



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLOGICA



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

PLANO PEDAGÓGICO DO CURSO

NOME DO CURSO

Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de
Telecomunicações

TIPO:

BACHARELADO

O

LICENCIATURA

TECNOLOGIA

SITUAÇÃO:

<input type="checkbox"/>
X

AUTORIZADO

RECONHECIDO

LOCAL

João Pessoa

DATA

XX-XX-2017

VERSÃO

-

Reitoria

Cíciero Nicácio do Nascimento Lopes | **Reitor**

Mary Roberta Meira Marinho | **Pró-Reitor de Ensino**

Geisio Lima Vieira | **Diretora de Articulação Pedagógica**

Campus João Pessoa

Neilor Cesar dos Santos | **Diretor Geral**

Washington César de Almeida Costa | **Diretora de Desenvolvimento do Ensino**

Michele Beppler | **Departamento de Ensino Superior**

Lincoln Machado de Araújo | **Coordenador do Curso**

Dannilo José Pereira | **Coordenador da COPED/COPAE**

Consultora Pedagógica

Rivânia de Souza Silva | **IFPB/PRE/DAPE**

Revisão Final

Mônica Almeida Gomes de Melo | **IFPB/PRE/DAPE**

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO4

1. CONTEXTO DA INSTITUIÇÃO4

- 1.1. Dados da Mantenedora e Mantida4
- 1.2. Missão Institucional4
- 1.3. Histórico Institucional4
- 1.4. Políticas Institucionais7
- 1.5. Cenário Socioeconômico8

2. CONTEXTO DO CURSO10

- 2.1. Dados do Curso10
- 2.2. Justificativa de Demanda do Curso10
- 2.3. Objetivos11
 - 2.3.1. Objetivo Geral13
 - 2.3.2. Objetivos Específicos14
- 2.4. Contexto Educacional14
- 2.5. Requisitos e Formas de Acesso15
- 2.6. Perfil Profissional do Egresso e Área de Atuação16

3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA18

- 3.1. Organização Curricular18
- 3.2. Critérios de Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Anteriores20
- 3.3. Matriz Curricular20
- 3.4. Metodologia23
 - 3.4.1. Políticas Pedagógicas Institucionais24
 - 3.4.2. Visitas técnicas24
 - 3.4.3. Atendimento às Legislações para Educação das Relações Étnico-raciais, Indígenas, Ambientais, Culturais e Educação em Direitos Humanos26
 - 3.4.4. Ações para evitar a retenção e a evasão30
 - 3.4.5. Acessibilidade atitudinal e pedagógica32
 - 3.4.6. Estratégias Pedagógicas32
 - 3.4.7. Estratégias de Apoio ao Ensino-Aprendizagem35
- 3.5. Colegiado do Curso37
- 3.6. Núcleo Docente Estruturante**Erro! Indicador não definido.**

3.7.	Coordenação do Curso	38
3.7.1.	Dados do Coordenador de Curso	38
3.8.	Prática Profissional	40
3.9.	Estágio Curricular Supervisionado	40
3.10.	Trabalho de Conclusão de Curso	42
3.11.	Atividades Complementares	43
3.12.	Sistemas de Avaliação do Processo Ensino Aprendizagem	44
3.13.	Tecnologias de Informação e Comunicação	48
4.	INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	49
4.1.	Espaço Físico Existente	49
4.2.	Biblioteca	49
4.3.	Instalações de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Especiais	49
4.4.	Laboratórios	56
4.4.1.	Laboratórios de Ensino e/ou Habilidades	58
4.4.2.	Laboratórios Didáticos Especializados	58
5.	PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO	66
5.1.	Pessoal Docente	66
5.2.	Pessoal Técnico	66
5.3.	Política de Capacitação de Servidores	68
6.	AVALIAÇÃO DO CURSO	70
6.1.	Comissão Própria da Avaliação – CPA	Erro! Indicador não definido.
6.2.	Formas de Avaliação do Curso	71
7.	CERTIFICAÇÃO	72
8.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	73
	ANEXO A – PLANOS DE DISCIPLINAS	74

Apresentação

O presente documento se refere ao Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações, oferecido no Campus João Pessoa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba.

Tem como principais objetivos apresentar a filosofia, principais características, fundamentos para a gestão acadêmico-pedagógica e administrativa, tipo de organização e instrumentos de avaliação, tornando-se um documento de referência para o norteamento das ações deste curso e para organismos públicos federais de regulação, supervisão e avaliação.

Teve como base de elaboração um elenco de dispositivos legais, como leis, decretos, resoluções, pareceres, notas técnicas e catálogo, de âmbito federal, além do Plano de Desenvolvimento Institucional (2015-2019) e Resoluções do Conselho Superior do IFPB, e o anterior Projeto Pedagógico do CST em Sistemas de Telecomunicações(2011).

Este projeto pedagógico foi elaborado pela Coordenação do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações, com a participação de seu corpo docente, de unidades acadêmico-administrativas do IFPB/Campus João Pessoa, como a Diretoria de Desenvolvimento de Ensino, o Departamento de Ensino Superior e o Departamento de Articulação Pedagógica, dentre outras, sob orientação da Diretoria de Ensino Superior do IFPB

1. CONTEXTO DA INSTITUIÇÃO

1.1. Dados da Mantenedora e Mantida

Mantenedora:	Instituto Federação de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB Pessoa Jurídica de Direito Público – Federal, CNPJ - 10.783.898/0001-75								
End.:	Avenida Primeiro de Maio								
Bairro:	Jaguaribe	Cidade:	João Pessoa	CEP:	58.015-430	UF:			
Fone:	83) 3208-3000, 3208-3004		Fax:	(83) 3208-3088					
E-mail:	ifpb@ifpb.edu.br		Site:	www.ifpb.edu.br					
Mantida:	Instituto Federação de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB Pessoa Jurídica de Direito Público – Federal, CNPJ - 10.783.898/0001-75								
End.:	Avenida Primeiro de Maio								
Bairro:	Jaguaribe	Cidade:	João Pessoa	CEP:	58.015-430	UF:			
Fone:	83) 3208-3000, 3208-3004		Fax:	(83) 3208-3088					
E-mail:	ifpb@ifpb.edu.br		Site:	www.ifpb.edu.br					

1.2. Missão Institucional

“Ofertar a educação profissional, tecnológica e humanística em todos os seus níveis e modalidades por meio do Ensino, da Pesquisa e da Extensão, na perspectiva de contribuir na formação de cidadãos para atuarem no mundo do trabalho e na construção de uma sociedade inclusiva, justa, sustentável e democrática.”(PDI/IFPB 2015-2019).

1.3. Histórico Institucional

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB ao longo de seus mais de cem anos recebeu diferentes denominações: Escola de Aprendizes Artífices da Paraíba – de 1909 a 1937; Liceu Industrial de João Pessoa – de 1937 a 1961; Escola Industrial “Coriolano de Medeiros” ou Escola Industrial Federal da Paraíba – de 1961 a 1967; Escola Técnica Federal da Paraíba – de 1967 a 1999; Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba – de 1999 a 2008, e, finalmente, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia com a edição da Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008.

No início de sua história foi criado como uma solução reparadora da conjuntura socioeconômica que marcava o país, para conter conflitos sociais e qualificar mão-de-obra barata, suprindo o processo de industrialização incipiente que, experimentando uma fase de implantação, viria a se intensificar a partir de

1930. Oferecia os cursos de Alfaiataria, Marcenaria, Serralheria, Encadernação e Sapataria.

No início dos anos 60, instalou-se no atual prédio localizado na Avenida Primeiro de Maio, bairro de Jaguaribe, e, no ano de 1995, interiorizou suas atividades, com a instalação da Unidade de Ensino Descentralizada de Cajazeiras – UNED-CJ.

A partir de sua transformação em Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba - CEFETPB, a Instituição começou o processo de diversificação de suas atividades, oferecendo à sociedade todos os níveis de educação, desde a educação básica, incluindo ensino médio, ensino técnico integrado e pós-médio, à educação superior (cursos de tecnologia, licenciatura e bacharelado), intensificando também as atividades de pesquisa e extensão. Em 2007, é implantada a Unidade de Ensino Descentralizada de Campina Grande – UNED/CG.

Com o advento da Lei 11.892/2008, o IFPB se consolida como uma instituição de referência da Educação Profissional na Paraíba. Além dos cursos usualmente chamados de “regulares”, desenvolve um amplo trabalho de oferta de cursos de formação inicial e continuada e cursos de extensão, atendendo a uma expressiva parcela da população, a quem são destinados também cursos técnicos básicos, programas (Proeja, Projovem, Mulheres Mil e Pronatecetc) e treinamentos de qualificação, profissionalização e reprofissionalização, para melhoria das habilidades de competência técnica no exercício da profissão. O IFPB oportuniza, ainda, estudos de Pós-Graduação *Lato Sensu* e *Stricto Sensu*.

Com os planos de expansão da educação profissional ocorridos nos últimos anos, o IFPB conta atualmente com campus nos municípios de João Pessoa, Cabedelo, Guarabira, Campina Grande, Picuí, Monteiro, Princesa Isabel, Patos, Cajazeiras e Sousa, além de campus avançados nos municípios de Cabedelo, Areia, Catolé do Rocha, Esperança, Itabaiana, Itaporanga, Mangabeira, Pedras de Fogo, Santa Luzia, Santa Rita e Soledade. A Figura 01 apresenta a configuração espacial da distribuição das unidades educacionais do IFPB.

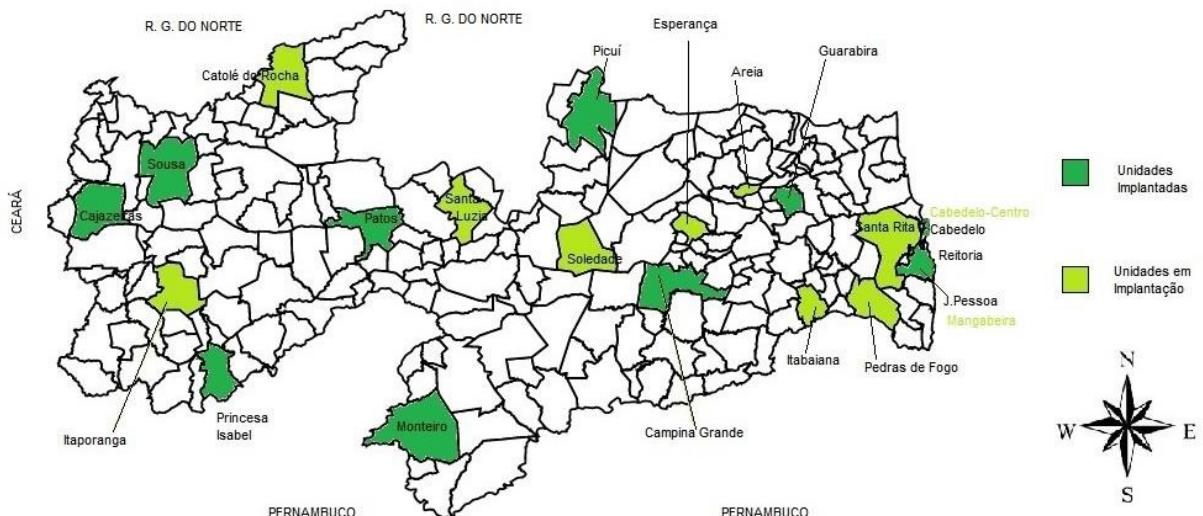


Figura 1- Distribuição espacial dos campi do IFPB

O IFPB atua nas áreas profissionais das Ciências Agrárias, Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Exatas e da Terra, Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas, Engenharias, Linguística, Letras e Artes. São ofertados cursos nos eixos tecnológicos de Recursos Naturais, Produção Cultural e Design, Gestão e Negócios, Infraestrutura, Produção Alimentícia, Controle e Processos Industriais, Produção Industrial, Hospitalidade e Lazer, Informação e Comunicação, Ambiente, Saúde e Segurança.

O IFPB há muito tem demonstrado o seu potencial no campo da pesquisa científica e tecnológica, associando pesquisa aos cursos superiores ou aos programas de pós-graduação. A pesquisa científica e tecnológica desenvolvida no IFPB é realizada em todas as modalidades de ensino: Ensino Médio, Ensino Técnico, Ensino de Graduação (Tecnológico, Bacharelado e Licenciatura) e Ensino de Pós-graduação.

Atualmente, possui mais de uma centena de grupos de pesquisa registrados no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq e certificados pela Instituição, envolvendo grande parte de seu corpo docente, pesquisadores, estudantes de graduação e pós-graduação e corpo técnico especializado, distribuídos nas seguintes áreas de conhecimento: Ciências Agrárias; Ciências Biológicas; Ciências da Saúde; Ciências Exatas e da Terra; Ciências Humanas; Ciências Sociais Aplicadas; Engenharias; Linguística, Letras e Artes.

Em relação à extensão, o IFPB tem desenvolvido ações através de programas, projetos, cursos, eventos e prestação de serviços, no âmbito das áreas

temáticas de Comunicação; Cultura; Direitos Humanos e Justiça; Educação; Meio Ambiente; Saúde; Tecnologias e Produção; e Trabalho.

1.4. Políticas Institucionais

A gestão acadêmica do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações articula-se com o conjunto de princípios filosóficos e teóricos norteadores de gestão acadêmica definido no Plano de Desenvolvimento Institucional do IFPB (PDI 2015-2019). Tais princípios consideram a educação como uma prática sócio-política, realizada no âmbito das relações sócio-histórico-culturais, promovedora da formação de pessoas tecnicamente competentes, mais humanizadas, éticas, críticas e comprometidas com a qualidade de vida dos cidadãos.

As ações educacionais do IFPB sustentam-se nos seguintes princípios:

- respeito às diferenças de qualquer natureza;
- inclusão, respeitando a pluralidade da sociedade humana;
- respeito à natureza e busca do equilíbrio ambiental, na perspectiva do desenvolvimento sustentável;
- gestão democrática, com participação da comunidade acadêmica nas decisões, garantindo representatividade, unidade e autonomia;
- diálogo no processo ensino-aprendizagem;
- humanização, formando cidadãos capazes de atuar e modificar a sociedade;
- valorização da tecnologia que acrescenta qualidade à vida humana;
- indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

A conjugação dos princípios filosóficos e teóricos: da Educação Profissional e Tecnológica, do Desenvolvimento da Ciência e da prática acadêmica do IFPB, no Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações, foca no desenvolvimento teórico, prático e humano com o objetivo de formar profissionais conscientes de sua cidadania, preocupados em transformar a realidade para se alcançar uma sociedade mais democrática, solidária e humanista.

1.5. Cenário Socioeconômico

Criado em 2008 (Lei 11.892), o IFPB é uma Instituição de Educação Superior, básica e profissional especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diversas modalidades de ensino.

O Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações - CSTST, criado em 2001, vem atender uma demanda do mercado local e regional por profissionais habilitados para o desenvolvimento de projetos de telecomunicações.

O IFPB tem como uma das componentes da sua função social o desenvolvimento pleno dos seus alunos, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho dentro do contexto da Educação Profissional e Tecnológica, ofertada com qualidade, preparando-o para ser um agente transformador da realidade do município, do estado, país e do mundo, visando a eliminação das desigualdades regionais e locais, dentro de um contexto de desenvolvimento sustentável, promovendo a igualdade social (PDI, 2012).

Foram implementadas ações de inclusão social, com o ingresso de alunos portadores de necessidades especiais no CSTST.

Dados do cenário econômico regional, nacional e mundial, apresentam uma expansão no setor de Telecomunicações, reforçando a importância da existência do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações do IFPB.

Segundo a pesquisa apresentada no documento supracitado, durante o período de 2006 a 2008, No ano de 2008, o universo de empresas com dez ou mais pessoas ocupadas na indústria, nos serviços selecionados e no setor de P&D, abrangeu em torno de 106,8 mil empresas, sendo que, deste total, cerca de 41,3 mil implementaram produto e/ou processo novo ou substancialmente aprimorado de 2006 a 2008.

Comparando estes números com os da PINTEC 2005, tem-se que o universo cresceu (totalizava 95,3 mil), porém o número de empresas inovadoras aumentou em maior ritmo (era de 32,8 mil), o que provocou o aumento da taxa de inovação, de 34,4% no período 2003-2005 para 38,6% de 2006 a 2008.

Essa taxa de inovação geral no período apresenta diferenças significativas entre os setores considerados, como mostram os dados da Figura 8. Do total de 100,5 mil empresas industriais, 38,1% foram inovadoras, percentual inferior ao observado nos setores selecionados de serviços, cuja taxa foi de 46,2%, o que pode

ser explicado pelo fato deste último englobar atividades de alta intensidade tecnológica e em conhecimento, como telecomunicações e informática. Já no setor de P&D, 97,5% das 40 empresas pesquisadas foram inovadoras em produto e/ou processo.

As estratégias de inovação adotadas pelos setores mostram que em todos prevalece o padrão de realizar a inovação primordialmente em produto e processo, embora com importância diferenciada: 16,8% das empresas na indústria, 22,2% nos serviços e 70,0% no setor de P&D. No entanto, há distinções na segunda colocação do tipo de inovação, pois na indústria sobressai a inovação só de processo (15,3%), enquanto nos serviços selecionados e em P&D, prevalece a inovação só de produto (15,3% e 15,0%, respectivamente).

A análise da taxa de inovação segundo o referencial de mercado mostra que embora 22,9% das empresas industriais tenham inovado em produto, apenas 4,1% implementaram produto novo ou substancialmente aperfeiçoado para o mercado nacional, como mostra a Figura 9. Nas empresas de serviços selecionados, a relação é semelhante, pois 37,4% inovaram em produto, porém somente 9,1% realizaram inovação de produto para o mercado nacional.

Já na análise da inovação de processo, 48 a comparação do total de empresas inovadoras com aquelas que realizaram inovação para o setor no Brasil são ainda menores: na indústria, de 32,1% para 2,3%, respectivamente, e nos serviços selecionados, de 30,9% para 2,8%, respectivamente. Dadas as especificidades do setor de P&D, observa-se maior intensidade de inovação de produto para o mercado nacional (72,5% das empresas) enquanto o total de inovadoras em produto foi de 85%, bem como de inovações de processo para o setor no País (60,0% das empresas), enquanto o total de inovadoras em processo foi de 82,5%.

2. CONTEXTO DO CURSO

Sendo o único curso de graduação tecnológica voltado especificamente para telecomunicações no estado da Paraíba, o Curso Superior Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações vem suprindo a demanda local e regional por mão de obra especializada na área.

A formação dos profissionais sempre está conectada com as demandas de mercado e foca no desenvolvimento teórico, prático e humano. Oferece 70 vagas anuais em diversas formas de ingresso, permitindo que alunos de diversos contextos socioeconômicos possam ter acesso ao curso.

Dessa forma, o Tecnólogo de Nível Superior em Sistemas de Telecomunicações é especializado na elaboração, implantação e manutenção de sistemas de telecomunicações, com ou sem fio, fixos ou móveis, avaliando a conectividade entre redes heterogêneas, diagnóstico e soluções de problemas relacionados aos sistemas de telecomunicações, modelagem, especificação e implementação de projetos do mundo real.

2.1. Dados do Curso

Registro EMEC	114942	
Denominação do Curso:	Curso Superior de Tecnológico em Sistemas de Telecomunicações	
Modalidade:	Tecnólogo	
Endereço de Oferta:	Avenida Primeiro de Maio, 720, Jaguaribe, João Pessoa-PB, CEP: 58.015-430, Fone: (83) 3208-3000 e 3208-3004, Fax: (83) 3208-3088, e-mail: ifpb@ifpb.edu.br , endereço eletrônico: www.ifpb.edu.br	
SITUAÇÃO LEGAL DO CURSO		
	Autorização:	Reconhecimento:
Documento	Portaria CD/CEFET-PB	Portaria MEC
N. Documento	455	Portaria N° 3562/2002
Data Documento	01-12-1999	13-12-2002

Data da Publicação	01-12-1999		16-12-2002		
N. Parecer/Despacho	-		Nº 132/2002		
Conceito MEC	-		A		
Turno de Funcionamento:	Integral	Matutino	Vespertino	Noturno	Totais
Vagas anuais:				70	70
Turmas Teóricas					
Regime de Matrícula:	Semestral				
Carga Horária:	Na Instituição	Projeto de Graduação (TCC)	Total		
Horas	2.432	100	2.532		
Hora/aula	2.918	120	3.038		
Integralização:	Mínimo			Máximo	
	06 semestres			09 semestres	

2.2. Justificativa de Demanda do Curso

A Paraíba está situada no Nordeste brasileiro, limitada pelos estados de Pernambuco, Rio Grande do Norte e Ceará, além de ter sua costa banhada pelo Oceano Atlântico. Atualmente, conta com uma população estimada em 3.753.633 milhões de habitantes, segundo o Censo de 2010, divulgado pelo IBGE. Apesar de possuir uma economia pequena, em comparação com a de Estados mais desenvolvidos do país, a Paraíba tem experimentado índices de crescimento bastante expressivos.

No tocante aos aspectos econômico, social e político, a Paraíba está dividida em 4 mesorregiões, assim denominadas, de acordo com a classificação estabelecida pelo IBGE: Mata Paraibana, Agreste Paraibano, Borborema e Sertão Paraibano.

O sertão apresenta baixo índice de industrialização e baixos índices de automação. No ensino superior, além dos campi do IFPB, o sertão conta com vários campi da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), localizados nas cidades de Patos, Sousa e Cajazeiras, cujos cursos oferecidos não abrangem a área

de telecomunicações.

Em comparação o agreste paraibano apresenta um grau de urbanização e desenvolvimento maior que a do sertão com três distritos industriais - todos situados na cidade de Campina Grande, com índice de automação das indústrias variando entre baixo a médio, com algumas indústrias empregando tecnologias de ponta no seu processo produtivo. A cidade polo da região possui uma grande demanda de serviços técnicos na área de eletrônica, seja para atender o parque industrial, seja na prestação de serviços de manutenção de equipamentos e sistemas, dentre os quais se destacam os telecomunicações de informática.

