principais meios de comunicação de dados;</li><li>• Entender os conceitos relacionados a redes de computadores;</li><li>• Conhecer os tipos de redes, topologias, componentes, arquitetura de redes em camada e os tipos de protocolos.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: Fundamentos de Informática (12h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Prefixos e unidades de medida em informática</li><li>1.2. Conceitos básicos de hardware x software</li><li>1.3. Endereço-eletrônico (e-mail)</li><li>1.4. Ferramentas de escritório: Editor de texto</li><li>1.5. Ferramentas de escritório: Planilha eletrônica</li><li>1.6. Ferramentas de escritório: Apresentação digital</li></ul>	
<b>2. UNIDADE II: Fundamentos de Redes e Telecomunicações (14h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Breve histórico da evolução das comunicações</li><li>2.2. Definição de redes, intranet, internet e Internet</li><li>2.3. Elementos de um sistema de comunicação</li><li>2.4. Modos de operação (simplex, half-duplex e full-duplex)</li><li>2.5. Comunicação digital versus analógica</li></ul>	

- 2.6. Unidades de medida em telecomunicações (dB, dBm etc.)
- 2.7. Características de comunicação (banda base, SNR, largura de banda e taxa de transmissão)
- 2.8. Principais distúrbios nos canais (eco, interferência, ruído etc.)

**3. UNIDADE III: Transmissão analógica (10h)**

- 3.1. Ondas eletromagnéticas
- 3.2. Espectro eletromagnético e radiofrequência
- 3.3. Modulação analógica (AM, FM, PM)

**4. UNIDADE IV: Transmissão Digital (16h)**

- 4.1. Conversão analógico-digital (PCM, DM)
- 4.2. Transmissão de dados (paralela, serial síncrona e assíncrona)
- 4.3. Técnicas de codificação de sinais (Manchester, 2B1Q, etc.) e codificação de blocos
- 4.4. Modulação digital (ASK, FSK, PSK, QAM etc.)

**5. UNIDADE V: Meios de Transmissão (8h)**

- 5.1. Meios guiados (cabo coaxial, par trançado e fibra óptica)
- 5.2. Meios não guiados (radiofrequência, via satélite etc.)

**6. UNIDADE VI: Controle do Enlace de Dados (10h)**

- 6.1. Funções da Camada de Enlace
- 6.2. Detecção e controle de erros, códigos de linha, interfaceamento
- 6.3. Controle de fluxo e de erro, controle de enlace lógico, questões de desempenho
- 6.4. Multiplexação: FDM, TDM síncrono e estatístico
- 6.5. Introdução às técnicas de acesso a meio físico compartilhado
- 6.6. Topologia Lógica e Física

**7. UNIDADE VII: Introdução à Arquitetura TCP/IP (10h)**

- 7.1. Redes ponto a ponto e ponto-multiponto
- 7.2. Redes LAN, MAN e WAN
- 7.3. Protocolo de comunicação
- 7.4. Modelo OSI e suas camadas
- 7.5. Modelo TCP/IP e suas camadas
- 7.6. Básico de IPv4
- 7.7. Introdução ao Packet Tracer

**METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório, visita técnica e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

**AVALIAÇÃO**

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. FOROUZAN, Behrouz. **Comunicação de dados e redes de computadores**. 4. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2008. ISBN 978-85- 86804-88- 5.
2. STALLINGS, William. **Redes e Sistemas de Comunicação de Dados**. 2ª ed. Editora Campus/Elsevier. 2016.
3. KUROSE, James F.; ROSS, Keith W.. **Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem Top-down**. 5ed. São Paulo, SP: Addison Wesley, 2010. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788588639973>>

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FOROUZAN, Behrouz A. **Protocolo TCP/IP** 3ª Ed. São Paulo, SP: Mcgraw-Hill, 2009.
2. TANEMBAUM, Andrew S; WETHERALL, David. **Redes de Computadores**. 5a ed., São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2011. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576059240>>
3. COMER, Douglas E. **Interligação de redes com TCP/IP : princípios, protocolos e arquitetura**. 6 ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora Campus / Elsevier, 2015.
4. YOUNG, Paul H. **Técnicas de Comunicação Eletrônica**.5.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2006. Disponível em : <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576050490>>
5. BRANDÃO, João C., *et al.* **Princípios de Comunicações**. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência PUC-RIO, 214. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788571933293>>

<hr/> <b>Professor do Componente Curricular</b>	<hr/> <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógico</b>
<hr/> <b>Coordenador do Curso</b>	<hr/> <b>Diretoria de Ensino</b>

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: SISTEMAS DIGITAIS</b>	
<b>Código:</b>	106
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas (Teórica: 40 hrs; Prática: 40 hrs)
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Pré-requisitos:</b>	-
<b>Semestre:</b>	1º
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Sistemas numéricos. Funções e portas lógicas. Circuitos lógicos combinacionais. Álgebra de Boole e mapas de Karnaugh. Representação de dados. Circuitos lógicos integrados. Circuitos sequenciais	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b> <p>Nesta disciplina, o estudante compreenderá os conhecimentos básicos e avançados de eletrônica digital, seus dispositivos e aplicações. Desta forma, o discente irá projetar e implementar circuitos combinacionais e sequenciais de baixa e média complexidade, aplicando os conceitos básicos e diretivas que definem esta abordagem de desenvolvimento de soluções. O processo de ensino e aprendizagem culmina em avaliações teóricas e trabalhos práticos de projeto de circuitos digitais.</p>	
<b>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Descrever os sistemas numéricos utilizados em circuitos digitais, realizando operações aritméticas com números binários.</li><li>• Caracterizar os circuitos lógicos básicos e suas funções.</li><li>• Modelar sistemas lógicos com expressões booleanas e projetar circuitos combinacionais.</li><li>• Simplificar circuitos digitais aplicando a álgebra booleana e mapas de Karnaugh</li><li>• Identificar os diversos tipos de representação de dados utilizados em sistemas digitais.</li><li>• Projetar circuitos digitais com funções específicas</li><li>• Projetar circuitos lógicos sequenciais</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I - Sistemas Numéricos (8h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Sistemas de numeração digital (decimal, binário, octal, hexadecimal)</li><li>1.2. Conversão entre bases numéricas</li></ul>	
<b>2. UNIDADE II - Funções e portas lógicas (8h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Funções e portas AND, OR e NOT</li><li>2.2. Combinações de portas lógicas - circuitos lógicos</li><li>2.3. Funções e portas NAND, NOR e XOR</li><li>2.4. Função coincidência</li><li>2.5. Equivalência entre portas lógicas</li></ul>	

2.6. Atividade prática de laboratório.

**3. UNIDADE III - Circuitos lógicos combinacionais (12h)**

- 3.1. Expressões booleanas obtidas a partir de circuitos lógicos
- 3.2. Circuitos lógicos obtidos a partir de expressões booleanas
- 3.3. Tabelas-verdade obtidas a partir de expressões booleanas
- 3.4. Expressões e circuitos obtidos a partir da tabela-verdade
- 3.5. Forma padrão soma de produtos
- 3.6. Forma padrão produto de somas
- 3.7. Atividade prática de laboratório

**4. UNIDADE IV - Álgebra Booleana e Mapas de Karnaugh (12h)**

- 4.1. Postulados e teoremas da álgebra de Boole
- 4.2. Simplificação de circuitos através de fatoração
- 4.3. Simplificação de circuitos através de mapas de Karnaugh
- 4.4. Diagramas com condições irrelevantes
- 4.5. Casos que não admitem simplificação
- 4.6. Atividade prática de laboratório

**5. UNIDADE V - Representação de dados (4h)**

- 5.1. Operações aritméticas com números binários
- 5.2. Representação em ponto flutuante
- 5.3. Representação de números negativos em complemento

**6. UNIDADE VI - Circuitos lógicos integrados (16h)**

- 6.1. Conversores de códigos
- 6.2. Codificadores e decodificadores
- 6.3. Somadores e subtratores
- 6.4. Verificador e gerador de paridade
- 6.5. Multiplexadores e demultiplexadores;
- 6.6. Atividade prática de laboratório.

**7. UNIDADE VII - Circuitos sequenciais (20h)**

- 7.1. Flip-flops: D, R/S, JK, mestre-escravo
- 7.2. Registradores armazenadores e registradores de deslocamento
- 7.3. Contador síncrono e assíncrono, crescente e decrescente
- 7.4. Atividade prática de laboratório

**METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

**AValiação**

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. TOCCI, Ronald J; WIDMER, Neal S; MOSS, Gregory L. **Sistemas digitais : princípios e aplicações**. Traduzido por Cláudia Martins. 11ª ed.. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576059226>>
2. CAPUANO, Francisco G.; IDOETA, Ivan Valeije. **Elementos de Eletrônica Digital**. 41. ed. rev. e atual.. São Paulo: Érica, 2012.
3. LOURENÇO, Antônio Carlos. **Circuitos Digitais- Estude e Use**. São Paulo: Ed. Érica, 2007

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. TOKHEIM, Roger. **Fundamentos de Eletrônica Digital-Vol.1:Sistemas Combinacionais**. Ed: McGraw Hill Brasil.
2. CAPUANO, Francisco Gabriel. **Sistemas Digitais-Circuitos Combinacionais e Sequenciais**. Ed: Érica, 2014
3. FLOYD, Thomas. **Sistemas Digitais: Fundamentos e Aplicações**. Ed: Bookman, 9ª ed, 2007.
4. GUIMARÃES, Carlos Henrique Costa. **Sistemas de Numeração - Aplicação em Computadores Digitais**. Editora:INTERCIÊNCIA, 2014.
5. NULL, Linda; LOBUR, Julia. **Princípios Básicos de Arquitetura e Organização de Computadores**. 2ª ed. Editora: Bookman, 2010

---

**Professor do Componente Curricular**

---

**Coordenadoria Técnico-Pedagógico**

---

**Coordenador do Curso**

---

**Diretoria de Ensino**

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: ÉTICA, COMPUTAÇÃO E SOCIEDADE</b>	
<b>Código:</b>	107
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas (Teórica: 40hrs)
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Pré-requisitos:</b>	-
<b>Semestre:</b>	1º
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
<p>Conceito fundamentais de ética. Ética na sociedade e nas organizações. 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: Afro-Brasileira e Indígena.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b>	
<p>Nesta disciplina, o estudante irá 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. Além disso, o estudante discutirá temas relacionados aos direitos humanos e as relações étnico-raciais: afro-brasileira e indígena.</p>	
<b>Objetivos Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Entender sobre os conceitos fundamentais de ética e sua aplicação na sociedade e nas organizações.</li><li>• Discutir a ética e a responsabilidade social e ambiental.</li><li>• Compreender o papel do computador na sociedade contemporânea, analisando os impactos, as consequências e tendências.</li><li>• Entender as noções básicas de direitos humanos e as relações étnico-raciais afro-brasileira e indígena.</li><li>• Discutir temas atuais envolvendo ética, política, tecnologia, meio ambiente e sociedade.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li><b>1. UNIDADE I: Introdução à Ética (4hrs)</b><ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Conceitos fundamentais da ética;</li><li>1.2. História da ética</li><li>1.3. A ética na sociedade brasileira;</li><li>1.4. Valores para a construção de uma ética humanista.</li></ol></li><li><b>2. UNIDADE II: Ética nas Organizações (4hrs)</b><ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Visão geral da ética empresarial.</li><li>2.2. Questões éticas no mundo dos negócios.</li><li>2.3. Aplicando filosofias morais à ética nos negócios.</li></ol></li><li><b>3. UNIDADE III: Ética e Responsabilidade Social e Ambiental (4 hrs)</b></li></ol>	

- 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).

#### **4. UNIDADE IV: Ética, Direito e Computação (8 hrs)**

- 4.1. Ética profissional
- 4.2. A Situação da Ética para os Profissionais da Computação
- 4.3. Os Direitos Autorais na Era da Informação
  - 4.3.1. A relação entre Direito e Moral
  - 4.3.2. A Propriedade Industrial e o Direito Autoral
  - 4.3.3. Questão do direito autoral no cyberspaço
  - 4.3.4. Forma colaborativa de produção
- 4.4. Papel do computador na sociedade contemporânea

#### **5. UNIDADE VI: Relações Étnico-raciais: afro-brasileira e indígena (12 hrs)**

- 5.1. Noções de Direitos Humanos
  - 5.1.1. Fundamentos históricos dos Direitos Humanos
  - 5.1.2. Declaração Universal dos Direitos Humanos
  - 5.1.3. Gerações dos Direitos Humanos
  - 5.1.4. Direitos civis e políticos
  - 5.1.5. Direitos econômicos, sociais e culturais
- 5.2. Relações Étnico-raciais
  - 5.2.1. Direito de igualdade: formal e material
  - 5.2.2. Contextos e conceitos históricos sobre as relações étnico-raciais no Brasil
  - 5.2.3. Os desafios nas relações étnico-raciais no Brasil.

#### **6. UNIDADE V: Temas Atuais (8 hrs)**

- 6.1. Ética e competição no mercado.
- 6.2. Ética e tecnologia.
- 6.3. Ética e meio ambiente.
- 6.4. Ética; governo e política.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

### **AValiação**

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. GALLO, Silvio. **Ética e cidadania: Caminhos da filosofia**. 1. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2015. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788530811525>>

2. ALENCASTRO, Mario Sergio Cunha. **Ética e meio ambiente: construindo as bases para um futuro sustentável**. 1. ed. Curitiba, PR: Editora InterSaberes, 2015. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788544301173>>
3. BARGER, Robert N. **Ética Na Computação - Uma Abordagem Baseada Em Casos**. 1. ed. LTC, 2011.
4. WEBER, Thadeu. **Ética e filosofia do direito: autonomia e dignidade da pessoa humana**. 1. ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2013. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788532646217>>
5. MONDAINI, Marco. **Direitos Humanos**. 1. ed. São Paulo, SP: Editora Contexto, 2006. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788572443425>>
6. MONDAINI, Marco. **Direitos Humanos no Brasil**. 1. ed. São Paulo, SP: Editora Contexto, 2009. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788572444224>>

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BRAGA JÚNIOR, Antônio Djalma, MONTEIRO, Ivan Luiz. **Fundamentos de Ética (Série Estudos da Filosofia)**. 1. ed. Curitiba, PR: Editora InterSaberes, 2016. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788559721218>>
2. FELIZARDO, Aloma Ribeiro. **Ética e Direitos Humanos: uma perspectiva profissional**. 1. ed. Curitiba, PR: Editora InterSaberes, 2012. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582127964>>
3. CALDAS, Ricardo. **Responsabilidade socioambiental**. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2016. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543017846>>
4. PELIZZOLI, M. L. **Ética e meio ambiente em uma sociedade sustentável**. 1. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788532645982>>
5. PASSOS, Elizete. **Ética nas Organizações**. Atlas, 2004.
6. LACERDA, Gabriel. **Agir bem é bom: conversando sobre ética**. Rio de Janeiro, RJ: Senac Nacional, 2013.
7. SCHAFF, Adam. **A sociedade informática: as conseqüências sociais da segunda revolução industrial**. 10. ed. Brasiliense, 2007
8. SOUZA, Herbert de. **Ética e cidadania**. 2. ed. São Paulo, SP: Moderna, 2010.
9. LAFER, Celso. **A Internacionalização dos Direitos Humanos: constituição, racismo e relações internacionais**. 1. ed. Barueri, SP: Editora Manole, 2005. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520424292>>

<hr/> <b>Professor do Componente Curricular</b>	<hr/> <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógico</b>
<hr/> <b>Coordenador do Curso</b>	<hr/> <b>Diretoria de Ensino</b>

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: INGLÊS TÉCNICO II</b>	
<b>Código:</b>	108
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas (Teórica: 40 h; Prática: 0 h)
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Pré-requisitos:</b>	101 - Inglês técnico I
<b>Semestre:</b>	2º
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
<p>Aprofundamento na produção de sentido a partir de textos orais e escritos por meio de funções sócio comunicativas, estruturas linguísticas básicas da Língua Inglesa por meio da utilização de gêneros textuais de diversos domínios aplicados ao curso de redes de computadores, desenvolvendo a habilidade de compreensão leitora. Ensino da Língua Inglesa por meio de literaturas técnico-científicas interdisciplinares. Abordagem integrada dos níveis de compreensão de leitura, suas estratégias e aspectos léxico-gramaticais.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo Geral</b></p> <p>Nesta disciplina, o estudante aprofundará seus conhecimentos acerca das estratégias de leitura e estruturas linguísticas básicas da Língua Inglesa para a compreensão de textos técnicos aplicados ao curso de Redes de Computadores.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aperfeiçoar a habilidade de compreensão leitora;</li><li>• Conhecer estruturas linguísticas da Língua Inglesa que auxiliem na compreensão de textos técnicos;</li><li>• Utilizar estratégias de leitura que auxiliam a compreensão de textos diversos de gêneros textuais de diversos domínios aplicados ao curso de redes de computadores.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p>1. <b>UNIDADE I: Níveis de compreensão leitora (4 h)</b></p> <p>1.1. Compreensão geral;</p> <p>1.2. Compreensão de pontos principais;</p> <p>1.3. Compreensão detalhada;</p> <p>2. <b>UNIDADE II: Estratégias de Leitura (20 h)</b></p> <p>2.1. Predição;</p> <p>2.2. Inferências;</p> <p>2.3. Seletividade</p> <p>2.4. Identificação de ideias principais e subjacentes;</p> <p>3. <b>UNIDADE III: Aspectos Léxico-Gramaticais (8 h)</b></p>	

- 3.1. Categorias e funções das palavras;
- 3.2. Preposições e advérbios;
- 3.3. Marcadores do discurso;
- 3.4. Modais;
- 3.5. Referência contextual;
- 3.6. Uso do contexto;
- 3.7. Voz Passiva;
- 3.8. Formação de palavras;
- 3.9. Verbos frasais.

#### **4. UNIDADE IV: Gêneros textuais (8 h)**

- 4.1. E-mail;
- 4.2. Manual de instruções;
- 4.3. Lista de compras;
- 4.4. Tutoriais;
- 4.5. Curriculum vitae;
- 4.6. Notícia;
- 4.7. Artigo;
- 4.8. Regulamento.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

#### **AVALIAÇÃO**

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. CRUZ, D. T. **Inglês instrumental para informática**. Disal, 2013.
2. CRUZ, D. T.; SILVA, A. V; ROSAS, M. **Inglês.com.textos para informática**. 2a ed. Disal, 2003.
3. TORRES, N. **Gramática Prática da Língua Inglesa: O Inglês Descomplicado**. 11a ed. Saraiva, 2014.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. GAMA, A.N.M. et al. **Introdução à Leitura em inglês**. 2ed. rev. Rio de Janeiro: Ed.Gama Filho, 2001.
2. SOUZA, A. G. F *et al.* **Leitura Em Língua Inglesa: Uma Abordagem Instrumental**. Disal. 2004.
3. TURIS, A F. de A. M. **Inglês instrumental – gramática descomplicada**. V.1. São Paulo: Livro Rápido, 2008.
4. VIEIRA, L. C. F. **Inglês instrumental: leitura e compreensão de textos**. 5ª ed., 2009.
5. WATKINS, M; Porter, T.. **Gramática da Língua Inglesa**. 1ª. Ed. Ática, 2002.

---

**Professor do Componente Curricular**

---

**Coordenadoria Técnico-Pedagógico**

---

**Coordenador do Curso**

---

**Diretoria de Ensino**

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: ESTATÍSTICA DESCRITIVA</b>	
<b>Código:</b>	109
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas (Teórica: 40 h; Prática: 0 h)
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Pré-requisitos:</b>	102
<b>Semestre:</b>	2º
<b>Nível:</b>	Graduação
<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; Experimento aleatório; Probabilidades de um evento; Cálculo de probabilidades.	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b>	
Nesta disciplina, o estudante aprenderá os principais conceitos relacionados à estatística e à probabilidade, de modo a desenvolver a capacidade de aplicar aos problemas reais que envolvem aplicações em redes de computadores.	
<b>Objetivos Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender e aplicar os princípios conceitos da estatística.</li><li>• Conhecer a estatística descritiva e probabilidade aplicada à resolução de problemas reais que envolvem as aplicações de redes de computadores.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: Conceitos Básicos (12 h)</b>	
1.1. A estatística	
1.2. Aplicações da estatística no curso de redes	
1.3. Amostra, população e variáveis	
1.4. Técnicas de Amostragem	
1.5. Tabulação de dados	
1.6. Séries estatísticas e gráficos estatísticos	
<b>2. UNIDADE II: Frequência (14 h)</b>	
2.1. Distribuição de Frequência	
2.2. Medidas de Posição	
2.3. Medidas de dispersão	
2.4. Assimetria e Curtose	
2.5. Correlação e Regressão Linear	
<b>3. UNIDADE III: Probabilidade (14 h)</b>	
3.1. Introdução à Probabilidade	
3.2. Experimento aleatório e espaço amostral	
3.3. Eventos e probabilidade de um evento	
3.4. Cálculo das probabilidades	

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Conforme o <i>Regulamento da Organização Didática (ROD)</i> da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. TRIOLA, M. F. <b>Introdução à estatística: atualização da tecnologia</b>. Ltc, 2014.</li> <li>2. FONSECA, J. S. da; MARTINS, G. de A. <b>Curso de Estatística</b>. 6. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2012.</li> <li>3. LARSON, Ron, FARBER, Betsy. <b>Estatística aplicada</b>. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010. Disponível em: &lt;<a href="http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576053729">http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576053729</a>&gt;</li> </ol>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MUCELIN, Carlos Alberto. <b>Estatística</b>. Curitiba: Livro Técnico. 2010.</li> <li>2. MILONE, G.. <b>Estatística geral e aplicada</b>. São Paulo (SP): Cengage Learning, 2009.</li> <li>3. MARTINS, G. de A.; DONAIRE, D. - <b>Princípios de estatística: 900 exercícios resolvidos e propostos</b>. 4ed. São Paulo: Atlas, 1990.</li> <li>4. WALPOLE, R. E., Myers, R. H., MYERS. S. L. , YE, K. <b>Probabilidade &amp; Estatística para engenharia e ciências</b>. 8a Edição. Pearson. 2009.</li> <li>5. OLIVEIRA, M. A. de. <b>Probabilidade e estatística: um curso introdutório</b>. Editora IFB. 2011.</li> </ol>	
_____ <b>Professor do Componente Curricular</b>	_____ <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógico</b>
_____ <b>Coordenador do Curso</b>	_____ <b>Diretoria de Ensino</b>

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO</b>	
<b>Código:</b>	110
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas (Teórica: 40 h; Prática: 0 h)
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Pré-requisitos:</b>	-
<b>Semestre:</b>	2º
<b>Nível:</b>	Graduação
<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</b>	
<b>Objetivo Geral</b> Nesta disciplina, o estudante será capaz de caracterizar o trabalho científico, com base nos métodos, técnicas, tipos e etapas da pesquisa científica, além de conhecer e aplicar as normas técnicas de trabalhos científicos, compreender, analisar e produzir textos de diversos gêneros acadêmicos, além de conhecer as etapas de elaboração destes.	
<b>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender as noções teóricas que caracterizam a produção de trabalhos científicos.</li><li>• Aprender os métodos e técnicas de pesquisa para elaboração de trabalhos científicos.</li><li>• Compreender e aplicar as Normas Técnicas de Trabalhos Científicos.</li><li>• Conhecer as etapas formais de elaboração e apresentação de trabalhos científicos.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: Conceitos Básicos (4 h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Ciência, conhecimento e pesquisa;</li><li>1.2. Conceito e função da metodologia científica;</li><li>1.3. Métodos científicos e caracterização de trabalhos.</li></ul>	
<b>2. UNIDADE II: Pesquisa e Trabalhos Científicos (8 h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Tipos de pesquisa científica;</li><li>2.2. Etapas do processo de elaboração do trabalho de pesquisas científicas;</li><li>2.3. Associação brasileira de normas técnicas - ABNT;</li><li>2.4. Normas de composição de trabalhos conforme a modalidade;</li><li>2.5. Normas para apresentação de trabalhos científicos.</li></ul>	

### **3. UNIDADE III: Gêneros acadêmicos e profissionais (10 h)**

- 3.1. Fichamentos;
- 3.2. Resumos;
- 3.3. Relatórios técnico-científicos;
- 3.4. Artigos científicos;
- 3.5. Monografias;
- 3.6. Outros gêneros.

### **4. UNIDADE IV: Especificidades de Trabalhos Científicos (18 h)**

- 4.1. Projeto de pesquisa científica
  - 4.1.1. Problemas;
  - 4.1.2. Hipóteses;
  - 4.1.3. Objetivos;
  - 4.1.4. Justificativa;
  - 4.1.5. Fundamentação teórica;
  - 4.1.6. Metodologia;
  - 4.1.7. Cronograma;
  - 4.1.8. Outros.
- 4.2. Coleta e processamento de dados: tipos de dados, instrumentos de coletas, amostragem, etc;
  - 4.2.1. Tipos de dados;
  - 4.2.2. Instrumentos de coleta;
  - 4.2.3. Amostragem;
  - 4.2.4. Outros.
- 4.3. Apresentação de trabalhos:
  - 4.3.1. Elementos pré-textuais;
  - 4.3.2. Elementos textuais.
  - 4.3.3. Elementos pós-textuais.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina é desenvolvida no formato presencial. As aulas serão ministradas com utilização de aulas expositivas dialogadas, atividades de produção de gêneros acadêmicos, como projetos, por exemplo, leitura e discussão de textos teóricos, seminários, e a realização de trabalhos em equipe e individuais.

