



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS TAUÁ

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA

Tauá-CE, 2019



**INSTITUTO
FEDERAL**

Ceará

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS TAUÁ

REITOR

VIRGÍLIO AUGUSTO SALES ARARIPE

PRÓ-REITOR DE ENSINO

REUBER SARAIVA DE SANTIAGO

PRÓ-REITOR DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

JOSÉ WALLY MENDONÇA MENESES

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

ZANDRA MARIA RIBEIRO MENDES DUMARESQ

DIRETOR GERAL DO CAMPUS TAUÁ

JOSÉ ALVES DE OLIVEIRA NETO

CHEFE DE DEPARTAMENTO DE ENSINO DO CAMPUS TAUÁ

WEBERTE ALAN SOMBRA

COORDENADOR DE PESQUISA E EXTENSÃO DO CAMPUS TAUÁ

ALEXCIANO DE SOUSA MARTINS



**INSTITUTO
FEDERAL**

Ceará

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS TAUÁ

COLEGIADO

Samuel Alves Soares – **Coordenador do Curso de Telemática**

Ana Rachel Brito de Paula – **Professora da área básica**

Eduardo de Olivindo Cavalcante – **Professor da área técnica**

Francisco Luciano Castro Martins Junior – **Professor da área técnica**

Roney Reis de Castro e Silva – **Professor da área técnica**

Prucina de Carvalho Bezerra – **Pedagoga**

Francisca Viviane Alves da Silva – **Discente**

Maria Barnabé Ferreira Neta – **Discente**

David Hermann Lucena Matos – **Professor da área básica** (*Suplente*)

José Aureliano Arruda Ximenes de Lima – **Professor da área técnica** (*Suplente*)

Mirelle Araújo da Silva – **Professora da área básica** (*Suplente*)

Kilbert Amorim Maciel – **Professor da área técnica** (*Suplente*)

Karla Gonçalves de Oliveira – **Pedagoga** (*Suplente*)

Fágner José Soares Gomes – **Discente** (*Suplente*)

Carlos Eduardo dos Santos Siqueira – **Discente** (*Suplente*)

NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

Adonias Caetano de Oliveira – **Professor da área técnica – Presidente do NDE**

Cassia Alves da Silva – **Professora da área básica**

Francisco Rafael Vasconcelos Guimarães – **Professor da área técnica**

Rubens Maciel Miranda Pinheiro – **Professor da área básica**

Samuel Alves Soares – **Professor da área técnica**

SUMÁRIO

1.	DADOS DO CURSO	5
2.	APRESENTAÇÃO	7
3.	CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	9
3.1.	Histórico e estrutura do <i>Campus</i> Tauá.....	12
4.	JUSTIFICATIVA	15
5.	FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	21
5.1.	Normativas Nacionais Específicas para os Cursos de Graduação Tecnológica.....	21
5.2.	Normativas Nacionais para os Cursos de Graduação	22
5.3.	Normativas Nacionais Gerais	22
5.4.	Normativas Institucionais.....	23
6.	OBJETIVOS DO CURSO	25
6.1.	Objetivo Geral	25
6.2.	Objetivos Específicos.....	25
7.	ORGANIZAÇÃO DO CURSO	27
7.1.	Formas de Ingresso	27
7.2.	Áreas de Atuação.....	27
7.3.	Perfil Esperado do Futuro Profissional.....	27
7.4.	Metodologia do Curso e Proposta Pedagógica	29
7.4.1.	Aspectos Metodológicos.....	29
7.4.2.	Práticas Pedagógicas.....	31
7.4.3.	Flexibilidade Curricular	33
7.4.4.	Política de Integração do Ensino e Pesquisa Aplicada.....	34
7.4.5.	Ações de empreendedorismo e articulação com empresas	35
8.	ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO	37
8.1.	Organização Curricular	37
8.1.1.	Princípios	37
8.1.2.	Estrutura curricular.....	37
8.2.	Matriz Curricular	44
8.2.1.	Fluxograma.....	47
8.3.	Avaliação da Aprendizagem	51
8.4.	Estágio Supervisionado	54

8.5.	Atividades Complementares	56
8.6.	Crêterios para Aproveitamento de Estudos	59
8.7.	Trabalho de Conclusão de Curso	62
8.8.	Diploma	66
9.	AVALIA�O DO PROJETO DO CURSO	67
10.	APOIO AO DISCENTE	71
10.1.	Assistência Estudantil	71
10.2.	Coordenadoria Técnica Pedagógica	72
10.3.	Coordenadoria de Controle Acadêmico	72
10.4.	Coordena�o de Curso	73
10.5.	Demais Setores e Atividades	73
10.6.	Mobilidade e Intercâmbio	74
10.7.	Políticas Institucionais Constantes no PDI	75
10.7.1.	Monitoria	75
10.7.2.	Atividades de Pesquisa	75
10.7.3.	Atividades de Extensão	75
10.8.	Corpo Docente	77
10.9.	Corpo Técnico Administrativo	81
10.10.	Infraestrutura	82
10.10.1.	Biblioteca	83
10.10.2.	Instalações e Equipamentos	83
10.10.3.	Laboratórios Específicos	85
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	89
	ANEXOS	93
	Anexo A: Programas de Unidade Didática das Disciplinas Obrigatórias	95
	Anexo B: Programas de Unidade Didática das Disciplinas Optativas	193
	Anexo C: Plano de Transi�o de Matriz Curricular	257
	Anexo D: Termo de Ciência e Adesão � Nova Matriz Curricular	263
	Anexo E: Distribui�o de Componentes Curriculares no Turno Noturno	265
	Anexo F: Documentos para o Trabalho de Conclusão de Curso	267

1. DADOS DO CURSO

- Identificação da Instituição de Ensino

Nome: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – <i>Campus Tauá</i>		
CNPJ: 10.744.098/0015-40		
Endereço: Rua Antônio Teixeira Benevides, 01 – Colibris. CEP: 63660-000.		
Cidade: Tauá	UF: CE	Fone: (88) 3437-4249
E-mail: gabinete.taua@ifce.edu.br		Página institucional: http://www.ifce.edu.br/taua

- Informações gerais do curso

Denominação	Tecnologia em Telemática
Titulação Conferida	Tecnólogo em Telemática
Nível	Superior
Modalidade	Presencial
Duração	7 semestres
Periodicidade	Anual
Formas de Ingresso	SISU, transferência, diplomado, reingresso
Número de vagas anuais	30
Turno de funcionamento	Integral
Ano e semestre do início do funcionamento	2010.2
Carga horária dos componentes curriculares (disciplinas)	2400 horas
Carga horária do estágio	200 horas
Carga horária das atividades complementares	60 horas
Carga horária do Trabalho de Conclusão de Curso	80 horas
Carga horária total	2740 horas
Sistema de carga horária	01 crédito = 20h
Duração da hora-aula	60 minutos

2. APRESENTAÇÃO

Na busca por atender às necessidades da sociedade moderna, ao avanço da tecnologia, às novas exigências de flexibilidade, à qualidade e produtividade desenvolvidas no plano interno e externo, passa à educação profissional a determinação de estabelecer competência e capacidade de aprendizagem para o trabalhador. Neste contexto, desponta um novo perfil e conceito de qualificação e habilitação, que vai muito além de habilidades manuais e disposição para cumprir ordens, incluindo-se aí uma sólida base de conhecimentos tecnológicos (MEC, 2001).

Com o advento da globalização e a queda do monopólio sobre as empresas de telecomunicações (PÁDUA JUNIOR, 2002; AGÊNCIA SENADO, 1995), a demanda por profissionais do segmento de Telemática tornou-se crescente (CANALTECH, 2016). Esse fenômeno é registrado pelo Sindicato das Indústrias e Empresas de Instalação e Manutenção de Redes, Equipamentos e Sistema de Telecomunicações do Estado do Ceará (SINDIMEST), que sentiu a ausência desses profissionais no mercado de trabalho. Essa demanda vem se tornando crescente, principalmente no interior do estado com a implantação do cinturão digital (ADECE, 2014; ETICE, 2017) e das cidades digitais (REDE CIDADE DIGITAL, 2013; GUIA DAS CIDADES DIGITAIS, 2008), entre as quais a cidade de Tauá-CE tem se destacado (DIÁRIO DO NORDESTE, 2012).

Assim, a atuação do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), no âmbito da preparação do trabalhador, vem sofrendo profunda transformação, de maneira a adequar-se aos novos preceitos e às novas estratégias da educação profissional, além das necessidades de mercado. Para a formação de profissionais capazes de lidar com o avanço da ciência e da tecnologia são necessários formação científico-tecnológica sólida, o desenvolvimento de capacidades de convivência coletiva e o entendimento da complexidade do mundo contemporâneo: suas incertezas e mutabilidade.

O grande desafio a ser enfrentado na busca de cumprir essa função é o de formar profissionais que sejam capazes de lidar com a rapidez da produção dos conhecimentos científicos e tecnológicos e de sua transferência e aplicação na sociedade, em geral, e no mundo do trabalho, em particular (MEC, 2001).

Considerando a dinâmica da evolução tecnológica da área de Telemática, o Curso Superior de Tecnologia em Telemática do IFCE *Campus* Tauá objetiva formar profissionais para atender às demandas da área, ou seja, formar profissionais para atuação no segmento de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), capazes de planejar, desenvolver, implantar e gerenciar serviços informáticos por meios de redes de telecomunicações.

O presente documento versa sobre o projeto do curso Superior de Tecnologia em Telemática do IFCE *Campus* Tauá e está fundamentado nas bases legais e nos princípios norteadores dos cursos superiores de tecnologia que regulamentam a educação profissional de nível superior.

Devido a contínua inovação na área de Tecnologia da Informação e Comunicação (NEGRI; RIBEIRO, 2010), os docentes do curso de Tecnologia em Telemática verificaram a necessidade de alteração do projeto pedagógico do referido curso. Assim, nos semestres 2017.2 e 2018.1, o projeto pedagógico do curso passou por uma ampla revisão a partir de análises e discussões entre docentes, discentes e servidores técnico-administrativos do *Campus* Tauá visando a atender às necessidades técnico-científicas globais sem deixar de olhar para as características da região dos Inhamuns, onde o IFCE *Campus* Tauá está inserido.

Assim, várias reuniões foram realizadas pelo Núcleo Docente Estruturante e pelo Colegiado do curso de Tecnologia em Telemática para chegar a esse novo Projeto Pedagógico do Curso. Além da alteração da matriz curricular, também foram realizadas alterações no processo de avaliação da aprendizagem, avaliação do projeto do curso, estágio supervisionado e trabalho de conclusão de curso.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) inicia sua história no limiar do século XX, quando o então Presidente Nilo Peçanha, inspirado nas escolas vocacionais francesas, cria mediante o Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, as Escolas de Aprendizes Artífices, destinadas a prover de formação profissional os pobres e desvalidos da sorte.

Algumas décadas depois, um incipiente processo de industrialização começa a despontar no Brasil, o que passa a ganhar maior impulso na década de 40, com o fim da Segunda Guerra Mundial. Foi então que se deu a transformação da Escola de Aprendizes Artífices em Liceu Industrial de Fortaleza, no ano de 1941, passando, no ano seguinte, a denominar-se Escola Industrial de Fortaleza.

Nesse momento, a instituição passou a ofertar cursos de formação profissional, com objetivos distintos daqueles traçados para as artes e ofícios, mas certamente voltados ao atendimento das exigências do momento vivido pelo parque industrial brasileiro, como forma de contribuir com o processo de modernização do país.

O crescente processo de industrialização, antes realizado tão só com tecnologias importadas, gerou a necessidade de formar mão de obra técnica para operar esses novos sistemas industriais e para atender às necessidades governamentais de investimento em infraestrutura. No arroubo desenvolvimentista da década de 50, a Escola Industrial de Fortaleza, mediante a Lei Federal 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 mais uma missão, a de formar profissionais técnicos de nível médio.

Em 1965, passa a se chamar Escola Industrial Federal do Ceará e, em 1968, recebe a denominação de Escola Técnica Federal do Ceará. Estava demarcado o início de uma trajetória de consolidação de sua imagem como instituição de educação profissional de elevada qualidade, responsável pela oferta de cursos técnicos de nível médio nas áreas de estradas, eletrotécnica, mecânica, química industrial, telecomunicações e turismo.

A crescente complexidade tecnológica demandada pelo parque industrial, nesse momento, mais voltado para a exportação, originou a demanda de evolução da rede de Escolas Técnicas Federais e, já no final dos anos 70, um novo modelo institucional, denominado Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs), foi criado no Paraná, no Rio de Janeiro e em Minas Gerais. Somente em 1994, a Escola Técnica Federal do Ceará, juntamente às demais Escolas Técnicas Federais da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, é transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará, mediante a publicação da Lei Federal nº 8.948, de 08 de dezembro de 1994, que estabeleceu uma nova missão institucional, a partir da ampliação das possibilidades de atuação no ensino, na pesquisa e na extensão. Ressalte-se que, embora incluído no raio de abrangência do instrumento legal atrás mencionado, o CEFETCE somente foi implantado efetivamente em 1999.

Cabe aqui registrar que, no interstício entre a publicação da lei atrás mencionada e a efetiva implantação do CEFETCE, mais precisamente em 1995, com o objetivo de promover a interiorização do ensino técnico, a instituição estendeu suas atividades a duas Unidades de Ensino Descentralizadas (UNEDs), localizadas nas cidades de Cedro e Juazeiro do Norte, distantes, respectivamente, 385 km e 570 km da sede de Fortaleza.

Em 1998, foi protocolizado junto ao Ministério da Educação (MEC) seu projeto institucional, com vistas à implantação definitiva da nova instituição, o que se deu oficialmente em 22 de março de 1999. Em 26 de maio do mesmo ano, o Ministro da Educação aprova o respectivo Regimento Interno, pela Portaria nº. 845. O Ministério da Educação, reconhecendo a prontidão dos CEFETs para o desenvolvimento do ensino em todos os níveis da educação tecnológica e ainda visando à formação de profissionais aptos a suprir as carências do mundo do trabalho, incluiu entre as suas finalidades a de ministrar ensino superior de graduação e de pós-graduação lato sensu e stricto sensu, mediante o Decreto nº 5.225, de 14 de setembro de 2004, artigo 4º, inciso V.

A essa altura, a reconhecida importância da Escola Profissional e Tecnológica (EPT) no mundo inteiro desencadeou a necessidade de ampliar a abrangência dos CEFETs. Ganha corpo então o movimento pró-implantação dos institutos federais, cujo delineamento foi devidamente acolhido pela Chamada

Pública 002/2007, ocasião em que o MEC reconheceu tratar-se de uma das ações de maior relevo do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE).

O Governo Federal, por meio da Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008 criou então 38 institutos federais, com 312 campi espalhados por todo o país, cada um deles constituindo-se uma autarquia educacional vinculada ao Ministério da Educação e supervisionada pela Secretaria de Educação Média e Tecnológica, todos dotados de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática, pedagógica e disciplinar.

Ao estabelecer como um dos critérios na definição das cidades-polo a distribuição territorial equilibrada das novas unidades, a cobertura do maior número possível de mesorregiões e a sintonia com os Arranjos Produtivos sociais e culturais locais, reafirma-se o propósito de consolidar o comprometimento da EPT com o desenvolvimento local e regional.

Nasceram então os institutos federais, a partir da fusão dos CEFETs e Escolas Agrotécnicas Federais, ambas autarquias federais. No estado do Ceará, foram unificadas como IFCE, o Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará, a Escola Agrotécnica do Crato e a Escola Agrotécnica do Iguatu.

A expansão da educação profissional e tecnológica se integra à agenda pública que prevê a presença do Estado na consolidação de políticas educacionais no campo da escolarização e da profissionalização. Assume, portanto, o ideário da educação como direito e da afirmação de um projeto societário que corrobore uma inclusão social emancipatória.

Neste contexto, toma-se a decisão de ampliar o número de escolas federais de educação profissional e tecnológica, dando início a um processo de crescimento capaz de gerar reflexos mais amplos para a educação brasileira. A 1ª fase dessa expansão, iniciada em 2006, teve como objetivo implantar Escolas Federais de Formação Profissional e Tecnológica em estados ainda desprovidos destas instituições, além de outras, preferencialmente, em periferias de grandes centros urbanos e em municípios interioranos distantes de centros urbanos, em que os cursos estivessem articulados com as potencialidades locais de geração de trabalho.

Na 2ª fase da expansão, iniciada em 2007, que veio sob o tema “Uma escola técnica em cada cidade-polo do país”, houve a implantação de 150 novas unidades

de ensino, totalizando a criação de 180.000 vagas ofertadas na educação profissional e tecnológica.

A Educação Profissional e Tecnológica, no governo do Presidente Luís Inácio Lula da Silva, a partir de 2008, saltou de 140 unidades, em 93 anos, para 354, até 2010, com a meta, da época, de atender um milhão de alunos, estando assim efetivada a maior expansão de sua história.

No Governo de Dilma Rousseff, os institutos federais têm sido fortalecidos quanto ao processo de expansão como também de solidificação dessa nova institucionalidade no seio da sociedade, fundamentando-se em uma ação integrada e referenciada na ocupação e desenvolvimento do território, entendido como lugar de vida, o que se pode verificar nos dados disponibilizados pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do MEC (SETEC).

3.1. Histórico e estrutura do *Campus Tauá*

O *Campus Tauá* do IFCE foi inaugurado em 20 de novembro de 2009 como um *campus* avançado do IFCE de Crateús. Situado na cidade de Tauá, município-polo da região Sertão dos Inhamuns, distante 334 km de Fortaleza, abrange os municípios de Arneiroz, Aiuaba, Parambu e Quiterianópolis (IPECE, 2017), e recebe alunos de várias outras regiões, por meio do Sistema de Seleção Unificada (SISU) do Ministério da Educação (MEC), e outros processos seletivos.

Mesmo antes da inauguração, começaram as tratativas para a definição dos primeiros cursos e serviços a serem ofertados pelo *campus*. Após uma ampla discussão com a sociedade ficou definido que, inicialmente, haveria a oferta de dois cursos, um de nível técnico em Agronegócio e outro de nível superior em Tecnologia em Telemática (criado pela Resolução 23/2010 do CONSUP/IFCE, em 31 de maio de 2010).

Procedeu-se à organização de um vestibular e um exame de seleção, que após divulgação e realização possibilitou o ingresso dos primeiros alunos, ocorrendo inicialmente a oferta de 70 vagas, 35 para cada curso.

As primeiras turmas iniciaram as atividades em setembro de 2010 e, semestralmente, novos ingressos foram promovidos, sendo que, para o curso de Telemática, o acesso passou a ser realizado através do SISU/MEC.

Com a adesão ao Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC), em 2012, o campus passou a ofertar de forma concomitante aos alunos do ensino médio da região, um Curso Técnico de Informática, curso este que teve uma oferta única com 40 vagas.

Ainda em 2012, o campus começou a promover eventos de extensão voltados à divulgação da instituição e fortalecimento das atividades acadêmicas, com destaque para o I Encontro de Tecnologia em Telemática (TECTEL), que passa a ser realizado anualmente pelo curso de Telemática, e a I Semana do Agronegócio, o que inclusive possibilitou o aumento de parcerias com organizações públicas e privadas.

Nos anos seguintes tiveram continuidade os investimentos estruturais, como reordenamento de salas, quadra esportiva, laboratórios, e com destaque o novo bloco didático que possibilitaria a ampliação de cursos e que foi inaugurado em 5 de julho de 2016.

O crescimento de infraestrutura é acompanhado pelo aumento de servidores técnicos administrativos em educação, suprimindo as áreas: pedagógica, de assistência estudantil e administrativa, bem como pela chegada de novos docentes.

Um marco das ações do IFCE Tauá, em 2016, foi a sua inserção em programa de intercâmbio internacional, onde anualmente o *campus* tem enviado alunos para cursar um semestre no exterior, atividade que se repete em 2017 e 2018. Em 2016, também houve ofertas de projetos e cursos de extensão: projeto de Xadrez, cursos de planilhas eletrônicas, preparatório para concursos e Enem.

O ano de 2017 é marcado pela implantação do curso técnico integrado de Redes de Computadores, criado pela Resolução 11/2016 do CONSUP/IFCE, de 4 de março de 2016, possibilitando o *campus* atuar também na oferta do Ensino Médio. Ademais, com esta nova oferta o campus passa a contar com o aumento significativo de docentes, que inclusive reforçam as atividades de extensão.

Com o apoio dos docentes e técnicos, o *campus* oferta na vertente extensão, as seguintes atividades:

- Projeto de Difusão de Tecnologias de Manejo de ordenha e produção e conservação de volumosos;
- Projeto Protagonismo Juvenil para a saúde;
- Projeto Conhecer para Incluir, capacitação para Educação Inclusiva;

- Projetos de formação esportiva (basquete, vôlei e futsal);
- Curso preparatório para o Enem;
- Curso preparatório para os cursos técnicos (Pré-Técnico);
- Cursos de línguas estrangeiras (Inglês Básico e Espanhol Básico);
- Cursos de formação musical (iniciação ao violão e aperfeiçoamento musical).

O ano de 2017 culmina com a organização do novo semestre com a nova oferta de turmas do superior em Telemática (via SISU), técnico Integrado em Redes de computadores (via edital de seleção), o novo curso de Licenciatura em Letras, com habilitação em Língua Portuguesa e Língua Inglesa e o novo curso técnico Integrado de Agropecuária.

Como se pode perceber, o *Campus* Tauá, com a diversidade formativa que nele começa a se fortalecer, coloca-se como exemplo viável ao potencial que hoje possui o IFCE na direção de uma formação autônoma e contextualizada para a juventude, em face aos desafios postos pelo moderno e competitivo mercado de trabalho. Logo, este é um terreno no qual todos, professores, técnicos, gestores e comunitários, podem e devem dar a sua contribuição.

4. JUSTIFICATIVA

O setor de TIC presencia um cenário de grandes transformações, evolução e de crescimento contínuo (IBGE, 2012; NEGRI; RIBEIRO, 2010). Dentro desse cenário de crescimento, o processo de integração de voz, texto e imagem em um único meio de comunicação, conhecido como convergência, e a interoperabilidade entre equipamentos de tecnologia da informação têm papel fundamental. A implementação de uma rede multimídia, voltada à integração dos serviços de voz, dados, mensagens, imagens e vídeo, é algo irreversível, principalmente pela redução significativa com custos de infraestrutura e melhoria de Qualidade de Serviço (QoS) nas transmissões. A convergência entre as redes comutadas por circuitos e pacotes em uma única rede, implementada pela tecnologia Internet Protocol (IP), é uma realidade no mercado de tecnologia da informação, possibilitada pelo crescimento e ampliação dos *backbones* de comunicação, além da utilização de fibras ópticas como meios de transmissão.

Essa convergência teve sua expansão favorecida com a popularização da Internet, dos acessos à banda larga e do crescimento das capacidades de processamento e de transmissão, além da evolução digital, que associada às tecnologias da informação, possibilitaram a convergência de plataformas e serviços. Atualmente, a população como um todo utiliza banda larga para a comunicação; as empresas e indústrias necessitam de serviço de comunicação que somem alta velocidade, baixo custo, alta confiabilidade e que suportem aplicações multimídia (IBGE, 2012; TANENBAUM, 2011).

De acordo com pesquisa do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI), realizada entre 2005 e 2009, sobre o uso das TIC no Brasil, existem tendências de crescimento sobre o uso de computadores e sobre a expansão de redes convergentes (CGIBR, 2010). Conforme pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no ano de 2015, 40,5% da população brasileira possuía computador com acesso à Internet e 57,5% da população brasileira utilizaram a Internet (IBGE, 2016). Segundo essas pesquisas, no Brasil cresceram os acessos à Internet, o volume de computadores adquiridos pela população e o investimento por parte do governo em dispor acessos em banda larga para a população de baixa renda. Destaca-se também que, segunda pesquisa da CGI em

2016, das residências com acesso à Internet, 64% possuem banda larga fixa e 25% utilizavam banda larga móvel para acesso à Internet, com tendência de maior crescimento para a banda larga móvel (CGIBR, 2017).

Com a popularização da Internet e diversificação de seus serviços, tecnologias como as redes Metroethernet são bastante eficientes, implementando novos tipos de algoritmos de roteamento, possibilitando com isso a redução dos custos com roteadores e oferecendo novas potencialidades às redes.

Em acompanhamento a essa tendência, o governo do estado do Ceará está ampliando o Cinturão Digital (FONTENELE, 2018), que vem viabilizando o funcionamento de diversos projetos e transformando sensivelmente a vida de milhões de cearenses. O Cinturão Digital dota o estado de um avançadíssimo serviço de transmissão de dados que tem como resultado prático a melhoria na qualidade e eficiência nos serviços prestados ao cidadão. Neste processo, estão incluídos a educação à distância, o acesso à Internet de alta velocidade em todos os órgãos governamentais, principalmente nas escolas, a tele-medicina, a TV Digital e o monitoramento de câmeras de vigilância em praticamente todo o estado (ADECE, 2014). É válido ressaltar que o incremento na fiscalização e acesso a todos os serviços que demandam rapidez e tecnologia só foram possíveis a partir da fibra ótica.

Conforme estudo publicado em 2017 pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), junto com o IPEA, há uma grande demanda por acesso à Internet no Brasil. Esse estudo apresentou a necessidade de grande investimento na universalização do serviço de telecomunicações para fornecimento de banda larga fixa ou móvel (ANATEL, 2017). O estudo visa gerar dados para estabelecer uma política de expansão do serviço de telecomunicações no Brasil a fim de gerar maior valor econômico em cada região.

Empresas da área de telecomunicações têm expandido sua oferta em várias regiões do Brasil, inclusive em cidades do interior do estado do Ceará e outros estados da região Nordeste onde milhares de quilômetros de fibra ótica já foram instalados (BNDES, 2018). Esse alto volume de ampliação reflete diretamente no aumento de mão de obra especializada atuante nesse segmento e no aumento da planta de *backbones* de alta velocidade que suportem tecnologias convergentes e protocolos potentes de transporte.

Uma das principais vantagens da convergência é a redução de custos com infraestrutura devido ao uso de uma única rede para carregar dados, voz e imagem. Como tecnologia convergente, podemos destacar o VoIP que possibilita a realização de ligações telefônicas via Internet e que a cada dia conquista mais usuários. Milhares de empresas e indústrias em todo o mundo já aderiram ao novo sistema de comunicação, promovendo uma economia significativa nas tarifas de ligações interurbanas e internacionais. Além da redução nos custos de comunicação, o VoIP oferece uma série de possibilidades e serviços.

A difusão de VoIP cresceu nos últimos anos no Brasil redefinindo os parâmetros de utilização e dos custos com comunicação (VOIPDOBRASIL, 2017). Entre as grandes operadoras, empresas emergentes, provedores e outras, o mercado brasileiro contava, em 2015, com cerca de 100 prestadores de serviço de VoIP (TELECO, 2015), que implementam as mais diversas estratégias e oferecem custos e qualidades variadas, número que tende a crescer de acordo com a expansão da tecnologia.

Com o crescimento comprovado do setor de telemática, surge em paralelo um aumento na necessidade de profissionais qualificados, que dominem as mais diversas tecnologias e formas de transmissão de dados, de profissionais que atendam desde os *backbones* até os pontos mais remotos de acesso. Segundo dados da IDC Brasil, o mercado de TIC deve crescer 2,2% no ano de 2018 mesmo com as incertezas geradas no país nos últimos anos (IDC, 2018).

Com relação ao mercado de trabalho, no período de 2005 a 2008 - até a época pré-crise - o mercado brasileiro de TIC registrou aumento de 40% no número de vagas de trabalho. Atualmente, o Brasil é o país da América Latina com maior *déficit* de profissionais da área de TIC devido falta de mão de obra qualificada no país e poderá chegar a uma demanda de quase 500 mil profissionais em 2019 (CANALTECH, 2016). Isso ocorre por conta, principalmente, “da incapacidade do país em formar profissionais qualificados na velocidade exigida pelo mercado” (IANNINI, 2011). As Tabelas 1 e 2 abaixo, apresentam dados referente à contratação de profissionais na área de TI no Brasil. A Tabela 2 mostra uma alta porcentagem de empresas que não conseguiram contratar profissionais de TI devido falta de profissionais ou de qualificação específica na área de TI.

Tabela 1: Dados referente à proporção de empresas, do total de 6.977, que contrataram ou tentaram contratar especialistas em TI no ano de 2015

Percentual (%)		Não precisou contratar	Tentou contratar, mas não conseguiu	Tentou e conseguiu contratar
Total		65	7	28
Porte	De 10 a 49 pessoas ocupadas	65	7	27
	De 50 a 249 pessoas ocupadas	60	5	35
	De 250 ou mais pessoas ocupadas	52	5	43
Região	Norte	59	8	32
	Nordeste	63	7	30
	Sudeste	65	6	28
	Sul	68	6	27
	Centro-Oeste	64	9	27

Fonte: CGIBR (2016, p. 320)

Tabela 2: Dados referente à proporção de empresas, do total de 2.432, que contrataram ou tentaram contratar especialistas em TI no ano de 2015 e as dificuldades encontradas para a contratação

Percentual (%)		Falta de candidatos, ou poucos candidatos especialistas em TI	Pretensões salariais altas / Altos custos de remuneração para especialistas em TI	Falta de qualificação específica (estudo e / ou treinamento) em TI
Total		45	45	40
Porte	De 10 a 49 pessoas ocupadas	45	45	37
	De 50 a 249 pessoas ocupadas	45	42	42
	De 250 ou mais pessoas ocupadas	59	52	61
Região	Norte	58	56	53
	Nordeste	58	53	44

	<i>Sudeste</i>	40	41	36
	<i>Sul</i>	41	43	41
	<i>Centro-Oeste</i>	50	53	42

Fonte: CGIBR (2016, p. 321)

No Ceará especificamente, segundo a Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação, Software e Internet (ASSESPRO), enquanto o desemprego atinge profissionais em vários segmentos da economia no país, o setor de TIC no Ceará tem muitas vagas ainda não preenchidas para profissionais qualificados na área (OPOVO, 2015). Segundo a Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará (ADECE), há cerca de 4 mil disponíveis na área de TIC no Ceará. Por conta da falta de profissionais no Estado, as empresas cearenses têm deslocado postos de trabalho para outros estados (ADECE, 2018).

A ampliação do cinturão digital estimulará o surgimento e o fortalecimento de pequenos provedores privados, abrindo assim uma nova e estimulante oportunidade de negócios e de alternativa econômica para o interior. Além disso, vai deixar uma moderníssima infraestrutura de telecomunicações em todo o estado, capaz de mudar a vida do Interior cearense, democratizando o acesso à informação, dinamizando a economia, favorecendo o ambiente de negócios e levando mais e melhores serviços à população. Toda a infraestrutura implantada para o funcionamento do cinturão digital possibilitará que o governo do estado do Ceará supra suas necessidades de comunicação e, ao mesmo tempo, fomenta o desenvolvimento tecnológico do estado.

Segundo informações da Empresa de Tecnologia da Informação do Ceará (ETICE), um anel de 3 mil e quinhentos quilômetros de fibras é responsável pela interligação das cidades de Fortaleza, Milagres, Tauá e Sobral. Com ramificações de fibra ótica a partir do cinturão digital e mais 56 estações rádio, mais de 100 municípios do Ceará possuem acesso à internet de alta velocidade (FONTENELE, 2018). A tecnologia de banda larga sem fio WiMax garantirá a distribuição do acesso a todos os municípios (ETICE, 2017).

Sendo Tauá um dos pontos principais do *backbone* do cinturão digital, surgem diversas oportunidades de exploração e aproveitamento dos recursos por ele oferecidos, favorecendo o desenvolvimento sustentável da cidade e abrindo as

portas para que esse município cearense possa se inserir no mercado da TIC de forma eficiente e competitiva, criando meios de proporcionar o fortalecimento e o desenvolvimento de todos os setores, como o agronegócio e o comércio local, por exemplo, além de proporcionar abertura para a exploração de novas áreas, surgindo com isso a necessidade crescente de profissionais qualificados em Telemática para a atuação de forma direta e indireta nas tecnologias proporcionadas pelo Cinturão Digital.

Ainda referente ao mercado de TIC cearense, a partir de 2010 surgiram novas concessionárias de comunicação no Estado do Ceará (OPOVO, 2010; TELECO, 2015), o que proporcionou um ambiente de concorrência com a única concessionária presente até então, possibilitando uma redução de custos bastante significativa com interconexão e acesso à internet, o surgimento de novas oportunidades de mercado e o aumento da necessidade de qualificação profissional em atendimento à demanda.

Mediante a carência de mão de obra especializada, aos sinais observados no mercado atual, e visando atender às necessidades surgidas, o presente projeto visa à implantação do Curso Superior de Tecnologia em Telemática, no IFCE *Campus* Tauá, objetivando formar profissionais para atender às demandas da área, ou seja, formar profissionais para atuação no segmento de TIC, capazes de planejar, desenvolver, implantar e gerenciar serviços informáticos por meios de redes de telecomunicações. Com isso, será possível o delineamento de estratégias, com vistas a promover de maneira eficiente a educação profissional de nível superior no município de Tauá. Desta forma, supriremos esta carência do mercado, além de elevar o potencial competitivo do IFCE, tornando-o referência no segmento de Telemática.

5. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

Para a construção do projeto pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Telemática foram observadas as normativas legais relacionadas aos cursos superiores de tecnologia, aos cursos de graduação em geral e ao âmbito geral da educação nacional, assim como os documentos institucionais de organização e regulamentação das atividades do IFCE.

5.1. Normativas Nacionais Específicas para os Cursos de Graduação Tecnológica

Parecer Nº 436/2001 CNE/CES, de 02 de abril de 2001 – Dá orientações sobre os cursos superiores de tecnologia para a formação de tecnólogos.

Parecer Nº 29/2002 CNE/CP, de 03 de dezembro de 2002 – Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.

Resolução Nº 03/2002 CNE/CP, de 18 de dezembro de 2002 – Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.

Parecer Nº 6/2006 CNE/CP, de 6 de abril de 2006 – Trata de decisão à solicitação de pronunciamento sobre Formação Acadêmica *versus* Exercício Profissional.

Parecer Nº 277/2006 CNE/CES, de 7 de dezembro de 2006 – Trata da nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de graduação, considerando a divisão por eixos temáticos.

Parecer Nº 19/2008 CNE/CES, de 31 de janeiro de 2008 – Referente à consulta sobre o aproveitamento de competência de que trata o artigo 9º da Resolução CNE/CP Nº 3/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.

Parecer Nº 239/2008 CNE/CES, de 6 de novembro de 2008 – Trata da carga horária das atividades complementares nos cursos superiores de tecnologia.

Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia do MEC, de 2016. 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.

5.2. Normativas Nacionais para os Cursos de Graduação

Parecer Nº 583 CNE/CES, de 4 de abril de 2001 – Dá orientação para as diretrizes curriculares dos Cursos de Graduação.

Lei Nº 10.861, de 14 de abril de 2004 – Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e dá outras providências.

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.

Decreto Nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017 – Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação do sistema federal de ensino.

Resolução Nº 3 CNE/CES, de 2 de julho de 2007 – Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências.

Portaria Normativa Nº 23, de 21 de dezembro de 2017 - Dispõe sobre os fluxos dos processos de credenciamento e credenciamento de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos.

Portaria Normativa Nº 840, de 24 de agosto de 2018 - Dispõe sobre os procedimentos de competência do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, referentes à avaliação de instituições de educação superior, de cursos de graduação e de desempenho acadêmico de estudantes.

5.3. Normativas Nacionais Gerais

Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 – Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).

Resolução Nº 1 CNE/CP, 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.

Lei Nº 11.741, de 16 de julho de 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.

Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 – Dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências.

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.

Decreto Nº 7.234, de 19 de julho de 2010 – Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil – PNAES.

Resolução Nº 1 CNE/CP, de 30 de maio de 2012 – Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

Resolução Nº 2 CNE/CP, de 15 de junho de 2012 – Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

Lei Nº 13.146, de 6 de julho de 2015 – Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).

5.4. Normativas Institucionais

Projeto Político Pedagógico Institucional (PPPI) do IFCE. Aprovado pela **Resolução Nº 046 CONSUP**, de 28 de maio de 2018.

Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFCE – Aprovado pela **Resolução Nº 004 CONSUP**, de 31 de janeiro de 2014.

Nota Técnica Nº 2 PROEN, de 18 de maio de 2015. Atribuições dos Coordenadores de Cursos do IFCE.

Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE. Aprovado pela **Resolução Nº 035 CONSUP**, de 22 de junho de 2015.

Regulamento para criação, suspensão de oferta de novas turmas, reabertura e extinção de cursos do IFCE. Aprovado pela **Resolução Nº 100 CONSUP**, de 27 de

setembro de 2017.

Manual de Estagiário do IFCE. Aprovado pela **Resolução Nº 028** CONSUP, de 08 de agosto de 2014.

Tabela de Perfil Profissional Docente do IFCE. Atualizado pela **Portaria Nº 726/GR**, de 30 de setembro de 2016.

Regulamentação das Atividades Docentes (RAD) do IFCE. Aprovado pela **Resolução Nº 039** CONSUP, de 22 de agosto de 2016.

Manual de Elaboração de Projetos Pedagógicos dos Cursos do IFCE. Aprovado pela **Resolução Nº 99** CONSUP, de 27 de setembro de 2017.

Regulamento de Organização do Núcleo Docente Estruturante no IFCE. Aprovado pela **Resolução Nº 004** CONSUP, de 28 de janeiro de 2015.

Regulamento dos Núcleos de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas do IFCE. Aprovado pela **Resolução Nº 50** CONSUP, de 14 de dezembro de 2015.

Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos do IFCE. Aprovado pela **Resolução Nº 034** CONSUP, de 27 de março de 2017.

Normas de funcionamento do Colegiado dos Cursos Técnicos e de Graduação do IFCE. Aprovado pela **Resolução Nº 050** CONSUP, de 22 de maio de 2017.

Regulamento de organização e implantação de disciplinas extracurriculares. Aprovado pela **Resolução Nº 120** CONSUP, de 27 de novembro de 2017.

Nota Técnica Nº 4 PROEN, de 30 de novembro de 2018. Procedimento para elaboração do Plano de Ação de Coordenador de Curso de Graduação do IFCE.

6. OBJETIVOS DO CURSO

6.1. Objetivo Geral

Formar profissionais com uma sólida e consistente formação tecnológica de nível superior na área de telecomunicações e informática que os habilite a implantar e desenvolver soluções tecnológicas que atendam às necessidades da sociedade, estimulando uma atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas referentes a sistemas integrados de processamento e comunicação de dados, voz e imagem, sempre com visão ética, colaborativa e construtiva.

6.2. Objetivos Específicos

O curso de Tecnologia em Telemática tem como objetivos específicos:

- Possibilitar ao aluno a aquisição de competências profissionais e pessoais que lhe permitam participar de forma responsável, crítica, ativa e criativa da vida em sociedade e no trabalho;
- Ofertar um currículo que associe teoria e prática no processo de formação dos estudantes e que os habilite à realização competente e ética de projetos de pesquisa voltados para a produção do conhecimento na área de Telemática;
- Fomentar aos futuros profissionais a necessidade de atualização constante conseguida através da educação continuada;
- Proporcionar integração entre o meio acadêmico e a sociedade para atender as demandas sociais de tecnologia, buscando o desenvolvimento científico e tecnológico;
- Desenvolver postura empreendedora baseada em conhecimentos teóricos e práticos adquiridos durante o curso, proporcionando ao tecnólogo condições de gerir sua profissão e desenvolver sua capacidade crítica, reflexiva e criativa na resolução de problemas e na tomada de decisão;
- Incentivar a produção e a inovação científico-tecnológica e suas respectivas aplicações no mundo do trabalho, com compreensão e avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes do uso das tecnologias;

- Discutir, analisar e vivenciar princípios de interdisciplinaridade, bem como facilitar a participação do futuro profissional na colaboração de projetos multidisciplinares numa perspectiva sustentável;
- Garantir a identidade profissional de acordo com o perfil esperado pela sociedade.

7. ORGANIZAÇÃO DO CURSO

7.1. Formas de Ingresso

O ingresso no curso é feito de forma regular e com periodicidade semestral, através do Sistema de Seleção Unificada (SISU), que foi desenvolvido pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) e que utiliza a nota do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) como única fase do seu processo seletivo.

Também pode haver ingresso por meio de transferência interna e externa, admissão de graduados e/ou reingresso. As considerações sobre o preenchimento de vagas por transferência, reingresso e graduados encontram-se na forma regimental do Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE.

Poderá ocorrer, a critério da direção, prova para preencher as vagas remanescentes, se ainda houver.

7.2. Áreas de Atuação

Em consonância com o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (MEC, 2016), o Tecnólogo em Telemática é o profissional que participa do planejamento, especificação, projeto, desenvolvimento, implantação e gerenciamento de serviços informáticos por meio de redes de telecomunicações.

Dentre as possibilidades de atuação desse profissional destacam-se projetos físicos e lógicos de redes convergentes, monitoramento e controle de equipamentos e redes de telecomunicações, desenvolvimento de protocolos e aplicações para comunicação de dados que associem meios de informática e de telecomunicações. Sua atuação também abrange o desenvolvimento de sistemas de informática, elaboração de sua documentação técnica, coordenação de empreendimentos e estudo de processos de telemática.

7.3. Perfil Esperado do Futuro Profissional

Com a presença marcante da informática em todas as áreas do conhecimento humano e as tendências de afinação e integração entre as áreas de

informática e telecomunicações, surge a necessidade da atuação de um profissional apto a desempenhar o papel de elemento de ligação, capacitado a convergir informações básicas dessas duas áreas.

Este profissional demandado hoje pelo mercado de trabalho especializado deverá ter um perfil de maior amplitude na área de sistemas de telecomunicações e informática e suas aplicações com o enfoque especial nas áreas de comunicação de dados, geração e tratamento de sinais, armazenamento e gerenciamento da informação e sua transmissão. O tecnólogo em telemática estará apto a:

- Atuar na elaboração e gerenciamento de projetos lógicos e físicos de redes de computadores locais e de longa distância;
- Elaborar projetos de soluções em redes convergentes, englobando aspectos de telefonia sobre redes de dados, integração computação e telefonia, desenvolvimento de aplicações *wireless*, bem como sua execução e manutenção, envolvendo definições de tecnologias a serem adotadas;
- Prestar suporte técnico em redes e serviços convergentes, definindo, em conjunto com equipes multidisciplinares, soluções de compatibilidade e comunicação;
- Realizar levantamento de necessidades, dimensionamento, especificação técnica e avaliação de equipamentos e acessórios para redes e serviços convergentes;
- Participar do desenvolvimento de equipamentos e aplicações para redes e serviços convergentes em telecomunicações e informática;
- Gerenciar e supervisionar a operação de redes e serviços convergentes;
- Integrar tecnologias que envolvam sistemas de telecomunicações com sistemas de informação (redes de dados, aplicações, bancos de dados, etc.);
- Contribuir para a melhor especificação, normatização e padronização de sistemas, produtos e serviços;
- Executar serviços de telecomunicações, analisando propostas técnicas, instalando, configurando e inspecionando sistemas e equipamentos, executando testes e ensaios;
- Elaborar documentação técnica;
- Integrar equipes empreendedoras em telemática;

- Desenvolver, implantar e gerenciar serviços informáticos por meio de redes de telecomunicações;
- Desenvolver protótipos de sistemas embarcados, móveis, telecomandados, dedicados e de comunicação de dados;
- Administrar e gerenciar redes de comunicação;
- Realizar treinamentos e consultoria em Telemática;
- Ser capaz de atualizar-se permanentemente, acompanhando as últimas notícias, tendências e ferramentas do segmento;
- Ter capacidade de liderança, solucionar problemas e delegar poder, de forma a atender as novas relações de trabalho proporcionadas pela era da informação.

Para o exercício destas atividades, o egresso estará preparado com as seguintes competências e habilidades:

- Compreensão da necessidade de constante e contínuo aperfeiçoamento profissional e do desenvolvimento de suas características básicas de personalidade;
- Empreendedorismo, situando-se em condições de desenvolver seu próprio negócio ou participar da estruturação de micro e pequenas empresas;
- Liderança;
- Atuação em equipes multidisciplinares;
- Pesquisa de novas tecnologias;
- Raciocínio lógico, crítico e analítico;
- Caráter social e ético para exercício da cidadania e integração à sociedade.

7.4. Metodologia do Curso e Proposta Pedagógica

7.4.1. Aspectos Metodológicos

O fazer pedagógico consiste no processo de construção e reconstrução da aprendizagem a partir da dialética da intenção da tarefa partilhada, em que todos são sujeitos do conhecer e aprender, visando à construção do conhecimento

pautada na reflexão, no debate e na crítica, numa perspectiva criativa, interdisciplinar e contextualizada.

Para isso é necessário entender que o currículo vai além das atividades convencionais da sala de aula, pois é tudo que afeta direta ou indiretamente o processo de ensino e aprendizagem. Portanto, deve considerar atividades complementares, tais como iniciação científica e tecnológica, programas acadêmicos consistentes, programa de extensão, visitas técnicas, eventos científicos, além de atividades culturais, políticas e sociais, dentre outras desenvolvidas pelos alunos durante o curso.