Destaca-se ainda a vocação da região no desenvolvimento de novas tecnologias no campo da Engenharia Elétrica e de Informática, devido principalmente à influência da UFCG, com seu Curso de Engenharia Elétrica, classificado entre os cinco melhores do país e a Escola Técnica Redentorista. Como resultado dessa vocação, observa-se o aumento do número de empresas de base tecnológica e empresas incubadas no Parque Tecnológico da Paraíba. A cidade de Campina Grande, por sua vocação econômica, também é sede da Federação das Indústrias do Estado da Paraíba.

Situação similar ao Agreste ocorre na Zona da Mata. Os seis distritos industriais existentes nas cidades de João Pessoa, Conde, Alhandra, Guarabira, Santa Rita e Cabedelo abrigam indústrias nas mais diversas áreas da atividade econômica. O número de indústrias, volume de produção e taxas de emprego são as maiores do Estado, com maior concentração na área urbana de João Pessoa, Bayeux, Santa Rita e Cabedelo.

Na área educacional, destaca-se o número elevado de oferta de vagas nas instituições de ensino superior bem como na educação básica e profissional. João Pessoa, a principal cidade da região, tornou-se um centro educacional de médio porte.

O Plano de Desenvolvimento Sustentável do Estado, para o período 1996 - 2010, prevê investimentos em várias áreas, levando em conta os seguintes fatores:

- potencialidades associadas aos complexos produtivos já instalados e consolidados como o: têxtil-vestuário, couro-calçados, eletroeletrônico, metal mecânico e mineração, indústria química e de alimentos, construção civil;

- capacidade científica e tecnológica em segmentos específicos, em especial agropecuária, eletroeletrônica e informática;

- potencialidades representadas pelas pequenas e médias empresas;

- boa dotação de infraestrutura;
- presença marcante de entidades voltadas para a formação, especialização e treinamento de recursos humanos, como centro de ensino superior, ao lado de entidades como SENAI, SENAC, IFPB e as ESPEP;
- localização geográfica estratégica do estado da Paraíba.

O Instituto Federal da Paraíba abrange todo o território paraibano, atuando primordialmente na Paraíba, mas incluindo também atividades fora do limite estadual e internacionais, o IFPB realiza ensino, pesquisa e extensão na área de telecomunicações, bem como nas demais áreas, procurando adequá-los às necessidades loco-regional, uma vez que a sua localização geográfica permite que a área de influência do IFPB se estenda além das divisas do Estado. Assim, regiões mais industrializadas como o grande Recife e Natal, têm, historicamente, solicitando profissionais formados pelo Instituto para suprir as demandas locais, na área de telecomunicações.

Portanto, além de desempenhar o seu próprio papel no desenvolvimento de pessoas, nos mais diversos níveis educacionais, o IFPB atua em parceria com diversas instituições de ensino, pesquisa e extensão, no apoio às necessidades tecnológicas empresariais, também, na área de telecomunicações. Essa atuação não se restringe ao estado da Paraíba, que conta com uma ampla infraestrutura de empresas na área de Telecomunicações, seja na área de telefonia fixa ou móvel, mas gradualmente vem se consolidando dentro do contexto macro regional, delimitado pelos estados de Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte.

2.3. Objetivos

O Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações tem seus objetivos estabelecidos em conformidade com as competências e habilidades estabelecidas no seu perfil de egresso, atendendo às políticas institucionais de desenvolvimento de pesquisas e soluções tecnológicas para esse segmento das telecomunicações.

2.3.1. Objetivo Geral

O objetivo do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações é formar profissionais para atuar na elaboração e participação de projetos de telecomunicações, considerando aspectos funcionais, tecnológicos, socioeconômicos e ambientais, visando garantir a sua integridade, segurança e resiliência.

2.3.2. Objetivos Específicos

De acordo com os postos de trabalho na área de telecomunicações a serem ocupados pelos egressos: projetista de sistemas de telecomunicações, administrador de manutenção de sistemas de telecomunicações, supervisão na operação de sistemas de telecomunicações, e acompanhamento de instalação de equipamentos de sistemas de telecomunicações, o Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações do IFPB procura especificamente formar tecnólogos capazes de:

- Elaborar projetos de sistemas de telecomunicações, seja em sistemas com fio ou sem fio, fixos ou móveis;
- Operar como profissionais de suporte técnico em ambientes de sistemas de telecomunicações;
- Atuar na administração e manutenção de sistemas de telecomunicações;
- Projetar sistemas de telecomunicações;
- Levantar necessidades de dimensionamento, especificação técnica e avaliação de equipamentos para telecomunicações;
- Realizar a especificação técnica e avaliação de equipamentos e softwares para utilização em sistemas de telecomunicações;
- Participar da comercialização de produtos para atuação em sistemas de telecomunicações.

2.4. Contexto Educacional

O Instituto Federal da Paraíba é uma instituição centenária, com estrutura pluricurricular e multicâmpus, reconhecida como referência em educação profissional, desempenha um importante papel no desenvolvimento humano e tem atuado na construção de parcerias, apoiando as necessidades científico-tecnológicas de outras instituições do contexto macrorregional (Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte). Está presente em diversas áreas do território paraibano: na zona do sertão, polarizada pela cidade de Patos; na zona do agreste, setor central do estado, polarizada pela cidade de Campina Grande e; na zona da mata, polarizada pela capital, João Pessoa.

No contexto paraibano estão inseridas várias instituições de Ensino Superior (IES) sejam Campus de natureza profissional técnica e tecnológica (IFPB) ou universitária estadual e federal (UEPB, UFPB, UFCG), além de diversas faculdades privadas. Dentre as mesorregiões da paraíba, a zona da mata destaca-se pelo número elevado de ofertas de vagas para a educação superior. A capital João Pessoa dispõe atualmente de 22 (vinte e duas) IES, sendo três instituições públicas: Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), com uma potencial demanda para o ingresso na educação profissional tecnológica, incluindo as demandas reprimidas que a universidade pública não consegue atender. Nela, está instalado o Campus João Pessoa (o mais antigo do IFPB), dotado de ampla estrutura composta por biblioteca, auditórios, parque poliesportivo com piscina, ginásios, campo de futebol e sala de musculação, restaurante, gabinete médico-odontológico, salas de aulas e laboratórios equipados, para atendimento à comunidade acadêmica do Cursos Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações e demais cursos ofertados.

O Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações, oferecido no Campus João Pessoa, a partir de sua criação, no ano de 2002, incorporando-se aos princípios institucionais do IFPB, inseriu-se e vem se consolidando neste contexto educacional loco-regional, como o único curso ofertado no estado que fornece mão de obra qualificada para empresas da área em toda a região. Os equipamentos disponíveis nos laboratórios do referido curso possuem grande

similaridade com os equipamentos de telecomunicações, seja em relação a antenas, radomes, decodificadores ou equipamentos de transporte de dados.

Vocacionado para a área de processamento de sinais e eletromagnetismo aplicado, o corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica do IFPB contempla cerca de 53% dos professores do curso de CST em Sistemas de Telecomunicações, o que evidencia o alto nível de produtividade acadêmica.

2.5. Requisitos e Formas de Acesso

De acordo com o Artigo 16 do Regimento Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB, as formas de acesso ao Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações dar-se-ão mediante processo seletivo, em período previsto em edital público, nas seguintes modalidades:

- Por meio de processo seletivo a partir de Edital específico. A partir de 2010 o IFPB aderiu ao Sistema Unificado de Seleção, SISU, organizado pelo MEC, que tem como base a avaliação do Exame Nacional de Ensino Médio – ENEM. Informando previamente o percentual de vagas destinadas a esta forma de seleção, sob responsabilidade do MEC;
- Através de Processo Seletivo Especial(PSE), para modalidades de reingresso, transferência interna, transferência interinstitucional e ingresso de graduados, cuja forma deverá ser aprovada pelo Conselho Superior do IFPB.
- Através de termo de convênio, intercâmbio ou acordo interinstitucional, seguindo os critérios de processo seletivo, definidos no instrumento da parceria e descrito em edital.

2.6. Perfil Profissional do Egresso e Área de Atuação

O perfil profissional do egresso do curso de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações do IFPB atende as competências profissionais apresentadas no Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, à medida que seu egresso

estará capacitado a especificar, projetar, planejar, desenvolver, implantar, integrar, certificar, manter e gerenciar sistemas de telecomunicações incluindo a infraestrutura de informática e redes de telecomunicações. Analisa e propõe alternativas de integração, convergência, compatibilidade e eficiência da infraestrutura de sistemas de telecomunicações, considerando as redes e os equipamentos de informática envolvidos. Vistoria, realiza perícias, avalia, emite laudo e parecer técnico em sua área de formação.

Além disso, deve agir de forma empreendedora, capaz de produzir e inovar os conhecimentos científico-tecnológicos aprendidos, bem como suas respectivas aplicações no mercado. A seguir é possível ver detalhadamente as áreas de atuação e as competências profissionais esperadas dos alunos egressos.

ATUAÇÃO

- Companhias operadoras e empresas integradoras de telefonia fixa, móvel e de internet.
- Empresas de comunicação de dados.
- Empresas de radiodifusão e radiotransmissão.
- Empresas de planejamento, desenvolvimento de projetos, assistência técnica e consultoria.
- Indústrias de equipamentos e dispositivos de telecomunicações e telemática.
- Provedores de serviços e acesso à internet.
- Televisão aberta e por assinatura.
- Institutos e Centros de Pesquisa.
- Instituições de Ensino, mediante formação requerida pela legislação vigente.

COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS

Como atividades mais específicas, no seu exercício profissional, o egresso deste curso será capaz de:

- Analisar e operar os serviços e funções dos sistemas de telecomunicações;
- Avaliar, especificar e utilizar *softwares* para a otimização dos sistemas de telecomunicações, tais como *softwares* para predição de área de cobertura e análise de falhas;
- Categorizar equipamentos e dispositivos para atuação nos sistemas de telecomunicações;
- Definir soluções de conectividade entre diferentes sistemas de telecomunicações;
- Definir topologias, arquiteturas e tecnologias a serem utilizadas nos sistemas de telecomunicações;
- Elaborar projetos de sistemas de telecomunicações;
- Identificar a origem de falhas no funcionamento em sistemas de telecomunicações;
- Identificar necessidades, dimensionamento, especificação técnica e avaliação de equipamentos para sistemas de telecomunicações;
- Identificar padrões internacionais da indústria e do mercado de telecomunicações;
- Identificar tipos, serviços e funções dos sistemas de telecomunicações;
- Instalar e configurar equipamentos, isolados ou em redes, periféricos e *softwares*;
- Monitorar e controlar através de medições dos sistemas de telecomunicações.

Além das competências profissionais necessárias ao pleno desempenho de suas atividades, o tecnólogo em telecomunicações deve possuir:

- Visão globalizada dos sistemas de comunicação;
- Capacidade de relacionamento interpessoal;
- Habilidade em comunicação verbal e escrita;
- Capacidade empreendedora e de organização;
- Facilidade de adaptação a novas tecnologias;
- Capacidade de resolver problemas;
- Raciocínio lógico desenvolvido;
- Capacidade de trabalhar sob pressão;
- Autocontrole e postura ética;
- Capacidade de concentração;
- Senso de prioridade;
- Capacidade de adaptação a novas situações;
- Curiosidade, criatividade e persistência;
- Capacidade de adquirir conhecimentos por conta própria.

3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

3.1 Organização Curricular

A Matriz curricular do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações foi concebida de maneira que as disciplinas possam dialogar entre si, permitindo uma maior interdisciplinaridade, para que a aprendizagem dos conhecimentos constituam uma base de formação mais completa e integrada. A carga horária total do curso é de 2.632 horas distribuídas em seis semestres letivos, desenvolvida em sua integralidade na modalidade presencial, com requisito de 100 horas para o TCC.

Ao incorporar os pressupostos da interdisciplinaridade como meio de integração e construção do conhecimento buscando a formação integral do educando, com sólida articulação entre as disciplinas e conhecimentos transversais obrigatórios (educação étnico-raciais, indígena, ambientais, culturais e em Direitos Humanos).

No primeiro período, a disciplina de algoritmos permite que os alunos aprendam os conceitos básicos de programação, importantes para a nova realidade do mercado de trabalho. Ao mesmo tempo, também é capaz de mostrar aplicações práticas para conceitos vistos em álgebra vetorial, que em conjunto com Cálculo são utilizados em Eletricidade e Magnetismo.

No segundo período a disciplina de Matemática Aplicada entra em consonância com a disciplina de Campos em ondas, ao mesmo tempo em que são vistos assuntos de eletrônica analógica e Digital.

No terceiro período a disciplina de Métodos Numéricos condensa todos os conhecimentos de programação e cálculo aprendidas até então, enquanto que os conceitos de eletrônica analógica e digital começam a ser empregadas em sistemas de comunicação.

O quarto período começa a focar em aplicações práticas profissionalizantes como Estruturas Guiantes e Dispositivos de Microondas, Gestão de projetos e Redes de Computadores. Alguns conceitos teóricos, como Teoria da Informação e Processamento de Sinais, ainda servem de base para conceitos e aplicações mais complexos vistos nos próximos períodos.

No quinto período as disciplinas concentram ainda mais em tecnologias base para a área de telecomunicações essenciais para a empregabilidade do discente como comunicações ópticas, digitais, protocolos, sistemas de radiodifusão e antenas.

O sexto período vem a consolidar todo o conhecimento do aluno, permitindo que ele possa completar o conhecimento técnico básico da área, assim como permite a consolidação de suas habilidades dentro do mercado de trabalho, vendo disciplinas relacionadas ao empreendedorismo e psicologia do trabalho.

3.2 Critérios de Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Anteriores

Os critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores nos cursos superiores do IFPB estão regulamentados em resolução específica –

Resolução nº 215/2014, homologada pelo Conselho Superior da Instituição, considerando dispositivos estabelecidos na Lei nº. 9394/96 (LDB).

Está estabelecido que os discentes devidamente matriculados em curso de graduação do IFPB poderão solicitar reconhecimento de competências/conhecimentos adquiridos para fins de abreviação do tempo de integralização de seu curso, com avaliação de processo realizada semestralmente.

O reconhecimento de competências/conhecimentos adquiridos será realizado por disciplina, sendo a solicitação e avaliação realizada no período imediatamente anterior ao da sugestão de blocagem da disciplina, com as comprovações de aproveitamento em disciplinas equivalentes ou afins e/ou de experiência profissional na área de estudo ou afins.

Será assegurado, também, o direito ao aproveitamento de estudos realizados ao discente que: a) for classificado em novo processo seletivo; b) tenha efetuado reopção de curso; c) tenha sido transferido; d) tenha reingressado no curso; e) tenha ingressado como graduado; f) tenha cursado com aproveitamento a mesma disciplina ou equivalente em outro curso de graduação de outra Instituição, devidamente reconhecido.

3.3. Matriz Curricular

O Quadro1 demonstra a estrutura curricular do CST em Sistemas de Telecomunicações, com o dimensionamento das cargas horárias (em horas) por componentes curriculares/disciplinas, de cada período letivo, bem como do TCC.

1º Período				
Disciplinas	Teórica	EAD	Prática	Total
Álgebra Vetorial	67			67
Algoritmos e Lógica de Programação	33		34	67
Eletricidade e Magnetismo	83			83
Eletrônica Básica	50			50
Inglês Instrumental e Técnico	50			50
Cálculo Diferencial e Integral I	83			83
Subtotal	366		34	400
2º Período				
Disciplinas	Teórica	EAD	Prática	Total
Campos e Ondas	83			83
Circuitos Lógicos	33		34	67
Eletrônica Analógica	41		42	83
Matemática Aplicada	83			83
Programação Estruturada	33		34	67
Subtotal	273		110	383

3º Período				
Disciplinas	Teórica	EAD	Prática	Total
Análise de Circuitos Eletrônicos	41		42	83
Fundamentos da Metodologia Científica	33			33
Métodos Numéricos	33		34	67
Sistemas de Comunicação	42		41	83
Teoria da Estatística	83			83
Álgebra Linear	67			67
Subtotal	299		117	416

4º Período				
Disciplinas	Teórica	EAD	Prática	Total
Estruturas Guiantes e Dispositivos de Microondas	42		41	83
Gestão de Projetos	67			67
Métodos e Técnicas de Pesquisa	50			50
Processamento Digital de Sinais	33		34	67
Teoria da Informação	67			67
Introdução às Redes de Computadores	42		41	83
Subtotal	301		116	417

5º Período				
Disciplinas	Teórica	EAD	Prática	Total
Comunicações Digitais	42		41	83
Comunicações Ópticas	33		34	67
Protocolos e Interconexão de Redes de Computadores	42		41	83
Antenas e Propagação	42		41	83
Sistemas de Radiodifusão	42		41	83
Subtotal	201		198	399

6º Período				
Disciplinas	Teórica	EAD	Prática	Total
Cabeamento Estruturado	67			67
Comunicações Móveis	67			67
Legislação em Telecomunicações	50			50
Psicologia do Trabalho	50			50
Empreendedorismo	67			67
Telefonia	42		41	83
Projeto de Sistemas de Comunicação	16		17	33
Subtotal	359		58	417

QUADRO RESUMO			
Demonstrativo	CHT	(%)	
Disciplinas	2432	92,4%	
Estágio Supervisionado			
Prática Pedagógica (se for o caso)			
Trabalho de Conclusão de Curso	100	3,95%	
Carga Horária Total do Curso	2532	100%	

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÉNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DE ENSINO SUPERIOR**

FLUXOGRAMA DO CST EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES - ESTRUTURA NOVA

1º Semestre		2º Semestre		3º Semestre		4º Semestre		5º Semestre		6º Semestre		
11	Algebra			21	Campos e Ondas	13 14 11	31	Análise de Circuitos Eletrônicos	22 25	41	Gestão de Projetos	
67	Vetorial			83			67			51	Antenas e Propagação	35 45
12	Inglês Instrumental e Técnico			22	Matemática	13	32	Algebra	11	42	Métodos e Técnicas de Pesquisa	36
50				83	Aplicada		67	Linear		52	Sistemas de Radiodifusão	35
13	Cálculo I			23	Programação	15	33	Métodos	13 23	43	Processamento Digital de Sinais	24 34 35
83				67	Estruturada		67	Numéricos		53	Protocolos e Interconexão de Redes de Comput	44
14	Eletricidade e Magnetismo			24	Circuitos Lógicos	14 16	34	Teoria da Estatística	13	44	Introdução às Redes de Computadores	
83				67			83			54	Comunicações	35
15	Algoritmo e Lógica de Programação			25	Eletrônica	14 16	35	Sistemas de Comunicação	21 22	45	Estruturas Guiantes e Dispositivos de Microondas	21 35
67				83	Análogica		83			55	Comunicações	32 34 35 43
16	Eletrônica						36	Fundamentos da Metodologia Científica		46	Teoria da Informação	32 34
50	Básica						33			67		
Carga Horária Semestral 400 24,000		Carga Horária Semestral 383 22,9800		Carga Horária Semestral 416 24,9600		Carga Horária Semestral 417 25,0199		Carga Horária Semestral 399 23,9400		Carga Horária Semestral 417 25,0199		
TCC		Libras I (optativa)		N Nome da Disciplina		P pré-requisitos		Carga horária na instituição:		2.532		
100		33		C carona horária total		Carga horária total:		2.532				

3.4. Metodología

Toda prática pedagógica presente no Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações se articula diretamente com os princípios metodológicos do PDI (2015-2019) ao estar:

“ancorada no contexto sócio-histórico-cultural dos aprendizes, tendo como horizonte a superação de consciências inquietas e

a busca de consciências críticas, capazes de refletirem sobre a cultura em seu sentido amplo, assumindo as incertezas de um projeto original, pluralista e transgressor das concepções pedagógicas conservadoras, que relate cultura formal e informal (PDI 2015-2019, pg. 148)."

Dessa forma, toda construção dos procedimentos e recursos metodológicos utilizados buscam fortalecer os objetivos e o perfil profissional do egresso, (relacionar com o perfil de egresso do catálogo dos Cursos de Tecnologia), além de ampliar a concepção cultural e humanística, formando nas diferentes concepções essenciais para a prática profissional e cidadã.

A formação de um currículo dialógico, inter e transdisciplinar - que comporta temas transversais obrigatórios e flexibiliza através de planos de estudos individuais -, formativo e processual, provocador de reflexões contínuas do processo de ensino e aprendizagem, busca potencializar os diferentes tipos de habilidades, através das mais variadas ferramentas educacionais, perpassando toda formação, aproximando teoria e prática.

Para isto, temos construído atividades, práticas pedagógicas, links com grupos de pesquisa e extensão da área de telecomunicações que superam a concepção de disciplinas isoladas, em caixinhas, como forma de executar e alcançar a transversalidade, inter-transdisciplinaridade e práticas que valorizam as vivências nos diversos ambientes de aprendizagem, de forma contínua, ao longo do curso; Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's), que insere as ferramentas tecnológicas dentro do processo de ensino e aprendizagem, no contexto do curso.

3.4.1. Políticas Pedagógicas Institucionais

O Instituto Federal da Paraíba em sua proposta pedagógica procura desmistificar o difuso conceito de educação tecnológica associada à dicotomia entre a formação geral e a profissionalizante, desenvolvida numa visão restrita e pragmática do trabalho humano, dimensionado como ocupação, para que ultrapasse a preparação para o trabalho ou apenas para o desenvolvimento tecnológico, buscando através de suas diretrizes e em suas políticas de acesso e permanência a democratização e a universalização do ensino.