### **AVALIAÇÃO**

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a

identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, trabalhos a serem executados individual ou coletivamente.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5ª . ed. São Paulo: Atlas, 2010.
2. MARCONI, M.A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7ª . ed. São Paulo: Atlas, 2010.
3. SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23ª .ed. São Paulo: Papirus, 2007.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. BARROS, A. J; LEHFELD, N.A. **Fundamentos de metodologia científica**. 3ª . ed. São Paulo: Pearson, 2007.
2. BASTOS, C.; KELLER, Vicente. **Aprendendo a aprender**. 28ª . ed. Petrópolis (RJ): Vozes, 2014.
3. CARVALHO, M.C (Org). **Construindo o saber: metodologia científica-fundamentos e técnicas**. 24ª ed. Campinas (SP): Papirus, 2012.
4. MALERBO, M.B.; PELÁ, N.T.R. **Apresentação escrita de trabalhos científicos**. Editora Holos, 2003.
5. SASSI, L. M.; CERVANTES, O. **Manual Prático para desenvolvimento de projetos de pesquisa e teses**. São Paulo: Santos Editora, 2011.

<hr/> <b>Professor do Componente Curricular</b>	<hr/> <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógico</b>
<hr/> <b>Coordenador do Curso</b>	<hr/> <b>Diretoria de Ensino</b>

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: ARQUITETURA DE COMPUTADORES</b>	
<b>Código:</b>	111
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas (Teórica: 40 h; Prática: 40 h)
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Pré-requisitos:</b>	104 - Sistemas Digitais
<b>Semestre:</b>	2º
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Evolução histórica da arquitetura de computadores; 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.). Pipeline. Arquiteturas Paralelas e não Convencionais	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b> Nesta disciplina, o estudante compreenderá sobre a evolução histórica da arquitetura de computadores, sobre a organização geral dos computadores, os componentes principais e seus funcionamentos em um computadores.	
<b>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Analisar os marcos do desenvolvimento na evolução da arquitetura dos computadores;</li><li>• Compreender a organização de sistemas de computadores;</li><li>• Compreender os níveis de lógica digital;</li><li>• Estudar as questões de projetos dos componentes computacionais.</li><li>• Entender o funcionamento básico do processador.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: O Computador, Conceitos Básicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Evolução dos Computadores, Tecnologias e Gerações.</li><li>1.2. Arquiteturas de Harvard e Von Neumann.</li><li>1.3. Arquitetura versus Organização.</li></ul>	
<b>2. UNIDADE II: CPU Simples: Arquitetura</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Estrutura e Funcionalidade.</li><li>2.2. Barramentos externos da CPU.</li><li>2.3. Clock e Reset.</li><li>2.4. Unidade de Controle.</li><li>2.5. Unidade Lógica e Aritmética.</li><li>2.6. Registradores de Uso Geral e de Uso Específico.</li><li>2.7. Estrutura de uma Instrução e Pipeline</li><li>2.8. Sistemas baseados em acumulador versus baseados em registradores.</li><li>2.9. Redes de Interconexões Internas</li><li>2.10. Memória de Pilha.</li></ul>	

2.11. Conjuntos de Instruções e modos de endereçamento básicos.

2.12. Arquiteturas RISC e CISC.

### 3. UNIDADE III: CPU Simples: Organização

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, backplanes, slots em sistemas multiboards.

### 4. UNIDADE IV: Dispositivos periféricos

4.1. Comunicação paralela: Impressoras, Displays e teclados.

4.2. Comunicação serial: Interfaces USB e SCSI, Mouse, Modem e Scanner.

4.3. Memória Secundária: discos magnéticos e ópticos.

4.4. Dispositivos de Imagem: memória, vídeo e cristal líquido.

### 5. UNIDADE V: Arquiteturas Paralelas

5.1. Pipeline: Hazards, Soluções, Pentium e Power-PC.

5.2. Processadores Superpipeline, Superescalares e VLIW.

5.3. Multiprocessadores, multicomputadores e Clusters.

## METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

## AVALIAÇÃO

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. TANENBAUM, Andrew S. **Organização estruturada de computadores**. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2013. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788581435398>>
2. STALLINGS, William. **Arquitetura e Organização de Computadores**. 10. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2017. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543020532>>
3. NULL, Linda; LOBUR, Julia. **Princípios Básicos de Arquitetura e Organização de Computadores**. 2ª ed. Editora: Bookman, 2010.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MONTEIRO, Mario A. **Introdução à Organização de Computadores**, 5ª Ed., Editora LTC, Rio de Janeiro 2007.
2. PATTERSON, David A., HENNESSY, John L.. **Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software**, 4. ed., Rio de Janeiro, RJ: Editora Campus, 2014.
3. CORREA, Ana Grasielle Dionísio. **Organização e Arquitetura de Computadores**. 1.ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2016. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543020327>>
4. STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576050674>>
5. TANENBAUM, Andrew S. **Organização estruturada de computadores**. 5. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576050674>>

<hr/> <b>Professor do Componente Curricular</b>	<hr/> <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógico</b>
<hr/> <b>Coordenador do Curso</b>	<hr/> <b>Diretoria de Ensino</b>

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS</b>	
<b>Código:</b>	112
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas (Teórica: 20 h; Prática: 20 h)
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Pré-requisitos:</b>	104
<b>Semestre:</b>	2º
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Visão geral do Paradigma Orientado a Objetos; Tipos abstratos de dados: classes, atributos e métodos; Encapsulamento; Herança e Polimorfismo; Collections; Tratamento de Exceções; Interface Gráfica.	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b>  Nesta disciplina, o estudante desenvolverá programas completos utilizando o paradigma Orientado a Objetos. O discente estará apto, ao fim da disciplina, a se inserir no mercado de trabalho desenvolvendo aplicações de baixa e média complexidade. O processo de ensino e aprendizagem culmina em avaliações teóricas e trabalhos práticos de desenvolvimento de programas.	
<b>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender o paradigma de programação Orientado a Objetos;</li><li>• Elaborar e implementar algoritmos utilizando o paradigma;</li><li>• Conhecer as estruturas de dados básicas do paradigma;</li><li>• Elaborar e implementar algoritmos com Orientação a Objetos;</li><li>• Aplicação de conceitos de boas práticas de programação Orientada a Objetos.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: Introdução ao Paradigma Orientado a Objetos (4 h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Visão geral e breve histórico</li><li>1.2. Por que utilizar Orientação a Objetos?</li><li>1.3. Estruturas de Controle de Fluxo</li></ul>	
<b>2. UNIDADE II: Tipos abstratos de dados (10 h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Classes, atributos, métodos e construtores</li><li>2.2. Instanciação</li><li>2.3. Atributos estáticos</li><li>2.4. Modificadores de acesso e Encapsulamento</li></ul>	
<b>3. UNIDADE III: Herança e Polimorfismo (10 h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1. Operador de herança</li><li>3.2. Sobrecarga x sobrescrita de métodos</li><li>3.3. Polimorfismo</li><li>3.4. Classes abstratas</li><li>3.5. Interfaces</li></ul>	
<b>4. UNIDADE IV: Coleções (6 h)</b>	

- 4.1. Listas
- 4.2. Mapeamentos

## 5. UNIDADE V: Recursos das Linguagens Orientadas a Objeto (10 h)

- 5.1. Tratamento de Exceções
- 5.2. Pacotes e Artefatos Executáveis
- 5.3. Interface Gráfica

### METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

### AVALIAÇÃO

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DEITEL, P., DEITEL, H. **Java: como programar**. 10ª ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall. 2017. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543004792>>
2. KATHY, Sierra. **Use a cabeça!: Java**. 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2009.
3. HORSTMANN, Cay S.. **Core Java: fundamentals - Vol. 1**. 8ª ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2001. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576053576>>

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SHILDT, Herbert. **Java para iniciantes: crie, compile e execute programas em Java rapidamente**. 5ª ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013.
2. FREEMAN, Elisabeth. **Use a cabeça!: Padrões de Projeto**. 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2010.
3. TAVARES, André. **Java simplificado**. 1ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2012.
4. PUGA, S.; RISSETTI, G. **Lógica de Programação e Estruturas de Dados, com aplicações em Java**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576052074>>
5. BARNES, David. **Programação orientada a objetos com Java**. 4ª ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall. 2008. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576051879>>

\_\_\_\_\_  
Professor do Componente Curricular

\_\_\_\_\_  
Coordenadoria Técnico-Pedagógico

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Diretoria de Ensino



## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: ARQUITETURA TCP/IP</b>	
<b>Código:</b>	113
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas (Teórica: 40 h; Prática: 40 h)
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Pré-requisitos:</b>	105
<b>Semestre:</b>	2º
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Arquitetura TCP/IP: introdução a camada de rede, endereçamento IPv4 e IPv6; Camada de transporte, e Camada de aplicação. Comparação OSI com TCP/IP. Padronização.	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b> Nesta disciplina, o estudante irá 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>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Apresentar os conceitos básicos dos modelos em camadas e guiar o aluno no processo de concretização desse conhecimento</li><li>• Apresentar o funcionamento e os serviços básicos da camada de rede, com foco no estudo do Protocolo IP.</li><li>• Estimular o pensamento lógico do aluno e sua capacidade de resolver problemas nos projetos de endereçamento IP.</li><li>• Desenvolver a capacidade de implementar aplicações TCP/IP.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: Introdução à Camada de Rede (12 h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Serviços básicos</li><li>1.2. Redes datagrama e redes comutadas</li><li>1.3. Introdução ao Protocolo IPv4<ul style="list-style-type: none"><li>1.3.1. Formato de Datagrama</li><li>1.3.2. IP e Qualidade de Serviço</li><li>1.3.3. Fragmentação de pacotes IP</li><li>1.3.4. Opções do IP: Record Route, Strict Source, Loose Source</li></ul></li><li>1.4. Mensagens ICMP: Echo, Unreachable, Redirect, Source Quench, Router Discovery, Router Alert</li></ul>	
<b>2. UNIDADE II: Endereçamento IPv4 (20 h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Estrutura do endereçamento IPv4</li><li>2.2. Tipos de endereço IPv4 (<i>classful, classless, unicast, multicast, broadcast</i>)</li><li>2.3. Divisão de sub-redes</li><li>2.4. Protocolo DHCP</li><li>2.5. Tradução de endereços em redes (<i>Network Address Translation - NAT e Port Address Translation</i>)</li></ul>	

- PAT)

2.6. Configuração e resolução de problemas básicos em IPv4

### 3. UNIDADE III: Introdução ao IPv6 (8 h)

3.1. Endereçamento IPv6

3.2. Estrutura de cabeçalhos IPv6

3.3. Fragmentação em redes IPv6

3.4. Transição IPv4 para o IPv6

### 4. UNIDADE IV: Camada de Transporte - TCP e UDP (20 h)

4.1. Endereçamento das aplicações

4.2. Controle de fluxo

4.3. Confiabilidade

4.4. Controle de congestionamento

4.5. Troubleshooting do TCP e do UDP

### 5. UNIDADE V: Camada de Aplicação (20 h)

5.1. Introdução aos Protocolos de Aplicação

5.2. Protocolos de acesso remoto (Telnet, SSH)

5.3. Protocolos de Transferência de Arquivos (FTP, TFTP)

5.4. Protocolo de Transferência de Hipertexto (HTTP)

5.5. Protocolos de correio eletrônico (POP, IMAP, SMTP, HTTP)

5.6. Serviço de tradução de nomes (DNS)

5.7. Troubleshooting das Aplicações

## METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

## AVALIAÇÃO

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. KUROSE, James F.; ROSS, Keith W.. **Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem Top-down**. 5ed. São Paulo, SP: Addison Wesley, 2010. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788588639973>>
2. STALLINGS, William. **Redes e Sistemas de Comunicação de Dados**. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ : Elsevier, 2016.
3. TANEMBAUM, Andrew S; WETHERALL, David. **Redes de Computadores**. 5a ed., São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2011. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576059240>>

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Birkner, Matthew H. **Projeto de Interconexão de Redes: Cisco Internetwork Design - CID**. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2003. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788534614993>>.
2. BEHROUZ A. Forouzan. **Comunicação de Dados e Redes de Computadores**. 4. ed. São Paulo, SP: Editora McGraw Hill, 2008.
3. COMER, Douglas E. **Interligação de redes com TCP/IP : princípios, protocolos e arquitetura**. 6 ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora Campus / Elsevier, 2015.
4. FOROUZAN, Behrouz A. **Protocolo TCP/IP** 3a ed. São Paulo, SP: Mcgraw-Hill Interamericana, 2009.
5. GOUVEIA, José. **Redes de Computadores**. LTC. 2007.
6. COMER, Douglas E. **Redes de computadores e Internet: abrange transmissão de dados, ligações inter-redes, web e aplicações**. Bookman. 2007

<hr/> <b>Professor do Componente Curricular</b>	<hr/> <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógico</b>
<hr/> <b>Coordenador do Curso</b>	<hr/> <b>Diretoria de Ensino</b>

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: CABEAMENTO ESTRUTURADO</b>	
<b>Código:</b>	114
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas (Teórica: 60 h; Prática: 20 h)
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Pré-requisitos:</b>	105
<b>Semestre:</b>	2º
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Introdução aos sistemas de cabeamento estruturado. Detalhes sobre os meios físicos de transmissão. Sistema de cabeamento estruturado. Interferência entre circuitos. Testes, ativação e operação do sistema. Cabeamento estruturado comercial, residencial e industrial. Conceitos das normas brasileiras e internacionais de cabeamento estruturado. Projeto de cabeamento estruturado.	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b>  Nesta disciplina, o estudante estudará os diversos meios de transmissão que podem ser utilizados nos projetos de cabeamento estruturado, além das normas nacionais e internacionais de padronização de equipamentos e instalações. Ao fim da disciplina, o estudante será capaz de projetar e implantar um sistema de cabeamento estruturado.	
<b>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer as mídias de transmissão metálicas e ópticas;</li><li>• Diferenciar as estruturas de cabeamento para redes;</li><li>• Compreender as normas padrões brasileiras e internacionais;</li><li>• Projetar sistemas de cabeamento estruturado.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: Introdução aos Sistemas Estruturados (4 h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. O Início das Redes</li><li>1.2. O Sistema Estruturado</li><li>1.3. Panorama Atual</li><li>1.4. Definições</li></ul>	
<b>2. UNIDADE II: Mídias de Transmissão (20 h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Meios Guiados e Não-Guiados</li><li>2.2. Cabeamento de Rede</li><li>2.3. Propriedades do Cabeamento Metálico</li><li>2.4. Padronização do Cabeamento</li><li>2.5. Cabo Coaxial</li><li>2.6. Par Trançado</li><li>2.7. Interferências em Cabeamento Metálico</li><li>2.8. Técnicas de Proteção</li><li>2.9. Fibra Óptica</li></ul>	

### **3. UNIDADE III: Estruturas de Cabeamento para Redes (8 h)**

- 3.1. Cabeamento não-estruturado
- 3.2. Cabeamento Genérico
- 3.3. Cabeamento Total
- 3.4. Cabeamento Estruturado

### **4. UNIDADE IV: Cabeamento Óptico (16 h)**

- 4.1. Infraestrutura Óptica
- 4.2. Acessórios Ópticos
- 4.3. Parâmetros do Sistema Óptico
- 4.4. Testes de Performance do Link Óptico
- 4.5. Instalação do Cabeamento Óptico
- 4.6. Código de Cores para Cabos Ópticos
- 4.7. Certificação de Rede Óptica
- 4.8. Testes de Campo
- 4.9. Manutenção do Cabeamento Óptico

### **5. UNIDADE V: Cabeamento Predial e Industrial (16 h)**

- 5.1. Capacidade de Adaptação
- 5.2. Infraestrutura
- 5.3. Separação de Redes de Telecomunicação e Energia
- 5.4. Normas EIA/TIA
- 5.5. Normas ISO/IEC
- 5.6. Normas UL/CSA
- 5.7. Normas NBR
- 5.8. Topologia Básica

### **6. UNIDADE VI: Projeto de Sistemas de Cabeamento Estruturado (16 h)**

- 6.1. Metodologias de Projetos
- 6.2. Implantação de Rede de Comunicação
- 6.3. Viabilizando Projetos
- 6.4. Itenização
- 6.5. Ciclo de Vida do Projeto
- 6.6. Etapas de Projeto
- 6.7. Projeto do Cabeamento
- 6.8. Elaboração do Projeto de Infraestrutura

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório, visita técnica e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

## **AValiação**

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações

escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. PINHEIRO, José Maurício. **Guia Completo de Cabeamento de Redes**. 2. ed. Campus, 2015.
2. MARIN, Paulo Sérgio. **Cabeamento Estruturado - Desvendando cada passo: do projeto à instalação**. 4. ed. Érica, 2013.
3. MARIN, Paulo Sérgio. **Data Centers - Desvendando cada passo: conceitos, projeto, infraestrutura, física e eficiência energética**. 1. ed. Érica, 2011.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. LIMA FILHO, Eduardo C. **Fundamento de rede e cabeamento estruturado**. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2014. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543009988>>
2. CHAGAS, Marcos Wilson Pereira Das. **Sistemas de Energia e Climatização - Aplicações Práticas Em Telecomunicações e Data Center**. 1 ed. Érica, 2014.
3. PINHEIRO, José Maurício S. **Infra-estrutura Elétrica para Rede de Computadores**. 1. ed. Ciência Moderna, 2008.
4. SHEEDY, Sean M.; Shimonski, Robert J. ; Steiner, Richard T. **Cabeamento de Rede**. 1. ed. Brochura, 2010.
5. FREY, Ademar F., GAUER, Raul R. **Cabeamento estruturado: da teoria à prática**. 3.ed. ITI, 2016.

\_\_\_\_\_  
**Professor do Componente Curricular**

\_\_\_\_\_  
**Coordenadoria Técnico-Pedagógico**

\_\_\_\_\_  
**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_  
**Diretoria de Ensino**

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: SISTEMAS OPERACIONAIS</b>	
<b>Código:</b>	115
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas (Teórica: 60 h; Prática: 20 h)
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Pré-requisitos:</b>	111 - Arquitetura de Computadores
<b>Semestre:</b>	3º
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
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.	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b> 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.	
<b>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Estudar os principais conceitos relacionados aos sistemas operacionais;</li><li>• Estudar os conceitos básicos sobre processos e os conceitos inerentes a sua implementação como, escalonamento, concorrência e deadlock;</li><li>• Conhecer os principais problemas encontrados na comunicação entre processos;</li><li>• Compreender o funcionamento dos principais dispositivos de entrada e saída;</li><li>• Estudar como é feita a gerência de memória de um SO mostrando seus aspectos específicos;</li><li>• Estudar os conceitos e a implementação dos sistemas de arquivos e mecanismos de proteção e segurança.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: Fundamentos de Sistemas Operacionais</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Princípios de Sistemas Operacionais</li><li>1.2. História de Sistemas operacionais</li><li>1.3. Conceitos Básicos – Interrupções, Estruturas de Entrada e Saída e Hierarquia de Armazenamento</li></ul>	
<b>2. UNIDADE II: Arquitetura de Sistemas Operacionais</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Componentes de um Sistema Operacional</li><li>2.2. Chamada de Sistema</li><li>2.3. Estruturas de Sistemas Operacionais</li><li>2.4. Sistemas Operacionais Monolíticos e em Camadas</li><li>2.5. Máquina Virtual</li></ul>	

### **3. UNIDADE III: Gerenciamento de Processo**

- 3.1. Modelo de Processos
- 3.2. Comunicação e Sincronização entre processos – Condição de Corrida (Exclusão Mútua, Bloqueio e Desbloqueio de Processos, Semáforos e Contadores de Evento, Monitores)
- 3.3. Comunicação de Processos por troca de mensagem
- 3.4. Escalonamento de Processos
- 3.5. Deadlock

### **4. UNIDADE IV: Gerenciamento de Memória**

- 4.1. Gerência de memória sem swapping ou paginação
- 4.2. Swapping
- 4.3. Memória Virtual
- 4.4. Algoritmos de substituição de páginas
- 4.5. Segmentação

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

- 5.1. Arquivos e Diretórios
- 5.2. Implementação de Sistemas de Arquivo
- 5.3. Segurança
- 5.4. Mecanismos de proteção

### **6. UNIDADE VI: Gerência de Entrada e Saída**

- 6.1. Dispositivos de I/O;
- 6.2. Vetores de Interrupção e Device Drivers.

### **7. UNIDADE VII: Estudo de Caso**

- 7.1. Windows;
- 7.2. Unix/Linux;
- 7.3. Android.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

## **AVALIAÇÃO**

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. TANENBAUM, A. S. **Sistemas Operacionais Modernos**. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576052371>>
2. SILBERSCHATZ, A.; GALVIN, P.; GAGNE, G. **Fundamentos de Sistemas Operacionais**. 8. ed. LTC, 2013.
3. MACHADO F. B.; MAIA, L. P. **Arquitetura de Sistemas Operacionais**. 5. ed. LTC, 2014.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. DEITEL, H. M.; DEITEL, P.J.; CHOFINES, D.R. **Sistemas Operacionais**. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2005. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576050117>>
2. TANENBAUM, A. S.; WOODHULL, A. S. **Sistemas Operacionais: projeto e implementação**. 3. ed. Editora Bookman, 2008.
3. LAUREANO, M. A. P.; OLSEN, D. R. **Sistemas Operacionais**. 1 Ed. Editora: LT, 2012.
4. STUART, B. L. **Princípios de Sistemas Operacionais - Projetos e Aplicações**. 1 Ed. Editora: Cengage Learning, 2010.
5. TOSCANI, S. S.; OLIVEIRA, R. S.; CARISSIMI, A. S. **Sistemas Operacionais**. 4 Ed. Vol 11. Editora Bookman, 2010.

---

**Professor do Componente Curricular**

---

**Coordenadoria Técnico-Pedagógico**

---

**Coordenador do Curso**

---

**Diretoria de Ensino**

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: GERÊNCIA DE PROJETOS</b>	
<b>Código:</b>	116
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas (Teórica: 20 h; Prática: 20 h)
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Pré-requisitos:</b>	-
<b>Semestre:</b>	3º
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Apresentação dos conceitos básicos de gerência de projetos, bem como sua importância para a TIC. Apresentamos o modelo de gerenciamento de projetos Guia PMBOOK como o modelo a ser adotado para um maior detalhamento. Por fim apresentaremos ferramentas utilizadas na gestão de projetos.	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b>  Nesta disciplina, o estudante será apresentado aos conceitos básicos de gerenciamento de projetos e sua importância, e entenderá o papel do gerente de projetos. Além disso, o estudante será apresentado às noções básicas sobre o modelo PMBOK, além de ser apresentado a outras metodologias de gerenciamento de projetos. Por fim, o estudante aplicará os conceitos de gerenciamento de projetos utilizando software de auxílio ao gerente de projetos.	
<b>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender os conceitos básicos de gerenciamento de projetos.</li><li>• Entender a importância e a utilidade do gerenciamento de projetos através da assimilação dos conceitos do PMBOK.</li><li>• Aplicar os conhecimentos estudados utilizando softwares de gerenciamento de projetos.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: Fundamentos de Gerenciamento de Projetos (6h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Introdução ao Gerenciamento de Projetos</li><li>1.2. Conceitos Básicos e Importância</li><li>1.3. Projetos <i>versus</i> Processos</li><li>1.4. Gerente de projetos e seu papel<ul style="list-style-type: none"><li>1.4.1. Competências</li><li>1.4.2. Habilidades</li><li>1.4.3. Liderança</li></ul></li><li>1.5. Métodos, técnicas e ferramentas de gestão</li></ul>	
<b>2. UNIDADE II: Project Management Body of Knowledge (PMBOK) (24h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Visão Geral</li><li>2.2. Estrutura do PMBOK</li><li>2.3. Fases do Projeto</li><li>2.4. Áreas de Conhecimento</li></ul>	

- 2.4.1. Gerenciamento da Integração
- 2.4.2. Gerenciamento do Escopo
- 2.4.3. Gerenciamento do Tempo
- 2.4.4. Gerenciamento dos Custos
- 2.4.5. Gerenciamento da Qualidade
- 2.4.6. Gerenciamento dos Riscos
- 2.4.7. Gerenciamento das Aquisições
- 2.4.8. Gerenciamento dos Recursos Humanos
- 2.4.9. Gerenciamento da Comunicação
- 2.4.10. Gerenciamento das Partes Interessadas

### 3. UNIDADE III: Ferramentas de Gerenciamento de Projetos (10h)

- 3.1. Ferramentas de gerenciamento nas versões web e desktop
- 3.2. Prática de gerenciamento de projetos utilizando as ferramentas

#### METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

#### AVALIAÇÃO

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. KERZNER, Harold. **Gestão de projetos : as melhores práticas**. 3. ed. Porto Alegre, RS: Editora Bookman, 2017.
2. HELDMAN, Kim. **Gerência de projetos: guia para o exame oficial do PMI**. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2015.
3. OLIVEIRA, Guilherme Bueno de. **Ms Project 2010 e Gestão de Projetos**. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2012. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576059523>
4. FINOCCHIO JÚNIOR, José. **Project model Canvas : gerenciamento de projetos sem burocracia**. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ : Elsevier, 2013.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. NEWTON, Richard. **O gestor de projetos**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2011. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576058113>
2. FOGGETTI, Cristiano. **Gestão ágil de projetos**. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2014. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543010106>
3. MOLINARI, Leonardo. **Gestão de projetos : teoria, técnicas e práticas**. 1. ed. São Paulo, SP: Érica, 2011.
4. CARVALHO, Fábio C. A. **Gestão de projetos**. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil,

2015. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543005928>>

5. PMI - Project Management Institute. **Um Guia do Conjunto de Conhecimentos do Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®)**. 5. ed. Official Portuguese Translation, Paperback. Editora Project Management Institute, 2014.