Nesta abordagem, o papel dos educadores é fundamental para consolidar um processo participativo em que o aluno possa desempenhar papel ativo de construtor do seu próprio conhecimento, com a mediação do professor. O que pode ocorrer através do desenvolvimento de atividades integradoras como: debates, reflexões, seminários, momentos de convivência, palestras e trabalhos coletivos.

Em um curso dessa especificidade, assim como as demais atividades de formação acadêmica, o uso de tecnologias de informação e comunicação bem como as aulas práticas e de laboratório são essenciais para que o aluno possa experimentar metodologia pedagógica diferenciada, adequada ao ensino de tecnologia.

O contato do aluno com a prática deve ser planejado, considerando os diferentes níveis de profundidade e complexidade dos conteúdos envolvidos, tipo de atividade, objetivos, competências e habilidades específicas. Inicialmente, o aluno deve ter contato com os procedimentos a serem utilizados na aula prática, realizada por toda a turma e acompanhada pelo professor. No decorrer do curso, o contato do aluno com a teoria e a prática deve ser aprofundado por meio de atividades que envolvem a criação, o projeto, a construção e análise, e os modelos a serem utilizados. O aluno também deverá ter contato com a análise experimental de modelos, através de iniciação científica.

Para formar profissionais com autonomia intelectual e moral, tornando-os aptos para participar e criar, exercendo sua cidadania e contribuindo para a sustentabilidade ambiental, cabe ao professor organizar situações didáticas para que o aluno busque, através de estudo individual e em equipe, soluções para os problemas que retratem a realidade profissional do tecnólogo. A articulação entre

teoria e prática assim como das atividades de ensino, pesquisa e extensão deve ser uma preocupação constante do professor.

Dessa forma, a metodologia deverá propiciar condições para que o educando possa vivenciar e desenvolver suas competências cognitiva (aprender a aprender); produtiva (aprender a fazer); relacional (aprender a conviver) e pessoal (aprender a ser).

7.4.2. Práticas Pedagógicas

De uma forma geral, serão praticadas atividades curriculares como preleções, pesquisas, exercícios, arguições, trabalhos práticos, seminários e visitas técnicas. O professor, a seu critério ou a critério da Coordenação, pode promover trabalhos, exercícios e outras atividades em classe e extraclasse, que podem ser computados nas notas ou conceitos das verificações parciais, nos limites definidos pela Instituição.

As disciplinas de formação tecnológica serão trabalhadas com práticas em laboratório, em busca de levar o estudante à aplicação da teoria em atividades práticas e de desenvolvimento de projetos. Assim, há previsão de carga-horária prática nessas disciplinas com uso intensivo de laboratórios de informática, eletrônica, física, redes de computadores e telecomunicações.

Junto às disciplinas tecnológicas, nas disciplinas de Administração e Empreendedorismo os alunos serão levados a ter uma visão empreendedora, necessária para a região dos Inhamuns, a desenvolver ideias e a administrar adequadamente seus empreendimentos.

Considerando a formação humana do estudante, a disciplina Projeto Social é ofertada para que os alunos desenvolvam atividades que contribuem para melhoria da qualidade de vida da sociedade local, principalmente em comunidades carentes, para o desenvolvimento sustentável, a valorização dos direitos humanos, a conscientização ambiental, a educação nas relações étnico-raciais e sua participação como cidadão comprometido com o bem-estar social.

7.4.2.1. Utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação

O uso de tecnologias da informação e comunicação (TICs) como prática metodológica para o ensino é uma necessidade para os cursos da área de tecnologia. A interatividade proporcionada pelas TICs, marcante na nova geração de estudantes, impulsiona o aluno a adotar uma postura mais ativa e participativa nos espaços educativos, além de familiarizá-lo com as ferramentas que ele utilizará no mercado de trabalho.

As ferramentas digitais proporcionam agilidade e abrangência na comunicação do conhecimento, interação e reduz os impactos ambientais decorrentes do uso de papel. Tendo em vista a constante atualização dessas ferramentas, devido o avanço científico e tecnológico, haverá um constante estudo e atualização do curso quanto ao uso das mais recentes e atualizadas TICs como procedimento metodológico. Dentre os recursos que podem ser utilizados, podem ser citados:

- ambientes virtuais de sala de aula para troca de informações e materiais de aula entre docentes e discentes;
- Biblioteca Virtual Universitária, BVU, com acesso gratuito a diversos livros digitais utilizados no curso e complementares à aprendizagem dos discentes;
- Portal de Periódicos CAPES, com acesso gratuito às publicações científicas nacionais e internacionais;
- Recursos audiovisuais (*datashow*, vídeo-aulas, etc.) que proporcionam alternativas metodológicas de fixação de conceitos teóricos;
- Uso de laboratórios de informática e redes de computadores para as aulas práticas e teóricas, com softwares de análise, projeto e desenvolvimento de sistemas computacionais e de telecomunicações, equipamentos de medição, além de outros recursos específicos para as disciplinas da área de Tecnologia em Telemática;
- Softwares para alunos com necessidades especiais, como o DOSVOX, desenvolvido pelo Núcleo de Computação Eletrônica (NCE) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), que permite que pessoas com deficiência

visual tenham alto nível de independência de estudo e desempenho de uma série de tarefas através da utilização de microcomputador comum.

7.4.2.2. **Acessibilidade**

Quanto à perspectiva inclusiva do processo educativo, a metodologia de ensino, em suas técnicas e procedimentos, prevê a promoção da acessibilidade não apenas no sentido material, dos recursos ou ferramentas de suporte à aprendizagem, mas também no entendimento e contextualização dos conteúdos escolares à vivência real do discente. Isso se refere às acessibilidades pedagógica e atitudinal, que conduzem as ações didáticas em diferentes formatos para atender as especificidades de aprendizagem e de socialização dos discentes.

Para isso o IFCE *Campus* Tauá conta com o aporte do Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas – NAPNE (Resolução nº 50/2015), que tem como finalidade a promoção do acesso, permanência e êxito educacional do discente com necessidades específicas. O NAPNE planeja, gere e avalia atividades que se relacionam à inclusão e acessibilidade no campus. Vinculado à Pró-reitoria de Extensão, o NAPNE envolve tanto discentes quanto docentes e técnicos, no planejamento e desenvolvimento de ações que discutam, reflitam e repensem as práticas que relacionam diversidade, acessibilidade e educação.

7.4.3. **Flexibilidade Curricular**

A Educação Profissional não deve ser vista e nem considerada mero ensinamento para a execução de tarefas fechadas em si próprias, mas sim como componente da formação global do aluno, articulada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e às tecnologias.

A organização curricular do Curso Superior de Tecnologia em Telemática do IFCE *Campus* Tauá foi elaborada sob a concepção de que a formação profissional pode contemplar o desenvolvimento de competências que contribuam para o desenvolvimento integral do educando, habilitando-o à busca de informações e conhecimentos, à capacidade de instruir, à construção do pensamento sistêmico e

crítico, à disposição para pensar múltiplas alternativas para a solução de problemas, evitando a compreensão parcial dos fenômenos.

No Curso de Telemática, a matrícula é feita por disciplina, o que possibilita a aceleração caso as disciplinas não possuam pré-requisitos. Os alunos também poderão cursar duas disciplinas optativas, dando maior flexibilidade à escolha de componentes curriculares de acordo com sua área de interesse. Também estão previstas atividades complementares a serem realizados durante o curso.

Além disso, alunos oriundos de outras instituições de nível superior poderão ter seus estudos aproveitados, permitindo antecipação na conclusão de seu curso. O aproveitamento de disciplinas é regulado pelo ROD do IFCE.

7.4.4. Política de Integração do Ensino e Pesquisa Aplicada

A política de integração do ensino, pesquisa e desenvolvimento do IFCE objetiva instruir os alunos quanto a sua importância, visando ao seu comprometimento social, dada a existência de constante preocupação da instituição quanto ao incentivo à pesquisa tecnológica e sua aplicabilidade prática.

O Curso de Telemática, na disciplina Projeto Social, realizará junto à comunidade da região cursos relacionados à área, gratuitos, como forma de vivenciar o que foi apreendido em sala de aula. Estes cursos serão ministrados por alunos e supervisionados pelos professores.

Além disso, serão submetidas propostas de iniciação científica, conforme disponibilização de editais, visando à aproximação dos alunos com a pesquisa científica aplicada e desenvolvimento de soluções inovadoras e de transformação social. Serão incentivadas práticas de pesquisa nos componentes curriculares e, na disciplina de Metodologia Científica, o aluno será preparado de forma adequada para utilizar o método de pesquisa científica nos seus projetos, pesquisas e trabalho de conclusão de curso.

A Instituição, portanto, visa à integração entre ensino, pesquisa e extensão como garantia de que seu projeto institucional e pedagógico seja relevante tanto para o desenvolvimento acadêmico e científico quanto para a promoção social, política e cultural da comunidade regional.

7.4.5. **Ações de empreendedorismo e articulação com empresas**

Existem disciplinas na matriz curricular do curso de Telemática para preparação do espírito empreendedor dos alunos. Nelas, o aluno desenvolverá palestras, seminários e um plano de negócios para criação de uma empresa, visando motivar seu espírito empreendedor.

Junto a isso, os alunos têm oportunidade de participar direta ou indiretamente da Empresa Júnior do *campus*, voltada para os alunos dos cursos superiores de Telemática e Letras. Assim, os alunos terão contato direto com o dia a dia de uma empresa no mundo real, em todos os seus aspectos organizacionais e de mercado.

Além disso, serão contatadas empresas da área de Telemática da região, com o intuito de firmar convênios no desenvolvimento de projetos institucionais e/ou treinamento. Essa parceria beneficiará os alunos na parte de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e na possibilidade de sua inserção no mercado de trabalho, bem como beneficia os laboratórios envolvidos.

8. ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

8.1. Organização Curricular

8.1.1. Princípios

Para que sejam atendidas as características peculiares da área de Telemática, isto é, computação, telecomunicações e eletrônica, no que diz respeito a seu dinamismo, foi adotada na definição da organização curricular uma abordagem baseada na formação básica dos alunos. Essa formação também tem como influência o perfil prático definido no contexto institucional, difundido ao longo de décadas de ensino tecnológico do IFCE e necessário para a formação de recursos humanos capacitados para o mercado. Para tanto, a estrutura curricular do curso superior de Tecnologia em Telemática enfatiza a formação em fundamentos básicos, vinculada a uma vertente prática nas tecnologias atuais, na qual espera-se que o aluno seja estimulado e motivado a “aprender a aprender”.

Para complementar esse perfil tecnológico, foi associada uma formação de base humanística, de modo a preparar indivíduos tanto para o exercício de sua profissão como para a cidadania. Para tanto, acreditamos na importância da inserção dos conteúdos educacionais na iniciação à prática da pesquisa e ao envolvimento com a extensão, como forma de difusão do conhecimento.

8.1.2. Estrutura curricular

O currículo das tecnologias é regido pela regulamentação do nível superior, pelo Parecer CNE/CES Nº 436/2001, do Conselho Nacional de Educação e o Centro de Ensino Superior, e pelo Parecer CNE/CP Nº 29/2002, resolução do Conselho Nacional de Educação e o Conselho Pleno, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Tecnologia.

A estrutura curricular é formada por 7 núcleos distintos, que contemplam todas as disciplinas para a formação do Tecnólogo em Telemática, a saber:

- **Computação:** compreende o núcleo de matérias que envolvem a parte científica e as técnicas fundamentais à formação sólida dos egressos na área de

Computação e o núcleo de matérias que representam um conjunto de conhecimento agregado e consolidado que capacita o discente para a elaboração de solução de problemas nos diversos domínios de aplicação;

- **Telecomunicações:** compreende o núcleo de disciplinas que envolvem a parte científica, as técnicas fundamentais à formação sólida dos egressos na área de Telecomunicações e o conjunto de conhecimento agregado e consolidado que capacita o discente para a elaboração de solução de problemas nos diversos domínios de aplicação;

- **Matemática e Física:** propicia a capacidade de abstração, de modelagem e de raciocínio lógico, bem como fornece conhecimento de ciências físicas. Também desenvolve no discente a habilidade para aplicação do método científico, constituindo a base para várias disciplinas da área de Computação, Telecomunicações e Eletrônica;

- **Eletroeletrônica e Hardware:** fornece conhecimentos básicos para o projeto de circuitos eletrônicos usados em computadores e desenvolvimento de sistemas embarcados;

- **Gestão em Telemática:** fornece embasamento teórico e prático para que o egresso seja capaz de atuar de forma empreendedora no planejamento, na organização, na gestão e no controle das empresas;

- **Humanística e Multidisciplinar:** fornece o conhecimento sociocultural e organizacional através de uma visão humanística das questões sociais e profissionais, em consonância com os princípios de cidadania e ética. Inclui temas de educação ambiental, direitos humanos, relações étnico-raciais e artes.

As seguintes tabelas apresentam cada um desses núcleos e suas respectivas disciplinas. As disciplinas optativas estão destacadas em itálico.

Tabela 3 – Lista de Disciplinas do Núcleo de Computação

Computação				
	Disciplinas	Carga horária	Créditos	Optativa
1	<i>Análise e Projeto de Sistemas</i>	40h	02	S
2	Arquitetura de Computadores	80h	04	N
3	Banco de Dados	80h	04	N
4	<i>Desenvolvimento de Aplicativos para Dispositivos Móveis</i>	80h	04	S

5	<i>Engenharia de Software</i>	80h	04	S
6	<i>Estruturas de Dados</i>	80h	04	S
7	<i>Inteligência Computacional Aplicada</i>	80h	04	S
8	Introdução à Lógica e Algoritmos	80h	04	N
9	<i>Introdução à Programação de Jogos</i>	40h	02	S
10	Lógica e Linguagem de Programação	80h	04	N
11	<i>Padrões de Projeto de Software</i>	80h	04	S
12	<i>Processamento Digital de Imagens</i>	80h	04	S
13	Programação Orientada a Objetos	80h	04	N
14	Projeto de Sistemas Web	80h	04	N
15	<i>Segurança da Informação</i>	40h	02	S
16	<i>Sistemas de Tempo Real</i>	80h	04	S
17	<i>Sistemas Distribuídos</i>	80h	04	S
18	Sistemas Operacionais	80h	04	N
19	<i>Tópicos Especiais em Computação</i>	40h	02	S
Total das Obrigatórias		560h	28	-
Total das Optativas		800h	40	-

Tabela 4 – Lista de Disciplinas do Núcleo de Telecomunicações

Telecomunicações				
	Disciplinas	Carga horária	Créditos	Optativa
1	Comunicação Móvel	80h	04	N
2	Comunicação Óptica	80h	04	N
3	Gerência e Segurança de Redes	80h	04	N
4	Princípios de Telecomunicações	40h	02	N
5	Processamento Digital de Sinais	80h	04	N
6	<i>Redes de Alta Velocidade</i>	80h	04	S
7	Redes de Computadores	80h	04	N
8	Sinais e Sistemas	80h	04	N
9	Sistemas de Comunicação	80h	04	N
10	Sistemas de Telefonia	80h	04	N
11	<i>Tópicos Especiais em Telecomunicações</i>	40h	02	S
12	<i>TV Digital</i>	40h	02	S
Total das Obrigatórias		680h	34	-
Total das Optativas		160h	08	-

Tabela 5 – Lista de Disciplinas do Núcleo de Matemática e Física

Matemática e Física				
	Disciplinas	Carga horária	Créditos	Optativa
1	<i>Álgebra Linear</i>	40h	02	S
2	Cálculo I	80h	04	N
3	Cálculo II	80h	04	N

4	Eletricidade CC	80h	04	N
5	<i>Física Aplicada</i>	80h	04	S
6	Introdução ao Eletromagnetismo	80h	04	N
7	Laboratório de Eletricidade CC	40h	02	N
8	<i>Probabilidade e Estatística</i>	80h	04	S
Total das Obrigatórias		360h	18	-
Total das Optativas		200h	10	-

Tabela 6 – Lista de Disciplinas do Núcleo de Eletroeletrônica e Hardware

Eletroeletrônica e Hardware				
	Disciplinas	Carga horária	Créditos	Optativa
1	Eletrônica Analógica	80h	04	N
2	Eletrônica Digital	80h	04	N
3	Laboratório de Eletrônica Analógica	40h	02	N
4	Laboratório de Eletrônica Digital	40h	02	N
5	Microcontroladores	80h	04	N
6	Projeto de Sistemas Embarcados	80h	04	N
Total das Obrigatórias		400h	20	-
Total das Optativas		0h	0	-

Tabela 7 – Lista de Disciplinas do Núcleo de Humanística e Multidisciplinar

Humanística e Multidisciplinar				
	Disciplinas	Carga horária	Créditos	Optativa
1	<i>Educação Física</i>	40h	02	S
2	Inglês Instrumental	40h	02	N
3	<i>Libras</i>	40h	02	S
4	Metodologia Científica	40h	02	N
5	Português Instrumental	80h	04	N
6	Projeto Social	40h	02	N
7	<i>Tecnologia, Cultura e Sociedade</i>	40h	02	S
8	<i>Tópicos em Artes</i>	40h	02	S
9	Trabalho de Conclusão de Curso I	40h	02	N
10	Trabalho de Conclusão de Curso II	40h	02	N
Total das Obrigatórias		280h	14	-
Total das Optativas		160h	08	-

Tabela 8 – Lista de Disciplinas do Núcleo de Gestão em Telemática

Gestão em Telemática				
	Disciplinas	Carga horária	Créditos	Optativa
1	Empreendedorismo e Inovação	80h	04	N
2	<i>Gerenciamento de Projetos</i>	40h	02	S

3	<i>Introdução à Administração</i>	40h	02	S
	Total das Obrigatórias	80h	04	-
	Total das Optativas	80h	04	-

Além dos componentes curriculares apresentados pelas tabelas acima, o curso é constituído de 200 horas de Estágio Supervisionado obrigatório e de 60 horas de atividades complementares.

8.1.2.1. Projeto Integrador

Existe forte necessidade de um processo de integração teoria e prática, de interdisciplinaridade, de pesquisa como elemento educativo, bem como de problematização e contextualização, de integração ao mercado de trabalho, de capacidade de trabalho em equipe, autônoma e empreendedora. Assim, como paradigma estrutural do curso, consta atividade integradora de conteúdos e matérias, que norteiam a formação do aluno.

O Projeto Integrador caracteriza-se como uma ação de integração curricular em que ocorre uma interconexão de conteúdos e atividades de várias disciplinas (ARAÚJO; HAMES; KEMP, 2013), como uma atividade de promoção e desenvolvimento de pesquisa e prática científica, de trabalho em equipe e que visa desenvolver a interdisciplinaridade, estabelecendo a integração dos conhecimentos adquiridos, de forma integrada aos demais componentes curriculares constantes na Matriz Curricular do curso.

Neste sentido, o Projeto Integrador é uma atividade acadêmica do curso ofertada semestralmente, não obrigatória, com o objetivo geral de desenvolver a capacidade de aplicação dos conhecimentos adquiridos durante o curso por meio da execução de uma atividade prática interdisciplinar, abordando conhecimentos de, pelo menos, duas disciplinas, e gerando, ao final, algum protótipo ou produto. Para atender a esse objetivo, essa atividade deve ser composta por discentes que tenham concluído, pelo menos, 1600 horas, a fim de garantir a maturidade necessária para o seu bom aproveitamento e terá duração mínima de 10 créditos (200 horas), podendo ser aproveitado como Estágio Supervisionado.

São objetivos específicos do Projeto Integrador:

- Promover condições para que o estudante reflita criticamente sobre as informações e experiências recebidas e vivenciadas, observando os critérios profissionais e científicos;
- Desenvolver a capacidade de planejamento para identificar, analisar e programar abordagens e soluções para problemas reais;
- Oportunizar ao estudante um ambiente que o direcione para uma reflexão crítica e contextualizada da dinâmica da Computação e/ou Telecomunicações e/ou Eletroeletrônica em relação ao tema desenvolvido no projeto.

Essa atividade acadêmica não obrigatória deve abordar, de forma interdisciplinar, as temáticas de formação presentes nas diversas unidades curriculares do curso Superior de Tecnologia em Telemática, não estando limitadas a estas, desde que tenha aplicabilidade e relevância para a área de formação. É o resultado do esforço de síntese, envolvendo atividades interdisciplinares com os conteúdos ministrados no transcorrer do curso, realizado pelo discente, para articular os conhecimentos teóricos adquiridos até o momento da realização do trabalho com o processo de investigação e análise acerca de um tema de seu interesse.

Cada grupo de Projeto Integrador deve ser formado por, no mínimo, um professor orientador e 2 (dois) discentes orientandos, todos do curso de Tecnologia em Telemática do IFCE *Campus* Tauá. Cada grupo deve ter, no máximo, 5 (cinco) discentes. Cada professor estará limitado à orientação de 2 (dois) projetos e contabilizará, em seu Plano de Trabalho Docente, uma hora semanal para cada projeto, conforme Resolução CONSUP Nº 039 de 22 de agosto de 2016, referente à atividade de ensino extracurricular. Caberá ao grupo a escolha do tema, o planejamento e a execução das atividades.

Após a formação do grupo, será necessária avaliação e aprovação do projeto pelo colegiado do curso de Telemática do IFCE *Campus* Tauá, a fim de garantir o aproveitamento da carga horária para o Estágio Supervisionado. O grupo deverá apresentar seu relatório de proposta de trabalho com antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas antes da primeira convocação do colegiado do semestre letivo. A proposta deve ser acompanhada de parecer da anuência do orientador do

grupo e o desenvolvimento do trabalho só se dá a partir da aprovação da proposta de trabalho por parte do colegiado supracitado.

As datas e horários da orientação devem ser acertados entre orientador e orientandos. Cada discente do projeto deverá preencher o relatório de atividades realizadas mensalmente para aproveitamento em Estágio Supervisionado em conjunto com o professor orientador.

Ao final do projeto, de acordo com o cronograma de execução estabelecido no relatório aprovado pelo colegiado, cada grupo deverá entregar ao coordenador do curso o relatório final do projeto em formato eletrônico. Este relatório deverá obedecer às normas técnicas (Norma ABNT) e conter as seções de introdução, fundamentação teórica, disciplinas e áreas relacionadas, procedimentos metodológicos, resultados, validação e discussão do experimento, conclusão e referências bibliográficas.

O estudo efetuado e resultados obtidos com o projeto poderão ser utilizados como Trabalho de Conclusão de Curso desde que a quantidade de autores e a forma de divulgação estejam de acordo com o que é estabelecido pela seção Trabalho de Conclusão de Curso.

São responsabilidades dos Professores Orientadores:

- Orientar o discente na elaboração do Projeto Integrador;
- Indicar bibliografia adequada à elaboração do projeto;
- Acompanhar a elaboração do Projeto Integrador, observando o que dispõem este Projeto Pedagógico;
- Avaliar o rendimento de seus orientandos;
- Registrar na ficha de controle de frequência a frequência dos estudantes sob sua orientação, bem como, as atividades desenvolvidas e propostas;

São responsabilidades dos discentes:

- Elaborar o projeto conforme metodologia própria definida pelo docente orientador;
- Atuar efetivamente em todas as etapas do Projeto Integrador;
- Realizar as atividades propostas pelo docente orientador;
- Comparecer às orientações (encontros presenciais), nas datas definidas pelo docente orientador;

- Entregar ao coordenador do curso seu relatório final no prazo estabelecido;
- Estar ciente e cumprir os procedimentos descritos neste PPC.

Os casos omissos serão analisados pelo Colegiado do Curso de Tecnologia em Telemática. Para questões mais complexas, a decisão será em conjunto com a Coordenação do Curso e a Direção de Ensino.

8.2. **Matriz Curricular**

A matriz curricular do curso de Tecnologia em Telemática do IFCE *Campus* Tauá foi elaborada visando a atender às recomendações das diretrizes curriculares, assim como propiciar ao aluno um conhecimento teórico adequado para o desenvolvimento de pesquisas na área de Telemática e para atuar de maneira diferenciada nas suas diversas áreas.

O curso está em andamento desde 2010. Com a reformulação do Projeto Pedagógico do Curso, houve inserções e modificações de vários componentes curriculares. Entretanto, essas alterações não impedem que os discentes que cursam os componentes curriculares da matriz antiga possam aderir à nova matriz e aproveitar as suas disciplinas aprovadas. O plano de transição de matriz curricular com os critérios de aproveitamento estão descritos no Anexo C. O termo de ciência e adesão à nova matriz encontra-se no Anexo D. O aluno que aderir à nova matriz curricular não poderá voltar à matriz antiga.

Devido à possibilidade de oferta do curso nos turnos diurno e noturno, e levando em consideração a diferença de tempo de aula entre esses turnos (hora-aula de 60 minutos no turno diurno e hora-aula de 50 minutos no turno noturno), foram definidas duas matrizes curriculares, cada uma em um projeto pedagógico distinto, uma para o turno diurno e outra para o turno noturno. Deve-se ressaltar que essas duas matrizes possuem a mesma carga horária por componente curricular e a mesma carga horária total. A diferença entre as matrizes ocorre apenas na quantidade de semestres do curso e em qual semestre o componente curricular será ofertado. Portanto, o aluno do Curso de Telemática poderá cursar componentes nos turnos diurno e noturno. Entretanto, para melhor organização, a preferência para

matrícula em um componente curricular de determinado turno será do aluno ingressante no turno correspondente.

No turno diurno a matriz está estruturada por disciplinas distribuídas em sete semestres letivos com uma aula equivalendo a 60 minutos. A Tabela 9 apresenta a matriz curricular com os componentes curriculares distribuídos em sete semestres para o turno diurno.

Tabela 9 – Matriz Curricular Completa – Turno Diurno

SEMESTRE 01					
Nº	Componente Curricular	Carga Horária		Créditos	Pré-requisitos
		Teórico	Prático		
D1	Cálculo I	80h	0h	04	-
D2	Eletrônica Digital	80h	0h	04	-
D3	Introdução à Lógica e Algoritmos	40h	40h	04	-
D4	Laboratório de Eletrônica Digital	0h	40h	02	-
D5	Português Instrumental	80h	0h	04	-
D6	Princípios de Telecomunicações	40h	0h	02	-
#	TOTAL	400h		20	-
SEMESTRE 02					
Nº	Componente Curricular	Carga Horária		Créditos	Pré-requisitos
		Teórico	Prático		
D7	Cálculo II	80h	0h	04	D1
D8	Eletricidade CC	80h	0h	04	-
D9	Inglês Instrumental	40h	0h	02	-
D10	Laboratório de Eletricidade CC	0h	40h	02	-
D11	Lógica e Linguagem de Programação	40h	40h	04	D3
D12	Redes de Computadores	60h	20h	04	-
#	TOTAL	400h		20	-
SEMESTRE 03					
Nº	Componente Curricular	Carga Horária		Créditos	Pré-requisitos
		Teórico	Prático		
D13	Arquitetura de Computadores	80h	0h	04	D2
D14	Eletrônica Analógica	80h	0h	04	D8
D15	Laboratório de Eletrônica Analógica	0h	40h	02	D8
D16	Metodologia Científica	30h	10h	02	-
D17	Programação Orientada a Objetos	40h	40h	04	D11
D18	Sinais e Sistemas	70h	10h	04	D7
#	TOTAL	400h		20	-
SEMESTRE 04					
Nº	Componente Curricular	Carga Horária		Créditos	Pré-requisitos
		Teórico	Prático		
D19	Empreendedorismo e Inovação	40h	40h	04	-
D20	Introdução ao Eletromagnetismo	80h	0h	04	D1

D21	Sistemas de Comunicação	60h	20h	04	D6, D18
D22	Sistemas de Telefonia	60h	20h	04	D6, D12
D23	Sistemas Operacionais	60h	20h	04	D11, D13
#	TOTAL	400h		20	-
SEMESTRE 05					
Nº	Componente Curricular	Carga Horária		Créditos	Pré-requisitos
		Teórico	Prático		
D24	Banco de Dados	40h	40h	04	D11
D25	Comunicação Móvel	60h	20h	04	D6
D26	Microcontroladores	40h	40h	04	D13, D14
D27	Optativa I	80h		04	?
D28	Processamento Digital de Sinais	40h	40h	04	D18
#	TOTAL	400h		20	-
SEMESTRE 06					
Nº	Componente Curricular	Carga Horária		Créditos	Pré-requisitos
		Teórico	Prático		
D29	Comunicação Óptica	60h	20h	04	-
D30	Gerência e Segurança de Redes	60h	20h	04	D12
D31	Projeto de Sistemas Embarcados	40h	40h	04	D26
D32	Projeto de Sistemas WEB	20h	60h	04	D17, D24
D33	Projeto Social	20h	20h	02	-
D34	Trabalho de Conclusão de Curso I	20h	20h	02	D16
#	TOTAL	400h		20	-
SEMESTRE 07					
Nº	Componente Curricular	Carga Horária		Créditos	Pré-requisitos
		Teórico	Prático		
D35	Optativa II	40h		02	?
D36	Trabalho de Conclusão de Curso II	0h	40h	02	D34
#	TOTAL	80h		04	-
CARGA HORÁRIA TOTAL					
Total		Carga Horária		Créditos	
Total dos Componentes Curriculares		2400h		120	
Trabalho de Conclusão de Curso		80h		4	
Atividades Complementares		60h		3	
Estágio Supervisionado		200h		10	
Total Geral		2740h		137	

A Tabela 10 apresenta as disciplinas optativas ofertadas no curso, detalhando a carga horária teórica e prática e os seus pré-requisitos.

Tabela 10 – Disciplinas Optativas

Componente Curricular	Carga Horária		Créditos	Pré-requisitos
	Teórico	Prático		
Álgebra Linear	20h	20h	02	-
Análise e Projeto de Sistemas	20h	20h	02	D17, D24

Desenvolvimento de Aplicativos para Dispositivos Móveis	20h	60h	04	D17
Educação Física	10h	30h	02	-
Engenharia de Software	60h	20h	04	D11
Estruturas de Dados	40h	40h	04	D17
Física Aplicada	80h	0h	04	-
Gerenciamento de Projetos	40h	0h	02	-
Inteligência Computacional Aplicada	40h	40h	04	D11
Introdução à Administração	40h	0h	02	-
Introdução à Programação de Jogos	20h	20h	02	-
Libras	20h	20h	02	-
Padrões de Projeto de Software	40h	40h	04	D17
Probabilidade e Estatística	80h	0h	04	-
Processamento Digital de Imagens	40h	40h	04	D11
Redes de Alta Velocidade	60h	20h	04	D12
Segurança da Informação	40h	0h	02	D12
Sistemas de Tempo Real	40h	40h	04	D12, D23
Sistemas Distribuídos	60h	20h	04	D12, D23
Tecnologia, Cultura e Sociedade	40h	0h	02	-
Tópicos em Artes	20h	20h	02	-
Tópicos Especiais em Computação	20h	20h	02	D11
Tópicos Especiais em Telecomunicações	20h	20h	02	D6
TV Digital	30h	10h	02	D21

Os Programas de Unidade Didática (PUD) de cada componente curricular são descritos nos Anexos A e B.

8.2.1. Fluxograma

O fluxograma de cada matriz curricular a seguir apresenta as disciplinas obrigatórias, classificando-as por núcleo, e permitindo informar a sua respectiva carga horária total, total de créditos, percentual de carga horária prática e os pré-requisitos. Para auxiliar a sua compreensão é preciso observar antes, a seguinte legenda:

Tabela 11 – Legenda do Fluxograma da Matriz Curricular

Nome da disciplina	Nº
	CHT
	TCR
	P%
	PRE

Nº - Número
 CHT – Carga Horária total
 TCR – Total de Créditos
 P% –Percentual de Carga horária prática
 PRE – pré-requisitos

	Computação
	Telecomunicações
	Matemática e Física
	Eletroeletrônica e Hardware
	Gestão em Telemática
	Humanística e Multidisciplinar

FLUXOGRAMA DA MATRIZ CURRICULAR DO TURNO DIURNO

SEMESTRE 01		SEMESTRE 02		SEMESTRE 03		SEMESTRE 04		SEMESTRE 05		SEMESTRE 06		SEMESTRE 07	
Cálculo I	D1	Cálculo II	D7	Arquitetura de Computadores	D13	Empreendedorismo e Inovação	D19	Banco de Dados	D24	Comunicação Óptica	D29	Optativa II	D35
	80		80		80		80		80		80		40
	4		4		4		4		4		4		2
	0%		0%		0%		50%		25%		?		
	-		D1		-		D11		-		?		
Eletrônica Digital	D2	Eletricidade CC	D8	Eletrônica Analógica	D14	Introdução ao Eletromagnetismo	D20	Comunicação Móvel	D25	Gerência e Segurança de Redes	D30	Trabalho de Conclusão de Curso II	D36
	80		80		80		80		80		80		40
	4		4		4		4		4		4		2
	0%		0%		0%		25%		25%		100%		
-	-	-	D8	D1	D6	D12	D34						
Introdução à Lógica e Algoritmos	D3	Inglês Instrumental	D9	Laboratório de Eletrônica Analógica	D15	Sistemas de Comunicação	D21	Microcontroladores	D26	Projeto de Sistemas Embarcados	D31		
	80		40		40		80		80		80		
	4		2		2		4		4		4		
	50%		0%		100%		25%		50%		50%		
-	-	-	D8	D6, D18	D13, D14	D26	D26						
Laboratório de Eletrônica Digital	D4	Laboratório de Eletricidade CC	D10	Metodologia Científica	D16	Sistemas de Telefonia	D22	Optativa I	D27	Projeto de Sistemas Web	D32		
	40		40		40		80		80		80		
	2		2		2		4		4		4		
	100%		100%		25%		25%		?		75%		
-	-	-	-	D6, D12	?	D17, D24							
Português Instrumental	D5	Lógica e Linguagem de Programação	D11	Programação Orientada a Objetos	D17	Sistemas Operacionais	D23	Processamento Digital de Sinais	D28	Projeto Social	D33		
	80		80		80		80		80		40		
	4		4		4		4		4		2		
	0%		50%		50%		25%		50%		50%		
-	D3	D11	D11, D13	D18	-								
Princípios de Telecomunicações	D6	Redes de Computadores	D12	Sinais e Sistemas	D18					Trabalho de Conclusão de Curso I	D34		
	40		80		80						40		
	2		4		4						2		
	0%		25%		12,5%						50%		
-	-	D7	D7	D16									

8.3. Avaliação da Aprendizagem

Entendendo-se que avaliar é o ato de acompanhar a construção do conhecimento do discente, a avaliação da aprendizagem pressupõe: promover o aprendizado, favorecendo o progresso pessoal e a autonomia, num processo global, sistemático e participativo.

A proposta pedagógica do curso prevê uma avaliação que, de forma integrada aos processos de ensino e aprendizagem, assuma as funções diagnóstica, formativa e somativa. Tais ações são utilizadas como princípios para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades dos futuros profissionais, funcionando como instrumento colaborador para verificação da aprendizagem.

A avaliação será processual e contínua, com a predominância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados parciais sobre os obtidos em provas finais, em conformidade com o artigo 24, inciso V, alínea a, da LDB 9.394/96. O processo de avaliação será orientado pelos objetivos definidos nos PUDs do curso, na perspectiva de contribuir incessantemente para a efetiva aprendizagem do aluno. A avaliação do desempenho acadêmico é feita por componente curricular, utilizando-se de estratégias formuladas de tal modo que o discente seja estimulado à prática da pesquisa, da reflexão, da criatividade e do autodesenvolvimento.

Avaliar a aprendizagem pressupõe avaliar se a metodologia de trabalho correspondeu a um processo de ensino ativo, desprezando processos que levem o discente a uma atitude passiva e alienante. Implica redimensionar o conteúdo e a forma de avaliação, proporcionando momentos em que o discente expresse sua compreensão, análise e julgamento de determinados problemas, relacionados à prática profissional em cada unidade de conteúdo.

Avaliar está relacionado à busca de uma aprendizagem significativa para quem aprende e também para atender às necessidades do contexto atual. Diante disso, a avaliação requer procedimentos metodológicos nos quais discentes e docentes estejam igualmente envolvidos. É necessário que o discente tenha conhecimento dos objetivos a serem alcançados, do processo metodológico implementado na instituição e conheça os critérios de avaliação da aprendizagem, bem como proceda a sua autoavaliação.

O docente formador, ainda que esteja envolvido num processo de ensino que privilegie a participação ativa do discente, atua como elemento impulsionador, catalisador e observador do nível da aprendizagem de seus discentes no processo e não somente no final, o que requer acompanhamento sistemático e diário da desenvoltura do discente. Assim sendo, a avaliação deverá permitir ao docente identificar os elementos indispensáveis à análise dos diferentes aspectos da vida acadêmica de seus discentes, mediante interpretações qualitativas dos conhecimentos por eles construídos e reconstruídos no processo de desenvolvimento de suas capacidades, atitudes e habilidades.

Considerando que o desenvolvimento de competências envolve conhecimentos, práticas e atitudes, o processo avaliativo exige diversidade de instrumentos e técnicas de avaliação, que deverão estar diretamente ligadas ao contexto da área objeto da educação profissional e utilizadas de acordo com a natureza do que está sendo avaliado.

Pensando numa conjugação de instrumentos que permitam captar melhor as diversas dimensões dos domínios da competência (habilidades, conhecimentos gerais, atitudes e conhecimentos técnicos específicos), o ROD do IFCE em seu art. 94. § 1º, referenda alguns instrumentos e técnicas:

- I. Observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades;
- II. Exercícios;
- III. Trabalhos individuais e/ou coletivos;
- IV. Fichas de observações;
- V. Relatórios;
- VI. Autoavaliação;
- VII. Provas escritas com ou sem consulta;
- VIII. Provas práticas e provas orais;
- IX. Seminários;
- X. Projetos interdisciplinares;
- XI. Resolução de exercícios;
- XII. Planejamento e execução de experimentos ou projetos;
- XIII. Relatórios referentes a trabalhos, experimentos ou visitas técnicas;
- XIV. Realização de eventos ou atividades abertas à comunidade;

XV. Autoavaliação descritiva e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.

De acordo com o ROD, a sistemática de avaliação se desenvolverá em duas etapas. Em cada uma delas, serão atribuídas aos discentes médias obtidas nas avaliações dos conhecimentos, e, independentemente do número de aulas semanais, o docente deverá aplicar, no mínimo, duas avaliações parciais por etapa. A nota semestral será a média ponderada das duas etapas. É válido ressaltar que a aprovação do discente no componente curricular é condicionada ao alcance da média sete (7,0). As notas de avaliações parciais e a média final de cada etapa e de cada período letivo terão apenas uma casa decimal.

Caso o aluno não atinja a média mínima para aprovação, mas tenha obtido, no semestre, a nota mínima três (3,0), será-lhe assegurado o direito de fazer a prova final. Esta deverá ser aplicada no mínimo três dias letivos após a divulgação do resultado da média semestral e poderá contemplar todo o conteúdo trabalhado no semestre. A média final será obtida pela soma da média semestral e da nota da prova final, dividida por dois (2), e a aprovação do discente estará condicionada à obtenção de média mínima cinco (5,0).

Será considerado aprovado o discente que obtiver a média mínima, desde que tenha frequência igual ou superior a 75% do total de aulas de cada componente curricular. As faltas justificadas não serão abonadas, embora seja assegurado ao aluno o direito à realização de trabalhos e avaliações ocorridos no período da ausência.

Para aqueles discentes que não atingirem desempenho satisfatório, a partir da etapa 1, poderão ser realizadas ações institucionais para a recuperação da aprendizagem, tais como:

- a verificação da sistemática de avaliação ao longo das etapas e semestres do curso;
- a (re)orientação do processo educativo quando os resultados atingidos forem insatisfatórios diante dos objetivos esperados;
- o desenvolvimento de turmas de apoio extraclasse, admitindo uma metodologia de ação, como as células de aprendizagem colaborativa;

- o fortalecimento de políticas institucionais como a monitoria remunerada e voluntária para turmas com resultados insatisfatórios, inicialmente;
- a colaboração e apoio ao trabalho docente diante das demandas contextuais e institucionais.

8.4. Estágio Supervisionado

A realização de estágios é fundamental para a integração do aluno com a prática profissional. Desenvolvidos nas modalidades tempo parcial ou tempo integral, os estágios devem ser supervisionados no local onde é ofertado, podendo ser realizados em períodos de férias ou durante os dias letivos, desde que não prejudiquem o desempenho do aluno nas disciplinas em que está matriculado.

A política de estágio deve estar sempre em acordo com a lei de número 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre estágio de estudantes de estabelecimentos de ensino superior. Ela determina que:

Art. 1º Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos.

O estágio supervisionado é um componente curricular constituído de atividades de caráter eminentemente pedagógico, desenvolvidas no campo de Telemática. Seu objetivo é proporcionar ao aluno contato com a prática profissional, permitindo o exercício de técnicas e de procedimentos da área de Telemática. O estágio supervisionado poderá iniciar a qualquer momento, desde que o aluno esteja regularmente matriculado no curso, e terá duração mínima de 10 créditos (200 horas), sendo requisito obrigatório para obtenção do diploma. Essa modalidade de estágio deve ser acompanhada por um supervisor vinculado à entidade concedente e que tenha formação superior. Também haverá um professor orientador de estágio do IFCE *Campus* Tauá que fará visitas regulares às várias concedentes nas quais os alunos estão estagiando, bem como articulará reuniões periódicas com os alunos

no próprio *campus*. O professor orientador do estágio supervisionado poderá orientar seus alunos individualmente, ou em grupo, através da realização de reuniões periódicas.

O estágio supervisionado poderá ser realizado em empresas de computação, informática, telecomunicações, escritórios de projetos e consultoria, empresas de montagem e manutenção de equipamentos eletrônicos, indústrias diversas, empresas comerciais de pequeno e grande porte, desde que ofereçam ambiente para a prática profissional da Telemática. Os estágios constituem oportunidade de aproximação do instituto com a empresa, podendo resultar em parcerias, acordos de cooperação, convênios, consultorias e outras formas de parceria.

O estágio supervisionado poderá ainda ser realizado no âmbito do próprio IFCE, nos laboratórios do *campus*, através de atividades de extensão ou projetos integradores ou bolsas de iniciação científica. Nesses casos, o estágio supervisionado será orientado por professor da instituição de ensino superior concedente, através de atividades correspondentes a uma carga horária didática semanal de no mínimo 12 horas até o máximo de 20 horas.

No caso do estágio através de projetos integradores é preciso que o tema de pesquisa e desenvolvimento seja relevante para área de Telemática cabendo a aprovação ou não das propostas de projeto integrador pelo colegiado do curso de Telemática do IFCE *Campus* Tauá.

Antes do início do estágio supervisionado, a entidade concedente deverá firmar um termo de compromisso com o IFCE com o estagiário e fazer um seguro de acidentes pessoais em benefício do estagiário, com ônus para a concedente conforme a lei de número 11.788, de 25 de setembro de 2008.

O início do estágio supervisionado deve ser precedido pela designação de um professor orientador no IFCE e pela elaboração de um plano de estágio, cujo acompanhamento será efetuado pelo orientador através de relatórios parciais, contatos com o supervisor de estágio na empresa, correio eletrônico, telefone, correspondência e, caso necessário, visitas ao local do estágio.

Ao final do estágio, o aluno deverá elaborar um relatório final de estágio supervisionado, onde são detalhadas as atividades desenvolvidas. A avaliação do relatório final de estágio supervisionado será realizada pelo orientador de estágio,

que emitirá seu parecer e nota.

A realização do estágio nas férias não dispensa a designação prévia de um professor orientador, a elaboração do plano de estágio, a assinatura do termo de compromisso e a contratação de um seguro de acidentes pessoais em favor do estagiário.

As atividades de estágio do IFCE *Campus* Tauá são geridas e acompanhadas pela Comissão de Coordenação de Estágio, denominada CCE-TAUA, conforme portaria nº 49/GAB-TAU/DG-TAU/TAUA, de 15 de junho de 2018. Composta por, pelo menos, dois docentes do quadro permanente do curso Superior de Tecnologia em Telemática, a CCE-TAUA possui as seguintes competências:

I – convocar os Coordenadores de Estágio e Orientadores dos estagiários para discutir questões relativas ao planejamento, organização, funcionamento, avaliação e controle das atividades de estágio;

II – identificar novos campos de estágio;

III – zelar pelo cumprimento das normas estabelecidas para os estágios, conforme determina o Manual de Estagiário do IFCE, aprovado pela Resolução Nº 028 CONSUP, de 08 de agosto de 2014.

Essa comissão determina os modelos de documentos necessários para início, acompanhamento e conclusão do estágio.

Deve-se destacar, ainda, que é papel do corpo docente do Curso de Telemática discutir e avaliar continuamente a política de estágios do curso, promovendo aperfeiçoamentos necessários à sua execução, acompanhando e avaliando a sua operação.

8.5. Atividades Complementares

A matriz curricular do curso de Tecnologia em Telemática define que os alunos realizem, de forma obrigatória, o mínimo de 60 (sessenta) horas de Atividades Complementares, o que possibilita ao aluno o aproveitamento de carga horária de atividades realizadas durante o período que estiver no curso.