De acordo com o PDI IFPB 2015-2019 (p.70), as políticas pedagógicas institucionais contemplam a interdisciplinaridade e a contextualização dos

conhecimentos, dirigindo o ensino para a construção do conhecimento e o desenvolvimento das competências necessárias para uma atuação no mundo de forma reflexiva, cooperativa e solidária. Assim, as Políticas de Ensino buscam garantir um ensino público gratuito e qualificado, utilizando-se das ferramentas da gestão democrática. Tais Políticas de Ensino fundamentam-se nos seguintes princípios (IFPB, PDI 2015-2019, pg. 72):

- a) ampliação do acesso e permanência, com êxito, à Escola Pública;
- b) constituir-se como um centro de referência para a irradiação dos conhecimentos científicos e tecnológicos no âmbito de sua abrangência;
- c) implementação de novas concepções pedagógicas e metodologias de ensino, no sentido de promover a Educação Continuada e a Educação à Distância;
- d) capacitação de seus servidores docentes e técnico-administrativos;
- e) indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão;
- f) avaliação e acompanhamento das atividades de ensino;
- g) integração entre os campus e com outras Instituições de Ensino;
- h) parcerias com o mundo produtivo e com setores da sociedade;
- i) articulação permanente com os egressos dos cursos;
- j) observância às políticas de ações afirmativas;
- k) respeito à diversidade cultural e o atendimento aos princípios de inclusão social e educativa;
- l) preocupação com o desenvolvimento sustentável;
- m) formação do ser humano em todas as suas dimensões.

As políticas relativas à Educação Superior abrange as graduações: Cursos Superiores de Tecnologia, Licenciatura, Bacharelados e Engenharias. No caso

específico, dos Cursos Superiores de Tecnologia integram as diferentes formas de educação ao trabalho, à ciência e à tecnologia e visam, segundo suas diretrizes curriculares, garantir aos cidadãos o direito à aquisição de competências profissionais que os tornem aptos para a inserção em setores profissionais nos quais haja a utilização de tecnologias. Os programas de estudos *lato* e *stricto sensu* concretizam a política interna de pós-graduação, potencializam o incentivo a difusão da pesquisa científica e tecnológica com reflexos no setor produtivo e na retroalimentação curricular dos cursos superiores de tecnologia, especialmente. Os grupos ou núcleos de pesquisa constituem-se células *mater* do desenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica e da inovação na Instituição, vinculando-os às graduações. A Instituição conta, ainda, com um veículo impresso para divulgação de trabalhos científicos e tecnológicos, que é a Revista Principia.

A política de Extensão abrange os projetos: Tecnológicos, Serviços Tecnológicos; Eventos; Projetos Sociais; Cursos de Extensão; Projetos Culturais Artísticos e Esportivos; Visitas Técnicas e Gerenciais; Empreendedorismo; Acompanhamento de egressos.

Desta forma, o IFPB busca a formação de um indivíduo mais crítico e consciente na construção da história do seu tempo com possibilidade de construir novas tecnologias, fazendo uso da crítica e da reflexão sobre a utilização de forma mais precisa e humana, conhecendo a tecnologia, sua relação com a ciência, o binômio tecnologia e progresso e suas repercuções nas relações sociais.

3.4.2. Visitas técnicas

As visitas técnicas fazem parte de uma estratégia institucional abrangente, em conjunto com outras iniciativas que tem como objetivo ampliar e consolidar a inovação tecnológica no IFPB. Dentro do curso de CST em Sistemas de Telecomunicações as visitas técnicas são realizadas em empresas que tem como objetivo fornecer produtos ou serviços de telecomunicações. Os critérios de escolha levam em consideração as áreas estratégicas para o mercado de trabalho atual, a disponibilidade e a receptividade das empresas da região.

3.4.3. Atendimento às Legislações para Educação das Relações Étnico-raciais, Indígenas, Ambientais, Culturais e Educação em Direitos Humanos

Educação das Relações Étnico-raciais, Indígenas, Ambientais, Culturais, estão intrinsicamente vinculadas à Política em Direitos Humanos, consolidada através do Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos (PNEDH), de 2007.

O PNEDH de 2007 enfatiza a influência da Declaração Universal dos Direitos Humanos, da Organização das Nações Unidas (ONU), de 1948, no comportamento social, na produção de instrumentos e mecanismos internacionais de direitos humanos e na construção de uma base para os sistemas global e regionais de proteção dos direitos humanos. Entretanto, há um descompasso entre os avanços no plano jurídico-institucional e a realidade concreta da efetivação dos direitos. A realidade ainda registra violações de direitos humanos, civis e políticos, bem como na esfera dos direitos econômicos, sociais, culturais e ambientais em todo o mundo: recrudescimento da violência, degradação da biosfera, generalização de conflitos, crescimento da intolerância étnico-racial, religiosa, cultural, geracional, territorial, físico-individual, de gênero, de orientação sexual, de nacionalidade, de opção política, etc.

O PNEDH (BRASIL 2007, p.21-22) identifica, dentre outros fenômenos observáveis no mundo, o incremento da sensibilidade e da consciência popular sobre os assuntos globais; um padrão mínimo de comportamento dos Estados com mecanismos de monitoramento, pressão e sanção; o empoderamento em benefício de categorias historicamente vulneráveis; e a reorganização da sociedade civil transnacional, com redes de ativistas e ações coletivas de defesa dos direitos humanos junto aos Estados e setores responsáveis pelas violações de direitos. Nessa perspectiva, a Educação há de incorporar os conceitos de cidadania democrática, cidadania ativa e cidadania planetária, cujo processo de construção requer a formação de cidadãos(ãs) conscientes de seus direitos e deveres, protagonistas da materialidade das normas e pactos que os(as) protegem, reconhecendo o princípio normativo da dignidade humana, com a condição de sujeito de direitos, capaz de exercitar o controle democrático das ações do Estado. (BRASIL 2007, p. 21).

Destarte, o PNEDH (BRASIL 2007, p. 25) define a educação em direitos humanos como um processo sistemático e multidimensional que orienta a formação

do sujeito de direitos, articulando as dimensões conhecimentos historicamente construídos; valores, atitudes e práticas sociais em direitos humanos; consciência cidadã (democrática, ativa e planetária); processos metodológicos de construção coletiva; e práticas individuais e sociais em favor da promoção, da proteção e da defesa dos direitos humanos, bem como da reparação das violações.

No tocante a Educação Superior, a condição de Estado Democrático de Direito cobra, principalmente, das Instituições de Ensino Superior (IES) públicas a participação na construção de uma cultura de promoção, proteção, defesa e reparação dos direitos humanos, por meio de ações interdisciplinares, relacionando de diferentes formas as múltiplas áreas do conhecimento humano com seus saberes e práticas (Brasil 2007, p.37). Estas Instituições são convocadas a introduzirem a temática dos direitos humanos nas atividades do ensino de graduação e pós-graduação, pesquisa e extensão, além de iniciativas de caráter cultural, em face do atual contexto que coloca em risco permanente a vigência dos direitos humanos.

De acordo inclusive com o Programa Mundial de Educação em Direitos Humanos (ONU, 2005 apud BRASIL 2007, p.38), é proposto para as instituições de ensino superior a nobre tarefa de formação de cidadãos(ãs) hábeis para participar de uma sociedade livre, democrática e tolerante com as diferenças étnico-racial, religiosa, cultural, territorial, físico-individual, geracional, de gênero, de orientação sexual, de opção política, de nacionalidade, dentre outras. Para o ensino, a inclusão da educação em direitos humanos por meio de diferentes modalidades, tais como, disciplinas obrigatórias e optativas, linhas de pesquisa e áreas de concentração, transversalização no projeto político-pedagógico, entre outros. Para a pesquisa, a instituição de políticas que incluem o tema dos direitos humanos como área de conhecimento de caráter interdisciplinar e transdisciplinar. Para a extensão, a inserção dos direitos humanos em programas e projetos de extensão, envolvendo atividades de capacitação, assessoria e realização de eventos, entre outras, articuladas com as áreas de ensino e pesquisa, contemplando temas diversos. Quanto à indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, deve articular as diferentes áreas do conhecimento com setores de pesquisa e extensão, programas de graduação, de pós-graduação dentre outros. Nessa perspectiva as atividades acadêmicas deva fomentar a formação de uma cultura baseada na universalidade, indivisibilidade e interdependência dos direitos humanos, como tema transversal e transdisciplinar, de modo a inspirar a elaboração de programas específicos e metodologias adequadas nos cursos de graduação e pós-graduação, entre outros.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (EDH), Resolução CNE/CP nº 1/2012, no que se refere aos fundamentos e orientações para inserção da temática na Educação Superior determinam, respectivamente, nos artigos 3º e 7º que:

A EDH, com a finalidade de promover a mudança e a transformação social, fundamenta-se nos princípios: (i) da dignidade humana; (ii) da igualdade de direitos; (iii) do reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades; (iv) da laicidade do Estado; (v) democracia na educação; (vi) transversalidade, vivência e globalidade; e (vii) da sustentabilidade socioambiental;

A inserção dos conhecimentos da EDH poderá ocorrer (i) pela transversalidade, por meio de temas relacionados aos Direitos Humanos e tratados interdisciplinarmente; (ii) como um conteúdo específico de uma das disciplinas já existentes no currículo escolar; (iii) de maneira mista, combinando transversalidade e disciplinaridade, dentre outras, desde que observadas as especificidades dos níveis e modalidades da Educação Nacional;

De acordo com as proposições do PNEDH 2007 e das DCN específicas (Resolução CNE/CP nº 1/2012), a Educação em Direitos Humanos, nos Planos Pedagógicos dos Cursos (PPC) superiores de tecnologia, englobando a educação das relações étnico-raciais, indígenas, ambientais e a esfera da proteção e defesa dos direitos humanos e de reparação das violações, poderá ser desenvolvida:

- Na forma transversal, interdisciplinar; combinando transversalidade e disciplinaridade, ou ainda através de conteúdo específico de disciplinas já existentes no currículo escolar e/ou com a inclusão de disciplinas específicas: Educação Ambiental, Sustentabilidade e Educação em Direitos Humanos, facultadas para essa modalidade de curso;
- Através de procedimentos didático-pedagógicos (seminários, fóruns, colóquios, palestras, etc.), além de construção de links com grupos de pesquisa e extensão no âmbito de cada curso, com o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) e com as atividades/ações/eventos científicos e culturais complementares.

Na Política Institucional em Direitos Humanos estão os Projetos de Capacitação docente e de equipes multiprofissionais estabelecidos em calendário escolar pela Diretoria de Desenvolvimento de Ensino (DDE) e Departamento de Articulação Pedagógica (DEPAP).

O desenvolvimento da temática Educação das Relações Étnico-Raciais será continuamente reforçada na formação dos tecnólogos pelo NEABI que tem dentre seus objetivos: propor e promover ações de Ensino, Pesquisa e Extensão orientadas à temática das identidades e relações étnico-raciais no âmbito da instituição e em suas relações com a sociedade, para o conhecimento e a valorização histórico e cultural das populações afrodescendentes e indígenas, promovendo a cultura da educação para a convivência, compreensão e respeito da diversidade.

Fundamentado nas proposições supramencionadas, o CST em Sistemas de Telecomunicações definiu em sua matriz curricular, de modo transversal e interdisciplinar estudos sobre grupos étnicos afro-brasileiros e indígenas e suas demandas em relação aos setores difusores da tecnologia, para melhor apreender e responder às demandas desses grupos sociais, visando o etnodesenvolvimento (sustentabilidade de seu território tradicional, sem violar a suas identidades étnico-cultural e socioambiental), uma forma de intervenção e respeito à diversidade étnica.

Da mesma forma, definiu-se que a Educação Ambiental na matriz do curso será trabalhada de forma transversal e interdisciplinar fazendo link com os grupos de pesquisa, no sentido de promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente.

A proposta Educação em Direitos Humanos, especificamente, será efetivada através de conteúdo específico de disciplinas já existentes no currículo escolar, de procedimentos didático-pedagógico, atividades/ações/eventos científicos e culturais complementares, sobre a proteção e defesa dos direitos humanos e de reparação das violações, sempre buscando vincular conhecimentos produzidos nos grupos de pesquisa e/ou extensão do próprio Curso.

3.4.4. Ações para evitar a retenção e a evasão

No intuito de minimizar o processo de evasão e retenção, o IFPB implementou, através da Resolução nº 12 de fevereiro de 2011, convalidada pelo Conselho Superior por meio da Resolução nº 40 de 06 de maio de 2011, a Política de Assistência Estudantil no IFPB, articulada ao Programa Nacional de Assistência Estudantil – PNAES, definida pelo Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010. A PNAES tem como finalidade ampliar as condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal. De acordo com o Art. 2º São objetivos do PNAES:

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.

A Política de Assistência Estudantil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Paraíba dar-se-á mediante o estabelecimento de um conjunto de princípios e diretrizes estratégicas, materializadas através de programas que visam assegurar ao educando o acesso, a permanência e a conclusão do curso, na perspectiva de formar cidadãos éticos comprometidos com a defesa intransigente da liberdade, da equidade e da justiça social.

Assim, a Política de Assistência Estudantil do IFPB fundamenta-se nos princípios: *da educação como um bem público, gratuito e de qualidade; da equidade e da justiça social, da qualificação do acesso e da permanência; da assistência estudantil como direito social e dever político; do valor ético central da liberdade de aprender, ensinar, pesquisar, e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber; da formação humanística no processo de aprendizagem do educando; do respeito à diversidade e respeito às diferenças; dentre outros.*

Em conformidade com os esses princípios estabelecidos, a Política de Assistência Estudantil do IFPB, com vista a reduzir o índice de evasão e a retenção; busca garantir ao corpo discente igualdade de oportunidades no exercício das atividades acadêmicas; realizar ac; adequar as condições para ampliar o desempenho acadêmico dos estudantes que apresentem necessidades educativas especiais; promover programas de atenção aos estudantes portadores de necessidades especiais; fortalecer e ampliar programas de bolsa: alimentação, permanência, transporte, extensão, monitoria e outros para reduzir os efeitos das desigualdades socioeconômicas e culturais, dentre outras perspectivas.

A Política de Assistência Estudantil do IFPB é operacionalizada por meio dos programas de: *benefícios socioassistenciais; atenção à saúde do estudante; alimentação; moradia; auxílio transporte; integração dos estudantes ingressos; material didático pedagógico; apoio aos estudantes com deficiência e/ou necessidades educacionais especiais; atualização para o mundo do trabalho; e apoio pedagógico.*

O IFPB oferece bolsas para o discente da Instituição no campo da pesquisa científica e tecnológica, em programas como PIBIC, PIBITI, PIBIC/EM, PIBICT etc. Essas bolsas são financiadas com recursos orçamentários da própria instituição ou de órgãos de fomento, como CNPq. Há, ainda, a possibilidade do discente participar voluntariamente de programas de pesquisa.

Outra oportunidade do discente desenvolver suas habilidades e aptidões é por meio da participação em programas e linhas nas atividades de extensão da instituição, com bolsas ou voluntariamente.

No âmbito do CST em Sistemas de Telecomunicações um programa de grande importância no estímulo à permanência do aluno é o “Ciência sem Fronteiras”, criado em 2011, que financia o estudo de brasileiros no exterior e busca promover a consolidação, expansão e internacionalização da ciência e tecnologia, da inovação e da competitividade brasileira por meio do intercâmbio e da mobilidade internacional, de iniciativa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e do Ministério da Educação (MEC), por meio de suas respectivas instituições de fomento – CNPq e Capes –, e Secretarias de Ensino Superior e de Ensino Tecnológico do MEC. Como também a coordenação prima pelo processo de adaptação do estudante recém-ingresso, identificando os estudantes com necessidades específicas de aprendizagem.

Outras estratégias de apoio ao processo ensino-aprendizagem dizem respeito aos programas de Monitoria dos cursos de graduação, que contemplam alunos que possuam habilidades específicas.

3.4.5. Acessibilidade atitudinal e pedagógica

As políticas de acessibilidade atitudinal e pedagógica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba IFPB estão definidas na Resolução nº 240/2015 emitida pelo Conselho Superior da instituição.

Este documento institucional prevê em cada Campus o funcionamento do Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), como setor responsável pela educação especial, dotando-o de recursos humanos e materiais que viabilizem e deem sustentação ao processo de educação inclusiva. Este núcleo

é regido por regulamento específico, definido pela Resolução nº 139/2015 do Conselho Superior do IFPB.

As principais ações que visam à plena inclusão de todos nas atividades acadêmicas incluem a promoção de formação/capacitação aos professores para atuarem nas salas comuns que tenham alunos com necessidades especiais, bem como de profissionais especializados, pedagogos, psicólogos, assistentes sociais e professores, para atendimento educacional especializado (AEE) aos alunos com deficiência; a inserção nos currículos das Licenciaturas, a disciplina Libras em caráter obrigatório, ministrada preferencialmente por um surdo, e nos demais cursos como disciplina optativa, a flexibilização curricular desde que não exceda 50% do tempo de integralização do curso, a inserção de práticas inclusivas nos planos pedagógicos dos cursos (PPC), a reserva em editais, das áreas de ensino, pesquisa e extensão de 10% de suas vagas para projetos com foco em políticas inclusivas, afirmativas, de gênero e/ou sustentabilidade social; a tranversalização das temáticas obrigatórias referentes à diversidade e política de direitos humanos; dentre outras.

Essas políticas garantem que os professores, apoiados pelos setores pedagógicos e de inclusão, deverão, sempre que necessário, flexibilizar e adaptar o currículo, considerando o significado prático e instrumental dos conteúdos básicos, além de desenvolver metodologias de ensino e recursos didáticos diferenciados e processos de avaliação adequados ao desenvolvimento dos alunos, ampliando o tempo de realização das avaliações.

Consideram, ainda, que os professores devem realizar atividades que favoreçam o aprofundamento e o enriquecimento de aspectos curriculares aos alunos com altas habilidades, de forma que sejam desenvolvidas suas potencialidades, permitindo a esses alunos concluir em menor tempo a educação básica.

Segundo a nossa Constituição Federal de 1988 em seu artigo 205 temos que: “A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”. Logo, percebe-se que a educação é direito de todos, independentemente de qualquer característica que a pessoa tenha. Então, enquanto Instituição, nós nos baseamos em promover ambientes que sejam acessíveis a todos, bem como

possibilitar com a utilização de tecnologias assistivas, para o acesso pleno de todos os estudantes.

A Lei 13.146/2015 reforça o que traz a nossa Constituição, a questão de um sistema educacional inclusivo em todos os níveis e modalidades. Além de trazer ainda outros elementos que complementam este objetivo maior. Cabe salientar que a Educação Especial é uma modalidade da Educação que é transversal a todos os níveis e modalidades, contemplando a todos os que são público alvo desta dimensão, segundo o MEC tem como característica o atendimento de pessoas com deficiência, com transtornos globais do desenvolvimento e com altas habilidades/superdotação.

Baseando-se nisso, a Política de Acessibilidade do IFPB destaca no seu artigo 2º: a necessidade de eliminar as barreiras arquitetônicas, urbanísticas, comunicacionais, pedagógicas e atitudinais ora existentes; facilitar o acesso, a circulação e a comunicação; favorecer o desenvolvimento acadêmico e social de pessoas com deficiência; coibir quaisquer tipo de discriminação; proporcionar o atendimento prioritário e educacional especializado às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida; assegurar a flexibilização e propostas pedagógicas diferenciadas e, de forma muito específica, estimular a formação e capacitação de profissionais especializados no atendimento às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida e com transtorno do espectro autista; assim como do corpo técnico das áreas de engenharia e arquitetura responsáveis pela elaboração e fiscalização dos projetos e obras de infraestrutura e acessibilidade, além dos profissionais das áreas pedagógica, de comunicação e de transportes responsáveis pela implantação das ações em suas respectivas áreas de atuação.

Com esse intuito, temos vários profissionais que executam serviços que possibilitem um sistema educacional inclusivo, a saber: serviços de cuidadores, ledores, tradutores e intérprete de Libras, transcritor Braille e alfabetizador de Jovens e Adultos. Além disso, temos o acompanhamento pedagógico e psicopedagógico específico para atender aos estudantes. Temos uma Sala de Recursos Multifuncionais que tem sido utilizada no atendimento educacional especializado dos estudantes, nesta sala contamos com máquinas de impressora Braille, recursos ópticos, materiais pedagógicos adaptados com Braille, soroban, computadores com softwares que possibilitam o pleno acesso dos estudantes com deficiência visual, dentre outros equipamentos.

Além disso, todos os editais e que são publicados são acessíveis tanto em Braille, como em Libras com legenda e em áudio. São feitas orientações sobre as especificidades dos estudantes surdos, bem como de estudantes com outras deficiências. Além dos serviços ofertados, temos, periodicamente, formações para os docentes, para que os mesmos possam sentir-se mais seguros ao ensinar os estudantes alvo da Educação Especial e não somente estes, pois um sistema educacional inclusivo atende a todas as múltiplas diferenças existentes na sociedade. E para possibilitar essa disseminação do acolhimento às diferenças, é que temos um grupo de estudos para aprofundar as estratégias que possibilitam a inclusão de todos, um exemplo disto é o desenho universal para a aprendizagem, que é uma abordagem que possibilita diversas formas de exposição dos conteúdos, diversas formas de avaliar este conteúdo e diversas formas de engajamento. Uma abordagem como esta, sendo utilizada pelos docentes, promove um ambiente acolhedor e democrático, incluindo as mais diversas especificidades dos estudantes.