<hr/> <b>Professor do Componente Curricular</b>	<hr/> <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógico</b>
<hr/> <b>Coordenador do Curso</b>	<hr/> <b>Diretoria de Ensino</b>

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: GOVERNANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO</b>	
<b>Código:</b>	117
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas (Teórica: 20 h; Prática: 20 h)
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Pré-requisitos:</b>	-
<b>Semestre:</b>	3º
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Sistemas de Informação: Fundamentos, Componentes e Importância; Governança de TI: Visão Geral, Maturidade e Metodologias; ITIL: Fases do Ciclo de Vida e Processos; COBIT: Princípios e Implementação.	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b> Nesta disciplina, o estudante promoverá a eficiência dos recursos e serviços oferecidos pela área de tecnologia da informação em uma organização, através do projeto e implantação de estratégias de gestão e governança. Desta forma, o discente irá planejar, aplicar e administrar uma série de boas práticas voltadas para o gerenciamento da infraestrutura, das operações e dos serviços do setor de tecnologia da informação, objetivando atender as necessidades do cliente e promover a qualidade nos serviços de tecnologia. O processo de ensino e aprendizagem culmina em avaliações teóricas e trabalhos práticos de projeto, implantação e gerenciamento de boas práticas de governança.	
<b>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar os benefícios proporcionado às organizações devido ao uso de sistemas de informação na gestão eficiente do conhecimento do negócio.</li><li>• Promover a melhoria dos processos em uma organização através da governança da tecnologia da informação e dos serviços por ela oferecidos.</li><li>• Proporcionar a gestão eficiente da infraestrutura tecnológica a partir da implantação de boas práticas descritas na framework ITIL.</li><li>• Agregar valor estratégico aos recursos oferecidos pela equipe de tecnologia para a organização com o uso das recomendações da framework COBIT.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: Sistemas de Informação</b> 1.1. Visão Geral e Componentes 1.2. Gestão do Conhecimento	

1.3. Planejamento Estratégico

**2. UNIDADE II: Fundamentos de Governança de TI**

2.1. Níveis de Maturidade

2.2. Governança de TI

2.3. Acordo em Nível de Serviço

2.4. Principais Metodologias

**3. UNIDADE III: Framework ITIL**

3.1. Introdução

3.2. Estratégia de Serviço

3.3. Desenho de Serviço

3.4. Transição de Serviço

3.5. Operação de Serviço

3.6. Melhoria Contínua de Serviço

**4. UNIDADE IV: Framework COBIT**

4.1. Visão Geral

4.2. Princípios Básicos

4.3. Implementação

**METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

**AVALIAÇÃO**

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. FREITAS, M. A. dos S. **Fundamentos do Gerenciamento de Serviços de TI**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2013.
2. COUGO, P. **ITIL – Guia de Implementação**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2013.
3. BALTZAN, P. **Tecnologia Orientada para Gestão**. 6. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2016.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. TURBAN, E.; VOLONINO, L. **Tecnologia da Informação para Gestão**. 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013.
2. VALLE, A. B. do. **Gestão da Tecnologia da Informação**. Rio de Janeiro, RJ: Editora FGV, 2013.
3. LAURINDO, F. J. B.; ROTONDARO, R. G. **Gestão Integrada de Processos e da Tecnologia da Informação**. São Paulo, SP: Atlas, 2015.
4. ALENCASTRO, M. S. C.; ALVES, O. F. **Governança, Gestão Responsável e Ética nos Negócios**. Curitiba, PR: Editora InterSaberes, 2017. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788559722178>>.
5. INFORMATION SYSTEMS AUDIT AND CONTROL ASSOCIATION. **COBIT 5 : Modelo Corporativo para Governança e Gestão de TI da Organização**. Rolling Meadows, IL, EUA: ISACA, 2012. Disponível em <<http://www.isaca.org/cobit/pages/cobit-5-portuguese.aspx>>

---

**Professor do Componente Curricular**

---

**Coordenadoria Técnico-Pedagógico**

---

**Coordenador do Curso**

---

**Diretoria de Ensino**

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: BANCO DE DADOS</b>	
<b>Código:</b>	118
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas (Teórica: 40 h; Prática: 40 h)
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Pré-requisitos:</b>	102; 104
<b>Semestre:</b>	3º
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Banco de Dados: Arquitetura, Componentes e Níveis de Abstração; Modelo Relacional: Elementos, Restrições e Diagrama; Linguagem SQL: DDL, DML e Programação; Álgebra Relacional: Operações Fundamentais e Outras operações; Projeto de Banco de Dados; Modelo Entidade-Relacionamento: Componentes, Restrições, Diagrama e Versão Estendida; Mapeamento: Modelo E-R para Relacional e Modelo E-R Estendido para Relacional; Normalização.	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b>	
Nesta disciplina, o aluno projetará e construirá soluções de banco de dados para sistemas de informação, através da compreensão da arquitetura básica de um banco de dados, seus componentes e as regras para criar e manipular essas estruturas. Desta forma, o aluno planejará e modelará bases de dados que ofereçam a usuários e aplicações acesso, manipulação, proteção e gerenciamento dos dados armazenados nessas estruturas. O processo de ensino e aprendizagem culmina em avaliações teóricas e trabalhos práticos de modelagem e implementação de bancos de dados.	
<b>Objetivos Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Dado um cenário do mundo real, identificar os componentes básicos e interações presentes em um banco de dados, além de elencar o seu papel nos sistemas de informação.</li><li>• Projetar sistemas de banco de dados nos níveis conceitual e lógico, a partir de informações coletadas durante a etapa de planejamento do desenvolvimento de um sistema de informação.</li><li>• A partir do levantamento e análise dos requisitos de um ambiente, modelar e implementar bancos de dados relacionais que ofereçam os serviços de seleção e manipulação de dados a usuários e aplicações.</li><li>• Estruturar e construir requisições aos dados solicitadas por usuários e aplicações, utilizando instruções da Linguagem SQL e expressões da Álgebra Relacional.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: Introdução aos Bancos de Dados</b>	
1.1. Processamento de Dados	
1.2. Sistemas de Arquivos	
1.3. Sistemas de Banco de Dados	
1.4. Abstração e Modelos de Dados	
1.5. Arquitetura	
<b>2. UNIDADE II: Projeto de Banco de Dados</b>	

- 2.1. Sistemas de Informação
- 2.2. Fases do Projeto
- 3. **UNIDADE III: Modelo Entidade-Relacionamento**
  - 3.1. Conceitos Básicos
  - 3.2. Restrições
  - 3.3. Modelo Estendido
- 4. **UNIDADE IV: Modelo Relacional**
  - 4.1. Teoria dos Conjuntos
  - 4.2. Conceitos Básicos
  - 4.3. Restrições
  - 4.4. Operações
- 5. **UNIDADE V: Mapeamento e Normalização**
  - 5.1. Mapeamento do E-R para o Relacional
  - 5.2. Mapeamento do E-R Estendido para o Relacional
  - 5.3. Normalização
- 6. **UNIDADE VI: Linguagem SQL**
  - 6.1. Fundamentos da Linguagem
  - 6.2. Definição de Dados
  - 6.3. Manipulação de Dados
  - 6.4. Consultas Básicas e Complexas
  - 6.5. Programação
- 7. **UNIDADE VII: Álgebra Relacional**
  - 7.1. Linguagens Formais
  - 7.2. Operações Fundamentais
  - 7.3. Outras Operações

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

#### **AVALIAÇÃO**

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. SILBERCHATZ A., KORTH, H. F., SUDARSHAN, S. **Sistema de Banco de Dados**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012.
2. MACHADO, F. N. R. **Banco de Dados: Projeto e Implementação**. 3. ed. São Paulo, SP: Érica, 2014.
3. MANNINO, Michael V. **Projeto, Desenvolvimento de Aplicações e Administração de Banco de Dados**. São Paulo, SP: McGraw, 2008

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ELMASRI, R., NAVATHE, S. B. **Sistemas de Banco de Dados**. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Addison Wesley, 2011. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788579360855>>.
2. HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de Banco de Dados**. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.
3. PUGA, S., FRANÇA, E.; GOYA, M. **Banco de Dados : Implementação em SQL, PL/SQL e Oracle 11g**. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2013. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788581435329>>.
4. LEAL, G. C. L. **Linguagem, Programação e Banco de Dados : Guia Prático de Aprendizagem**. Curitiba, PR: Intersaberes, 2015. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788544302583>>.
5. DEITEL, P.; DEITEL, H. **Java : Como Programar**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
6. GRAVES, M. **Projeto de Banco de Dados com XML**. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2003. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788534614719>>.

\_\_\_\_\_  
**Professor do Componente Curricular**

\_\_\_\_\_  
**Coordenadoria Técnico-Pedagógico**

\_\_\_\_\_  
**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_  
**Diretoria de Ensino**

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: REDES SEM FIO</b>	
<b>Código:</b>	119
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas (Teórica: 50 h; Prática: 30 h)
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Pré-requisitos:</b>	113 - Arquitetura TCP/IP
<b>Semestre:</b>	3º
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Princípios de ondas, propagação e antenas; Técnicas de acesso múltiplo para comunicações sem fio; Redes sem fio; Wi-Fi LAN: Padrão 802.11; Outras tecnologias sem fio; Segurança em redes sem fio; Gerenciamento da mobilidade em Redes sem fio; Projeto de Redes Wi-Fi; Avaliação de desempenho de redes sem fio.	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b> Capacitar o estudante a analisar de forma crítica os problemas e soluções das redes sem fio na transmissão de dados em diversos tipos de aplicações.	
<b>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender o modo como se dá a propagação do sinal não guiado;</li><li>• Conhecer as principais técnicas de acesso ao meio sem fio;</li><li>• Compreender e projetar redes 802.11 e outras redes sem fio;</li><li>• Compreender as principais arquiteturas e padrões de redes sem fio;</li><li>• Aplicar as principais técnicas de avaliação de desempenho de redes sem fio.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: Princípios de ondas, propagação e antenas (4 h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Revisão de ondas eletromagnéticas, espectro eletromagnético e radiofrequência</li><li>1.2. Definição e conceitos básicos</li><li>1.3. Antena isotrópica e antena omnidirecional</li><li>1.4. Lóbulos e diretividade</li><li>1.5. Potência irradiada e densidade de potência</li><li>1.6. Parâmetros essenciais</li><li>1.7. Tipos de antenas e suas aplicações</li></ul>	

## **2. UNIDADE II: Técnicas de acesso múltiplo para comunicações sem fio (12 h)**

- 2.1. Acesso múltiplo por divisão de frequência e de tempo (FDMA e TDMA)
- 2.2. Acesso múltiplo por espalhamento espectral (DSSS e FHSS)
- 2.3. Acesso múltiplo por divisão espacial

## **3. UNIDADE III: Introdução às redes sem fio (4 h)**

- 3.1. Introdução às redes sem fio
- 3.2. Desenvolvimento das redes sem fio
- 3.3. Roteamento em redes sem fio
- 3.4. Categorias de redes sem fio (WPAN, WLAN, WMAN e WWAN)

## **4. UNIDADE IV: Padrão 802.11 (Wi-Fi) (20h)**

- 4.1. Arquitetura 802.11
- 4.2. Padrões 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n
- 4.3. Protocolo MAC 802.11 (Colisões, IFS, SIFS, DIFS, RTS/CTS)
- 4.4. Quadro IEEE 802.11
- 4.5. Mobilidade na mesma sub-rede IP
- 4.6. Autenticação e Associação.
- 4.7. Protocolos de segurança (WEP, WEP2 ou WPA, WPA 2 ou 802.11i)

## **5. UNIDADE V: Outras tecnologias sem fio (8 h)**

- 5.1. Infravermelho (*infrared*)
- 5.2. Padrão IEEE 802.15.1 (*Bluetooth*)
- 5.3. Padrão IEEE 802.15.4 e *ZigBee*
- 5.4. Padrão IEEE 802.16 (*WiMax*)
- 5.5. Redes de Sensores e Redes Mesh,
- 5.6. Redes Ad-hoc Veicular

## **6. UNIDADE VI: Segurança em redes sem fio (6 h)**

- 6.1. Wardriving, warchalking, interceptação, modificação, falsificação etc.

## **7. UNIDADE VII: Gerenciamento da mobilidade (6 h)**

- 7.1. Endereçamento
- 7.2. Roteamento para um nó móvel
- 7.3. IP móvel
- 7.4. Roteando chamadas para um usuário móvel
- 7.5. Transferências em GSM (handoffs)

## **8. UNIDADE VIII: Projeto de Redes Wi-Fi (12 h)**

- 8.1. Projeto espacial de redes sem fio
- 8.2. Configurações de access point (AP)
- 8.3. Configurações de acesso ao Wi-Fi

8.4. Troubleshooting e problemas de Wi-Fi (multipath, nós escondidos, vazão, interferência)

8.5. Agregando usuários em configurações de múltiplos *Access Points*

## **9. UNIDADE IX: Avaliação de desempenho de redes sem fio (8 h)**

9.1. Motivação

9.2. Técnicas de avaliação de desempenho

9.3. Construção, verificação e validação do modelo de avaliação de redes sem fio

9.4. Estudo de casos

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório, visita técnica e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

### **AVALIAÇÃO**

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. KUROSE, James F. & Ross, Keith W.; *Redes de Computadores e a Internet: Uma nova abordagem*; São Paulo: Addison Wesley; 2003
2. MORAES, Alexandre Fernandes de. *Redes Sem Fio-Instalação, Configuração e Segurança-Fundamentos*. 1ª edição. São Paulo: Érica, 2010.
3. RUFINO, N. M. de Oliveira. *Segurança em redes sem fio: aprenda a proteger suas informações em ambientes Wi-Fi e Bluetooth*. 3. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2011.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. ENGST, Adam C.; FLEISHMAN, Glenn. *Kit do Iniciante em Redes sem Fio: o guia prático sobre redes Wi-Fi para Windows e Macintosh - 2ª edição*, Pearson, ISBN: 9788534615327.
2. *Comunicações sem fio: princípios e práticas - 2ª edição* Rappaport, Theodore S. Pearson ISBN: 9788576051985.
3. *Projeto de Interconexão de Redes: Cisco Internetwork Design - CID* Birkner, Matthew H. Pearson ISBN: 9788534614993.

4. TANENBAUM, A. S. - Redes de Computadores. Prentice-Hall do Brasil, 3ª ed., 1997.. 123 123.
5. MORAES, Alexandre F. Segurança em Redes-Fundamentos. 1ª edição. Erica, 2010.

<hr/> <b>Professor do Componente Curricular</b>	<hr/> <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógico</b>
<hr/> <b>Coordenador do Curso</b>	<hr/> <b>Diretoria de Ensino</b>

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: PROJETO SOCIAL</b>	
<b>Código:</b>	120
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas (Teórica: 20 h; Prática: 20 h)
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Pré-requisitos:</b>	-
<b>Semestre:</b>	3º
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Análise do contexto sócio-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</b>	
<b>Objetivo Geral</b>	
Nesta disciplina, o estudante será inserido no contexto sócio-político-econômico da sociedade brasileira com objetivo de formar uma consciência sobre a participação social, por meio da elaboração, execução e monitoramento de projetos sociais.	
<b>Objetivos Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Inserir-se no contexto sócio-político-econômico para a formação de uma consciência de valores éticos e com participação social;</li><li>• Conhecer o objetivo de se elaborar um projeto social e por que executá-lo;</li><li>• Elaborar e desenvolver um projeto social;</li><li>• Monitorar e avaliar os impactos e retorno de um projeto social.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: Contexto sócio-político-econômico da sociedade brasileira (4 h)</b>	
1.1. Contextualização da sociedade brasileira.	
1.2. A leitura da realidade e a importância dos conceitos para a realização de projetos.	
1.3. Movimentos sociais e o papel das ONG'S como instâncias ligadas ao terceiro setor	
<b>2. UNIDADE II: Analisando o cenário local (4 h)</b>	
2.1. O papel da extensão dentro do contexto do IFCE	
2.2. Editais de extensão e outras fontes de financiamento para projetos sociais	
2.3. <i>Brainstorming</i> dos problemas sociais locais	
2.4. Definição de escopo	
<b>3. UNIDADE III: Elaboração e desenvolvimento de Projetos Sociais (24 h)</b>	
3.1. Definição de projeto social	
3.2. Formas de organização e participação em trabalhos sociais	
3.3. Métodos e Técnicas de elaboração de projetos sociais.	

- 3.4. Pressupostos teóricos e práticos a serem considerados na construção de projetos sociais.
- 3.5. Desenvolvimento de projetos sociais

#### 4. UNIDADE IV: Monitoramento e Avaliação de Projetos Sociais (8 h)

- 4.1. Histórico.
- 4.2. A Importância do monitoramento.
- 4.3. A Importância da avaliação.
- 4.4. Metodologias de avaliação.
- 4.5. Processo de avaliação de projetos sociais.
- 4.6. Tipos de avaliação
- 4.7. Introdução à avaliação econômica de projetos sociais
  - 4.7.1. Análise de impacto
  - 4.7.2. Retorno econômico
- 4.8. Apresentação de resultados

#### METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas com desenvolvimento de projetos sociais e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

#### AVALIAÇÃO

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BOCCHI, Olsen Henrique. **O terceiro setor: uma visão estratégica para projetos de interesse público**. 1. ed. Curitiba, PR: Editora InterSaberes, 2013. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582126592>>
2. GIEHL, Pedro Roque, *et al.* **Elaboração de Projetos Sociais**. 1. ed. Curitiba, PR: Editora InterSaberes, 2015. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788544302729>>
3. GIANEZINI, Miguelangelo. **Introdução à avaliação e ao monitoramento de projetos sociais**. 1. ed. Curitiba, PR: Editora InterSaberes, 2017. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788559723014>>

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SCHEUNEMANN, Arno V., RHEINHEIMER, Ivone. **Administração do Terceiro Setor**. 1. ed. Curitiba, PR: Editora InterSaberes, 2013. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582127186>>
2. PERSEGUINI, Alayde. **Responsabilidade Social**. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2015. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543016672>>
3. SANTOS, Andréa dos, *et al.* **Captação de recursos para projetos sociais**. 1. ed. Curitiba, PR: Editora InterSaberes, 2012. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582125243>>

4. 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**. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2008
5. TRASFERETTI, José. **Ética e responsabilidade social**. 4. ed. Campinas, SP: Alínea, 2011.

<hr/> <b>Professor do Componente Curricular</b>	<hr/> <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógico</b>
<hr/> <b>Coordenador do Curso</b>	<hr/> <b>Diretoria de Ensino</b>

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: EMPREENDEDORISMO</b>	
<b>Código:</b>	121
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas (Teórica: 40 h)
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Pré-requisitos:</b>	-
<b>Semestre:</b>	3º
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Conceito de Empreendedorismo. Perfil do Empreendedor. Desafios, Atitudes e Habilidades do empreendedor. Conceito de Negócio e Negócios em Informática. Estratégias Competitivas. Mercados. Setores Empresariais. Marketing, Finanças e Custos. Plano de Negócios	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b>  Nesta disciplina, o estudante estudará os conceitos relacionados ao empreendedorismo e qual o perfil do empreendedor para criação e concepção de negócio na área de tecnologia da informação. Além disso, o estudante aprenderá como desenvolver o plano de negócio e compreenderá todos os aspectos relacionados ao gerenciamento do negócio.	
<b>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Estudar os principais conceitos relacionados à empreendedorismo;</li><li>• Conhecer as características necessárias do empreendedor;</li><li>• Estudar sobre negócio na área de tecnologia da informação;</li><li>• Estudar sobre a elaboração de planos de negócios;</li><li>• Compreender os aspectos relacionados ao gerenciamento do negócio.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: EMPREENDEDORISMO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Conceito de Empreendedorismo e Empreendedor;</li><li>1.2. Perfil do Empreendedor de Sucesso;</li><li>1.3. O que é uma empresa;</li><li>1.4. Escolha do negócio;</li></ul>	
<b>2. UNIDADE II: NEGÓCIO EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Características dos empreendimentos em Tecnologia da Informação;</li><li>2.2. Vivências das técnicas empreendedoras em Tecnologia da Informação;</li><li>2.3. Exercício do processo de gestão empreendedora em Tecnologia da Informação;</li><li>2.4. Estudos de caso de negócios em Tecnologia da Informação. Informação.</li></ul>	
<b>3. UNIDADE III: PLANO DE NEGÓCIOS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1. A necessidade de um Plano de Negócios;</li><li>3.2. O Conteúdo de um Plano de Negócios;</li><li>3.3. Aspectos Mercadológicos: Clientes, Fornecedores, Distribuidores e Concorrência;</li></ul>	

- 3.4. Aspectos Operacionais: Equipe Gerencial, Localização, Instalação e Tecnologia;
- 3.5. Aspectos Econômicos: Necessidade Financeira Inicial e Fontes de Investimentos.

#### 4. UNIDADE IV: GERENCIAMENTO DO NEGÓCIO

- 4.1. Operações;
- 4.2. Gerenciamento de equipes;
- 4.3. Gerenciamento do marketing;
- 4.4. Gerenciamento financeiro.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

#### AVALIAÇÃO

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Administração para Empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2011. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576058762>>
2. CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor**. 4. ed. Barueri, SP: Manole, 2012. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520432778>>.
3. HISRICH, Robert D; PETERS, Michael P; SHEPHERD, Dean A. **Empreendedorismo**. 7. ed. São Paulo: Bookman, 2009.
4. BIAGIO, Luiz Arnaldo. **Como elaborar o plano de negócios + curso on-line**. 1 ed. Barueri, SP: Manole, 2013. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520433577>>

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Razzolini Filho, Edelvino. **Empreendedorismo: dicas e planos de negócio para o século XXI**. Curitiba, PR: Inter Saberes, 2012. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788565704205>>.
2. CHIAVENATO, Idalberto. **Iniciação à Administração Geral**. 3. ed. rev. Barueri, SP: Manole, 2009. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520427385>>.
3. CASAROTTO FILHO, Nelson. **Projeto de negócio: estratégias e estudos de viabilidade: redes de empresas, engenharia simultânea, plano de negócio**. São Paulo: Atlas, 2002.
4. BIAGIO, Luiz Arnaldo; BOTOCCHIO, Antonio. **Plano de negócios: estratégia para micros e pequenas empresas**. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2012. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520430972>>
5. DEGEN, Ronald Jean. **O empreendedor: empreender como opção de carreira**. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009. Disponível em:

<<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576052050>>

\_\_\_\_\_  
**Professor do Componente Curricular**

\_\_\_\_\_  
**Coordenadoria Técnico-Pedagógico**

\_\_\_\_\_  
**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_  
**Diretoria de Ensino**

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: SWITCHING</b>	
<b>Código:</b>	122
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas (Teórica: 40 hrs; Prática: 40 hrs)
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Pré-requisitos:</b>	113 - Arquitetura TCP/IP
<b>Semestre:</b>	4º
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Apresentar modelos de projetos hierárquicos de <i>switches</i> . Configuração de todas as possíveis conexões de um <i>switch</i> . Gerenciamento de <i>switches layer 2 e layer 3</i> . Estudo da configuração de diferentes protocolos usados em VLANs. Roteamento entre VLANs. Estudo de casos e maneiras otimizadas de monitoração e resolução de problemas a partir do momento em que temos uma infraestrutura configurada de <i>switches</i> .	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b> Nesta disciplina, o estudante compreenderá sobre os modelos de projetos hierárquicos de switches, sobre o processo de configuração e gerenciamento de switches layer 2 e layer 3, sobre o entendimento de VLANs, bem como o roteamento de VLANs com uso de roteadores e switches com capacidade de roteamento.	
<b>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Estudar os sistemas hierárquicos para entender melhor onde se deve alocar os recursos da rede;</li><li>• Estudar os diversos protocolos usados na configuração de switches layer 2 e layer 3;</li><li>• Compreender a VLAN (Virtual Lan) e seus benefícios para a rede;</li><li>• Capacitar o aluno sobre o processo de roteamento entre as VLANs.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: Tópicos Fundamentais de Switching (24h)</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Comutação Ethernet na Camada de Enlace;</li><li>1.2. Arquitetura da rede local comutada;</li><li>1.3. Projeto Hierárquico de <i>Switching</i>;</li><li>1.4. <i>Switch</i> de camada 2 e 3;</li><li>1.5. Conexões de <i>switch</i>;</li><li>1.6. Cabos das portas de <i>console</i> e <i>ethernet</i>;</li><li>1.7. Recursos dos <i>switches</i>;</li><li>1.8. Preparação da configuração do <i>switch</i>;</li><li>1.9. Sequência de inicialização do <i>switch</i>;</li><li>1.10. Protocolo STP (<i>Spanning Tree</i>);</li><li>1.11. Agregação de link (<i>link aggregation</i>) ou EtherChannel.</li></ol>	
<b>2. UNIDADE II: VLAN: Configuração, Trunking e Roteamento (36h)</b> <ol style="list-style-type: none"><li>2.1. LANs Virtuais;</li><li>2.2. Introdução e configuração de VLAN estáticas e dinâmicas;</li></ol>	

- 2.2.1. Extensão de VLAN: Fim-a-fim e locais;
- 2.2.2. Tronco VLAN;
- 2.2.3. Identificação de quadros VLAN;
- 2.2.4. Protocolo *Inter-Switch Link*;
- 2.2.5. Protocolo IEEE 802.1Q
- 2.2.6. *Dynamic Trunking Protocol*
- 2.2.7. Configuração de tronco VLAN em um switch baseado em IOS e CLI
- 2.2.8. Domínios, modos e anúncios do protocolo VTP
- 2.2.9. Configurando VTP: Configurando domínio, modo e versão de um protocolo VTP

### 2.3. Roteamento VLAN

- 2.3.1. Projeto de roteamento VLAN
- 2.3.2. Roteamento com múltiplos enlaces físicos
- 2.3.3. Roteamento por enlaces troncos
- 2.3.4. Troncos 802.1Q e ISL
- 2.3.5. Configuração de roteamento entre VLAN's
- 2.3.6. Estabelecendo conectividade VLAN
- 2.3.7. Estabelecendo conectividade VLAN com interfaces físicas
- 2.3.8. Estabelecendo conectividade VLAN com enlace tronco
- 2.3.9. Configurações adicionais de roteamento entre VLAN's
- 2.3.10. Solucionando problemas com o comando SHOW

## 3. UNIDADE III: Gerenciamento do Switch (20h)

- 3.1. Gerenciamento básico do switch
- 3.2. Configurando a segurança do switch
- 3.3. Configurando TELNET e SSH
- 3.4. Configuração da segurança da porta
- 3.5. Ataques de segurança comuns
- 3.6. Realizar backups e restaurar configurações do switch
- 3.7. Realizar backups de arquivos de configuração para um servidor TFTP
- 3.8. SNMP (Simple Network Management Protocol)

### METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório, visita técnica e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

### AValiação

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. NASCIMENTO, Marcelo Brenzink do; TAVARES, Alexei Corrêa. **Roteadores e Switches: Guia**

**de Certificação Para Certificação CCNA e CCENT. 2a Ed.** Ciência Moderna, 2012.

2. MELLO, Jefferson; OLIVEIRA, Alexandre. **Certificação CCNA - Guia Preparatório Para Exame 640-802. 1a Ed.** Nova Terra, 2012.
3. FILIPPETTI, Marco Aurélio. **CCNA 6.0. Guia Completo de Estudo. 1a Ed.** Visual Books, 2017.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. WEBB, Karen. **Construindo redes Cisco usando comutação multicamadas.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788534615013>>.
2. ODOM, Wendell. **Guia Oficial de Certificação - CCENT/CCNA ICND1 100-101. 1a Ed.** Alta Books, 2015.
3. ODOM, Wendell. **Guia Oficial de Certificação Cisco CCNA Routing and Switching ICND2 200-101 1ª Ed.** Alta Books, 2015.
4. MATTHEWS, Jeanna. **Rede de Computadores- Protocolos de Internet em Ação. 1ª Ed.** Brochura.
5. SHIMONSKI, Robert. **Wireshark - Guia Prático - Análise e Resolução de Problemas de Tráfego de Rede. 1 edição.** Editora Novatec, 2014.