O objetivo das Atividades Complementares é reforçar e complementar as atividades de ensino, pesquisa e extensão. Além disso, enriquecem o perfil acadêmico, estimulam o conhecimento intelectual e intensificam as relações do

aluno com o mundo acadêmico e do trabalho. Essas atividades integram o currículo do curso de graduação e são indispensáveis para o discente integralizá-lo.

Os alunos deverão distribuir a carga horária das atividades complementares ao longo do curso, participando de atividades das modalidades abaixo relacionadas:

1. Programa de iniciação científica;
2. Programa de iniciação à docência;
3. Projeto de pesquisa ou extensão;
4. Programa de monitoria;
5. Atividades artístico-culturais e/ou esportivas;
6. Participação em cursos de extensão;
7. Participação em eventos técnicos e/ou científicos na área do curso;
8. Organização de eventos técnicos e/ou científicos na área do curso;
9. Publicação de artigo em periódico técnico e/ou científico;
10. Publicação de artigo em evento nacional;
11. Publicação de artigo em evento de iniciação científica;
12. Produção técnica com relatório;
13. Curso de línguas;
14. Certificação técnica;
15. Participação em palestras relacionadas com a área do curso;
16. Participação em colegiado ou centro/diretório acadêmico;
17. Assistência em defesas de trabalhos de conclusão de curso,

dissertações ou teses na área do curso.

A inclusão de outras atividades poderá ser discutida pelo colegiado do curso de Telemática. O aproveitamento da carga horária no âmbito das atividades complementares seguirá os critérios apresentados na Tabela 12.

Tabela 12: Aproveitamento de Carga Horária Por Modalidade

Modalidade da Atividade	CH Máxima	CH Máxima por Atividade
Participação de Programa de iniciação científica	Até 40h	Até 20h por atividade

Participação de Programa de iniciação à docência	Até 30h	Até 15h por atividade
Participação de Projeto de pesquisa ou extensão	Até 40h	Até 20h por atividade
Participação de Programa de monitoria	Até 40h	Até 20h por período letivo
Participação de Colegiado do Curso ou Centro/Diretório Acadêmico	Até 20h	Até 10h por atividade
Atividades artístico-culturais e/ou esportivas	Até 20h	Até 10h por atividade
Participação de cursos de extensão em geral	Até 20h	Até 5h por curso
Participação de cursos de extensão na área do curso	Até 20h	Até 10h por curso
Participação em eventos técnicos e/ou científicos na área do curso	Até 20h	Até 10h por evento
Organização de eventos técnicos e/ou científicos na área do curso	Até 20h	Até 10h por evento
Publicação de artigo na área do curso	Até 40h	Até 20h por artigo
Produção técnica com relatório	Até 40h	Até 20h por produção
Curso de línguas	Até 40h	Até 20h por curso
Certificação técnica	Até 20h	Até 10h por certificação
Participação em palestras relacionadas com a área do curso	Até 20h	Até 4h por palestra
Assistência em defesas de trabalhos de conclusão de curso, dissertações ou teses na área do curso	Até 10h	Até 1h por cada apresentação

Deverá ser respeitado o limite de carga horária de cada Atividade Complementar descrita na Tabela 12. A carga horária que exceder o cômputo geral, de acordo com as modalidades, não será aproveitada.

Para comprovação da realização de atividades e aproveitamento como Atividade Complementar, o aluno deverá apresentar os comprovantes cabíveis e suas respectivas cópias através de abertura de processo de solicitação de aproveitamento de horas em Atividade Complementar, no sistema próprio do IFCE, com destino à coordenação de curso, que os apreciará, podendo recusar a atividade se considerar insatisfatória. Sendo aceita a atividade realizada pelo aluno, cabe ao Coordenador de Curso seguir com os procedimentos necessários para atribuição da carga horária correspondente.

8.6. Critérios para Aproveitamento de Estudos

O aproveitamento de estudos é contemplado pela legislação educacional brasileira. A Lei nº 9.394 de 1996 dispõe:

Art. 47 § 2º - Os alunos que tenham extraordinário aproveitamento nos estudos, demonstrado por meio de provas e outros instrumentos de avaliação específicos, aplicados por banca examinadora especial, poderão ter abreviada a duração dos seus cursos, de acordo com as normas dos sistemas de ensino.

O Regulamento da Organização Didática do IFCE (ROD) em seu art. 130 assegura aos estudantes ingressantes e veteranos o direito de aproveitamento dos componentes curriculares cursados, mediante análise, desde que sejam obedecidos os dois critérios a seguir:

I.O componente curricular apresentado deve ter, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do componente curricular a ser aproveitado;

II.O conteúdo do componente curricular apresentado deve ter, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) de compatibilidade com o conteúdo total do componente curricular a ser aproveitado.

O ROD também possibilita contabilizar estudos realizados em dois ou mais componentes curriculares que se complementam, no sentido de integralizar a carga horária do componente a ser aproveitado. Entretanto, o ROD em seu art. 131 proíbe o aproveitamento de determinados estudos de componentes curriculares para estágio curricular, trabalho de conclusão de curso e atividades complementares.

De acordo com o art. 132 do ROD, o componente curricular a ser aproveitado no curso de Tecnologia em Telemática deve pertencer ao nível de graduação ou ao nível de ensino de pós-graduação, devendo ser solicitado no máximo uma vez.

O estudante pode solicitar aproveitamento de componentes curriculares, sem observância do semestre em que estes estiverem alocados na matriz curricular do curso, observando prazos especificados pelo art. 133, a saber:

- I. até 10 (dez) dias letivos após a efetuação da matrícula - para estudantes ingressantes;
- II. até 30 (dias) dias após o início do período letivo - para estudantes veteranos.

Conforme explica o art. 134 do ROD, o procedimento de solicitação de aproveitamento de componentes curriculares deve ser feito mediante requerimento protocolado e enviado à coordenadoria do curso, acompanhada dos seguintes documentos:

- I. histórico escolar, com carga horária dos componentes curriculares, autenticado pela instituição de origem;
- II. programas dos componentes curriculares, devidamente autenticados pela instituição de origem.

Após receber a solicitação de acordo com o art. 134, a coordenadoria do curso deverá encaminhar a solicitação para a análise de um docente da área do componente curricular a ser aproveitado em concordância com o art. 135 que determina as seguintes regras:

§ 1º O docente que analisar a solicitação deverá remeter o resultado para a coordenadoria de curso que deverá informá-lo ao estudante e encaminhá-lo à CCA para o devido registro no sistema acadêmico e arquivamento na pasta acadêmica do estudante.

§ 2º Caso o estudante discorde do resultado da análise do aproveitamento de estudos, poderá solicitar a revisão deste, uma única vez.

§ 3º O prazo para a solicitação da revisão do resultado deverá ser de até 5 (cinco) dias letivos a partir da sua divulgação.

§ 4º O gestor máximo do ensino no campus nomeará dois outros professores com conhecimento na área, para proceder à revisão e emitir parecer final.

Por fim, todo o processo para conclusão de todos os trâmites de aproveitamento de estudos, incluindo uma eventual revisão de resultado, devem ter um prazo máximo de 30 (trinta) dias letivos após a solicitação inicial, em conformidade com o art. 136.

Em relação ao aproveitamento de experiências anteriores, o art 138 do ROD determina que não poderá ser solicitada validação de conhecimento no caso de cursos de graduação para:

- I. estudantes que tenham sido reprovados no IFCE no componente curricular cuja validação de conhecimentos adquiridos foi solicitada;
- II. estágio curricular, trabalho de conclusão de curso e atividades complementares;

A validação de conhecimentos deverá ser aplicada por uma comissão avaliadora, indicada pelo gestor máximo do ensino no *Campus Tauá*, composta por pelo menos dois docentes que atendam um dos seguintes requisitos, por ordem de relevância como especifica o art. 139.

- I. lecionem o componente curricular requerido e sejam lotados no curso para o qual a validação esteja sendo requerida;
- II. lecionem o componente curricular requerido;
- III. possuam competência técnica para tal fim.

A solicitação de validação de conhecimentos deverá ser feita mediante requerimento protocolado e enviado à coordenadoria do curso, juntamente com o envio dos documentos listados pelo art. 140, podendo ter documentação complementar se a comissão avaliadora as solicitar. Esses documentos são:

- I. declaração, certificado ou diploma – para fins de validação em conhecimentos adquiridos em estudos regulares;

II. cópia da Carteira de Trabalho (páginas já preenchidas) ou declaração do empregador ou de próprio punho, quando autônomo - para fins de validação de conhecimentos adquiridos em experiências profissionais anteriores.

O art. 141 garante o direito do IFCE Campus Tauá de instituir o calendário do processo de validação de conhecimentos, devendo ser disponibilizado aos discentes em até 1 (um) dia anterior ao período de inscrição. A validação deverá ser solicitada nos primeiros 30 (trinta) dias do período letivo em curso e todo o processo de validação deverá ser concluído em até 50 (cinquenta) dias letivos do semestre em curso, a contar da data inicial de abertura do calendário do processo de validação de conhecimentos, definida pelo *campus*.

Os artigos 142 e 143 do ROD determinam que a validação de conhecimentos de um componente curricular só poderá ser solicitada uma única vez e caso o estudante não compareça a qualquer uma das etapas de avaliação, a solicitação de validação é automaticamente cancelada. A nota mínima a ser alcançada pelo estudante na validação deverá ser 7,0 (sete) para o curso superior de Tecnologia em Telemática, conforme determina o artigo 144. Em caso de discordância do resultado obtido, o art. 145 dá direito ao estudante de requerer à coordenadoria de curso revisão de avaliação no prazo de 2 (dois) dias letivos após a comunicação do resultado. Nesse caso, o gestor máximo do ensino no *campus* nomeará dois outros professores com conhecimento na área, para proceder à revisão e emitir parecer final.

8.7. Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) constitui um momento de consolidação e sistematização de habilidades e conhecimentos adquiridos ao longo da graduação na forma de pesquisa acadêmico-científica. Trata-se de uma experiência fundamental na formação do tecnólogo em Telemática, uma vez que lhe proporcionará a oportunidade de resolver problemas teóricos e/ou empíricos relacionados a alguma linha de pesquisa em Telemática.

Sendo um trabalho de caráter científico, o TCC deve respeitar a qualidade subjacente a esse mundo, no qual os estudantes devem realizar sua execução na forma de uma investigação e a apresentação de seus resultados de maneira a ser

julgada pela própria comunidade científica. Essas etapas, conjugadas e sujeitas ao crivo da lógica de procedimento da Ciência, asseguram ao TCC um caráter diferente dos trabalhos normalmente desenvolvidos pelos estudantes em suas respectivas disciplinas. O TCC é, portanto, um trabalho de síntese que articula o conhecimento global do aluno em sua área de formação. Como tal, o TCC deve ser concebido e executado como uma atividade científica, não como forma de avaliação de seu desempenho no domínio e/ou avaliação de um conteúdo disciplinar específico.

As várias etapas do trabalho deverão contar com a orientação, acompanhamento e supervisão de professores das unidades didáticas com afinidades ao tema do trabalho de conclusão de curso, podendo contar ainda com o acompanhamento e orientação específica dos demais docentes do curso. A orientação do TCC será realizada semanalmente, em horário normal de aula, conforme cronograma estabelecido pelo professor da disciplina, a quem cabe a avaliação dos relatórios.

Na estrutura do curso de Tecnologia em Telemática do IFCE *Campus* Tauá, o TCC é desenvolvido através de dois componentes curriculares: uma disciplina denominada Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I), com 40h de carga horária, e o componente curricular denominado Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II).

Em TCC I é definido o tema relevante e aplicado na área de Tecnologia em Telemática pelo discente em comum acordo com o professor orientador. O aluno, acompanhado pelo professor da disciplina, irá delinear um projeto de pesquisa junto ao professor orientador que mais se coadune com o tema a ser pesquisado. Também é escrito e qualificado um projeto de pesquisa, que contém, pelo menos, objetivos, justificativa, fundamentação, trabalhos relacionados, cronograma do projeto e bibliografia, seguindo o Manual de Normalização de Trabalhos acadêmicos do IFCE, que trata da proposta do trabalho a ser elaborado através do tipo de TCC especificado pela Tabela 13.

O TCC II é um componente curricular de acompanhamento, desenvolvimento e conclusão do tema de pesquisa, seguindo o Manual de normalização de trabalhos acadêmicos do IFCE, através do tipo de TCC escolhido. Ao concluir o TCC, independente do tipo escolhido, é preciso que o discente seja avaliado através de uma banca de defesa com a presença obrigatória do orientador

e coorientador (caso exista) e professores internos e/ou externos do IFCE *Campus* Tauá.

Os deveres do discente em relação ao TCC são:

- I. Procurar orientador para desenvolver o TCC. O professor orientador deverá ser definido na disciplina TCC I com o auxílio do professor da disciplina;
- II. Definir, junto com o orientador, trabalho e tema a ser desenvolvido. Isso deverá ocorrer na disciplina TCC I;
- III. Apresentar, nas datas acordadas com o professor de TCC I e TCC II, os resultados dos trabalhos;
- IV. Realizar a apresentação pública dos trabalhos;
- V. Entregar os comprovantes necessários para a validação dos trabalhos;
- VI. Entregar as cópias dos trabalhos para os membros da banca;
- VII. Certificar-se de que os comprovantes para os trabalhos que não precisam ser apresentados estão de acordo com os requisitos exigidos para a validação do trabalho.

Os seguintes tópicos determinam os deveres do docente orientador:

- I. Realizar o acompanhamento da produção do material escrito e providenciar todas as avaliações e correções dos trabalhos orientados.
- II. Auxiliar na execução da pesquisa.
- III. Definir e negociar com a banca a data da defesa, em um intervalo de, pelo menos, 15 (quinze) dias antes da data da defesa.
- IV. Controlar a utilização de material de pesquisa a fim de evitar problemas de plágio.

Baseando-se em experiências anteriores de trabalhos semelhantes realizados nos cursos de Tecnologia do IFCE, o TCC do curso de Tecnologia em Telemática é regido por um conjunto de regras que permitem uma formação mais adequada ao perfil de cada discente. Desse modo, além das tradicionais monografias, outros tipos de trabalhos poderão ser aceitos como TCC, desde que a qualidade científica seja respeitada e os resultados desses trabalhos sejam condizentes com a formação que é objetivada por esse trabalho. Nesse sentido, são aceitos como TCC, os tipos de trabalhos especificados na Tabela 13. É válido observar que todos esses resultados deverão passar pelo crivo da comunidade,

serem relacionados à área da Telemática e respeitar os requisitos descritos pela Tabela 13.

Tabela 13 – Tipos de TCCs aceitos

Tipo de trabalho	Requisitos	Formas de avaliação
Artigo Científico	Discente como primeiro autor e professor orientador como segundo autor. Caso haja professor coorientador, ele deverá ser incluído após o professor orientador.	Defesa pública com banca composta por, pelo menos, os três membros a seguir: docente orientador, docente interno do IFCE <i>campus</i> Tauá, avaliador interno ou externo ao IFCE com formação superior.
Monografia	Trabalho Individual.	
Relatório de Projeto Integrador		
Relatório Técnico/Científico		

Para devida avaliação, todos os tipos de trabalhos apresentados na Tabela 13 deverão ser apresentados em banca de defesa de forma individual, conforme já especificado. Quanto ao tipo de TCC “Relatório Técnico/Científico”, ressalta-se que o seu conteúdo deve ter característica de trabalho de síntese do conhecimento adquirido ao longo do curso e não pode ser confundido com relatório de visita técnica. Demais orientações encontram-se no Manual de Normalização de Trabalhos acadêmicos do IFCE.

Após a emissão das notas e as possíveis correções sugeridas, o TCC deverá ser gravado em um meio de armazenamento adequado, conforme estabelecido pelo sistema de bibliotecas do IFCE, e entregue à biblioteca do *campus* de Tauá, com vistas a servir de referência bibliográfica aos demais discentes do curso de Telemática, bem como à comunidade em geral.

Os modelos para requerimento de orientação, solicitação de defesa, avaliação e ata de defesa estão disponíveis no Anexo F. O professor da disciplina de TCC e/ou coordenação do curso poderão solicitar outros documentos e formulários que vierem a ser necessários para acompanhamento e avaliação dos alunos.

8.8. Diploma

Ao discente do curso superior de Tecnologia em Telemática do IFCE *Campus* Tauá que concluir com êxito todas as etapas de estudos previstas na matriz curricular, incluindo o TCC, estágio curricular e atividades complementares, de acordo com a obrigatoriedade expressa neste PPC, deverá ser conferido o diploma de Tecnólogo em Telemática, após a colação de grau.

A participação no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) é obrigatória para os estudantes que concluirão o curso no ano de aplicação do exame correspondente à área de Tecnologia em Telemática ou tenham expectativa de conclusão do curso até julho do ano seguinte, assim como aqueles que tiverem concluído mais de 80% da carga horária mínima do currículo do curso até o término do período de inscrição da prova.

Segundo o art. 168 do ROD, a não participação no exame deixa o estudante em situação de irregularidade quanto ao ENADE, não podendo colar grau, pois o exame é considerado um componente curricular.

9. AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

A avaliação externa do Curso de Tecnologia em Telemática é realizada pelos mecanismos de avaliação do MEC, através do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) previsto pelo Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES), pela Renovação do Reconhecimento do Curso e indiretamente pela sociedade onde atuarão os profissionais formados pela Instituição.

Internamente, a avaliação é baseada no levantamento de uma variedade de indicadores de desempenho da Instituição, cujos resultados podem subsidiar o dimensionamento do nível de satisfação dos docentes e discentes com o trabalho e envolvimento no âmbito do Curso, resultando em ações desencadeadas no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e também no Plano de Ação Anual (PAA) da Instituição.

Regularmente são realizadas reuniões pelo Núcleo Docente Estruturante do curso para avaliar o projeto do curso de acordo com as informações repassadas pelos docentes, discentes, coordenação do curso e necessidades de melhoria na matriz curricular. Desta forma, são feitas sugestões de melhoria nos componentes curriculares e outros itens do curso que, então, são submetidas ao Colegiado para aprovação.

O Colegiado de Curso, por sua vez, supervisiona as atividades curriculares, propondo/aprovando e avaliando reestruturações no projeto pedagógico do curso, bem como cuidando de questões didático-pedagógicas que perfazem as ações docentes e discentes na instituição. Além disso, o Colegiado colabora com decisões acerca do desenvolvimento do curso e daqueles que dele fazem parte, viabilizando projeções de melhoria e viabilidade do projeto pedagógico.

Além desses procedimentos, cumpre ressaltar que o curso de Telemática também é avaliado dentro do contexto da Autoavaliação Institucional do IFCE (Avin-IFCE), realizada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) institucional, de acordo com a Lei nº 10861/2004, referente ao SINAES.

A Comissão Central de Avaliação do IFCE se articula com os campi, que dispõe em sua estrutura de CPA's com atuação local, para promover um diagnóstico da satisfação da comunidade acadêmica (discentes, docentes e técnicos

administrativos em educação) com os diversos aspectos de estrutura e funcionamento do campus. A coleta de dados da avaliação institucional realizada anualmente serve de base para a melhoria dos processos educacionais e administrativos, para tanto, ocorre o processo de sensibilização da comunidade acadêmica.

As campanhas de mobilização da Avin IFCE tem o intuito de mobilizar os respondentes e são sucedidas por seminários de socialização dos resultados por meio da CPA local, coordenação dos cursos e Direção Geral. Nestes seminários, estudantes, técnicos e docentes têm a oportunidade de contribuir com sugestões para a melhoria da instituição e do curso. Os resultados da Avin IFCE são socializados, protocolarmente, para a Direção Geral, Departamento de Ensino e Coordenação de curso, inclusive com as contribuições da comunidade acadêmica para que a partir delas sejam providenciadas as intervenções necessárias nos aspectos avaliados como insatisfatórios.

Outro importante instrumento de avaliação para o curso é a Avaliação Docente, realizada semestralmente pela Coordenação Técnico-Pedagógica (CTP), que gera importante suporte a reflexão dos docentes e dos setores educacionais para o aprimoramento das atividades de ensino, com vistas à melhoria da aprendizagem, diminuição das taxas de retenção e abandono.

A participação do corpo discente nesse processo se dá através da realização da aplicação de um questionário no qual os alunos respondem questões referentes à conduta docente, atribuindo notas de 1 (um) a 5 (cinco), relacionadas à pontualidade, assiduidade, domínio de conteúdo, incentivo à participação do aluno, metodologia de ensino, relação professor-aluno e metodologia de avaliação.

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

Assim, o processo de avaliação do curso acontece a partir da legislação vigente; pelas discussões empreendidas nos Encontros Pedagógicos, nas reuniões de coordenação, nas reuniões gerais, do NDE e do colegiado do curso, sob a supervisão da Coordenação Técnico-Pedagógica, ao longo do percurso formativo e

também pelas avaliações feitas pelos discentes.

A Direção Geral, o Departamento de Ensino, o Departamento de Administração e Planejamento e a Coordenação do Curso subsidiarão as instâncias envolvidas no processo de avaliação do curso.

10. APOIO AO DISCENTE

O IFCE *Campus* Tauá possibilita aos estudantes algumas ações estratégicas de apoio através dos setores de Assistência Estudantil, Coordenação Técnico-Pedagógica e das demais atividades relacionadas ao desenvolvimento integral do educando.

10.1. Assistência Estudantil

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 poderá ser composto por uma equipe multidisciplinar: assistente social, psicólogo, enfermeira, odontólogo, nutricionista 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 o atendimento biopsicossocial; e o segundo, com 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; 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 aos indivíduos, famílias, grupos, comunidades e movimentos sociais, desenvolvendo ações de fortalecimento da autonomia, da participação e do exercício da cidadania. Nesse sentido, o serviço de Psicologia objetiva contribuir para os processos de educação,

saúde e bem-estar dos alunos e das pessoas, direta e indiretamente, ligadas ao contexto educacional do discente.

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.

O serviço de alimentação e nutrição proporciona uma alimentação adequada e saudável, contribuindo para a promoção de hábitos alimentares saudáveis e favorecendo a permanência do estudante no espaço educacional.

A atuação em comum de todos os profissionais que integram o setor voltado para a assistência ao educando envolve a realização de diversas ações, a saber: atendimentos individuais; acolhida; orientações gerais e de grupos operativos e socioeducativos.

10.2. Coordenadoria Técnico Pedagógica

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.

10.3. Coordenadoria de Controle Acadêmico

A Coordenadoria de Controle Acadêmico (CCA) atua como setor de execução de processos e atendimento de demandas relacionadas ao Sistema Q-Acadêmico. No organograma institucional, está subordinada à Diretoria de Ensino. As principais atribuições deste setor estão voltadas para as atividades de ingresso, matrícula, criação de turmas, horários, expedição de diplomas dos cursos técnicos e demais documentos referentes à rotina acadêmica discente.

Os procedimentos realizados são pautados no ROD, que traz orientações sobre os princípios legais para as tomadas de decisão, respeitando as diretrizes previstas na legislação educacional vigente.

10.4. **Coordenação de Curso**

A Coordenação do Curso de Tecnologia em Telemática atua para promover o sucesso das ações acadêmicas e administrativas no âmbito do curso, estabelecendo o diálogo entre estudantes, professores e demais membros da equipe gestora.

As atribuições do coordenador do curso estão definidas na Nota Técnica Nº 2 PROEN, de 18 de maio de 2015. O coordenador do curso também atua de acordo com um plano de ação, cujo procedimento de elaboração é definido na Nota Técnica Nº 4 PROEN, de 30 de novembro de 2018.

10.5. **Demais Setores e Atividades**

No que diz respeito à Biblioteca, esta está à disposição dos discentes da Instituição, oferecendo-lhes, além da utilização do seu acervo, os seguintes serviços:

- I. Referência – atendimento ao usuário, auxílio à pesquisa, desenvolvimento e atualização de tutoriais;
- II. Orientação e/ou busca bibliográfica;
- III. Empréstimo domiciliar – permissão da retirada de material bibliográfico por período determinado;
- IV. Orientação de trabalhos acadêmicos – orientação à normalização de documentos, de acordo com as normas adotadas pela ABNT;
- V. Visita orientada – apresentação da biblioteca e demonstração dos serviços oferecidos ao usuário;
- VI. Programa de capacitação do usuário – oferece treinamento para que o usuário tenha maior autonomia na busca de materiais, como também dos recursos dos quais a Biblioteca dispõe.

Atividades esportivas poderão ser desenvolvidas por meio de projetos interdisciplinares auxiliando na associação e aprendizagem de conteúdos globais e específicos programáticos, adoção de hábitos saudáveis e abordagem de temas atuais de grande repercussão. Além disso, também serão realizadas palestras e atividades físicas em eventos internos e locais, com ênfase na qualidade de vida e prática regular de atividade física.

Além da equipe multidisciplinar, os alunos do Curso de Tecnologia em Telemática são atendidos na Coordenação do Curso, cujo horário de atendimento é divulgado semestralmente aos discentes de acordo com o horário das aulas.

Os docentes do curso de Telemática disponibilizam um horário regular semanal para atendimento dos alunos e horários extras sob agendamento.

O IFCE *Campus* Tauá também conta com o aporte do Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas – NAPNE (Resolução nº 50/2015), que tem como finalidade a promoção do acesso, permanência e êxito educacional do discente com necessidades específicas. O NAPNE planeja, gere e avalia atividades que se relacionam à inclusão e acessibilidade no campus. Vinculado a Pró-reitoria de Extensão, o NAPNE envolve tanto discentes quanto docentes e técnicos, no planejamento e desenvolvimento de ações que discutam, reflitam e repensem as práticas que relacionam diversidade, acessibilidade e educação.

10.6. Mobilidade e Intercâmbio

Com relação à Mobilidade e Intercâmbio, em 2016, o Campus Tauá foi inserido no programa de intercâmbio internacional, a partir de quando, anualmente, o campus tem enviado alunos para cursar um semestre em uma instituição de outro país. As bolsas do IFCE Internacional podem ser disputadas por estudantes do Curso de Telemática, desde que sejam maiores de 18 anos (idade no ato da inscrição), tenham coeficiente de rendimento acadêmico igual ou superior a 7,0 e sejam proficientes no idioma oficial adotado pela instituição de ensino receptora.

Além disso, para concorrer no programa IFCE Internacional, o candidato precisa ter cursado, no mínimo, o primeiro semestre, ou estar cursando, no máximo, o penúltimo semestre do curso no qual está matriculado quando do momento da inscrição; além de não ter sido bolsista de qualquer programa de mobilidade internacional coordenado ou mediado pelo IFCE.

O estudante do IFCE precisa apresentar a documentação e histórico escolar exigidos no edital, além de uma Carta de Motivação no idioma do país para o qual pretende concorrer. A bolsa deverá custear as despesas obrigatórias com passaporte, visto, seguro-saúde, acomodação, alimentação e material didático. O

próprio bolsista é responsável pela obtenção do passaporte junto a Polícia Federal, bem como do visto junto às embaixadas e/ou consulados estrangeiros no Brasil.

Há, ainda, a possibilidade de mobilidade dentro do próprio país, por meio de parcerias do IFCE com outras instituições de Ensino Superior públicas ou privadas, priorizando cursos da área de Tecnologia da Informação e Comunicação.

Os componentes curriculares cursados pelo discente durante o intercâmbio poderão ser aproveitados nos componentes curriculares do Curso de Telemática, respeitando-se os critérios definidos no ROD. Assim, ao escolher os componentes curriculares na instituição de ensino receptora, é importante que o discente, junto à coordenação e aos docentes do Curso de Telemática, analise o programa dos componentes para possível aproveitamento.

10.7. Políticas Institucionais Constantes no PDI

10.7.1. Monitoria

Os alunos do curso têm a oportunidade de, semestralmente, participarem do processo de seleção para atividades de monitoria nas disciplinas, com ou sem remuneração. O exercício de monitoria permite adquirir créditos na modalidade de atividades complementares.

10.7.2. Atividades de Pesquisa

Os alunos do curso são incentivados a participarem de projetos de pesquisa junto aos professores do curso de Telemática. Esses projetos podem estar vinculados a uma bolsa de pesquisa de iniciação científica dos programas de pesquisa regidas por editais do IFCE, como PIBIC e PIBIT, a projetos integradores, a programas de pesquisa próprios do *campus* Tauá, entre outros.

10.7.3. Atividades de Extensão

Atualmente, existem dois tipos de atividades de Extensão acessíveis aos alunos do IFCE *Campus* Tauá. Em especial, os discentes do curso Tecnologia em

Telemática estão regularmente envolvidos na organização e realização dos seguintes eventos:

I. Encontro Tecnológico de Telemática (TECTEL)

O TECTEL, realizado anualmente no IFCE *Campus* Tauá, entende-se como uma forma alternativa de proporcionar experiência e formação à sociedade tauaense e especialmente aos discentes direcionados ao Curso Superior em Telemática, a oportunidade de ampliar seus conhecimentos em Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e suas áreas afins. Há também, a intenção de dar continuidade à promoção de divulgação *Campus* Tauá iniciada no primeiro Encontro – TECTEL realizado em novembro do ano de 2012, visando atrair novos discentes para o Curso Superior em Telemática.

A adoção do TECTEL para o *Campus* Tauá é um fator de agregação de valor ao desenvolvimento educacional e motivacional tanto para os discentes do *Campus*, como também, para a comunidade estudantil de Tauá que está envolvida ou quer se envolver com a TIC.

O evento, geralmente, é realizado no segundo semestre do ano, ocorrendo de forma integral durante dois ou três dias, utilizando o auditório para as palestras, as salas de aula e laboratórios de informática para os minicursos e, à noite, as dependências do *Campus* para atividades lúdicas.

Envolve as seguintes áreas temáticas: eletrônica, telecomunicações, informática (desenvolvimento de software) e empreendedorismo (voltado aos negócios de tic). Com estas áreas temáticas, pretende-se compilar materiais que abordem a grande relevância nas áreas de pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologia, de forma didática e introdutória, mas que tenha o potencial para despertar o interesse dos acadêmicos a cada vez mais a se profissionalizar e desenvolver o empreendedorismo. Os palestrantes convidados para participar do evento são profissionais do mercado, alunos e docentes do Curso de Telemática do IFCE de Tauá.

II. Universo IFCE

O evento, também realizado anualmente no *Campus* Tauá, tem o objetivo de ampliar o conhecimento da população local acerca das ações desenvolvidas nas

áreas de ensino, pesquisa e extensão pelo Instituto e é voltado especialmente a estudantes dos ensinos fundamental e médio das redes pública e privada.

III. Empresa Júnior

A empresa júnior EJETA (Lançando Ideias e Alcançando Horizontes), constituída por alunos do curso de Tecnologia em Telemática e Licenciatura em Letras Português-Inglês, presta serviços e/ou desenvolve projetos para a comunidade ou empresas e tem atuação de destaque no IFCE *Campus* Tauá. Dadas as características do curso de Tecnologia em Telemática, a EJETA tem importância fundamental no fomento ao empreendedorismo e tem funcionado com o mínimo de interferência institucional para que atenda aos objetivos que um organismo desta natureza deve cumprir.

10.8. Corpo Docente

O corpo docente do IFCE *Campus* Tauá que atuará durante o semestre letivo 2018.2 no curso de Tecnologia em Telemática é apresentado na Tabela 15. No momento, atuam no curso de Tecnologia em Telemática 14 professores, sendo que 02 (14,3%) possuem título de doutorado, 08 (57,2%) possuem título de mestrado e 2 (14,3%) título de especialista. Em termos de regime de trabalho, todos dedicam-se exclusivamente ao IFCE. Com esses números, podem ser comprovadas tanto a qualificação técnica quanto à disponibilidade para dar suporte a um curso de bom nível acadêmico.

Tabela 14 – Corpo docente necessário para desenvolvimento do curso

Área	Subáreas	Quantidade necessária de docentes
Administração	Administração de Empresas	01
Artes	História da Arte	01
Ciência da Computação	Metodologia e Técnicas da Computação	04
Ciência da Computação	Sistemas de Computação	01
Educação Física	Metodologia dos Esportes	01

	Coletivos	
Engenharia Elétrica	Eletrônica Analógica, Digital, de Potência e Sistemas de Controle	01
Engenharia Elétrica	Sistemas e Redes de Telecomunicações	4
Física	Física Geral e Experimental	01
Letras	Libras	01
Letras	Língua Inglesa	01
Letras	Língua Portuguesa	01
Matemática	Análise	01
Sociologia	Sociologia	01

Tabela 15 – Corpo Docente do Curso de Tecnologia em Telemática no semestre letivo 2018.2

Docente	Qualificação Profissional	Regime de Trabalho	Titulação	Área de atuação	Disciplinas que ministra
Adonias Caetano de Oliveira	Graduação em Ciência e Engenharia da Computação	DE	Mestre	Metodologia e Técnicas da Computação	Eletrônica Digital; Projeto de Sistemas Embarcados; Estrutura de Dados; Microcontroladores.
Ana Rachel Brito de Paula	Graduação em Licenciatura Plena em Matemática	DE	Mestre	Álgebra	Cálculo Diferencial e Integral; Probabilidade e Estatística.
Cássia Alves da Silva	Graduação em Licenciatura em Letras	DE	Mestre	Língua Portuguesa	Português Instrumental.
David Hermann Lucena Matos	Graduação em Licenciatura em Física e em Engenharia Civil.	DE	Graduado	Física Geral e Experimental	Eleticidade.
Eduardo de Olivindo Cavalcante	Graduação em Engenharia de Teleinformática.	DE	Mestre	Sistemas e Redes de Telecomunicações	Comunicação Óptica; Introdução à Telemática; Sistemas de Comunicação.
Francisco Luciano Castro Martins Júnior	Graduação em Tecnologia em Redes de Computadores.	DE	Especialista	Sistemas de Computação	Arquitetura de Computadores; Redes de Computadores; Sistemas Operacionais.
Francisco Rafael Vasconcelos Guimarães	Graduação em Engenharia de Teleinformática.	DE	Doutor	Sistemas e Redes de Telecomunicações	Sistemas de Telefonia; TV Digital; Processamento Digital de Sinais; Comunicação Móvel.
Jardas de Sousa Silva	Graduação em	DE	Mestre	Língua Inglesa	Inglês Instrumental

	Licenciatura em Letras – Habilitação em Português - Inglês – Literária				
José Aureliano Arruda Ximenes de Lima	Graduação em Administração e em Gestão Pública	DE	Especialista	Administração de Empresas	Introdução à Administração; Gerenciamento de Projetos.
Kilbert Amorim Maciel	Graduação em Engenharia Elétrica.	DE	Graduado	Sistemas e Redes de Telecomunicações	Eletrônica Analógica; Redes de Alta Velocidade; Sistemas Distribuídos.
Mirelle Araújo da Silva	Graduação em Pedagogia.	DE	Mestre	Currículo e Estudos Aplicados ao Ensino e Aprendizagem	TCC; Projeto Social.
Rôney Reis de Castro e Silva	Graduação em Ciência da Computação.	DE	Mestre	Metodologia e Técnicas da Computação	Estrutura de Dados; Projeto de Sistemas Web; Projeto de Sistemas Embarcados; Lógica e Linguagem de Programação.
Rubens Maciel Miranda Pinheiro	Graduação em Física.	DE	Doutor	Física Geral e Experimental	Física Aplicada.
Samuel Alves Soares	Graduação em Ciência da Computação.	DE	Mestre	Metodologia e Técnicas da Computação	Banco de Dados; Programação Orientada a Objetos; Segurança da Informação.
Willame de Araújo Cavalcante	Graduação em Ciências Ambientais.	DE	Mestre	Gestão Ambiental	Metodologia Científica

10.9. Corpo Técnico Administrativo

No que tange ao corpo técnico, o *Campus Tauá* conta com o seguinte corpo que dará suporte ao Curso Superior de Tecnologia em Telemática:

Tabela 16 – Corpo Técnico Administrativo do *Campus Tauá*

Nome	Cargo	Titulação Máxima	Atividade Desenvolvida
Alber Barroso de Lima	Técnico em Laboratório de Eletrônica	Ensino médio	Laboratório de Eletrônica
Alex Modolo	Programador visual	Graduação	Comunicação Social
Alexciano de Sousa Martins	Técnico em Assuntos Educacionais	Mestrado	CTP
Aline Santos de Lima	Auxiliar em Administração	Especialização	CCA
Analice Fraga de Oliveira	Bibliotecária	Graduação	Biblioteca
André Luiz de Araújo Barros	Auxiliar em Biblioteca	Ensino Médio	Biblioteca
Claudenira Cavalcante Melo	Assistente Social	Especialização	Assistência Estudantil
Denis Rafael Pires Ferreira	Auxiliar em Administração	Especialização	CCA
Fabio Reis de Vasconcelos	Tecnólogo-formação	Graduação	TI
Francisco Wilebaldo Fidelix	Assistente em Administração	Especialização	Coordenação de Contratos
George Luiz de Freitas Souza	Assistente em Administração	Especialização	Chefe do DAP
Gessianne Carvalho Castro	Assistente em Administração	Especialização	CCA
Ítala Keane Rodrigues Dias	Enfermeira	Mestrado	Assistência Estudantil
Jardel Leite de Oliveira	Téc. em Lab. em Física	Especialização	Laboratório de Física
Jobson Vital Costa	Psicólogo	Especialização	Assistência Estudantil
José Chagas de Oliveira	Assistente de Alunos	Graduação	CTP
José Wendell Araújo Pedrosa	Auxiliar em Biblioteca	Ensino médio	Biblioteca
Juliana Cândida	Técnico em	Graduação	Comunicação

Albano	Áudiovisual		Social
Karla Goncalves de Oliveira	Pedagoga	Especialização	CTP
Larissa Lima de Albuquerque	Jornalista	Graduação	Comunicação Social
Lorene Barreto Julião	Técnico em Secretariado	Especialização	CGP
Marconi Montezuma Sales Filho	Administrador	Especialização	Administração
Maria Erivalda Costa de Oliveira	Téc. Em Secretariado	Especialização	Departamento de Ensino
Meyrefrance Cavalcante Vital	Assistente em Administração	Especialização	Almoxarifado e Patrimônio
Prucina de Carvalho Bezerra	Pedagoga	Especialização	CTP
Rafael Eferson Pinheiro Nogueira	Técnico em Eletrotécnica	Ensino médio	Infraestrutura
Rayanny Francisdarc Alves da Silva	Auxiliar em Administração	Ensino Médio	CGP
Robson Gomes	Assistente em Administração	Graduação	Setor de Contratos
Rogério Barbosa de Araújo dos Santos	Assistente em Administração	Especialização	Infraestrutura
Rogério Severiano Dutra	Contador	Mestre	Administração
Samia Shara Pinheiro Sobral Ferreira	Assistente em Administração	Graduação	Gabinete
Tassia Karolliny Nunes Lobo	Assistente em Administração	Especialização	Gabinete
Teresa Raquel Ferreira de Carvalho	Nutricionista	Mestre	Assistência Estudantil

10.10. Infraestrutura

O IFCE *Campus* Tauá conta com vários espaços de apoio ao discente, podendo destacar: uma quadra esportiva coberta, um refeitório, uma biblioteca, laboratórios de apoio pedagógico e salas de aula amplas e arejadas.

A acessibilidade às Pessoas com Deficiência (PcD) demanda adaptações arquitetônicas e pedagógicas específicas. Em relação à estrutura arquitetônica, o IFCE *Campus* Tauá dispõe, em suas instalações, de rampas que possibilitam o

acesso a todos os setores do pavimento térreo, bem como a todos os ambientes do pavimento superior.

Em relação à estrutura pedagógica, conforme a diversidade da demanda, o curso se utilizará dos diversos recursos que garantam as condições necessárias para o processo de ensino-aprendizagem, bem como ao acesso e participação do público-alvo da Educação Especial a práticas educativas, fazendo com que tenham seus direitos respeitados enquanto cidadãos.

10.10.1. Biblioteca

A Biblioteca do IFCE *Campus* Tauá funciona de forma integral, no horário de 7h30min às 21h30min, de segunda a sexta-feira. O setor dispõe de três servidores, sendo uma bibliotecária e dois auxiliares de biblioteca.

Aos usuários vinculados ao *Campus* e cadastrados na Biblioteca, é concedido o empréstimo de livros, exceto obras de referência, periódicos, publicações indicadas para reserva e outras publicações conforme recomendação do setor. As formas de empréstimo, bem como o uso e oferta de serviços da Biblioteca, do IFCE *Campus* Tauá, são estabelecidos em regulamento próprio, aprovado mediante Portaria nº 13/GDG, de 5 de fevereiro de 2010. O acesso à Internet está disponível por meio de 06 microcomputadores.

A Biblioteca dispõe também de uma sala para estudos em grupo e de uma área para consulta local. Com relação ao acervo bibliográfico, é composto por 928 títulos de livros e 4.229 exemplares; 78 títulos de periódicos e 88 exemplares; e 20 títulos de CDs e 101 exemplares. Todo acervo está catalogado em meios informatizados.

É interesse da Instituição a atualização do acervo, de acordo com as necessidades e prioridades estabelecidas pelo corpo docente, sendo esta uma prática comum inserida no orçamento anual da instituição.

10.10.2. Instalações e Equipamentos

As Tabelas a seguir demonstram as instalações e equipamentos existentes no *Campus Tauá*, bem como os laboratórios gerais e específicos destinados ao curso proposto.

Tabela 17 – Instalações

Dependências	Quantidade
Almoxarifado	01
Auditório	01
Biblioteca	01
Cantinas	01
Praça de Alimentação	01
Quadra esportiva coberta	01
Sala de direção administrativa	01
Sala de direção de ensino	01
Sala de direção geral	01
Sala de professores	02
Sala de registro acadêmico	01
Sala de suporte de TI	01
Sala de videoconferência	01
Salas de aulas para o curso de Telemática	04
Salas de coordenação	03
Sanitários	08
Sanitários adaptados para portadores de necessidades especiais	03

Tabela 18 – Recursos

Itens	Quantidade
Computador para uso dos alunos	50
Televisor	02
Vídeo Cassete Aparelho de DVD	01
Retroprojetores	01
Data Show	06
Quadro Branco	20
Flip-Shart	01
Receptor para antena parabólica	01
Monitor para vídeo-conferência	01
Câmera Fotográfica	01
Filmadora Digital	01

Tabela 19 – Laboratórios Básicos

Laboratórios	Quantidade
Informática	01
Redes	01

Física	01
Biologia	01

10.10.3. Laboratórios Específicos

O curso de Tecnologia em Telemática dispõe de laboratórios específicos para realização das atividades práticas de ensino: laboratório de física, laboratório de eletrônica, laboratório de informática e laboratório de redes e computadores. As estruturas desses laboratórios são apresentadas nas Tabelas a seguir.