3.4.6. Estratégias Pedagógicas

As políticas pedagógicas institucionais contemplam a interdisciplinaridade e a contextualização dos conhecimentos, dirigindo o ensino para a construção do conhecimento e o desenvolvimento das competências necessárias para uma atuação no mundo de forma reflexiva, cooperativa e solidária. Nessa perspectiva o Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações, define como estratégias pedagógicas

- a) fortalecer a inter-relação e integração com outros campus e com outras Instituições de Ensino;
- b) estabelecer parcerias com o mundo produtivo e com setores da sociedade para viabilizar a contextualização das práticas pedagógicas, a efetivação das políticas de ações afirmativas, do respeito à diversidade, atendimento aos princípios de inclusão social e educativa e de sustentabilidade;
- c) promover atividades didático-pedagógicas, links com grupos de pesquisa e extensão da área de telecomunicações, atividades para alcançar a transversalidade, inter-transdisciplinaridade;

No sentido de atender ao que propõem a legislação específica dos temas transversais (educação étnico-raciais, indígena, ambientais, culturais e em Direitos Humanos) na formação profissional do tecnólogo em sistemas de telecomunicações, buscar-se-á desenvolver práticas pedagógicas que

- insiram os estudantes em projetos de pesquisa e de extensão, que oportunizem o contato com ambientes e situações reais de diversidade no mundo do trabalho e no cotidiano;
- promovam atividades, palestras, colóquios e eventos técnico-científicos que complementem planos de estudos individuais dos estudantes, na área profissional e de cidadania;
- incluam visitas técnicas a órgãos, empresas e instituições que desenvolvem atividades na área de Telecomunicações e de políticas de desenvolvimento humano.

3.4.7. Estratégias de Apoio ao Ensino-Aprendizagem

O curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações é estruturado de maneira a oferecer além do que é necessário aos procedimentos básicos de ensino e aprendizagem, primando pela gestão da permanência de seus estudantes, proporcionando apoio psicopedagógico institucionalizado e atividades de reconstrução de bases curriculares fundamentais. Busca-se a excelência na educação considerando a integralidade dos discentes e envolvimento com suas diversidades culturais e cognitivas, lidando com cada estudante em sua individualidade e favorecendo ou promovendo o seu aprendizado de forma contextualizada.

Entendendo que o apoio psicopedagógico é fundamental no processo de ensino-aprendizagem, o IFPB, por meio da Resolução nº 139/2015 do Conselho Superior, regulamentou o núcleo responsável pelo atendimento às pessoas com necessidades específicas. Trata-se da Coordenação de Assistência a Pessoas com Necessidades Específicas – COAPNE. A COAPNE foi criada na observância da Constituição Federal de 1988, especificamente em seu Art. 208, inciso III, que assegura “atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino”, e da Lei 13.146/2015, Art. 28, incisos I, II, III, XI, XII, XIII, XV, segundo a qual incumbe ao poder público garantir um

sistema educacional inclusivo, atendimento especializado, ensino de Libras, acessibilidade, entre outros aspectos que assegurem a igualdade nas instituições de ensino.

As atividades de apoio psicopedagógico são desenvolvidas para acompanhamento de alunos especiais (com deficiência física, motora ou cognitiva comprovada) e desenvolvimento cognitivo de todos os que buscarem apoio no âmbito comportamental. Para essa finalidade são designados cuidadores, ledores, tradutores, intérpretes de libras, transcritores em Braille, alfabetizadores de jovens e adultos, entre outros profissionais especializados. Garante-se, por meio da COAPNE, o direito ao atendimento de estudantes que apresentem sintomas de Transtorno de Espectro Autista – TEA, conforme disposto na Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Esta Lei é regulamentada pelo Decreto nº 8.368, de 02 de dezembro de 2014.

Consta do Art. 1º deste Decreto que a pessoa Transtorno de Espectro Autista – TEA é considerada deficiente, para todos os efeitos legais. O Art. 4º do mesmo Decreto orienta que é dever do Estado, da comunidade escolar, entre outras entidades, garantir o direito à educação em sistema educacional inclusivo, assegurando a transversalidade da educação desde a infantil até a superior.

3.5 O Colegiado de Curso

O Colegiado de Curso Superior do IFPB tem por objetivo desenvolver atividades voltadas para o constante aperfeiçoamento e melhoria dos cursos superiores. É composto pelo coordenador do curso, cinco professores, um representante discente eleito e um representante técnico.

Integram suas atribuições assessorar a comissão de elaboração/atualização do Plano Pedagógico do Curso (PPC); acompanhar a execução didático-pedagógica do PPC; propor à Diretoria de Ensino do campus, oferta de turmas, aumento ou redução do número de vagas, em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI); propor à Diretoria de Ensino do campus modificações no PPC; acompanhar a execução didático-pedagógica do PPC; propor à Diretoria de Ensino do campus, oferta de turmas, aumento ou redução do número de vagas, em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI); propor à Diretoria de Ensino do campus modificações no PPC, elaborar a proposta do Planejamento Acadêmico do Curso; com a participação dos professores e com os subsídios

apresentados pela Representação estudantil; aprovar os planos de disciplina; propor, elaborar e levar à prática projetos e programas, visando melhoria da qualidade do curso; contribuir para a integração das atividades de ensino, pesquisa e extensão do curso; acompanhar a divisão equitativa do trabalho dos docentes do curso, considerando o disposto no documento que regulamenta as atividades de ensino, pesquisa e extensão; apoiar e acompanhar os processos de avaliação do curso, dentre outras conferidas na Portaria 386/2016 e Resolução CONSUPER nº 141/2015.

3.6. Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de graduação constitui-se de um grupo de docentes com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e atualização periódica do Plano Pedagógico dos Cursos Superiores do IFPB.

São atribuições do NDE, entre outras:

- I – Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- II – Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo.
- III – Zelar pelo cumprimento das diretrizes curriculares nacionais para os cursos de graduação;
- IV – Supervisionar as formas de avaliação e acompanhamento do curso definidas pela Comissão Própria de Avaliação (CPA);
- V – Propor e participar de ajustes no curso a partir dos resultados obtidos na avaliação interna e na avaliação externa realizado (SINAES);
- VI – Coordenar a elaboração e recomendar a aquisição de listas de títulos bibliográficos e outros materiais necessários ao curso.
- VII – Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas relativas a área de conhecimento do curso.

3.7. Coordenação do Curso

O Curso de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações está sendo coordenado desde 2016 pelo professor Lincoln Machado de Araújo, que atua no IFPB desde 2012, com regime de dedicação exclusiva. A coordenação do Curso tem atuado na organização e gerenciamento dos trabalhos de elaboração/discussão desse Projeto.

De um modo geral, os trabalhos da Coordenação do Curso estão voltados ao desenvolvimento dos projetos e dos programas relativos ao Curso, prestando apoio ao corpo docente e atuando como integrador das áreas administrativas e da organização didático-pedagógica.

A Coordenação do Curso também atua junto aos alunos, avaliando suas expectativas e sugestões e estreitando o relacionamento com professores e alunos, seja por meio de reuniões ou contatos diretos.

Cabe ainda à Coordenação de Curso, na organização de seus projetos e programas, distribuir os trabalhos de ensino e pesquisa entre o corpo docente, tendo sempre presente o calendário escolar anual e os objetivos estabelecidos no Curso.

3.7.1. Dados do Coordenador de Curso

Nome Completo	Lincoln Machado de Araújo
Graduação	Universidade Potiguar - Engenharia de Computação - 2008
Mestrado	Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e Computação – Ênfase em Telecomunicações - 2009
Doutorado	Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e Computação – Ênfase em Telecomunicações - 2014
Tempo no Magistério (Nível superior)	9 anos
Tempo no Magistério (nível Médio)	5 anos
Áreas de Interesse	Eletromagnetismo Aplicado, Métodos Numéricos, Visão Computacional, Sistemas Embarcados, Robótica.
Disciplinas ministradas no IFPB	Eletricidade Básica, Projeto de Filtros e Amplificadores, Circuitos Lógicos,

	Métodos Numéricos, Algoritmos, Sistemas Microcontrolados, Informática Básica.
Disciplinas Ministradas em Outras Instituições de Ensino superior	Cálculo Numérico Computacional, Circuitos e Instrumentação, Concepção de Circuitos Integrados, Eletrônica Analógica, Estudos Integrados em Engenharia de Computação I, Estudos Integrados em Engenharia de Computação II, Instrumentação Básica, Inteligência Computacional, Introdução à Engenharia de Computação, Introdução à Robótica, Lógica e Eletrônica Digital, Matemática Computacional Aplicada à Engenharia, Microcontrolador Aplicado, Processamento Digital de Sinais, Software Básico, Visão Computacional

3.8. Prática Profissional

As atividades de vivência e prática profissional se diferenciam do estágio profissional supervisionado -atividades específicas em situação real de trabalho (Lei nº 11.788/2008) com sua carga horária adicionada à carga horária mínima estabelecida pelo Conselho Nacional de Educação -. Elas integram a metodologia e a carga horária mínima da matriz curricular dos cursos.

Segundo o Parecer CNE/CEB Nº:20/2012, as atividades de vivência e prática profissional terão caráter educacional sem risco de eventuais ações trabalhistas, quando supervisionadas em ambientes de trabalho das organizações empresariais parceiras de instituições educacionais que desenvolvam cursos de Educação Profissional e Tecnológica, cujos planos de cursos e respectivos projetos político pedagógicos contemplem explicitamente essa estratégia de ensino e aprendizagem.

Previstas na organização curricular do curso, as práticas profissionais devem estar continuamente relacionadas aos fundamentos científicos e tecnológicos do respectivo curso. A Câmara de Educação Básica (Parecer CNE/CEB Nº:20/2012, p.2), define com clareza que a práticas profissional “compreende diferentes situações de vivência, aprendizagem e trabalho, como experimentos e atividades específicas em ambientes especiais, tais como laboratórios, oficinas, empresas pedagógicas, ateliês e outros”, inclusive em situações empresariais, propiciadas por

organizações parceiras, em termos de “investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa e/ou intervenção, visitas técnicas; simulações; observações e outras”.

A prática profissional configurar-se-á como um procedimento didático-pedagógico - atividade de aprendizagem profissional - que contextualiza, articula e inter-relaciona os saberes apreendidos, relacionando teoria e prática. No decorrer dos cursos superiores de tecnologia, poderão ser definidas como práticas profissionais, dentre outras alternativas:

- a) Atividades específicas em ambientes especiais, tais como laboratórios, oficinas, empresas e outros;
- b) Investigação sobre atividades profissionais;
- c) Pesquisas individuais e/ou em grupo;
- d) Projetos de intervenção;
- e) Visitas técnicas;
- f) Simulações e observações;
- g) Atividades nas áreas privilegiadas pelo plano pedagógico do respectivo curso;
- h) Estágios curriculares não obrigatórios;
- i) Comprovação de exercícios de atividades nas áreas privilegiadas pelo plano pedagógico do respectivo curso;
- j) Projetos integradores;
- k) Estudos de caso;
- l) Prestação de serviços;
- m) Desenvolvimento de instrumentos, equipamentos, entre outras atividades em que o aluno possa relacionar teoria e prática a partir dos conhecimentos (re)construídos no respectivo curso.

No curso de CST em Sistemas de Telecomunicações as práticas profissionais não estão definidas tão somente na estrutura curricular do curso, mas comporão também planos de estudos individuais dos estudantes. Elas estarão contempladas nas práticas didático-pedagógicas linkadas aos grupos de pesquisa e

extensão, às atividades específicas em ambientes especiais, tais como laboratórios, oficinas, empresas e outros, nas formas de investigação sobre atividades profissionais; pesquisas individuais e/ou em grupo; projetos de intervenção; visitas técnicas; estágios curriculares não obrigatórios, dentre outras oportunidades.

3.9. Estágio Curricular Supervisionado

O Estágio Curricular no IFPB, obrigatório para todos os cursos de nível técnico e de graduação, quando previsto no PPC, visam à complementação do processo ensino-aprendizagem e tem como finalidades:

- a) Possibilitar o desenvolvimento de competências, habilidades e conhecimentos inerente ao mundo do trabalho contemporâneo e ao exercício da cidadania;
- b) Assimilar no mundo do trabalho a cultura profissional da sua área de formação acadêmica;
- c) Desenvolver uma visão de mundo e de oportunidades no âmbito da profissão;
- d) Contribuir na avaliação do processo pedagógico de sua formação profissional.

O Estágio propicia aos estudantes a complementação do processo ensino-aprendizagem, em termos de atividades práticas, aperfeiçoamento educacional, artístico, cultural, científico e de relacionamento humano em diferentes campos de intervenção, sob a supervisão de um profissional habilitado na área específica do estágio ou afim.

O IFPB possui, em cada um de seus Campus, um setor dedicado à administração dos estágios e das ofertas de empregos, denominado Departamento de Estágios, com a responsabilidade de prospectar e firmar parcerias com empresas e instituições concedentes de oportunidades de estágio/emprego. Periodicamente acontecem encontros com os responsáveis por esses setores com o objetivo de uniformizar procedimentos assim como propiciar a troca de informação e surgimento de parcerias em algumas atividades.

O estágio deverá ser uma atividade intrinsecamente articulada com a prática e com as atividades de trabalho acadêmico, colaborando para o desenvolvimento das competências exigidas na prática profissional.

3.10. Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) consiste na sistematização dos resultados do Projeto correspondente, desenvolvido mediante orientação, acompanhamento e avaliação docente, conforme descrito no Projeto Pedagógico do Curso, proporcionando a articulação dos conhecimentos adquiridos com os problemas práticos do mundo do trabalho. Podendo ser de produção acadêmica, resultante de pesquisa científica sobre um determinado objeto, ato, fato ou fenômeno da realidade ou da produção técnica ou tecnológica, visando à aplicabilidade nos diversos campos do saber, com atendimento aos padrões técnicos de intervenção.

Quando o Trabalho de Conclusão de Curso for previsto como atividade curricular obrigatório no currículo de cursos superiores ofertados no âmbito do IFPB, o Projeto Pedagógico de Curso deve apresentar atividade(s) curricular(es) destinado(s) ao planejamento e desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso, sob orientação de um professor, ao longo do último ano do curso.

A atividade curricular destinado ao planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso pode ser ofertado a partir da segunda metade do curso, em caso de necessidade da área de formação do curso, sendo que o planejamento e desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso devem constar na Matriz Curricular, apresentando ementa e bibliografia.

3.11. Sistemas de Avaliação do Processo Ensino Aprendizagem

A avaliação será compreendida como uma prática de investigação processual, diagnóstica, contínua e cumulativa, com a verificação da aprendizagem, análise das dificuldades e redimensionamento do processo ensino/aprendizagem. O controle da freqüência contabilizará a presença do(a) discentes nas atividades programadas, das quais estará obrigado(a) a participar de pelo menos 75% da carga horária prevista na disciplina.

O aproveitamento escolar deverá refletir o acompanhamento contínuo do desempenho do (a) discente em todas as atividades didáticas, avaliado através de exercícios de verificação. São considerados instrumentos de verificação de aprendizagem os debates, exercícios, testes e/ou provas, trabalhos teórico-práticos, projetos, relatórios e seminários, aplicados individualmente ou em grupos, realizados no período letivo, abrangendo o conteúdo programático desenvolvido em sala de aula ou extra-classe, bem como o exame final.

No início do período letivo, o(a) docente informará a seus discentes sobre os critérios de avaliação, a periodicidade dos instrumentos de verificação de aprendizagem, a definição do conteúdo exigido em cada verificação, os quais deverão estar contidos no plano de ensino da disciplina. O(a) discente terá direito à informação sobre o resultado obtido em cada instrumento de verificação de aprendizagem realizado, cabendo ao(à)docente da disciplina disponibilizá-los no Sistema Acadêmico ou protocolar, datar, rubricar e providenciar a aposição do documento referente aos resultados do instrumento de verificação de aprendizagem, em local apropriado.

O número de verificações de aprendizagem, durante o semestre, deverá ser no mínimo de:

- a) 02(duas) verificações para disciplinas com até 50 h;
- b) 03(três) verificações para disciplinas com mais de 50 h.

Será garantido ao(à) discente o direito de solicitar revisão de instrumento de verificação de aprendizagem escrito, até 2(dois) dias úteis, após a divulgação e revisão dos resultados pelo(a) docente da disciplina, mediante apresentação de requerimento à Coordenação do Curso, especificando o(s)critério(s) não atendidos bem como os itens e aspectos a serem revisados.

O pedido será aceito mediante a confirmação de que o(a)requerente participou da aula em que o(a) docente discutiu os resultados do exercício de verificação da aprendizagem, exceto nos casos em que não tenha sido cumprido este requisito.

3.12. Tecnologias de Informação e Comunicação

O IFPB disponibiliza uma grande gama de tecnologias voltadas à educação, ficando o professor responsável por escolher quais os melhores instrumentos para cada ocasião, buscando sempre a otimização do aprendizado. Sejam algumas das tecnologias empregadas:

- - Sites técnicos;
- - Fóruns especializados;
- - Vídeos-Aulas disponíveis online;
- - Material didático digital desenvolvido pelo próprio docente;
- - Ebooks gratuitos;
- - Redes sociais de uso Geral/Profissional;
- - Site de buscas para livros disponíveis na Biblioteca;
- - Serviços gratuitos de NewsLetter para comunicação ágil;
- - PodCasts Especializados;
- - Livros;
- - Lousa;
- - Canetas;
- - Projetores;
- - Computadores;
- - Softwares de uso profissional voltados para projeto e simulação;
- - Videoconferências;

Além disso, existem outras tecnologias de informação voltadas para suporte de atividades docentes, como o QAcadêmico e o SUAP. Ambos permitem funcionalidades tanto em nível de aprendizagem, quanto de administração de ensino, cadastrando aulas, chat, armazenando notas dos alunos, rastreando processos administrativos e armazenando materiais didáticos em formato digital.

4. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

4.1 Espaço Físico Existente

No caso de curso novo apresentar PLAINLHA DE IMPLANTAÇÃO E/OU ESTRUTURAÇÃO DO ESPAÇO FÍSICO.

4.2 Biblioteca

4.2.1 Apresentação

A Biblioteca Nilo Peçanha - BNP procurou, ao longo dos anos, acompanhar as mudanças ocorridas na Instituição, ajustando-se a uma clientela cada vez mais exigente e consciente de suas necessidades informacionais, corroborando com a Resolução de N° 133, de 02 de outubro de 2015, que dispõe sobre a aprovação do Regulamento da Política Geral de Aquisição, Expansão e Atualização dos Acervos das Bibliotecas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba.

A BNP foi criada em 1968, mas, só em 1976, adquiriu sede própria, ocupando uma área de 400 m², sendo inaugurada em 3 de dezembro do referido ano.

Em 1999, devido à transformação da Escola Técnica em CEFET-PB, e à implantação dos cursos superiores, a biblioteca passou por uma grande reforma na sua estrutura física, ampliando seu espaço físico para 800 m². Com uma arquitetura de padrões modernos, instalações adequadas e ambientação favorável à execução de seus objetivos, foi inaugurada em 18 de dezembro de 2001.

Em 29 de dezembro de 2008, os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, foram criados, por meio da lei nº 11.892. Este fato, porém, não alterou o compromisso e os objetivos da Biblioteca Nilo Peçanha, mas, seguramente, influenciou as atividades realizadas no setor.

A BNP tem a missão de apoiar efetivamente o processo de ensino desenvolvido pelo atual IFPB, além de contribuir na formação intelectual e integral de seus usuários, de forma individual e/ou coletiva, subsidiando a Instituição no que se refere às necessidades informacionais dos seus usuários.

A BNP atende a uma clientela bastante diversificada, formada por professores, técnicos administrativos e alunos dos cursos técnicos subsequentes e integrados e dos cursos de nível superior, bem como à comunidade externa para consulta local.

A BNP exerce dois tipos de atividades: os serviços meios, que correspondem à formação e tratamento da coleção, tais como: seleção, aquisição, registro, classificação, preparação para o empréstimo, organização de catálogos, preservação e avaliação da coleção; e os serviços fins, que tratam da circulação e uso da informação: acesso e disponibilização da coleção, disseminação da informação, orientação no uso dos recursos e serviços oferecidos pela biblioteca, busca e recuperação da informação e também consulta e empréstimo do acervo documental.

4.2.2 Espaço físico

Com uma área de 1.098m², sua estrutura interna é formada pelos seguintes ambientes: coordenação; hall de exposições; guarda-volumes; processos técnicos; coleções especiais e assistência aos usuários; empréstimo; biblioteca virtual; sala multimídia; cabines de estudo individual e/ou em grupo; banheiros; copa; acervo geral; salão de leitura; organização e manutenção do acervo documental.

INFRAESTRUTURA	Nº	Área	Capacidade	
Disponibilização do acervo	2	318m ²	(1)	35000
Leitura	1	447,40 m ²	(2)	77
Estudo individual	1	25,50m ²	(2)	23
Estudo em grupo	1	6,62m ²	(2)	16
Sala de vídeo	1	26,00m ²	(2)	20
Administração e processamento técnico do acervo	2	32,43m ²		
Recepção e atendimento ao usuário	1	118,05 m ²		
Outras: (Banheiros)	3	54,60m ²	-	5
Outras: (Copa)	1	7,40 m ²		
Acesso à internet	1	25,50m ²	(3)	14
Acesso à base de dados	1	idem	(3)	idem
Consulta ao acervo	1	5.10m ²	(3)	2
Outras: (Circulação vertical)	1	31,40 m ²		
TOTAL		1.098m²		

Legenda:

Nº é o número de locais existentes;

Área é a área total em m²;

Capacidade: **(1)** em número de volumes que podem ser disponibilizados; **(2)** em número de assentos; **(3)** em número de pontos de acesso.

4.2.3 Instalações para o acervo

O acervo está localizado em dois setores:

Coleções especiais – localizado no piso térreo, neste setor estão os documentos apenas para consulta (periódicos, obras de referência -dicionários,

enciclopédias, anuários, guias, glossários), livros de consulta, xadrez e para empréstimo especial de 5 dias (CD-ROMs, relatórios, folhetos), como também as teses, monografias e dissertações. Estão armazenados em estantes e caixas em aço para periódicos. Neste setor, é realizada a limpeza periódica das estantes e do material bibliográfico.

Acervo geral – localizado no piso superior, onde estão disponibilizados os livros para empréstimo domiciliar, que são armazenados em estantes em aço, com livre acesso, organizados de acordo com a CDU (Classificação Decimal Universal). Neste setor, é realizada a limpeza periódica das estantes e do material bibliográfico.