\_\_\_\_\_  
**Professor do Componente Curricular**

\_\_\_\_\_  
**Coordenadoria Técnico-Pedagógico**

\_\_\_\_\_  
**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_  
**Diretoria de Ensino**

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: ADMINISTRAÇÃO DE SISTEMAS ABERTOS</b>	
<b>Código:</b>	123
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas (Teórica: 40 hrs; Prática: 40 hrs)
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Pré-requisitos:</b>	115 - Sistemas Operacionais
<b>Semestre:</b>	4º
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
História do Software Livre; Principais distribuições GNU/Linux para servidores; Instalação do Sistema Operacional Linux; Sistema de arquivos; Usuários e Grupos; Comandos e ferramentas utilizados na administração de serviços de redes baseadas em Linux; Gerenciamento de processos; Gerenciamento e Configuração de Softwares; Gerenciamento de Rede TCP/IP: Configuração da Rede, Roteamento, Acesso Remoto, DNS, DHCP, NAT e WEB; Acesso remoto; Compartilhamento de Arquivos.	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b>	
Apresentar ao estudante conceitos fundamentais de sistemas operacionais livres, incluindo as principais distribuições usadas em servidores e clientes, sua instalação, configuração e manutenção. Ao final da disciplina o discente terá praticado técnicas e comandos necessários para a administração de sistemas GNU/Linux em ambientes computacionais profissionais.	
<b>Objetivos Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Estudar as principais características dos servidores livres e suas funcionalidades em ambientes profissionais;</li><li>• Implantar serviço de DHCP para configuração automatizada de dispositivos conectados à rede;</li><li>• Implantar serviço de resolução de nome via DNS, simplificando o acesso interno e externo a recursos remotos;</li><li>• Gerenciar informações de usuários em sistemas livres, incluindo o compartilhamento e proteção de recursos de rede;</li><li>• Configurar serviços essenciais de rede em sistemas abertos, como compartilhamento de Internet via NAT, servidor Web e servidor FTP;</li><li>• Realizar a administração e manutenção de sistemas operacionais abertos (GNU/Linux) em ambientes de redes de computadores.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: Introdução (8h)</b>	
1.1. O relacionamento do Linux com o Unix	
1.2. Linux em contexto histórico	
1.3. Distribuições do Linux	
1.4. Instalação do servidor Linux	
<b>2. UNIDADE II: Sistema de Arquivos (8h)</b>	
2.1. Nomes de caminhos	

- 2.2. Montagem e desmontagem
- 2.3. Organização da árvore de diretório
- 2.4. Comandos para a manipulação de arquivos e diretórios

### **3. UNIDADE III: Gerência de usuários, grupos e permissões de acesso (20h)**

- 3.1. A conta root
- 3.2. Adicionando/Removendo usuários
- 3.3. Adicionando/Removendo grupos
- 3.4. Comandos para a manipulação de grupos e usuários
- 3.5. Arquivos de configuração de grupos e usuários
- 3.6. Tipos e atributos de arquivos
- 3.7. Permissões de acesso de arquivo e diretórios
- 3.8. Automatização de tarefas de administração via Shell Script

### **4. UNIDADE IV: Gerenciamento de processos (4h)**

- 4.1. Componentes de processos
- 4.2. Ciclo de vida
- 4.3. Sinais
- 4.4. Comandos para a manipulação de processo no GNU/Linux

### **5. UNIDADE V: Gerenciamento de software e configuração (4h)**

- 5.1. Gerenciamento de pacotes
- 5.2. Instalação de softwares

### **6. UNIDADE VI: Redes TCP/IP (36h)**

- 6.1. Comandos para configuração básica da rede
- 6.2. Serviços de acesso remoto
- 6.3. DHCP
- 6.4. DNS
- 6.5. WEB
- 6.6. Compartilhamento de Internet (NAT) e roteamento.
- 6.7. Compartilhamento de arquivos

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

## **AVALIAÇÃO**

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. NEMETH, E. **Manual Completo do Linux: Guia do Administrador**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2007.

2. MOTA FILHO, J. E.. **Descobrimdo o Linux: Entenda o sistema operacional GNU/Linux**. 3 ed. São Paulo, SP: Novatec, 2012.
3. FERREIRA, R. **Linux: guia do administrador do sistema**. 2. ed. São Paulo, SP: Novatec, 2008.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. ANUNCIACÃO, H. **Linux Total e Software Livre**. Ciência Moderna, 2007.
2. BALL, B.; DUFF, H. **Dominando Linux: Red Hat e Fedora**. Pearson. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788534615174>>
3. SIQUEIRA, L. A. **Máquinas virtuais com Virtualbox**. 2. ed. São Paulo, SP: Linux New Media do Brasil, 2011.
4. COSTA, P. H. A. de. **Samba: Windows e Linux em rede**. 2 ed. São Paulo, SP: Linux New Media do Brasil, 2014.
5. VIANA, E. R. C. **Virtualização de servidores Linux: sistema de armazenamento virtual: guia prático**. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2012.

\_\_\_\_\_  
**Professor do Componente Curricular**

\_\_\_\_\_  
**Coordenadoria Técnico-Pedagógico**

\_\_\_\_\_  
**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_  
**Diretoria de Ensino**

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: GESTÃO DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO</b>	
<b>Código:</b>	125
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas (Teórica: 20 hrs; Prática: 20 hrs)
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Pré-requisitos:</b>	113; 115
<b>Semestre:</b>	4º
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Fundamentos de Segurança da Informação; Riscos Associados a Estações de Trabalho; Riscos Relacionados a Aplicativos; Riscos em Redes de Computadores; Controle de Acesso; Segurança Física; Controle de Riscos e Monitoramento do Ambiente; Planejamento da Continuidade do Negócio; Plano de Segurança da Informação.	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b>	
Nesta disciplina, o aluno planejará e implementará estratégias voltadas para a segurança dos sistemas de informação, nos quais os ativos de informação deverão encontrar-se íntegros, disponíveis e protegidos. Desta forma, o aluno implantará políticas, funcionalidades e ferramentas de segurança da informação voltadas para garantir a veracidade dos dados em todos os níveis que compõem o ambiente tecnológico, observando os riscos inerentes em cada nível tecnológico e as abordagens de prevenção e mitigação disponíveis. O processo de ensino e aprendizagem culmina em avaliações teóricas e trabalhos práticos de análise e proteção de ativos de informação.	
<b>Objetivos Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Elencar os diversos componentes de segurança da informação presentes em um ambiente corporativos e estabelecer as relações entre esses elementos.</li><li>• A partir do levantamento e análise dos requisitos do ambiente, identificar os riscos inerentes aos recursos tecnológicos existentes e aplicar estratégias que aumentem a segurança da infraestrutura computacional.</li><li>• Projetar e implantar diretivas e modelos de segurança voltados para administrar o acesso dos usuários aos ativos de informação que alimentam os sistemas de informação.</li><li>• Restringir o acesso de pessoas aos elementos físicos do ambiente tecnológico através do controle de acesso físico a esses componentes, no intuito de proteger a infraestrutura de ataques maliciosos.</li><li>• Aumentar a segurança do ambiente através de análises da segurança da informação, a partir do monitoramento dos elementos tecnológicos que formam o sistema de informação.</li><li>• Construir um plano de segurança da informação para determinado ambiente, conforme requisitos levantados pelo profissional, através da definição de elementos que auxiliarão no processo de prevenção e correção de incidentes de segurança</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: Fundamentos de Segurança da Informação</b>	
1.1. Cenário Atual	

- 1.2. Ciclo de Vida da Informação
- 1.3. Princípios e Conceitos
- 1.4. Hardening de Sistema
- 1.5. Defesa em Profundidade
- 2. UNIDADE II: Riscos Associados a Estações de Trabalho**
  - 2.1. Introdução
  - 2.2. Pragas Virtuais
  - 2.3. Hardware e Periféricos
  - 2.4. Dispositivos Móveis
  - 2.5. Segurança em Estações de Trabalho
- 3. UNIDADE III: Riscos Relacionados a Aplicativos**
  - 3.1. Visão Geral
  - 3.2. Comunicação, Mensageria e Redes Sociais
  - 3.3. Scripts e Problemas no Código-Fonte
  - 3.4. Navegadores
- 4. UNIDADE IV: Riscos em Redes de Computadores**
  - 4.1. Modelos OSI e TCP/IP
  - 4.2. Riscos Inerentes do TCP/IP
  - 4.3. Segurança de Rede
- 5. UNIDADE V: Controle de Acesso**
  - 5.1. Introdução
  - 5.2. Conta de Usuário
  - 5.3. Modelos de Controle de Acesso
  - 5.4. Formas de Controle
  - 5.5. Melhores Práticas
  - 5.6. Escopo de Variável
- 6. UNIDADE VI: Segurança Física**
  - 6.1. Visão Geral
  - 6.2. Controle de Acesso Físico
  - 6.3. Portas de Acesso
  - 6.4. Vigilância Eletrônica
  - 6.5. Ameaças Naturais
- 7. UNIDADE VI: Controle de Riscos e Monitoramento do Ambiente**
  - 7.1. Análise do Riscos
  - 7.2. Testes de Vulnerabilidade
  - 7.3. Monitoramento do Ambiente
  - 7.4. Auditoria
  - 7.5. Avaliação de Eventos
- 8. UNIDADE VIII: Planejamento da Continuidade do Negócio**
  - 8.1. Fundamentos
  - 8.2. Tolerância e Continuidade
  - 8.3. Recuperação contra Desastres
- 9. UNIDADE IX: Plano de Segurança da Informação**
  - 9.1. Fundamentos
  - 9.2. Processo de Construção
  - 9.3. Boas Práticas

- 9.4. Aspecto Humano
- 9.5. Normas e Padrões de Segurança
- 9.6. Questões Legais e Éticas

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

#### **AVALIAÇÃO**

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. DIÓGENES, Y.; MAUSER, D. **Certificação Security+: da Prática para o Exame SYO-401**. São Paulo, SP: Novatec, 2016.
2. STALLINGS, W. **Criptografia e Segurança de Redes : Princípios e Práticas**. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2015.
3. SILVA, A. E. N. da. **Segurança da Informação : Vazamento de Informações. As Informações Estão Realmente Seguras?**. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2012.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. NAKAMURA, E. T.; GEUS, P. L. de. **Segurança de Redes em Ambientes Cooperativos**. São Paulo, SP: Novatec, 2010.
2. CAMPOS, A. L. N. **Sistema de Segurança da Informação : Controlando os Riscos**. 3. ed. Florianópolis, SC: Visual Books, 2014.
3. LYRA, M. R. **Segurança e Auditoria em Sistemas de Informação**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2017.
4. JOÃO, B. N. (Org.). **Sistemas Computacionais**. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2014. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543005621>>.
5. LAUDON, K., LAUDON, J. **Sistemas de Informação Gerenciais**. 9. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2010. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576059233>>.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Conjunto de Normas NBR ISO/IEC 27000: Sistema de Gestão de Segurança da Informação (SGSI)**. Rio de Janeiro, RJ, 2016

\_\_\_\_\_  
Professor do Componente Curricular

\_\_\_\_\_  
Coordenadoria Técnico-Pedagógico

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Diretoria de Ensino



## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: SISTEMAS DISTRIBUÍDOS</b>	
<b>Código:</b>	126
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas (Teórica: 60 hrs; Prática: 20 hrs)
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Pré-requisitos:</b>	115 - Sistemas Operacionais
<b>Semestre:</b>	4º
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Sistemas Operacionais Distribuídos; Comunicação nos Sistemas Distribuídos; Sincronização em Sistemas Distribuídos; Processos e Processadores em Sistemas Distribuídos; Sistemas de Arquivamento Distribuídos; Sistemas de arquivos distribuídos; Computação em Cluster.	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b>	
Nesta disciplina, o estudante compreenderá o funcionamento, as características e arranjos básicos dos sistemas distribuídos e dos seus principais serviços para conhecer e identificar problemas, conceder projetos, estruturar e operar serviços em aplicações distribuídas, desenvolver componentes de software distribuídos...	
<b>Objetivos Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender os principais conceitos sobre sistemas operacionais distribuídos.</li><li>• Estudar os mecanismos de comunicação em sistemas distribuídos.</li><li>• Analisar o funcionamento de processos e processadores em um ambiente de sistemas distribuídos.</li><li>• Aplicar os conhecimentos sobre sistemas distribuídos.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: Sistemas Operacionais Distribuídos</b>	
1.1. Conceitos Básicos;	
1.2. Introdução aos sistemas operacionais distribuídos;	
1.3. Vantagens e desvantagens dos sistemas distribuídos em relação aos sistemas centralizados;	
1.4. Metas de projeto.	
<b>2. UNIDADE II: Comunicação nos Sistemas Distribuídos</b>	
2.1. Modelo cliente/servidor;	
2.2. Chamada remota a procedimento (RPC);	
2.3. Comunicação grupal.	
<b>3. UNIDADE III: Processos e Processadores nos Sistemas Distribuídos</b>	
3.1. Linhas de controle;	
3.2. Alocação de processadores;	
3.3. Modelos de Sistema.	
<b>4. UNIDADE IV: Sincronização em Sistemas Distribuídos</b>	
4.1. Sincronização de relógios;	
4.2. Exclusão mútua;	

- 4.3. Algoritmos Eletivos;
- 4.4. Transações atômicas;
- 4.5. Deadlock em sistemas distribuídos.

## 5. UNIDADE V: Estudos de Caso

- 5.1. Serviço de nomes e diretórios distribuídos;
- 5.2. Sistemas de arquivos distribuídos;
- 5.3. Computação em Cluster;
- 5.4. Computação em Nuvem.

## METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

## AVALIAÇÃO

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarte Van. **Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas**. 2 ed., São Paulo , SP: Pearson Prentice Hall Brasil, 2007. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576051428>>
2. COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean and KINDBERG, Tim. **Sistemas Distribuídos: conceitos e projeto**. 5 ed., Bookman, 2013.
3. TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas Operacionais Modernos**. 3. Ed., São Paulo, SP: Editora Prentice Hall do Brasil, São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576052371>>

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DEITEL, Harvey; DEITEL, Paul; CHOFFNES, David. **Sistemas Operacionais**. 3. Ed., São Paulo, SP: Editora Pearson, São Paulo, 2005. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576050117>>
2. KUROSE, James F.; ROSS, Keith W.. **Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem Top-down**. 5ed. São Paulo, SP: Addison Wesley, 2010. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788588639973>>
3. MARQUES, José Alves; GUEDES, Paulo. **Tecnologias de Informação - Tecnologia de Sistemas Distribuídos**. FCA, 2011.
4. MACHADO, Francis Berenger. MAIA, Luiz Paulo. **Arquitetura de Sistemas Operacionais**. 5ª Ed. São Paulo, LTC. 2013.
5. SILBERSCHATZ, A.; GALVIN, P.; GAGNE, G. **Fundamentos de Sistemas Operacionais**. 9. ed. LTC, 2015.

<hr/> <b>Professor do Componente Curricular</b>	<hr/> <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógico</b>
<hr/> <b>Coordenador do Curso</b>	<hr/> <b>Diretoria de Ensino</b>

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: COMUNICAÇÕES ÓPTICAS</b>	
<b>Código:</b>	127
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas (Teórica: 60 h; Prática: 20 h)
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Pré-requisitos:</b>	105 - Introdução a Redes e Comunicação de Dados
<b>Semestre:</b>	4º
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Introdução à Fibra Óptica. Óptica Geométrica e Estrutura da Fibra Óptica. Sistemas de Comunicações Ópticas. Atenuação do feixe guiado. Outros efeitos na fibra. Redes Ópticas Passivas (Projeto GPON/FTTx).	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b> Nesta disciplina, o estudante entenderá os conceitos aplicados ao uso de diversos métodos e técnicas em sistemas de comunicações ópticas, bem como terá a capacidade de elaborar projetos de sistemas de comunicações por fibras ópticas.	
<b>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender a física básica presente no funcionamento da fibra óptica;</li><li>• Reconhecer os equipamentos e materiais presentes em um sistema de comunicações ópticas;</li><li>• Elaborar projetos GPON/FTTx atentando às problemáticas inerentes à fibra e ao sistema óptico.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: Introdução à Fibra Óptica (4h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Motivação e evolução histórica</li><li>1.2. Vantagens e limitações</li><li>1.3. Aplicações e cenário nacional e internacional</li></ul>	
<b>2. UNIDADE II: Óptica Geométrica e Estrutura da Fibra Óptica (8h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Reflexão, refração e reflexão interna total</li><li>2.2. Estrutura interna</li><li>2.3. Fibra monomodo x fibra multimodo</li><li>2.4. Abertura numérica</li><li>2.5. Processo de fabricação</li></ul>	
<b>3. UNIDADE III: Sistemas de Comunicações Ópticas (12h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1. Elementos do sistema</li><li>3.2. Física básica dos semicondutores</li><li>3.3. Emissores de luz<ul style="list-style-type: none"><li>3.3.1. LED</li><li>3.3.2. LASER</li></ul></li><li>3.4. Detectores de luz</li></ul>	

- 3.5. Amplificadores ópticos
  - 3.5.1. Amplificação optoeletrônica
  - 3.5.2. Amplificação óptica por semicondutores (SOAs)
  - 3.5.3. Amplificação por fibra dopada a Érbio (EDFA)
- 3.6. Multiplexação por comprimento de onda (WDM)

#### **4. UNIDADE IV: Atenuação do feixe guiado (12h)**

- 4.1. Conceito de atenuação
  - 4.1.1. Revisão de perdas (dB) e potência (dBm)
- 4.2. Atenuação no sistema óptico
  - 4.2.1. Conectores
  - 4.2.2. Emendas
  - 4.2.3. Divisores de potência (*splitters*)
- 4.3. Atenuação na fibra
  - 4.3.1. Espalhamento
  - 4.3.2. Absorção
  - 4.3.3. Outros tipos de atenuação na fibra
- 4.4. Janelas de transmissão
- 4.5. Perda de potência com a distância

#### **5. UNIDADE V: Outros efeitos na fibra (4h)**

- 5.1. Dispersão modal
- 5.2. Dispersão cromática
- 5.3. Efeitos não lineares

#### **6. UNIDADE VI: Redes Ópticas Passivas (40h)**

- 6.1. Arquitetura da rede PON e GPON
  - 6.1.1. Comprimentos de onda utilizados para transmissão
  - 6.1.2. Arquitetura FTTx
- 6.2. Elementos ativos
  - 6.2.1. OLT
  - 6.2.2. ONT e ONU
- 6.3. Elementos passivos
  - 6.3.1. Cabos ópticos
  - 6.3.2. Splitter balanceado e desbalanceado
  - 6.3.3. Distribuidor geral e interno óptico (DGO e DIO)
  - 6.3.4. Caixas de terminação óptica (CTO) e caixa de emenda óptica (CEO)
- 6.4. Emendas
  - 6.4.1. Passagem de cabos e rompimentos
  - 6.4.2. Emenda mecânica
  - 6.4.3. Emenda por conectorização
  - 6.4.4. Emenda por fusão
- 6.5. Testes e medição
  - 6.5.1. Reflectometria no domínio do tempo
- 6.6. Projeto GPON/FTTx
  - 6.6.1. Dimensionamento da rede do provedor
  - 6.6.2. Dimensionamento da rede externa
  - 6.6.3. Dimensionamento da rede do cliente
  - 6.6.4. Cálculo de perdas

#### 6.6.5. Orçamento e cronograma

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A metodologia da disciplina engloba: aulas expositivas dialogadas; resolução de listas de exercícios; atividades de simulação com softwares; atividades práticas em laboratório; realização de trabalhos em equipe e individuais; análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

#### **AVALIAÇÃO**

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. AMAZONAS, J. R. A. Projeto de Sistemas de Comunicações Ópticas. 1. ed. São Paulo: 2005. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520420706>>
2. KEISER, G. Comunicações por fibras ópticas. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. 696p.
3. RIBEIRO, J. A. J. Comunicações Ópticas. 4. ed. São Paulo, Tatuapé: Érica, 2009.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. **CCNA Exploration 4.0 – Fundamentos de Rede**, Cisco Networking Academy, disponível eletronicamente em <http://cisco.netacad.net>, acesso em 10/01/2016.
2. AGRAWAL, Govind. **Sistemas de Comunicação por Fibra Óptica. 4ª ed.**, Editora Elsevier. 2014
3. AGRAWAL, Govind P. **Lightwave Technology – Components and Devices**. New Jersey: Wiley, 2004.
4. AGRAWAL, Govind P. **Lightwave Technology – Telecommunication Systems**. New Jersey: Wiley, 2005.
5. YOUNG, Paul H. **Técnicas de Comunicação Eletrônica -5ª edição**. ISBN: 9788576050490. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

\_\_\_\_\_  
**Professor do Componente Curricular**

\_\_\_\_\_  
**Coordenadoria Técnico-Pedagógico**

\_\_\_\_\_  
**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_  
**Diretoria de Ensino**

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: PROJETO INTEGRADOR MULTIDISCIPLINAR 1</b>	
<b>Código:</b>	128
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas (Teórica: 20 hrs, Prática: 60 hrs)
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Pré-requisitos:</b>	-
<b>Semestre:</b>	4º
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Conceitos básicos de estrutura metodológica do projeto de pesquisa na área de Tecnologia da Informação e Comunicação. Etapas da construção de projetos de pesquisa e artigos científicos. Planejamento e elaboração do Projeto Integrador; Operacionalização do Projeto Integrador; Projeto prático que integre os conteúdos das disciplinas específicas, vistas ao longo do curso	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b>	
Nesta disciplina, o estudante compreenderá os conceitos básicos para o desenvolvimento de um projeto de pesquisa na área de tecnologia da informação e comunicação, aplicando os conhecimentos adquiridos nas disciplinas cursadas durante o curso, de modo a ter a vivência prática-profissional mediante aplicação dos conhecimentos em situações reais.	
<b>Objetivos Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Relacionar os diversos conhecimentos trabalhados nas unidades curriculares com a prática em redes de computadores;</li><li>• Vivenciar a pesquisa científica, com elaboração de projetos na área de redes computadores;</li><li>• Desenvolver um projeto utilizando os conhecimentos adquiridos durante o curso.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: Planejamento do Projeto Integrador (10h)</b>	
1.1. Bases da Metodologia Científica na confecção de artigos;	
1.2. O conceito de interdisciplinaridade;	
1.3. A ética e intervenção do conhecimento nos textos escritos;	
1.4. Limites do conhecimento científico.	
<b>2. UNIDADE II: Operacionalização do Projeto Integrador (10h)</b>	
2.1. Confecção de um pré-projeto;	
2.2. O funcionamento real da Interdisciplinaridade;	
2.3. A construção de artigos;	
2.4. Revisão de rascunhos.	
<b>3. UNIDADE III: Projeto prático (60h)</b>	
3.1. Desenvolvimento do projeto prático que integre os conteúdos das disciplinas específicas, vistas ao longo do curso	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	

O projeto integrador visa sistematizar os conhecimentos adquiridos pelos estudantes durante o desenvolvimento do curso, como também, oferecer vivência prática-profissional mediante aplicação dos conhecimentos em situações reais. Além disso, o projeto também propicia ao estudante o contato com o universo acadêmico da iniciação científica. A disciplina contará com aulas teóricas no formato EAD, em que o aluno terá contato com os conceitos básicos para elaboração de um projeto de pesquisa. As atividades práticas serão conduzidas no formato EAD, com encontros presenciais com o professor da disciplina, para acompanhamento e direcionamento do trabalho a ser desenvolvido. Além disso, o estudante será acompanhado por um professor orientador responsável pelo tema abordado no projeto integrador multidisciplinar.