Tabela 20 – Estrutura do Laboratório de Física

Descrição	Quantidade
Encadernadora perfura até 20 folhas	01
Multímetro digital	03
Gerador de função	02
Ar condicionado na cor branca 18000 btu/h	01
Conjunto demonstrativo de propagação de calor: fonte infravermelho de 250w, com soquete de três graus de liberdade; chave liga-desliga.	02
Transformador desmontável completo: três espiras metálicas nos formatos quadrado, circular e com dois fios paralelos, para acoplamento na bobina de 5 espiras; solenóide de 12 espiras	05
Vasos comunicantes: painel metálico com regulagem vertical e possibilidade de giro	05
Cuba de ondas: modelo 99000855 - mr. Azeheb - chassi metálico, nas dimensões 400x300x350mm	01
Banco óptico	04
Gerador eletrostático de correia tipo van der graff: modelo 13020001 - mr. Azeheb, chassi em aço 1020 e acrílico, nas dimensões 270x310x670mm	01
Osciloscópio:crt tipo:6 polegadas retangulares com reticulado interno; área efetiva 8x10 div (1div = 1cm); tensão de aceleração: aproximadamente 1,9 kv.eixo vertical:resposta em frequência:dc - 20mhz- 3 db (norm);dc-10mhz-3db(x 5mag-só ch1).	01
Voltímetro didático cc/ac: chassi formato trapezoidal em alumínio e aço 1020; fachada frontal na dimensão 144x144mm; pintura epóxi	06
Conjunto para queda livre: duas hastes metálicas cromadas paralelas, para suporte e guia dos sensores ópticos, comprimento 1240mm - $\varnothing=12,7\text{mm}$	02

Galvanômetro: chassi formato trapezoidal em alumínio e aço 1020; fachada frontal na dimensão 144x144mm; pintura epóxi, visor analógico, com dimensão frontal de 114x95mm	06
Conjunto demonstrativo de propagação de calor: fonte infravermelho de 250w, com soquete de três graus de liberdade; chave liga-desliga	05
Unidade acústica: modelo ua-01, mr. Fgc - oscilador de áudio; freqüencímetro digital; dois alto-falantes de 5¼"	01
Fonte de alimentação regulável DC	08
Multímetro digital (suap)	05
Gerador de função	04
Painel acrílico para associação de resistor	05
Mesa para computador: mesa de dimensões 600 x 800 x 750mm (profundidade x largura x altura respectivamente), com 2 pés em aço pintados em pó epóxi na cor argila	05
Carteira aluno com apoio em plástico zul	02
Vibrador de ondas	02
Cadeira fixa: cadeira para alunos com pés em aço tubular de seção quadrada 30 x 30mm, assento de 410 x 400mm e encosto de 410 x 240mm, ambos anatômicos fabricados em resina plástica de superfície lisa, na cor branca	04

Tabela 21 – Estrutura do Laboratório de Eletrônica

Descrição	Quantidade
Osciloscópio de bancada modelo mso2014b100mhz	06
Multímetro modelo et2042d	04
Multímetro nº de série 09015952	01
Osciloscópio digital 150mhz ds5152ma	02
Fonte de bancada power suply	01
Fonte de bancada mps-3003	01
Monitor na cor preta modelo tft185w80psa	01
Módulo isolador estabilizador, potência nominal 440va modelo isol.biv/116	01
Ar condicionado na cor branca modelo tci-24co-aitco-24co-a 24000 btu/h	01
CPU na cor preta nº de série ifb110103199	01
Armário em aço com 02 portas, altura 1950mm, largura 900mm, profundidade 450mm, com 04 prateleiras reguláveis, fechadura de cilindro, cor cinza	02
Fonte de bancada PWS2185DC SUPPLY 0-18v,5a	01
Fonte de bancada PWS2326 DC POWER SUPPLY 0-32v,6a	05
Gerador de função AFG2021- BR 20mhz	06
Osciloscópio mdo4104b-b1ghz/5gs/s	01
Mesa para computador: mesa de dimensões 600 x 800 x 750mm (profundidade x largura x altura respectivamente), com 2 pés em	02

aço pintados em pó epóxi na cor argila	
Mesa retangular para escritório na cor branca dimensões 1,20x60 cm	01
(fortaleza) cadeira fixa: cadeira para alunos com pés em aço tubular de seção quadrada 30 x 30mm, assento de 410 x 400mm e encosto de 410 x 240mm, ambos anatômicos fabricados em resina plástica de superfície lisa, na cor branca	06
Quadro branco magnético com moldura em alumínio dimensões 1,80 x 1,20 cm	01
Kit de desenvolvimento NE201	05
Placa Arduíno 2650	07
Placa Arduíno	06

Tabela 22 – Estrutura do Laboratório de Informática

Descrição	Quantidade
Carteira aluno com apoio e assento em plástico azul	23
Módulo isolador estabilizador, potência nominal 440va modelo isol.biv/116	09
Ar condicionado na cor branca modelo msc-18crn1 18000 btu/h	01
Ar condicionado na cor branca modelo asba24jfc nº de série e007211 18000 btu/h	01
Quadro branco dimensões 5,00x1,20	01
Suporte de teto para projetor multimídia com as seguintes características, suporte antifurto, acabamento em pintura eletrostática com capacidade de até 10 kg	01
Cadeira fixa: cadeira para alunos com pés em aço tubular de seção quadrada 30 x 30mm, assento de 410 x 400mm e encosto de 410 x 240mm, ambos anatômicos fabricados em resina plástica de superfície lisa, na cor branca	20
Conjunto mesa com tampo medindo 1100 x 600 x 720mm, em mdf 25mm, e painel frontal em mdf 15mm, revestidos em laminado melamínico na cor azul	01
Cadeira professor de ferro com assento em plástico preto	01
Mesa para computador: mesa de dimensões 600 x 800 x 750mm (profundidade x largura x altura respectivamente), com 2 pés em aço pintados em pó epóxi na cor argila	19
Mesa para computador dimensões 600x800x750 mm (profundidade x larg x alt respectivamente) com 2 pés de aço pintados em epóxi pó na cor argila, intertravados - (os pés) por painel frontal em mdf 18 mm, revestido nas 2 faces com laminado melamínico mr: adri	01
Quadro branco magnético com moldura em alumínio dimensões 1,80x1,20 cm	01
CPU na cor preta nº de série BRJ650BG7N	20
Monitor na cor preta modelo V225HZ nº de série BRG63801ZJ	20

Switch PORT NWAY modelo ENH908-NWY com 8 entradas na cor preta	04
Switch PORT NWAY com 16 entradas na cor preta	01

Tabela 23 – Estrutura do Laboratório de Redes

Descrição	Quantidade
Carteira aluno com apoio em plástico azul	28
Monitor tela LED na cor preta modelo 19IEL	12
CPU na cor preta nº de série IFB110103241	11
Módulo isolador estabilizador, potência nominal 440VA modelo isol.est.biv/115	03
Estabilizador na cor preta modelo ML-1000B1	04
Suporte de teto para projetor multimídia com as seguintes características, suporte antifurto, acabamento em pintura eletrostática com capacidade de até 10 kg	01
Switch PORT NWAY na cor preta com 8 entradas modelo enh908-nwy	03
Cadeira fixa: cadeira para alunos com pés em aço tubular de seção quadrada 30 x 30mm, assento de 410 x 400mm e encosto de 410 x 240mm, ambos anatômicos fabricados em resina plástica de superfície lisa, na cor branca	13
Cadeira professor em aço na cor preta	01
Conjunto mesa com tampo medindo 1100 x 600 x 720mm, em mdf 25mm, e painel frontal em mdf 15mm, revestidos em laminado melamínico na cor azul	01
Mesa retangular para escritório na cor branca com dimensões 1,20 x 60 cm	01
Mesa retangular para escritório com dimensões 80x60 cm com pés em aço preto	11
Quadro branco 5,00x1,20	01
Ar condicionado na cor branca modelo asba30jfc nº de série e006172 18000 btu/h	01
Ar condicionado na cor branca modelo tcl-24co-a/tco-24coa-2400 24000 btu/h	01

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADECE. Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará. **Cinturão Digital**. Fortaleza, 26 nov. 2014. Disponível em: <<http://www.adece.ce.gov.br/index.php/cinturao-digital>>. Acesso em: 05 Jun. 2018.

ADECE. Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará. **Tecnologia da Informação**. Fortaleza, 14 mai. 2018. Disponível em: <<http://www.adece.ce.gov.br/index.php/tecnologia-da-informacao>>. Acesso em: 05 jun. 2018.

AGÊNCIA SENADO. Senado Aprova Quebra do Monopólio das Telecomunicações. **Senado Notícias**, Brasília, 10 ago. 1995. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/1995/08/10/senado-aprova-quebra-do-monopolio-das-telecomunicacoes>>. Acesso em: 06 jun. 2018.

ANATEL. Agência Nacional de Telecomunicações. **Anatel publica estudo sobre ampliação da banda larga no Brasil**. 05 dez. 2017. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/institucional/noticias-destaque/1846-anatel-publica-estudo-sobre-ampliacao-da-banda-larga-no-brasil>>. Acesso em: 06 jun. 2018.

ARAÚJO, Maria Cristina Pansera de; HAMES, Clarinês; KEMP, Adriana. Projeto Integrador: Articulação de Conhecimentos Científicos no Ensino Médio Integrado ao Técnico em Alimentos. In: **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC**. Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2013.

BNDES. Banco Nacional do Desenvolvimento. **Inovação no Sertão: Brisanet e BNDES levam fibra óptica ao interior nordestino**. 09 fev. 2018. Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/resultados-para-a-sociedade/projetos-apoiados/inovacao-no-sertao-brisanet-e-bndes-levam-fibra-otica-ao-interior-nordestino>>. Acesso em: 06 jun. 2018.

BÔAS, Bruno Villas. IBGE: 94,2% dos brasileiros usam internet para trocar textos e imagens. **Valor Econômico**, Rio de Janeiro, 21 fev. 2018. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/brasil/5337837/ibge-942-dos-brasileiros-usam-internet-para-trocar-textos-e-imagens>>. Acesso em: 05 jun. 2018.

BRASIL. **Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 10 ago. 2018.

CANALTECH. **Brasil é o país com maior lacuna de profissionais de TI na América Latina**. 11 ago. 2016. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/carreira/brasil-e-o-pais-com-maior-lacuna-de-profissionais-de-ti-na-america-latina-76603/>>. Acesso em: 05 jun. 2018.

CGIBR. **Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil: 2005-2009**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no

Brasil, 2010. Disponível em: <<https://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/2/tic-edicao-especial-5anos.pdf>>. Acesso em: 09 jul. 2018.

CGIBR. Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias da Informação e Comunicação nas Empresas Brasileiras: TIC Empresas 2015. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2016. Disponível em: <http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_Empresas_2015_livro_eletronico.pdf>. Acesso em: 09 jul. 2018.

CGIBR. Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias da Informação e Comunicação nos Domicílios Brasileiros: TIC Domicílios 2016. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2017. Disponível em: <http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_DOM_2016_LivroEletronico.pdf>. Acesso em: 09 jul. 2018.

DIÁRIO DO NORDESTE. Tauá é o primeiro em tecnologia digital. **Diário do Nordeste**, Tauá, 19 jul. 2012. Disponível em: <<http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/regional/taua-e-o-primeiro-em-tecnologia-digital-1.543955>>. Acesso em: 06 jun. 2018.

ETICE. Empresa de Tecnologia da Informação do Ceará. **Cinturão Digital.** 2017. Disponível em: <<http://www.etice.ce.gov.br/cinturao-digital/>>. Acesso em: 06 jun. 2018.

FONTENELE, Cristina. 2ª fase do Cinturão Digital começa instalações até fevereiro. **O POVO**, Fortaleza, 08 jan. 2018. Disponível em: <<https://www.opovo.com.br/jornal/economia/2018/01/2-fase-do-cinturao-digital-comeca-instalacoes-ate-fevereiro.html>>. Acesso em: 06 jun. 2018.

GUIA DAS CIDADES DIGITAIS. A união da tecnologia com a criatividade. **Guia das Cidades Digitais**, mar. 2008. Disponível em: <<http://www.guiadascidadesdigitais.com.br/site/pagina/tau-no-serto-cearense-une-tecnologia-e-criatividade>>. Acesso em: 06 jun. 2018.

IANNINI, Túlio Orneias. **Perfil dos Profissionais de Tecnologia da Informação.** Belo Horizonte, 2011.

IBGE. Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Empresas: 2010. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2012. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv62955.pdf>>. Acesso em: 09 jul. 2018.

IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: Síntese de Indicadores 2015. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2016. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98887.pdf>>. Acesso em: 09 jul. 2018.

IDC. Previsão da IDC para o mercado de TIC no Brasil em 2018 aponta crescimento de 2,2%. **IDC Releases**, São Paulo, 31 jan. 2018. Disponível em: <

<http://br.idclatin.com/releases/news.aspx?id=2275>>. Acesso em: 06 jun. 2018.

IFCE. IFCE lança edital do IFCE Internacional 2017. **Relações Institucionais do Instituto Federal do Ceará**, Fortaleza, 27 jun. 2017. Disponível em: <<https://ifce.edu.br/noticias/ifce-prepara-edital-de-intercambio-internacional>>. Acesso em: 25 ago. 2018.

IFCE. **Projeto Pedagógico Curso de Tecnologia em Redes de Computadores**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – Campus Canindé. Canindé, 2014. Disponível em: <https://ifce.edu.br/caninde/menu/cursos/superiores/tecnologicos/redes/pdf/ppc-curso-tecnologo-em-redes-de-computadores.pdf/view>. Acesso em: 13 ago. 2018.

IFCE. **Projeto Pedagógico Curso de Licenciatura em Física**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – Campus Horizonte. Horizonte, 2018.

IFCE. **Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia da Computação**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – Campus Fortaleza. Fortaleza, 2017. <https://ifce.edu.br/fortaleza/menu/cursos/superiores/bacharelados/engenharia-da-computacao/pdf/projeto-pedagogico-do-curso-engcomp-julho-2017.pdf/view>. Acesso em: 09 jul. 2018.

IFCE. **Projeto Pedagógico do Curso de Música**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – Campus Crateús. Crateús, 2018. <https://ifce.edu.br/crateus/menu/cursos/superiores/licenciatura/musica/pdf/ppc-da-licenciatura-em-musica-ifce-campus-crateus.pdf/view>. Acesso em: 05 jun. 2018.

IFCE. **Projeto Pedagógico do Curso Licenciatura em Letras Português/Inglês e suas Respectivas Literaturas**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – Campus Tauá. Tauá, 2016. https://ifce.edu.br/taua/campus_taua/cursos/superiores/licenciaturas/letras_portugues_s_ingles/pdf/ppc-letras/view. Acesso em: 05 jun. 2018.

IFCE. **Regulamento da Organização Didática**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. Fortaleza, 2015.

IPECE. **Perfil das Regiões de Planejamento: Sertão dos Inhamuns 2017**. Fortaleza: Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará, 2017. Disponível em: <http://www2.ipece.ce.gov.br/estatistica/perfil_regional/2017/PR_Inhamuns_2017.pdf> . Acesso em: 06 jun. 2018.

MEC. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CES Nº 436, de 2 de abril de 2001**. Cursos Superiores de Tecnologia – Formação de Tecnólogos. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES0436.pdf>>. Acesso em: 09 jul. 2018.

MEC. **Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia**. 3.ed. Brasília: Ministério da Educação, 2016. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/setec/index.php?option=com_content&view=article&id=12352&Itemid=785>. Acesso em: 09 jul. 2018.

NEGRI, Fernanda de; RIBEIRO, Leonardo Costa. Tendências Tecnológicas Mundiais em Telecomunicações. **Radar: Tecnologia, Produção e Comércio Exterior**, Ipea, n. 10, p. 7-12, 2010.

OPOVO. GVT começa a operar em Fortaleza. **O POVO**, 14 abr. 2010. Disponível em:

<<https://www20.opovo.com.br/app/maisnoticias/tecnologia/2010/04/14/noticiastecnologia,972869/gvt-comeca-a-operar-em-fortaleza.shtml>>. Acesso em: 25 ago. 2018.

OPOVO. Onde sobram vagas. **O POVO**, 27 jun. 2015. Disponível em: <<https://www20.opovo.com.br/app/opovo/economia/2015/06/27/noticiasjornaleconomia,3460762/onde-sobram-vagas.shtml>>. Acesso em: 06 jun. 2018.

PÁDUA JUNIOR. Francisco Damasceno de. Telecomunicações – quebra de monopólio: um estudo de caso. **Revista de Ciências da Administração**, UFSC, v. 4, n. 7, jan./jun. 2002. ISSN 1516-3865.

REDE CIDADE DIGITAL. **Mapa das Cidades Digitais – Ceará**. 2013. Disponível em: <http://redecidadedigital.com.br/mapa_ce.php>. Acesso em: 06 jun. 2018.

TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David. **Redes de Computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

TELECO. **GVT**. Teleco, 01 ago. 2015. Disponível em: <<http://www.teleco.com.br/operadoras/gvt.asp>>. Acesso em: 25 ago. 2018.

TELECO. **VoIP / Telefonia IP – Prestadoras**. Teleco, 15 out. 2015. Disponível em: <<http://www.teleco.com.br/opvoip.asp>>. Acesso em: 06 jun. 2018.

VOIPDOBRASIL. **Estatísticas sobre a tecnologia VoIP**. VoIP do Brasil, 17 fev. 2017. Disponível em: <https://www.voipdobrasil.com.br/blog/estatisticas_sobre_a_tecnologia_voip>. Acesso em: 06 jun. 2018.



ANEXOS



Anexo A: Programas de Unidade Didática das Disciplinas Obrigatórias

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Cálculo I	
Código:	
Carga Horária Total: 80h	CH Teórica: 80h CH Prática: 0h
CH – Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	
Semestre:	01
Nível:	Superior
EMENTA	
Propriedades de números reais. Funções reais de uma variável real. Algumas funções elementares. Limite e continuidade. Derivada. Aplicações da derivada.	
OBJETIVOS	
• Compreender as bases da teoria do cálculo fundamental e suas aplicações. • Desenvolver a capacidade de trabalhar com funções de uma variável, limites e derivadas. • Conhecer os conceitos e técnicas empregadas na resolução de problemas.	
PROGRAMA	
UNIDADE 1. Funções • Domínio, imagem e gráficos. • Funções polinomiais. • Funções racionais. • Funções irracionais. • Funções trigonométricas. • Operações algébricas e composição. UNIDADE 2. Limite • Noção gráfica de Limite. • Definição formal de limite. • Continuidade de funções. • Propriedades de limites. UNIDADE 3. Derivadas • Interpretação gráfica de derivada. • Definição de derivada. • Diferenciabilidade de uma função. • Regras de derivação. Unidade 4. Aplicação de Derivadas • A derivada como taxa de variação.	

- Intervalo de crescimento.
- Máximos e mínimos locais.
- Concavidade da curva.
- Aplicações em física.
- Problemas de otimização.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão, em sua maioria, aulas expositivas, durante as quais os alunos serão incentivados a participar a fim de esclarecer as dúvidas e contribuir com exemplos e sugestões. No decorrer das aulas alguns momentos serão destinados a resolução de algumas atividades. Os alunos serão estimulados a conhecer e fazer uso de softwares que possam auxiliar na compreensão dos conceitos do Cálculo.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo, vol. 1.** LTC, Rio de Janeiro 2008.

LEITHOLD, L. **O Cálculo com geometria analítica, vol. 1.** 3.ed. São Paulo: Harbra. 1994.

STEWART, J. **Cálculo, volume 1.** 6.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BOULOS, Paulo. **Introdução ao cálculo - Volume I: Cálculo diferencial.** São Paulo: Blucher, 1983.

FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo A: funções, limite, derivação, integração.** 6.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

HOFFMANN, Laurence D. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações.** Tradução e revisão técnica Ronaldo Sérgio de Biasi. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

ROGAWSKI, Jon. **Cálculo - Volume I.** Tradução Claus Ivo Doering. Porto Alegre: Bookman, 2009.

SIMMONS, George F. **Cálculo com Geometria Analítica - Volume 1.** São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PU D

DISCIPLINA: Eletrônica Digital	
Código:	
Carga Horária Total: 80h.	CH Teórica: 80h CH Prática: 0h
CH – Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	
Semestre:	01
Nível:	Superior
EMENTA	
Sistemas de Numeração, Códigos Binários, Álgebra Booleana e Circuitos, Circuitos Combinacionais, Circuitos Sequenciais.	
OBJETIVOS	
• Conhecer os elementos básicos que constituem os circuitos digitais, bem como a sua aplicação em projetos de sistemas digitais. • Compreender técnicas de projeto de sistemas digitais combinacionais e sequenciais • Conhecer ferramentas de simulação de circuitos digitais • Entender a organização de dispositivos lógico-programáveis • Utilizar linguagens de descrição de hardware para projeto de circuitos digitais.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Sistemas de Numeração • Os sistemas de numeração usados nos microcomputadores. • Mudanças de base. Unidade 2: Códigos Binários • Tipos de códigos binários e princípios de formação. • Código BCD e o número decimal. Unidade 3: Álgebra Booleana e Circuitos Lógicos • Teoremas da álgebra de Boole. • Portas lógicas. • Expressão Booleana, circuito lógico e tabela verdade. • Simplificação de expressões Booleana, Mapas de Karnaugh. Unidade 4: Circuitos Combinacionais • Multiplexadores e demultiplexadores.	

- Codificadores e decodificadores.
- Somadores e comparadores.
- Gerador e teste de paridade.

Unidade 5: Circuitos Sequenciais

- Flip-Flop.
- Registrador de deslocamento.
- Contadores síncronos e assíncronos.

Unidade 6: Memória

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, aulas práticas utilizando simuladores e kits educacionais, seminários e atividades de projetos práticos. O conteúdo das aulas será detalhado conforme o cronograma do semestre.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

IDOETA, Ivan V.; CAPUANO, Francisco G. **Elementos de Eletrônica Digital**. 39.ed. São Paulo: Érica, 2007. ISBN 9788571940192. (BVU)

MENDONÇA, Alexandre; ZELENOSKY, Ricardo. **Eletrônica Digital**: curso prático e exercícios. 2.ed. Rio de Janeiro: MZ Editora, 2007.

TOCCI, R. J.; WINDWER, N. S., MOSS, G. L. **Sistemas digitais**: princípios e aplicações. 11.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. (BVU).

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

GARCIA, P. A.; MARTINI, J. S. C. **Eletrônica digital teoria e laboratório**. 2.ed. São Paulo: Erica, 2009. ISBN 9788536501093

LOURENÇO, Antônio Carlos de Lourenço. **Circuitos digitais**. São Paulo: Érica. 1996.

MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica Digital**: princípios e aplicações. São Paulo: McGraw-Hill. 1998. vol. 1.

MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica Digital**: princípios e aplicações. São Paulo: McGraw-Hill. 1998. vol. 2.

SEDRA, A. S. **Microeletrônica**. 5.ed. Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2007.

TAUB, Herbert. **Circuitos digitais e microprocessadores**. São Paulo: McGraw Hill. 1984.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Introdução à Lógica e Algoritmos	
Código:	
Carga Horária Total: 80h.	CH Teórica: 40h CH Prática: 40h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	
Semestre:	01
Nível:	Superior
EMENTA	
Introdução à Lógica. Estudo de algoritmos. Fluxogramas. Escrita de programas utilizando pseudocódigo. Tipos de dados e instruções primitivas. Estruturas de controle para a tomada de decisões. Estruturas de controle de repetição. Estruturas de dados homogêneas (vetores e matrizes). Utilização de funções e parâmetros. Recursividade. Aplicação e uso das estruturas fundamentais de algoritmos. Desenvolvimento e implementação de programas. Modularidade, depuração, testes, documentação de programas.	
OBJETIVOS	
▪ Entender os aspectos básicos de uma linguagem de programação. ▪ Discutir as principais abordagens para a representação de algoritmos. ▪ Desenvolver as habilidades e competências na construção e implementação de soluções de algoritmos computacionais através de pseudo-linguagens e/ou linguagens simples de programação. ▪ Obter domínio em estruturas de dados e técnicas de programação, como modularização e recursividade. ▪ Escrever programas utilizando pseudocódigo, ou seja, linguagem simples sem necessidade de conhecer a sintaxe de nenhuma linguagem de programação (VisuALG ou Portugol) e/ou linguagens de paradigma imperativo estruturado de fácil aprendizagem e escrita de programas como Python ou Ruby ou Basic.	
PROGRAMA	
UNIDADE 01: Fundamentos de Algoritmos • Noções de lógica • Lógica do dia-a-dia e exemplos • Conceito, tipos e aplicação de algoritmos; • Estrutura básica de um algoritmo, pseudo-linguagens e linguagens formais; • Tipos de Dados, variáveis, operadores matemáticos e expressões matemáticas;	

- Comandos básicos de entrada, saída e atribuição;
- Estruturas de controle condicionais e de repetição usando pseudo-linguagem.
- Fluxograma e teste de mesa.
- Vetores usando pseudo-linguagem.
- Laboratório de implementação de algoritmos básicos usando pseudo-linguagem.

UNIDADE 02: Introdução à Programação

- Conceitos de tradução, compilação e interpretação.
- Linguagens de baixo, médio e alto nível.
- Introdução à Linguagem de Programação Simples – origem e ambiente de programação, compilação e execução;
- Características da Linguagem
- Tipos de dados primitivos
- Modificadores de tipos e especificadores
- Regras de Nomeação de variáveis
- Escopo de variáveis
- Entrada e saída de dados
- Operações: Expressões e Operadores
- Operadores Lógicos
- Operadores Aritméticos
- Operadores Relacionais
- Conversões de tipos
- Manipulação de Strings

UNIDADE 03: Estruturas de controle

- Estruturas de decisão simples e composta;
- Estruturas de decisão aninhadas;
- Estruturas de repetição – conceito, fluxo e aplicação;
- Estruturas de repetição FOR ou similar;
- Estruturas de repetição WHILE ou similar;
- Estruturas de repetição DO-WHILE ou similar;
- Estruturas de repetição aninhadas.

UNIDADE 04: Modularização e passagem de parâmetros

- Forma geral de uma função ou métodos
- Declaração return ou similar
- Escopo de funções (variáveis locais, globais e parâmetros)
- Recursividade

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e interativas com uso de recursos audiovisuais;
- Atividades em grupo e prática de codificação de algoritmos em linguagem computacional.
- Atividades práticas no laboratório de codificação de programas.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

ALVES, William Pereira. **Lógica de programação de computadores** : ensino didático. São Paulo: Érica, 2010.

FORBELLONE, André Luiz Villar. **Lógica de programação**: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

MANZANO, José Augusto N.G. **Algoritmos**: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 25. ed. São Paulo: Érica, 2011.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

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

FARREL, Joyce. **Lógica e design de programação**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

GUEDES, Sérgio (Org.). **Lógica de programação algorítmica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. (BVU)

PEREIRA, Silvio do Lago. **Algoritmos e lógica de programação em C**: uma abordagem didática. São Paulo: Érica, 2010.

XAVIER, Gley Fabiano Cardoso. **Lógica de programação**. 13.ed. São Paulo: Editora Senac, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PU D

DISCIPLINA: Laboratório de Eletrônica Digital	
Código:	
Carga Horária Total: 40h.	CH Teórica: 0h CH Prática: 40h
CH – Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	
Semestre:	01
Nível:	Superior
EMENTA	
Desenvolvimento de atividades práticas que permitam explorar os conceitos, princípios e aplicações de circuitos digitais combinacionais e sequenciais.	
OBJETIVOS	
• Aperfeiçoar os conhecimentos teóricos através de práticas. • Manusear corretamente circuitos digitais físicos. • Projetar circuitos digitais para solução de problemas reais.	
PROGRAMA	
• Instrumentos de medição (osciloscópio, multímetro), equipamentos auxiliares (protoboard, fontes, geradores de função). • Componentes eletrônicos: circuitos integrados, resistores, capacitores e indutores. • Montagem de circuitos combinacionais: portas lógicas, codificadores e decodificadores, multiplexes. • Montagem de circuitos sequenciais: Flip-flops, contadores, registradores de deslocamento, memórias.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial envolvendo exposição teórica, porém majoritariamente prática, seguindo o manual de laboratório redigido pelos professores da área. O conteúdo das práticas será detalhado conforme o cronograma do semestre.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	

REFERÊNCIAS BÁSICAS

MENDONÇA, Alexandre; ZELENOSKY, Ricardo. **Eletrônica Digital**: curso prático e exercícios. 2.ed. Rio de Janeiro: MZ Editora, 2007.

GARCIA, P. A.; MARTINI, J. S. C. Eletrônica digital teoria e laboratório. 2.ed. São Paulo: Erica, 2009. ISBN 9788536501093

TOCCI, R. J.; WINDWER, N. S., MOSS, G. L. **Sistemas digitais**: princípios e aplicações. 11.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. (BVU).

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

IDOETA, Ivan V.; CAPUANO, Francisco G. Elementos de Eletrônica Digital. 39.ed. São Paulo: Érica, 2007. ISBN 9788571940192. (BVU)

LOURENÇO, Antônio Carlos de Lourenço. Circuitos digitais. São Paulo: Érica. 1996.

MALVINO, Albert Paul. Eletrônica Digital: princípios e aplicações. São Paulo: McGraw-Hill. 1998. vol. 1.

MALVINO, Albert Paul. Eletrônica Digital: princípios e aplicações. São Paulo: McGraw-Hill. 1998. vol. 2.

SEDRA, A. S. Microeletrônica. 5.ed. Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2007.

TAUB, Herbert. Circuitos digitais e microprocessadores. São Paulo: McGraw Hill. 1984.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Português Instrumental	
Código:	
Carga Horária Total: 80h.	CH Teórica: 80h CH Prática: 0h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	
Semestre:	01
Nível:	Superior
EMENTA	
Leitura, análise linguística e interpretação de textos. Noções básicas do processo de pesquisa. Escrita de textos científicos/ acadêmicos. Leitura, análise de textos acadêmicos: resumo, resenha, artigos científicos. Fatores de textualidade. Níveis de construção do texto: dimensão sintática, semântica e pragmática. Sequência textual; Aspectos linguísticos, textuais e discursivos dos textos.	
OBJETIVOS	
• Apreender, pela leitura, os aspectos gerais dos textos acadêmicos, sua funcionalidade em relação aos meios de circulação e recepção. • Propiciar o desenvolvimento da aprendizagem pela prática da pesquisa. • Selecionar e usar os conhecimentos e a linguagem com coerência, segundo a intenção sócio-comunicativa. • Analisar e produzir textos acadêmicos e cotidianos: resumo, resumo de trabalho científico, resenha crítica, artigo científico, cartas, texto de divulgação científica, notícia.	
PROGRAMA	
UNIDADE 1 - Leitura e Construção de Sentido. • Leitura como processo entre leitor e o texto. • A multiplicidade de sentido nos diferentes gêneros textuais. • Sentido literal e sentido figurado. • Sentidos não literais: pressupostos e subentendidos. UNIDADE 2 - Produção de Textos. • Gêneros textuais (escritos). • Texto e Leitura. • Organização textual. • Diferentes tipos de leitura. • Estrutura e elaboração do parágrafo padrão. • Coesão textual.	

- Coerência textual.
- Texto dissertativo e argumentativo.
- Produção de textos orientados para a área do curso.

UNIDADE 3 - Produção oral

- Gênero textuais (orais)
- Organização de apresentação oral

UNIDADE 4 - Atualização Gramatical.

UNIDADE 5 - Redação Técnica.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e interativas com uso de recursos audiovisuais;
- Atividades de leitura, escrita e apresentação de seminários;
- Atividades de pesquisa e de citação das fontes bibliográficas;
- Atividades em grupo e prática de escrita, reescrita e correção, apresentação de textos acadêmicos.

AValiação

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

ASSUMPÇÃO, Maria Elena O. Ortiz. **Para escrever bem**. 2.ed. Barueri SP: Manole, 2006.

SALDANHA, Luís Cláudio Dallier. **Fala, oralidade e práticas sociais**. Curitiba: Intersaberes, 2016.

SAVIORI, Francisco Platão; FIORIN, José Luiz. **Lições de texto: leitura e redação**. 5.ed. São Paulo: Ática, 2006.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BLIKSTEIN, Isidoro. **Técnicas de comunicação escrita**. 23. ed. São Paulo: Contexto, 2016.

CAMARGO, Thaís Nicolette de. **O uso da vírgula**. Barueri SP: Manoli, 2005.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MOTTA- ROTH, Désirée; RABUSKE, Graciela H. **Produção textual na universidade**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

PIGNATARI, Nínive. **Como escrever textos dissertativos**. São Paulo: Ática, 2010.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Princípios de Telecomunicações	
Código:	
Carga Horária Total: 40h.	CH Teórica: 40h CH Prática: 0h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	
Semestre:	01
Nível:	Superior
EMENTA	
Fundamentos básicos em telecomunicações. Conceitos básicos de telecomunicação. Princípios de telecomunicações, noções de legislação de telecomunicações, leis e educação ambiental. Potência. Problemas relacionados à transmissão via canal de comunicação.	
OBJETIVOS	
• Entender os princípios básicos em telecomunicações. • Conhecer e caracterizar sistemas de comunicação bem como seus componentes e problemas relacionados a ele. • Estudar as principais normas e legislação em telecomunicações.	
PROGRAMA	
Unidade 1 – Fundamentos Básicos • Histórico e visão geral de telecomunicações. • Sistemas de telecomunicações. • Fundamentos de acústica e ondulatória. • Espectro de frequências e Regulação de seu uso. • Unidades de medida em telecomunicações: potência, ganho e perdas, largura de banda e taxa de transmissão. Unidade 2 – Princípios de Telecomunicações • Componentes de um sistema de telecomunicações. • Meios Físicos de transmissão. • Problemas em sistemas de comunicação: Ruído e Interferência • Modulação analógica e digital. • Codificação de linha • Multiplexação. Unidade 3 – Legislação de Telecomunicações • Noções de legislação de telecomunicações, leis e educação ambiental.	

- Lei Geral das Telecomunicações – Lei 9.472/1997

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica. O conteúdo das aulas será detalhado conforme o cronograma do semestre.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

MEDEIROS, Julio Cesar de Oliveira, **Princípios de telecomunicações: teoria e prática**. 5. ed. São Paulo, Érica, 2015.

FOROUZAN, Behrouz A.; OLIVEIRA, Jonas Santiago de; FEGAN, Sophia Chung (Colab.). **Comunicação de dados e redes de computadores**. 4. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2008. 1134 p. Inclui bibliografia. ISBN 9788586804885.

STALLINGS, William; PENNA, Manoel Camillo; VIEIRA, Daniel (adap.). **Redes e sistemas de comunicação de dados: teoria e aplicações corporativas**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2005. 449 p. Inclui bibliografia. ISBN 9788535217312.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

YOUNG, Paul H. **Técnicas de Comunicação Eletrônica**. 5 ed. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2006.

TANENBAUM, Andrew S. et al. **Redes de computadores**. 5. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2011. 582 p. Inclui bibliografia. ISBN 9788576059240.

FERRARI, Antônio M. **Telecomunicações Evolução e Revolução**; 5ed; editora érica, 2005.

ANATEL, **Lei Geral das Telecomunicações** – Lei 9.472/1997. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9472.htm>.

COMER, D. E. **Redes de computadores e Internet**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Cálculo II	
Código:	
Carga Horária Total: 80h.	CH Teórica: 80h CH Prática: 0h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	Cálculo I
Semestre:	02
Nível:	Superior
EMENTA	
Integrais Indefinidas; Integrais Definidas e Teorema Fundamental do Cálculo; Integrais Impróprias; Técnicas de Integração; Cálculo de áreas de figuras planas, volumes e área da superfície de sólidos de revolução, Coordenadas polares.	
OBJETIVOS	
• Conhecer a teoria do cálculo fundamental e suas aplicações. • Desenvolver a capacidade de trabalhar com integração de funções de uma variável. • Conhecer os conceitos e técnicas de integração empregadas na resolução de problemas.	
PROGRAMA	
UNIDADE 1. Integral • Antidiferenciação; • Algumas técnicas de antidiferenciação; • Equações Diferenciais e Movimento Retilíneo • Área • A Integral Definida • Propriedades da Integral Definida • Teorema Valor Médio para Integrais • Os teoremas Fundamentais do Cálculo • Área de uma região Plana • Integração Numérica Unidade 2: Funções transcendent • Logaritmo natural. • Derivada e a integral da função logarítmica natural. • Exponencial natural. • Derivada e a integral da função exponencial. • Funções logarítmicas e exponenciais gerais.	

UNIDADE 3: Funções trigonométricas

- Funções trigonométricas.
- Derivada de funções trigonométricas.
- Integração de funções trigonométricas.
- Funções trigonométricas inversas.
- Derivada de funções trigonométricas inversas.
- As funções hiperbólicas.
- A derivada das funções hiperbólicas.

UNIDADE 4: Técnicas de integração

- Integração por partes.
- Integração por substituição trigonométrica.
- Integração por frações parciais.

UNIDADE 5: Formas indeterminadas

- Regra de L'Hôpital.
- Fórmula de Taylor.
- Polinômio de Taylor.
- Integrais impróprias.

UNIDADE 6: Aplicações

- Área entre duas curvas.
- Volume de um sólido.
- Comprimento de arco.
- Superfícies de revolução.
- Seções cônicas e coordenadas polares

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão, em sua maioria, aulas expositivas, durante as quais os alunos serão incentivados a participar a fim de esclarecer as dúvidas e contribuir com exemplos e sugestões. No decorrer das aulas alguns momentos serão destinados a resolução de algumas atividades. Os alunos serão estimulados a conhecer e fazer uso de softwares que possam auxiliar na compreensão dos conceitos do Cálculo.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo – Vol. 1.** LTC, Rio de Janeiro 2008.

LEITHOLD, L. **O Cálculo com geometria analítica, vol. 1.** 3.ed. São Paulo: Harbra. 1994.

STEWART, J. **Cálculo, Volume 1.** 6.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo A:** funções, limite, derivação, integração, 6ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo B:** funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície - 2.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

HOFFMANN, Laurence D. **Cálculo:** um curso moderno e suas aplicações. Tradução e revisão técnica Ronaldo Sérgio de Biasi. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

ROGAWSKI, Jon. **Cálculo - Volume I.** Tradução Claus Ivo Doering - Porto Alegre: Bookman, 2009.

SIMMONS, George F. **Cálculo com Geometria Analítica - Volume 1.** São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.

SIMMONS, George F. **Cálculo com Geometria Analítica - Volume 2.** São Paulo: Pearson Makron Books, 1988.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Eletricidade CC	
Código:	
Carga Horária Total: 80 horas.	CH Teórica: 80h CH Prática: 0h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0 horas
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	
Semestre:	02
Nível:	Superior
EMENTA	
Conceitos básicos de corrente, tensão e potência; Leis Básicas da Eletrodinâmica; Técnicas de Análise de Circuitos; Indutância e Capacitância; Transitório RL e RC.	
OBJETIVOS	
• Conhecer e analisar circuitos elétricos em corrente contínua, bem como calcular potências fornecidas e consumidas em um circuito. • Compreender o funcionamento de indutores e capacitores em regime permanente e transitório. • Medir e montar circuitos de corrente e tensão CC.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Conceitos Básicos (10 ha): 1.1 Corrente Elétrica. 1.2 Tensão. 1.3 Fontes Independentes e Dependentes. 1.4 Potencia Absorvida e Fornecida. 1.5 Conceito de Nó, Malha, Laço e Ramo. Unidade 2: Leis Básicas da Eletrodinâmica (10 ha): 2.1 Lei de Ohm. 2.2 Lei de Kirchhoff das tensões. 2.3 Lei de Kirchhoff das Correntes. 2.4 Resolução de circuitos utilizando as leis básicas. Unidade 3: Técnicas de Análise de Circuitos (30 ha): 3.1 Divisor de Tensão. 3.2 Divisor de Corrente. 3.3 Análise de malhas. 3.4 Análise Nodal. 3.5 Análise de Laços. 3.6 Transformação de fontes. 3.7 Teorema da superposição.	

- 3.8 Teorema de Milman.
- 3.9 Equivalente Thevenin.
- 3.10 Equivalente Norton.
- 3.11 Teorema da Máxima Transferência de Potência.

Unidade 4: Indutância e Capacitância (10 ha):

- 4.1 O Indutor.
- 4.2 Associação de indutâncias.
- 4.3 Relação tensão X Corrente para o indutor.
- 4.4 O Capacitor.
- 4.5 Associação de Capacitâncias.
- 4.6 Relação tensão X Corrente para o capacitor.
- 4.7 Capacitor e Indutor alimentado por tensão CC.

Unidade 5: Transitório RL e RC (10 ha):

- 5.1 Transitório RL e RC - Resposta natural.
- 5.2 Transitório RC e RC - Resposta completa.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas expositivo-dialogadas e aulas práticas em laboratório/campo, aplicação de exercícios práticos e teóricos com avaliações por meio de provas escritas e trabalhos.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

CUTLER, Phillip. **Análise de circuitos CC**: com problemas ilustrativos. São Paulo (SP): McGraw-Hill, 1981. 397 p.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física 3**: eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

SADIKU, M. N. O. **Elementos de eletromagnetismo**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

YOUNG, D. H.; FREEDMAN, R. A. **Física III**: eletromagnetismo. São Paulo: Pearson Education Brasil, 2016.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ALEXANDER, Charles K. **Fundamentos de circuitos elétricos**. 10.ed. Bookman, 2003.

BOYLESTAD, Robert. **Introdução à análise de circuitos**. 10.ed. São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall, 2008. 828 p. (BVU)

FERREIRA, F. G. **Princípios básicos de eletromagnetismo e termodinâmica**. Curitiba: InterSaberes, 2017. (BVU)

GRIFFITHS, D. J.; **Eletrodinâmica**. São Paulo: Pearson, 2011. (BVU)

MAYA, Paulo Álvaro. **Curso básico de eletricidade**. São Paulo, SP: Discubra, 1977. 308 p.

NUSSENZVEIG, H, M. **Curso de física básica: eletromagnetismo**. São Paulo: Blucher, 2015.

RIGOTTI, A.; **Eletricidade e magnetismo**. São Paulo: Pearson, 2015. (BVU)

SERWAY, R. A. **Princípios de física: eletromagnetismo**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

U. S. Navy. Bureau of Naval Personnel. **Curso completo de eletricidade básica**. São Paulo, SP: Hemus, 2002. 653 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Inglês Instrumental	
Código:	
Carga Horária Total: 40h.	CH Teórica: 40h CH Prática: 0h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	
Semestre:	02
Nível:	Superior
EMENTA	
Ensino da língua inglesa por meio de literaturas técnico-científicas interdisciplinares. Aspectos fundamentais da gramática inglesa. Textos técnicos relacionados à Ciência da Computação. Abordagem integrada dos níveis de compreensão de leitura, suas estratégias e aspectos léxico-gramaticais. Técnicas do inglês instrumental.	
OBJETIVOS	
• Desenvolver a competência leitora em língua estrangeira. • Ler e interpretar textos de sua área de atuação profissional escritos em língua inglesa.	
PROGRAMA	
• Técnica de leitura extensiva; • Scanning; • Skimming; • Estudo de aspectos morfosintáticos em contexto; • Aspectos linguísticos relevantes comuns à linguagem técnica em textos de computação. • Aspectos macro da estrutura do texto em inglês: ideias principais e de apoio. • Exploração de artigos científicos em língua inglesa da área de Ciências da Computação e Telecomunicações.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, aulas práticas utilizando simuladores e kits educacionais, seminários e atividades de projetos práticos. O conteúdo das aulas é detalhado conforme o cronograma do semestre.	

AVALIAÇÃO
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.
REFERÊNCIAS BÁSICAS
ALMEIDA, Rubens Queiros de. As palavras mais comuns da Língua Inglesa. São Paulo: Novatec, 2003. BROWN, H. Douglas. Teaching by Principles: An Interactive Approach to Language Pedagogy. 2ed. New York : Longman, 2001. HORNBY, A. S. Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English. Oxford: Oxford University Press, 2000.
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES
CARVALHO, Adriana R. Apostila básica de Inglês Instrumental para o curso Ciências da Computação. IFCE: Aracati, 2013. CRUZ, T.D. & SILVA, A. V. & Rosas, Marta. Inglês com textos para informática. Disal Editora, 2003. DIAS, Reinildes. Inglês Instrumental: leitura crítica: uma abordagem construtiva. 3. ed. revista e ampliada. Belo Horizonte, UFMG, 2002. GALANTE, Terezinha Prado. Inglês para Processamento de Dados. São Paulo, Atlas, 1990. GLENDINNING, Eric H. Basic English for Computing. Oxford: Shaftesbury, 1999. HUTCHINSON, Tom; WATERS, Alan. English for Specific Purposes: a learning centred approach. 11.ed. Longman, 1996. KUMP, Peter. Break-Through Rapid English. New York: Prentice Hall Press, 1998. LONGMAN DICIONÁRIO ESCOLAR: INGLÊS-PORTUGUÊS PORTUGUÊS-INGLÊS. 2.ed. Inglaterra: 2008. MUNHOZ, Rosângela. Inglês Instrumental: estratégias de leitura, módulo I. São Paulo: Texto novo, 2000. MURPHY, Raymond. Grammar in use intermediate. New York, Cambridge. 2001.

REMANCHA ESTERAS, Santiago. **Infotech**: English for Computer Users. 3.ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Laboratório de Eletricidade CC	
Código:	
Carga Horária Total: 40 horas.	CH Teórica: 0h CH Prática: 40h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0 horas
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	
Semestre:	02
Nível:	Superior
EMENTA	
Aplicação dos instrumentos de medidas elétricas. Comprovação experimental das leis básicas da eletricidade em corrente contínua.	
OBJETIVOS	
• Relacionar e aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos na disciplina de Eletricidade CC em atividades experimentais e projetos. • Utilizar instrumentos de medidas na comprovação experimental de leis básicas da eletricidade.	
PROGRAMA	
Práticas de laboratório sobre circuitos elétricos com resistores e fonte de alimentação CC utilizando software de simulação e montagem de circuitos em matriz de contato (protoboard).	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A disciplina é desenvolvida no formato presencial envolvendo exposição teórica e práticas de laboratório. Os conteúdos das práticas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	

CUTLER, Phillip. **Análise de circuitos CC**: com problemas ilustrativos. São Paulo (SP): McGraw-Hill, 1981. 397 p.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física 3**: eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

HAYT, William H., Jr.; KEMMERLY, Jack E. **Análise de circuitos em engenharia**. São Paulo (SP): McGraw-Hill, 1973. 619 p.

O'MALLEY, John. **Análise de circuitos**. São Paulo (SP): Makron Books, 1983. 679 p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BOYLESTAD, Robert. **Introdução à análise de circuitos**. 10.ed. São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall, 2008. 828 p. (BVU)

CALÇADA, Caio Sérgio; SAMPAIO, José Luiz. **Eletricidade**. São Paulo, SP: Atual, 1992. 512 p. (Física Clássica, 3).

FOWLER, Richard J. **Eletricidade**: princípios e aplicações – v.1. São Paulo, SP: Makron Books do Brasil, 1992. v.1.

FOWLER, Richard J. **Eletricidade**: princípios e aplicações – v.2. São Paulo, SP: Makron Books do Brasil, 1992. v.2.

GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**. São Paulo, SP: McGraw-Hill do Brasil, 1985. 566 p. (Schaum). 2.ed.atual.ampl. Porto Alegre: Bookman, 2009. 571p. (Coleção Schaum).