4.2.4 Instalações para estudos individuais

A Biblioteca Nilo Peçanha dispõe de uma sala para estudo individual com capacidade para 23 pessoas e sala de biblioteca virtual com capacidade para 12 pessoas.

4.2.5 Instalações para estudos em grupos

A Biblioteca Nilo Peçanha dispõe de duas salas para estudo em grupo com capacidade para 8 pessoas.

4.2.6 Acervo geral

A BNP possui um acervo de aproximadamente 24.702 exemplares (livros, obras de referência, teses, dissertações e monografias), além dos periódicos e CD-ROMs, disseminados nas seguintes áreas: Ciências Humanas, Ciências Exatas e da Terra, Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Engenharia e Tecnologia, Ciências Sociais e Aplicadas, Ciências Agrárias, Linguística, Letras e Artes. O acervo está organizado de acordo com a tabela de Classificação Decimal Universal – CDU.

ITEM	NÚMERO	
	TÍTULOS	VOLUME S
Livros (obras de referência, trabalhos acadêmicos e o acervo em geral)	10.026	28.220
Periódicos Nacionais	225	8553
Periódicos Estrangeiros	34	931
CD-ROMs	170	610
DVDs	114	146

4.2.7 Horário de funcionamento

A biblioteca funciona de segunda a sexta-feira de 7:30h as 22:00h, ininterruptamente, durante 14 horas e 30 minutos, não funcionando aos sábados. A reserva de livros só é feita na própria biblioteca e o acesso à base de dados (Portal de Periódicos da Capes), só acontece dentro da Instituição.

4.2.8. Acervo específico para o Curso

O CSTST, dispõe de acervo específico e atualizado que atende aos programas das disciplinas do curso, obedecendo aos critérios de classificação e tombamento no patrimônio da IES etc.

A adequação, atualização e verificação da relevância das bibliografias básica e complementar são realizadas, periodicamente, em reuniões pedagógicas de planejamento e nas reuniões do Colegiado do Curso. Quando necessárias, as solicitações de livros feitas pelos professores são encaminhadas ao setor responsável para aquisição.

Bibliografia básica

Disciplina	Bibliografia	Nº de Exemplares	Nº de Alunos Esperado	Nº de Alunos por exemplar
Inglês Instrumental	WILLIAMS, Ivor. English for science and engineering. Boston, USA: Thomson, c2007. 106 p. il. (Professional English).	6	35	5.8333333333
	MARCUSCHI, Luiz Antônio. Produção textual, análise de gêneros e compreensão. São Paulo, Parábola, 2008.	8	35	4.375
	OUVERNEY-KING, Jamylle Rebouças & COSTA FILHO, José Moacir Soares da. Inglês Instrumental. João Pessoa: IFPB, 2014.	5	35	7
Cálculo Diferencial e Integral I	ÁVILA, Geraldo, Cálculo das Funções de uma Variável - Vol. 1, 7ª Edição, Rio de Janeiro, LTC Editora, 332 p., 2003, ISBN: 85-2161370-9.	5	35	7
	GUIDORIZZI, Hamilton Luiz, Um Curso de Cálculo - Vol. 1, 5ª Edição, Rio de Janeiro, LTC Editora, 652 p., 2001, ISBN: 85-2161259-1.	7	35	5

	LEITHOLD, LOUIS. Cálculo com Geometria Analítica vol. 1. Ed. 3º Editora: Harbra, 2000 ISBN: 8529400941.	7	35	5
Eletrônica Básica	1. GUSSOW, Milton; COSTA, Aracy Mendes da. Eletricidade básica. 2. ed. revista e ampliada. São Paulo, SP: Makron, 1997. XI, 639 p. (Coleção Schaum). ISBN 85-346-0612-9.	13	35	2.692307692
	2. MARKUS, Otávio. Circuitos Elétricos: Corrente Contínua e Corrente Alternada. 8ª Edição, Editora Érica Ltda, São Paulo, 2008.	8	35	4.375
	3. Oliveira, Rômulo Araújo. Análise de Circuitos em Corrente Contínua. Editora Érica 2. ed. São Paulo, 2007.	6	35	5.8333333333
Eletrônica Analógica	BOYLESTAD, R.; NASHELSKY, L. Dispositivos eletrônicos e Teoria de Circuitos. 11ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. 766p.	5	35	7
	CAPUANO, F. G.; MARINO, M. A. M. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica – teoria e prática. 24ª ed. São Paulo: Érica, 2007. 310p.	5	35	7
	MALVINO, A. P.; BATES, D. J. Eletrônica. 7ª ed. vol 1. Porto Alegre: AMGH, 2007. 672p.	21	35	1.6666666667
Análise de Circuitos Eletrônicos	BOYLESTAD, R., NASHELSKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de circuitos, Pearson Prentice Hall, 8ª edição, 2004.	17	35	2.058823529
	MALVINO, A. BATES, D. Eletrônica, Vol. 1, Mc Graw Hill, 7a edição, 2007.	21	35	1.6666666667
	MARKUS, Otávio. Circuitos Elétricos: Corrente Contínua e Corrente Alternada. 8ª Edição, Editora Érica Ltda, São Paulo, 2008.	8	35	4.375
	SEDRA, A. SMITH, K. Microeletrônica. Pearson Prentice Hall, 5ª edição, 2007.	44	35	0.7954545455
Eletricidade e Magnetismo	Fundamentos de Física, Vol. 3; Halliday. David; Resnick, Robert; Walker, Jearl; Rio de Janeiro; LTC Editora S.A.; 1996.	7	35	5
	COSTA, Eduard Montgomery Meira. C aplicado ao aprendizado de eletromagnetismo. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012. 500 p. il. ISBN 9788539902941.	3	35	11.666666667
	SADIKU, Matthew N. O. Elementos de eletromagnetismo. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 702 p. il. ISBN 9788540701502.	2	35	17.5
Algoritmos e Lógica de Programação	FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. Lógica de Programação. 2.ed. Makron Books, 2000;	5	35	7
	FARRER, Harry et al. Pascal estruturados. Guanabara Dois, 1986.	4	35	8.75
	MANZANO, José Augusto N. G; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 27. ed.	5	35	7

	São Paulo: Érica, 2014. 328 p. il. ISBN 9788536502212.			
Programação Estruturada	C Completo e Total; SCHILDT, Herbet; 3a Edição; São Paulo; Makron Books; 1997.	16	35	2.1875
	GUIMARÃES, Ângelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de Castilho. Algoritmos e estruturas de dados. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 216 p. il. ISBN 9788521603788.	3	35	11.66666667
	PEREIRA, Silvio do Lago. Algoritmos e lógica de programação em C: uma abordagem didática. São Paulo: Érica, 2010. 190 p. il.	7	35	5
Circuitos Lógicos	BOYLESTAD, Robert L; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos 11. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. 766 p. il. ISBN 9788564574212.	5	35	7
	IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco Gabriel . Elementos de eletrônica digital 41. ed. São Paulo: Érica, 2012. 544 p. il.	5	35	7
	PEDRONI, Volnei A. Eletrônica digital moderna e VHDL. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 619 p. il. ISBN 9788535234657.	44	35	0.7954545455
Álgebra Linear	POOLE, David. Álgebra linear São Paulo: Cengage Learning, 2015. 690 p. il.	10	35	3.5
	NICHOLSON, W. Keith. Álgebra linear 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. 394 p. il.	14	35	2.5
	LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc Lars . Álgebra linear 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 432 p. il. (Coleção Schaum)	5	35	7
Teoria da Estatística	MOORE, David S. A estatística básica e sua prática. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 658 p. il. ISBN 8521614438.	4	35	8.75
	SPIEGEL, Murray R; STEPHENS, Larry J. Estatística 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 597 p. il. (Coleção Schaum). ISBN 9788577804610.	2	35	17.5
	COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. Estatística 2. ed. São Paulo: Blucher, 2002. 266 p. il. ISBN 8521203004.	5	35	7
Introdução às Redes de Computadores	VASCONCELOS, Laércio; VASCONCELOS, Marcelo. Manual prático de redes Rio de Janeiro: Laércio Vasconcelos Computação, 2007. 499 p. il. (Série profissional). ISBN 9788586770067.	7	35	5
	TANEMBAUM, Andrew S; WETHERALL, David . Redes de computadores 5. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 582 p. il.	5	35	7
	TORRES, Gabriel. Redes de computadores 2. ed. Rio de Janeiro: Novaterra, 2014. 1005 p. il.	10	35	3.5
Sistemas de Comunicação	GOMES, A. T. Telecomunicações: Transmissão e Recepção –	4	35	8.75

	AM/FM/Sistemas Pulsados. 21ª Edição; São Paulo: Érica, 2004 (Livro Texto);			
	CHUI, W. S. Princípios de Telecomunicações. São Paulo: ERICA, 1992.	4	35	8.75
	HAMSHER, D. H. Sistemas de Telecomunicações. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980. 755p.	6	35	5.8333333333
	SOARES NETO, V. Telecomunicações - Sistemas de Modulação. 1ª Edição. São Paulo: Érica, 2005.	7	35	5
Métodos Numéricos	BARROSO, Leônidas Conceição et al. Cálculo numérico com aplicações. 2.ed. São Paulo: Harbra, 1987. 367 p. il. ISBN 8529400895.	11	35	3.181818182
	CHAPRA, Steven C. Métodos numéricos aplicados com MATLAB para engenheiros e cientistas. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 655 p. il.	9	35	3.8888888889
	FRANCO, Neide Bertoldi. Cálculo numérico São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 505 p. il.	4	35	8.75
Fundamentos da Metodologia Científica	CHAUI, Marilena. Convite à filosofia. 14. ed. São Paulo: Ática, 2012.	3	35	11.666666667
	MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.	7	35	5
	SILVA, José Maria da; SILVEIRA, Emerson Sena da. Apresentação de trabalhos acadêmicos: normas e técnicas. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2009	5	35	7
Gestão de projetos	CARVALHO, Marly Monteiro de; RABECHINI JR., Roque. Construindo competências para gerenciar projetos teoria e casos.. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.	7	35	5
	CLELAND, David I; IRELAND, Lewis R. Gerenciamento de projetos 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.	3	35	11.666666667
	KERZNER, Harold. Gestão de projetos: as melhores práticas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.	9	35	3.8888888889
Teoria da Informação	HAYKIN S. Sistemas de comunicação analógicos e digitais. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 837p.	5	35	7
	HAYKIN S.; MOHER, M. Sistemas de comunicação. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 512 p.	8	35	4.375
	LATHI, B. P. Modern digital and analog communication systems. 2ª ed. Philadelphia, USA: LTC, c1989. 720p.	1	35	35
	THOMAS, M. C.; JOY, A. T. Elements of Information Theory. 2ª ed. Hoboken, New Jersey, USA: John Wiley & Sons, 2006. 748p.	2	35	17.5

Processamento Digital de Sinais	CAVICCHI, Thomas J. Digital signal processing. New York: John Wiley & Sons, 2000. 793 p. il.	5	35	7
	OPPENHEIM, A. V.; SCHAFER, R. W. Discrete-Time Signal Processing. 3. Ed. Prentice Hall, 2009.	2	35	17.5
	PROAKIS, J. G.; INGLE, V. K. Digital Signal Processing using MATLAB. Bookware Companion, 2006.	2	35	17.5
Métodos e Técnicas de Pesquisa	CARVALHO, Maria Cecília Maringoni de (Org.) . Construindo o saber: metodologia científica - fundamentos e técnicas. 22. ed. Campinas, SP: Papirus, 2010.	3	35	11.666666667
	GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.	14	35	2.5
	MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.	7	35	5
Estruturas Guiantes e Dispositivos de Microondas	MIYOSHI, E. M.; SANCHES, C. A. Projetos de Sistemas Rádio. São Paulo: Érica, 2008.	3	35	11.666666667
	POZAR, D. M. Microwave Engineering. Wiley, 2011.	5	35	7
	RIBEIRO, J. A. J. Engenharia de Micro-ondas. São Paulo: Érica, 2008.	7	35	5
Antenas e Propagação	BALANIS, C. A. Teoria de Antenas – Análise e Síntese, Volumes 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2009.	7	35	5
	ESTEVES, Luiz Claudio. Antenas: teoria básica e aplicações. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981.	5	35	7
	FUSCO, Vincent F. Teoria e técnicas de antenas: princípios e prática. Porto Alegre: Bookman, 2006.	8	35	4.375
	LEE, William C. Y. Wireless and cellular telecommunications. 3. ed. New York: McGraw-Hill, 2005.	5	35	7
	MIYOSHI, E. M.; SANCHES, C. A. Projetos de Sistemas Rádio. São Paulo: Érica / Saraiva, 2008.	3	35	11.666666667
Comunicações Ópticas	AGRAWAL, G. P. Sistemas de Comunicação por Fibra Óptica. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 714p.	3	35	11.666666667
	KEISER, G. Comunicações por Fibras Ópticas. Porto Alegre: McGraw-Hill / Grupo A, 2014. 670p.	8	35	4.375
	RIBEIRO, J. A. J. Comunicações Ópticas. 4ª ed. São Paulo: Érica, 2009. 454p.	12	35	2.916666667
Sistemas de Radiodifusão	ESTEVES, L. C. Antenas: teoria básica e aplicações. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, c1981. 708p.	5	35	7
	MIYOSHI, E. M.; SANCHES, C. A. PROJETOS DE SISTEMAS RÁDIO. 4ª Edição, Editora Érica.	3	35	11.666666667

	SOARES NETO, V. Sistemas de Propagação e Rádio Enlace. São Paulo: Érica, 1999.	4	35	8.75
Comunicações Digitais	BHAGWANDAS, P.; LATHI, P.; DING, Z. Sistemas de Comunicações Analógicos e Digitais Modernos. 4 ^a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 837p.	5	35	7
	HAYKIN, S. Sistemas de Comunicação: analógicos e digitais. 4 ^a ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 837p.	5	35	7
	HAYKIN, S.; MOHER, M. Introdução aos Sistemas de Comunicação. 2 ^a ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 514p.	7	35	5
	PIMENTEL, C. J. L. Comunicação Digital. Rio de Janeiro: Brasport, 2007. 396p.	14	35	2.5
Legislação em Telecomunicações	Lei Geral das Telecomunicações (lei 9.472 de 17 de julho de 1997), disponível em www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L9472.htm e demais leis, resoluções, normas e emendas a ela associadas.	NSA	35	NSA
	MASCARENHAS, Rodrigo T. A. Direito das Telecomunicações. Belo Horizonte: Fórum, 2008.	16	35	2.1875
	PEREIRA FILHO, José Leite (Coord.); BITELLI, Marcos Alberto Sant'Anna. Coletânea de legislação de telecomunicações São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010.	5	35	7
Cabeamento Estruturado	Cabeamento de Rede. Coleção: ILLUMINATED. 1 ^a ed. Editora: LTC, 2010.	5	35	7
	MARIN, P. S. Cabeamento Estruturado. São Paulo: Érica, 2014. 120p.	5	35	7
	PINHEIRO, J. M. S. Guia Completo de Cabeamento de Redes. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 239 p.	10	35	3.5
Comunicações Móveis	ALENCAR, M. S. Telefonia Celular Digital, 2 ^a ed., Érica, 2007.	11	35	3.181818182
	PARSONS, J. D. The mobile radio propagation channel, 2. Ed. Chichester, Inglaterra, John Wiley & Sons, 2000.	1	35	35
	RAPPAPORT, T. S. Comunicações sem fio: Princípios e práticas, 2 ^a Ed., Prentice Hall, 2009.	12	35	2.916666667
Gestão de Projetos	CHIAVENATO, I. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. 4. ed. Barueri, SP: Manole, 2012.	10	35	3.5
	DOLABELA, F. Oficina do empreendedor. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.	15	35	2.333333333
	DORNELAS, J. C. A.; SPINELLI, S.; ADAMS, R. Criação de novos negócios: empreendedorismo para o século XXI. 2 ^a ed. São Paulo: Elsevier, 2014.	5	35	7
Psicologia do Trabalho	BERGAMINI, Cecília W. Psicologia aplicada a administração de empresas: psicologia do comportamento organizacional. São Paulo. Ed: Atlas. 2011.	7	35	5

	CHIAVENATO, Idalberto. Gestão de Pessoas: O novo papel dos recursos humanos nas organizações. Rio de Janeiro. Ed: Malone. 2014.	12	35	2.916666667
	ROBBINS Stephen P; JUDGE, Timothy A; SOBRAL, Filipe. Comportamento Organizacional: teoria e prática no contexto brasileiro. 14. São Paulo. Ed: Pearson Education. 2010.	3	35	11.66666667

Bibliografia Complementar

Disciplina	Bibliografia	Nº de Exemplares	Nº de Alunos esperados	Nº de Alunos por exemplar
Inglês Instrumental	EDMUNDSON, Maria Verônica A. da Silveira. Leitura e Compreensão de Textos no Livro Didático de Língua Inglesa. João Pessoa: Editora do CEFET-PB, 2004.	1	35	35
	MARCUSCHI, Luiz Antônio. Hipertexto e Gêneros Digitais: novas formas de construção de sentidos. São Paulo, Editora Cortez, 2010.	8	35	4.375
	DIONISIO, Angela Paiva ; MACHADO, Anna Rachel ; BEZERRA, Maria Auxiliadora (Org.) . Gêneros textuais & ensino. São Paulo: Parábola, 2013. 246 p. il. (Estratégias de Ensino; 18).	4	35	8.75
	SOUZA. Adriana G. F. ET alli. Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem instrumental. Ed. Disal. São Paulo, 2005.	3	35	11.66666667
Cálculo Diferencial e Integral I	ÁVILA, G. S. S.; Cálculo II: Funções de uma Variável; 7a. Edição; Rio de Janeiro, LTC; 1994. ISBN : 8521613997.	5	35	7
	GUIDORIZZI, Hamilton Luiz, Um Curso de Cálculo - Vol. 2, 5ª Edição, Rio de Janeiro, LTC Editora, 496 p., 2001, ISBN: 85-2161280-X	7	35	5
	SWOKOWSKI, E. W.;, Cálculo com Geometria Analítica; 2a. Edição; volume 1; Rio de Janeiro; Makron Books; 1994. ISBN : 8534603081.	17	35	2.058823529
	THOMAS, GEORGE B. Cálculo - vol. 1. Ed. 10º Editora: Prentice-Hall 2002. ISBN: 8588639068.	15	35	2.333333333
Eletrônica Básica	1. Bartkowiak, Robert A Circuitos Elétricos. Makron Books do Brasil, 2ª Ed., 1999.	1	35	35

	2. BOYLESTAD, Robert L. Introdução à Análise de Circuitos. 10º ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.	7	35	5
	3. CAPUANO, Fernando. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica. 20º ed. São Paulo: Érica, 2003.	5	35	7
	4. Hambley, Alan R. Engenharia Elétrica, Princípios e Aplicações. 4ª Ed., LTC. 2009.	10	35	3.5
Eletrônica Analógica	CIPELLI, A. M. V.; SANDRINI, W. J. Teoria e Desenvolvimento de Projeto de Circuitos Eletrônicos. 18ª ed. São Paulo: Érica, 2009. 446p.	1	35	35
	MALVINO, A. P.; BATES, D. J. Eletrônica. 7ª ed. vol 2. Porto Alegre: AMGH, 2007. 556p.	32	35	1.09375
	MARQUES, A. E. B.; CHOUERI JÚNIOR, S.; CRUZ, E. C. A. Dispositivos semicondutores: diodos e	1	35	35
	PERTENCE JÚNIOR, A. Amplificadores operacionais e filtros ativos. 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. 311p.	9	35	3.8888888889
	RAZAVI, B. Fundamentos de microeletrônica. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 727p.	2	35	17.5
	SEDRA, S. Microeletrônica. 5ª ed. São Paulo: Pearson-Prentice Hall, 2007. 848p.	44	35	0.7954545455
Análise de Circuitos Eletrônicos	Bartkowiak, Robert A Circuitos Elétricos. Makron Books do Brasil, 2ª Ed., 1999.	1	35	35
	BOYLESTAD, Robert L. Introdução à Análise de Circuitos. 10º ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.	7	35	5
	CAPUANO, Fernando. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica. 20º ed. São Paulo: Érica, 2003.	6	35	5.8333333333
	DO NASCIMENTO, Juarez. Telecomunicações; 2ª edição; São Paulo; Makron Books; 2000.	5	35	7
	IRWIN, J. D. Introdução a análise de circuitos elétricos. Rio de Janeiro: LTC, 2005. XIV, 391 p. ISBN 9788521614326.	3	35	11.666666667
Eletricidade e Magnetismo	YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A . Física III: eletromagnetismo. 12. ed. São	10	35	3.5

	Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009. 425 p. 3v. il. (Sears & Zemansky).			
	CHRISTIE, Clarence V. Elementos de eletrotécnica. Rio de Janeiro: Globo, 1957. 822 p. il.	3	35	11.666666667
	EDMINISTER, Joseph A; NAHVI, Mahmood . Eletromagnetismo. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 357 p. il. (Coleção Schaum).	9	35	3.888888889
Algoritmos e Lógica de Programação	FARRER, Harry et al. Algoritmos estruturados. Guanabara Dois, 1989;	1	35	35
	GUIMARÃES, Ângelo de Moura. Algoritmos e estruturas de dados. LTC, 1985;	3	35	11.666666667
	MANZANO, José Augusto N. G.; YAMATUMI, Wilson Y. Programando em Turbo Pascal 7.0, Érica;	1	35	35
	RINALDI, Roberto. Turbo Pascal 7.0: comandos e funções. Érica, 1993;	4	35	8.75
	SCHIMTZ, Eber A.; TELES, Antonio A. S. Pascal e técnicas de programação. LTC, 1985;	1	35	35
	TREMBLAY, Jean-Paul; BUNT, Richard B. Ciência dos computadores: uma abordagem algorítmica, McGraw-Hill, 1983.	2	35	17.5
Programação Estruturada	C Programação; HOLZNER, Steven; Campus; 1993.	1	35	35
	Programação Multimídia com Borland C++; GUREWICH; Markron Books; 1996.	1	35	35
	Borland C++ 4.0 Técnicas de Programação; MONK, Timothy and POTTS, Stephen;. Axcel Books; 1994	3	35	11.666666667
	C: A Linguagem de Programação; KERNIGHAN, B.; EDISA; 1988.	1	35	35
Circuitos Lógicos	Eletrônica Digital, Vols. I e II. James W. Bignell e Robert L. Donovan, Makron Books Editora São Paulo, 1995.	3	35	11.666666667
	Eletrônica Digital. Herbert Taub. McGraw-Hill, São Paulo, 1982.	6	35	5.833333333
	Eletrônica Digital – Princípios e Aplicações - Vols. I e II. Albert Paul Malvino e Donald P. Leach, McGraw-Hill,	4	35	8.75