## AVALIAÇÃO

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PHILIPPI JR, Arlindo, SILVA NETO, Antônio J. **Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia & inovação**. 1. ed. Barueri, SP: Editora Manole, 2011. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520430460>>
2. POOLI, João Paulo, *et al.* **Projetos Interdisciplinares**. 1. ed. Curitiba, PR: Editora InterSaberes, 2013. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582127629>>
3. PHILIPPI JR, Arlindo; FERNANDES, Valdir; PACHECO, Roberto C. S. **Ensino, pesquisa e inovação: desenvolvendo a interdisciplinaridade**. 1. ed. Barueri, SP: Editora Manole, 2017. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520443958>>
4. LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576051565>>
2. PERSEGUINI, Alayde. **Responsabilidade Social**. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2015. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543016672>>
3. GIEHL, Pedro Roque, *et al.* **Elaboração de Projetos Sociais**. 1. ed. Curitiba, PR: Editora InterSaberes, 2015. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788544302729>>
4. KERZNER, Harold. **Gestão de projetos : as melhores práticas**. 3. ed. Porto Alegre, RS: Editora Bookman, 2017.
5. FINOCCHIO JÚNIOR, José. **Project model Canvas : gerenciamento de projetos sem burocracia**. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ : Elsevier, 2013.

\_\_\_\_\_  
Professor do Componente Curricular

\_\_\_\_\_  
Coordenadoria Técnico-Pedagógico

<hr/> <b>Coordenador do Curso</b>	<hr/> <b>Diretoria de Ensino</b>
-----------------------------------	----------------------------------

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: ANÁLISE DE DESEMPENHO DE REDES</b>	
<b>Código:</b>	129
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas (Teórica: 32 hrs; Prática: 8 hrs)
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Pré-requisitos:</b>	109; 105
<b>Semestre:</b>	5º
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Conceitos e técnicas para avaliação de desempenho; Métodos de avaliação quantitativa de desempenho: monitoração, benchmarking, simulação, e métodos analíticos; Métodos estatísticos básicos para quantificação de desempenho médio e variabilidade; Introdução à teoria das filas; Aplicações práticas; Análise de resultados.	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b> Apresentar ao estudante conceitos relacionados à avaliação de desempenho de sistemas computacionais em rede, tendo como foco as principais técnicas usadas para realizar análises quantitativas via monitoração, simulação e métodos estatísticos. Ao final da disciplina o discente estará apto a escolher e aplicar a abordagem mais apropriada para uma avaliação de desempenho e a compreender os principais formalismos referentes à análise quantitativa de redes de computadores.	
<b>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Estudar métodos e conceitos de análise de desempenho computacional com base em medições e ferramentas de monitoração;</li><li>• Analisar e executar simulações e experimentos para modelagem analítica de redes de computadores;</li><li>• Apresentar técnicas estatísticas para a análise quantitativa do funcionamento de sistemas computacionais em rede;</li><li>• Introduzir o discente aos fundamentos da teoria das filas como uma ferramenta adicional para modelagem de sistemas de comunicação entre dispositivos;</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: Visão geral</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Motivação</li><li>1.2. Erros comuns e como evitá-los</li><li>1.3. Abordagem sistemática para avaliação de desempenho</li></ul>	
<b>2. UNIDADE II: Seleção de técnicas e métricas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Seleção de uma técnica de avaliação</li><li>2.2. O que é uma métrica de desempenho?</li><li>2.3. Métricas comumente utilizadas</li><li>2.4. Seleção de métricas</li></ul>	

### **3. UNIDADE III: Métodos estatísticos básicos para desempenho médio e variabilidade**

3.1. Índices de tendência central

3.2. Índices de dispersão

### **4. UNIDADE IV: Erros em medições experimentais**

4.1. Acurácia e precisão

4.2. Comparando alternativas

### **5. UNIDADE V: Técnicas de medições e ferramentas**

5.1. Cargas de trabalho (workload)

5.2. Benchmarking

5.3. Apresentação dos dados

### **6. UNIDADE VI: Noções de projeto experimental**

6.1. Tipos de experimentos

6.2. Terminologia

6.3. Experimentos fatoriais simples

### **7. UNIDADE VII: Simulação**

7.1. Tipos de simulação

7.2. Verificação e validação de simulações

7.3. Análise de resultados

### **8. UNIDADE VIII: Introdução à teoria das filas**

8.1. O que é teoria das filas?

8.2. Medidas de desempenho.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

## **AVALIAÇÃO**

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. MENASCE, D., MASON, G., ALMEIDA, V.A.F. **Planejamento de Capacidade para Serviços na Web: Métricas, Modelos e Métodos**, Editora Campus, 2003.
2. DE ALECRIM, Paulo Dias. **Simulação computacional para redes de computadores**. Editora Ciência Moderna, 2009.
3. KUROSE, James F.; ROSS, Keith W.. **Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem Top-down**. 5ed. São Paulo, SP: Addison Wesley, 2010. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788588639973>>

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. LILJA, David J. **Measuring computer performance: a practitioner's guide**. Cambridge university press, 2005.
2. LE BOUDEC, Jean-Yves. **Performance evaluation of computer and communication systems**. Epfl Press, 2010. Disponível em [https://infoscience.epfl.ch/record/146812/files/perfPublisherVersion\\_1.pdf](https://infoscience.epfl.ch/record/146812/files/perfPublisherVersion_1.pdf) Acesso em 11/3/2018.
3. BUKH, Per Nikolaj D. **The art of computer systems performance analysis, techniques for experimental design, measurement, simulation and modeling**. John Wiley & Sons, 1992.
4. MENASCE, Daniel A. et al. **Performance by design: computer capacity planning by example**. Prentice Hall Professional, 2004.
5. TANEMBAUM, Andrew S; WETHERALL, David. **Redes de Computadores**. 5a ed., São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2011. Disponível em: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576059240>

<hr/> <b>Professor do Componente Curricular</b>	<hr/> <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógico</b>
<hr/> <b>Coordenador do Curso</b>	<hr/> <b>Diretoria de Ensino</b>

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: REDES CONVERGENTES</b>	
<b>Código:</b>	130
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas (Teórica: 40 hrs; Prática: 40 hrs)
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Pré-requisitos:</b>	122 - Redes sem Fio
<b>Semestre:</b>	5º
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Compreender os motivos que tornaram a convergência uma solução eficiente para o fluxo de dados, voz e vídeo. Administrar e configurar equipamentos de redes em uma arquitetura de redes convergentes. Entender os conceitos de telefonia IP, IP TV, como também suas plataformas.	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b>	
Oferecer ao aluno uma visão ampla sobre o mundo da telefonia tradicional e IP, evolução da tecnologia, desafios e tendências do mercado. Nesta disciplina o estudante irá compreender os principais conceitos referentes às redes convergentes: protocolos, meios físicos, conexão, pacotes, QoS, controle de fluxo, segurança. Além disso, o estudante será capaz de desenvolver projetos e aplicar os conhecimentos das diversas tecnologias de redes para disponibilizar serviços de dados, voz e vídeo em uma única arquitetura de redes de computadores.	
<b>Objetivos Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender os conceitos de convergência de redes;</li><li>• Entender os benefícios da convergência de redes;</li><li>• Aplicar os conhecimentos de controle de fluxo e QoS em redes já existentes;</li><li>• Projetar e implementar plataformas de voz sobre IP e Streaming de vídeo;</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: Digitalização da voz</b>	
1.1. Digitalização da voz	
1.2. Compressão de voz	
1.3. Padrões de compressão	
1.4. Vocoders;	
<b>2. UNIDADE II: Redes de Comunicação</b>	
2.1. Comutação de circuitos	
2.2. Comutação de mensagens	
2.3. Comutação de células	
2.4. Comutação de pacotes	
2.5. Comparação entre os Sistemas de Comutação	
<b>3. UNIDADE III - Revisão dos sistemas de telecomunicações</b>	
3.1. Rede de telefonia fixa	

<ul style="list-style-type: none"> <li>3.2. Rede de telefonia móvel</li> <li>3.3. Comutação de pacotes na RTPC</li> <li>3.4. Comutação de pacotes na rede de telefonia móvel celular</li> </ul> <p><b>4. UNIDADE IV: Redes convergentes – Visão Geral</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Rede legada</li> <li>4.2. Redes convergentes</li> <li>4.3. Telefonia IP</li> <li>4.4. Quality of Service (QoS)</li> </ul> <p><b>5. UNIDADE V: Nova Geração de Redes de Telecomunicações (NGN)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. Protocolos utilizados na NGN</li> <li>5.2. Equipamento Softswitch</li> <li>5.3. Subsistema multimídia IP (IMS)</li> </ul> <p><b>6. UNIDADE VI: Plataforma de Vídeo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1. Codecs de vídeo</li> <li>6.2. Protocolos RTP e RTSP : definição, utilização e funcionamento</li> <li>6.3. VoD (Video on Demand)</li> <li>6.4. IPTV</li> <li>6.5. HDTV</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.</p>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>Conforme o <i>Regulamento da Organização Didática (ROD)</i> da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. SVERZUT, José Umberto. <b>Redes Convergentes:</b>Entenda a Evolução das Redes de Telecomunicações a Caminho da Convergência. 1. Ed.Artiliber, 2008.</li> <li>2. RAPPAPORT, Theodore S. <b>Comunicações sem fio: princípios e práticas.</b> 2. Ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009. Disponível em: <a href="http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576051985">http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576051985</a>&gt;</li> <li>3. OLIVER, Hersent; DAVID, Guide; PETIT, Jean-Pierre. <b>Telefonia IP: Comunicação Multimídia Baseada em Pacotes.</b> 1. Ed. São Paulo, SP: Makron Books, 2002. Disponível em: <a href="http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788588639027">http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788588639027</a>&gt;</li> </ol>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ALENCAR, Marcelo. <b>Telefonia Digital.</b> 5ª Ed, Érica 2011.</li> <li>2. MEDEIROS, Júlio Cesar de Oliveira. <b>Princípios de Telecomunicações: Teoria e Prática.</b> 1 Ed.Érica. 2004</li> </ol>

3. LIMA JUNIOR, Almir Wirth. **Rede de Computadores: Tecnologia e Convergência de Redes**. 1. Ed. Alta Books, 2009.
4. TRONCO, Tânia Regina. **Redes de Nova Geração: A Arquitetura de Convergência do Ip, Telefonia e Redes Ópticas**. 1. Ed. Érica, 2006.
5. SVERZUT, José Umberto. **Redes GSM, GPRS, EDGE e UMTS - Evolução a Caminho da Terceira Geração (3G)**. 1ª Ed, Érica. 2005.

<hr/> <b>Professor do Componente Curricular</b>	<hr/> <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógico</b>
<hr/> <b>Coordenador do Curso</b>	<hr/> <b>Diretoria de Ensino</b>

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: ADMINISTRAÇÃO DE SISTEMAS PROPRIETÁRIOS</b>	
<b>Código:</b>	131
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas (Teórica: 40 hrs; Prática: 40 hrs)
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Pré-requisitos:</b>	115 - Sistemas Operacionais
<b>Semestre:</b>	5º
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Sistemas Operacionais para Servidores: Fundamentos, Instalação, Configuração e Gerenciamento; Serviço de Diretório: Usuários, Grupos, Permissões e Políticas de Grupo; Compartilhamento Corporativo de Arquivos e Impressoras; Serviço de Resolução de Nomes (DNS): Configuração e Papéis; Serviço de Configuração Dinâmica de Host (DHCP): Protocolo e Configuração; Serviços Web e FTP (IIS); Serviço NAT; Virtualização de Servidores.	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b>	
Nesta disciplina o estudante projetará e implantará serviços de infraestrutura de redes através da configuração de servidores baseados em sistemas operacionais proprietários. Desta forma, o discente irá ofertar, a usuários e dispositivos conectados a uma rede virtual, recursos e funcionalidades essenciais que objetivam a colaboração entre os pares durante a execução de suas atividades diárias. O processo de ensino e aprendizagem culmina em avaliações teóricas e trabalhos práticos de configuração de servidores Windows em ambientes computacionais profissionais.	
<b>Objetivos Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Implantar e configurar servidores baseados em sistemas proprietários, além de adicionar os recursos e funcionalidades exigidos pelo ambiente de trabalho;</li><li>• Representar as estruturas organizacional e tecnológica de uma organização no serviço de diretório, através da criação e administração de usuários, computadores e grupos;</li><li>• Estabelecer permissões de acesso e manipulação em arquivos, impressoras e outros recursos disponibilizados pelo servidor, conforme o papel do usuário na organização;</li><li>• Controlar e proteger o ambiente computacional no qual os usuários trabalharão através da construção e implantação de diretivas de grupo;</li><li>• Automatizar as configurações de conectividade dos dispositivos conectados a uma rede através do serviço de configuração dinâmica de host;</li><li>• Simplificar a conectividade de uma estação local com outros dispositivos locais e externas através do serviço de resolução de nomes;</li><li>• Propor a construção de um ambiente tecnológico dinâmico, eficiente e proativo através do uso da virtualização de servidores, visando tornar a área de tecnologia da informação em importante ativo estratégico para a organização.</li></ul>	

## PROGRAMA

### **1. UNIDADE I: Instalação e Configuração de Sistemas Operacionais Proprietários (8h)**

- 1.1. Introdução
- 1.2. Versões e Edições
- 1.3. Preparação e Instalação
- 1.4. Configurações Iniciais
- 1.5. Administração
- 1.6. Armazenamentos Local e Corporativo

### **2. UNIDADE II: Protocolo de Configuração Dinâmica de Host (10h)**

- 2.1. Fundamentos de IPv4 e IPv6
- 2.2. Visão Geral do Serviço
- 2.3. Implantação e Configuração

### **3. UNIDADE III: Serviço de Resolução de Nomes (10h)**

- 3.1. Fundamentos
- 3.2. Zonas
- 3.3. Configurações Avançadas

### **4. UNIDADE IV: Serviço de Diretório (24h)**

- 4.1. Fundamentos e Instalação
- 4.2. Integração com Serviço de Resolução de Nomes
- 4.3. Contas de Usuário
- 4.4. Grupos
- 4.5. Computadores
- 4.6. Unidades Organizacionais
- 4.7. Permissões
- 4.8. Compartilhamento e proteção de recursos de rede
- 4.9. Florestas e subdomínios

### **5. UNIDADE V: Diretivas de Grupo (12h)**

- 5.1. Introdução
- 5.2. Implementação e Administração
- 5.3. Escopo e Processamento de Diretivas
- 5.4. Configurações do Ambiente do Usuário

### **6. UNIDADE VI: Serviços de Informações da Internet (IIS) (8h)**

- 6.1. Instalação e configuração do IIS
- 6.2. Configuração do compartilhamento de Internet
- 6.3. Instalação e configuração básica do Servidor Web
- 6.4. Instalação e configuração básica do Servidor FTP

### **7. UNIDADE VII: Virtualização de Servidores (8h)**

- 7.1. Visão Geral
- 7.2. Tipos de Virtualização
- 7.3. Configuração de Máquinas Virtuais
- 7.4. Redes Virtuais

## METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

## AVALIAÇÃO

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. NORTHROP, T.; MACKIN, J. C. **Kit de Treinamento MCTS – Exame do 70-642 : Configuração do Windows Server 2008 Infraestrutura de Rede**. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008.
2. HOLME, D.; RUEST, D.; RUEST, N. **Kit de Treinamento MCTS – Exame do 70-640 : Configuração do Windows Server 2008 Active Directory**. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008.
3. THOMPSON, M. A. **Microsoft Windows Server 2008 R2 : Instalação, Configuração e Administração de Redes**. São Paulo, SP: Érica, 2010.
4. SILBERSCHATZ, A.; GALVIN, P. B.; GAGNE, G. **Fundamentos de Sistemas Operacionais**. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. STANEK, W. R. **Windows Server 2008 : Guia Completo**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.
2. THOMPSON, M. A. **Windows Server 2012 : Instalação, Configuração e Administração de Redes**. 2. ed. São Paulo, SP: Érica, 2012.
3. STANEK, W. R. **Windows Server 2012 : Guia de Bolso**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014.
4. COSTA, P. H. A. de. **Samba: Windows e Linux em rede**. 2 ed. São Paulo, SP: Linux New Media do Brasil, 2014.
5. SIQUEIRA, L. A.. **Máquinas virtuais com Virtualbox**. 2. ed. São Paulo, SP: Linux New Media do Brasil, 2011.
6. TANENBAUM, A. S. **Sistemas Operacionais Modernos**. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2016. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543005676>>

\_\_\_\_\_  
**Professor do Componente Curricular**

\_\_\_\_\_  
**Coordenadoria Técnico-Pedagógico**

\_\_\_\_\_  
**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_  
**Diretoria de Ensino**

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: SEGURANÇA DE REDES</b>	
<b>Código:</b>	132
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas (Teórica: 40 h; Prática: 40 h)
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Pré-requisitos:</b>	125
<b>Semestre:</b>	5º
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Conceitos básicos de segurança. Criptografia. Aplicações de Segurança de Rede (segurança de e-mail, segurança IP, segurança na Web). Segurança do Sistema (intrusos, software malicioso, firewalls, redes VPN etc.)	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b>	
Nesta disciplina serão abordados os conceitos fundamentais relacionados a mecanismos de segurança para ambientes computacionais em rede. O discente terá ainda contato com o planejamento e execução de planos de prevenção e contenção de ataques, sistemas de criptografia para proteção de dados e controle de acesso.	
<b>Objetivos Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer os principais fundamentos sobre segurança de redes, objetivando obter níveis aceitáveis de segurança em ambientes computacionais distribuídos cooperativos;</li><li>• Compreender os principais riscos, ameaças e ataques a recursos de rede;</li><li>• Entender e propor políticas de segurança baseadas em controle de acesso e mecanismos de segurança;</li><li>• Conhecer os principais algoritmos de criptografia para proteção de dados e comunicação segura;</li><li>• Implementar políticas e ferramentas de segurança.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: Conceitos básicos</b>	
1.1. Tendências de segurança	
1.2. A arquitetura OSI	
1.3. Ataques a segurança	
1.4. Serviços de Segurança	
1.5. Modelo para Segurança de Redes	
<b>2. UNIDADE II: Criptografia</b>	
2.1. Técnicas clássicas de criptografia	
2.2. Cifras de bloco e o Data Encryption Standard	
2.3. A cifra AES	
2.4. Criptografia de Chave pública e a função Hash	
2.5. Criptografia de chave pública e RSA	
2.6. Autenticação de mensagem e funções de hash	
2.7. Assinaturas digitais e protocolos de autenticação	

### **3. UNIDADE III: Aplicações de Segurança de Rede**

#### 3.1. Aplicações de Autenticação

- 3.1.1. Kerberos
- 3.1.2. Serviço de Autenticação X.509
- 3.1.3. Infraestrutura de Chave Pública
- 3.1.4. Principais termos, perguntas de revisão e problemas

#### 3.2. Segurança de e-mail

- 3.2.1. Pretty Good Privacy
- 3.2.2. S/MIME
- 3.2.3. Principais termos, perguntas de revisão e problemas

#### 3.3. Segurança IP

- 3.3.1. Visão geral da segurança de IP
- 3.3.2. Arquitetura de segurança de IP
- 3.3.3. Cabeçalho de autenticação
- 3.3.4. Encapsulamento de segurança do payload
- 3.3.5. Combinando associações de segurança
- 3.3.6. Gerenciamento de chaves
- 3.3.7. Principais termos, perguntas de revisão e problemas

#### **3.4. Segurança na Web**

- 3.4.1. Considerações sobre segurança na Web
- 3.4.2. Secure Socket Layer e Transport Layer Security
- 3.4.3. Secure Electronic Transaction
- 3.4.4. Principais termos, perguntas de revisão e problemas

### **4. UNIDADE IV: Segurança do Sistema**

#### 4.1. Intrusos

- 4.1.1. Detecção de Intrusos
- 4.1.2. Gerenciamento de Senhas
- 4.1.3. Principais termos, perguntas de revisão e problemas

#### 4.2. Software Malicioso

- 4.2.1. Vírus e ameaças relacionadas
- 4.2.2. Contramedidas para vírus
- 4.2.3. Ataques de negação de serviço distribuído
- 4.2.4. Principais termos, perguntas de revisão e problemas

#### 4.3. Firewalls

- 4.3.1. Princípios de projeto de firewall
- 4.3.2. Sistemas confiáveis (trusted systems),
- 4.3.3. Critérios comuns para avaliação de segurança
- 4.3.4. Principais termos, perguntas de revisão e problemas

#### 4.4. Segurança em Redes VPN

#### 4.5. Proxies

#### 4.6. Segurança em Redes sem Fio

#### 4.7. Arquiteturas de Segurança

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

## AVALIAÇÃO

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. STALLINGS, William. **Criptografia e Segurança em Redes: Princípios e Práticas**. 6 ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2016. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543005898>>
2. NAKAMURA, Emílio T.; GEUS, Paulo L. **Segurança de Redes em Ambientes Cooperativos**. 1 ed.. São Paulo: Novatec, 2007.
3. KUROSE, James; ROSS, Keith. **Redes de Computadores e a Internet: Uma abordagem Top-down**. 6ed. São Paulo : Pearson Education do Brasil, 2013. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788581436777>>

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CAMPOS, André L.N. **Sistema de Segurança da Informação – Controlando os Riscos**. 2 ed. Florianópolis: Visual Books, 2008.
2. LINS, Rafael Dueire; GUEDES, Alexandre. **Segurança com Redes Privadas Virtuais VPN**. 1ed. São Paulo: Brasport, 2006.
3. ANTONIO MARCELO, HoneyPots: **A arte de iludir hackers**. 1 ed. São Paulo: Brasport, 2003.
4. NORTHCUTT, Stephen, **Como Detectar Invasão em Redes: Um Guia para Analistas**. 1 ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2000.
5. MONTEIRO, Emiliano S.. **Certificados digitais: conceitos e práticas**. Rio de Janeiro (RJ): Brasport, 2007.
6. LYRA, Maurício Rocha. **Segurança e auditoria em sistemas de informação**. Rio de Janeiro (RJ): Ciência Moderna, 2008.

\_\_\_\_\_  
**Professor do Componente Curricular**

\_\_\_\_\_  
**Coordenadoria Técnico-Pedagógico**

\_\_\_\_\_  
**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_  
**Diretoria de Ensino**

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: PROTOCOLOS DE ROTEAMENTO</b>	
<b>Código:</b>	133
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas (Teórica: 30h; Prática: 50h)
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Pré-requisitos:</b>	122
<b>Semestre:</b>	5º
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Endereçamento IPv4 e IPv6. Conceitos de roteamento. Roteamento estático. Roteamento dinâmico. Protocolos de roteamento RIP, OSPF, EIGRP e BGP.	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b>  Nesta disciplina, o estudante aprenderá a elaborar documentação de endereçamento IP para uso em roteamento inter e intra sistema autônomo e a configurar roteadores para trabalharem com diversos tipos de protocolos de roteamento.	
<b>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Configurar roteadores com os principais protocolos utilizados em redes e na Internet;</li><li>• Projetar esquemas de roteamento para redes de diversos tamanhos, intra e inter sistemas autônomos.</li><li>• Projetar redes (intra e inter sistemas autônomos);</li><li>• Detectar falhas de roteamento em um sistema intra e inter sistema autônomo.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: Endereçamento IPv4 e IPv6 (12h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Revisão geral de IPv4</li><li>1.2. Máscara de sub-rede de tamanho variável (VLSM)</li><li>1.3. Roteamento interdomínio sem classe (CIDR)</li><li>1.4. Endereçamento multicast</li><li>1.5. Relembrando conceitos e endereçamento IPv6</li></ul>	
<b>2. UNIDADE II: Conceitos de roteamento (8h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Roteamento estático x dinâmico</li><li>2.2. Roteamento centralizado x descentralizado</li><li>2.3. Conceito de sistemas autônomos (AS)</li><li>2.4. Tabelas de rotas</li><li>2.5. Outros conceitos</li></ul>	
<b>3. UNIDADE III: Roteamento intra Sistema Autônomo (8h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1. Conceito de vetor distância</li><li>3.2. Algoritmo de cálculo de <i>hops</i></li><li>3.3. Conceito de estado de enlace (<i>Link State</i>)</li></ul>	

4. **UNIDADE IV: Roteamento estático (12h)**
  - 4.1. Interfaces, conexões e conectores de um roteador
  - 4.2. Redes diretamente conectadas
  - 4.3. Adição de rotas estáticas
  - 4.4. Identificação e solução de problemas com rotas estáticas
  - 4.5. Rota estática flutuante
  - 4.6. Roteamento estático IPv6
  - 4.7. Tunelamento IPv6
5. **UNIDADE V: Protocolo RIP (8h)**
  - 5.1. Fundamentos do protocolo RIPv1
    - 5.1.1. Algoritmo de cálculo de hops
  - 5.2. Fundamentos do protocolo RIPv2
    - 5.2.1. Algoritmo de cálculo de hops
6. **UNIDADE VI: Protocolo OSPF (16h)**
  - 6.1. Algoritmo *Open Shortest Path First* (SPF)
  - 6.2. Funcionamento
  - 6.3. Configuração
  - 6.4. Conceito de roteadores de borda e de área
  - 6.5. Pacotes de estado de enlace
  - 6.6. Autenticação e *backbone*
  - 6.7. OSPF multiárea
  - 6.8. OSPF v3
7. **UNIDADE VII: Protocolo EIGRP (4h)**
  - 7.1. Conceitos e configurações
  - 7.2. Estudo de caso
8. **UNIDADE VIII: Roteamento inter-sistemas autônomos (12h)**
  - 8.1. Protocolo EGP
  - 8.2. Protocolo BGP
  - 8.3. Conceito de pares e vizinhos
  - 8.4. Atributos, sessão e mensagens do BGP
  - 8.5. Mapas de rotas

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório, visita técnica e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

#### **AVALIAÇÃO**

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos a serem executados individual ou coletivamente.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. NASCIMENTO, Marcelo Brenzink do; Alexei Corrêa Tavares. Roteadores e Switches: Guia de Certificação Para Certificação CCNA e CCENT. 2a Ed. Ciência Moderna, 2012.
2. XAVIER, Fábio Correa. Roteadores Cisco: Guia Básico de Configuração e Operação. 2a Ed. Novatec, 2010.
3. BRITO, Samuel Henrique Bucke. IPv6 - O Novo Protocolo da Internet. 1a Ed Novatec, 2013
4. FILIPPETTI, Marco Aurélio. CCNA 6.0. Guia Completo de Estudo. 1a Ed. Visual Books, 2017.
5. KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. Redes de computadores: uma abordagem top-down. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2013.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. BIRKNER, Matthew H. Projeto de Interconexão de Redes: Cisco Internetwork Design - CID. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788534614993>>
2. COMER, Douglas E. Interligação de redes com TCP/IP - v.1: princípios, protocolos e arquitetura. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2006
3. FOROUZAN, Behrouz. Comunicação de dados e redes de computadores. 4. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2008.
4. TANENBAUM, Andrew S. Redes de computadores. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2003. 945 p. ISBN 85-352-1185-3.
5. PAQUET, Catherine; TEARE, Diane. Construindo Redes Cisco Escaláveis. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788534614924>>

---

**Professor do Componente Curricular**

---

**Coordenadoria Técnico-Pedagógico**

---

**Coordenador do Curso**

---

**Diretoria de Ensino**

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: PROJETO INTEGRADOR MULTIDISCIPLINAR 2</b>	
<b>Código:</b>	135
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas (Prática: 80h)
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Pré-requisitos:</b>	128
<b>Semestre:</b>	5º
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Continuidade da linha de pesquisa escolhida no componente curricular “PROJETO INTEGRADOR MULTIDISCIPLINAR 1”.	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b> <p>Nesta disciplina, o estudante continuará o projeto desenvolvido no componente curricular “PROJETO INTEGRADOR MULTIDISCIPLINAR 1” com o objetivo de desenvolver o artigo ou relatório de acordo com as orientações e normas da metodologia científica, apresentar o projeto desenvolvido à banca examinadora para avaliação e corrigir e ajustar o conteúdo do trabalho, conforme sugestões da banca examinadora</p>	
<b>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Desenvolver um artigo ou relatório científico com os resultados do projeto desenvolvido.</li><li>• Apresentar o projeto desenvolvido à banca examinadora para avaliação;</li><li>• Corrigir e ajustar o conteúdo do trabalho, conforme as sugestões da banca examinadora.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li><b>1. UNIDADE I: Projeto prático</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Desenvolvimento do projeto prático que integre os conteúdos das disciplinas específicas, vistas ao longo do curso</li></ol></li><li><b>2. UNIDADE II: Desenvolvimento de artigo ou relatório</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Desenvolvimento de um artigo ou relatório científico sobre o projeto desenvolvido.</li></ol></li><li><b>3. UNIDADE III: Apresentação do projeto e correções</b></li></ol>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
O projeto integrador visa sistematizar os conhecimentos adquiridos pelos estudantes durante o desenvolvimento do curso, como também, oferecer vivência prática-profissional mediante aplicação dos conhecimentos em situações reais. Além disso, o projeto também propicia ao estudante o contato com o universo acadêmico da iniciação científica. A disciplina consistirá de atividades práticas serão conduzidas no formato EAD, com encontros presenciais com o professor orientador do tema escolhido pelo estudante.	
<b>AValiação</b>	
A aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio de avaliação realizada por banca examinadora constituída para analisar a apresentação do projeto pelo estudante.	