MAYA, Paulo Álvaro. **Curso básico de eletricidade**. São Paulo, SP: Discubra, 1977. 308 p.

MENDONÇA, Roberlam Gonçalves de; RODRIGUES, Rui Vagner. **Eletricidade básica**. Curitiba, PR: Livro Técnico, 2010. 232 p.

U. S. Navy. Bureau of Naval Personnel. **Curso completo de eletricidade básica**. São Paulo, SP: Hemus, 2002. 653 p.

WOLSKI, Belmiro. **Eletricidade básica**. Curitiba, PR: Base Editorial, 2007. 160 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Lógica e Linguagem de Programação	
Código:	
Carga Horária Total: 80h.	CH Teórica: 40h CH Prática: 40h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	Introdução à Lógica e Algoritmos
Semestre:	02
Nível:	Superior
EMENTA	
Algoritmo; variáveis e expressões; estruturas de controle; matrizes e strings; ponteiros e alocação dinâmica de memória; organização de código; funções; estruturas de dados heterogêneas; E/S pelo console; E/S com arquivo; pré-processador; funções de string, de caracteres, matemáticas e miscelâneas.	
OBJETIVOS	
• Obter um embasamento prático relativo aos conceitos e dificuldades envolvidos em sua atividade principal, a de programar. • Aprimorar a capacidade de implementar, entender, corrigir e validar programas de computadores escritos em uma linguagem de médio nível como C. • Conhecer e implementar programas utilizando recursos de estruturas de dados (matrizes, structs, unions, campos de bits e enumerações) e de manipulação de arquivos da linguagem C. • Desenvolver softwares de média complexidade utilizando a linguagem de programação C.	
PROGRAMA	
UNIDADE 01: Introdução • Revisão de lógica de programação e algoritmos • Introdução ao C – origem e ambiente de programação, compilação e execução; • Características da Linguagem • O mapa de memória em C • Hello World em C • Tipos de dados primitivos • Modificadores de tipos e especificadores • Regras de Nomeação de variáveis • Escopo de variáveis • Entrada e saída de dados	

- Operações: Expressões e Operadores
- Operadores Lógicos
- Operadores Aritméticos
- Operadores Relacionais
- Operador ternário
- Operador Vírgula
- Conversões de tipos em C
- Casts

UNIDADE 02: Estruturas de controle em C

- Estruturas de decisão simples e composta;
- Estruturas de decisão aninhadas;
- Estruturas de repetição – conceito, fluxo e aplicação;
- Estruturas de repetição FOR e conceito de contadores e acumuladores;
- Estruturas de repetição WHILE;
- Estruturas de repetição DO-WHILE;
- Estruturas de repetição aninhadas.

UNIDADE 03: Estruturas de Dados e Cadeias de Caracteres

- Conceito e aplicação de vetores e matrizes;
- Conceito e aplicação de Registros;
- Manipulação de cadeias de caracteres;

UNIDADE 04: Modularização e passagem de parâmetros

- Forma geral de uma função
- Declaração return
- Protótipos de funções
- Escopo de funções (variáveis locais, globais e parâmetros)
- Recursividade

UNIDADE 05: Ponteiros

- Definição
- Variáveis ponteiros
- Os operadores de ponteiro
- Expressões com ponteiros
- Conceito de passagem de parâmetros por valor e referência
- Ponteiros e Matrizes
- Ponteiros para funções
- As funções de alocação dinâmica em C
- Problemas com ponteiros.
- Bibliotecas e arquivos separados.

UNIDADE 06: Estruturas de dados da Linguagem C

- Estruturas
- Referenciando Elementos de Estruturas
- Atribuição de Estruturas

- Matrizes de Estruturas
- Um Exemplo de Lista Postal
- Passando Estruturas para Funções
- Passando Elementos de Estrutura para Funções
- Passando Estruturas Inteiras para Funções
- Ponteiros para Estruturas
- Declarando um Ponteiro para Estrutura
- Usando Ponteiros para Estruturas
- Matrizes e Estruturas Dentro de Estruturas
- Campos de Bits
- Uniões
- Enumerações
- Aplicação de sizeof e typedef

UNIDADE 07: Entrada e Saída em arquivos

- E/S ANSI Versus E/S UNIX
- E/S em C
- Streams e Arquivos
- Streams
- Streams de Texto
- Streams Binárias
- Arquivos
- Fundamentos do Sistema de Arquivos
- O Ponteiro de Arquivo
- Abrindo um Arquivo
- Fechando um Arquivo
- Escrevendo um Caractere
- Lendo um Caractere
- Usando fopen(), getc(), putc() e fclose()
- Usando feof()
- Trabalhando com Strings: fputs() e fgets()
- Rewind()
- ferrorO
- Apagando Arquivos
- Esvaziando uma Stream
- Usando freadO e fwriteO
- fseek() e E/S com Acesso Aleatório
- fprintf e fscanf()
- As Streams Padrão
- A Conexão de E/S pelo Console
- Usando freopen() para Redirecionar as Streams Padrão
- O Sistema de Arquivo Tipo UNIX
- open()
- creatO
- close()
- read() e write()

- unlink
- Acesso aleatório usando lseek()

UNIDADE 08: O Pré-processador de C e Comentários

- O Pré-processador de C
- #define
- Definindo Macros Semelhantes a Funções
- #error
- #include
- Diretivas de Compilação Condicional
- #if, #else, #elif e #endif
- #ifdef e #ifndef
- #undef
- Usando defined
- #line
- #pragma
- Os Operadores # e ## do Pré-processador
- Nomes de Macros Predefinidas
- Comentários

UNIDADE 09: Projeto e Implementação de Software usando C

- Desenvolvimento de um programa final de média complexidade utilizando os conhecimentos obtidos nesta disciplina.
- Aplicação de fluxogramas, teste mesa
- Implementação e modularização de código C

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e interativas com uso de recursos audiovisuais;
- Atividades em grupo e prática de codificação de algoritmos em linguagem computacional.
- Atividades práticas no laboratório de codificação de programas.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

SHILDT, Herbert. **C: completo e total**. 3.ed. revisada e ampliada. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997.

MANZANO, José Augusto N.G. **Estudo dirigido de linguagem C**. 17.ed. São Paulo: Érica, 2013.

MANZANO, José Augusto N.G. **Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores**. 25.ed. São Paulo: Érica, 2011.

PEREIRA, Silvio do Lago. **Algoritmos e lógica de programação em C: uma abordagem didática**. São Paulo: Érica, 2010.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ALVES, William Pereira. **Lógica de programação de computadores: ensino didático**. São Paulo: Érica, 2010.

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

FARREL, Joyce. **Lógica e design de programação**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

FORBELLONE, André Luiz Villar. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

XAVIER, Gley Fabiano Cardoso. **Lógica de programação**. 13.ed. São Paulo: Editora Senac, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Redes de Computadores	
Código:	
Carga Horária Total: 80h.	CH Teórica: 60h CH Prática: 20h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	
Semestre:	02
Nível:	Superior
EMENTA	
Visão Geral de Redes de Computadores; Camada de Enlace; Camada de Rede; Camada de Transporte; Camada de Aplicação; Dispositivos de Redes.	
OBJETIVOS	
• Compreender o funcionamento de redes de computadores, as tecnologias e problemáticas envolvidas • Habilitar o aluno a analisar, entender e elaborar projetos e soluções tecnológicas nessa área.	
PROGRAMA	
UNIDADE I – Fundamentos de Redes de Redes de Computadores • Histórico e evolução • Terminologias e tipos de redes • Equipamentos de conexão UNIDADE II – Camada Física • Multiplexação (TDM, FDM, CDMA) • Meios de transmissão guiados e não-guiados • Topologias de rede UNIDADE III – Camada de Enlace • Funções da camada de enlace • Protocolos de acesso múltiplo • Controle do enlace de dados • Padrão Ethernet • Protocolos ARP e RARP UNIDADE IV – Camada de Rede • Funções da camada de rede	

- Protocolo IP (versões 4 e 6)
- Endereçamento IP
- Protocolos de roteamento

UNIDADE V – Camada de Transporte

- Funções da camada de transporte
- Protocolo TCP
- Protocolo UDP
- Protocolo SCTP

UNIDADE IV – Camada de Aplicação

- Funções e serviços da camada de aplicação
- Protocolo HTTP
- Protocolo DNS
- Protocolo DHCP
- Protocolos para serviços de e-mail e arquivos (FTP, POP, IMAP, SMP, etc.)
- Gerência de redes: Protocolo SNMP
- Outros protocolos da camada de aplicação.

UNIDADE VI – Tópicos avançados

- Conceitos de projetos e instalação de redes locais.
- Segurança em redes de computadores.
- Tecnologias recentes para redes de computadores.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas com utilização de recursos audiovisuais.
- Atividades práticas envolvendo equipamentos e ambientes de simulação.
- Atividades de pesquisa bibliográfica, análise e elaboração de artigos acadêmicos, expandindo os assuntos abordados em sala de aula.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

FOROUZAN, B. A. **Comunicação de dados e redes de computadores**. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.

KUROSE, James F. **Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. 6. ed.. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013 (BVU).

TANENBAUM, A. S. **Redes de Computadores**; 5 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011 (BVU).

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ALENCAR, Marcelo Sampaio de. **Engenharia de redes de computadores**. São Paulo: Érica, 2012.

COMER, D. E. **Redes de computadores e Internet**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.

FOROUZAN, B. A. **Procololo TCP/IP**. 3. ed. Porto Alegre: AMG, 2010.

MENDES, Douglas Rocha. **Redes de computadores**: teoria e prática. São Paulo: Novatec, 2010.

STALLINGS, William. **Redes e sistemas de comunicação de dados**: teoria e aplicações corporativas. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Arquitetura de Computadores	
Código:	
Carga Horária Total: 80h.	CH Teórica: 80h CH Prática: 0h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	Eletrônica Digital
Semestre:	03
Nível:	Superior
EMENTA	
Evolução das arquiteturas de computadores; componentes do sistema de computação: memórias, processador, dispositivos de entrada e saída; Sistema de Interconexão e barramentos; conjunto de instrução; modos de endereçamento; linguagem de montagem e linguagem de máquina.	
OBJETIVOS	
• Conhecer a arquitetura de um sistema computacional; • Conhecer as arquiteturas internas de processadores; • Conhecer arquiteturas paralelas; • Analisar a performance de sistema computacional a partir de sua arquitetura; • Definir a arquitetura de um sistema computacional de acordo com as características de uma aplicação.	
PROGRAMA	
UNIDADE I – FUNDAMENTOS DE ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES • Organização estruturada de computadores; marcos das arquiteturas de computadores; unidades métricas. UNIDADE II – UNIDADE CENTRAL DE PROCESSAMENTO • Unidade Lógica e Aritmética, registradores, unidade de controle, relógio. Funcionamento da UCP. • Arquiteturas RISC e CISC • Processamento paralelo: pipelining, superescalaridade, superpipelining, processadores matriciais e vetoriais, multiprocessadores e multicomputadores. UNIDADE III – MEMÓRIAS • Hierarquia de memórias;	

- Memória principal;
- Memória cache;
- Memória secundária.

-

UNIDADE IV – FUNÇÃO DE ENTRADA E SAÍDA

- Interface de entrada e saída: transmissão serial e paralela.
- Dispositivos de E/S;
- Operações de E/S;
- Técnicas de E/S.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas com utilização de recursos audiovisuais.
- Atividades de pesquisa bibliográfica, análise e elaboração de artigos acadêmicos, expandindo os assuntos abordados em sala de aula.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L.; **Arquitetura de computadores: uma abordagem quantitativa**. 4.ed. São Paulo: Campus, 2008.

STALLINGS, William; **Arquitetura e organização de computadores**. 8.ed. São Paulo: Pearson Pratic Hall, 2010 (BVU).

TANENBAUM, A. S. **Organização estruturada de computadores**. 6.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013 (BVU).

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

DELGADO, José; RIBEIRO, Carlos. **Arquitetura de computadores**. 5.ed. São Paulo: LTC, 2017.

DIONISIO, Ana Grasielle. **Organização e arquitetura de computadores**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016 (BVU).

MONTEIRO, Mário A. **Introdução à organização de computadores**. 5.ed. São Paulo: LTC, 2010.

NULL, Linda. **Princípios básicos de arquitetura de computadores**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

WEBER, Raul Fernando. **Arquitetura de computadores pessoais**. 2.ed. São Paulo: Sagra, 2008.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Eletrônica Analógica	
Código:	
Carga Horária Total: 80h.	CH Teórica: 80h CH Prática: 0h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	Eletricidade CC
Semestre:	03
Nível:	Superior
EMENTA	
Física dos Semicondutores; Circuitos com Diodos; Transistor Bipolar; Polarização do Transistor; Amplificadores a Transistor Bipolar.	
OBJETIVOS	
• Conhecer o funcionamento básico dos componentes eletrônicos passivos. • Reconhecer aplicações com dispositivos eletrônicos (diodos e transistores) e fontes de tensão. • Reconhecer e efetuar cálculos para o projeto de circuitos básicos como retificadores e amplificadores.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Teoria dos Semicondutores • Estrutura Atômica. • Materiais Semicondutores. • Semicondutores Tipo N e Tipo P. • Junção PN. • Polarização Direta e Reversa das Junções. • Resistências CA e CC do diodo. • Especificações, Valores Nominais e Tipos de Diodo. • Análise de Circuitos CC com diodos. • Circuitos Retificadores. • Circuitos Grampeadores. Unidade 2: Dispositivos Eletrônicos Especiais • Diodos Zener. • Circuitos Ceifadores. • Regulador de Tensão com Diodo Zener. • Fontes de Alimentação CC Elementares. • Diodo Emissor de Luz (LED).	

Unidade 3: Transistor de Junção Bipolar

- Teoria de funcionamento do TJB.
- Regiões de Operação do TJB.
- Características em Base-Comum, Emissor-Comum e Coletor-Comum.
- Circuitos de Polarização do Transistor de Junção Bipolar.
- Fundamentos do Amplificador CA.
- Amplificador em Pequeno Sinal com o TJB.
- Análise Gráfica do Amplificador em EC em Pequeno Sinal.
- Efeito do Posicionamento do Ponto Q sobre a operação CA.
- Linearidade e Distorção.
- 3.10 Análise do Amplificador Usando Modelos em Pequeno Sinal (em BC, EC e CC).

Unidade 4: Amplificadores diferenciais e operacionais

- Amplificador diferencial
- Amplificador diferencial com fonte de corrente simples
- Amplificador diferencial com realimentação
- Amplificador operacional integrado.
- Amplificadores básicos
- Características de um amplificador operacional real
- Erros de *offset*
- Aplicações lineares
- Aplicações não lineares

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, aulas práticas em laboratório de eletrônica, utilização simuladores de circuitos eletrônicos, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. O conteúdo das aulas será detalhado conforme o cronograma do semestre.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

ANDRADE, Fabíola Fernandes; AQUINO, Francisco José Alves. **Diodos e transistores bipolares**: teoria e práticas de laboratório. Recife: Imprima, 2012.

BOYLESTAD, R. L. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 11.ed. Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2013. (BVU)

MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. **Eletrônica**: volume 1. 7.ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2011.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BOURGERON, R. **1300 Esquemas e circuitos eletrônicos**. São Paulo: Hemus, 1996.

FRANCO, Sérgio. **Projetos de circuitos analógicos**: discretos e integrados. Porto Alegre: AMGH, 2016.

DUARTE, Marcelo de Almeida. **Eletrônica analógica básica**. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

PERTENCE JÚNIOR, Antonio. **Eletrônica analógica**: amplificadores operacionais e filtros ativos: teoria, projetos, aplicações e laboratório. Porto Alegre: Bookman, 2003.

RASHID, Muhammad H. **Eletrônica de potência**. 4.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. (BVU)

Coordenador do Curso**Setor Pedagógico**

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Laboratório de Eletrônica Analógica	
Código:	
Carga Horária Total: 40h.	CH Teórica: 0h CH Prática: 40h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	Eletricidade CC
Semestre:	03
Nível:	Superior
EMENTA	
Física dos Semicondutores; Circuitos com Diodos; Transistor Bipolar; Polarização do Transistor; Amplificadores a Transistor Bipolar.	
OBJETIVOS	
• Conhecer o funcionamento básico dos componentes eletrônicos passivos. • Reconhecer aplicações com dispositivos eletrônicos (diodos e transistores) e fontes de tensão. • Montar e reconhecer circuitos básicos como retificadores e amplificadores. • Descrever tecnicamente e presenciar demonstrações práticas de instrumentos de laboratório (Multímetro, Osciloscópio, Geradores de funções e fonte de alimentação).	
PROGRAMA	
Unidade 1: Teoria dos Semicondutores • Estrutura Atômica. • Materiais Semicondutores. • Semicondutores Tipo N e Tipo P. • Junção PN. • Polarização Direta e Reversa das Junções. • Resistências CA e CC do diodo. • Especificações, Valores Nominais e Tipos de Diodo. • Análise de Circuitos CC com diodos. • Circuitos Retificadores. • Circuitos Grampeadores. Unidade 2: Dispositivos Eletrônicos Especiais • Diodos Zener. • Circuitos Ceifadores. • Regulador de Tensão com Diodo Zener.	

- Fontes de Alimentação CC Elementares.
- Diodo Emissor de Luz (LED).

Unidade 3: Transistor de Junção Bipolar

- Teoria de funcionamento do TJB.
- Regiões de Operação do TJB.
- Características em Base-Comum, Emissor-Comum e Coletor-Comum.
- Circuitos de Polarização do Transistor de Junção Bipolar.
- Fundamentos do Amplificador CA.
- Amplificador em Pequeno Sinal com o TJB.
- Análise Gráfica do Amplificador em EC em Pequeno Sinal.
- Efeito do Posicionamento do Ponto Q sobre a operação CA.
- Linearidade e Distorção.
- 3.10 Análise do Amplificador Usando Modelos em Pequeno Sinal (em BC, EC e CC).

Unidade 4: Amplificadores diferenciais e operacionais

- Amplificador diferencial
- Amplificador diferencial com fonte de corrente simples
- Amplificador diferencial com realimentação
- Amplificador operacional integrado.
- Amplificadores básicos
- Características de um amplificador operacional real
- Erros de *offset*
- Aplicações lineares
- Aplicações não lineares

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, aulas práticas em laboratório de eletrônica, utilização simuladores de circuitos eletrônicos, seminários e atividades a serem desenvolvidas extra-sala de aula. O conteúdo das aulas será detalhado conforme o cronograma do semestre.

AValiação

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

ANDRADE, Fabíola Fernandes; AQUINO, Francisco José Alves. **Diodos e transistores bipolares**: teoria e práticas de laboratório. Recife: Imprima, 2012.

BOYLESTAD, R. L. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 11.ed. Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2013. (BVU)

MALVINO, Albert Paul; BATES, David J. **Eletrônica**: volume 1. 7.ed. Porto Alegre:

McGraw-Hill, 2011.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BOURGERON, R. **1300 Esquemas e circuitos eletrônicos**. São Paulo: Hemus, 1996.

FRANCO, Sérgio. **Projetos de circuitos analógicos**: discretos e integrados. Porto Alegre: AMGH, 2016.

DUARTE, Marcelo de Almeida. **Eletrônica analógica básica**. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

PERTENCE JÚNIOR, Antonio. **Eletrônica analógica**: amplificadores operacionais e filtros ativos: teoria, projetos, aplicações e laboratório. Porto Alegre: Bookman, 2003.

RASHID, Muhammad H. **Eletrônica de potência**. 4.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. (BVU)

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Metodologia Científica	
Código:	
Carga Horária Total: 40h.	CH Teórica: 30h CH Prática: 10h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	
Semestre:	03
Nível:	Superior
EMENTA	
Introdução à pesquisa científica. Ciência. Método científico. Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos (Normas ABNT). Tipos de pesquisa. O pré-projeto de pesquisa. Projetos de pesquisa. Preparação de documentos técnico-científicos.	
OBJETIVOS	
• Construir e aplicar conhecimentos teóricos e práticos fundamentados na metodologia científica para o planejamento, implantação, avaliação, interpretação e redação de trabalhos científicos. • Realizar a análise e compreensão de conceitos e fundamentos básicos, possibilitando aquisição de habilidades úteis na atividade profissional. • Apreciar a disciplina como expressão da criatividade intelectual e, como instrumento para o domínio da ciência atual. • Ter atitudes de participação, comprometimento, organização, flexibilidade, crítica e autocrítica na construção do processo de ensino-aprendizagem.	
PROGRAMA	
Unidade 1: O que é ciência e tecnologia. • Conceitos de Ciência e Tecnologia • Coleta de processamento de dados. Unidade 2: Conhecimento científico e tecnológico • O método científico. • Métodos e técnicas aplicadas à pesquisa científica e tecnológica. • Pesquisa e produção científica e tecnológica. • Finalidades da pesquisa. • Tipos de pesquisa. Unidade 3: O que é um projeto de pesquisa e/ou inovação tecnológica - • Estruturação de um projeto de pesquisa.	

- Elementos constituintes do projeto.
- Elaborando o projeto de pesquisa: preparação, delineamento, execução.
- Elaboração do relatório de pesquisa (monografia): elementos pré-textuais, textuais e pós textuais.
- Formatação do relatório.
- Normas de apresentação do trabalho científico.
- Normas de referência bibliográfica (ABNT).

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e interativas com uso de recursos audiovisuais;
Atividades de pesquisa e de citação das fontes bibliográficas;
Atividades em grupo e prática de correção, apresentação de textos acadêmicos.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LAKATOS, Eva M; MARCONI, Marina A. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 21.ed. rev. e ampl. São Paulo: Cortez, 2000.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

AZEVEDO, C. B. **Metodologia científica ao alcance de todos**. 2.ed. Barueri, SP: Manole, 2009. (BVU)

ECO, H. **Como se faz uma tese**. São Paulo: Perspectiva, 1997.

MAGALHÃES, Gildo. **Introdução à metodologia da pesquisa**: caminhos da ciência e tecnologia. São Paulo: Ática, 2005. (BVU)

MATTAR, J.; **Metodologia científica na era da informática**. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

OLIVEIRA, J. L.. **Texto acadêmico**: técnicas de redação e de pesquisa científica. 5.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Programação Orientada a Objetos	
Código:	
Carga Horária Total: 80h.	CH Teórica: 40h CH Prática: 40h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	Lógica e Linguagem de Programação
Semestre:	03
Nível:	Superior
EMENTA	
Fundamentos do paradigma orientado a objetos (abstração, encapsulamento, classes, objetos, atributos, métodos e construtores), conceitos avançados de orientação a objetos (herança, polimorfismo, classes abstratas, interfaces e pacotes), metodologia de desenvolvimento orientada a objetos e aplicação dos conceitos de orientação a objetos através de uma linguagem de programação apropriada, incluindo Interface Gráfica com o Usuário.	
OBJETIVOS	
• Conhecer a metodologia de desenvolvimento orientada a objetos; • Desenvolver aplicações de computadores através de uma linguagem de programação baseada no paradigma de programação orientada a objetos; • Utilizar boas práticas de programação no desenvolvimento de software.	
PROGRAMA	
UNIDADE I – Fundamentos da Metodologia de Desenvolvimento Orientada a Objetos • Histórico das Linguagens de Programação • Complexidade do Desenvolvimento de Software • Abstração de Dados e Encapsulamento • A Linguagem de Programação Java: estrutura, compilação e execução • A Linguagem de Modelagem UML	
UNIDADE II – Fundamentos da Orientação a Objetos • Classes, Objetos, Construtores, Atributos e Métodos • Diagrama de Classes da UML • Modificadores de acesso <i>public</i> e <i>private</i> • Propriedades (<i>get</i> e <i>set</i>) • Sobrecarga de métodos • Métodos estáticos, atributos estáticos e constantes • Associação e troca de mensagens entre objetos	

- Sintaxe da linguagem e instruções de controle
- Enumerações

UNIDADE III – Conceitos Avançados de Orientação a Objetos

- Agregação e Composição
- Bibliotecas de classes
- Herança, especialização e generalização
- Modificadores de acesso *protected* e *package*
- Polimorfismo
- Classes e métodos abstratos
- Interfaces
- Tratamento de Exceção
- Tipos Genéricos e Coleções Genéricas

UNIDADE IV – Projeto Orientado a Objetos

- Fundamentos de Projeto de Software Orientado a Objetos
- Diagrama de Casos de Uso e de Classes
- Interfaces Gráficas de Usuário
- Testes unitários

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e interativas com uso de recursos audiovisuais;
- Atividades em grupo e prática de codificação de algoritmos em linguagem de programação orientada a objetos;
- Atividades práticas no laboratório de codificação de programas.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

BARNES, David J.; KÖLLING, Michael. **Programação orientada a objetos com Java**: uma introdução prática usando o BLUEJ. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 455 p. (BVU)

DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. **Java**: como programar. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017. (BVU)

HORSTMANN, Cay S.; CORNELL, Gary. **Core Java, volume 1**: fundamentos. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. (BVU)

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

LARMAN, Craig. **Utilizando UML e padrões**: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo. Porto Alegre: Bookman, 2007.

McLAUGHLIN, Brett; POLLICE, Gary; WEST, David. **Use a cabeça: análise & Projeto orientado ao objeto**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.

MEDEIROS, Ernani Sales de. **Desenvolvendo software com UML 2.0**: definitivo. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004. (BVU)

PAGE-JONES, Meilir. **Fundamentos do desenho orientado a objeto com UML**. São Paulo: Makron Books, 2001. (BVU)

SIERRA, Kathy; BATES, Bert. **Use a Cabeça: Java**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2005.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Sinais e Sistemas	
Código:	
Carga Horária Total: 80h.	CH Teórica: 70h CH Prática: 10h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	Cálculo II
Semestre:	03
Nível:	Superior
EMENTA	
Introdução a Sinais e Sistemas, Análise no Domínio do Tempo de sistemas em Tempo Discreto; Análise de Sinais no Tempo Contínuo, Representação no Domínio do Tempo para Sistemas LTI, Representação de Fourier para Sinais e Sistemas, Transformada Z.	
OBJETIVOS	
• Compreender os conceitos de sinais e sistemas • Entender e caracterizar os sistemas lineares invariantes no tempo (LTI) • Representar sinais como série de Fourier • Compreender e utilizar a transformada de Fourier para estudo de sinais	
PROGRAMA	
Unidade 1: Introdução • O que é sinal. • O que é um sistema. • Classificação de sinais. • Operações básicas com sinais. • Sinais elementares. • Sistemas vistos como interconexões de operações. • Propriedades dos sistemas. Unidade 2: Representação no Domínio do Tempo para Sistemas LTI • Convolução: representação da resposta ao impulso para sistemas LTI. • Propriedades da convolução. • Representação por equações a diferenças para sistemas LTI. Unidade 3: Representação de Fourier para Sinais e Sistemas • A série de Fourier de tempo contínuo e discreto. • A transformada de Fourier de tempo contínuo e discreto. • Propriedades das representações de Fourier. Unidade 4: Transformada Z • A transformada Z.	

• Propriedades da região de convergência da transformada Z. • A transformada inversa. • Aplicação da transformada Z: Projeto de sistemas discretos.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
• Aulas expositivas e interativas com uso de recursos audiovisuais; • Resolução de exercícios; • Atividades de pesquisa e dinâmicas; • Apresentação de seminários; • Práticas de laboratório; • Visitas técnicas.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
HAYKIN, S.; VEEN, B. Sinais e Sistemas. Porto Alegre: Bookman, 2001. LATHI, B. P. Sinais e sistemas lineares. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. OPPENHEIM, Alan V. Sinais e sistemas. São Paulo: Prentice-Hall, 2010.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
CARLSON, A. Bmce. Communication systems: an introduction to signals and noise in electrical communication.3.ed. Boston (EUA): Irvin/ McGraw-Hill, 1986. 686 p. D'AZZO, John J .;HOUPIS, Constantine H. Análise e projeto de sistemas de controle lineares. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988. DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H. Sistemas de controle modernos. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. NALON, José Alexandre. Introdução ao processamento digital de sinais. Rio de Janeiro: Grupo Gen-LTC, 2000. OGATA, Katsuhiko. Projeto de sistemas lineares de controle com Matlab. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1996.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Empreendedorismo e Inovação	
Código:	
Carga Horária Total: 80 horas.	CH Teórica: 40h CH Prática: 40h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0 horas
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	
Semestre:	04
Nível:	Superior
EMENTA	
Introdução ao “Mundo dos Negócios”. Conceitos de empreendedorismo e inovação; Tipos de empreendedorismo; Atitude empreendedora e inovação; Ideias versus oportunidades; Economia criativa versus economia tradicional; Ecossistema Empreendedor e Startup; Ferramentas: Análise ambiental (SWOT; PEST; 5 Forças de Porter), Objetivos, metas e indicadores (SMART; OKR; KPI; 5W2H), Design Thinking, Lean Startup, Business Model Canvas e Plano de Negócios; Assessoria: incubadoras, aceleradoras, franchising, mentoria, investidor anjo e capitalista de risco; Fontes de financiamentos; Arranjos empresariais: Arranjos produtivos locais (APL), clusters e rede de empresas; Futuro do perfil empreendedor: Competências, Habilidades, Julgamento e Atitude.	
OBJETIVOS	
• Desenvolver competências e habilidades empreendedoras. • Compreender os conceitos e tipos de empreendedorismo; atitudes empreendedoras e inovação; diferenciar ideias/oportunidade e economia tradicional/criativa. • Conceituar e identificar um Startup. • Conhecer as ferramentas empreendedoras. • Conhecer os tipos de assessoria, financiamentos e arranjos empresariais. • Compreender o perfil do empreendedor no futuro.	
PROGRAMA	
1. Introdução ao “Mundo dos Negócios”. 2. Conceitos de empreendedorismo e inovação; 3. Tipos de empreendedorismo; 4. Atitude empreendedora e inovação; 5. Ideias versus oportunidades; 6. Economia criativa versus economia tradicional; 7. Ecossistema Empreendedor e Startup;	

8. Ferramentas: Análise ambiental (SWOT; PEST; 5 Forças de Porter), Objetivos, metas e indicadores (SMART; OKR; KPI; 5W2H), Design Thinking, Lean Startup, Business Model Canvas e Plano de Negócios;
9. Assessoria: incubadoras, aceleradoras, franchising, mentoria, investidor anjo e capitalista de risco;
10. Fontes de financiamentos;
11. Arranjos empresariais: Arranjos produtivos locais (APL), clusters e rede de empresas;
12. Futuro do perfil empreendedor: Competências, Habilidades, Julgamento e Atitude.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas expositivo-dialogadas e aulas práticas em laboratório/campo, aplicação de exercícios práticos e teóricos com avaliações por meio de provas escritas e trabalhos.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

BESSANT, John; TIDD, Joe. **Inovação e empreendedorismo**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HISRIC, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A. **Empreendedorismo**. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

MATTOS, João Roberto Loureiro de; GUIMARÃES, Leonam dos Santos. **Gestão da tecnologia e inovação: uma abordagem prática**. 2. ed. e atual. São Paulo: Saraiva, 2012.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo na prática: mitos e verdades do empreendedor de sucesso**. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

DORNELAS, José Carlos Assis. **Plano de negócios: seu guia definitivo**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

SILVA, Lacy de Oliveira; GITAHY, Yuri. **Disciplina de empreendedorismo e**

inovação: manual do estudante. Brasília: Sebrae, 2016.

TIDD, Joe; BESSANT, John. **Gestão da inovação**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Introdução ao Eletromagnetismo	
Código:	
Carga Horária Total: 80h.	CH Teórica: 80h CH Prática: 0h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	Cálculo I
Semestre:	04
Nível:	Superior
EMENTA	
Conceitos de Oscilações, movimentos ondulatórios, ondas sonoras, óptica geométrica, eletromagnetismo e ondas eletromagnéticas.	
OBJETIVOS	
• Compreender os principais fenômenos físicos relacionados à propagação de ondas e ao eletromagnetismo. • Desenvolver os conceitos fundamentais da Física sob o ponto de vista teórico e prático, utilizando o raciocínio e método de trabalho. • Relacionar a Física com as demais ciências do conhecimento.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Oscilações: 1.1 Oscilações. 1.2 O movimento harmônico simples. 1.3 Considerações de energia no movimento harmônico simples. 1.4 Pêndulos. 1.5 Movimento harmônico simples e movimento circular uniforme. Unidade 2: Movimento Ondulatório: 2.1 Ondas e Partículas. 2.2 Ondas transversais e longitudinais. 2.3 Ondas numa corda esticada. 2.4 Comprimento de onda e frequência. 2.5 Velocidade e índice de refração. 2.6 Energia e potência numa onda progressiva. 2.7 O princípio da superposição. 2.8 Dispersão. 2.9 Interferência de ondas. 2.10 Ondas estacionárias. 2.11 Ressonância. 2.12. Refração e meios de propagação de ondas.	

Unidade 3: Ondas Sonoras:

- 3.1 Ondas sonoras.
- 3.2 Velocidade do som.
- 3.3 Propagação e interferência de ondas sonoras.
- 3.4 Intensidade e nível de som.
- 3.5 Fontes sonoras musicais.
- 3.6 Batimentos.
- 3.7 Efeito Doppler.

Unidade 4: Óptica Geométrica:

- 4.1 Natureza e propagação da Luz.
- 4.2. Refração e reflexão da luz em superfícies planas.
- 4.3. Princípios de Huygens e Fermat.
- 4.5. Reflexão em superfícies côncavas e convexas.
- 4.6. Refração em superfícies esféricas.
- 4.7. Refração da luz e superfícies refratoras.
- 4.8. Reflexão total e fibras.
- 4.9 Lentes delgadas.
- 4.10. Sistemas ópticos compostos.
- 4.11. Instrumentos ópticos.
- 4.12. Difração e redes de difração.

Unidade 5: Eletromagnetismo:

- 5.1 Lei de Gauss.
- 5.2 Lei de Ampere.
- 5.3 Lei da indução de Faraday.
- 5.4 As equações de Maxwell.

Unidade 6: Ondas Eletromagnéticas:

- 6.1 O arco-Iris de Maxwell.
- 6.2 Descrição qualitativa de uma onda eletromagnética.
- 6.3 Descrição matemática de uma onda eletromagnética.
- 6.4 Transporte de energia e o vetor Poynting.
- 6.5 Pressão da radiação. 6.6 Polarização.
- 6.7 Reflexão e Refração. 6.8 Reflexão interna total. Polarização por Reflexão.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica e resolução de exercícios. O conteúdo das aulas será detalhado conforme o cronograma do semestre.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física 2:** gravitação, ondas e termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física 3:** eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física 4:** óptica e física Moderna. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

HAYT, William H., Jr., **Eletromagnetismo**. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2008.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

GRIFFITHS, D. J.; **Eletrodinâmica**. São Paulo: Pearson, 2011.

NUSSENZVEIG, H, M. **Curso de física básica:** eletromagnetismo. São Paulo: Blucher, 2015.

RIGOTTI, A.; **Eletricidade e magnetismo**. São Paulo: Pearson, 2015.

SADIKU, M. N. O. **Elementos de eletromagnetismo**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

SERWAY, R. A. **Princípios de física:** eletromagnetismo. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

SILVA, Claudio Elias da; Santiago, Arnaldo José. **Eletromagnetismo:** fundamentos e simulações, São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. (BVU)

TIPLER, P. A. **Física para cientistas e engenheiros, volume 1**. São Paulo: LTC, 2012.

TIPLER, P. A. **Física para cientistas e engenheiros, volume 2**. São Paulo: LTC, 2012.

YOUNG, D. H.; FREEDMAN, R. A. **Física III:** eletromagnetismo. São Paulo: Pearson Education Brasil, 2016.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Sistemas de Comunicação	
Código:	
Carga Horária Total: 80h.	CH Teórica: 60h CH Prática: 20h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	Princípios de Telecomunicações, Sinais e Sistemas
Semestre:	04
Nível:	Superior
EMENTA	
Fundamentos e visão geral de sistemas de comunicações. Representação de sinais; Transformada de Fourier; Modulação em amplitude; Modulação angular. Ruído em Modulação Analógica.	
OBJETIVOS	
• Conhecer fundamentos da área das comunicações, além de compreender os sistemas de comunicações existentes na atualidade. • Fornecer um tratamento introdutório da teoria da comunicação, introduzir os principais conceitos para compreensão de sistemas de comunicações analógicos.	
PROGRAMA	
UNIDADE 1: Fundamentos e visão geral • O processo de comunicação • Principais recursos de comunicação • Fontes de informação • Redes de comunicação • Canais de comunicação • Processo de modulação • Tipos de comunicação analógica e digital • Teorema de Shanon da capacidade de informação • Um problema de comunicação digital UNIDADE 2: Modulação em amplitude • Aplicação da Transformada de Fourier na modulação em amplitude (AM); • Modulação em amplitude (AM); • Modulação AM-DSB; • Modulação AM-SSB; • Modulação AM-VSB;	

- Exemplo temático – transmissão VSB de televisão analógica e digital.

UNIDADE 3: Modulação angular

- Introdução.
- Modulação em frequência (FM);
- Modulação em fase (PM);
- Espectro e bandas ocupadas de fluxo;
- Deslocamento;
- Correntes.

UNIDADE 4: Ruído em Modulação Analógica

- Relação Sinal-Ruído.
- Relação Sinal-Ruído para Recepção Coerente.
- Ruído nos Receptores de AM utilizando Detecção de Envolvente.
- Ruído na Recepção de FM.
- Efeito Umbral em FM.
- Pré-Ênfase e De-Ênfase em FM.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e interativas com uso de recursos audiovisuais;
- Resolução de exercícios;
- Atividades de pesquisa e dinâmicas;
- Apresentação de seminários;
- Práticas de laboratório;
- Visitas técnicas.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

HAYKIN, S.; MOHER, M. **Sistemas de comunicação**. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

LATHI, B.P.; Ding, Zhi. **Sistemas de comunicações analógicos e digitais modernos**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

STALLINGS, W. **Redes e Sistemas de comunicação de dados**. 5.ed. São Paulo: Campus / Elsevier, 2005.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

CARLSON, A. Bmce. **Communication systems: an introduction to signals and noise in electrical communication**. 3.ed. Boston (EUA): Irvin/ McGraw-Hill, 1986.

FOROUZAN, Behrouz A. **Comunicação de dados e redes de computadores**.

4.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. ISBN – 978-85-6804-88-5.

HAYKIN, S.; VEEN, B. **Sinais e Sistemas**. Porto Alegre, Bookman, 2001.

HAYKIN, S. **Sistemas de comunicação**: analógicos e digitais. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

LATHI, B. P. **Sinais e sistemas lineares**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

PROAKIS, John G; SALEHI, Masoud. **Communication Systems Engineering**. 2.ed. Prentice Hall. New Jersey. 2002.

RAPPAPORT, T. S. **Comunicações sem fio**: princípios e práticas. 2.ed. São Paulo: Pearson Ltda, 2009.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Sistemas de Telefonia	
Código:	
Carga Horária Total: 80h.	CH Teórica: 60h CH Prática: 20h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	Princípios de Telecomunicações, Redes de Computadores
Semestre:	04
Nível:	Superior
EMENTA	
Introdução a Telefonia; Sinais analógicos e Digitais; Telefonia Digital PCM; Planos Estruturais; Telefonia IP.	
OBJETIVOS	
• Compreender e assimilar as noções básicas de acústica e telefonia. • Compreender o processo de digitalização do sinal de voz bem como as técnicas de multiplexação dos sinais para transmissão por um sistema de comunicação e planos que regulam os sistemas de telecomunicações. • Entender os princípios básicos de telefonia sobre IP e projetar um PABX IP utilizando softwares disponíveis no mercado.	
PROGRAMA	
Unidade 1 – Princípios básicos de telefonia • História da telefonia • Noções de acústica • Distorções no sistema telefônico • O Aparelho telefônico • Transmissão da informação telefônica • Unidades de nível de sinal usadas em telecomunicações • Arquitetura do sistema telefônico: componentes básicos e hierarquia das centrais telefônicas Unidade 2 – Digitalização do sinal de voz • Modulação por Codificação de Pulso (PCM) • Amostragem do sinal • O processo de quantização • O processo de codificação • Classificação dos codificadores de voz Unidade 3 – Multiplexação e transmissão de sinais	

- Conceito de multiplexação
- Multiplexação por divisão no tempo
- Estrutura do sinal TDM
- Sincronização de TDMs
- Transmissão de sinais

Unidade 4 – Redes de Transporte: PDH e SDH

- Hierarquia Digital Plesiócrons (PDH)
- Hierarquia Digital Síncrona (SDH)

Unidade 5 – Comutação digital

- Central por Programa Armazenado
- Comutador temporal
- Comutador espacial
- Comutador híbrido

Unidade 6 – Planos estruturais

- Plano de numeração
- Plano de sinalização
- Plano de tarifação
- Plano de encaminhamento
- Plano de transmissão
- Plano de sincronismo

Unidade 7 – Telefonia IP

- Arquiteturas e protocolos H.323 e SIP
- Codificadores de voz
- Qualidade de serviço

Unidade 8 – Tópicos avançados

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e interativas com uso de recursos audiovisuais;
- Resolução de exercícios;
- Atividades de pesquisa e dinâmicas;
- Apresentação de seminários;
- Práticas de laboratório;
- Visitas técnicas.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

ALENCAR, M. S. **Telefonia Digital**. 5.ed. São Paulo: Érica, 2011.

FERRARI, Antônio M. **Telecomunicações evolução e revolução**. 5.ed. São Paulo: Érica, 2005.

JESZENSKY, P. J. E. **Sistemas telefônicos**. São Paulo: Manole, 2007.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
BELLAMY, John C. Digital Telephony (Wiley Series in Telecommunications and Signal Processing). Wiley-Interscience, 2000. FOROUZAN, Behrouz. A. Comunicação de dados e redes de computadores. São Paulo: McGraw-Hill, 2009. HERSENT, O; GUIDE, D; PETIT, J-P Telefonia Ip Comunicação Multimídia Baseada Em Pacotes, Pearson, 2002. (BVU). KUROSE, J. F.; ROSS, K.W. Redes de computadores e a internet: uma abordagem Top-Down. 5.ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2010. (BVU) MADSEN, Leif; VAN MEGGELEN, Jim; BRYANT, Russell. Asterisk: The definitive guide. " O'Reilly Media, Inc.", 2011.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Sistemas Operacionais	
Código:	
Carga Horária Total: 80h.	CH Teórica: 60h CH Prática: 20h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	Arquitetura de Computadores, Lógica e Linguagem de Programação
Semestre:	04
Nível:	Superior
EMENTA	
Conceitos Básicos e evolução das arquiteturas de sistemas operacionais. Funções e serviços de um sistema operacional genérico. Gerenciamento de processos, memória, dispositivos de entrada e saída e arquivos. Estudo dos sistemas operacionais modernos.	
OBJETIVOS	
• Compreender a evolução dos projetos e implementações de sistemas operacionais • Compreender a gerência de processos, memória, dispositivos de entrada e saída e de arquivos e, através destes conhecimentos, entender o funcionamento dos sistemas operacionais modernos.	
PROGRAMA	
UNIDADE I – EVOLUÇÃO E FUNDAMENTOS DE SISTEMAS OPERACIONAIS • Definição de sistemas operacionais e suas funções; • Evolução dos sistemas operacionais; • Conceitos de funcionamentos de sistemas operacionais. UNIDADE II – GERENCIAMENTO DE PROCESSOS • Conceito de processo, ciclo de vida e estados do processo; • Definição de thread e sua implementação; UNIDADE III – COMUNICAÇÃO ENTRE PROCESSOS • Problemáticas de comunicação entre processos • Condições de corrida • Regiões críticas • Técnicas para comunicação entre processos: exclusão mútua, bloqueio e desbloqueio de processos, semáforos, monitores, troca de mensagens; • Problemas clássicos de comunicação de processos; • Escalonamento de processos. UNIDADE IV – GERENCIAMENTO DE MEMÓRIA	

- Tipos de alocação de memória;
- Paginação e segmentação de memória;
- Utilização de memória virtual;

UNIDADE V – GERENCIA DE DISPOSITIVOS DE ENTRADA E SAÍDA

- Conceitos de operações e subsistemas de E/S;
- Drivers de dispositivos;
- Controladores.

UNIDADE VI – SISTEMAS DE ARQUIVOS

- Conceitos sobre arquivos: organização, métodos de acesso e atributos;
- Diretórios;
- Gerência de espaço em disco;
- Proteção de arquivos.

UNIDADE VII – ESTUDOS DE CASO E ATUALIDADES EM SISTEMAS OPERACIONAIS

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas com utilização de recursos audiovisuais.
- Atividades de pesquisa bibliográfica, análise e elaboração de artigos acadêmicos, expandindo os assuntos abordados em sala de aula.

AValiação

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. **Arquitetura de Sistemas Operacionais**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

SILBERSCHATZ, A. et. al. **Fundamentos de sistemas operacionais**. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas operacionais modernos**. 4. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2016. (BVU)

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

DEITEL, H.M. et. al. **Sistemas operacionais**. 3. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2005. (BVU)

OLIVEIRA, Rômulo S. de. **Sistemas operacionais**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

SILBERSCHATZ, A. et. al.. **Sistemas operacionais com Java**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier.