	São Paulo, 1987.			
Álgebra Linear	SHIFRIN, Theodore; ADAMS, Malcolm R. Álgebra linear uma abordagem geométrica. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 357 p. il. ISBN 9788521622147.	3	35	11.666666667
	KOLMAN, Bernard; HILL, David R. Álgebra linear com aplicações. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 607 p. il. ISBN 9788521622086.	5	35	7
	LEON, Steven J. Álgebra linear com aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 451 p. il.	8	35	4.375
Teoria da Estatística	LARSON, Ron; FARBER, Betsy. Estatística aplicada. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 638 p. il. ISBN 9788576053729.	5	35	7
	FREUND, John E. Estatística aplicada: economia, administração e contabilidade. 11. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2006. 536 p. il. ISBN 9788536306674.	10	35	3.5
	MONTGOMERY, Douglas C; RUNGER, George C.; HUBELE, Norma Faris. Estatística aplicada à engenharia. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 335 p. il. ISBN 9788521613985.	4	35	8.75
Introdução às Redes de Computadores	MILLER, Frank et al. Princípios de redes manual de projeto. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 217 p. il. ISBN 9788521616948.	5	35	7
	MORAES, Alexandre Fernandes de. Redes de computadores 1. ed. São Paulo: Érica, 2014. 136 p. il. (Eixos). ISBN 9788536506043.	5	35	7
	FAULKNER, Christina et al. Princípios de redes Rio de Janeiro: LTC, 2009. 328 p. il. ISBN 9788521616917.	1	35	35
Sistemas de Comunicação	BHAGWANDAS, P.; LATHI, DING, Z. Sistemas de Comunicações Analógicos e Digitais Modernos. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 837p.	5	35	7
	HAYKIN, S. Sistemas de Comunicação Analógicos e Digitais. 4ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 837p.	5	35	7
	HAYKIN, S.; VAN VEEN, B. Sinais e Sistemas. Porto Alegre: Bookman, 2001.	9	35	3.888888889
	WILLSKY, A. S.; NAWAB, S. H.; OPPENHEIM, A. V. Sinais e Sistemas. 2ª Ed. São Paulo: Pearson, 2010.	9	35	3.888888889

	568p.			
Métodos Numéricos	ARENALES, Selma; DAREZZO, Artur . Cálculo numérico aprendizagem com apoio de software. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2016. il.	6	35	5.833333333
	BORCHE, Alejandro. Métodos numéricos. 1. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2008. 205 p. il. (Série Graduação). ISBN 9788570259783.	2	35	17.5
	CHAPRA, Steven C. Métodos numéricos aplicados com MATLAB para engenheiros e cientistas. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 655 p. il.	9	35	3.888888889
	GILAT, Amos; SUBRAMANIAM, Vish . Métodos numéricos para engenheiros e cientistas: uma introdução com aplicações usando o MATLAB. Porto Alegre: Bookman, 2008. 479 p. il.	7	35	5
Fundamentos da Metodologia Científica	ANDRADE, Maria Margarida de. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.	4	35	8.75
	CARVALHO, Maria Cecília Maringoni de (Org.) . Construindo o saber: metodologia científica - fundamentos e técnicas. 22. ed. Campinas, SP: Papirus, 2010.	3	35	11.66666667
	KOCHE, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 28. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.	7	35	5
	MEDEIROS, João Bosco. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2013.	7	35	5
	SANTOS, Antonio Raimundo dos. Metodologia científica: a construção do conhecimento. 7. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.	7	35	5
Gestão de projetos	DINSMORE, Paul Campbell. Gerência de programas e projetos 1. ed. São Paulo: PINI, 1992.	4	35	8.75
	GRAY, Clifford F; LARSON, Erik W. Gerenciamento de projetos o processo gerencial. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.	3	35	11.66666667
	KEELLING, Ralph. Gestão de projetos uma abordagem global. São Paulo:	7	35	5

	Saraiva, 2002.			
	KERZNER, Harold. Gerenciamento de projetos uma abordagem sistêmica para planejamento, programação e controle. São Paulo: Blucher, 2011.	5	35	7
	MENEZES, Luís César de Moura. Gestão de projetos 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.	7	35	5
	PROJECT Management Institute. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos 4. ed. Philadelphia, USA: Global Standard, 2008.	3	35	11.66666667
	SANTOS, Carlos Fernando da Rocha. Gerenciamento de projetos conceitos e representações. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.	4	35	8.75
Teoria da Informação	SAYOOD, K.; KAUFMA, M. Introduction to Data Compression. 2000.	3	35	11.66666667
	COVER, Thomas M.; THOMAS, Joy A.. Elements of information theory. 2. ed. Hoboken, New Jersey, USA: John Wiley & Sons, 2006. 748 p. il. ISBN 9780471241959.	2	35	17.5
	LIN, Shu; COSTELLO JR., Daniel J . Error control coding: fundamentals and applications. 2. ed. Upper Saddle River, USA: Pearson Prentice Hall, 2003. 1260 p. il.	5	35	7
	SAYOOD, Khalid. Introduction to data compression. 3. ed. San Francisco, USA: Elsevier, 2006. 680 p. il. ISBN 9780126208627.	3	35	11.66666667
Processamento Digital de Sinais	CARLSON, G. E. Signal and linear system analysis, 2nd ed., John Wiley, 1998, ISBN 0471124656.	5	35	7
	DINIZ, P. S. R.; SILVA, E. A. B.; LIMA NETTO, S. Processamento Digital de Sinais. Bookman, 2004.	10	35	3.5
	HAYKIN, S. S.; VAN VEEN, B. Sinais e sistemas, Bookman, 2001. ISBN 8573077417.	9	35	3.8888888889
	OPPENHEIM, A.V.; WILLSKY, A. S. Sinais e Sistemas, 2a edição, Pearson, 2010. ISBN 9788576055044.	9	35	3.8888888889
	RABINER, G. Theory and Applications of Digital Signal Processing, Prentice-Hall.	2	35	17.5
Métodos e Técnicas de Pesquisa	AQUINO, Italo de Souza. Como escrever artigos científicos: sem rodeio e sem medo da ABNT. 8. ed. São Paulo:	7	35	5

	Saraiva, 2012			
	CANDIOTTO, Cesar; BASTOS, Cleverson Leite; CANDIOTTO, Kleber B.B. Fundamentos da pesquisa científica: teoria e prática. Petrópolis: Vozes, 2011.	10	35	3.5
	KOCHE, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 28. ed. Petrópolis: Vozes, 2009	7	35	5
	MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.	6	35	5.8333333333
	SANTOS, Antonio Raimundo dos. Metodologia científica: a construção do conhecimento. 7. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.	7	35	5
Estruturas Guiantes e Dispositivos de Microondas	CARDOSO, José Roberto. Engenharia eletromagnética. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.	7	35	5
	COLLIN, R. E. Foundations for Microwave Engineering. Wiley, 2001.	6	35	5.8333333333
	HAYT JR., William H; BUCK, John A. Eletromagnetismo 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.	12	35	2.9166666667
	GOMES, Geraldo Gil Ramundo. Sistemas de radioenlaces digitais: terrestres e por satélite. São Paulo: Érica, 2013. 352 p. il.	7	35	5
	SADIKU, M. N. O. Elementos de Eletromagnetismo. Porto Alegre: Bookman, 2012.	2	35	17.5
Antenas e Propagação	ALENCAR, Marcelo Sampaio de; QUEIROZ, Wamberto José Lira . Ondas eletromagnéticas e teoria de antenas. São Paulo: Érica, 2010.	4	35	8.75
	GOMES, Geraldo Gil Ramundo. Sistemas de radioenlaces digitais: terrestres e por satélite. 1. ed. São Paulo: Érica, 2013.	7	35	5
	GROSS, Frank B.. Smart antennas for wireless communications: with MATLAB. New York: McGraw-Hill, 2005.	2	35	17.5
	RIBEIRO, J. A. J. Engenharia de Antenas – Fundamentos, Projetos e Aplicações. São Paulo: Érica / Saraiva, 2012.	2	35	17.5
	QUEVEDO, Carlos Peres; QUEVEDO-	8	35	4.375

	LODI, Cláudia. Ondas eletromagnéticas: eletromagnetismo, aterramento, antenas, guias, radar e ionosfera. São Paulo: Pearson, 2010.			
Comunicações Opticas	AMAZONAS, J. R. A. Projeto de Sistemas de Comunicações Ópticas. São Paulo: Manole, 2005. 652p.	18	35	1.944444444
	MACHADO, Ari de Paula. Reforço de estruturas de concreto armado com fibras de concreto:características, dimensionamento e aplicação. 1. ed. São Paulo: PINI, 2002. 271 p. il.	6	35	5.833333333
	MAJUMDAR, A. K.; RICKLIN, J. C. Free-space laser communications: principles and advances. New York: Springer, 2008. 417p.	2	35	17.5
	PINHO, P. R. T.; ROCHA, A. C. D.; PEREIRA, J. F. R. Propagacão guiada de ondas eletromagnéticas. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 310p.	5	35	7
	POLI, F.; CUCINOTTA, A.; SELLERI, S. Photonic crystal fibers: properties and applications. Netherlands: Springer, 2007. 236p.	3	35	11.66666667
	SHIMONSKI, R. J.; STEINER, R. T.; SHEEDY, S. M. Cabeamento de rede. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 297p.	5	35	7
Sistemas de Radiodifusão	BALANIS, C. A. Teoria de antenas: análise e síntese. 3a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 345p. 1v.	7	35	5
	BRODHAGE, H.; HORMUTH, W. Planejamento e cálculo de radioenlaces. 10a ed. São Paulo: E.P.U, 1981. 247p.	3	35	11.66666667
	CRANE, R. K. Propagation handbook for wireless communication system design. Boca Raton, USA: CRC, 2003. 307p.	2	35	17.5
	LAVERGNAT, J.; SYLVAIN, M. Radio wave propagation principles and techniques. Chichester, UK: John Wiley & Sons, c2000. 292p.	5	35	7
	POZAR, D. M. Microwave and RF wireless systems. New York: John Wiley & Sons, c2001. 366p.	5	35	7
Comunicações Digitais	ASSIS, F. M. Princípios de Transmissão Digital. João Pessoa: Editora Universitária, UFPB, 1999.	4	35	8.75
	LATHI, B. P.; DING, Z. Modern Digital and	1	35	35

	Analog Communication Systems. USA: Oxford University Press, 2009.			
	PROAKIS, J. G. Digital Communications. New York: Mc Graw Hill Book Company, 1998.	1	35	35
	RAPPAPORT, T. S. Comunicações sem fio: princípios e práticas. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 409 p.	12	35	2.916666667
	SKLAR, B. CLIFFS, E. Digital Communications Fundamentals and Applications. NJ: Prentice Hall, 1988.	1	35	35
Legislação em Telecomunicações	Elementos da Legislação de Telecomunicações, Informática e Comunicação Social: http://www2.camara.leg.br/documentos-e-pesquisa/publicacoes/estnottec/areas-da-conle/tema4/2011_191.pdf	NSA	35	NSA
	ESCOBAR, J. C. Mariense. Serviços de telecomunicações aspectos jurídicos e regulatórios. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005.	5	35	7
	HOBAIKA, Marcelo Bechara de Souza; BORGES, Ricardo Capucio . Radiodifusão e TV digital no direito brasileiro. Belo Horizonte: Fórum, 2007.	7	35	5
	Portal ANATEL: www.anatel.gov.br	NSA	35	NSA
	Portal do Ministério das Comunicações: www.mc.gov.br	NSA	35	NSA
Cabeamento Estruturado	Catálogo de produtos da Pial. Disponível em www.pial.com.br.	NSA	35	NSA
	Catálogo de produtos da Furukawa.. Disponível em www.furukawa.com.br.	NSA	35	NSA
	DERFLER JR, F. J.; FREED, L. Tudo Sobre Cabeamento de Redes. Rio de Janeiro: Campus, 1994. 247p.	1	35	35
	SOUSA, L. B. Redes – Transmissão de Dados, Voz e Imagem. São Paulo: Érica, 1996. 286p.	1	35	35
Comunicações Móveis	BRODHAGE, H.; HORMUTH, W. Planejamento e cálculo de radioenlaces. 10. ed. São Paulo: E.P.U, 1981. 247 p.	3	35	11.66666667
	CRANE, R. K. Propagation handbook for wireless communication system design. Boca Raton, USA: CRC, 2003. 307 p.	2	35	17.5

	LAVERGNAT, J.; SYLVAIN, M. Radio wave propagation principles and techniques. Chichester, UK: John Wiley & Sons, c2000. 292p.	5	35	7
	PROAKIS, J. G.; MANOLAKIS, D. G. Digital signal processing. 4. ed. Upper Saddle River, USA: Pearson Prentice Hall, 2007.	3	35	11.66666667
	SVERZUT, J. U. Redes GSM, GPRS, EDGE e UMTS: Evolução a Caminho da Quarta Geração, 2 ^a ed., Érica, 2008.	11	35	3.181818182
Gestão de Projetos	CAVALCANTI, G.; TOLOTI, M. Empreendedorismo: decolando para o futuro. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.	2	35	17.5
	DORNELAS, J. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014	4	35	8.75
	HASHIMOTO, M. Espírito empreendedor nas organizações: aumentando a competitividade através do intraempreendedorismo. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.	5	35	7
	LUECKE, R. Ferramentas para empreendedores. 3 ^a ed. Rio de Janeiro: Record, 2009.	7	35	5
	MARCONDES, R. C.; BERNARDES, C. Criando empresas para o sucesso: empreendedorismo na prática. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.	2	35	17.5
Psicologia do Trabalho	BOCK,A.M.B.; FURTADO,O.; TEIXEIRA,M.L. Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia. São Paulo: Saraiva, 2009.	3	35	11.66666667
	CHIAVENATO, Idalberto. Comportamento Organizacional: a dinâmica do sucesso das organizações. Barueri / SP: Malone, 2014.	7	35	5
	RODRIGUES, A.; ASSMAR, E. M. L.; JABLONSKI, B. Psicologia Social. Rio de Janeiro: Vozes, 2000.	5	35	7
	SÁ, Antonio Lopes. Ética Profissional. São Paulo: Atlas, 6 ^a ed., 2007.	4	35	8.75

4.2.9 Periódicos

A Biblioteca Nilo Peçanha tem acesso ao Portal de Periódicos da CAPES, que é um portal brasileiro de informação científica e tecnológica, mantido pela CAPES, Instituição de fomento à pesquisa, ligada ao Ministério da Educação – MEC, embora não disponha de assinatura de periódicos impressos na área em questão. O referido Portal tem como finalidade promover a democratização do acesso à informação.

4.2.10 Serviço de acesso ao acervo

Os serviços de acesso ao acervo, oferecidos pela Biblioteca Nilo Peçanha, foram considerados satisfatórios pelos usuários, segundo pesquisa realizada pelo setor. Assim, segue abaixo relação dos serviços disponibilizados:

- Empréstimo domiciliar de documentos do acervo geral, permitido aos servidores e alunos do IFPB;
- Consulta de periódicos e obras de referências;
- Empréstimo especial, reservado a documentos considerados especiais para esta Biblioteca;
- Comutação bibliográfica – COMUT;
- Acesso ao Portal de Periódicos CAPES;
- Levantamento de informações: trata-se de um levantamento das informações existentes no acervo local. O usuário, através de formulário próprio, solicita ao Setor de Coleções Especiais. Um item importante é que o assunto esteja bem definido e delimitado para que não haja dúvida na recuperação da informação. Prazo previsto para o atendimento: 24 horas;
- Reserva de livros.

4.2.11 Filiação institucional à entidade de natureza científica

A BNP participa como biblioteca solicitante do **COMUT** (Comutação Bibliográfica), programa coordenado pelo Instituto Brasileiro de Ciência e Tecnologia (IBICT). Através deste programa é possível obter cópias de documentos técnico-científicos disponíveis nos acervos das principais bibliotecas brasileiras e em serviços de informação internacionais, que não são encontrados na BNP, ou quando o Portal de Periódicos da CAPES não disponibiliza em texto completo.

Consulta ao **CCN** - Catálogo Coletivo Nacional de Publicações Seriadas.

4.2.12 Apoio na elaboração de trabalhos acadêmicos

Para apoiar na elaboração de trabalhos acadêmicos, a Biblioteca oferece os seguintes serviços:

- orientação técnica individual para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos, com base nas Normas Técnicas de Documentação ABNT;
- elaboração de Ficha Catalográfica em trabalhos acadêmicos (Catalogação na fonte);
- uso de computadores e outros equipamentos para a realização de pesquisas, digitação de trabalhos e impressão de cópias, acesso ao portal de periódicos da CAPES.

4.2.13 Pessoal técnico-administrativo

A BNP possui um quadro efetivo de 14 servidores.

NOME/CRB	CARGO	FORMAÇÃO			
		P G	G	E M	E F
Adelson Lourenço da Silva	Assistente em Administração			x	
Taize Araújo da Silva/ CRB15	Bibliotecária	x			
Ivanise Andrade M. de Almeida/ CRB15	Bibliotecária	x			
João Carlos Moreira de Macedo	Assistente em Administração			x	
José Edson Alves de Medeiros	Assistente em Administração			x	
Josinete Nóbrega de Araújo/ CRB15	Bibliotecária	x			
Josivaldo Francisco da Silva	Porteiro		x		
Lucrecia Camilo de Lima	Assistente em Administração	x			
Wenigton Wagner Nunes Ferreira	Datilógrafo		x		
Thiago de Lima Silva/ CRB15	Bibliotecário		x		
Marx da Silva Medeiros	Bibliotecario		x		
Rosangela Alves da Silva Magalhães	Auxiliar de Biblioteca		x		
Josino de Carvalho Ribeiro	Auxiliar de Biblioteca		x		
José Cesário da Silva	Auxiliar de Biblioteca		x		

4.2.14 Política de aquisição, expansão e atualização

A expansão e atualização do acervo da BNP é feita através de compra ou doação.

A compra é realizada através de licitação, de acordo com os recursos disponíveis anualmente. Para essa forma de aquisição, são estabelecidas algumas prioridades. Entre elas, é necessário observar:

- obras da bibliografia básica e complementar das disciplinas dos cursos de graduação;
- quantitativo satisfatório com relação ao número de livros disponível em proporcionalidade ao número de alunos (da bibliografia básica deve-se ter um mínimo de 3 títulos por disciplina; cada título com 1 exemplar para atender a um máximo de 6 alunos; e da bibliografia complementar deve-se ter um mínimo de 5 títulos por disciplina, com 1 exemplar de cada);
- assinaturas de periódicos conforme indicação dos docentes;
- obras para cursos em fase de reconhecimento, credenciamento ou implantação;
- obras indicadas por coordenadores de cursos, professores e alunos.

Os critérios para seleção de doações consideram, especialmente, se os materiais doados estão de acordo com as necessidades informacionais dos usuários, bem como seu estado de conservação e o ano de publicação.

4.3 Instalações de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Especiais

A partir da Resolução nº 240/2015, citada no item 3.4.5, e levando em consideração o exposto na Lei 10.098/2000, a definição de acessibilidade se encontra no inciso I do 2º Artigo, onde lemos:

Art. 2º Para os fins desta Lei são estabelecidas as seguintes definições:

I – acessibilidade: possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos transportes e dos sistemas e meios de comunicação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida;

Assim como a Lei 13.146/2015 complementa no seu artigo 3º:

Art. 3º Para fins de aplicação desta Lei, consideram-se:

I - acessibilidade: possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida;

II - desenho universal: concepção de produtos, ambientes, programas e serviços a serem usados por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou de projeto específico, incluindo os recursos de tecnologia assistiva;

III - tecnologia assistiva ou ajuda técnica: produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social;

Ainda a Lei 10.098/00 traz no seu Capítulo IV questões sobre a acessibilidade nos edifícios públicos ou de uso coletivo. Nesse sentido, esta Instituição tem buscado estratégias que possibilitem o pleno acesso de todas as pessoas nos ambientes, o que inclui pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida. No estacionamento da Instituição foram destinadas vagas exclusivas para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, em locais que facilitam o acesso dessas pessoas, evita-se a colocação de obstáculos no acesso ao interior da Instituição, possuímos de banheiros acessíveis às pessoas com deficiência, localizados estrategicamente para facilitar o acesso dessas pessoas, contamos com elevadores, carros escaladores, ambientes com corrimãos que possibilitam o acesso das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida em ambientes verticais, além de locais reservados nos auditórios e outros ambientes que são oferecidos cursos, palestras ou apresentações, tanto para pessoas que utilizam cadeira de rodas, como para pessoas com deficiência auditiva e visual, além de seus acompanhantes. Tem se realizado a sinalização de todos os ambientes da Instituição, bem como a colocação de piso tátil.