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PHILIPPI JR, Arlindo, SILVA NETO, Antônio J. **Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia & inovação**. 1. ed. Barueri, SP: Editora Manole, 2011. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520430460>>
2. CERVO, Arnaldo Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; DA SILVA, Roberto. **Metodologia científica**. 6.ed. São Paulo, SP: Person Pretice Hall, 2007. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576050476>>
3. LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576051565>>
2. PHILIPPI JR, Arlindo; FERNANDES, Valdir; PACHECO, Roberto C. S. **Ensino, pesquisa e inovação: desenvolvendo a interdisciplinaridade**. 1. ed. Barueri, SP: Editora Manole, 2017. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520443958>>
3. POOLI, João Paulo, *et al.* **Projetos Interdisciplinares**. 1. ed. Curitiba, PR: Editora InterSaberes, 2013. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582127629>>
4. GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2009.
5. AZEVEDO, Celicina Borges. **Metodologia Científica ao alcance de todos**. 3. ed. Barueri, SP: Editora Manole, 2013. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520436790>>

\_\_\_\_\_  
**Professor do Componente Curricular**

\_\_\_\_\_  
**Coordenadoria Técnico-Pedagógico**

\_\_\_\_\_  
**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_  
**Diretoria de Ensino**

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL APLICADA</b>	
<b>Código:</b>	136
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas (Teórica: 80 hrs; Prática: 0 hrs)
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Pré-requisitos:</b>	104 - Lógica e Programação Estruturada; 109 - Estatística Descritiva
<b>Semestre:</b>	Optativa
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Redes neurais artificiais; Arquiteturas mais comuns de RNAs; Algoritmos de aprendizados supervisionados e não supervisionados: Aplicações de RNAs; Algoritmos genéticos: princípio de operação, tipos básicos, aplicações; Outros algoritmos bio-inspirados; Propriedades e Operações básicas dos conjuntos nebulosos; Princípios da lógica nebulosa e sistemas nebulosos; Aplicações dos sistemas nebulosos.	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b> <p>Apresentar ao estudante conceitos fundamentais referentes a Redes Neurais Artificiais, Algoritmos Evolutivos e Sistemas Nebulosos para a solução de problemas computacionais. Ao final da disciplina o discente terá conhecimento teórico e prático de técnicas clássicas de Inteligência Computacional para aplicação em situações complexas de tratamento de dados.</p>	
<b>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Apresentar as principais arquiteturas e algoritmos de aprendizagem baseados em Redes Neurais Artificiais;</li><li>• Estudar conceitos de computação evolutiva com foco em algoritmos genéticos e outras técnicas bio-inspiradas;</li><li>• Apresentar a lógica nebulosa como ferramenta para representação do conhecimento;</li><li>• Aplicar as técnicas de Inteligência Computacional estudadas em problemas computacionais reais.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: Redes Neurais Artificiais</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Neurônios e redes neurais naturais;</li><li>1.2. Modelo de Neurônio de McCulloch e Pitts;</li><li>1.3. Arquiteturas: Perceptron, Múltiplas camadas, Hopfield, Kohonen;</li><li>1.4. Aprendizagem Supervisionada: regra delta e backpropagation;</li><li>1.5. Aprendizagem Não-Supervisionada;</li><li>1.6. Projeto de redes: topologia, parâmetros, modos de treinamento;</li></ol>	

1.7. Aplicações de redes neurais artificiais: interpolação e outras (classificação, clusterização, etc).

## **2. UNIDADE II: Computação Evolutiva**

2.1. Inspiração biológica: teoria da evolução;

2.2. Computação evolutiva: principais paradigmas;

2.3. Algoritmo Genético: Fluxo Geral, Representação do indivíduo, Função de Aptidão, Métodos de Seleção, Operadores Genéticos: cruzamento e mutação;

2.4. Variações de algoritmos evolutivos (coevolução, multi-objetivos, meméticos, híbridos, etc);

2.5. Aplicações de algoritmos evolutivos em otimização e outras (classificação, escalonamento, mineração de dados, etc);

2.6. Outros paradigmas bio-inspirados.

## **3. UNIDADE III: Lógica Nebulosa (Fuzzy)**

3.1. Representação nebulosa do Conhecimento;

3.2. Modelos de Inferência nebulosa;

3.3. Sistemas nebulosos;

3.4. Aplicações de sistemas nebulosos.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

### **AVALIAÇÃO**

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. HAYKIN, Simon. **Redes Neurais - Princípios e Prática**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
2. GASPARGUNHA, Antônio; HENGGELE, Carlos; TAKAHASHI, Ricardo. **Manual de computação evolutiva e meta-heurística**. 1. ed. Editora UFMG, 2013.
3. LANZILLOTTI, Regina; LANZILLOTTI, Haydée; SINTZ, Conceição. **Lógica Fuzzy - Uma Abordagem Para Reconhecimento de Padrão**. 1. ed. Paco Editora, 2014.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. BRAGA, Antonio; LUDEMIR, André; BERNARDA, Teresa. **Redes Neurais Artificiais - Teoria e**

**Prática.** 2. ed. LTC, 2011.

2. LIMA, Isaías; PINHEIRO, Carlos; OLIVEIRA, Flávi. **Inteligência Artificial.** 1. ed. Elsevier, 2014.
3. SILVA, Ivan da, **Redes Neurais Artificiais Para Engenharia e Ciências Aplicadas. Fundamentos Teóricos e Aspectos Práticos.** 2. ed. Artliber, 2015.
4. GOLDBARG, Elizabeth; GOLDBARG, Marco; LUNA, Henrique. **Otimização Combinatória e Meta-heurísticas - Algoritmos e Aplicações.** 1. ed. Elsevier, 2015.
5. LINDEN, Ricardo. **Algoritmos Genéticos.** 3. ed. Editora Ciência Moderna, 2012.

---

**Professor do Componente Curricular**

---

**Coordenadoria Técnico-Pedagógico**

---

**Coordenador do Curso**

---

**Diretoria de Ensino**

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: GERÊNCIA DE REDES</b>	
<b>Código:</b>	137
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas (Teórica: 20 h; Prática: 20 h)
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Pré-requisitos:</b>	113 - Arquitetura TCP/IP
<b>Semestre:</b>	Optativa
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Componentes de sistemas de gerenciamento. Comunidades de redes. Áreas funcionais de gerenciamento. Protocolos de gerenciamento. Modelos de administração de rede. Gerenciamento de LAN, MAN e WAN. Auditoria. Implementação de políticas de gerenciamento.	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b>	
Apresentar ao estudante conceitos fundamentais referentes a Redes Neurais Artificiais, Algoritmos Evolutivos e Sistemas Nebulosos para a solução de problemas computacionais. Ao final da disciplina o discente terá conhecimento teórico e prático de técnicas clássicas de Inteligência Computacional para aplicação em situações complexas de tratamento de dados.	
<b>Objetivos Específicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Discutir com vocabulário adequado os aspectos tecnológicos a respeito de gerência de redes de computadores;</li><li>• Acompanhar autonomamente o desenvolvimento da área;</li><li>• Desenvolver ensaios laboratoriais e analisar os resultados;</li><li>• Implementar soluções para gerência de redes de computadores</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: Introdução à Gerência de Redes</b>	
1.1. Introdução à Gerência de Redes	
1.2. Métricas e medidas de tráfego	
1.3. Arquiteturas de Gerência de Redes	
1.4. Protocolos de Gerência de Redes	
<b>2. UNIDADE II: Gerência de Redes OSI</b>	
2.1. Modelo de Gerência OSI	
2.2. Arquitetura	
2.2.1. Modelo Informacional	
2.2.1.1. Base de Informação de Gerência – MIB	
2.2.2. Modelo Funcional	
2.2.2.1. Área de Gerência de Falhas	
2.2.2.2. Área de Gerência de Configuração	
2.2.2.3. Área de Gerência de Contabilidade	

2.2.2.4. Área de Gerência de Desempenho

2.2.2.5. Área de Gerência de Segurança

2.2.3. Modelo Organizacional

2.3. Protocolo de gerência de redes – CMIP

### **3. UNIDADE III: Gerência de redes TCP/IP**

3.1. Modelo de Gerência TCP/IP

3.2. Arquitetura Geral

3.3. Estrutura de Informação – SMI

3.4. Base de Informações de Gerência – MIB

3.5. Protocolo de gerência de redes – SNMP

3.5.1. SNMPv1

3.5.2. SNMPv2

3.5.3. SNMPv3

3.5.4. RMON I e II

3.6. Gerência Hierárquica

3.7. Gerência Distribuída

### **4. UNIDADE IV: RMON (Remote Monitoring)**

4.1. Conceitos Gerais

4.2. O padrão RMON: RFC 1757

4.3. A estrutura da MIB

4.4. Controle de dispositivos RMON

### **5. UNIDADE IV: Web Based Network Management**

5.1. Servidor Web para gerência

5.2. Exemplos de uso

5.3. Implementação básica de um gerente/agente baseado em Web

### **6. UNIDADE V: Ferramentas de Administração e Supervisão de Redes**

6.1. Zabbix

6.2. Testes das ferramentas disponíveis na distribuição Linux: BackTrack

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

## **AVALIAÇÃO**

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. KUROSE, James F.; ROSS, Keith W.. **Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem Top-down**. 5ed. São Paulo, SP: Addison Wesley, 2010. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788588639973>>
2. STALLINGS, William. **Redes e Sistemas de Comunicação de Dados**. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ :

Elsevier, 2016.

3. TANEMBAUM, Andrew S; WETHERALL, David. **Redes de Computadores**. 5a ed., São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2011. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576059240>>

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. STALLINGS, William. **SNMP, SNMPv2, SNMPv3, and RMON 1 and 2.3**. ed. Pearson, 1999.
2. RIGNEY, S. **Planejamento e Gerenciamento de Redes**. Rio de Janeiro (RJ). Ed. Campus, 1996.
3. MILLER, M. A. **Managing Internetworks with SNMP**. New York (NY). Ed. M&T Books, 2nd. edition, 1997.
4. FERREIRA, Silvio. **Gerenciamento avançado de redes de computadores**. 1. Ed. Universo dos Livros. 2012.
5. SOUSA, Lindenberg Barros de. **Gerenciamento e segurança de redes**. 1. Ed. Senai-SP, 2017.

---

**Professor do Componente Curricular**

---

**Coordenadoria Técnico-Pedagógico**

---

**Coordenador do Curso**

---

**Diretoria de Ensino**

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: PROGRAMAÇÃO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS</b>	
<b>Código:</b>	138
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas (Teórica: 20h; Prática: 20h)
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Pré-requisitos:</b>	112 - Programação Orientada a Objetos
<b>Semestre:</b>	Optativa
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Histórico do desenvolvimento dos aplicativos móveis; Interfaces gráficas; Eventos de aplicações; Comunicação; Persistência de dados; Mapas e Geolocalização.	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b> Nesta disciplina, o estudante irá aprender noções básicas da programação para dispositivos móveis, com foco em <i>smartphones</i> e <i>tablets</i> . O aluno terá a oportunidade de exercitar conceitos de Programação Orientada a Objetos e desenvolvimento ágil, aplicando-os a dispositivos móveis.	
<b>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Analisar e identificar características de potenciais aplicativos.</li><li>• Ser capaz de arquitetar e implementar aplicações para dispositivos móveis.</li><li>• Aplicar técnicas de desenvolvimento de softwares em dispositivos móveis.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: Introdução ao desenvolvimento para dispositivos móveis</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Evolução dos dispositivos móveis</li><li>1.2. Características dos dispositivos móveis</li><li>1.3. Arquiteturas de aplicação móvel</li><li>1.4. Infraestrutura móvel</li></ul>	
<b>2. UNIDADE II: Tratamento de eventos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Padrões de projetos mais comuns para tratamento de eventos</li><li>2.2. Componentes gráficos, eventos relacionados e formas de tratamento</li></ul>	
<b>3. UNIDADE III: Aplicações multimídia</b> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1. Armazenamento e processamento de dados multimídia</li><li>3.2. Tratamento de eventos relacionados a imagens e sons</li></ul>	
<b>4. UNIDADE IV: Comunicação com servidores</b> <ul style="list-style-type: none"><li>4.1. O modelo cliente-servidor</li></ul>	
<b>5. UNIDADE V: Persistência de dados</b> <ul style="list-style-type: none"><li>5.1. Formatos de dados para armazenamento em dispositivos restritos</li><li>5.2. Armazenamento de informações em sistemas de arquivos</li><li>5.3. Bancos de dados mais comuns para dispositivos móveis</li></ul>	
<b>6. UNIDADE VI: Geolocalização</b> <ul style="list-style-type: none"><li>6.1. Sistemas de coordenadas geográficas</li></ul>	

- 6.2. Provedores de localização mais comuns
- 6.3. Eventos de localização
- 6.4. Mapas

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

### **AVALIAÇÃO**

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. DEITEL, P. et al. **Android para Programadores: Uma Abordagem Baseada em Aplicativos**. Bookman, 2012.
2. ABLESON, W. F.; SEM, R.; KING, C.; ORTIZ, C. E. **Android em Ação**. Campus, 2012.
3. DEITEL, P., DEITEL, H. **Java: como programar**. 10a ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall. 2017. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543004792>>.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. LECHETA, R. **Google Android: Aprenda a Criar Aplicações para Dispositivos Móveis com o Android SDK**. 3. ed. Novatec, 2013.
2. ALLEN, S; GRAUPERA, V; LUNDRIGAN, L. **Desenvolvimento Profissional Multiplataforma para Smartphone, Iphone, Android, Windows Mobile e Blackberry**. Alta Books, 2012.
3. DARWIN, I. F. **Android Cookbook: Problemas E Soluções Para Desenvolvedores Android**. Novatec, 2012. LEE, W. M. **Introdução ao Desenvolvimento de Aplicativos para o Android**. Ciência Moderna, 2011.
4. STARK, J; JEPSON, B. **Construindo Aplicativos Android com HTML, CSS e JavaScript: Criando Aplicativos Nativos com Ferramentas Baseadas nos Padrões Web**. Novatec, 2012.
5. FREEMAN, Elisabeth. **Use a cabeça!: Padrões de Projeto**. 2a ed. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2010.

\_\_\_\_\_  
**Professor do Componente Curricular**

\_\_\_\_\_  
**Coordenadoria Técnico-Pedagógico**

\_\_\_\_\_  
**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_  
**Diretoria de Ensino**



## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: COMUNICAÇÃO VIA SATÉLITES</b>	
<b>Código:</b>	139
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas (Teórica: 30 h; Prática: 10 h)
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Pré-requisitos:</b>	119 - Redes sem Fio
<b>Semestre:</b>	Optativa
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Histórico da Comunicação via Satélite; Elementos da Comunicação via Satélite; Descrição da Estação Terrena; Enlace via Satélite; Satélites de baixa e média órbita; Sistemas de Satélites para Comunicações Móveis; Sistemas de banda ultra larga (UWB); Tópicos Gerais.	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b> Nesta disciplina, o estudante adquirirá uma visão sistemática das comunicações via satélite e um embasamento sobre a transmissão digital via satélites para enlaces fixos e móveis.	
<b>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender o funcionamento do GPS;</li><li>• Distinguir dentre as órbitas de satélites e suas aplicações;</li><li>• Conhecer o sistema brasileiro de comunicação via satélite;</li><li>• Conhecer os elementos que compõem a estação terrena e o satélite;</li><li>• Calcular perdas no enlace via satélites.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE 1: Histórico da Comunicação via Satélite</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Introdução</li><li>1.2. Breve histórico</li><li>1.3. Faixas de frequências para satélites</li><li>1.4. Aplicações da comunicação via satélite</li><li>1.5. Componentes básicos do sistema de comunicações via satélite</li><li>1.6. Sistema de Posicionamento Global (GPS)</li></ul>	
<b>2. UNIDADE 2: Elementos da Comunicação via Satélite</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Construção de satélites de comunicação</li><li>2.2. Órbita e inclinação</li><li>2.3. Tipos de satélites existentes e suas finalidades</li><li>2.4. Tipo de transmissão utilizada</li><li>2.5. Formas de se colocar um satélite em órbita e em que órbita eles trabalham</li><li>2.6. Cálculo de altitude e área de cobertura de satélite geoestacionário</li><li>2.7. Estrutura de satélites</li><li>2.8. Transponders</li></ul>	

- 2.9. Antenas do satélite
- 2.10. Satélites do sistema INTELSAT
- 2.11. Satélites do sistema BRASILSAT

### **3. UNIDADE 3: Descrição da Estação Terrena**

- 3.1. Descrição de uma estação terrena típica
- 3.2. Antena da estação terrena
- 3.3. Ruído
- 3.4. Figura de mérito do receptor
- 3.5. Amplificador de alta potência (HPA)
- 3.6. Amplificador de baixo ruído (LNA)
- 3.7. Conversor de subida (Up-converter)
- 3.8. Conversor de descida (Downconverter)
- 3.9. Cálculo do Enlace de Comunicação

### **4. UNIDADE 4: Enlace via Satélite**

- 4.1. Introdução
- 4.2. Projeto de enlace para estações fixas
- 4.3. Interferência
- 4.4. Absorção atmosférica
- 4.5. Efeito de intempéries
- 4.6. Perdas e ganhos (diagrama de nível de potência) em um enlace típico
- 4.7. Satélites do Sistema Brasileiro – SBTS

### **5. UNIDADE 5: Aplicações de Satélites**

- 5.1. LEOS
- 5.2. MEOS
- 5.3. Sistemas de Satélites para Comunicações Móveis
- 5.4. Tendências dos sistemas de satélites para comunicações móveis
- 5.5. Sistema VSAT (Very Small Aperture Terminal)
- 5.6. Sistema GLOBALSTAR
- 5.7. Sistemas de banda ultra larga (UWB)
- 5.8. Tópicos Gerais Aplicações de satélites para o futuro
  - 5.8.1. Problemas meteorológicos e Geológicos
  - 5.8.2. Países que detêm tecnologia para satélites e qual o lugar do Brasil neste cenário

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório, visita técnica e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

## **AVALIAÇÃO**

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. PRATT, T.; BOSTIAN, C. W. **Satellite Communicatin**. John Wiley & Sons – 1986.
2. GHAVAMI, M.; MICHAEL, L. B.; KOHNO, R., **Ultra Wideband Signals and Systems in Communication Engineering**, John Wiley, 2004.
3. MARTIN, J., **Communication Satellites System**, Prentice Hall, 1978.
4. ELBERT, B. R. **The Satellite Communication Application Handbook**, Art.House,1997.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. PATTAN, B. **Satellite-based Cellular Communications**. McGraw Hill -1998.
2. COLLIN, R. E. **Foundations for Microwave Engineering**, 2nd.ed., McGraw-Hill, 1992.
3. GLOVER, I. A. et al., **Microwave Devices, Circuits and Subsystems**, J. Wiley, 2005.
4. GOLIO, M. **The RF and Microwave Handbook**, CRC Press, 2001.
5. OHMORI, S. et al., **Mobile Satellite Communication**, Artech House, 1998.
6. GIBSON, J. D. **The Communication Handbook**, Caps. 66-76, CRC/IEEE, 1997.
7. MOLIN, J. P.; AMARAL, L. R. COLAÇO, A. F. **Agricultura de precisão**. Oficina de Textos. ISBN: 9788579752131.

---

**Professor do Componente Curricular**

---

**Coordenadoria Técnico-Pedagógico**

---

**Coordenador do Curso**

---

**Diretoria de Ensino**

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: TELEFONIA MÓVEL</b>	
<b>Código:</b>	140
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas (Teórica: 30 h; Prática: 10 h)
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Pré-requisitos:</b>	119 - Redes sem Fio
<b>Semestre:</b>	Optativa
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Introdução ao sistema de comunicação celular. Rede celular. Capacidade do sistema celular. Gerações e tecnologias.	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b> Nesta disciplina, o estudante entenderá os principais conceitos ligados às redes de comunicações móveis de modo a possibilitar o planejamento e o dimensionamento destes sistemas de comunicações, bem como realizar estudos de compartilhamento de frequências e outros tópicos afins.	
<b>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender a origem e os conceitos de comunicação celular;</li><li>• Planejar uma rede celular;</li><li>• Conhecer as principais tecnologias e gerações celulares.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: Introdução ao sistema de comunicação celular (4 h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Histórico do sistema celular</li><li>1.2. Evolução do sistema celular</li><li>1.3. Sistema móvel nos USA</li><li>1.4. Sistema móvel na Europa</li><li>1.5. Sistema de <i>Paging</i></li><li>1.6. Sistema de Telefone sem fio</li></ul>	
<b>2. UNIDADE II: Rede celular (8 h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Introdução</li><li>2.2. Conceito de célula</li><li>2.3. Conceito de Cluster</li><li>2.4. Área de célula</li><li>2.5. Área de <i>cluster</i></li><li>2.6. Reuso de frequência</li><li>2.7. Estratégia de Distribuição de Canal</li><li>2.8. <i>Handoff x Handover</i></li></ul>	
<b>3. UNIDADE III: Capacidade do sistema celular (16 h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1. Cálculo de capacidade</li><li>3.2. Perda</li></ul>	

- 3.3. Tráfego
- 3.4. Cálculo no sistema AMPS
- 3.5. Cálculo no sistema GSM

#### **4. UNIDADE VI: Tecnologias e gerações (12 h)**

- 4.1. Primeira Geração
- 4.2. Segunda Geração
  - 4.2.1. Sistema TDMA
  - 4.2.2. Sistema CDMA
- 4.3. Segunda e meia Geração
  - 4.3.1. Sistema GSM
  - 4.3.2. Sistema GSM/GPRS
  - 4.3.3. Sistema EDGE
- 4.4. Terceira Geração
  - 4.4.1. Sistema 3G\_CDMA
  - 4.4.2. UMTS
- 4.5. Terceira e meia Geração
  - 4.5.1. Sistema HPSA
- 4.6. Quarta Geração
  - 4.6.1. Sistema LTE
  - 4.6.2. Sistema LTE Advanced
- 4.7. Quinta Geração

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório, visita técnica e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

#### **AVALIAÇÃO**

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. SVERZUT, Jose Umberto; **Redes GSM, GPRS, EDGE e UMTS: Evolução e caminho da 3ª Geração**; Editora: Erica,
2. RAPPAPORT, Theodore S. **Comunicações sem fio: princípios e práticas - 2ª edição**. ISBN: 9788576051985. Ed. Pearson, 2009.
3. TANENBAUM, Andrew S.; WETHERAL, David. **Redes de Computadores - 5ª edição**. ISBN: 9788576059240, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. BERNAL, Paulo Sergio Milano. **Comunicações móveis: tecnologias e aplicações**. São Paulo:

Érica, 2002.