SOARES, Wallace; FERNANDES, Gabriel. **Linux: fundamentos**. São Paulo: Érica, 2010.

TANENBAUM, Andrew S.; WOODHULL, Albert S. **Sistemas operacionais: projeto e implementação**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Banco de Dados	
Código:	
Carga Horária Total: 80h.	CH Teórica: 40h CH Prática: 40h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	Lógica e Linguagem de Programação
Semestre:	05
Nível:	Superior
EMENTA	
Conceitos gerais de banco de dados e de Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBDs), modelagem conceitual, modelo entidade-relacionamento, modelo relacional, linguagem SQL, projeto de banco de dados relacionais, normalização e dependência de dados.	
OBJETIVOS	
• Compreender os conceitos relacionados a sistemas gerenciadores de banco de dados; • Conhecer técnicas de modelagem de dados; • Documentar e projetar um banco de dados relacional normalizado em um sistema gerenciador de banco de dados comercial; • Manipular bancos de dados por meio da linguagem de consulta SQL.	
PROGRAMA	
Unidade I – Introdução aos Bancos de Dados • Conceitos de bancos de dados • Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados • Arquitetura do sistema de banco de dados • Modelos de dados e linguagens de bancos de dados Unidade II – Modelo de Dados Relacional • Conceitos, estrutura e restrições do modelo relacional • Definição de dados com a linguagem SQL • Manipulação de dados com a linguagem SQL • Álgebra relacional • Cálculo relacional Unidade III – Projeto de Banco de Dados e Modelagem Conceitual • Fases do projeto de banco de dados • Modelo Entidade-Relacionamento • Diagramas Entidade-Relacionamento	

Unidade IV – Projeto de Banco de Dados Relacional • Mapeamento entre modelos entidade-relacionamento e relacional • Dependências funcionais, multivalorada e de junção • Normalização de dados	
METODOLOGIA DE ENSINO	
• Aulas expositivas e interativas com uso de recursos audiovisuais; • Atividades em grupo, exercícios de modelagem e codificação de consultas; • Atividades práticas no laboratório de informática utilizando ferramentas computacionais de modelagem de dados e SGBDs.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
DATE, C. J. Introdução a sistemas de banco de dados. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. ELMASRI, Ramez. E.; NAVATHE, Shamkant B. Sistemas de banco de dados. 6. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011. (BVU) SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
ALVES, William Pereira. Bancos de dados: teoria e desenvolvimento. São Paulo: Érica, 2009. 286 p. ISBN 9788536502557. GRAVES, Mark. Projeto de banco de dados com XML. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003. (BVU) HEUSER, Carlos Alberto. Projeto de banco de dados. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. LAUDON, Keneth C.; LAUDON, Jane P. Sistemas de informação gerenciais. 11. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. (BVU) PUGA, Sandra; FRANÇA, Edson; GOYA, Milton. Banco de dados: implementação em SQL, PL/SQL e Oracle 11g. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. (BVU)	
Coordenador do Curso 	Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Comunicação Móvel	
Código:	
Carga Horária Total: 80h.	CH Teórica: 60h CH Prática: 20h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	Princípios de Telecomunicações
Semestre:	05
Nível:	Superior
EMENTA	
Introdução e conceitos básicos relacionados aos sistemas de comunicações sem fio; Sistemas de comunicações móvel celular; Modelagem de canal sem fio; Tecnologias Móveis.	
OBJETIVOS	
- Entender os principais conceitos relacionados aos sistemas de comunicações móveis; - Entender os fenômenos físicos envolvidos com a transmissão de sinais de rádio para dispositivos móveis - Ter capacidade de realizar o planejamento e dimensionamento de sistemas móveis	
PROGRAMA	
Unidade 1 – Introdução e conceitos básicos relacionados à sistemas de comunicação sem fio - Conceitos sobre sistemas de comunicação sem fio - Classificação das redes sem fio - Reuso de frequência - Duplexação - Técnicas de múltiplo acesso - Desafios em comunicações móveis - Unidades de medida: dB e dBm Unidade 2 – Sistemas de comunicações móveis - Redes celulares da primeira geração (1G) - Redes celulares da segunda geração (2G) - Redes celulares da terceira geração (3G) - Redes celulares da quarta geração (4G) - Redes celulares da quinta geração (5G) Unidade 3 – Fundamentos de antenas - Introdução e contexto	

- Campo distante vs Campo Próximo
- Características de antenas
- Tipos de antenas: isotrópicas, omnidirecionais e direcionais

Unidade 4 – Mecanismos de propagação

- Critério para propagação em linha de visada
- Reflexão
- Refração
- Difração
- Espalhamento

Unidade 5 – Modelos de perda de percurso e desvanecimento em larga escala

- Fatores que influenciam o desvanecimento em larga escala
- Modelo de propagação no espaço livre
- Modelo de dois raios
- Modelo de Okomura-Hata
- Modelos para ambientes indoor: modelo ITU-R P1238

Unidade 6 – Atenuação em pequena escala e múltiplos percursos

- Fatores que influenciam o desvanecimento em pequena escala
- Efeito Doppler
- Modelo de resposta ao impulso de um canal multipercurso
- Parâmetros fundamentais
- Tipos de atenuação em pequena escala

Unidade 7 – Predição de cobertura

- Revisão sobre as principais distribuições estatísticas
- Distribuição Gaussiana e a função “Q”
- Estimação de cobertura de borda e de área

Unidade 8 – Teoria do tráfego e capacidade

- Capacidade e demanda de tráfego
- Teoria Erlang B

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas expositivas com embasamento matemático;
- Aulas teóricas expositivas e interativas com uso de recursos audiovisuais e com embasamento matemático;
- Atividades de pesquisa e em grupo;
- Resolução de exercícios;
- Implementações em *software* e simulações;
- Visitas técnicas.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

BALANIS, C. A. **Teoria de antenas: análise e síntese**. 3ª edição, volume 1, LTC, 2014.

KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. **Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down**. 6.ed. São Paulo, SP: Pearson Addison Wesley, 2013. 634 p. (BVU)

RAPPAPORT, Theodore S. **Comunicações sem fio: princípios e práticas**. Pearson Prentice Hall, 2009.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

CHO, Yong Soo et al. **MIMO-OFDM wireless communications with MATLAB**. John Wiley & Sons, 2010.

COX, Christopher. **An introduction to LTE: LTE, LTE-advanced, SAE and 4G mobile communications**. John Wiley & Sons, 2012.

GIANNATTASIO, Gustavo et al. **A Guide to the Wireless Engineering Body of Knowledge (WEBOK)**. John Wiley & Sons, 2009.

GOLDSMITH, Andrea. **Wireless communications**. Cambridge university press, 2005.

XIANG, Wei; ZHENG, Kan; SHEN, Xuemin Sherman (Ed.). **5G mobile communications**. Springer, 2016.

ZHANG, Keith QT. **Wireless communications: principles, theory and methodology**. John Wiley & Sons, 2015.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Microcontroladores	
Código:	
Carga Horária Total: 80h.	CH Teórica: 40h CH Prática: 40h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	Eletrônica Analógica, Arquitetura de Computadores
Semestre:	05
Nível:	Superior
EMENTA	
Microprocessadores e Microcontroladores. Arquiteturas Von Neumann e Harvard. Características básicas dos microcontroladores. Arquitetura interna. Arquitetura externa. Interrupções. Timers. Interfaces de comunicação. Conversão A/D e D/A. Linguagens de programação. Programação de microcontroladores. Modelos de concorrência. Modelagem usando máquinas de estados e diagramas de estado UML. Projeto de sistemas microcontrolados.	
OBJETIVOS	
• Compreender a organização de sistemas digitais baseados em microcontroladores, de forma que o mesmo esteja apto a: projetar software em linguagem de máquina e em C para sistemas microcontrolados, além de entender o funcionamento dos circuitos de interface analógico-digital. • Desenvolver as habilidades e conhecimentos de programação em linguagem de máquina e em C para microcontroladores; • Conhecer técnicas de programação para configurar e gerenciar dispositivos periféricos do microcontrolador; • Caracterizar diferentes modelos de concorrência de tarefas em sistemas microcontrolados; • Entender conceitos de modelagem e projeto de sistemas microcontrolados; • Conhecer ferramentas de auxílio ao projeto: simuladores, gravadores, depuradores.	
PROGRAMA	
UNIDADE 1: MICROPROCESSADORES: histórico e evolução dos microprocessadores, arquiteturas dos microprocessadores, aplicação dos microprocessadores. Modelagem de sistemas com máquinas de estados e diagramas de estado UML.	
UNIDADE 2: ARQUITETURA INTERNA DOS MICROCONTROLADORES: arquitetura da ULA, funções dos flags, registradores de uso geral e de funções,	

arquitetura da unidade de controle, tipos de memória, instrução/operando.

UNIDADE 3: SINAIS DOS MICROCONTROLADORES: descrição da pinagem dos microcontroladores, agrupamentos de funções, aplicações práticas.

UNIDADE 4: CLOCKS, CICLOS DE TEMPORIZAÇÃO E RESET: tipos de circuitos de clock, tempos de processamento, estudo das condições iniciais após o reset.

UNIDADE 5: MODOS DE ENDEREÇAMENTO: tipos de endereçamento, exemplos com instruções.

UNIDADE 6: CONJUNTO DE INSTRUÇÕES DOS MICROCONTROLADORES: tipos de instruções, estudo do conjunto de instruções, rotinas, sub-rotinas e funções.

UNIDADE 7: SISTEMAS DE INTERRUPÇÃO: tipos de interrupção, tratamento de interrupção, aplicação prática.

UNIDADE 8: ESTUDO DOS TEMPORIZADORES E CONTADORES (TIMER/COUNTER): modos de funcionamento, registradores especiais e utilização, aplicação prática.

UNIDADE 9: INTERFACE DE COMUNICAÇÃO: tipo de interfaces, registradores especiais e utilização, aplicação prática.

UNIDADE 10: CONVERSÃO A/D E D/A: modos de funcionamento, registradores especiais e utilização, aplicação prática.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica, aulas práticas utilizando simuladores e kits educacionais, seminários e atividades de projetos práticos. O conteúdo das aulas será detalhado conforme o cronograma do semestre.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

NICOLOSI, Denys E.C. **Microcontrolador 8051 Detalhado**. 9.ed. São Paulo: Érica, 2013.

MCROBERTS, Michael. **Arduíno Básico**. São Paulo: Novatec, 2011.

ZANCO, Wagner da Silva. **Microcontroladores PIC: técnicas de software e**

hardware para projetos de circuitos eletrônicos com base no PIC16F877A. 2.ed. São Paulo: Érica, 2013.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BANZI, Massimo. **Primeiros passos com o arduino**. São Paulo: Novatec, 2011.

LIMA, Adilson da Silva. **UML 2.3**: do requisito à solução. São Paulo: Érica, 2011.

MIYADAIRA, Alberto Noboru. **Microcontroladores PIC 18**: aprenda e programe em linguagem C. 4.ed. São Paulo: Érica, 2013.

PEREIRA, Fábio. **Microcontroladores PIC** : Programação em C. São Paulo: Érica, 2005.

SOUSA, Daniel Rodrigues de ; SOUZA, David José de; LAVINIA, Nicolás César. **Desbravando o Microcontrolador PIC18**: recursos avançados. São Paulo: Érica, 2010.

SOUSA, Daniel Rodrigues de. **Microcontroladores ARM7**: o poder dos 32 bits: teoria e prática. São Paulo: Érica, 2006.

SOUZA, David José de. **Desbravando o Microcontrolador PIC**: ampliado e atualizado para PIC16F628A. 12.ed. São Paulo: Érica, 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Processamento Digital de Sinais	
Código:	
Carga Horária Total: 80h.	CH Teórica: 40h CH Prática: 40h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	Sinais e Sistemas
Semestre:	05
Nível:	Superior
EMENTA	
Sinais e sistemas de tempo discreto; transformada discreta de Fourier; transformada Z; Teorema da amostragem; filtros digitais.	
OBJETIVOS	
• Conhecer os fundamentos de processamento digital de sinais aos estudantes e tornar o aluno capaz de reconhecer os principais conceitos envolvidos na caracterização de sinais e modelagem de sistemas. • Utilizar adequadamente modelos matemáticos que descrevam sistemas físicos reais de modo que o mesmo possa aplicá-lo às diversas áreas do conhecimento.	
PROGRAMA	
Unidade 1 – Sinais e sistemas discretos • Sinais de tempo discreto • Sistemas de tempo discreto e suas propriedades • Sistemas lineares invariantes no tempo (LIT) • Equações de diferenças lineares com coeficientes constantes • Simulações de sinais e sistemas no tempo discreto Unidade 2 – Análise no domínio da frequência • Representação no domínio da frequência de sinais e sistemas de tempo discreto • Transformada de Fourier de Tempo Discreto (TFTD) • Propriedades da TFTD • Simulações da TFTD e aplicações Unidade 3 – Transformada Z • Definição • Propriedades da região de convergência • Propriedades da transformada Z • Transformada Z inversa	

- Transformada Z e sistemas LIT
- A transformada Z unilateral
- Simulações da transformada Z e aplicações

Unidade 4 – Amostragem de sinais contínuos no tempo

- Representação de um sinal contínuo no tempo pelas suas amostras
- Amostragem periódica
- Representação da amostragem no domínio da frequência
- Teorema da amostragem de Nyquist-Shannon
- *Aliasing*
- Reconstrução de um sinal contínuo no tempo a partir de suas amostras
- Processamento digital de sinais analógicos

Unidade 5 – Projeto de filtros digitais

- Especificações do filtro
- Funções de aproximação: filtros de Butterworth e Chebyshev
- Projeto de filtros FIR
- Projeto de filtros IIR
- Comparação entre filtros de tempo discreto IIR e FIR
- Projeto de filtros com aplicação na redução de ruído em sinais
- Simulações de filtros digitais

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e interativas com uso de recursos audiovisuais;
- Resolução de exercícios;
- Atividades de pesquisa e dinâmicas;
- Apresentação de seminários;
- Práticas de laboratório;
- Visitas técnicas.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

INGLE, Vinay K.; PROAKIS, John G. **Digital Signal Processing Using MATLAB: A Problem Solving Companion**. Cengage Learning, 2016.

LATHI, Bhagwandas Pannalal. **Sinais e sistemas lineares**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

OPPENHEIM, A. V.; SCHAFER, R. W. **Processamento em tempo discreto de sinais**. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

DINIZ, Paulo SR; DA SILVA, Eduardo AB; NETTO, Sergio L. **Processamento Digital de Sinais**: Projeto e Análise de Sistemas. Porto Alegre: Bookman, 2014.

HAYKIN, SIMON S.; VAN VEEN, Barry. **Sinais e sistemas**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

HSU, Hwei P.; HSU, Hwei P. **Signals and systems**. New York : McGraw-Hill Education, 2014.

GONZALEZ, R; WOODS, P, **Processamento digital de imagens**, 3.ed., Person, 2008, (BVU)

OPPENHEIM, Alan V. **Sinais e sistemas**. São Paulo: Prentice-Hall, 2010. (BVU)

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Comunicação Óptica	
Código:	
Carga Horária Total: 80h.	CH Teórica: 60h CH Prática: 20h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	
Semestre:	06
Nível:	Superior
EMENTA	
Histórico e fundamentos de óptica; Sistemas de comunicações ópticas; Fibras ópticas; Alterações nos feixes ópticos guiados; Emissores e Detectores de luz; Componentes de um sistema de comunicações ópticas; Redes ópticas; Projetos de Redes ópticas.	
OBJETIVOS	
• Conhecer as principais características de fibras ópticas, componentes ópticos e optoeletrônicos usados em comunicação óptica. • Introduzir os fundamentos de comunicação óptica. • Analisar os diferentes sistemas e arquiteturas das redes ópticas. • Apresentar as metodologias de projeto de redes de telecomunicações ópticas. • Conhecer os principais conceitos ligados aos aspectos de transmissão de dados através de sistemas de comunicação por satélite. • Conhecer os principais componentes dos sistemas ópticos. • Desenvolver noções de dimensionamento dos elementos que compõem a cadeia de transmissão.	
PROGRAMA	
UNIDADE 1 – Introdução à Comunicação Óptica • Introdução; Histórico; • Vantagens e aplicação de fibras óticas; • Evolução dos sistemas de comunicações ópticas. UNIDADE 2: Fibras Ópticas • Tipos de fibras ópticas; • Princípio de propagação; • Reflexão interna total; • Abertura numérica; • Fibra com perfil degrau e gradual; • Capacidade de transporte de informação;	

- Solução de equação de ondas em guias cilíndricos;
- Modos de propagação em guias cilíndricos;
- Características das fibras ópticas: Atenuação;
- Espalhamento;
- Perdas em curvaturas;
- Atraso de grupo;
- Dispersão modal, cromática e material em fibras ópticas;
- Métodos de fabricação e caracterização de fibras ópticas;
- Tipos de cabos e conexões ópticos.

UNIDADE 3: Fontes e Detectores de Luz para Comunicação Óptica

- LEDs e lasers: características de distribuição espacial e espectral;
- Tipos de LEDs e Lasers;
- Modulação de LED's e Laser's;
- Fotodetetores: eficiência quântica; esponsividade; Tempo de resposta;
- Dispositivos tipo PIN e APD;
- Relação S/N;
- Sensibilidade;
- Características de receptores.

UNIDADE 4: Amplificadores Ópticos

- Amplificadores ópticos: ganho, largura de banda e ruído;
- Amplificador a fibra dopada com Érbio;
- Amplificador Raman.

UNIDADE 5: Redes Ópticas e Projetos

- Rede WDM/CWDM e DWDM.
- Técnicas de compensação de dispersão;
- Sistemas de comunicação multibanda;
- Performance (sistemas digitais): orçamento de potência e largura de banda.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas expositivas com embasamento matemático;
- Aulas teóricas expositivas e interativas com uso de recursos audiovisuais e com embasamento matemático;
- Atividades de pesquisa e em grupo;
- Resolução de exercícios;
- Implementações em *software* e simulações;
- Visitas técnicas.

AValiação

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

AGRAWAL, Govind P.. **Sistemas de comunicação por fibra óptica**. Tradução de José Rodolfo Souza. 4.ed São Paulo: Elsevier : Campus, 2014. 714 p. ISBN 9788535264258.

AMAZONAS, José R. A. **Projeto de sistemas de comunicações ópticas**. São Paulo: Manole, 2005. (BVU)

RIBEIRO, José A. J. **Comunicações ópticas**. São Paulo: Érica, 2007.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

AGRAWAL, G. P. **Fiber-Optic Communication Systems**. John Wiley & Sons, 1998

DEL SOTO, Mariano Sánchez; CORBELLE SÁNCHEZ, José Antonio. **Transmissão digital e fibras ópticas**. São Paulo: Makron, 1994.

GIOZZA, William Ferreira; CONFORTI, Evandro; WALDMAN, Hélio. **Fibras ópticas: tecnologia e projeto de sistemas**. São Paulo: Makron Books, 1991.

KAZOUSKY, L. **Optical Communication Systems**, 1996

KEISER, Gerd. **Optical fiber communications**. 3.ed. Boston: McGraw-Hill, 2005.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Gerência e Segurança de Redes	
Código:	
Carga Horária Total: 80h.	CH Teórica: 60h CH Prática: 20h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	Redes de Computadores
Semestre:	06
Nível:	Superior
EMENTA	
Conceitos básicos de Segurança; Criptografia, Autenticação, Autorização e Contabilização; Serviços de Segurança; Segurança Operacional. Conceitos básicos de Gerência; Protocolo de Gerência de Rede; Ferramentas de Gerência.	
OBJETIVOS	
• Classificar os vários tipos de ataques a redes de computadores. • Explicar como redes são atacadas, e os vários tipos de ataques e ameaças. • Usar ferramentas de monitoramento de redes e explicar o monitoramento de tráfego. • Entender como o TCP/IP, além a aplicações e serviços, são vulneráveis a ataques. • Usar métodos para prevenir acesso maliciosos a computadores, redes, servidores e dados e explicar abordagens para defesa e segurança. • Explicar os impactos da criptografia para segurança. Usar ferramentas de criptografia e como a <i>publickeyinfrastructure</i> (PKI) auxilia a segurança de rede. • Analisar dados de intrusão da rede para identificar vulnerabilidades e hosts comprometidos. • Determinar a fonte de um ataque e aplicar modelos de resposta a um incidente de segurança.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Conceitos básicos de segurança. Tendências de segurança. A arquitetura de segurança OSI; Ataques à segurança. Serviços de segurança; Mecanismos de segurança; Um modelo para segurança de rede. Práticas e Laboratórios. Unidade 2: Criptografia. Conceitos de criptografia; Técnicas clássicas de criptografia; Modelo de cifra simétrica; Técnicas de substituição; Técnicas de transposição; Máquinas de rotor; Esteganografia; Criptografia simétrica; DES; 3DES;	

AES; Criptografia de chave pública; RSA; Gerenciamento e distribuição de chaves. Práticas e Laboratórios.

Unidade 3: Autenticação e funções de hash.

Requisitos de autenticação; Funções de autenticação; Códigos de autenticação de mensagem; Funções de hash; Assinaturas digitais; Protocolos de autenticação; Aplicações de autenticação. Práticas e Laboratórios.

Unidade 4: Serviços de segurança.

PGP / Open PGP; IPsec; SSL; Firewalls.

Unidade 5: Segurança operacional.

Análise de dados de Intrusão. Firewalls; Sistemas de detecção de invasão. Práticas e Laboratórios.

Unidade 6: Resposta e Tratamento a Incidentes de Segurança.

Modelos de Respostas a Incidentes. Cyber Kill Chain. Modelo Diamond. Esquema VERIS (Vocabulary for Event Recording and Incident Sharing). Orientações do CSIRTs e NIST 800-61r2. Práticas e Laboratórios.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e interativas com uso de recursos audiovisuais;
- Aulas Teóricas e práticas. Laboratórios com equipamentos reais e simuladores.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a Internet:** uma abordagem top-down. 6.ed. São Paulo, SP: Pearson Addison Wesley, 2013. 634 p. (BVU)

STALLINGS, W.; **Criptografia e segurança de redes:** princípios e práticas. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil. 2015. (BVU)

TANEMBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David. **Redes de computadores.** 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. (BVU)

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

Cisco Networking Academy. **Cybersecurity Essential.** 2016. Disponível em: <www.netacad.com>.

Cisco Networking Academy. **CCNA Cybersecurity Operations.** 2018. Disponível em: <www.netacad.com>.

GALVÃO, Michele da Costa. **Fundamentos em segurança da informação.** São

Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. (BVU)

McCLURE, Stuart; SCAMBRAY, Joel; KURTZ, George. **Hackers expostos:** segredos e soluções para a segurança de redes. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

MORAES, Alexandre Fernandes de. **Segurança em redes:** fundamentos. São Paulo: Érica, 2010. (BVU)

SOUSA, Lindeberg Barros de. **Projetos e implementação de redes:** fundamentos, soluções, arquiteturas e planejamento. 3. ed. rev. São Paulo, SP: Érica, 2013. 318 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Projeto de Sistemas Embarcados	
Código:	
Carga Horária Total: 80h.	CH Teórica: 40h CH Prática: 40h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	Microcontroladores
Semestre:	06
Nível:	Superior
EMENTA	
Introdução aos sistemas embarcados. Aplicações de sistemas embarcados. Unidades de processamento. Características gerais de microprocessadores. Arquitetura de hardware para sistemas embarcados. Reconfiguráveis. Sistemas operacionais para aplicações embarcadas. Linguagens para sistemas embarcados. Técnicas de modelagem para sistemas embarcados. Interfaces de comunicação. Sensores e atuadores. Dispositivos de entrada e saída. Projeto de hardware/software.	
OBJETIVOS	
• Compreender a organização e a estrutura de sistemas embarcados, de forma que o mesmo esteja apto a modelar e construir software para aplicações embarcadas. • Programar em linguagem de máquina e em C para microcontroladores; • Conhecer arquiteturas de hardware para sistemas embarcados baseadas em microcontroladores, microprocessadores e dispositivos lógico-programáveis; • Modelar e sistemas embarcados utilizando diagramas de estado UML e/ou Autômatos Finitos e/ou Redes de petri; • Conhecer ferramentas de auxílio ao projeto: simuladores, gravadores, depuradores, ambientes integrados de desenvolvimento; • Realizar o projeto de software básico para sistemas de computação embarcados.	
PROGRAMA	
Unidade I - Fundamentos Teóricos de Sistemas Embarcados • Definição e Importância • Exemplos e áreas de aplicação • Linguagens para sistemas embarcados • Sistemas de tempo real • Sistemas operacionais para aplicações embarcadas	

- Apresentação e operação de ferramentas/simuladores para sistemas embarcados
- Unidades de Processamento: Application-Specific Circuits (ASIC), Application Specific Standard Product (ASSP), Processadores, Processadores de Sinal Digital (DSP) e Reconfiguráveis.
- Arquiteturas de hardware para Sistemas Embarcados: microcontrolador, microprocessador e FPGA
- Aspectos da Arquitetura e da Organização de Processadores: Pipeline, Superescalar, Sistema de memória e Processadores especializados (ASIP).
- Lógica Reconfigurável: vantagens, aplicações, mercado de chips dedicados (ASSP), Fabricantes (FPGA e CPLD), mercado de dispositivos programáveis, Redução no ciclo de desenvolvimento, arquitetura FPGA, tecnologia SRAM (FPGA), FPGA versus CPLD, Processadores Soft-Core e Híbridos.
- Internet das Coisas: Evolução e Conceitos. Situação atual. Sistemas e Tecnologias. Internet of Services. Big Data. Smart Cities. Redes de Sensores Inteligentes. Aplicações. Indústria 4.0. Ferramentas de Desenvolvimento e Soluções. Aplicações.

Unidade II - Projeto de sistemas embarcados

- Características do Projeto de Sistemas Embarcados
- Estudos de Viabilidade
- Desafios de Projeto
- Modelagem de Sistemas: Máquinas de estado, Diagrama de Estado UML e/ou Autômatos Finitos e/ou Redes de petri.
- Projeto do hardware e software
- Integração hardware/software
- Co-projeto de hardware/software
- Especificação
- Particionamento
- Síntese
- Análise
- Prototipação
- Abordagens de co-projeto
- Engenharia de requisitos para sistemas embutidos.

Unidade III - Desenvolvimento de Sistemas Embarcados

- Programação dos microcontroladores utilizando linguagens de baixo e/ou alto nível.
- Interfaces de comunicação (UART/SPI/I2C);
- Sensores Analógicos/Digitais e Atuadores;
- Dispositivos de entrada e saída;
- LEDs e botões
- Display de 7 segmentos
- Display de Cristal Líquido (LCD)
- Teclado
- Firmware

- Servomecanismos
- Motores de passo e robôs
- Tela de toque
- Telêmetros ultrassônicos
- Leitura e escrita de dados em um cartão SD
- Criação de leitores de cartão RFID
- Comunicação Via Ethernet
- Ambientes de desenvolvimento
- Simulação de sistemas embarcados
- Introdução às Linguagens de Descrição de Hardware (HDL): Entidade, Interfaces, Comportamento, Estrutura.
- Arquitetura de Linguagem HDL: Tipos de Dados, Variáveis, Sinais, Atribuições, Hierarquia.
- Prática de Codesign usando HDL: Teste, Análise, Elaboração, Simulação e Síntese.

METODOLOGIA DE ENSINO

Esta unidade curricular será baseada em aulas expositivas com auxílio de quadro branco e projetor multimídia. As aplicações de sistemas embarcados serão desenvolvidas tanto em sala de aula como extra-classe, e deverão ser realizadas utilizando uma plataforma de trabalho específica que permita o desenvolvimento de projetos bem como a realização de simulações para verificar a funcionalidade dos sistemas projetados. Kits de desenvolvimento de sistemas embarcados serão utilizados para a implementação física dos sistemas projetados

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

MCROBERTS, Michael. **Arduino Básico**. São Paulo: Novatec, 2011.

OLIVEIRA, André Schneider de; ANDRADE, Fernando Souza de. **Sistemas embarcados**: hardware e firmware na prática. 2.ed. São Paulo: Érica, 2010.

WOLF, Wayne Hendrix. **Computer as components**: principles of embedded computing system design. 2.ed. Elsevier, 2008. ISBN 978-0-12-374397-8

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ALMEIDA, R.M.A.; MORAES, C.H.V.; SERAPHIM, T. F. P. **Programação de Sistemas Embarcados**: Desenvolvendo Software para Microcontroladores em Linguagem C. Elsevier Brasil, 2017.

BANZI, Massimo. **Primeiros Passos com o Arduino**. São Paulo: Novatec, 2011.

D'AMORE, Roberto. **VHDL**: descrição e síntese de circuitos. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

OLIVEIRA, Sérgio de. **Internet das Coisas com ESP8266, Arduino e Raspberry Pi**. São Paulo: Novatec Editora, 2017.

ZANCO, Wagner da Silva. **Microcontroladores PIC**: técnicas de software e hardware para projetos de circuitos eletrônicos com base no PIC16F877A. 2.ed. São Paulo: Érica, 2013.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Projeto de Sistemas WEB	
Código:	
Carga Horária Total: 80h.	CH Teórica: 20h CH Prática: 60h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	Banco de Dados, Programação Orientada a Objetos
Semestre:	06
Nível:	Superior
EMENTA	
Paradigma cliente/servidor. Programação front-end: HTML, CSS e JavaScript. Programação back-end com conexão a Banco de Dados. Engenharia Web. Frameworks. Versionamento.	
OBJETIVOS	
• Conhecer as principais tecnologias e princípios no desenvolvimento de software para Web. • Construir sistemas para a web, usando as tecnologias conhecidas. • Conhecer as peculiaridades de uma aplicação dinâmica na Web; • Conhecer os principais conceitos de uma aplicação web: o modelo hipermídia, arquitetura cliente/servidor, linguagens de marcação e scripts; • Conhecer os principais elementos de uma arquitetura de software para web, assim como os padrões de projeto para Web; • Conhecer Frameworks de Desenvolvimento Web; • Gerar artefatos de implementação.	
PROGRAMA	
UNIDADE 1: ARQUITETURA DAS APLICAÇÕES NA WEB: • Características das aplicações para Web • Protocolo HTTP • Modelo requisição-resposta • Modelo em múltiplas camadas • Conceitos básicos de GIT UNIDADE 2: HTML BÁSICO: • Comandos básicos de formatação de texto; • Listas e enumerações; • Interligação de documentos; • Inclusão de imagens; • Definição de cores;	

- Imagens mapeadas;
- Multimídia e animações;
- Formatação utilizando tabelas;
- Páginas com Frames;
- Criação de Formulários.

UNIDADE 3: CSS

- Introdução à CSS
- Formatando texto
- Cores e backgrounds
- Pensando dentro da caixa
- Flutuando e posicionando
- Posicionamento
- Layout utilizando CSS
- Técnicas CSS
- Bootstrap CSS.

UNIDADE 4: JAVASCRIPT:

- Estrutura da linguagem
- Manipulação do DOM.
- AJAX.
- Frameworks frontend (jQuery e Bootstrap).

UNIDADE 5: PHP BÁSICO

- Estrutura da linguagem
- Tipos de dados
- Declaração de Variáveis
- Operadores: atribuição, aritméticos, binários, lógicos, ternário.
- Precedência de operadores.
- Expressões.
- Estruturas de decisão.
- Estruturas de repetição.
- Classes e funções.

UNIDADE 6: ENGENHARIA WEB

- Técnicas de projeto.
- Projeto de Telas e Banco de Dados.
- Escolha de Ferramentas de desenvolvimento.
- Modelos de construção de software.
- Camadas de software
- Componentes e reutilização de software.
- Criação de Protótipos.

UNIDADE 7: PHP AVANÇADO

- Formulários e interação com aplicações PHP.
- Manipulando GET e POST.

- Integração de aplicações em PHP com banco de dados.
- Métodos de autenticação básica de usuários.
- Sessões, Cookies, Autenticação e Autorização.

UNIDADE 8: FRAMEWORKS

- Definição.
- Frameworks para aplicações WEB.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e interativas com uso de recursos audiovisuais;
- Atividades práticas no laboratório de informática utilizando os conceitos aprendidos em sala de aula.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

DALL’OGLIO, Pablo. **PHP: programando com orientação a objetos**. 2.ed. São Paulo: Novatec Editora, 2009.

OLIVIERO, Carlos A. J. **Faça um site PHP 5.2 com MySQL 5.0: comércio eletrônico orientado por projeto**. São Paulo: Érica, 2010.

SOARES, Wallace. **Crie um framework para sistemas web e com PHP 5 e Ajax**. São Paulo: Érica, 2009.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ALVES, W.P. **Construindo uma Aplicação Web Completa com PHP e MySQL**. Novatec Editora, 2018.

FLANAGAN, D. **JavaScript: O Guia Definitivo**. Bookman Editora, 2012.

LOUNDON, K. **Desenvolvimento de grandes aplicações Web**. São Paulo: Novatec, 2010.

LUBBERS, Peter. **Programação Profissional em Html 5**. Alta Books, 2013.

NIEDERAUER, J. **Desenvolvendo Websites com PHP: Aprenda a criar Websites dinâmicos e interativos com PHP e bancos de dados**. Novatec Editora, 2017.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Projeto Social	
Código:	
Carga Horária Total:	CH Teórica: 20h CH Prática: 20h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	
Semestre:	06
Nível:	Superior
EMENTA	
Análise do contexto sócio-político-econômico da sociedade brasileira. Relações Étnico-Raciais na sociedade brasileira. Movimentos Sociais e o papel das ONG'S como instâncias ligadas ao terceiro setor. Formas de organização e participação em trabalhos sociais. Introdução aos Direitos Humanos. 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.	
OBJETIVOS	
GERAL: - Desenvolver uma cultura solidária de partilha e de compromisso social, de modo que possam construir e exercitar a sua cidadania contribuindo para melhoria da qualidade de vida dos cidadãos envolvidos no projeto. ESPECÍFICOS: - Desenvolver o senso crítico e o respeito à diversidade. - Elaborar programas e projetos sociais. - Dominar todas as etapas de planejamento do projeto social. - Executar, controlar e avaliar todas as ações de um projeto social. - Desenvolver multiplicadores para o desenvolvimento de atividades que promovam a capacidade de expressão cultural da comunidade, valorizem a cultura local e promovam o intercâmbio de informações.	
PROGRAMA	
Unidade I – Formação Teórica - Fundamentos sociopolítico-econômico da realidade brasileira. - Educação das relações étnico-raciais. - Metodologia e técnica de elaboração de projetos sociais. - Formação de valores éticos e de autonomia. - Os novos movimentos sociais e seu papel para a reconstrução da cidadania. - Inclusão e Exclusão sociais: uma dicotomia	

- Consumo e cidadania.
- A Ética e sua relação com a inclusão social.
- Análise dos processos de responsabilidade socioambiental, inclusão social e sustentabilidade.
- O uso das ferramentas do planejamento e do sistema de informação como bases para a construção e avaliação de projetos sociais e ambientais.

Unidade II – Desenvolvimento e execução do projeto

- Aplicação prática de um projeto na comunidade

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial com exposição teórica, seminários e atividades de projetos práticos.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os seguintes instrumentos de avaliação:

- Realização de trabalhos individuais e coletivos;
- Trabalho acadêmico (projeto);
- Execução do projeto;
- Seminário de apresentação do projeto.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

COHEN, Ernesto. **Avaliação de Projetos Sociais**. Petrópolis: Vozes, 2000.

DEMO, P. **Participação é conquista**: noções de política social participativa. São Paulo: Cortez, 1998.

GIDO, Jack; CLEMENTS, James P.; TRANSLATE, Vertice (trad.). **Gestão de projetos**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

GOMES, Nilma Lino (Org.). **Tempos de lutas**: ações afirmativas no contexto brasileiro. Brasília: MEC/SECAD, 2006.

MAXIMIANO, Antonio César Amaru. **Administração de projetos**: como transformar idéias em resultados. São Paulo: Atlas, 2000.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ABREU, Alzira Alves de. **Caminhos da cidadania**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010.

ALONSO, Angela. **As teorias dos movimentos sociais**: um balanço do debate. Lua Nova, São Paulo, 76: 49-86, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ln/n76/n76a03.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2018.

ARAÚJO, E. A. Informação, sociedade e cidadania: gestão da informação no contexto de organizações não-governamentais (ONGs) brasileiras. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 28, n. 2, p. 155-167, maio/ago. 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v28n2/28n2a08.pdf>>. Acesso em: 15 ago 2018.

CARLOS, Euzeneia. Movimentos sociais: revisitando a participação e a institucionalização. Lua Nova, São Paulo, 84: 353-364, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ln/n84/a11n84.pdf>. Acesso em: 15 ago.2018.

CEPAL. Manual de formulação e avaliação de projetos sociais. Division De Desarrollo Social, s/d. Disponível em: <http://sinop.unemat.br/site_antigo/prof/foto_p_downloads/fot_8047cepal_manual_de_fobmulacao_e_avaliacao_de_pbojetos_sociais_pdf.PDF>. Acesso em: 15 ago. 2018.

COSTA, Gisele Paim. **Cidadania e Participação**. POA: Juruá Editora, 2008.

JACOBI, Pedro. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa no.118, São Paulo, Mar. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>> . Acesso em: 15 ago.2018.

KRAYCHETE, Elsa Sousa. O Lugar das Organizações não Governamentais no Entrecruzamento entre as Noções de Desenvolvimento e Cooperação Internacional. **Caderno CRH**, Salvador, V. 25, N. 65. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ccrh/v25n65/v25n65a05.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2018.

LAVINAS, Lena. **Pobreza e exclusão**: traduções regionais de duas categorias da prática. Econômica. V. 04, N. 01, jun. 2002. Disponível em: <http://www.propipi.uff.br/revistaeconomica/sites/default/files/V.4_N.1_Lena_Lavinas.pdf>. Acesso em 15 ago.2018.

PEREIRA, M. A. Movimentos sociais e democracia: a tensão necessária. **Opinião Pública**, Campinas, vol. 18, nº 1, Junho, 2012, p. 68 – 87. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-62762012000100004>. Acesso em: 15 ago.2018.

POCHMANN, Marcio e AMORIM, Ricardo. **Atlas da exclusão social no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2003.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um Guia do conhecimento em gerenciamento de Projetos (guia PMBOK)**. 4.ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Pela mão de Alice**: o social e o político na pós modernidade. São Paulo: Cortez: 2006.

SCHERER-WARREN, Ilse. Das mobilizações às redes de movimentos sociais. **Sociedade e Estado**, Brasília, v. 21, n. 1, p. 109-130, jan./abr. 2006 Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/se/v21n1/v21n1a07.pdf>>. Acesso em: 15 ago.

SCHERER-WARREN, Ilse. Movimentos sociais e pós-colonialismo na América Latina. Palestra proferida na Mesa Redonda “Ações coletivas, movimentos e redes sociais na contemporaneidade” no XIV Congresso Brasileiro de Sociologia, realizado de 28 a 31 de junho de 2009, Rio de Janeiro. Disponível em: <https://www3.ufpe.br/moinhojuridico/images/socjur/scherer-warren_mov-sociais-e-pos-colonialismo_alatina.pdf>. Acesso em: 15 ago.2018.

SINGER, Peter. **Ética prática**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Trabalho de Conclusão de Curso I	
Código:	
Carga Horária Total: 40h.	CH Teórica: 20h CH Prática: 20h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	Metodologia Científica
Semestre:	06
Nível:	Superior
EMENTA	
Temas relevantes e aplicados na área de Tecnologia em Telemática, definição do tema para projeto e normas técnicas (ABNT) para elaboração de monografia, relatório técnico/científico, relatório de projeto integrador ou artigos científicos. Ao final será qualificado o projeto de pesquisa.	
OBJETIVOS	
• Conhecer sobre projeto e metodologia de pesquisa científica, apresentando os elementos que compõem um trabalho acadêmico fundamentado em literaturas e normas; • Elaborar e apresentar o projeto final de curso.	
PROGRAMA	
UNIDADE I – Definição do Tema e TCC • Diretrizes para elaboração de projetos de pesquisa, monografias, artigos científicos, relatório técnico/científico e relatório de projeto integrador. • Estruturação de um trabalho científico de pesquisa com seus tópicos e elementos. UNIDADE II – Escrita do projeto de pesquisa • Utilização de normas ABNT para elaboração e formatação do TCC; • Técnicas de apresentação em seminário; • Apresentação de ferramentas tecnológicas para escrita do TCC.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
• Aulas expositivas e interativas com uso de recursos audiovisuais; • Atividades de pesquisa e de citação das fontes bibliográficas; • Atividades em grupo e prática de correção, apresentação de textos acadêmicos. • Acompanhamento de um orientador sobre o projeto de pesquisa proposto pelo aluno. • Realização de defesa do projeto proposto a fim de avaliar a continuidade e	

possível concretização do projeto pelo aluno.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LAKATOS, Eva M; MARCONI, Marina A. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 21.ed. rev. e ampl. São Paulo: Cortez, 2000.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

AZEVEDO, C. B. **Metodologia Científica ao alcance de todos**. 2.ed. Barueri, SP: Manole, 2009. (BVU)

MAGALHÃES, Gildo. **Introdução à metodologia da pesquisa**: caminhos da ciência e tecnologia. São Paulo: Ática, 2005. (BVU)

MATTAR, J. **Metodologia científica na era da informática**.3.ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

OLIVEIRA, J. L. **Texto acadêmico: técnicas de redação e de pesquisa científica**. 5.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008

WAZLAWICK, R.S. **Metodologia de pesquisa para Ciência da Computação**. São Paulo: Editora Campus/Elsevier, 2009. ISBN: 9788535235227

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

COMPONENTE CURRICULAR: Trabalho de Conclusão de Curso II	
Código:	
Carga Horária Total: 40h.	CH Teórica: 0h CH Prática: 40h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	Trabalho de Conclusão de Curso I
Semestre:	07
Nível:	Superior
EMENTA	
Temas relevantes e aplicados na área de Tecnologia em Telemática, conclusão do projeto pesquisa seguindo as normas técnicas (ABNT) através de monografia, relatório técnico/científico, relatório de projeto integrador ou artigos científicos.	
OBJETIVOS	
• Conhecer sobre projeto e metodologia de pesquisa científica, apresentando os elementos que compõem um trabalho acadêmico. • Gerenciar e organizar os resultados da pesquisa. • Elaborar e apresentar o Trabalho de Conclusão de Curso.	
PROGRAMA	
UNIDADE I – Conclusão do TCC • Escrita de capítulos ou seções sobre o contexto do tema, justificativas, objetivos do trabalho, estrutura do TCC, fundamentação teórica, metodologia de pesquisa, simulação ou experimentos, resultados obtidos e conclusão. • Utilização de normas ABNT para elaboração e formatação do TCC; • Técnicas de apresentação em seminário • Apresentação de ferramentas tecnológicas para escrita do TCC.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
• Acompanhamento, pelo professor orientador, do projeto de pesquisa e/ou desenvolvimento proposto pelo aluno. • Defesa do TCC frente a uma banca examinadora.	
AVALIAÇÃO	
Ao final o TCC será avaliado através de uma banca de defesa com a presença obrigatória do orientador e coorientador (caso exista) e professores internos e/ou externos do IFCE Campus Tauá. A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização	

Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. LAKATOS, Eva M; MARCONI, Marina A. Fundamentos de metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005 SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 21.ed. rev. e ampl. São Paulo: Cortez, 2000.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
AZEVEDO, C. B. Metodologia científica ao alcance de todos. 2.ed. Barueri, SP: Manole, 2009. (BVU) MAGALHÃES, Gildo. Introdução à metodologia da pesquisa: caminhos da ciência e tecnologia. São Paulo: Ática, 2005. (BVU) MATTAR, J.; Metodologia científica na era da informática. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2008. OLIVEIRA, J. L.. Texto acadêmico: técnicas de redação e de pesquisa científica. 5.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. WAZLAWICK, R.S. Metodologia de pesquisa para Ciência da Computação. São Paulo: Campus/Elsevier, 2009. ISBN: 9788535235227	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____



Anexo B: Programas de Unidade Didática das Disciplinas Optativas

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Álgebra Linear	
Código:	
Carga Horária Total: 40h.	CH Teórica: 20h CH Prática: 20h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	
Semestre:	Optativa
Nível:	Superior
EMENTA	
Espaço vetorial. Transformação linear. Diagonalização.	
OBJETIVOS	
Compreender satisfatoriamente o espaço vetorial e transformações lineares, diagonalização de operadores e produto interno	
PROGRAMA	
Unidade I: Espaços vetoriais • Espaços vetoriais reais de dimensão finita • Subespaços vetoriais • Base e dimensão de um espaço vetorial Unidade II: Transformações lineares • Transformação linear • Teorema do Núcleo e da Imagem • Transformações lineares e matrizes Unidade III: Diagonalização • Autovalores e autovetores • Polinômio característico • Diagonalização de matrizes • Espaços vetoriais com produto interno	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas teóricas serão expositivas dialogadas permeadas com atividades de resolução de exercícios. Como meios de ensino serão utilizados: lousa e equipamento multimídia. As aulas teóricas serão, em sua maioria, aulas expositivas, durante as quais os alunos serão incentivados a participar a fim de esclarecer as dúvidas e contribuir com exemplos e sugestões. No decorrer das aulas alguns momentos serão destinados a resolução de algumas atividades. Os alunos serão estimulados a	

conhecer e fazer uso de softwares que possam auxiliar na compreensão dos conceitos de Álgebra Linear..