Todas essas questões são pautadas na NBR 9050 de 11 setembro de 2015 que trata da acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, além de se basear na proposta do desenho universal que tem sido amplamente divulgado em nossa Instituição. Entendemos que o paradigma mudou, ou seja, todo o sistema educacional precisa ser inclusivo, os dispositivos legais nos trazem essa imposição, e para que isso ocorra se torna necessário a promoção de um ambiente acessível em todas as suas dimensões, sejam elas arquitetônicas, urbanísticas, nos transportes, nos meios de comunicação, na utilização de tecnologias e principalmente um ambiente em que não haja barreiras atitudinais, pois estas impossibilitam todas as outras e são essas barreiras que tem sido dirimidas com ações, formações, eventos, momentos de reflexão em toda nossa Instituição.

Além do incentivo às pesquisas e projetos de extensão voltados para temática de inclusão. Sabendo que a inclusão é sempre um devir, nossa Instituição tem buscado mecanismos que possibilitem a perenidade de suas ações, tornando o ambiente mais humano e inclusivo.

4.4 Laboratórios

4.4.1 Laboratórios de Ensino e/ou Habilidades

Laboratórios de Informática

Laboratório – Quantidade de Computadores – Quantidade de Monitores	Área (m2)	m2/estação	m2/aluno
Laboratório 01 – 17 – 07	33	1	1,5
Laboratório 02 – 30 – 30	33	1	1,5
Laboratório 03 – 22 – 22	24	1	1,5
Laboratório 04 – 17 – 17	24	1	1,5
Laboratório 05 – 16 – 16	22,5	1	1,5
Laboratório 06 – 15 – 15	21	1	1,5
Laboratório 07 – 17 – 17	24	1	1,5
Laboratório 08 – 15 – 15	21	1	1,5
Laboratório 09 – 25 – 25	29	1	1,5
Laboratório 10 – 20 – 20	25,5	1	1,5
Laboratório 11 – 22 – 22	33	1	1,5
Laboratório 12 – 22 – 22	30	1	1,5
Laboratório 15 – 15 – 15	27	1	1,5
Descrição (Software Instalado, e/ou outros dados)			
<ol style="list-style-type: none">1. 7Zip2. Acrobat Reader 123. Adobe FireWorks4. Auto CAD 20125. Avira6. Blue J7. Broadcom8. Case Studio9. Circuit Maker10. Corel Draw X511. Deep Freeze Workstation 712. Delphi 713. DreamWeaver CS514. Eclipse15. Eclipse JEE 3.4 Galileo16. Firebird17. Flash CS5			

18. Foxit Reader
 19. J2SE
 20. Jcreator 4,5
 21. JDK 7
 22. JUDE
 23. Macromedia Fireworks
 24. Map 2004(AutoCad desk)
 25. Map Info 6.5
 26. Maple7
 27. MatLab R2009b
 28. Microsoft Visio 2010
 29. Mozilla Firefox 2
 30. Multisim 11
 31. My SQL
 32. Net Beans JEE 6.7
 33. Netsupport School 10.0
 34. Office 2007
 35. PacketTracer 6.0
 36. PostGreSQL+Postgis
 37. Primo PDF
 38. Qlick View
 39. TomCat 6
 40. TuneUp
 41. Turbo C++
 42. Turbo Pascal 7
 43. USB Security
 44. Vmware 7.5
 45. Wamp Server
 46. Wireshark

Equipamentos (Hardware Instalado e/ou outros)	
Qtde.	Especificações
370	Computadores HP 5500B com 8GB de memória RAM e HD de 1TB

Nome: Laboratório de Informática		Área (m²): 100,85	
Climatizado: <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Iluminação: <input checked="" type="checkbox"/> Boa <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Insuf.	Estado de conservação geral das instalações: <input checked="" type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Péssimo	
Equipamentos		Mobiliário	
Estado de conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Péssimo		Estado de conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Péssimo	
Qtde	Especificação	Qtde.	Especificação
30	Computadores AMD A8 64 3,2 GHz – 8,0 GB memória - HD 1 TB	08	mesa de trabalho
30	Windows 7, Linux Debian	35	cadeira de escritório
30	Multisim, 4NEC2x, APPCAD	01	armário
		01	Quadro branco

		01	Datashow
--	--	----	----------

4.4.2 Laboratórios Didáticos Especializados

Laboratório de Telecomunicações

Nome: Laboratório de Telecomunicações			Área (m²): 49,35
Climatizado: <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Iluminação: <input checked="" type="checkbox"/> Boa <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Insuf.	Estado de conservação geral das instalações: <input checked="" type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Péssimo	
Equipamentos			Mobiliário
Estado de conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Péssimo			Estado de conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Péssimo
Qtde	Especificação	Qtde.	Especificação
08	Osciloscópio Digital Agilent – DSO1012A - 200 MHz	08	Mesas de trabalho
08	Gerador de Funções Arbitrário Agilent – 33220A	24	Cadeiras de escritório
08	Fonte de Tensão DC Simétrica (25V) Agilent – E3631A	01	Armários
08	Multímetros de bancada Agilent U3401A	01	Datashow
12	Multímetros HoldPeak – HP-760D	01	Quadro branco
08	Computadores AMD A8 64 3,2 GHz – 8,0 GB memória - HD 1 TB		

Laboratório de Medidas em Telecomunicações

Nome: Laboratório de Medidas em Telecomunicações			Área (m²): 49,35
Climatizado: <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Iluminação: <input checked="" type="checkbox"/> Boa <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Insuf.	Estado de conservação geral das instalações: <input checked="" type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Péssimo	
Equipamentos			Mobiliário
Estado de conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Péssimo			Estado de conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Péssimo
Qtde	Especificação	Qtde.	Especificação
01	Conjunto de Medição – 10 MHz	05	Mesas de trabalho

	<p>– 20 GHz, composto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Scalar Network analyzer – HP 8757 D - Synthesized Sweeper – HP 83752A - Directional Bridge – HP 85027 - Power Detector – HP 85025E - HPIB Interface – Microprint 45CH - Conjunto de Acessórios 		
01	8719ES - Analisador de rede vetorial, Agilent Technologies, 50 MHz a 13,5 GHz,	30	Cadeiras de escritório
01	E8247C - PSG CW gerador de sinais, Agilent Technologies	02	Armários
01	85054B - Kit de calibração do tipo N de 50 Ohms	01	Datashow
01	X11644A - WR-90 - Kit de calibração, 8,2 a 12,4 GHz	01	Quadro branco
01	11906B - Kit adaptador do tipo N 7-16 para 50 Ohms		
01	Spectrum Analyzer – HP 8594E		
03	Computadores AMD A8 64 3,2 GHz – 8,0 GB memória - HD 1 TB		
01	Conjunto de recepção de TV via Satélite (banda C) Fresat SER 200 Plus		
01	Osciloscópio digital Agilent, DSO6012A, 100 MHz, 2 Gsa/s		
01	Multímetro Analógico YuFung YF 350		
02	Alicate Multimetro Digital, Minipa, ET 3100		
01	Multimetro Digital, Minipa, ET 1501		
01	Medidor de Intensidade de Campo, Sinclair, SSM 100		
01	Gerador de Sinais Programável, 1 – 520 MHz, EMG, TR 0614/B		

01	Gerador de Sinais, 10 Hz – 2 GHz, EMG, TR 0617		
01	Conjunto de Antenas para VHF, UHF e SHF		
01	Acoplador Bidirecional, 0.1 – 2 GHz, HP 778D		
01	Acoplador Bidirecional, 2 – 18 GHz, HP 772D		
01	Medidor de Radiação Eletromagnética, WG, EMR 300		
02	Spectrum Analyzer FS310, ROHDE & SCHWARZ até 3 GHz		
01	Spectrum Analyzer FS315, ROHDE & SCHWARZ até 3 GHz		
01	Spectrum Analyzer HS8, ROHDE & SCHWARZ até 8 GHz		
01	Analizador de Sinal Agilent MXA N9020A 10 Hz – 8,4 GHz		
01	Gerador de Sinais Vetorial Agilent EXG N5172B 9 kHz – 6 GHz		
01	Gerador de banda base e emulador de canal Agilent PXB N5106A		
01	Analizador de Sinais Keysight MXA N9020A - 10 Hz – 3,6 GHz		
01	Gerador de Sinais Vetorial Keysight MXG N5182 9 kHz – 3 GHz		
01	Analizador de Rede Vetorial E5071C 300kHz – 20 GHz		
01	Analizador de Rede Vetorial N5230A 300kHz – 13,5 GHz		
01	Analizador de Espectro Portátil Agilent N9342C 100 kHz – 7 GHz		
02	Radios Cognitivos Ettus Research USRP N210		
01	Leitor RFID + 01 antena (RFID)		

Nome: Laboratório de Telefonia e Redes Convergentes.			Área (m²): 50
Climatizado: <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Iluminação: <input checked="" type="checkbox"/> Boa <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Insuf.	Estado de conservação geral das instalações: <input checked="" type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Péssimo	
Equipamentos		Mobiliário	
Estado de conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Péssimo		Estado de conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Péssimo	
Qtde	Especificação	Qtde.	Especificação
8	Computadores Core I7 870 com uma placa de telefonia analógica (Digium 1TDM422E) e uma placa VOIP (Digium TE121)	08	Mesas de trabalho
8	Central Telefonica de 32 ramais + 2 (VOIP) Intelbras Impacta 68	24	Cadeiras de escritório
8	Servidor ATA Cisco VOIP Voice	01	Armário
8	Switch 3Com de 8 portas - 3CSFU08	01	Datashow
8	Telefone Intelbras id	01	Lousa digital
8	Telefone VOIP Grandstream - GXP1200	01	Quadro branco
1	Rack Aberto de 36U		
3	Servidores para simulação DELL PowerEdge R710		
2	Roteadores Cisco 2800		
2	Switch 3Com de 24 portas 2829 SFP Plus		
3	Multiplexador SDH Datacom - DM810		
1	Patch Panel Furukawa 24 portas Cat. 6		
1	Gerador de sincronismo (GPS) Symmetricom TimeProvider 100		
1	Plataforma Multiteste para a análise de Redes SDH e VOIP JDSU - MTS 8000		
1	Lousa Interativa StarBoard Hitachi		

Laboratório de Cabeamento Estruturado e Comunicações Ópticas

Nome: Laboratório de Cabeamento Estruturado e Fibras Ópticas.			Área (m²): 50
Climatizado: <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Iluminação: <input checked="" type="checkbox"/> Boa <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Insuf.	Estado de conservação geral das instalações: <input checked="" type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Péssimo	
Equipamentos		Mobiliário	
Estado de conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Péssimo		Estado de conservação: <input checked="" type="checkbox"/> Ótimo <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Péssimo	
Qtde	Especificação	Qtde.	Especificação
01	Kit óptico com Laser	03	Mesas de trabalho

02	Fiber Optics Communication Link, HP, HFBR 0410	30	Cadeiras de escritório
42	Fibras Conectorizadas Furukawa	03	Armários
01	Medidor de Potência Óptica, Anritsu, ML 9002A	01	Datashow
01	Certificador de Rede Óptica e Metálica Fluke – DTX 1800	01	Quadro branco
01	Cabo UTP cat5e (500m)	01	Lousa Digital
01	Equipamento de Teste de Conectorização Leadership		
02	Patch Panel de 24 portas Furukawa cat.6		
01	Equipamento para Teste de Desempenho de Rede WI-Fi Fluke – Air Check		
01	Conjunto de Equipamento para Conectorização de Fibra Óptica Fluke – FT500		
01	Conjunto de Ferramenta para Decapagem, Crimpagem e Inserção de Cabo Metálico (RJ-45)		
01	Lousa Interativa Interwrite DualBoard		
01	Máquina de fusão de fibras ópticas		
02	Placas de Aquisição de Dados National Instruments		
01	Software Optifiber da Optiwave		
01	Caixa de Emendas de Fibras ópticas		
01	Microscópio Biológico com Objetivas Planacromáticas com Correção Infinita, Lentes 4x/0.010 10x/0.22 40x/0.65 E 100x/1.25 Modelo DM500 e Câmera Digital para Utilização em Computador Modelo ICC50 HD Marca Leica Microsystems		
01	Controlador de Corrente de Lasser na Faixa de 0 A + ou - 500 mA HV Marca Thorlabs		
01	Mesa Parafusada Liga de Aluminio Sólido T6061 Marca		

	Thorlabs		
1	Certificador de Rede Óptica e Metálica (Cable Scanner)		
1	Analisador de Redes Ópticas (OTDR)		
1	Kit para experimentos de óptica geométrica (incluindo lentes, polarizadores e um laser)		
1	Controlador de Corrente e Temperatura para Fontes Luminosas		
10	Fontes luminosas (LEDs e Lasers) e fotodiodos avulsos		
25	Codões Ópticos (Diversos Conectores)		
1	Cabo de Fibra Óptica 24F (600m)		
1	Cabo RJ-45 cat5e (500m)		
2	Medidor de Potência Óptica (infravermelho e luz visível)		
1	Equipamento de Teste de Conectorização		
2	Patch Panel de 24 portas		
1	Equipamento para Teste de Desempenho de Rede WI-Fi		
1	Conjunto de Equipamento para Conectorização de Fibra Óptica (microscópio, lixa e cubo de limpeza)		
	Máquina de fusão de fibras ópticas		
1	Microscópio óptico		
2	Caixa de Emenda Óptica		
3	Conjunto de Ferramenta para Decapagem, Crimpagem e Inserção de Cabo Metálico (RJ-45)		
1	Lousa Interativa		

5. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

5.1 Pessoal Docente

Disciplina	CH	Docente	Titulação	TSI	RT
<u>Álgebra Vetorial</u>	67	<u>Juarez Everton de Farias Aires(abre em nova janela)</u>	Doutorado	8 anos	DE
<u>Algoritmo e Lógica de Programação</u>	67	<u>Carlos Diego Quirino Lima(abre em nova janela)</u>	Mestrado	2 anos	TI
<u>Eletricidade e Magnetismo</u>	83	<u>Claudio Pereira da Costa(abre em nova janela)</u>	Mestrado	2 anos	TI
<u>Eletrônica Básica</u>	50	<u>Chaqueibe Costa de Farias(abre em nova janela)</u>	Mestrado	8 anos	DE
<u>Inglês Instrumental e Técnico</u>	50	<u>Maria Veronica Andrade da Silveira Edmundson(abre em nova janela)</u>	Doutorado	8 anos	DE
<u>Cálculo Diferencial e Integral I</u>	83	<u>Kerly Monroe Pontes(abre em nova janela)</u>	Mestrado	6 anos	DE
<u>Campos e Ondas</u>	83	<u>Claudio Pereira da Costa(abre em nova janela)</u>	Mestrado	2 anos	TI

<u>Circuitos Lógicos</u>	67	<u>Edvaldo da Silva Pires(abre em nova janela)</u>	Doutorado	6 anos	<u>DE</u>
<u>Eletrônica Analógica</u>	83	<u>Rossana Moreno Santa Cruz(abre em nova janela)</u>	Doutorado	8 anos	<u>DE</u>
<u>Matemática Aplicada</u>	83	<u>Flavio Alves de Albuquerque(abre em nova janela)</u>	Mestrado	8 anos	<u>DE</u>
<u>Programação Estruturada</u>	67	<u>Juliana Dantas Ribeiro Viana de Medeiros(abre em nova janela)</u>	Doutorado	8 anos	<u>DE</u>
<u>Análise de Circuitos Eletrônicos</u>	83	<u>Edvaldo da Silva Pires(abre em nova janela)</u>	Doutorado	6 anos	<u>DE</u>
<u>Fundamentos da Metodologia Científica</u>	33	<u>Andre da Silva Santos(abre em nova janela)</u>	Mestrado	2 anos	<u>DE</u>
<u>Métodos Numéricos</u>	67	<u>Adaildo Gomes D Assuncao Junior(abre em nova janela)</u>	Doutorado	8 anos	<u>DE</u>

<u>Sistemas de Comunicação</u>	83	<u>Chaquebe Costa de Farias(abre em nova janela)</u>	Mestrado	8 anos	<u>DE</u>
<u>Teoria da Estatística</u>	83	<u>Alberto Pereira de Barros(abre em nova janela)</u>	Mestrado	8 anos	<u>DE</u>
<u>Álgebra Linear</u>	67	<u>Antonio Gutemberg Resende Lins(abre em nova janela)</u>	Mestrado	8 anos	<u>DE</u>
<u>Estruturas Guiantes e Dispositivos de Microondas</u>	83	<u>Alfredo Gomes Neto(abre em nova janela)</u>	Doutorado	8 anos	<u>DE</u>
<u>Gestão de Projetos</u>	67	<u>Jimmy de Almeida Lellis(abre em nova janela)</u>	Doutorado	8 anos	<u>DE</u>
<u>Métodos e Técnicas de Pesquisa</u>	50	<u>Adolfo Wagner(abre em nova janela)</u>	Doutorado	7 anos	<u>DE</u>
<u>Processamento Digital de Sinais</u>	67	<u>Edvaldo da Silva Pires(abre em nova janela)</u>	Doutorado	6 anos	<u>DE</u>

<u>Teoria da Informação</u>	67	<u>Suzete Elida Nobrega Correia(abre em nova janela)</u>	Doutorado	8 anos	DE
<u>Introdução Às Redes de Computadores</u>	83	<u>Caio Sergio de Vasconcelos Batista(abre em nova janela)</u>	Doutorado	8 anos	DE
<u>Comunicações Digitais</u>	83	<u>Niedson Almeida Lemos(abre em nova janela)</u>	Mestrado	2 anos	TI
<u>Comunicações Ópticas</u>	67	<u>Rossana Moreno Santa Cruz(abre em nova janela)</u>	Doutorado	8 anos	DE
<u>Protocolos e Interconexão de Redes de Computadores</u>	83	<u>Caio Sergio de Vasconcelos Batista(abre em nova janela)</u>	Doutorado	8 anos	DE
<u>Antenas e Propagação</u>	83	<u>Jefferson Costa e Silva(abre em nova janela)</u>	Doutorado	8 anos	DE

<u>Sistemas de Radiodifusão</u>	83	<u>Joabson Nogueira de Carvalho(abre em nova janela)</u>	Doutorado	8 anos	<u>DE</u>
<u>Cabeamento Estruturado</u>	67	<u>Adaildo Gomes D Assuncao Junior(abre em nova janela)</u>	Doutorado	8 anos	<u>DE</u>
<u>Comunicações Móveis</u>	67	<u>Joabson Nogueira de Carvalho(abre em nova janela)</u>	Doutorado	8 anos	<u>DE</u>
<u>Legislação em Telecomunicações</u>	50	<u>Jefferson Costa e Silva(abre em nova janela)</u>	Doutorado	8 anos	<u>DE</u>
<u>Psicologia do Trabalho</u>	50	<u>Glauco Barbosa de Araujo(abre em nova janela)</u>	Especialização	6 anos	<u>TI</u>
<u>Empreendedorismo</u>	67	<u>Jader Rodrigues de Carvalho Rocha(abre em nova janela)</u>	Especialização	1 ano	<u>TI</u>

<u>Telefonia</u>	83	<u>Michel Coura Dias(abre em nova janela)</u>	Mestrado	8 anos	DE
<u>Projeto de Sistemas de Comunicação</u>	33	<u>Michel Coura Dias(abre em nova janela)</u>	Mestrado	8 anos	DE

5.2 Pessoal Técnico

Atualmente o CST em Sistemas de Telecomunicações não possui pessoal técnico associado diretamente a ele, sendo fornecido pela própria Unidade Acadêmica de Indústria, que possui autonomia para remanejar mão de obra para qualquer outro curso dentro da unidade.

5.3 Política de Capacitação de Servidores

O Instituto Federal da Paraíba tem uma política de qualificação e capacitação que contempla o estímulo a participação em Seminários e Congressos, além da oferta de cursos de pós-graduação para os docentes e técnicos administrativos seja através da participação em programas das Universidades como também dos programas interministeriais como é o caso do Minter e do Dinter.

A Política de Capacitação de Docentes e Técnicos Administrativos no âmbito Institucional foi instituída através da Portaria nº 96/2013 – CS de 09/05/2014, que criou o Comitê Gestor de Formação e Capacitação, disciplinando e regulamentando a implementação do Plano de Capacitação, bem como regulamentando as condições de afastamento com este fim.

O Comitê Gestor de Formação e Capacitação tem as seguintes competências:

- elaborar o plano de capacitação geral da Instituição;
- avaliar processos de solicitação de docentes e/ou técnico administrativos para afastamento e/ou prorrogação de afastamento;

- propor à Direção Geral a liberação e/ou prorrogação de afastamento de docentes e/ou técnico-administrativos;
- acompanhar os relatórios periódicos, trimestrais ou semestrais, dos servidores afastados, avaliando a continuidade da capacitação;
- zelar pelo cumprimento das obrigações previstas.

O Plano de capacitação do IFPB considera os seguintes níveis de qualificação profissional:

- Pós-Graduação stricto sensu: mestrado, doutorado e pós-doutorado.
- Pós-Graduação lato sensu: aperfeiçoamento e especialização.
- Graduação;
- Capacitação profissional: cursos que favoreçam o aperfeiçoamento profissional;
- Atividades de curta duração: cursos de atualização e participação em congressos, seminários, conclave, simpósios, encontros e similares.

Além destes, a nível de coordenação, existe a política de constante atualização do corpo docente através da solicitação de cursos e treinamentos via Plano de Trabalho Anual – PTA. Em nível da Diretoria de Desenvolvimento de Ensino e Departamento de Articulação Pedagógica implementam ações de planejamento e encontro pedagógicos semestrais em atendimento às políticas educacionais, dentre elas as temáticas do Plano Nacional em Educação em Direitos Humanos.

6. AVALIAÇÃO DO CURSO

Avaliação é o referencial básico para os processos de regulação e supervisão da Educação Superior, a fim de promover a melhoria de sua qualidade (parágrafo 3º, artigo 1º do Decreto N° 5.773/2006). A avaliação do curso é objeto de constante atenção por parte da Coordenação do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações, Colegiado de Curso e Núcleo Docente Estruturante. A avaliação deverá contemplar além do curso em si a articulação deste com o mercado do trabalho em contraste com a formação do estudante, incluindo todo o pessoal, e todas as instâncias envolvidas: curso, estudante, professor, gestores e Instituição.