2. JESZENSKY, Paul Jean Etienne. **Sistemas telefônicos. 1. ed.** São Paulo: Manole, 2004.
3. HALONEN, Timo; ROMERO, Javier; MELERO, Juan. **GSM, GPRS, and EDGE performance: evolution towards 3G/UMTS.** Editora: John Wiley & sons, Chichester GB, 2003
4. ALENCAR, Marcelo Sampaio de. **Telefonia celular digital.** São Paulo: Érica, 2004.
5. KAAREN, Heikki; AHTIAINEN, Ari; LAITINEN, Lauri. **UMTS networks: architecture, mobility and services.** Editora: John Wiley & sons, 2005.

---

**Professor do Componente Curricular**

---

**Coordenadoria Técnico-Pedagógico**

---

**Coordenador do Curso**

---

**Diretoria de Ensino**

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: SENSORIAMENTO ÓPTICO</b>	
<b>Código:</b>	141
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas (Teórica: 30 h; Prática: 10 h)
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Pré-requisitos:</b>	109 - Estatística Descritiva; 127 - Comunicações Ópticas
<b>Semestre:</b>	Optativa
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Introdução ao sensoriamento. Dispositivos optoeletrônicos. Espectrofotometria. Sensoriamento óptico no espaço livre. Sensoriamento com fibra óptica. Metrologia.	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b> Nesta disciplina, o estudante adquirirá uma visão geral da importância dos sensores ópticos e aprenderá a solucionar problemas do mundo real por meio de sensores ópticos.	
<b>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender as principais técnicas de sensoriamento óptico no espaço livre;</li><li>• Compreender as principais técnicas de sensoriamento óptico utilizando fibra óptica;</li><li>• Prover soluções para problemas do mundo real utilizando sensoriamento óptico;</li><li>• Decidir a melhor técnica de sensoriamento para um caso específico.</li><li>• Avaliar o sensor quanto a sua precisão, exatidão, nível de incerteza, faixa dinâmica e resolução.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: Introdução ao sensoriamento (2 h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Conceito de sensoriamento</li><li>1.2. O que se pode medir</li><li>1.3. Tipos de sensores<ul style="list-style-type: none"><li>1.3.1. Sensores químicos</li><li>1.3.2. Sensores biológicos</li><li>1.3.3. Sensores eletrônicos</li></ul></li></ul>	
<b>2. UNIDADE II: Dispositivos optoeletrônicos (4 h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Fontes de luz (LED e LASER)</li><li>2.2. Fotodetectores</li><li>2.3. Filtros ópticos</li><li>2.4. Divisores de feixe</li><li>2.5. Colimadores</li></ul>	
<b>3. UNIDADE III: Espectrofotometria - sensoriamento óptico no espaço livre (12 h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1. Radiação eletromagnética</li><li>3.2. Química do átomo</li></ul>	

- 3.3. Estados energéticos das espécies químicas
- 3.4. Elétron e níveis energéticos
- 3.5. Emissão de radiação
- 3.6. Fóton
  - 3.6.1. Tipos de espectros
  - 3.6.2. Absorção da radiação
  - 3.6.3. Aspectos quantitativos
  - 3.6.4. Principais métodos espectroquímicos
- 3.7. Espectrofotometria
- 3.8. Lei de Lambert-Beer
  - 3.8.1. Absorbância
  - 3.8.2. Transmitância
- 3.9. Luminescência
  - 3.9.1. Fosforescência
  - 3.9.2. Fluorescência
  - 3.9.3. Bioluminescência

#### **4. UNIDADE IV: Sensoriamento óptico com fibra óptica (14 h)**

- 4.1. Interferometria
  - 4.1.1. Campo evanescente
  - 4.1.2. Interferômetro de Mach-Zehnder
  - 4.1.3. Interferômetro de Sagnac
  - 4.1.4. Interferômetro de Michelson
  - 4.1.5. Ressonador de anel (*ring resonator*)
- 4.2. Grade de Bragg

#### **5. UNIDADE V: Metrologia(8 h)**

- 5.1. Unidades de medida
- 5.2. Princípios da metrologia
- 5.3. Técnicas de medidas
- 5.4. Teste e reteste
- 5.5. Calibração do sensor
- 5.6. Revisão de estatística básica
  - 5.6.1. Desvio padrão
  - 5.6.2. Moda
  - 5.6.3. Regra do 3 sigma
  - 5.6.4. Outras medidas
- 5.7. Parâmetros de avaliação do sensor
  - 5.7.1. Precisão
  - 5.7.2. Exatidão
  - 5.7.3. Nível de incerteza
  - 5.7.4. Faixa dinâmica
  - 5.7.5. Resolução.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório, visita técnica e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

## AVALIAÇÃO

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AMAZONAS, J. R. A. **Projeto de Sistemas de Comunicações Ópticas**. 1. ed. São Paulo: 2005. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788520420706>>
2. BRUICE, Paula Yurkanis. **Química Orgânica - Vol. 2 - 4ª edição**. ISBN: 9788576050681. Pearson
3. ALBERTAZZI, A; SOUSA, A. R. de. **Fundamentos de metrologia científica e industrial**. ISBN: 9788520421161. Barueri/SP: Manole, 2008.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. YANG, M.; PENG, J.; WANG, G.; DAI, J. **Fiber Optic Sensors**. Springer, 2017.
2. FANG, Z.; CHIN, K. K.; QU, R.; CAI, H. **Fundamentals of Optical Fiber Sensors**. Wiley.
3. KROHN, D. A. **Fiber Optic Sensors - Fundamentals and Applications**. 2012.
4. SILVA, E. B. ; PINTO, P. V. F. ; CHRETIEN, J. B. ; MIRANDA, J. I. S. ; PINHO, H. A. ; TIMBO, A. ; FRAGA, W. B. ; MENEZES, J. W. M. ; SILVA, M. E. ; GUIMARÃES, G. F. . **Green optical dissolved oxygen sensor based on a chlorophyll-zinc complex extracted from the plant Brassica oleracea L**. APPLIED OPTICS , v. 56, p. 9951-9956, 2017.
5. TIMBÓ, A. P; PINTO, P. V. F.; PINHO, H. A.; CHRETIEN, J. B.; BRASIL, E.; DA SILVA, M. E.; MENEZES, J. W. M.; GUIMARÃES, G. F.; FRAGA, W. B. **pH optical sensor based on thin films of sol-gel with bromocresol purple**. Sensors and Actuators. B, Chemical , v. 223, p. 406-410, 2016.
6. BRUICE, Paula Yurkanis. **Química Orgânica - Vol. 2 - 4ª edição**. ISBN: 9788576050681. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

\_\_\_\_\_  
Professor do Componente Curricular

\_\_\_\_\_  
Coordenadoria Técnico-Pedagógico

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Diretoria de Ensino

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO</b>	
<b>Código:</b>	142
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas (Teórica: 40 hrs)
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Pré-requisitos:</b>	-
<b>Semestre:</b>	4º
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
<p>Conceito legal e preventivista do acidente de trabalho, e fatores que contribuem para o acidente e sua análise. Insalubridade e periculosidade, responsabilidade civil e criminal. Legislação. Especificação e uso de EPI e EPC. Organização e funcionamento da CIPA e SESMT. Controle a princípio de incêndio. Ergonomia. Segurança em instalações e serviços em eletricidade. Segurança em instalações e serviços em máquinas e equipamentos.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo Geral</b></p> <p>Ser capaz de executar as tarefas na vida profissional dentro dos padrões e normas de segurança, utilizando-se do senso preventivista em acidentes do trabalho. Proporcionar ao profissional uma melhor qualidade de vida no exercício do seu trabalho, reconhecendo, avaliando, eliminando ou controlando os riscos ambientais de acidentes para si e para os outros que o rodeiam.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacitar os alunos sobre os aspectos legais da segurança do trabalho;</li><li>• Apresentar os conceitos de acidente de trabalho;</li><li>• Estudar as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p><b>1. UNIDADE I - Conceitos e aspectos legais</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Aspectos legais e preventivistas do acidente de trabalho.</li><li>1.2. Aspectos que contribuem para o acidente de trabalho, sua análise e medidas preventivas.</li><li>1.3. Insalubridade e periculosidade.</li><li>1.4. Responsabilidade civil e criminal no acidente de trabalho.</li><li>1.5. Normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.</li><li>1.6. CIPA e SESMT.</li></ol> <p><b>2. UNIDADE II - Segurança na Indústria</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Especificação e uso de EPI e EPC.</li><li>2.2. Prevenção e combate a princípio de incêndio.</li><li>2.3. Sinalização.</li><li>2.4. Condições ambientais de trabalho.</li><li>2.5. Programas de prevenção - PPRA e PCMSO.</li><li>2.6. Mapa de Riscos Ambientais.</li></ol> <p><b>3. UNIDADE III - Segurança em instalações e serviços em eletricidade</b></p>	

- 3.1. Introdução à segurança com eletricidade.
- 3.2. Choque elétrico, mecanismos e efeitos.
- 3.3. Riscos em instalações e serviços com eletricidade.
- 3.4. Medidas de controle do risco elétrico.
- 3.5. Estudo da NR-10.

#### **4. UNIDADE IV - Segurança em instalações e serviços em máquinas e equipamentos**

- 4.1. Introdução a segurança em máquinas e equipamentos.
- 4.2. Estudo da NR-12.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

### **AVALIAÇÃO**

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. GONÇALVES, Edwar Abreu. **Manual de segurança e saúde no trabalho**. 5. ed. São Paulo: LTr, 2011.
2. MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS, **Segurança e medicina do trabalho**, 80ª ed. São Paulo: Atlas, 2018.
3. **Manual de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho**, 11ª ed. São Paulo, Rideel, 2017.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. ROSSETE, Celso Augusto. **Segurança e higiene do trabalho**. 1. Ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2014. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543012216>>.
2. ROSSETE, Celso Augusto. **Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional**. 1. Ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2015. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543016924>>.
3. BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 10 – SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2004. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR10.pdf>>. Acesso em: 06 de março de 2018.
4. BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-12 - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2004. Disponível em: <<http://www.trabalho.gov.br/images//Documentos/SST/NR/NR12/NR-12.pdf>>. Acesso em: 06 de março de 2018.
5. EDITORA INTERSABERES. **Gestão e Prevenção**. 1. Ed. Curitiba, PR: Editora InterSaberes, 2014. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582129272>>

<hr/> <b>Professor do Componente Curricular</b>	<hr/> <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógico</b>
<hr/> <b>Coordenador do Curso</b>	<hr/> <b>Diretoria de Ensino</b>

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: INTERNET DAS COISAS	
<b>Código:</b>	143
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas (Teórica: 40 hrs; Prática: 40 hrs)
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Pré-requisitos:</b>	115 - Sistemas operacionais; 104 - Lógica e programação estruturada e 113 - Arquitetura TCP/IP.
<b>Semestre:</b>	4º
<b>Nível:</b>	Graduação
EMENTA	
Definição de Internet das Coisas; Histórico; Introdução aos sistemas embarcados; Sistemas Operacionais aplicados a IoT; Principais tecnologias envolvidas; Arquiteturas dos sistemas; Aplicações: na indústria, sistemas urbanos, cidades inteligentes, sistemas de transporte, monitoramento ambiental, racionalização de recursos com uso de tecnologia, gerenciamento inteligente, área da saúde, smart home, agronegócio, entre outros. Segurança em IoT. Projetos em IoT. Estudos de casos. Perspectivas futuras e estratégicas para a evolução em IoT.	
OBJETIVO	
<b>Objetivo Geral</b> Apresentar ao estudante os conceitos fundamentais referente a Internet das Coisas ou do inglês <i>Internet of Things</i> (IoT), um dos assuntos que mais tem sido falado no mundo da tecnologia da informação como também apresentar ao discente as diversas tecnologias existentes para a integração de objetos inteligentes a internet no contexto da IoT. Ao final da disciplina o aluno terá o conhecimento teórico e prático para desenvolver soluções de projetos que envolvam tecnologias que utilizam Internet das Coisas.	
<b>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Apresentar os diversos conceitos de IoT;</li><li>• Estudar as tecnologias envolvidas na criação de objetos inteligentes;</li><li>• Apresentar as tecnologias de comunicação utilizadas em IoT;</li><li>• Estudar as tecnologias envolvidas para prototipagem de sistemas em IoT.</li></ul>	

## PROGRAMA

### 1. UNIDADE I: Introdução a Internet das Coisas e redes de sensores

- 1.1. Definições e aplicações em IoT;
- 1.2. Arquitetura para IoT;
- 1.3. Modelos de conectividade;
- 1.4. Redes de sensores sem fio em IoT;

### 2. UNIDADE II: Sistemas operacionais

- 2.1. Introdução aos sistemas embarcados;
- 2.2. Arquitetura de sistemas embarcados;
- 2.3. Sistemas Operacionais para IoT
- 2.4. Comunicação para IoT

### 3. UNIDADE III: Tecnologias de comunicação

- 3.1. Tecnologias de comunicação para IoT.
- 3.2. Protocolos de comunicação para IoT (MQTT e CoAP)

### 4. UNIDADE IV: Segurança em IoT

- 4.1. Vulnerabilidades;
- 4.2. Ataques e contramedidas em IoT
- 4.3. Confiança e autenticidade;

### 5. UNIDADE V: Prototipagem rápida de soluções para IoT

- 5.1. Eletrônica básica;
- 5.2. Plataformas de hardware para IoT: Arduino, Raspberry Pi e ESP8266;
- 5.3. Sensores: pressão, vazão, som, umidade e temperatura, etc;
- 5.4. Prototipagem de um sistema de baixa complexidade em IoT;
- 5.5. Estudos de casos em IoT.

## METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

## AVALIAÇÃO

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também

proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. COELHO, Pedro. **Internet das Coisas – Introdução Prática**. 1ª Ed. FCA, 2017.
2. OLIVEIRA, Sergio. **Internet das Coisas com ESP8266, ARDUINO e RASPBERRY PI**. 1ª Ed. Novatec, 2017.
3. JAVED, Adeel. **Criando Projetos com Arduino Para a Internet das Coisas**. 1ª Ed. Novatec, 2017.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. DIAS, Renata. **Internet das Coisas Sem Mistérios: Uma nova inteligência para negócios**. São Paulo: Netpress Books, 2016.
2. MONK, Simon. **Programação com Arduino – Começando com Sketches**. Bookman, 2ª Ed. 2017.
3. BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à análise de circuitos**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
4. FOROZAN, Behrouz A. **Comunicação de Dados e Redes de Computadores**. 4. Ed AMGH, 2008.
5. NULL, L.; LOBUR, J. **Princípios Básicos de Arquitetura e Organização de Computadores**. 2ª Ed. Bookman, 2010.

<hr/> <b>Professor do Componente Curricular</b>	<hr/> <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógico</b>
<hr/> <b>Coordenador do Curso</b>	<hr/> <b>Diretoria de Ensino</b>

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: PROVEDORES DE ACESSO À INTERNET</b>	
<b>Código:</b>	144
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas (Teórica: 15 h; Prática: 25 h)
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Pré-requisitos:</b>	105 - Introdução a Redes e Comunicação de Dados
<b>Semestre:</b>	Optativa
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Serviço de Comunicação Multimídia e os órgãos e instituições com as quais se relaciona. Projeto SCM. Projeto de compartilhamento de infraestrutura.	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b> Nesta disciplina, o estudante aprenderá os principais serviços a nível de projeto e consultoria que pode oferecer a provedores de Internet.	
<b>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Entender o papel dos diversos órgãos com os quais se relaciona um provedor de Internet;</li><li>• Compreender o mercado de provedores e a demanda por contínuas melhorias;</li><li>• Elaborar um projeto de outorga SCM;</li><li>• Elaborar um projeto de compartilhamento de infraestrutura.</li><li>• Prover serviços de projetos e consultoria para provedores de Internet;</li><li>• Estimular o contínuo crescimento e expansão de provedores de Internet no Ceará e no Brasil.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: Serviço de Comunicação Multimídia (4 h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. O espectro eletromagnético</li><li>1.2. Histórico e atuação da ANATEL</li><li>1.3. Lei geral de telecomunicações</li></ul>	
<b>2. UNIDADE II: Serviço de Comunicação Multimídia (4 h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. O provedor de Internet (ISP)</li></ul>	

- 2.2. Incentivo aos pequenos provedores
- 2.3. Panorama dos provedores no Brasil
- 2.4. Relacionamento com a prefeitura
- 2.5. Relacionamento com o CREA
- 2.6. Relacionamento com a ANATEL
- 2.7. Relacionamento com a concessionária de energia

**3. UNIDADE III: Vinculação à Prefeitura (2 h)**

- 3.1. Tipos de empresas
- 3.2. Criação do CNPJ
- 3.3. Escolha dos CNAEs

**4. UNIDADE VI: Registro no CREA (4 h)**

- 4.1. Histórico e funções do CREA
- 4.2. Associação, anuidade e visto
- 4.3. Registro do profissional
- 4.4. Registro da empresa
- 4.5. Responsabilidade técnica (RT)
- 4.6. Anotação de responsabilidade técnica (ART)

**5. UNIDADE V: Outorga SCM (6 h)**

- 5.1. Fundamentos e leis
- 5.2. Projeto SCM
- 5.3. Documentação
- 5.4. Cadastramento das estações
- 5.5. Laudo de vistoria
- 5.6. Outorga e publicação
- 5.7. Dispensa SCM

**6. UNIDADE VI: Monitoramento ANATEL (4 h)**

- 6.1. Coleta SICI
- 6.2. Coleta FUST
- 6.3. Coleta FISTEL

**7. UNIDADE VII: Compartilhamento de Infraestrutura (16 h)**

- 7.1. Infraestrutura da rede elétrica
- 7.2. Compartilhamento com telecomunicações
- 7.3. Motivação do projeto
- 7.4. Escolha e análise de rota

- 7.5. Mapeamento e coordenadas geográficas
- 7.6. Definição de cabos e elementos passivos
- 7.7. Desenho da planta
- 7.8. Cálculo de esforços resultantes
- 7.9. ART

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

## **AVALIAÇÃO**

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. ANATEL. **Lei nº 9.472 de 16/07/97 – Lei Geral das Telecomunicações (LGT)**.1997
2. RIBEIRO, A. C.; PERES, M. P. **Curso de Desenho Técnico e Autocad**. 1.ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2013. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788581430843>>
3. ENEL. **Norma técnica NT-006/2015, R-04, da ENEL, de 23/04/2015**.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. ANATEL. **Resolução nº 73 de 25/11/1998 – Regulamento dos Serviços de Telecomunicações**. 1998.
2. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **Decreto nº 2534 de 02/04/98 – Plano Geral de Outorgas**. 1998.
3. NBR 15214 e NBR 15688 - Rede de distribuição de energia elétrica - Compartilhamento de infraestrutura com redes de telecomunicações;
4. ANEEL. **Resolução nº 581**, da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), de 29/10/2001.
5. ANEEL. Resoluções conjuntas nº 001 (24/11/1999) e 002 (27/03/2001), da ANEEL / Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) / Agência Nacional do Petróleo (ANP).
6. ANEEL. Despachos nº 314 (26/07/2000) e 16 (05/01/2005), da ANEEL.

<hr/> <b>Professor do Componente Curricular</b>	<hr/> <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógico</b>
<hr/> <b>Coordenador do Curso</b>	<hr/> <b>Diretoria de Ensino</b>

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: GESTÃO DE PESSOAS E DA QUALIDADE	
<b>Código:</b>	145
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas (Teórica: 20 h; Prática: 20 h)
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Pré-requisitos:</b>	116 – Gerência de Projetos
<b>Semestre:</b>	Optativa
<b>Nível:</b>	Graduação
EMENTA	
Competências de liderança. Eneagrama. Feedbacks. Seleção por competências. Ferramentas de Gestão de tempo. Ferramentas de Gestão da qualidade.	
OBJETIVO	
<b>Objetivo Geral</b> Nesta disciplina, o estudante aprenderá técnicas de gestão de pessoas e de gestão da qualidade.	
<b>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer as principais competência que formam um líder;</li><li>• Estabelecer relações interpessoais mais saudáveis, baseando-se na compreensão do comportamento das pessoas por meio do Eneagrama;</li><li>• Fornecer e receber <i>feedbacks</i> de forma efetiva;</li><li>• Otimizar a gestão do tempo;</li><li>• Desenvolver talentos de forma efetiva.</li></ul>	
PROGRAMA	
<b>1. UNIDADE I: Competências de liderança (6h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Funcionário x talento</li><li>1.2. Chefe x líder</li><li>1.3. As 11 competências de um líder</li><li>1.4. Líder nato x líder em desenvolvimento</li></ul>	
<b>2. UNIDADE II: Eneagrama (6 h)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Conceitos e origens</li><li>2.2. Tipos instintivos</li></ul>	

- 2.3. Tipos emocionais
- 2.4. Tipos racionais
- 2.5. A criança e os animais no eneagrama
- 2.6. Subtipos autopreservação, sexual e social
- 2.7. Asas
- 2.8. Flechas
- 2.9. Caminho do desenvolvimento

### **3. UNIDADE III: A técnica de *feedback* (6 h)**

- 3.1. Definição, conceitos e aplicações
- 3.2. Fornecendo *feedbacks* efetivos
- 3.3. Recebendo *feedbacks* efetivamente
- 3.4. Rodada de *feedbacks*
- 3.5. Análise 360°

### **4. UNIDADE IV: Ferramentas de gestão do tempo (6 h)**

- 4.1. Conceito de *Deadline*
- 4.2. Google Agenda
- 4.3. To do list
- 4.4. Kanban
- 4.5. Pomodoro
- 4.6. Planejamento anual, mensal e diário
- 4.7. Estabelecimento de prioridades
- 4.8. Gerenciamento do tempo

### **5. UNIDADE V: Seleção por competências (2 h)**

- 5.1. Elaboração do perfil, público alvo e divulgação
- 5.2. Triagem de currículos
- 5.3. Dinâmicas de filtragem
- 5.4. Entrevista direcionada
- 5.5. Feedback aos selecionados e não selecionados

### **6. UNIDADE VI: Gestão de talentos (4 h)**

- 6.1. Mapeamento de perfil e de competências
- 6.2. Treinamento
- 6.3. *Brainstorming*
- 6.4. METAS
- 6.5. Planejamento estratégico

6.6. Delegação de funções

6.7. Acompanhamento (*tracking*)

6.8. Pesquisa de clima

6.9. *Feedbacks*

#### **7. UNIDADE VII: Ferramenta 5S (4 h)**

7.1. Histórico

7.2. Senso de utilização

7.3. Senso de ordenação

7.4. Senso de limpeza

7.5. Senso de saúde

7.6. Senso de autodisciplina

7.7. Auditorias

#### **8. UNIDADE VIII: Ferramenta Kaisen (2 h)**

8.1. A documentação como um processo de qualidade

#### **9. UNIDADE IX: Outras ferramentas de qualidade (4 h)**

9.1. Ferramentas úteis para a gestão da qualidade

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

### **AVALIAÇÃO**

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. KOPS, Lucia Maria Horn, SILVA, Selma França da Costa e e ROMERO, Sonia Maria Thater. **Gestão de pessoas: conceitos e estratégias**.1. Ed. Curitiba, PR: Editora

Intersaberes, 2013. Disponível em:  
 <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582127001>>

2. GRAMIGNA, Maria Rita Miranda. **Modelo de Competências e Gestão de Talentos**. 2. Ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007. Disponível em:  
 <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576051411>>

3. JURAN, J. M.; GRZYNA, Frank M.. **Controle da qualidade**. São Paulo: Makron, 1991-1993. 9 v.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Sistemas de gestão da qualidade - diretrizes para melhorias de desempenho**. Rio de Janeiro: ABNT, 2000. 48 p.
2. CARNEGIE, Dale. **Como fazer amigos e influenciar pessoas**. Rei do E-book.com, [S.l.], 2009.
3. DESSLER, Gary. **Administração de Recursos Humanos**. 2.ed. São Paulo, SP: Pearson, 2003. Disponível em:  
 <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788587918277>>
4. JURAN, J. M.; GRZYNA, Frank M.. **Controle da qualidade**. São Paulo: Makron, 1991-1993. 9 v.
5. SLACK, N. et al. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 2002.