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

ANTON, H.; RORRES, C. **Álgebra Linear com Aplicações** - 10. ed. Bookman Editora, 2012.

LAY, D.C.; LAY, S.R.; MCDONALD, J.J. **Álgebra Linear e Suas Aplicações**. 5. ed. LTC, 2018.

STRANG, GILBERT. **Álgebra Linear e Suas Aplicações**. Cengage Learning, 2010.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BOLDRINI, José Luiz et al. **Álgebra linear**. 3. ed. e rev. São Paulo, SP: HARBRA, c1986. 411 p. ISBN 8529402022.

DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de matemática elementar**: geometria plana. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013. vol. 9.

DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de matemática elementar**: geometria espacial. 7. ed. São Paulo: Atual, 2013. vol. 10.

IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de matemática elementar**: sequências, matrizes, determinantes, sistemas. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013. vol. 4.

LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. **Álgebra linear**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011. 432 p. ISBN 9788577808335.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Análise e Projeto de Sistemas	
Código:	
Carga Horária Total: 40h.	CH Teórica: 20h CH Prática: 20h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	Banco de Dados, Programação Orientada a Objetos
Semestre:	Optativa
Nível:	Superior
EMENTA	
Fundamentos de Análise e Projeto de Sistemas de Informação. Modelagem de Sistemas. Técnicas de Modelagem: Estruturada e Orientada a Objetos. Linguagem de Modelagem Unificada UML. Padrões de projeto. Conceitos de engenharia de software aplicáveis a sistemas.	
OBJETIVOS	
Conhecer o processo de Análise e Projeto de Sistemas, aplicando conceitos de engenharia para construção de softwares.	
PROGRAMA	
Unidade I: Fundamentos de Análise e Projeto de Sistemas de Informação • Conceitos fundamentais de Sistemas de Informação; • Estratégias de desenvolvimento de Sistemas; • Caracterização da Análise e de Projeto de Sistemas; • Revisão do Paradigma de Orientação a Objetos (POO). Unidade II: Modelagem • Modelagem de aspectos estáticos e dinâmicos de software; • UML • Utilização de Ferramentas para modelagem UML • Padrões de Projeto Unidade III: Conceitos de engenharia de software aplicáveis a sistemas • Engenharia de Sistemas • Planejamento de desenvolvimento de software • Taxonomia de requisitos de software • Identificação e Levantamento de Requisitos • POO aplicado em Modelagem de Requisitos • UML e Padrões de Análise; • Negociação e Validação de Requisitos	

METODOLOGIA DE ENSINO	
• Aulas expositivas e interativas com uso de recursos audiovisuais. • As aulas práticas com exemplos implementados em um contexto de linguagem de programação.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
ALVES, W.P. Análise e Projeto de Sistemas – Estudo Prático. Editora Saraiva, 2018. BEZERRA, Eduardo. Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML - Um guia prático para modelagem de sistemas – 3. ed. Elsevier, 2015. ISBN: 9788535226263 WAZLAWICK, R. Análise e Projeto de Sistemas de Informação Orientados. 2. ed. Elsevier Brasil, 2010.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. Java: como programar. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017. (BVU) FILHO, Wilson de Pádua Paula. Engenharia de Software: fundamentos, métodos e padrões. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. MACHADO, F.N.R. Análise e Gestão de Requisitos de Software – Onde nascem os sistemas. Editora Saraiva, 2018. PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. (BVU)	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Desenvolvimento de Aplicativos para Dispositivos Móveis	
Código:	
Carga Horária Total: 80h.	CH Teórica: 20h CH Prática: 60h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	Programação Orientada a Objetos
Semestre:	Optativa
Nível:	Superior
EMENTA	
Visão geral das tecnologias móveis e sem fio. API de programação para dispositivos móveis e sem fio. Utilização de uma plataforma de programação para dispositivos móveis. Integração entre dispositivos móveis e a Internet. Dispositivos móveis e persistência de dados.	
OBJETIVOS	
Geral - Conhecer os princípios básicos e boas práticas de desenvolvimento de software para dispositivos móveis portáteis. Familiarizar o aluno com o sistema operacional e framework Android e adquirir experiência prática com a programação para essa plataforma. Específicos - Compreender os principais conceitos e componentes de aplicações para dispositivos móveis; - Identificar o processo de construção de uma aplicação móvel; - Desenvolver aplicações móveis utilizando uma linguagem de programação.	
PROGRAMA	
UNIDADE 1: Introdução ao Android - Conceitos Iniciais - Visão geral da plataforma - Versionamentos - Ambiente de Desenvolvimento UNIDADE 2: A plataforma - Manifest - Activity - Intent - Service	

UNIDADE 3: Layout

- Interface gráfica – gerenciadores de layout
- Interface gráfica - view

UNIDADE 4: Recursos

- BroadcastReceiver
- Notification
- HTTPConnect
- AlarmManager
- Handler
- Câmera
- GPS
- Mapas
- SMS
- Áudio

UNIDADE 5: Banco de Dados com Android

- SQL Lite
- Content Provider
- Entrada/Saída

UNIDADE 6: Introdução a aplicações híbridas**METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Atividades práticas individuais e em grupo para a consolidação do conteúdo ministrado.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

LECHETA, R. R. **Google Android**: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2013.

LEE, V.; SCHENEIDER, H.; SCHELL, R. **Aplicações móveis**: arquitetura, projeto e desenvolvimento. São Paulo: Pearson Education: Makron Books, 2015. (BVU)

LOPES, Sérgio. **A Web mobile**: programe para um mundo de muitos dispositivos. São Paulo: Casa do Código, 2013.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BURNETTE, Ed. **Hello, Android: introducing Google's Mobile Development**

Platform. Pragmatic Bookshelf, 2010

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. **Java:** como programar. 8. ed. São Paulo: Bookman, 2010.

LEE, Wei-Meng. **Beginning android tablet application development.** Wrox. 2011. ISBN: 978-1118106730.

LAWSON, B. **Introdução ao HTML 5.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

SILVA, M. S. **JQuery Mobile:** desenvolva aplicações web para dispositivos móveis com HTML5, CSS3, AJAX, jQuery e jQuery UI. São Paulo: Novatec, 2012.

TERUEL, E. C. **HTML 5.** São Paulo: Erica, 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Educação Física	
Código:	
Carga Horária Total: 40h.	CH Teórica: 10h CH Prática: 30h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	
Semestre:	Optativa
Nível:	Superior
EMENTA	
Estudo sociocultural dos esportes coletivos e atividades físicas voltadas para a saúde, lazer e qualidade de vida através da cultura corporal de movimento. Interpretação e contextualização das regras e sua aplicação prática.	
OBJETIVOS	
• Desenvolver a prática da cultura corporal de movimento, manifestada pelos esportes coletivos e atividades físicas voltadas a saúde e o lazer. • Estimular os alunos à prática e adoção de atividade física regular para melhoria da saúde e qualidade de vida. • Conhecer os aspectos inerentes a prática esportiva como regras, fundamentos técnicos e táticos, para o desenvolvimento do jogo.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Atividade Física e Saúde • Alongamento, aquecimento e volta a calma; • Capacidades físicas e os esportes; • Atividade física, saúde e qualidade de vida; • Atividade física cardiorrespiratória e neuromuscular. Unidade 2: Modalidades Coletivas • Ensino e prática do Futsal; • Ensino e prática do Basquetebol; • Ensino e prática do Voleibol; • Ensino e prática do Handebol.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas com discussões e debates. Aulas práticas lúdicas em ambiente apropriado para atividade física.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os	

instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
BARBANTI, Valdir Jose. Esporte e atividade física: interação entre rendimento e saúde. Manole, 2002. HAMILL, Joseph. Bases biomecânicas do movimento humano. São Paulo: Manole, 1999. SAMULSKI, D.; Menzel, H-J.; Prado, L. S. Treinamento esportivo. Barueri, SP: Manole, 2013.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
ALMEIDA, Alexandre G. de. DECHECHI, Clodoaldo J. Handebol: conceitos e aplicações. São Paulo: Manole, 2011. BIZZOCCHI, Carlos. O voleibol de alto nível: da iniciação à competição. São Paulo: Arte Editorial, 2000. DANTE JÚNIOR, ROSE de; TRICOLLI, Valmor. Basquetebol: uma visão integrada entre ciência e prática. São Paulo: Manole, 2004. FONSECA, G. M. M.; SILVA, M. A. Jogos de Futsal: da aprendizagem ao treinamento. Caxias do Sul: EDUCS, 2002. NIEMAN, David C. Exercício e saúde: teste e prescrição de exercícios. 6.ed. Barueri,SP: Manole, 2010.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Engenharia de Software	
Código:	
Carga Horária Total: 80h.	CH Teórica: 60h CH Prática: 20h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	Lógica e Linguagem de Programação
Semestre:	Optativa
Nível:	Superior
EMENTA	
Definição e evolução da Engenharia de Software. Processos de desenvolvimento de software. Gerência de projetos. Análise, especificação de requisitos, projeto, desenvolvimento e evolução de sistemas. Documentação, testes e manutenção de software. Métricas e qualidade de software. Ambientes de desenvolvimento de software.	
OBJETIVOS	
• Entender o que é engenharia de software e qual a sua importância. • Compreender questões profissionais e éticas relevantes para os engenheiros de software. • Apropriar-se do conceito de um processo de software e de um modelo de processo de software. • Analisar e avaliar a importância do planejamento de projeto em todos os projetos de software. • Compreender a modelagem do contexto de um sistema. • Conhecer as técnicas de teste que são utilizados para descobrir defeitos em programas. • Conhecer métricas utilizadas para estimativas de custos de software. • Compreender os conceitos de arquitetura de software, framework e padrões. • Identificar, classificar e utilizar padrões de projeto. • Avaliar os custos da evolução do software e a importância de utilização de boas práticas de desenvolvimento e padrões de projeto para uma evolução sustentável.	
PROGRAMA	
UNIDADE I – Introdução • Conceitos e contextualização da Engenharia de Software; • Visão Geral da Engenharia de Software;	

- Princípios de Engenharia de Software;
- Ética na Engenharia de Software.

UNIDADE II – Paradigmas de Desenvolvimento de Software

- Modelos de Processo
- Desenvolvimento Ágil
- Aspectos gerais das etapas de desenvolvimento de software
- Ferramentas de apoio a automatização do processo de desenvolvimento

UNIDADE III – Gestão de Projetos de Software

- Espectro da gestão
- Planejamento e acompanhamento do projeto
- Métricas de processo e projeto de software

UNIDADE IV – Requisitos de Software

- Processo de engenharia de requisitos
- Técnicas de elicitação de requisitos
- Gerenciamento de requisitos

UNIDADE V – Análise e Projeto de Software

- Conceitos de projeto
- Projeto estruturado
- Projeto orientado a objetos
- Projeto arquitetural
- Projeto de interfaces
- Projeto de componentes
- Projeto de sistemas de tempo real

UNIDADE VI – Implementação e Aplicações da Engenharia de Software

- Aplicações da Engenharia de Software
- Engenharia de Software baseada em padrões;
- Engenharia de Software cliente-servidor;
- Engenharia de Software para web;
- Reengenharia de software.

UNIDADE VII – Verificação e Validação de Software

- Planejamento de verificação e validação
- Estratégias de teste de software
- Técnicas de teste de software

UNIDADE VIII – Disponibilização e Evolução de Software

- Disponibilização de software
- Evolução e manutenção de software
- Gerenciamento de configuração de software
- Gerenciamento de Sistemas Legados

UNIDADE IX – Qualidade de Software

- Conceito de qualidade de software
- Normas de qualidade do produto de software
- Normas de qualidade do processo de software
- Melhoria de processo de software.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e interativas com uso de recursos audiovisuais;
- Atividades práticas relacionadas a técnicas e métodos atuais de Engenharia

de Software; • Atividades em grupo com pesquisa em artigos científicos da área de Engenharia de Software.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
FILHO, Wilson de Pádua Paula. Engenharia de Software : fundamentos, métodos e padrões. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. Engenharia de software : uma abordagem profissional. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software . 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. (BVU)	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. UML : guia do usuário, 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. BOURQUE, Pierre; FAIRLEY, Richard E. SWEBOK v3.0 : guide to the software engineering body of knowledge. IEEE Computer Society Press, 2014. Disponível em: < https://www.computer.org/web/swebok/v3 >. Acesso em: 16 ago. 2018. COHN, Mike. Desenvolvimento de software com SCRUM : aplicando métodos ágeis com sucesso. Porto Alegre: Bookman, 2011. SHORE, J.; WARDEN, S. A arte do desenvolvimento ágil . Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. WAZLAWICK, Raul Sidney. Engenharia de software : conceitos e práticas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Estruturas de Dados	
Código:	
Carga Horária Total: 80h.	CH Teórica: 40h CH Prática: 40h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	Programação Orientada a Objetos
Semestre:	Optativa
Nível:	Superior
EMENTA	
Tipos abstratos de dados. Listas lineares e suas generalizações. Pilhas. Filas. Árvores e suas generalizações. Conjuntos. Grafos. Ordenação e Busca.	
OBJETIVOS	
- Definir e diferenciar as estruturas de dados genéricas fundamentais, tais como filas, pilhas, listas encadeadas e grafos. - Manipular estruturas de dados através do emprego de algoritmos. - Selecionar e construir estruturas de dados adequadas para aplicações específicas. - Construir algoritmos de ordenação e busca de acordo com a estratégia mais adequada.	
PROGRAMA	
Unidade I – Tipos Abstratos de Dados - Conceitos - Definição de tipos abstratos de dados - Alocação dinâmica de memória Unidade II – Listas encadeadas - Listas estáticas e dinâmicas - Listas simples - Listas duplamente encadeadas - Listas circulares - Operações sobre listas Unidade III – Pilhas - Pilhas estáticas e dinâmicas - Operações sobre pilhas	

Unidade IV – Filas

- Filas estáticas e dinâmicas
- Operações sobre filas

Unidade V – Árvores e suas generalizações

- Conceitos, implementação e operações sobre árvores
- Árvores Binárias
- Árvores Balanceadas: AVL, rubro-negra e árvores-B

Unidade VI – Ordenação e Busca

- Bubble Sort
- Selection Sort
- Insertion Sort
- Merge Sort
- Quick Sort
- Árvore binária de busca
- Algoritmos de busca

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e interativas com uso de recursos audiovisuais;
- Atividades em grupo e pesquisa;
- Aulas práticas em laboratório para implementação de algoritmos.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

CELES, Waldemar; CERQUEIRA, Renato; RANGEL, José Lucas. **Introdução a estruturas de dados**: com técnicas de programação em C. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; CLIFFORD, Stein; **Algoritmos**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2012.

TENEMBAUM, Aaron M.; LANGSAM, Yedidiah; AUGENSTEIN, Moshe J. **Estruturas de dados usando C**. São Paulo: Pearson Makron Books, 1995.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; ARAÚJO, Graziela Santos de. **Estruturas de Dados**: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. (BVU)

BACKES, André Ricardo. **Estrutura de dados descomplicada**: em linguagem C. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

LORENZI, Fabiana; MATTOS, Patrícia Noll de; CARVALHO, Tanisi Pereira de. **Estruturas de Dados**. São Paulo: Thompson, 2007.

PUGA, Sandra. RISSETI, Gerson. **Lógica de programação e estrutura de dados, com aplicações em Java**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

SCHILDT, Herbert. **C: completo e total**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Física Aplicada	
Código:	
Carga Horária Total: 80h.	CH Teórica: 80h CH Prática: 0h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	
Semestre:	Optativa
Nível:	Superior
EMENTA	
Eletrodinâmica: Corrente elétrica alternada (CA); Fontes de tensão alternada; Conceito de fase de ondas; Métodos de análise de circuitos com correntes (CA); Teorema da análise de circuitos com correntes (CA); Conceitos e tipos de potência. Eletromagnetismo: Lei de Ampere; Lei de Faraday; Lei de Lenz; Transformadores elétricos; Óptica: Estudo da Óptica geométrica; Tipos de espelhos e suas aplicações no cotidiano; Refração luminosa; Reflexão total; Fibras ópticas. Ondas: Ondas mecânicas e eletromagnéticas; fenômenos ondulatórios.	
OBJETIVOS	
• Compreender os conceitos fundamentais da corrente alternada, entender o que leva o movimento alternado em uma carga elétrica. • Diferenciar os tipos de potência existentes em circuitos com correntes alternadas, e realizar o cálculo das mesmas. • Compreender as formas de origem do campo magnético e seus efeitos. • Entender onde e quando aparecem as forças magnéticas. • Compreender de forma correta o surgimento de uma corrente alternada. • Compreender os princípios e fenômenos luminosos existente na propagação da luz, bem como saber que conceitos influenciam na propagação da mesma. Aplicando esses conceitos para qualquer tipo de onda. • Identificar os casos de refração e aplicação desse conceito em ondas eletromagnéticas. • Compreender com excelência as propriedades pertinentes as ondas que são importantes para o curso de Telemática.	
PROGRAMA	
UNIDADE 1: Circuitos de corrente alternada (CA) • Corrente, tensão e potência instantâneas;	

- Diferenças de fase;
- Características de corrente, tensão e potência em circuitos puramente resistivos, RL, RC e RLC;
- Corrente e tensão eficazes - potência média;
- Representação vetorial de ondas senoidais;
- Cálculo de potência empregando equação na forma complexa;
- Métodos de análise de circuitos CA;
- Fator de Potência.

UNIDADE 2: Eletromagnetismo

- Origem do campo magnético (fios, espiras, bobinas e solenoides);
- Lei de Ampere;
- Força magnética em cargas e em condutores;
- Lei da indução de Faraday;
- Lei de Lenz;
- Transformadores elétricos.

UNIDADE 3: Óptica geométrica;

- Eclipse;
- Reflexão da luz;
- Espelhos planos;
- Campo de visão do espelho plano;
- Câmara escura;
- Espelhos esféricos (Côncavo e Convexo);
- Formação de imagens (reais e virtuais);
- Refração da Luz;
- Reflexão total;
- Fibra Óptica.

UNIDADE 4: Ondas;

- Tipos de ondas;
- Fenômenos ondulatórios (reflexão, refração, difração, interferência, batimento);
- Interferência de ondas bidimensionais.
- Ondas eletromagnéticas, propriedades importantes desses tipos de ondas; atenuação nesse tipo de onda.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial: exposição teórica e resolução de exercícios. O conteúdo das aulas será detalhado conforme o cronograma do semestre.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS	
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física 3: eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2012. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física 4: óptica e física Moderna. Rio de Janeiro: LTC, 2012. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física 2: gravitação, ondas e termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 2012.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
GRIFFITHS, D. J.; Eletrodinâmica. São Paulo: Pearson, 2011. NUSSENZVEIG, H, M. Curso de física básica: eletromagnetismo. São Paulo: Blucher, 2015. RIGOTTI, A.; Eletricidade e magnetismo. São Paulo: Pearson, 2015. SADIKU, M. N. O. Elementos de eletromagnetismo. Porto Alegre: Bookman, 2012. YOUNG, D. H.; FREEDMAN, R. A. Física III: eletromagnetismo. São Paulo: Pearson Education Brasil, 2016.	
Coordenador do Curso 	Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Gerenciamento de Projetos	
Código:	
Carga Horária Total: 40h.	CH Teórica: 30h CH Prática: 10h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	
Semestre:	Optativa
Nível:	Superior
EMENTA	
Introdução ao gerenciamento de projetos. Ciclo de vida de um projeto. Análise de riscos e custos. Gerenciamento da qualidade. Liderança e trabalho em equipe. Avaliação de resultados de um projeto. Melhores práticas em gerenciamento de projetos.	
OBJETIVOS	
• Conhecer os conceitos e práticas da gerência de projetos. • Utilizar técnicas e ferramentas de gerenciamento de projetos na concepção, planejamento, implementação, controle e conclusão atividades de projeto de software. • Conhecer as práticas e ferramentas do gerenciamento de projetos.	
PROGRAMA	
UNIDADE 1: Introdução ao gerenciamento de projetos • Conceitos e tipos de projetos • Portfólio, programa e projeto • Origem e evolução do gerenciamento de projetos • Ciclo de vida de um projeto • Escopo, tempo e dinheiro de um projeto • Metodologias de gerenciamento de projetos • Ferramentas no gerenciamento de projetos UNIDADE 2: Ciclo de vida de um projeto • Processos de iniciação, execução, controle e encerramento de projetos • Estrutura analítica do projeto • Cronograma e métodos de avaliação e acompanhamento • Alocação de recursos no projeto. UNIDADE 3: Análise de riscos e custos • Definição de risco e custos • Identificação e categorização de riscos	

- Estratégias e plano de resposta aos riscos.

UNIDADE 4: Gerenciamento da qualidade

- Definição de qualidade
- Qualidade de produto/processo/projeto
- Planejamento da qualidade
- Processos de auditorias e inspeções
- Certificação.

UNIDADE 5: Liderança e trabalho em equipe

- Liderança versus gerência
- Características dos líderes e estilos de liderança
- Vantagens de trabalho em equipe
- Liderança compartilhada
- Flexibilidade e adaptabilidade.

UNIDADE 6: Avaliação de resultados de um projeto.

UNIDADE 7: Melhores práticas em gerenciamento de projetos.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas expositivo-dialogadas e aulas práticas em laboratório/campo, aplicação de exercícios práticos e teóricos com avaliações por meio de provas escritas e trabalhos.

AValiação

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

KERZNER, Harold; RIBEIRO, Lene Belon; BORBA, Gustavo Severo de. **Gestão de projetos: as melhores práticas**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

SABBAG, Paulo Yazigi. **Gerenciamento de projetos e empreendedorismo**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

XAVIER, Carlos Magno da Silva. **Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

CLEMENTS, James P.; GIDO, Jack. **Gestão de projetos**. 3.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

UM GUIA do conhecimento em gerenciamento de projetos: guia PMBOK®. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

VALLE, André Bittencourt do, et al. **Fundamentos do gerenciamento de projetos**. 2.ed. Rio de Janeiro: FGV, 2010.

VALERIANO, Dalton L. **Gerenciamento estratégico e administração por projetos**. São Paulo: Pearson. 2001.

VALERIANO, Dalton. **Moderno gerenciamento de projetos**. 2. ed. São Paulo: Pearson. 2014.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Inteligência Computacional Aplicada	
Código:	
Carga Horária Total: 80h.	CH Teórica: 40h CH Prática: 40h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	Lógica e Linguagem de Programação
Semestre:	Optativa
Nível:	Superior
EMENTA	
Conceitos de Inteligência Computacional; Solução de problemas complexos; Heurísticas; Conceito de conjuntos nebulosos (Fuzzy); Propriedades e Operações básicas dos conjuntos nebulosos; Princípios da lógica nebulosa e sistemas nebulosos; Aplicações dos sistemas nebulosos; Redes Neurais Artificiais; Sistemas Lógicos; Estruturas básicas, algoritmos de aprendizados supervisionados e não supervisionados: aplicações; Algoritmos genéticos: princípio de operação, tipos básicos, aplicações.	
OBJETIVOS	
GERAL: • Conhecer os conceitos fundamentais de inteligência artificial/computacional permitindo que os mesmos possuam conhecimentos necessários para o aprofundamento em qualquer campo da área e que possam desenvolver métodos, ferramentas e aplicações inteligentes. ESPECÍFICOS: • Conhecer os princípios de Inteligência Computacional. • Conhecer os princípios e aplicações de Lógica Nebulosa. • Conhecer os princípios e aplicações de Redes Neurais.	
PROGRAMA	
Unidade I – Introdução à Inteligência Computacional • Conceito de IA. • Histórico e Metas. • Agentes Inteligentes. • Solução de Problemas. • Busca com ou sem informação. • Heurísticas. • Aperfeiçoamento Iterativo. • Busca local e em Feixe (Algoritmos Genéticos).	

- Problemas de Satisfação de Restrições.
- Busca Competitiva e Jogos.

Unidade II - Aplicação

- Sistemas Lógicos.
- Conhecimento e Raciocínio.
- Sistemas Baseados em Conhecimento.
- Planejamento.
- Incerteza e Imprecisão.
- Lógica Nebulosa.
- Probabilidade e Teoria da Decisão.
- Aprendizado Simbólico e Conexionista.
- Redes Neurais Artificiais.
- Linguagem e Comunicação.
- Percepção.
- Robótica.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial, exposição teórica, seminários e atividades de projetos. As práticas serão realizadas com uso de compiladores (gcc) ou interpretadores como o SCILAB ou OCTAVE. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

HAYKIN, S. **Redes neurais**: princípios e prática. 2.ed. Porto Alegre, Bookman, 2001.

LINDEN, R. **Algoritmos genéticos**: uma importante ferramenta da inteligência computacional. 3.ed. Ciência Moderna, 2012.

LORENA, Ana Carolina; FACELI, Katti, GAMA, João; CARVALHO, André de. **Inteligência artificial**: uma abordagem de aprendizado de máquina. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2011.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ENGELBRECHT, A. P. **Computational Intelligence**: an introduction. 2nd. edition, Wiley., 2007.

LUGER, George F. **Inteligência artificial**. 6.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013 (BVU).

OLIVEIRA JR, H. A. **Inteligência computacional**: aplicada em administração, economia e engenharia em Matlab. São Paulo: Cengage Learning, 2007.

REZENDE, S. O. **Sistemas inteligentes**: fundamentos e aplicações. Manole, 2003.

SIMÕES, M. G.; SHAW, I. S. **Controle e modelagem Fuzzy**. 2.ed. Blucher, 2007.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Introdução à Administração	
Código:	
Carga Horária Total: 40h.	CH Teórica: 40h CH Prática: 0h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	
Semestre:	Optativa
Nível:	Superior
EMENTA	
Fundamentos da Administração: Conceitos e Objetivos da Administração; Origens Históricas da Administração. Teoria Geral da Administração: Escola Clássica, Enfoque Comportamental, Escola Japonesa, Teoria Sistêmica e Contingencial. Funções administrativas e habilidades dos administradores; Novos paradigmas e tendências em administração.	
OBJETIVOS	
Conhecer as primeiras noções práticas acerca da administração, suas bases teóricas, suas principais funções, papéis e habilidades dos administradores, suas áreas, paradigmas e tendências.	
PROGRAMA	
UNIDADE 1 - Fundamentos da Administração • Conceitos e Objetivos da Administração; • Origens Históricas da Administração; UNIDADE 2 - Teoria Geral da Administração • Escola Clássica; • Enfoque Comportamental; • Escola Japonesa; • Teoria Sistêmica • Teoria Contingencial; UNIDADE 3 - Funções administrativas e habilidades dos administradores UNIDADE 4 - Novos paradigmas e tendências em administração	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas teóricas expositivo-dialogadas e aulas práticas em laboratório/campo,	

aplicação de exercícios práticos e teóricos com avaliações por meio de provas escritas e trabalhos.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. 8. ed. rev. e atual. São Paulo: Elsevier, 2011. (BVU)

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital**. 6. ed. rev. e atual. São Paulo: Atlas, 2011.

SOBRAL, Filipe; PECI, Alketa. **Administração: teoria e prática no contexto brasileiro**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração nos novos tempos**. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Elsevier, 2010.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Introdução à administração: edição compacta**. São Paulo: Atlas, 2009.

PAULETI, Luciane; MIDORI, Sonia (Trad.). **Estratégia de marketing e posicionamento competitivo**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

ROTHMAN, Howard. **50 Empresas que Mudaram o Mundo: as 50 organizações, grandes e pequenas, que definiram os negócios modernos**. Barueri: Manole, 2002.

SOBRAL, Filipe; PECI, Alketa. **Fundamentos de Administração**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Introdução à Programação de Jogos	
Código:	
Carga Horária Total: 40h.	CH Teórica: 20h CH Prática: 20h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	
Semestre:	Optativa
Nível:	Superior
EMENTA	
Capacitar o aluno na programação de jogos digitais e utilização de <i>engines</i> gráficas e físicas para jogos.	
OBJETIVOS	
Relacionar os conceitos básicos de game design, programação e desenvolvimento de jogos.	
PROGRAMA	
Unidade I: Fundamentos de Game Design • Introdução a Game Design • Jogos. Equipe de desenvolvimento. Game design. Roteiro • Game Design Document • Formato. Gameplay. Personagens. Câmeras. Controles. Interfaces. Áudio Unidade II: Programação de Jogos • Introdução a uma Linguagem de Programação para Jogos (sugestão de uso da linguagem Lua com o Löve) • Variáveis; Operadores Aritméticos; Entrada e Saída; Funções • Ambiente de Desenvolvimento; Estrutura de um programa; Callbacks • Operadores Condicionais: If-else; Interação pelo teclado e mouse; • Operadores de Repetição: For, while; Imagens; • Vetores e Matrizes	
METODOLOGIA DE ENSINO	
• Aulas teóricas sobre game design e programação; • Aulas práticas para a definição do projeto e resolução de exercícios de programação; • Desenvolvimento do projeto: aulas dedicadas ao desenvolvimento de projetos.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os	

instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

ARRUDA, E.P. **Fundamentos para o Desenvolvimento de Jogos Digitais: Série Tekne**. Bookman Editora, 2014.

CHANDLER, H.M. **Manual de Produção de Jogos Digitais**. Bookman Editora, 2009.

ROGERS, S. **Level Up! The Guide to Great Video Game Design**. 2. ed. John Wiley & Sons, 2014.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

DAMIANI, E.B. **Programação de Jogos Android – 2ª edição: Crie seu próprio game engine!** Novatec Editora, 2016.

FERRARI, R.; FALVO, M.; DIAS, R.; RIBEIRO, M. **Estruturas de Dados com Jogos**. Elsevier Brasil, 2014.

MANZANO, J.A.N.G. **Introdução à linguagem Lua**. Novatec Editora, 2018.

MARJI, M. **Aprenda a Programar com Scratch: Uma introdução visual à programação com jogos, arte, ciência e matemática**. Novatec Editora, 2014.

SMITH, E. **Geek love: O manual do amor nerd**. Editora Gente Liv e Edit Ltd, 2016.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Libras	
Código:	
Carga Horária Total: 40h.	CH Teórica: 20h CH Prática: 20h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	
Semestre:	Optativa
Nível:	Superior
EMENTA	
Concepção de linguagens de sinais. Linguagem de sinais brasileira. O código de ética. Resolução do encontro de Montevideu. A formação de intérprete no mundo e no Brasil. Língua e identidade: um contexto de política linguística. Cultura surda e cidadania brasileira.	
OBJETIVOS	
GERAL: • Compreender os principais aspectos da Língua Brasileira de Sinais – Libras, língua oficial da comunidade surda brasileira, contribuindo para a inclusão educacional dos alunos surdos. ESPECÍFICOS: • Utilizar a Língua Brasileira de Sinais (Libras) em contextos escolares e não escolares; • Reconhecer a importância, utilização e organização gramatical da Libras nos processos educacionais dos surdos; • Compreender os fundamentos da educação de surdos; • Utilizar metodologias de ensino destinadas à educação de alunos surdos, tendo a Libras como elemento de comunicação, ensino e aprendizagem.	
PROGRAMA	
Unidade 1 – Introdução a Libras • Historiada Educação de Surdos; • Os surdos na Antiguidade; • O surdo na Idade Moderna; • O surdo na idade contemporânea; • O surdo do século XX; • Fundamentação Legal da Libras; • Conceito de Linguagem; • Parâmetros da LIBRAS;	

- Diálogos em LIBRAS;
- Alfabeto Manual e Numeral;
- Calendário em LIBRAS;
- Pessoas/Família;
- Documentos;
- Pronomes; Lugares; Natureza; Cores; Escola; Casa; Alimentos.

Unidade 2 – Libras no dia a dia

- Bebidas;
- Vestuários/ Objetos Pessoais;
- Profissões; Animais;
- Corpo Humano;
- Higiene;
- Saúde;
- Meios de Transporte;
- Meios de comunicação;
- Lazer/Esporte;
- Instrumentos Musicais.

Unidade 3 – Português da Libras

- Verbos;
- Negativos;
- Adjetivos/ Advérbios;
- Atividades Escritas e Oral;
- O código de ética do interprete;
- A formação de interprete no mundo e no Brasil.

METODOLOGIA DE ENSINO

- As atividades propostas em sala e realizadas em casa valerão ponto para compor a média final.
- Serão aplicadas técnicas de exposição dialogada, dinâmica de grupo, pesquisa bibliográfica, apresentação e discussão de filmes; produção de texto, seminários, trabalhos individuais e em grupo.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

GESSER, Andrei. **Libras? Que língua é essa?** : crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009. ISBN 9788579340017.

QUADROS, Ronice Muller. **Língua de sinais brasileira**: estudos linguísticos. Volume único. Porto Alegre: Artmed. 2004. ISBN : 8536303085.

SACKS, Oliver W. **Vendo vozes**: uma viagem ao mundo dos surdos. Volume único. Editora São Paulo: Companhia das Letras, 2010. ISBN : 8571647798.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BAGGIO, Maria Auxiliadora. **Libras**. Curitiba: InterSaberes, 2017 (BVU).

BRASIL. Decreto 5.626 de 22 de dezembro de 2005. Brasília. 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm>. Acesso em: 16 ago. 2018.

CHOI, Daniel *et al.* **Libras**: conhecimento além dos sinais. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011 (BVU).

DIAS, Rafael (Org.). **Língua brasileira de sinais**: libras. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015 (BVU)

HONORA, Márcia. **Livro ilustrado de Língua Brasileira de Sinais**: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. Colaboração de Mary Lopes Esteves Frizanco. São Paulo: Ciranda Cultural, 2009. ISBN 9788538014218

SKLIAR, Carlos Obra: **A Surdez**: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação. 1998.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Padrões de Projeto de Software	
Código:	
Carga Horária Total: 80h.	CH Teórica: 40h CH Prática: 40h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	Programação Orientada a Objetos
Semestre:	Optativa
Nível:	Superior
EMENTA	
Introdução aos Padrões de Software: definição, histórico, classificação, áreas de aplicação e formatos; definição e análise de anti-padrões; descrição, análise e discussão dos catálogos de padrões GoF, POSA, para aplicações corporativas, dirigidos ao domínio, entre outros padrões.	
OBJETIVOS	
• Reconhecer e relacionar os principais riscos envolvidos no ambiente de informações. • Descrever e explicar ferramentas e procedimentos com relação à segurança da informação - nos aspectos de segurança lógica, física e ambiental. • Reconhecer e relacionar os principais pontos de controle de auditoria da tecnologia da informação no que se refere à auditoria do desenvolvimento e manutenção de sistemas e administração de dados.	
PROGRAMA	
UNIDADE I – Introdução aos Padrões de Projeto de Software • Definição de padrões de software • História e evolução dos padrões de software • Áreas de aplicação de padrões • Tipos de padrões em relação ao processo de desenvolvimento de software • Anti-padrões • Formatos de padrões • Linguagens de padrões e catálogos de padrões • A comunidade de padrões UNIDADE II – Padrões GoF • Padrões Criacionais • Padrões Estruturais • Padrões Comportamentais UNIDADE III – Padrões POSA	

- Padrões Arquiteturais
- Padrões de Projeto
- Padrões de Idioma

UNIDADE IV – Padrões para Aplicações Corporativas

- Padrões de lógica de domínio
- Padrões de fontes de dados
- Padrões objeto-relacionais
- Padrões de apresentação WEB
- Padrões de distribuição
- Padrões de concorrência
- Padrões de estado de sessão
- Padrões básicos

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e interativas com uso de recursos audiovisuais;
- Atividades práticas em laboratório para codificação dos padrões;
- Resolução de exercícios e análise de aplicações de padrões em tipos de sistemas;
- Desenvolvimento de uma aplicação com o uso de padrões de projetos apropriados.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

BUSCHMANN, Frank; MEUNIER, Regine; ROHNERT, Hans; SOMMERLAND, Peter; STAL, Michael. **Pattern-Oriented Software Architecture: a System of Patterns**. Chichester: John Wiley & Sons, 1996. v. 1.

FOWLER, Martin; RICE, David; FOEMMEL, Matthew; HIEATT, Edward; MEE, Robert; STAFFORD, Randy. **Padrões de arquitetura de aplicações corporativas**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

GAMMA, E.; HELM, R.; JOHNSON, R.; VLISSIDES, J. **Padrões de projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos**. Porto Alegre: Bookman, 2007.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BECK, Kent. **Padrões de implementação: um catálogo de padrões indispensável para o dia a dia do programador**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

BUSCHMANN, F.; HENNEY, K.; SCHMIDT, D. C. **Pattern-Oriented Software Architecture: On Patterns and Pattern Languages**. Chichester: John Wiley &

Sons, 2007. v. 5.

DUDNEY, Bill; ASBURY, Stephen; KROZAK, Joseph; WITTKOPF, Kevin. **J2EE AntiPatterns**. Indianapolis: Wiley, 2003.

EVANS, Eric. **Domain-Driven Design**: atacando as complexidades no coração do software. 3. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

LARMAN, Craig. **Utilizando UML e padrões**: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo. Porto Alegre: Bookman, 2007.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Probabilidade e Estatística	
Código:	
Carga Horária Total: 80h.	CH Teórica: 80h CH Prática: 0h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	Cálculo II
Semestre:	Optativa
Nível:	Superior
EMENTA	
Fases do levantamento de dados. Séries estatísticas e representação gráfica. Noções tabulares. Distribuição de frequência: Medidas de tendência central. Medidas de posição (Separatrizes). Medidas de dispersão e normalidade. Probabilidade: Elementos de probabilidade, axiomas e teoremas, probabilidade condicional, teorema de Bayes. Variáveis aleatórias discretas e contínuas, funções de probabilidade, de densidade e de repartição, esperança matemática e variância. Variáveis aleatórias bidimensionais. Principais distribuições de probabilidade. Noções de amostragem.	
OBJETIVOS	
• Adquirir conceitos básicos de Probabilidade e Estatística, necessários e aplicados, no curso de Telemática; • Compreender a importância da Probabilidade e Estatística em seu meio e, estabelecer uma visão crítica; • Reconhecer a importância da Probabilidade e Estatística para sua formação profissional e humana; • Desenvolver raciocínio lógico, crítico e analítico no que se refere a interpretações estatísticas e estabelecer relações formais causais entre fenômenos.	
PROGRAMA	
UNIDADE I: Estatística Descritiva: • Noções Tabulares; • Definição: População, Amostra e Variáveis; • Instrumental Matemático: Critérios de Arredondamento Numérico, • Somatório; • Séries Estatísticas representação gráfica.	
UNIDADE II: Distribuição de frequência • Definição, Formação e Composição;	

- Representações Gráficas.

UNIDADE III: Medidas de tendência central

- Médios Aritméticos para Dados Simples e Agrupados;
- Moda para Dados Simples e Agrupados;
- Mediana para Dados Simples e Agrupados;
- Medidas Separatrizes: Quartil, Decil e Percentil.

UNIDADE IV: Medidas de dispersão

- Variância e Desvio-Padrão para Dados Simples e Agrupados;
- Coeficiente de Variação de Pearson;
- Coeficiente de Assimetria de Pearson;
- Coeficiente de Curtose;
- Análise Conjunta de Assimetria e Curtose para Verificação do Grau de
- Normalidade de Uma Série Estatística.

UNIDADE V: Probabilidade

- Elementos de Probabilidade;
- Experimento, Espaço Amostral e Eventos;
- Definição de Probabilidade, Axiomas e Teoremas;
- Espaço de Probabilidade finitos e equiprováveis;
- Probabilidade Condicional e Independência Estatística;
- Teorema de Bayes;
- Resolução de Problemas.

Unidade VI: Variáveis Aleatórias:

- Conceituação de Variáveis Aleatórias;
- Variáveis Aleatórias Discretas: Função de Probabilidade, Função de
- Repartição, Esperança, Variância e desvio-Padrão;
- Variáveis Aleatórias Contínuas: Função de Densidade de
- Probabilidade, Função de Repartição, esperança, variância e desvio padrão.

UNIDADE VII: Distribuições de Probabilidade:

- Distribuição Binomial;
- Distribuição de Poisson;
- Distribuição Multinomial;
- Distribuição Normal;
- Ajustamento À Normal.

UNIDADE VIII: Noções de Amostragem:

- Amostragem probabilística e não probabilística
- Tipos de amostragens probabilísticas
- Amostragem simples ao acaso
- Sistemática
- Estratificada.
- Por conglomerados

METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas teóricas serão expositivas dialogadas permeadas com atividades de resolução de exercícios. Como meios de ensino serão utilizados: lousa e equipamento multimídia. As aulas teóricas serão, em sua maioria, aulas expositivas, durante as quais os alunos serão incentivados a participar a fim de esclarecer as dúvidas e contribuir com exemplos e sugestões. No decorrer das aulas alguns momentos serão destinados a resolução de algumas atividades. Os alunos serão estimulados a conhecer e fazer uso de softwares que possam auxiliar na compreensão dos conceitos de probabilidade e estatística.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
MAGALHÃES, Marcos Nascimento. Noções de probabilidades e estatística. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2011. MANN, Prem S. Introdução à estatística. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. RONALD E. WALPOLE. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. 8.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
BARBETTA, Pedro Alberto. Estatística: para cursos de engenharia e informática. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2010 CRESPO, Antônio Arnot. Estatística Fácil. 19.ed. São Paulo: Saraiva, 2009. FONSECA, Jairo Simon da. Estatística aplicada. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2011. LEVINE, David M. Estatística: teoria e aplicações: usando Microsoft Excel em português. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. MARTINS, Gilberto de Andrade. Estatística geral e aplicada. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2011.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Processamento Digital de Imagens	
Código:	
Carga Horária Total: 80h.	CH Teórica: 40h CH Prática: 40h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	Lógica e Linguagem de Programação
Semestre:	Optativa
Nível:	Superior
EMENTA	
Introdução ao Processamento Digital de Imagens. Fundamentos de Imagens Digitais. Técnicas de Modificação de Histograma. Filtragem, Realce e Suavização de Imagens. Introdução à Morfologia Matemática. Princípios de Reconhecimento e Interpretação.	
OBJETIVOS	
GERAL: - Desenvolver no aluno as habilidades e conhecimentos necessários para compreender os fundamentos de processamento digital de imagens, bem como as operações básicas de filtragem e os princípios de extração de características. ESPECÍFICOS: - Conhecer os princípios de Visão Humana e Computacional. - Conhecer os elementos básicos de uma imagem e como processá-los. - Implementar algoritmos de modificação de histograma. - Manipular um software de visualização de imagens. - Implementar algoritmos de Filtragem, realce e suavização de imagens. - Conhecer os princípios básicos da morfologia matemática. - Conhecer os princípios básicos de extração de características, reconhecimento e interpretação de imagens.	
PROGRAMA	
Unidade I - Introdução ao Processamento Digital de Imagens. - Breve Histórico - Sistema de PDI - Sistemas de Visão Artificial - Fundamentos de PDI. - Aquisição e Digitalização de Imagens - Propriedades de uma Imagem Digital	

- Operações Lógicas e Aritméticas
- Transformações Geométricas
- - Conceitos de Histograma
- Equalização de Histograma
- Limiarização

Unidade II - Conceitos de Filtros de Imagens.

- Filtragem no Domínio Espacial
- Filtragem no Domínio da Frequência
- Suavização de Imagens
- Realce de Imagens
- Conceitos de Morfologia Matemática.
- Dilatação e Erosão
- Abertura e Fechamento
- Algoritmos Morfológicos Básicos
- Conceitos de Reconhecimento e Interpretação.
- Elementos de Análise de Imagens
- Padrões e Classes de Padrões
- Modelo de Decisão Teórica

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial, exposição teórica, seminários e atividades de projetos. As práticas serão realizadas com uso de compiladores (gcc) ou interpretadores como o JDK ou SCILAB ou OCTAVE ou MATLAB. Os conteúdos das aulas serão detalhados conforme o cronograma do semestre.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

GONZALEZ, Rafael C.; WOODS, Richard E. **Processamento digital de imagens**. 3.ed. Editora Addison Wesley Bra, 2011 (BVU).

MARQUES FILHO, Ogê; VIEIRA NETO, Hugo. **Processamento digital de imagens**. Rio de Janeiro: Brasport, 1999. ISBN 8574520098.

PEDRINI, Hélio; SCHWARTZ, William Robson. **Análise de imagens digitais: princípios, algoritmos e aplicações**. São Paulo: Thomson Learning, 2008. ISBN 978-85-221-0595-3

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

CASTLEMAN, K. **Digital image processing**. São Paulo: Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1996.

FELGUEIRAS, Carlos; GARROTO, João. **Introdução ao Processamento digital de imagem**. implementação em Java. FCA, 2008. ISBN-13 9789727222827

IBGE. **Introdução ao Processamento digital de imagens**. Rio de Janeiro: IBGE, 1999. 92 p. ISBN 85-240-0762-1.

JÄHNE, B. **Digital Image Processing**. Springer-Verlag, Berlim, 1997.

SOLOMON,Chris; BRECKON,Toby. **Fundamentos de processamento digital de imagens**. uma abordagem prática com exemplos em Matlab. LTC, 2013. ISBN: 9788521623809

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Redes de Alta Velocidade	
Código:	
Carga Horária Total: 80h.	CH Teórica: 60h CH Prática: 20h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	Redes de Computadores
Semestre:	Optativa
Nível:	Superior
EMENTA	
Conceito de “Velocidade” em Redes, Conceitos de QoS - Requisitos para a Alta Performance, Redes Multimídia, IntServ versus DiffServ. Redes Locais, Remotas e Metropolitanas, Backbone e Acesso (xDSL, Cable Modem e GPON), A evolução do Ethernet, Tecnologias de Acesso Redes Convergentes – Tecnologias SONET/SDH, Aplicações para Redes de Alta Velocidade.	
OBJETIVOS	
• Conhecer as principais tecnologias de redes de alta velocidade, identificar os componentes de performance mais importantes em uma rede, e estratégias para maximizá-los; • Relacionar a aplicação das Redes de Alta Velocidade em aplicações computacionais.	
PROGRAMA	
UNIDADE 1: Definição de “Velocidade” em Redes • Taxa de Transferência e fatores relacionados; • Retardo e fatores relacionados; • Eficiência em ambientes de rede; • Performance em redes Fixas e Móveis; UNIDADE 2: Qualidade de Serviço (QoS) • Conceitos de QoS • Qualidade de Serviço (QoS) • Fases de QoS • Componentes de um projeto seguro que podem afetar a performance: Componentes inseridos no Fluxo de Dados; • Processamento de pacotes; • Uso de dispositivos convencionais; • Falhas na topologia;	

- Provisão e Gerência de QoS (Parametrização, Especificação da QoS e da carga, Orquestração de QoS, Mapeamento de QoS, Reserva de Recursos, Controle de Admissão, Policiamento, Monitoramento de QoS e Reorquestração de QoS)

UNIDADE 4: Redes Multimídia

- Classificação quanto à aplicação
- Protocolos envolvidos em aplicações de Sistema Armazenado e em Tempo Real

UNIDADE 5: Tecnologias para o Backbone

- Evolução: x.25, ATM, Frame Relay
- SONET/SDH;

UNIDADE 6. Ethernet

- Revisão de conceitos
- 10Gigabit e 100GigabitEthernet
- Aplicações para redes MAN/WAN;

UNIDADE 7: Tecnologias de Acesso

- xDSL
- CableModem
- GPON

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e interativas com uso de recursos audiovisuais;
- Atividades de leitura, escrita e apresentação de seminários;
- Atividades de pesquisa e de citação das fontes bibliográficas;
- Atividades em grupo e prática de escrita, reescrita e correção, apresentação de textos acadêmicos.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

KUROSE, James F. **Redes de computadores e a internet**: uma abordagem top-down. 6. ed.. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. (BVU)

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

TANENBAUM, A. S. **Redes de Computadores**. 5 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. (BVU)

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
ALENCAR, Marcelo Sampaio de. Engenharia de redes de computadores. São Paulo: Érica, 2012. COMER, D. E. Redes de computadores e internet. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2016. FOROUZAN, B. A. Comunicação de dados e redes de computadores. 4.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007. OLIVEIRA, J.M, LINS, R.D., MENDONÇA, R. Redes MPLS: Fundamentos e aplicações. Rio de Janeiro : BRASPORT, 2012. TRONCO, Tania Regina. Redes de nova geração: arquitetura de convergência das redes: IP, telefônica e óptica. 2. ed. , rev.atual. São Paulo: Érica, 2011.	
Coordenador do Curso 	Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Segurança da Informação	
Código:	
Carga Horária Total: 40h.	CH Teórica: 40h CH Prática: 0h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	Redes de Computadores
Semestre:	Optativa
Nível:	Superior
EMENTA	
Princípios e conceitos em segurança da informação. Segurança da informação nos ambientes físicos e lógicos. Análise de riscos. Leis, normas e padrões de segurança da informação. Segurança no desenvolvimento de sistemas. Auditoria de sistemas. Autenticação e controle de acesso. Aspectos tecnológicos da segurança da informação. Bases para desenvolvimento de planos em segurança da informação. Boas práticas em segurança da informação.	
OBJETIVOS	
• Reconhecer e relacionar os principais riscos envolvidos no ambiente de informações. • Descrever e explicar ferramentas e procedimentos com relação à segurança da informação - nos aspectos de segurança lógica, física e ambiental. • Reconhecer e relacionar os principais pontos de controle de auditoria da tecnologia da informação no que se refere à auditoria do desenvolvimento e manutenção de sistemas e administração de dados.	
PROGRAMA	
UNIDADE I – Fundamentos de Segurança da Informação • Conceitos de segurança da informação • Princípios de segurança da informação • Ciclo de vida da informação • Aspectos humanos e legais da segurança da informação • Segurança do ambiente físico e lógico • Controle de acesso UNIDADE II – Segurança no Desenvolvimento de Software • Modelos de especificação da segurança de sistemas • Especificação da segurança desejada • Segurança no ciclo de vida de desenvolvimento do software • Boas práticas de desenvolvimento de software seguro • Segurança do ambiente de desenvolvimento	

UNIDADE III – Segurança em Redes de Computadores • Segurança na Internet • Tipos de ameaças e ataques em redes de computadores • Ferramentas de ataque • Mecanismos de Segurança e Integridade de Dados • Criptografia Simétrica e Assimétrica • Assinatura Digital e Certificado Digital UNIDADE IV – Auditoria em Sistemas de Informação • Fundamentos em auditoria de sistemas de informação • Metodologia e técnicas de auditoria de sistemas de informação • Auditoria na aquisição, desenvolvimento e manutenção de sistemas de informação • Auditoria de sistemas de informação em produção • Políticas de Segurança
METODOLOGIA DE ENSINO
• Aulas expositivas e interativas com uso de recursos audiovisuais; • Atividades em grupo voltadas a trabalhos de pesquisa em artigos científicos e sites com conteúdo voltado à segurança da informação.
AVALIAÇÃO
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.
REFERÊNCIAS BÁSICAS
GALVÃO, Michele da Costa. Fundamentos em segurança da informação. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. (BVU) MORAES, Alexandre Fernandes de. Segurança em redes: fundamentos. São Paulo: Érica, 2010. TANEMBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David. Redes de computadores. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. (BVU)
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES
CERT.br. Cartilha de segurança para internet: versão 4.0. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2012. Disponível em: < https://cartilha.cert.br/livro/ >. Acesso em: 14 ago.2018. KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. (BVU) McCLURE, Stuart; SCAMBRAY, Joel; KURTZ, George. Hackers expostos: segredos e soluções para a segurança de redes. 4. ed. Porto Alegre: Bookman,

2012.

RIBEIRO, Bruno; ALBUQUERQUE, Ricardo. **Segurança no desenvolvimento de software**. Elsevier Brasil, 2002.

STALLINGS, William. **Criptografia e segurança de redes**: princípios e práticas. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. (BVU)

TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas operacionais modernos**. 4. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2016.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Sistemas de Tempo Real	
Código:	
Carga Horária Total: 80h.	CH Teórica: 40h CH Prática: 40h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	Redes de Computadores, Sistemas Operacionais
Semestre:	Optativa
Nível:	Superior
EMENTA	
Definição de Sistema tempo real. Falha, Erro, Falta. Classificação de Falhas. Prevenção de Falhas. Tolerância a Falhas. Análise de Confiabilidade de Sistemas de Computadores. Exemplos de Sistemas Tolerantes a Falhas. Modelo de processos; concorrência; comunicação e sincronização de processos; deadlocks; tolerância a falhas; algoritmos de escalonamento de processos para sistemas em tempo real; Modelagem de sistemas em tempo real; Sistemas operacionais para sistemas em tempo real; Linguagens de programação para sistemas em tempo real; Sistemas Embarcados.	
OBJETIVOS	
• Conhecer os conceitos básicos teóricos e práticos dos sistemas de tempo real; • Desenvolver projetos de aplicações de tempo real; • Conhecer e saber utilizar os métodos e técnicas para a modelagem e desenvolvimento de sistemas em tempo real; • Compreender noções de confiabilidade, tolerância a falhas e segurança em sistemas e aplicações em tempo real. • Conhecer os conceitos, problemas e soluções típicas necessárias para desenvolvimento e manipulação de sistemas em tempo real, estudo de sistemas concorrentes, sistemas de aquisição de dados, controle em tempo real e controle de dispositivos em tempo real.	
PROGRAMA	
UNIDADE 1: Conceitos básicos de Tempo Real • Definições e exemplos de sistema em tempo real; • Sistemas de tempo real do tipo Hard (estritos, rigorosos) e do tipo soft (tolerantes); • Características de sistema de tempo real.	

UNIDADE 2: Arquitetura e programação concorrente

- Noção de processo
- Processos e modelos de sistemas baseados em estados;
- Processos periódicos e esporádicos;
- Execução concorrente: sincronização e comunicação inter-processo;
- Interação de processos: independentes, cooperantes e competidores;
- Representação de processos: *fork* e *join*, *cobegin*;
- Declaração de processo explícito;
- Linguagens de programação concorrente.

UNIDADE 3: Confiabilidade e Tolerância

- Definições de confiabilidade e requisitos de segurança;
- Conceitos de falta, erro, falha;
- Prevenção de faltas: *fault avoidance* e *fault removal*;
- Tolerâncias a faltas: falha operacional (*fail operational*), falha suave (*failsoft*) e falha segura (*failsafe*);
- Redundância;
- Programação N-versão;
- Redundância Dinâmica de software;
- Detecção de erro;
- Avaliação de confinamento de dano;
- Recuperação de erro;
- Tratamento de falta e serviço continuado;
- Blocos de recuperação;
- Exceção;

UNIDADE 4: Sincronização e Comunicação baseada em memória compartilhada

- Exclusão mútua e condição de sincronização;
- *Busy waiting*;
- Semáforos binários e de quantidade;
- Monitores.

UNIDADE 5: Sincronização e Comunicação baseada em mensagem

- Sincronização de processos: assíncrono, síncrono e invocação remota;
- Nomeação de processos;
- Estrutura de mensagem;
- Espera seletiva;

UNIDADE 6: Ações atômicas

- Conceitos de ações atômicas;
- Transações atômicas;
- Requerimentos para ações atômicas;
- Ações atômicas em linguagens de programação.

UNIDADE 7: Controle de recursos

- Controle de recurso e ações atômicas;

- Gerência de recurso;
- Potência expressiva e facilidade de uso;
- Deadlock;

UNIDADE 8: Recursos de tempo real

- Acesso ao clock;
- Atrasando um processo;
- Implementando timeout;
- Deadline (prazo de encerramento);
- Escalonamento para tempo real.

UNIDADE 9: Programação para os sistemas de tempo real

- Quando utilizar multitarefa
- Scheduling e Prioridades de Scheduling
- Criando Threads
- Suspendendo a Execução de uma Thread
- Objetos de Sincronização: Mutex, Semáforo
- Terminando uma Thread
- Comunicação entre Processos: Pipes e Buffer circular.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas com utilização de recursos audiovisuais.
- Aplicação de projetos práticos de sistemas de tempo real utilizando linguagens de programação concorrente;
- Aplicação de exercícios teóricos;
- Atividades de pesquisa bibliográfica, análise e elaboração de artigos acadêmicos, expandindo os assuntos abordados em sala de aula.

AValiação

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

BURNS, Alan; WELLING, Andy. **Real-Time System and Their Programming Languages**. AddisonWesley, 1990. ISBN 10: 0201175290 / ISBN 13: 9780201175295

BURNS, Alan; WELLING, Andy. **Real-Time Systems and Programming Languages**: Ada, Real-Time Java and C/Real-Time POSIX (4th Edition). Canada: Pearson Education, 2009. ISBN 10: 0321417453 / ISBN 13: 9780321417459.

SHAW, Alan C. **Sistemas e software de tempo real**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BILLINTON Roy; ALLAN, Ronald N. **Reability Evaluation of Engineering Systems**: Concepts and Techniques. Longman Scientific & Technical, 1983. Disponível em: <<http://www.csun.edu/~bjc20362/Billinton-Allan-Excerpt.pdf>>. Acesso em: 16 ago. 2018

FARINES, Jean-Marie; FRAGA, Joni da Silva; OLIVEIRA, Rômulo Silva de. **Sistemas de tempo real**. 12.ed. São Paulo: Escola de Computação: IME-USP, 2000.

HATLEY, D. & PIRBHAI, I. **Estratégias para especificação de sistemas em tempo real**. Makron Books, 1991

KOPETZ, Hermann. **Real-Time Systems**: design principles for distributed embedded applications. Springer; 1st edition, 1997.

MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. **Arquitetura de sistemas operacionais**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

TANENBAUM, Andrew S. **Sistemas operacionais modernos**. 4. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2016. (BVU)

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Sistemas Distribuídos	
Código:	
Carga Horária Total: 80h.	CH Teórica: 60h CH Prática: 20h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos:	Redes de Computadores, Sistemas Operacionais
Semestre:	Optativa
Nível:	Superior
EMENTA	
Introdução aos Sistemas Distribuídos (SD); Características e Arquiteturas de SD; Modelos Centralizados e Descentralizados; Infraestrutura para a construção de SD: Modelo de Referência de Redes, Processos e Threads; Comunicação em Sistemas Distribuídos: RPC, RMI e Mensagens; Sistemas de Nomeação: identificadores, nomes e endereços; Sincronização: Relógios Físicos e Relógios Lógicos, Exclusão Mútua, Algoritmos de Eleição; Consistência e Replicação, gerenciamento de Réplicas; Tópicos avançados em SD.	
OBJETIVOS	
Desenvolver de conceitos básicos e avançados em sistemas distribuídos, visando dar suporte teórico para o desenvolvimento de projetos práticos.	
PROGRAMA	
Unidade 1 - Introdução aos Sistemas Distribuídos - Definição, objetivos e tipos de sistemas distribuídos - Caracterização de sistemas distribuídos. Unidade 2 - Arquitetura - Estilos arquitetônicos - Arquitetura de sistemas. - Arquiteturas versus Middleware - Autogerenciamento em sistemas distribuídos Unidade 3 – Processos - Processos - Threads - Virtualização - Clientes e Servidores - Migração de código.	

Unidade 4 - Comunicação

- Fundamentos de comunicação
- Chamada de Procedimento Remoto
- Comunicação orientada a Mensagem
- Comunicação orientada a fluxo
- Sistema de Nomeação

Unidade 5 - Nomeação

- Nomes, identificadores e endereços
- Nomeação simples
- Nomeação estruturada
- Nomeação baseada em atributo

Unidade 6: Sincronização

- Sincronização de Relógios
- Relógios Lógicos
- Posicionamento Global de Nós
- Algoritmos de Eleição
- Exclusão mútua.
- Transações atômicas.
- Deadlocks

Unidade 7: Consistência e replicação

- Modelos de consistência centrados em dados e no cliente
- Gerenciamento de réplicas
- Protocolos de consistência

Unidade 8: Consistência e replicação

- Introdução à segurança
- Canais seguros
- Controle de acesso
- Gerenciamento da segurança

Unidade 9: Segurança

- Tolerância a Falhas
- Resiliência de processo
- Comunicação confiável cliente-servidor e de grupo
- Comprometimento distribuído
- Recuperação

Unidade 10: Tópicos avançados

- Sistemas distribuídos baseadas em objeto
- Sistemas Distribuídos Web
- Sistemas de Arquivos Distribuídos.
- Sistemas distribuídos baseados em coordenação
- E outras técnicas e tecnologias atuais relacionadas a projetos e implementações de sistemas distribuídos.

METODOLOGIA DE ENSINO	
• Aulas expositivas e interativas com uso de recursos audiovisuais; • Aplicação de seminários, implementação de projetos de sistemas distribuídos, revisão bibliográfica de artigos científicos, atividades teóricas e práticas.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim; BLAIR, Gordon. Sistemas distribuídos: conceitos e projetos. 5.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. MARQUES, José Alves; GUEDES, Paulo. Tecnologia de sistemas distribuídos. 2.ed. FCA, 1999. ISBN: 972-722-128-9 TANENBAUM, A., VAN STEEN, M. Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas, 2.ed. Prentice Hall, 2007. (BVU)	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
CARDOSO, Jorge. Programação de sistemas distribuídos em Java. FCA Editora, 2008. ISBN 9789727226016. KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down. 5.ed. São Paulo: Pearson, 2010. (BVU) MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. Arquitetura de sistemas operacionais. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. TANENBAUM, Andrew S. Redes de computadores. 4.ed. São Paulo: Campus, 2003. (BVU) TANENBAUM, Andrew S. Sistemas operacionais modernos. 4.ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2016. (BVU)	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Tecnologia, Cultura e Sociedade	
Código:	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 40h CH Prática: 0h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	
Semestre:	Optativa
Nível:	Superior
EMENTA	
Fenômenos socioculturais relacionados o universo das tecnologias. Relações sociais e redes sociais. Usos sociais, políticos e identitários da tecnologia.	
OBJETIVOS	
Objetivo geral: Compreender as relações entre grupos sociais e tecnologia. Objetivos específicos: • Entender o que são grupos sociais • Analisar as redes sociais como formadoras de novas relações sociais • Investigar os usos políticos e identitários das ferramentas tecnológicas • Debater a importância das novas tecnologias para a sociedade	
PROGRAMA	
Unidade I: Indivíduos e sociedade • O que é sociedade • Relações sociais e a internet • Grupos sociais e tecnologias Unidade II: Tecnologias e novas relações sociais • Usos da tecnologia • A sociedade frente às novas tecnologias • O mundo da internet e as disputas sociais • Identidade e tecnologia Unidade III: Usos sociopolíticos da tecnologia • Reconhecimento identitário e a internet • As redes sociais e os lugares políticos • As redes sociais garantem direitos?	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas teóricas serão expositivas dialogadas permeadas análise de casos. Sessões dinâmicas que intercalem entre aulas expositivas e apresentação de seminários por parte dos alunos. Leitura e análise crítica de textos do livro e de	

outros materiais que sejam atuais e ajudem a pensar a realidade social vigente. Exibição de vídeos, filmes e documentários, fotografias, charges e cartuns. Uso do quadro e projetor como ferramenta de ensino. Elaboração e desenvolvimento de projetos integradores que ajudem a discutir e apreender temas relacionados a outras disciplinas.

AVALIAÇÃO

A avaliação deve ser cumulativa e contínua, aferindo todos os processos que o aluno alcançou. Com essa finalidade, serão utilizados os seguintes instrumentos de avaliação: debates, observação e registro, relatórios, provas, trabalhos em grupo, entrevistas e conversas, auto avaliação, pesquisas orientadas. A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

HARAWAY, Donna. **Antropologia do ciborgue**: as vertigens do pós-humano. Belo Horizonte. Autêntica editora, 2009.

LE MOS, André. **Cibercultura**: Tecnología e Vida Social na Cultura Contemporânea. Porto Alegre, Sulina, 2004.

LÉVY, Pierre. **O que é o virtual?** São Paulo: Ed. 34, 1996

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

KIM, Joon Ho. Cibernética, ciborgues e ciberespaço: notas sobre as origens da cibernética e sua reinvenção cultural. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, ano 10, n. 21, p. 199-219, jan./jun. 2004

LE MOS, André & Paulo Cunha (Orgs.). **Olhares sobre a Cibercultura**. Porto Alegre, Sulina, 2003.

RIBEIRO, Gustavo Lins. **Cultura e política no mundo contemporâneo**: paisagens e passagens. Brasília – DF. UNB, 2000.

SANTAELLA, Lucia. **Culturas e Artes do Pós-Humano**. Da Cultura das Mídias à Cibercultura. São Paulo, Paulus, 2003.

SEGATA, Jean. Redes globais, laços locais: memórias da cidade de Lontras no Orkut. **Sociedade e Cultura**, v. 11, n. 1, jan./jun, pp. 70-78. 2008.

TAVARES, Kátia. Comunidades on-line: discutindo possíveis definições, **Cadernos de Letras**, 23, 153-162. 2007.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Tópicos em Artes	
Código:	
Carga Horária Total: 40h	CH Teórica: 20h CH Prática: 20h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	
Semestre:	Optativa
Nível:	Superior
EMENTA	
Apresentação e discussão sobre aspectos histórico-sociais que envolvem a produção em música em diálogo com a tecnologia. Utilização de ferramentas computacionais para a criação em música. Criação e produção de música utilizando recursos tecnológicos.	
OBJETIVOS	
• Conhecer os aspectos histórico-sociais da música no século XX, discutindo, sobretudo, as transformações na produção musical a partir do advento dos recursos fonográficos; • Conhecer as principais ferramentas computacionais para a produção e criação musical; • Desenvolver habilidades de produção e criação de obras musicais utilizando ferramentas computacionais.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Produção musical e tecnologia: • Aspectos histórico-sociais da produção em música a partir do Séc. XX; • A produção e a criação musical a partir de ferramentas tecnológicas. Unidade 2: Ferramentas computacionais para criação musical: • Digital Audio Workstation (DAW); • Microfones; • Gravação de áudio; • Edição e mixagem. Unidade 3: Processos criativos em música e tecnologia: • Processos criativos e criatividade; • Criação musical por meio de ferramentas computacionais.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas da disciplina Tópicos em Artes serão divididas em momentos teóricos e práticos.	

As aulas teóricas serão expositiva-dialógicas, em que se fará uso de apresentações, apreciações musicais e debates a partir do conteúdo discutido. As aulas práticas serão destinadas ao aprendizado e manuseio das ferramentas computacionais, como *softwares* e equipamentos. Além disso, o momento prático se destina a realização de criações musicais utilizando as ferramentas computacionais exploradas.

Como recursos, poderão ser utilizados quadro branco, projetor de slides, laboratório de computadores, microfones, instrumentos musicais, equipamento de áudio.

AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

ALVES, Luciano. **Fazendo música no computador**. 2ª Ed. Elsevier Brasil, 2006.

WITT, Stephen. **Como a música ficou grátis**: o fim de uma indústria, a virada do século e o paciente zero da pirataria. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2015.

ZUBEN, Paulo. **Música e tecnologia**: o som e seus novos instrumentos. Irmãos Vitale, 2004.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

COULTER, Leo; JONES, J. **Como gravar suas músicas e colocar na internet**. Girassol, 2010.

GRIFFITHS, Paul. **A música moderna**: uma história concisa e ilustrada de Debussy a Boulez. Zahar, 1987.

RATTON, Miguel. **Midi Total**: fundamentos e aplicações. Rio de Janeiro: Música & amp. 2005.

RAMOS, César. **Manual prático de produção musical independente**: como gravar suas músicas e comercializar seu CD na Internet. César Ramos & Cia Ltda. 2017

VICENTE, Eduardo. **Da vitrola ao iPod**: uma história da indústria fonográfica no Brasil. Alameda Casa Editorial, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Computação	
Código:	
Carga Horária Total: 40 horas.	CH Teórica: 20 horas / CH Prática: 20 horas
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0 horas
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	
Semestre:	Optativa
Nível:	Superior
EMENTA	
Tópicos relacionados com inovações tecnológicas decorrentes de pesquisas recentes, aplicações específicas, ou aspectos abordados superficialmente em disciplinas regulares, de interesse para grupos restritos ou de caráter temporário, na área de computação.	
OBJETIVOS	
Conhecer os tópicos mais recentes dentro da área de computação os quais não tenham sido abordados em nenhuma das outras cadeiras do curso.	
PROGRAMA	
O programa da disciplina depende dos tópicos que serão abordados. Este programa deve ser aprovado pelo colegiado do curso quando da oficialização da oferta da disciplina.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
• As aulas serão ministradas de forma prática, teóricas ou por meio de atividades supervisionadas. • As aulas práticas poderão incluir o uso de atividades em laboratórios, computadores, softwares e demais ferramentas eventualmente necessárias para a disciplina. • Atividades acadêmicas desenvolvidas sob orientação, supervisão e avaliação de docentes e realizadas pelos discentes em horários diferentes daqueles destinados às atividades presenciais (aulas teóricas e aulas práticas). Estas atividades poderão incluir: estudo dirigido, trabalhos individuais, trabalhos em grupo, desenvolvimento de projetos, atividades em laboratório, atividades de campo, oficinas, pesquisas, estudos de casos, seminários, desenvolvimento de trabalhos acadêmicos, dentre outras. • Serão utilizados livros, artigos em periódicos científicos, apostilas, manuais e demais referências relacionadas à disciplina previamente aprovada pelo colegiado do curso.	

AVALIAÇÃO	
A avaliação será realizada de forma contínua com base: • Na avaliação individual e escrita • Trabalhos exigidos em sala de aula • Projeto a ser desenvolvido ao longo do curso • Avaliação individual das atividades supervisionadas A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
ALVES, William Pereira. Lógica de programação de computadores : ensino didático. São Paulo: Érica, 2010. DEITEL, Paul; DEITEL, Harvey. Java: como programar. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017. (BVU) MARQUES, José Alves; GUEDES, Paulo. Tecnologia de sistemas distribuídos. 2.ed. FCA, 1999. ISBN: 972-722-128-9	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
ALVES, W.P. Construindo uma Aplicação Web Completa com PHP e MySQL. Novatec Editora, 2018. AMARAL, F. Introdução à Ciência de Dados: mineração de dados e big data. Alta Books Editora, 2016. GOOKIN, DAN. Começando a Programar em C Para Leigos. Alta Books, 2016. IAFRATE, F. Artificial Intelligence and Big Data: The Birth of a New Intelligence. John Wiley & Sons, 2018. NIEDERAUER, J. Desenvolvendo Websites com PHP: Aprenda a criar Websites dinâmicos e interativos com PHP e bancos de dados. Novatec Editora, 2017.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Telecomunicações	
Código:	
Carga Horária Total: 40 horas.	CH Teórica: 20 horas / CH Prática: 20 horas
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0 horas
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	
Semestre:	Optativa
Nível:	Superior
EMENTA	
Tópicos variáveis na área de telecomunicações, segundo interesse dos alunos e tendências atuais na área e que não estejam presentes em outra disciplina do curso.	
OBJETIVOS	
Conhecer os tópicos mais recentes dentro da área de telecomunicações os quais não tenham sido abordados em nenhuma das outras cadeiras do curso.	
PROGRAMA	
O programa da disciplina depende dos tópicos que serão abordados. Este programa deve ser aprovado pelo colegiado do curso quando da oficialização da oferta da disciplina.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
• As aulas serão ministradas de forma prática, teóricas ou por meio de atividades supervisionadas. • As aulas práticas poderão incluir o uso de atividades em laboratórios, computadores, softwares e demais ferramentas eventualmente necessárias para a disciplina. • Atividades acadêmicas desenvolvidas sob orientação, supervisão e avaliação de docentes e realizadas pelos discentes em horários diferentes daqueles destinados às atividades presenciais (aulas teóricas e aulas práticas). Estas atividades poderão incluir: estudo dirigido, trabalhos individuais, trabalhos em grupo, desenvolvimento de projetos, atividades em laboratório, atividades de campo, oficinas, pesquisas, estudos de casos, seminários, desenvolvimento de trabalhos acadêmicos, dentre outras. • Serão utilizados livros, artigos em periódicos científicos, apostilas, manuais e demais referências relacionadas à disciplina previamente aprovada pelo colegiado do curso.	
AValiação	

A avaliação será realizada de forma contínua com base:

- Na avaliação individual e escrita
- Trabalhos exigidos em sala de aula
- Projeto a ser desenvolvido ao longo do curso
- Avaliação individual das atividades supervisionadas

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

OPPENHEIM, Alan V. **Sinais e sistemas**. São Paulo: Prentice-Hall, 2010. (BVU)

OPPENHEIM, A. V.; SCHAFER, R. W. **Processamento em tempo discreto de sinais**. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

RIBEIRO, José A. J. **Comunicações ópticas**. São Paulo: Érica, 2007.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

UPTON, E.; HALFACREE, G. **Raspberry Pi – Manual do Usuário**. Novatec Editora, 2017.

BULLOCK, J.; PARKER, J.T. **Wireshark para profissionais de segurança: Usando Wireshark e o Metasploit Framework**. Novatec Editora, 2017.

OLIVEIRA, S. de. **Internet das Coisas com ESP8266, Arduino e Raspberry Pi**. Novatec Editora, 2017.

PIMENTA, T.C. **Circuitos Digitais: Análise e Síntese Lógica: Aplicações em FPGA**. Elsevier Brasil, 2017.

MONK, S. **Programação com Arduino: Começando com Sketches**. Bookman Editora, 2017.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: TV Digital	
Código:	
Carga Horária Total: 40h.	CH Teórica: 30h CH Prática: 10h
CH - Prática como Componente Curricular do ensino:	0h
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos:	Sistemas de Comunicação
Semestre:	Optativa
Nível:	Superior
EMENTA	
Mídia contínua e dados multimídia, Sistemas de TV Digital “terrestre”, Middleware para TV Digital, Aplicações Multimídia, Linguagens declarativas para TV Digital Interativa, Desenvolvimento de aplicações interativas.	
OBJETIVOS	
• Conhecer os conceitos de mídia contínua e de dados e aplicações multimídia. • Conhecer, de maneira ampla, os principais conceitos envolvidos nos diversos níveis de arquitetura de um sistema de TV Digital. • Desenvolver habilidades para a concepção e construção de aplicações multimídia interativas com sincronização de mídias.	
PROGRAMA	
UNIDADE 1: Histórico da televisão no Brasil; UNIDADE 2: Fundamentos da televisão; UNIDADE 3: O Sistema Brasileiro de Televisão Digital (SBTVD); UNIDADE 4: Codificação dos sinais e da compressão de vídeo; UNIDADE 5: Aspectos de codificação contra erros; UNIDADE 6: Abordar técnicas de modulação, os padrões ATSC, DVB, ISDB;	
METODOLOGIA DE ENSINO	
• Aulas expositivas com utilização de recursos audiovisuais. • Aplicação de exercícios teóricos; • Atividades de pesquisa bibliográfica, seminário, análise e elaboração de artigos acadêmicos, expandindo os assuntos abordados em sala de aula.	
AValiação	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa utilizando os instrumentos de avaliação especificados pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) em seu art. 94 § 1º, conforme for mais adequado. A frequência é	

obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS	
MONTEZ, Carlos; BECKER, Valdecir. TV Digital Interativa: conceitos, desafios e perspectivas para o Brasil. 2.ed. Santa Catarina: UFSC. 2005. ROBIN, Michael; POULIN, Michael. Digital Television Fundamentals. 2.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2000. SILVA, Eduardo da; A. B.; LOVISOLO, Lisandro. TV Digital, LPS/DEL/Poli, UFRJ. 2009.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	
ALENCAR, Marcelo Sampaio de. Televisão digital. 2.ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2012. BASTOS, Arilson; FERNANDES, Sérgio L. Televisão digital. 2.ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: O autor, 2005. DUARTE, Elizabeth Bastos; CASTRO, Maria Lília Dias de (Orgs.). Televisão: entre o mercado e a academia. Porto Alegre: Meridional/Sulina, 2006. FISCHER, W.; VON RENOUARD, H. A. Practical Guide for Engineers: Signals and Communication Technology Digital Television. Berlin: Springer, 2004. MEGRICH, Arnaldo. Televisão Digital: princípios e técnicas. São Paulo: Érica, 2009.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____



Anexo C: Plano de Transição de Matriz Curricular



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
 INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ
 CAMPUS TAUÁ

PLANO DE TRANSIÇÃO DE MATRIZ CURRICULAR

A transição para a nova matriz curricular não será obrigatória para os alunos que estão matriculados no semestre 2018.2. Estes alunos poderão permanecer na matriz curricular vigente (matriz 2012.1).

A nova matriz curricular será implementada a partir do semestre 2019.1 para os novos alunos do curso de Telemática. Os alunos matriculados no semestre 2018.2 terão a opção de aderir à nova matriz curricular através de assinatura de termo de ciência e adesão.

Para os alunos que não aderirem à nova matriz, será realizada oferta dos componentes curriculares apresentados na Tabela I da matriz 2012.1 à medida que houver alunos para cursá-los e professores para ministrá-los. Será priorizada a oferta dos componentes curriculares apresentados na Tabela I para os alunos que necessitarem desses componentes para concluir o curso. Demais componentes correspondem às mesmas da nova matriz que, desta forma, permanecerão sendo ofertadas conforme a organização da nova matriz.

Tabela I – Componentes curriculares da matriz 2012.1 a serem ofertados por demanda.

Componente Curricular a ser Ofertado por Demanda – matriz 2012.1		CH
TELEM.001	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	120

TELEM.002	FÍSICA APLICADA	120
TELEM.004	LÓGICA E LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	80
TELEM.005	ELETRICIDADE	120
TELEM.008	ESTRUTURA DE DADOS	80
TELEM.009	INTRODUÇÃO À ADMINISTRAÇÃO	80
TELEM.019	REDES DE ALTA VELOCIDADE	80
TELEM.031	GERENCIAMENTO DE PROJETOS	40
TELEM.032	PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS	80
TELEM.035	TV DIGITAL	40

Porém, se a maioria dos alunos de determinado semestre continuarem na matriz 2012.1, o semestre específico poderá ser ofertado conforme organização da matriz 2012.1. Essa oferta será avaliada pela coordenação do curso.

Para os alunos matriculados no semestre 2018.2 que aderirem à nova matriz, o aproveitamento dos componentes curriculares cursados será feito conforme equivalência apresentada na Tabela II, desde que aprovados anteriormente nesses componentes. Caso não tenham cursado esses componentes curriculares ou tenham sido reprovados, o aluno que aderir à nova matriz não poderá matricular-se nos componentes curriculares da matriz antiga. Ele deverá matricular-se nos componentes curriculares obrigatórios da nova matriz curricular. Além disso, precisará cumprir 60 horas de atividades complementares.

Tabela II – Tabela de equivalências de componentes curriculares a fim de aproveitamento.

Matriz vigente			Matriz proposta	
	Componente Curricular	CH	Componente Curricular	CH
TELEM.001	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	120	CÁLCULO I	80

TELEM.002	FÍSICA APLICADA	120	ELETRICIDADE CC	80
TELEM.003	PORTUGUÊS INSTRUMENTAL	80	PORTUGUÊS INSTRUMENTAL	80
TELEM.004	LÓGICA E LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	80	INTRODUÇÃO À LÓGICA E ALGORITMOS	80
TELEM.005	ELETRICIDADE	120	FÍSICA APLICADA	80
TELEM.006	ELETRÔNICA ANALÓGICA	80	ELETRÔNICA ANALÓGICA	80
TELEM.007	INTRODUÇÃO À TELEMÁTICA	40	PRINCÍPIOS DE TELECOMUNICAÇÕES	40
TELEM.008	ESTRUTURA DE DADOS	80	LÓGICA E LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	80
TELEM.009	INTRODUÇÃO À ADMINISTRAÇÃO	80	INTRODUÇÃO À ADMINISTRAÇÃO	40
TELEM.010	REDES DE COMPUTADORES	80	REDES DE COMPUTADORES	80
TELEM.011	ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE	80	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	80
TELEM.012	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	80	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS	80
TELEM.013	ARQUITETURA DE COMPUTADORES	80	ARQUITETURA DE COMPUTADORES	80
TELEM.014	ELETRÔNICA DIGITAL	80	ELETRÔNICA DIGITAL	80
TELEM.015	SISTEMAS DE COMUNICAÇÕES	80	SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO	80
TELEM.016	SISTEMAS DE TELEFONIA	80	SISTEMAS DE TELEFONIA	80
TELEM.019	REDES DE ALTA VELOCIDADE	80	REDES DE ALTA VELOCIDADE	80

TELEM.021	COMUNICAÇÃO MÓVEL	80	COMUNICAÇÃO MÓVEL	80
TELEM.023	METODOLOGIA CIENTÍFICA	40	METODOLOGIA CIENTÍFICA	40
TELEM.028	PROJETO SOCIAL	40	PROJETO SOCIAL	40
TELEM.029	SISTEMAS OPERACIONAIS	80	SISTEMAS OPERACIONAIS	80
TELEM.030	SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO	40	SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO	40
TELEM.031	GERENCIAMENTO DE PROJETOS	40	GERENCIAMENTO DE PROJETOS	40
TELEM.032	PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS	80	SINAIS E SISTEMAS	80
TELEM.033	BANCO DE DADOS	80	BANCO DE DADOS	80
TELEM.034	MICROCONTROLADORES	80	MICROCONTROLADORES	80
TELEM.035	TV DIGITAL	40	TV DIGITAL	40
TELEM.036	SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	80	SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	80
TELEM.037	PROJETOS DE SISTEMAS WEB	80	PROJETO DE SISTEMAS WEB	80
TELEM.038	COMUNICAÇÃO ÓPTICA	80	COMUNICAÇÃO ÓPTICA	80
TELEM.039	PROJETOS DE SISTEMAS EMBARCADOS	80	PROJETO DE SISTEMAS EMBARCADOS	80
TELEM.041	LIBRAS	40	LIBRAS	40

Além dos componentes curriculares equivalentes entre as duas matrizes, os alunos que aderirem à nova matriz deverão cursar 13 (treze) componentes curriculares adicionais. São eles:

- Inglês Instrumental (40h);
- Cálculo II (80h);

- Introdução ao Eletromagnetismo (80h);
- Laboratório de Eletrônica Analógica (40h);
- Laboratório de Eletrônica Digital (40h);
- Laboratório de Eletricidade CC (40h);
- Gerência e Segurança de Redes (80h);
- Empreendedorismo e Inovação (80h);
- Processamento Digital de Sinais (80h);
- Optativa I (80h);
- Optativa II (40h);
- TCC I (40h);
- TCC II (40h).

Os alunos que foram aprovados nos componentes curriculares da matriz vigente que passaram a ser ofertados como optativos na nova matriz poderão ter seus créditos aproveitados para os componentes Optativa I e Optativa II, sendo o máximo de 6 créditos a serem aproveitados. São eles: Estrutura de Dados, Física Aplicada, Gerenciamento de Projetos, Probabilidade e Estatística, Redes de Alta Velocidade, Segurança da Informação, Sistemas Distribuídos e TV Digital.

Os créditos cursados excedentes serão contabilizados na carga horária total de componentes curriculares cursados pelo aluno. Caso a carga horária total ultrapasse o total de horas previsto, isso não desobriga o aluno a cursar todos os créditos obrigatórios da nova matriz curricular.



Anexo D: Termo de Ciência e Adesão à Nova Matriz Curricular



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS TAUÁ
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA

TERMO DE CIÊNCIA E ADESÃO À NOVA MATRIZ CURRICULAR

Eu, _____, matrícula número _____, venho requisitar a minha adesão à nova matriz curricular do curso de Tecnologia em Telemática, em vigor a partir do semestre 2019.1.

Declaro que esta adesão está sendo realizada por livre e espontânea vontade e que estou ciente das mudanças realizadas na nova matriz curricular. Declaro que estou ciente de que precisarei cursar todos os componentes curriculares obrigatórios da nova matriz que não puderam ser aproveitados da matriz antiga.

Tauá-CE, ____ de _____ de 201__

Assinatura



Anexo E: Distribuição de Componentes Curriculares no Turno Noturno

DISTRIBUIÇÃO DE COMPONENTES CURRICULARES NO TURNO NOTURNO

A diferença entre as matrizes do turno diurno e noturno refere-se apenas ao número de semestres devido diferença da hora-aula (50 min no turno noturno e 60 min no turno diurno). Para que os componentes curriculares tenham a mesma carga horária nos turnos diurno e noturno, o turno noturno terá 8 semestres.

O raciocínio que permite a compatibilidade entre os turnos é o seguinte:

I. Os componentes curriculares de 80h (4800 minutos) precisam de 2400 minutos em cada etapa. Os componentes curriculares de 40h (2400 minutos) precisam de 1200 minutos em cada etapa;

II. Cada aula do turno noturno tem duração de 50 minutos. Com 4 aulas por semana para os componentes curriculares de 80h, cada etapa terá 2000 minutos de aula, faltando 400 minutos por etapa. Com 2 aulas por semana para os componentes curriculares de 40h, cada etapa terá 1000 minutos de aula, faltando 200 minutos por etapa;

III. Para compensar os 400 minutos por etapa dos componentes curriculares de 80h serão necessárias 8 aulas adicionais de 50 minutos em cada etapa. Será 1 aula semanal a mais durante 8 semanas por etapa (2 semanas sem essa aula adicional para cada etapa). Para os componentes curriculares de 40h será 1 aula semanal a mais durante 4 semanas por etapa para compensar os 200 minutos faltantes;

IV. Desta forma, ao final do semestre, cada turno terá a mesma duração de aulas para os mesmos componentes curriculares;

V. Os semestres adicionais existem no turno noturno devido não ser possível dar 20 créditos por semestre, mas apenas 16 créditos;

VI. Garante-se a exatidão no total de horas do curso nos dois turnos, ou seja, os dois turnos são compatíveis em disciplinas, carga horária de cada componente curricular e conteúdo;

A carga horária total de cada componente curricular e a carga horária total do curso permanecem a mesma para os turnos diurno e noturno.



Anexo F: Documentos para o Trabalho de Conclusão de Curso



REQUERIMENTO PARA ORIENTAÇÃO DE TCC

Sr(a). Coordenador(a) do Curso Superior Tecnologia de Telemática,

O (a) aluno(a) _____, matrícula _____, regulamente matriculado(a) no Curso Superior Tecnologia em Telemática, vem respeitosamente requerer a V. Sa. autorização para cursar a disciplina **Trabalho de Conclusão de Curso** e também informar o tema pretendido para realização do referido trabalho e a orientação docente.

Tema do TCC

Professor(a) Orientador(a):

Na oportunidade, esclarece que já obteve a concordância por parte do professor orientador conforme termo de aceitação abaixo.

Nestes termos, pede deferimento.

Tauá/CE, _____ de _____ de 20__

Aluno(a) requerente

TERMO DE ACEITAÇÃO PARA ORIENTAÇÃO DE TCC

Eu _____

concordo com a orientação do (a) aluno(a) requerente _____

assumindo o compromisso de estar disponível para acompanhamento do desenvolvimento do referido trabalho.

Data _____/_____/_____

Professor(a) orientador(a)

Professor(a) co-orientador(a)



CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA

Formulário de Acompanhamento de Trabalho de Conclusão de Curso

Aluno (a):	
Orientador (a):	

Tipo do Trabalho:

- () Artigo Científico
() Monografia

- () Relatório de Projeto Integrador
() Relatório Técnico/Científico

Problema Abordado

<breve descrição do problema a ser tratado com a pesquisa/proposta>

Trabalhos Relacionados/Propostas ou Projetos Similares/

<Descrição dos trabalhos, propostas ou projetos que são concorrentes ou tenha similaridades com a proposta de trabalho. Devem ser destacados os pontos falhos que serão tratados pela pesquisa a ser realizada. Devem ser usadas citações para os trabalho e os mesmos devem estar descritos na seção de Referências>

Contribuições ou Inovações da Proposta

<Listagem das principais contribuições ou inovações a serem conseguidas com a execução da pesquisa>

Objetivo Geral

<Definição de qual é o objetivo geral a ser alcançado com o trabalho>

Referências

<Listagem das referências de trabalhos de pesquisas e/ou produtos utilizados na elaboração desse documento de proposta>

Tauá/CE, ____ de _____ de _____

Assinatura do(a) aluno(a)

Assinatura do(a) professor(a)



CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA
Solicitação de apresentação de Trabalho de Conclusão de Curso

Aluno (a):	
Orientador (a):	
Título do Trabalho:	
Data / Horário previsto:	
Local:	

COMISSÃO EXAMINADORA		
Função ¹	Nome	Titulação

Tauá/CE, ____ de _____ de _____

Assinatura do(a) aluno(a)

Assinatura do(a) orientador(a)

¹ Orientador ou coorientador ou avaliador



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
CAMPUS TAUÁ
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM TELEMÁTICA

ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO

Aos _____ dias do mês de _____ de dois mil e _____, realizou-se a sessão pública de defesa do trabalho de conclusão de curso com o título:

_____ apresentado pelo discente _____ do Curso Superior de Tecnologia em Telemática do IFCE, Campus Tauá. Os trabalhos foram iniciados às ____h e ____min, na Sala _____, do Bloco _____, do campus pela banca examinadora constituída pelo Orientador(a), _____, presidente e pelos seguintes examinadores: _____

Terminada a apresentação, a banca examinadora passou à arguição do candidato, fazendo algumas observações que deverão ser consideradas na correção para elaboração da versão final do trabalho. Encerrados os trabalhos às ____h ____min, os examinadores reuniram-se para avaliação e deram o parecer final sobre a apresentação e defesa oral, tendo sido atribuídas às seguintes notas:

Membro	Nota

Com base nas notas dadas, obteve-se como média _____. Portanto, o trabalho foi considerado: () **Aprovado** () **Aprovado com restrições** () **Reprovado**
Proclamados os resultados pelo presidente da banca examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, eu, _____, lavrei a presente ata que assino juntamente com os demais membros da banca examinadora.

Orientador

Coorientador

Membro

Membro