<hr/> <b>Professor do Componente Curricular</b>	<hr/> <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógico</b>
<hr/> <b>Coordenador do Curso</b>	<hr/> <b>Diretoria de Ensino</b>

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: ESTRUTURA DE DADOS</b>	
<b>Código:</b>	146
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas (Teórica: 40 hrs; Prática: 40 hrs)
<b>Número de Créditos:</b>	04
<b>Pré-requisitos:</b>	112 - Programação Orientada a Objetos
<b>Semestre:</b>	Optativa
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Introdução às estruturas de dados; Vetores; Listas lineares; Pilhas e filas; Conjuntos; Árvores binárias; Algoritmos de ordenação.	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b> Nesta disciplina, o aluno irá estudar as principais estruturas de dados utilizadas no desenvolvimento de software. Com o conhecimento adquirido, será capaz de escolher qual a melhor estrutura a ser utilizada em diferentes situações. O aluno também entenderá como funcionam os principais algoritmos de ordenação de dados. O processo de ensino e aprendizagem culmina em avaliações teóricas e trabalhos práticos de modelagem e implementação de estruturas de dados e algoritmos de ordenação.	
<b>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Estudar os principais tipos de estruturas de dados.</li><li>• Identificar quais as melhores estruturas de dados para diferentes desafios no desenvolvimento de software.</li><li>• Compreender e utilizar corretamente os diferentes algoritmos de ordenação, conhecendo suas vantagens e desvantagens.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: Estruturas estáticas de dados</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Estruturas indexadas (vetores)</li><li>1.2. Conceito de matrizes</li></ul>	
<b>2. UNIDADE II: Listas lineares sequenciais e encadeadas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Listas: sequencial, simplesmente encadeada, duplamente encadeada e circular</li><li>2.2. Pilhas e Filas</li></ul>	
<b>3. UNIDADE III: Conjuntos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1. Tabela de espalhamento</li><li>3.2. Função de espalhamento</li><li>3.3. Colisões e tabelas dinâmicas</li></ul>	
<b>4. UNIDADE III: Estruturas do tipo árvore</b> <ul style="list-style-type: none"><li>4.1. Introdução às árvores</li><li>4.2. Representação de uma árvore</li><li>4.3. Árvores binárias</li><li>4.4. Percurso em árvores binárias</li></ul>	

## 5. UNIDADE IV: Algoritmos de ordenação

- 5.1. Ordenação por inserção (*insertion sort*)
- 5.2. Ordenação por seleção (*selection sort*)
- 5.3. Ordenação por flutuação (*bubble sort*)
- 5.4. Ordenação por mistura (*merge sort*)
- 5.5. Ordenação rápida (*quick sort*)

### METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

### AVALIAÇÃO

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PUGA, SANDRA; RISSETTI, Gerson. **Lógica de programação e estruturas de dados: com aplicações em Java**. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
2. ARAÚJO; ASCÊNCIO. **Estruturas de Dados**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
3. GOODRICH, Michael T.; TAMASSIA, Roberto. **Estruturas de Dados & Algoritmos em Java**, 5ª Edição. Editora: Bookman, 2013.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CORMEN, T. H. *et al.* **Algoritmos**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012.
2. VELOSO; SANTOS; AZEREDO; FURTADO. **Estruturas de Dados**. 29. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1983.
3. MIZRAHI, V. V. **Treinamento em Linguagem C**. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2008. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576051916>>.
4. DEITEL, P.; DEITEL, H. **Java : Como Programar**. 8. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788543004792>>.
5. FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. **Lógica de Programação: A Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados**. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2005. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576050247>>.

\_\_\_\_\_  
Professor do Componente Curricular

\_\_\_\_\_  
Coordenadoria Técnico-Pedagógico

<hr/> <b>Coordenador do Curso</b>	<hr/> <b>Diretoria de Ensino</b>
-----------------------------------	----------------------------------

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: CORREIO ELETRÔNICO</b>	
<b>Código:</b>	147
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas (Teórica: 20 hrs; Prática: 20 hrs)
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Pré-requisitos:</b>	123 - Administração e Sistemas Abertos
<b>Semestre:</b>	Optativa
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
<p>Componentes do correio eletrônico; Protocolos de e-mail (SMTP, POP3, IMAP4); Servidor de e-mail livre Postfix; DNS e correio eletrônico; Webmail; Conexões seguras para e-mails; Administração remota de servidores de e-mail; Filas de e-mail; Gerenciamento de listas de e-mail; Backup e restore de sistemas de correio eletrônico; Filtragem de e-mail com Procmail; Controle de Spam com SpamAssassin.</p>	
<b>OBJETIVO</b>	
<p><b>Objetivo Geral</b></p> <p>Apresentar ao discente as principais características relacionadas à instalação e configuração de serviços de correios eletrônico com foco em sistemas Linux. Ao final da disciplina o estudante terá conhecimento sobre os principais protocolos de e-mail e estará apto a instalar, configurar, proteger e realizar a manutenção de servidores de correio eletrônico com ferramentas livres.</p>	
<p><b>Objetivos Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Introduzir as componentes e os protocolos que formam um sistema de correio eletrônico;</li><li>• Implantar sistema de Webmail com comunicação segura via criptografia;</li><li>• Realizar o gerenciamento de listas de e-mail, inclusive com acesso remoto via Web;</li><li>• Executar processos de backup e restore de um sistema completo de correio eletrônico;</li><li>• Aprender a processar automaticamente mensagens de e-mail utilizando ferramentas de filtragem como o Procmail;</li><li>• Aprender a bloquear mensagens indesejadas (spam) utilizando o SpamAssassin.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p>1. <b>UNIDADE I: Introdução</b></p>	

- 1.1. História do correio eletrônico;
- 1.2. Componentes de um sistema de e-mail;
- 1.3. Protocolos de e-mail (SMTP, POP3, IMAP4);
- 1.4. Arquitetura de um sistema de correio eletrônico.

## 2. UNIDADE 2: Instalação e configuração

- 2.1. Instalação e configuração de servidor de e-mail livre Postfix;
- 2.2. Filas de e-mail do Postfix;
- 2.3. Instalação e configuração de agente de acesso livre Courier-imap;
- 2.4. Configuração de agentes de usuário de e-mail.

## 3. UNIDADE 3: Webmail

- 3.1. DNS e correio eletrônico;
- 3.2. Webmail;
- 3.3. Conexões seguras de e-mail;
- 3.4. Administração remota via Web;

## 4. UNIDADE 4: Tópicos Avançados

- 4.1. Listas de e-mail;
- 4.2. Realização de backup e restore de um sistema completo de correio eletrônico;
- 4.3. Filtragem de e-mail com o Procmail;
- 4.4. Controle de spam com o SpamAssassin.

## METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

## AVALIAÇÃO

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HILDERBRANT, R.; MCDONALD, A. **Servidor de E-mail Linux**. 1. ed. Bookman, 2006.
2. OLIVEIRA, W. M. de. **Postfix - Servidor de E-mail Livre - Guia Prático**. Ciência Moderna, 2011.
3. NEMETH, E. **Manual Completo do Linux: Guia do Administrador**. São Paulo. 2. ed. Pearson Makron Books, 2007.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SIQUEIRA, L. A. **Máquinas virtuais com Virtualbox**. 2. ed. São Paulo, SP: Linux New Media do Brasil, 2011.
2. FERREIRA, R. **Linux: guia do administrador do sistema**. 2. ed. São Paulo, SP: Novatec, 2008.
3. KUROSE, James F.; ROSS, Keith W.. **Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem Top-down**. 5ed. São Paulo, SP: Addison Wesley, 2010. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788588639973>>
4. TANEMBAUM, Andrew S; WETHERALL, David. **Redes de Computadores**. 5a ed., São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2011. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788576059240/>>
5. ANUNCIACÃO, H. ANUNCIACÃO, H. **Linux Total e Software Livre**. Ciência Moderna, 2007.. Ciência Moderna, 2007.

\_\_\_\_\_  
**Professor do Componente Curricular**

\_\_\_\_\_  
**Coordenadoria Técnico-Pedagógico**

\_\_\_\_\_  
**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_  
**Diretoria de Ensino**

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: ADMINISTRAÇÃO DE BANCO DE DADOS</b>	
<b>Código:</b>	148
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas (Teórica: 0 h; Prática: 40 h)
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Pré-requisitos:</b>	118
<b>Semestre:</b>	Optativa
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Instalação e Configuração de um SGBD; Ferramentas de Gerenciamento de um SGBD; Controle de Acesso: Logins, Usuários e Permissões; Índices: Criação e Manutenção; Particionamento de Tabelas: Fundamentos, Configuração; Alta Disponibilidade e Recuperação de Desastres: RAID, Backup/Restore, Replicação, Espelhamento; Agendamento de Tarefas; Auditoria: Captura e Análise.	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b> Nesta disciplina, o aluno administrará soluções de banco de dados para sistemas de informação, através da compreensão das diversas atividades voltadas para a correta manutenção de um banco de dados, seus requisitos e os cenários de aplicação dessas tarefas. Desta forma, o aluno gerenciará bases de dados de forma a garantir a disponibilidade, a integridade e a confiabilidade dos dados para usuários e aplicações. O processo de ensino e aprendizagem culmina em avaliações teóricas e trabalhos práticos de administração de bancos de dados.	
<b>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dado um cenário do mundo real, identificar os requisitos necessários para a correta instalação de um Sistema Gerenciador de Bancos de Dados (SGBD), além de realizar a sua instalação.</li><li>• Utilizar as ferramentas de gerenciamento disponibilizadas pelo SGBD para administrar, monitorar e proteger os bancos de dados existentes.</li><li>• Projetar e implantar recursos que possibilitem a melhoria do desempenho das transações nos bancos de dados, conforme as necessidade de usuários e aplicações.</li><li>• Implantar recursos que garantam a alta disponibilidade dos dados ofertados e que possibilitem restaurar bases de dados em casos de sinistro com a infraestrutura tecnológica.</li><li>• Automatizar tarefas de manutenção e otimização de um banco de dados, analisando o comportamento dos sistemas de informações e de seus processos do negócio.</li><li>• Auditar bases de dados para o monitoramento do sistema e para a identificação de possíveis problemas em um SGBD.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: Instalação e Configuração de um SGBD</b> 1. Preparativos	

<ul style="list-style-type: none"> <li>2. Instalação</li> <li>3. Atualização</li> </ul> <p><b>2. UNIDADE II: Ferramentas de Gerenciamento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução</li> <li>2. Interface Gráfica</li> <li>3. Linha de Comando</li> </ul> <p><b>3. UNIDADE III: Otimização de Bancos de Dados</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Fundamentos</li> <li>2. Indexação de Tabelas</li> <li>3. Particionamento de Tabelas</li> </ul> <p><b>4. UNIDADE IV: Alta Disponibilidade e Recuperação de Desastres</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução</li> <li>2. RAID</li> <li>3. Backup/Restore</li> <li>4. Replicação de Dados</li> <li>5. Espelhamento de Banco de Dados</li> </ul> <p><b>5. UNIDADE V: Agendamento e Automação de Tarefas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Conceitos Básicos</li> <li>2. Automação e Agendamento</li> </ul> <p><b>6. UNIDADE VI: Auditoria em Bancos de Dados</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Fundamentos de Auditoria</li> <li>2. Configuração</li> <li>3. Análise e Recomendações</li> </ul>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.</p>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>Conforme o <i>Regulamento da Organização Didática (ROD)</i> da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. SILBERCHATZ A., KORTH, H. F., SUDARSHAN, S. <b>Sistema de Banco de Dados</b>. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012.</li> <li>2. MACHADO, F. N. R. <b>Banco de Dados: Projeto e Implementação</b>. 3. ed. São Paulo, SP: Érica, 2014.</li> <li>3. MANNINO, Michael V. <b>Projeto, Desenvolvimento de Aplicações e Administração de Banco de Dados</b>. São Paulo, SP: McGraw, 2008</li> </ul>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>

1. ELMASRI, R., NAVATHE, S. B. **Sistemas de Banco de Dados**. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Addison Wesley, 2011. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788579360855>>.
2. HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de Banco de Dados**. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.
3. PUGA, S., FRANÇA, E.; GOYA, M. **Banco de Dados : Implementação em SQL, PL/SQL e Oracle 11g**. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2013. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788581435329>>.
4. LEAL, G. C. L. **Linguagem, Programação e Banco de Dados : Guia Prático de Aprendizagem**. Curitiba, PR: Intersaberes, 2015. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788544302583>>.
5. DEITEL, P.; DEITEL, H. **Java : Como Programar**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
6. GRAVES, M. **Projeto de Banco de Dados com XML**. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2003. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788534614719>>.

<hr/> <b>Professor do Componente Curricular</b>	<hr/> <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógico</b>
<hr/> <b>Coordenador do Curso</b>	<hr/> <b>Diretoria de Ensino</b>

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: INTRODUÇÃO À ANÁLISE DE DADOS</b>	
<b>Código:</b>	149
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas (Teórica: 20 h; Prática: 20 h)
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Pré-requisitos:</b>	109, 118
<b>Semestre:</b>	Optativa
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Análise de Dados: Fundamentos e Componentes; Armazém de Dados: Projeto, Implementação, Administração; Análise Multidimensional: Cubos, Operações; Mineração de Dados: Algoritmos, Projeto, Implantação; Big Data: Fundamentos e Tendências Futuras.	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b> Nesta disciplina, o aluno projetará e implementará sistemas de análise de dados para apoio à decisão com base na análise de grandes fontes de dados, através da compreensão dos fundamentos que norteiam o processo de análise de dados e da aplicação das tecnologias voltadas para a avaliação e predição estatísticas. Desta forma, o aluno planejará e construirá soluções computacionais voltados para a extração de informações essenciais que possibilitarão melhor conhecimento do cenário analisado, auxiliando a compreensão dos fatos e suportando os tomadores de decisão em suas escolhas. O processo de ensino e aprendizagem culmina em avaliações teóricas e trabalhos práticos de projeto e implementação bancos de dados analíticos.	
<b>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Observando os aspectos pertinentes a um cenário, identificar as possíveis aplicações para o processo de análise de dados e identificar quais componentes/ferramentas devem ser empregados.</li><li>• A partir do levantamento e análise dos requisitos de um ambiente, modelar e implementar armazéns de dados, responsáveis pelo armazenamento físico dos valores que serão utilizados durante a análise dos dados.</li><li>• Estruturar, construir e manter bancos de dados multidimensionais voltados para o processamento analítico e a visualização dinâmica de informações, oferecendo aos usuários diferentes perspectivas para um mesmo dado.</li><li>• Extrair padrões, grupos e sequências a partir das fontes de dados através de técnicas de mineração, as quais possibilitam ao usuário descobrir e/ou prever informações críticas relacionadas ao cenário em estudo.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. UNIDADE I: Introdução à Análise de Dados</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Fundamentos</li><li>2. Componentes</li><li>3. Projeto</li></ol>	
<b>2. UNIDADE II: Armazéns de Dados</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Visão Geral</li><li>2. Modelagem e Arquitetura</li><li>3. Projeto e Implementação</li><li>4. Administração</li></ol>	

<p>3. <b>UNIDADE III: Bancos de Dados Multidimensionais</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fundamentos</li> <li>2. Modelagem Multidimensional</li> <li>3. Operações</li> </ol> <p>4. <b>UNIDADE IV: Mineração de Dados</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Visão Geral</li> <li>2. Algoritmos Clássicos</li> <li>3. Projeto e Implementação</li> <li>4. Big Data</li> <li>5. Tópicos Futuros</li> </ol>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
<p>A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.</p>	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>Conforme o <i>Regulamento da Organização Didática (ROD)</i> da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. TURBAN, E., SHARDA, R., ARONSON, J. E., KING, D. <b>Business Intelligence – Um Enfoque Gerencial para a Inteligência do Negócio</b>. 1. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.</li> <li>2. FILHO, T. L. <b>BI: Business Intelligence no Excel</b>. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Novaterra Editora, 2010.</li> <li>3. SILBERCHATZ A., KORTH, H. F., SUDARSHAN, S. <b>Sistema de Banco de Dados</b>. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012.</li> </ol>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ELMASRI, R., NAVATHE, S. B. <b>Sistemas de Banco de Dados</b>. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Addison Wesley, 2011. Disponível em: &lt;<a href="http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788579360855">http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788579360855</a>&gt;.</li> <li>2. MANNINO, Michael V. <b>Projeto, Desenvolvimento de Aplicações e Administração de Banco de Dados</b>. São Paulo, SP: McGraw, 2008</li> <li>3. HEUSER, Carlos Alberto. <b>Projeto de Banco de Dados</b>. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.</li> <li>4. PUGA, S., FRANÇA, E.; GOYA, M. <b>Banco de Dados : Implementação em SQL, PL/SQL e Oracle 11g</b>. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2013. Disponível em: &lt;<a href="http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788581435329">http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788581435329</a>&gt;.</li> <li>5. GRAVES, M. <b>Projeto de Banco de Dados com XML</b>. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2003. Disponível em: &lt;<a href="http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788534614719">http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788534614719</a>&gt;.</li> </ol>	
<hr/> <b>Professor do Componente Curricular</b>	<hr/> <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógico</b>

<hr/> <b>Coordenador do Curso</b>	<hr/> <b>Diretoria de Ensino</b>
-----------------------------------	----------------------------------

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: FUNDAMENTOS DE AUDITORIA</b>	
<b>Código:</b>	150
<b>Carga Horária Total:</b>	40 horas (Teórica: 20 h; Prática: 20 h)
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Pré-requisitos:</b>	125
<b>Semestre:</b>	Optativa
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Fundamentos e Organização da Auditoria; Princípios de Segurança da Informação; Auditoria de Controles Organizacionais; Auditoria no Desenvolvimento, Manutenção e Documentação de Sistemas; Procedimentos de Auditoria de Sistemas Aplicativos; Auditoria nos Ambientes de Tecnologia da Informação.	
<b>OBJETIVO</b>	
<b>Objetivo Geral</b> Nesta disciplina, o estudante projetará e executará atividades de auditoria em sistemas de informação, objetivando identificar processos que não estejam em conformidade com disposições estabelecidas anteriormente. Desta forma, o discente irá definir e executar exames sistêmicos nas atividades desenvolvidas no ambiente corporativo, visando garantir a continuidade do negócio e de seus processos. O processo de ensino e aprendizagem culmina em avaliações teóricas e trabalhos práticos de execução de atividades de auditoria.	
<b>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar os componentes e processos envolvidos em uma auditoria em sistemas de informação, aplicando esses fundamentos durante a análise dos processos da organização.</li><li>• Definir um plano de continuidade de negócios a partir da relação entre os fundamentos que norteiam a segurança da informação e as atividades inerentes à auditoria de sistemas.</li><li>• A partir da análise do ambiente organizacional, propor, no programa de auditoria, políticas, padrões e procedimentos que possibilitem proteger recursos humanos e computacionais.</li><li>• Implantar a excelência nos sistemas computadorizados construídos pela organização através de auditoria nos processos de desenvolvimento, manutenção e documentação de programas computacionais.</li><li>• Proteger computadores e aplicativos de ataques maliciosos através da avaliação dos sistemas aplicativos utilizados pela organização.</li><li>• Planejar e executar auditoria nos ambientes de tecnologia da informação, avaliando os processos da</li></ul>	

organização e seus respectivos componentes.

## **PROGRAMA**

### **1. UNIDADE I: Fundamentos e Organização da Auditoria**

1. Introdução
2. Auditoria em Sistemas de Informação
3. Fases e Equipe
4. Padrões e Código de Ética

### **2. UNIDADE II: Fundamentos de Segurança da Informação**

1. Cenário Atual
2. Princípios e Conceitos
3. Defesa em Profundidade
4. Incidentes e Medidas de Segurança
5. Trilhas de Auditoria
6. Plano de Continuidade de Negócios

### **3. UNIDADE III: Auditoria de Controles Organizacionais**

1. Políticas, Padrões e Procedimentos
2. Gerência de Recursos
3. Outsourcing, Terceirização e Consultoria Externa

### **4. UNIDADE IV: Auditoria no Desenvolvimento, Manutenção e Documentação de Sistemas**

1. Ciclo de Vida do Software
2. Gerenciamento de Mudanças
3. Desenvolvimento e Manutenção de Sistemas
4. Documentação de Sistemas

### **5. UNIDADE V: Procedimentos de Auditoria de Sistemas Aplicativos**

1. Fundamentos
2. Fluxo de Auditoria em Aplicativos

### **6. UNIDADE VI: Auditoria nos Ambientes de Tecnologia da Informação**

1. Níveis de Avaliação
2. Programa de Auditoria

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

## **AValiação**

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. IMONIANA, J. O. **Auditoria de Sistemas de Informação**. 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2016.
2. MANOTTI, A. **Curso Prático - Auditoria de Sistemas**. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2010.
3. LYRA, M. R. **Segurança e Auditoria em Sistemas de Informação**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2017.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. NAKAMURA, E. T.; GEUS, P. L. de. **Segurança de Redes em Ambientes Cooperativos**. São Paulo, SP: Novatec, 2010.
2. KIM, D.; SOLOMON, M. G. **Fundamentos de Segurança de Sistemas de Informação**. São Paulo, SP: LTC, 2014.
3. SEIFFERT, M. E. B. **Auditoria de Sistemas de Gestão : Princípios, Procedimentos e Práticas com Ênfase nas Normas ISO 9001, 14001, 22000 e OHSAS 18001**. São Paulo, SP: Atlas, 2013.
4. BRAZ, M. R. **Auditoria de TI : o Guia de Sobrevivência**. Salvador, BA: ASE Editorial, 2017.
5. ELEUTÉRIO, P. M. da S.; MACHADO, M. P. **Desvendando a Computação Forense**. São Paulo, SP: Novatec, 2011.

\_\_\_\_\_  
**Professor do Componente Curricular**

\_\_\_\_\_  
**Coordenadoria Técnico-Pedagógico**

\_\_\_\_\_  
**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_  
**Diretoria de Ensino**

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>COMPONENTE CURRICULAR: LIBRAS</b>	
<b>Código:</b>	151
<b>Carga Horária:</b>	40 horas
<b>Número de Créditos:</b>	02
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	6º
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Fundamentação teórica: Legislação, Evolução e História. Os contextos da educação inclusiva. A cultura Surda: Surdo e Surdez. Cultura e comunidade surda. Noções da linguística aplicada à LIBRAS. LIBRAS a nível básico.	
<b>OBJETIVO(S)</b>	
<b>Objetivo Geral</b> Nesta disciplina, o estudante terá contato com língua brasileira de sinais, de modo a ser capaz de estabelecer comunicação utilizando LIBRAS em nível básico.	
<b>Objetivos Específicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Explorar os idiomas gesto-visuais visando aprender conceitos fundamentais das línguas de sinais com foco na LIBRAS.</li><li>• Compreender as transformações educacionais, considerando os princípios sócios antropológicos e as novas perspectivas da educação relacionadas à comunidade surda;</li><li>• Explorar os aspectos da deficiência auditiva, aliando teoria e prática;</li><li>• Apresentar os principais conceitos referentes as línguas de sinais;</li><li>• Estudar os principais sinais do alfabeto digital;</li><li>• Estudar as formas básicas de comunicação gestual da LIBRAS.</li></ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>1. INTRODUÇÃO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Conceituação de Língua de Sinais;</li><li>1.2. O que é cultura e comunidade surda?</li><li>1.3. Surdo quem é ele? O que é surdez?</li><li>1.4. Amparo legal da educação inclusiva</li><li>1.5. Textos e contextos da educação inclusiva</li><li>1.6. Noções de Linguística aplicada a LIBRAS.</li></ul>	
<b>2. ESTRUTURA DA LIBRAS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Como fazer cada sinal</li><li>2.2. Configuração das mãos</li><li>2.3. Ponto de articulação</li><li>2.4. Movimento</li></ul>	

- 2.5. Orientação
- 2.6. Expressões facial e corporal.

### **3. ALFABETO DIGITAL**

- 3.1. Datilologia e sinal soletrado
- 3.2. Soletração rítmica

### **4. PRÁTICA**

- 4.1. Posicionamento de mãos
- 4.2. Iconicidade
- 4.3. Alfabeto: Letras e números
- 4.4. Identificação
- 4.5. Saudações
- 4.6. Números Ordinais
- 4.7. Calendário e Horários
- 4.8. Nomes e Pronomes
- 4.9. Dias da Semana
- 4.10. Meses do Ano
- 4.11. Comandos
- 4.12. Verbos
- 4.13. Sentimentos
- 4.14. Familiares
- 4.15. Cores
- 4.16. Tipos de Frases
- 4.17. Deficiências
- 4.18. Nomenclatura de cursos

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

A disciplina contará com aulas expositivas dialogadas, atividades práticas em laboratório e a realização de trabalhos em equipe e individuais, além da análise e discussão de estudos de caso e a aplicação de metodologias ativas para promover a construção do conhecimento no estudante.

## **AVALIAÇÃO**

Conforme o *Regulamento da Organização Didática (ROD)* da instituição, a aferição do rendimento acadêmico ocorrerá por meio da média aritmética ponderada de duas notas parciais, obtidas a partir da aplicação de, pelo menos, 4 (quatro) instrumentos de avaliação por parte do professor. Esses instrumentos visam não somente mensurar o rendimento acadêmico do estudante, mas também proporcionar a identificação dos tópicos contidos no programa da disciplina que carecem de maior estudo e esforço por parte do aluno. Nesse contexto, o processo avaliativo tem caráter formativo e contínuo, visando o acompanhamento permanente do aluno, e utilizando diversos instrumentos e técnicas tais como avaliações escritas, práticas de laboratório e projetos computacionais a serem executados individual ou coletivamente.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. CAPOVILLA, Fernando; RAPHAEL, Walquiria Duarte. **Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da Língua de Sinais Brasileira**. São Paulo: EDUSP, 2008.
2. ALMEIDA, Elizabeth Crepaldi de. **Atividades Ilustradas em Sinais de Libras**. São Paulo: Revinter, 2004.
3. VELOSO, Éden. **Aprenda LIBRAS com Eficiência e Rapidez**. Curitiba: Mão Sinais, 2010.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. SANTANA, A. P. **Surdez e Linguagem**. São Paulo - SP: Grupo Editorial Summus, 2007.
2. BEYER, Huko Otto. **Inclusão e Avaliação na Escola de Alunos com Necessidades Especiais**. Porto Alegre: Mediação, 2006.
3. STAINBACK, Willian. **Inclusão: um Guia para Educadores**: Trad. Magda França Lopes. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.
4. MOURA, M. C. de. **O surdo: Caminhos para uma Nova Identidade**. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.
5. QUADROS, R. M. de; KARNOPP, L. B. **Língua Brasileira de Sinais: Estudos Linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

<hr/> <b>Professor do Componente Curricular</b>	<hr/> <b>Coordenadoria Técnico-Pedagógico</b>
<hr/> <b>Coordenador do Curso</b>	<hr/> <b>Diretoria de Ensino</b>