6.1 Comissão Própria da Avaliação – CPA

A Comissão Própria de Avaliação do IFPB está instituída através da Portaria nº 2049/2015-Reitoria e suas atividades estão previstas em regulamento aprovado pelo Conselho Superior (Resolução nº 241, de 17 de dezembro de 2015). A CPA vem promovendo a evolução do processo de avaliação, com a ampliação da participação da comunidade acadêmica, o desenvolvimento dos instrumentos de avaliação e dos mecanismos de divulgação dos resultados das avaliações. Assim, com base nas orientações constantes na Nota Técnica INEP/DAES/CONAES nº 065/2014, o atual projeto de avaliação contempla o uso de instrumentos de consulta à comunidade acadêmica, considerando os cinco eixos, abrangendo as dimensões definidas pelos documentos do SINAES, facilitando o desenvolvimento do relatório de autoavaliação, disponibilizados para todos os segmentos via internet, por meio de uma plataforma eletrônica, acessado através do endereço www.avaliacao.ifpb.edu.br.

O acompanhamento contínuo destes resultados, com o objetivo de identificar as deficiências apontadas nos relatórios e verificar as ações de superação propostas e implantadas pelos cursos avaliados, é realizado por meios de formulários específicos, garantindo que os cursos se apropriem dos resultados das avaliações anteriores. Para destacar a relevância da autoavaliação na IES e garantir a participação de todos os atores envolvidos no processo de avaliação, a CPA conta com os seguintes canais de comunicação e divulgação: telefone ([\(083\) 36129707](tel:(083)36129707)), e-mail (cpa@ifpb.edu.br e avaliacao@ifpb.edu.br), página da comissão no portal da instituição (www.ifpb.edu.br/cpa), redes sociais e murais.

O processo de sensibilização compreende as ações de divulgação e orientação sobre a execução e participação de cada seguimento no processo de avaliação, com a utilização das seguintes estratégias: reuniões com dirigentes e coordenadores de curso, cartazes informativos, publicação na página e redes sociais oficiais da instituição, assim como o envio de mensagens eletrônicas. Os resultados e análises dos processos de avaliação, bem como a proposição de ações de superação são consolidados nos relatórios de autoavaliação, e após serem discutidos junto aos gestores da instituição e a comunidade acadêmica, são publicizados para todos os agentes envolvidos no processo de avaliação, assim como postados no e-MEC, em cumprimento à legislação vigente.

Os relatórios de interna, realizado pela CPA, e os relatórios de avaliação externa, realizados pelo SINAES, estão disponíveis através da página da comissão no portal da instituição (www.ifpb.edu.br/cpa) e no Portal da Transparência (www.ifpb.edu.br/transparencia).

6.2 Formas de Avaliação do Curso

A Coordenação do curso acompanha as etapas do resultado do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes – ENADE pelo Colegiado do Curso com o objetivo de propor ações que garantam melhorias no curso.

7. CERTIFICAÇÃO

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos. Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos: 2007. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, 2007. 76 p. 1. Direitos Humanos. http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=2191-plano-nacional-pdf&category_slug=dezembro-2009-pdf&Itemid=30192 Acesso em 15/12/2016:

BRASIL. Resolução CNE/CP 1/2012 nº 1 Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, Diário Oficial da União, Brasília, de 30 de maio de 2012. Seção 1 – p.48

BRASIL, Parecer CNE/CEB nº:20/2012/ D.O.U. de 4/2/2013, Seção 1, Pág. 29

ANEXO A – PLANOS DE DISCIPLINAS



PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: CST em Sistemas de Telecomunicações		
DISCIPLINA: INGLÊS INSTRUMENTAL	CÓDIGO DA DISCIPLINA:	
PRÉ-REQUISITO: nenhum		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [x] Optativa [] Eletiva []	SEMESTRE: 1º	
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 50h	PRÁTICA:	EaD ¹ :
CARGA SEMANAL:03	HORÁRIA	CARGA HORÁRIA TOTAL: 50h
DOCENTE RESPONSÁVEL: MARIA VERONICA ANDRADE DA SILVEIRA EDMUNDSON		

EMENTA
Conscientização do processo de leitura. Reconhecimento e familiarização com gêneros textuais da esfera acadêmica e profissional. Estratégias de leitura. Processos de Inferência. Uso do dicionário. Grupo nominal. Referência. Grupos verbais e estrutura da sentença. Marcadores do Discurso.

OBJETIVOS
Geral: Trabalhar a compreensão de textos em língua inglesa a partir de uma abordagem de leitura focada na abordagem instrumental centrada em gêneros.

Específicos:

- Discutir noções introdutórias sobre o processo de leitura a fim de criar uma conscientização a respeito de diferentes conceitos, objetivos e níveis de leitura, que fazem parte desse processo;
- Reconhecer gêneros textuais, principalmente, os que circulam na área acadêmica e/ou profissional de inserção do aluno e identificar aspectos, tais como, propósito comunicativo, participantes, contexto sócio-cultural e suporte;
- Utilizar diferentes estratégias, incluindo a leitura dos aspectos tipográficos, a realização de previsões, a localização de palavras cognatas e repetidas e o uso das estratégias *skimming*, *scanning* e *selectivity* de acordo com diferentes objetivos de leitura;

1 Para a oferta de disciplinas na modalidade à distância, integral ou parcial, desde que não ultrapasse 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, observar o cumprimento da Portaria MEC nº 1.134, de 10 de outubro de 2016.



- Inferir os significados de palavras desconhecidas a partir do contexto e do processo de formação de palavras (composição e derivação);
- Utilizar o dicionário como instrumento na aprendizagem da leitura em língua inglesa;
- Identificar grupos nominais no texto e reconhecer a sua importância dentro do processo de compreensão textual;
- Reconhecer e identificar o papel dos referenciais (lexicais e semânticos) dentro do texto;
- Identificar o papel e funções dos verbos no texto;
- Reconhecer a estrutura da sentença e as formas, os tempos e as funções verbais presentes no texto; e
- Identificar e reconhecer o papel dos elementos coesivos para a compreensão do texto.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I – CONSCIENTIZAÇÃO DO PROCESSO DE LEITURA

- Leitura: O que é leitura?
- Conhecimento prévio: conhecimento do mundo, conhecimento textual, conhecimento linguístico.

II – GÊNEROS TEXTUAIS

- Reconhecimento e familiarização com gêneros acadêmicos.

III – ESTRATÉGIAS, TÉCNICAS DE LEITURA E NÍVEIS DE COMPREENSÃO

- Palavras cognatas ou transparentes
- Dicas/ evidências tipográficas
- Palavras de conteúdo repetidas no texto.
- Níveis de compreensão: compreensão geral, pontos principais, detalhada ou intensiva.
- *Prediction, Skimming, Scanning e Selectivity.*

IV – INFERÊNCIA

- Nível semântico
- Nível linguístico-estrutural: palavras formadas por composição e derivação (prefixal e sufixal).

V – USO DO DICIONÁRIO

VI – GRUPO NOMINAL

- Reconhecimento da importância dos grupos nominais para a compreensão de textos

VII – REFERÊNCIA

- O papel dos referenciais para a construção do sentido do texto.

VIII – GRUPOS VERBAIS E ESTRUTURA DA SENTENÇA

- Reconhecimento dos grupos verbais dentro do texto.
- Identificação dos tempos verbais e formas verbais para situar o texto dentro do contexto sócio-histórico.
- A função dos verbos modais dentro do texto.



IX – MARCADORES DO DISCURSO

- Reconhecimento do papel dos elementos coesivos para a compreensão do texto.

METODOLOGIA DE ENSINO

Os conteúdos supracitados serão abordados das seguintes formas:

- Aulas expositivo-dialogadas com base em recursos audiovisuais (textos, vídeos, *slides*, músicas, etc).
- Atividades de leitura e reflexão individual e em grupo onde os alunos irão compartilhar conhecimento (discussão de textos), tendo em vista um letramento crítico.
- Atividades individuais e em grupo, utilizando também recursos da Internet (laboratório ou biblioteca).

Apresentação, pelos alunos, das atividades realizadas (seminários) utilizando outras disciplinas como fonte de interdisciplinaridade e interação entre alunos, professores e o curso

RECURSOS DIDÁTICOS

[X] Quadro

[X] Projetor

[X] Vídeos/DVDs

[X] Periódicos/Livros/Revistas/Links

[X] Equipamento de Som

[] Laboratório

[] Softwares²:

[] Outros³:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

O aluno poderá ser avaliado quanto ao desempenho individual na avaliação escrita, na apresentação de seminário e trabalho de pesquisa, e quanto ao domínio de conhecimento nas atividades de compreensão realizadas em sala de aula. Serão observadas, também, questões relativas à autonomia, responsabilidade, frequência/assiduidade e participação.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

WILLIAMS, Ivor. English for science and engineering. Boston, USA: Thomson, c2007. 106 p. il. (Professional English).

MARCUSCHI, Luiz Antônio. Produção textual, análise de gêneros e compreensão. São Paulo, Parábola, 2008.

OUVERNEY-KING, Jamyllé Rebouças & COSTA FILHO, José Moacir Soares da. Inglês Instrumental. João Pessoa: IFPB, 2014.

Bibliografia Complementar:

2 Especificar

3 Especificar



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
IFPB – Campus João Pessoa
Departamento de Ensino Superior**

EDMUNDSON, Maria Verônica A. da Silveira. Leitura e Compreensão de Textos no Livro Didático de Língua Inglesa. João Pessoa: Editora do CEFET-PB, 2004.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. Hipertexto e Gêneros Digitais: novas formas de construção de sentidos. São Paulo, Editora Cortez, 2010.

DIONISIO, Angela Paiva ; MACHADO, Anna Rachel ; BEZERRA, Maria Auxiliadora (Org.) . Gêneros textuais & ensino. São Paulo: Parábola, 2013. 246 p. il. (Estratégias de Ensino; 18).

SOUZA, Adriana G. F. ET alli. Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem instrumental. Ed. Disal. São Paulo, 2005.



PLANO DE DISCIPLINA	
IDENTIFICAÇÃO	
CURSO: CST em Sistemas de Telecomunicações	
DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral I	CÓDIGO DA DISCIPLINA:
PRÉ-REQUISITO: Não Há	
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [x] Optativa [] Eletiva []	SEMESTRE: 1º
CARGA HORÁRIA	
TEÓRICA: 83	PRÁTICA:
CARGA HORÁRIA SEMANAL:	CARGA HORÁRIA TOTAL: 83 Horas
DOCENTE RESPONSÁVEL: KERLY MONROE PONTES	

EMENTA

Números reais, funções de uma variável real a valores reais, limite e continuidade de funções, derivadas, aplicações da derivada, integrais, aplicações da integral.

OBJETIVOS

Geral:

Conhecer os conceitos teóricos a serem utilizados nas disciplinas técnicas na área de Telecomunicações de forma que possa compreender os fundamentos matemáticos que servem de base para o desenvolvimento do conteúdo programático.

Específicos:

- 1 – Compreender o conceito de função, construir e analisar gráficos de funções identificando seu domínio e imagem;
- 2 – Compreender a noção intuitiva de limite e continuidade, determinar o valor do limite num ponto do domínio;
- 3 – Compreender a ideia de derivada a partir do estudo da reta tangente a curva associada ao limite da função, empregar a derivada em problemas por modelagem;
- 4 – Compreender o conceito de integral definida a partir noção de função primitiva, aplicar a integral definida no cálculo de áreas e comprimento de curvas.

4 Para a oferta de disciplinas na modalidade à distância, integral ou parcial, desde que não ultrapasse 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, observar o cumprimento da Portaria MEC nº 1.134, de 10 de outubro de 2016.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
IFPB – Campus João Pessoa
Departamento de Ensino Superior**

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1 - **Limite e Continuidade:** Conceito de Limite, Propriedades dos limites, Cálculo de limites, Continuidade, Aplicações de limites;
- 2 - **Derivadas:** Reta tangente, Definição da derivada em um ponto, Regras de derivação, A derivada como taxa de variação, Regra da cadeia, Aplicações da regra da cadeia
- 3 - **Aplicações da derivada:** Velocidade e aceleração, Análise do comportamento das funções, Problemas de Maximização e Minimização, Regras de L'Hospital;
- 4 - **Integração:** A integral indefinida, Técnicas de integração, Área e a integral definida, Aplicações da integral definida.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, Discursões em grupo dos conteúdos ministrados em cada aula, Resolução de exercícios em grupo e individual.

RECURSOS DIDÁTICOS

- [x] Quadro
- [x] Projetor
- [x] Vídeos/DVDs
- [] Periódicos/Livros/Revistas/Links
- [] Equipamento de Som
- [] Laboratório
- [x] Softwares⁵:
- [] Outros⁶:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão feitas três avaliações em forma de exercícios com respostas subjetivas. No final do semestre haverá uma reposição da menor avaliação, e nos casos em que os discentes não alcançarem a média estabelecida no Regulamento Didático haverá uma avaliação final.

BIBLIOGRAFIA⁷

Bibliografia básica:

ÁVILA, Geraldo, Cálculo das Funções de uma Variável - Vol. 1, 7^a Edição, Rio de Janeiro, LTC Editora, 332 p., 2003, ISBN: 85-2161370-9.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz, Um Curso de Cálculo - Vol. 1, 5^a Edição, Rio de Janeiro, LTC Editora, 652 p., 2001, ISBN: 85-2161259-1.

LEITHOLD, LOUIS. Cálculo com Geometria Analítica vol. 1. Ed. 3º Editora: Harbra, 2000 ISBN: 8529400941.

Bibliografia complementar:

ÁVILA, G. S. S.; Cálculo II: Funções de uma Variável; 7a. Edição; Rio de Janeiro, LTC; 1994. ISBN :

5 Especificar

6 Especificar

7 Observar os mínimos de 3 (três) títulos para a bibliografia básica e 5 (cinco) para a bibliografia complementar.



8521613997.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz, Um Curso de Cálculo - Vol. 2, 5ª Edição, Rio de Janeiro, LTC Editora, 496 p., 2001, ISBN: 85-2161280-X

SWOKOWSKI, E. W.;, Cálculo com Geometria Analítica; 2a. Edição; volume 1; Rio de Janeiro; Makron Books; 1994. ISBN : 8534603081.

THOMAS, GEORGE B. Cálculo - vol. 1. Ed. 10º Editora: Prentice-Hall 2002. ISBN: 8588639068.

PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: CST em Sistemas de Telecomunicações		
DISCIPLINA: Eletrônica Básica		CÓDIGO DA DISCIPLINA:
PRÉ-REQUISITO: nenhum		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [] Eletiva []		SEMESTRE: 1º
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 25	PRÁTICA: 25	EaD ⁸ :
CARGA HORÁRIA SEMANAL:	CARGA HORÁRIA TOTAL: 50	
DOCENTE RESPONSÁVEL: Chaquibe		

EMENTA

Revisão dos conceitos básicos de eletricidade: corrente elétrica, resistência elétrica, tensão elétrica, potência e energia. Condutores, e isolantes e semicondutores. Lei de Ohm. Resistores, tipos; curto circuito e circuito aberto; fusíveis. Utilização do *protoboard*. Capacitores e Indutores – Tipos e aplicações. Circuitos série, paralelo e misto: cálculo das tensões, correntes e potências. Instrumentos de medição: multímetro e introdução ao osciloscópio. Medição de tensão, corrente e resistência, valor máximo e mínimo e período de um sinal.

OBJETIVOS

Geral: Apresentar conceitos teóricos e práticos de técnicas e circuitos utilizados na área de Eletricidade Aplicada.

Específicos:

8 Para a oferta de disciplinas na modalidade à distância, integral ou parcial, desde que não ultrapasse 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, observar o cumprimento da Portaria MEC nº 1.134, de 10 de outubro de 2016.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
IFPB – Campus João Pessoa
Departamento de Ensino Superior**

- Propiciar o desenvolvimento de estudos e ações teórico-metodológicos necessários para identificação e diferenciação de circuitos elétricos;
- Instrumentalizar os estudantes para a concepção de reconhecimento das grandezas elétricas adotando os dispositivos adequados para sua medição.
- Capacitar os alunos para desenvolver e implementar ações de identificação, montagem e medição em circuitos elétricos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CARGA HORÁRIA
1. Apresentação do plano de aula. Introdução à disciplina de eletricidade básica. Conceitos da eletricidade. Sistema de unidades básicas. Nomenclaturas. Aula prática.	3
2. Análise de circuitos em corrente contínua, circuito série.	3
3. Análise de circuitos em corrente continua, circuito paralelo. Aula Prática.	3
4. Análise de circuitos em corrente contínua, circuito misto. Aula Prática	3
5. Lei de Ohm. Aula Prática.	3
6. Exercícios e revisão.	3
7. Lei dos nós e das malhas	
8. Aula Prática.	3
9. Teorema da superposição	3
10. Aula Prática.	3
11. Exercícios e revisão. Aula prática	3
12. Teorema de Thévenin	3
13. Aula Prática.	3
14. Primeira prova	3
15. Circuitos de corrente alternada utilizando álgebra complexa	3
16. Parâmetros básicos para medição em corrente alternada	3



17. Aula Prática. Osciloscópio	3
18. Aula de Exercícios	3
19. Circuitos RC, RL.	3
20. Segunda prova	3
21. Reposição	3
22. Final	3
METODOLOGIA DE ENSINO	

- Aulas expositivas, utilizando os recursos didáticos; aulas práticas em laboratórios;
- Uma prova escrita, uma prova de laboratório, um trabalho de pesquisa individual, avaliação contínua em laboratórios e listas de exercícios.

METODOLOGIA DE ENSINO RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro
- Projetor
- Vídeos/DVDs
- Periódicos/Livros/Revistas/Links
- Equipamento de Som
- Laboratório
- Softwares⁹:
- Outros¹⁰:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

As avaliações serão compostas pelas notas conferidas por duas avaliações escritas realizadas em sala de aula. A primeira avaliação escrita abordará os conteúdos de: Conceitos básicos da eletricidade, Grandezas básicas: Tensão, corrente e resistência elétrica, Lei de Ohm e Potência elétrica, Leis de Kirchhoff, Teorema da superposição, Thévenin e ponte de Weastone. A segunda avaliação escrita abordará os conteúdos de: circuitos de corrente alternada.

A nota final será calculada do seguinte modo: $NF = ((1AE)+(2AE))/2$ Nota final (NF), nota da primeira avaliação escrita (1AE), nota da segunda avaliação escrita (2AE). A avaliação de recuperação substituirá qualquer uma das notas cujo discente tenha faltado. Caso o aluno não tenha obtido média igual ou superior a 70 será realizado uma prova final com todo o conteúdo apresentado no semestre.

BIBLIOGRAFIA¹¹

⁹ Especificar

¹⁰ Especificar

¹¹ Observar os mínimos de 3 (três) títulos para a bibliografia básica e 5 (cinco) para a bibliografia complementar.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
IFPB – Campus João Pessoa
Departamento de Ensino Superior**

Bibliografia Básica:

1. GUSSOW, Milton; COSTA, Aracy Mendes da. Eletricidade básica. 2. ed. revista e ampliada. São Paulo, SP: Makron, 1997. XI, 639 p. (Coleção Schaum). ISBN 85-346-0612-9.
2. MARKUS, Otávio. Circuitos Elétricos: Corrente Contínua e Corrente Alternada. 8ª Edição, Editora Érica Ltda, São Paulo, 2008.
3. Oliveira, Rômulo Araújo. Análise de Circuitos em Corrente Contínua. Editora Érica 2. ed. São Paulo, 2007.

Bibliografia Complementar:

1. Bartkowiak, Robert A Circuitos Elétricos. Makron Books do Brasil, 2ª Ed., 1999.
2. BOYLESTAD, Robert L. Introdução à Análise de Circuitos. 10º ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
3. CAPUANO, Fernando. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica. 20º ed. São Paulo: Érica, 2003.
4. Hambley, Alan R. Engenharia Elétrica, Princípios e Aplicações. 4ª Ed., LTC. 2009.

PLANO DE DISCIPLINA	
IDENTIFICAÇÃO	
CURSO: CST em Sistemas de Telecomunicações	
DISCIPLINA: Eletrônica Analógica	CÓDIGO DA DISCIPLINA: TEL024
PRÉ-REQUISITO: Eletricidade e Magnetismo, Eletrônica Básica	
VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): 2016-2 até os dias atuais	
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [] Eletiva []	SEMESTRE: 2º
CARGA HORÁRIA	



TEÓRICA: 40	PRÁTICA: 43	EaD ¹² :
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 5	CARGA HORÁRIA TOTAL: 83	
DOCENTE RESPONSÁVEL: Rossana Moreno Santa Cruz		

EMENTA

Conceitos e aplicações de: Diodos semicondutores, transistores bipolares e transistor de efeito de campo (JFET e MOSFET).

OBJETIVOS

Geral: Compreender o funcionamento prático e teórico de circuitos com diodos semicondutores, transistores bipolares e transistores de efeito de campo para a análise e o projeto de circuitos envolvendo tais componentes, nos modos de corrente contínua e alternada.

Específicos:

- Identificar as características do diodo semicondutor e descrever o funcionamento de circuitos com diodos;
- Descrever o comportamento do transistor bipolar de junção (TBJ) nas regiões de corte, saturação e na região ativa;
- Calcular os parâmetros re e os parâmetros híbridos para as configurações base-comum, coletor-comum e emissor-comum com transistores TBJ;
- Realizar cálculos de projetos de circuitos amplificadores com polarização fixa e para pequenos sinais com TBJ, FET e MOSFET.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I – O Díodo Semicondutor

- Introdução ao estudo do diodo, materiais semicondutores, diodo ideal;
- O diodo semicondutor, circuitos equivalentes, curva característica;
- O diodo retificador: retificador de meia-onda e de onda completa;
- Circuitos ceifadores;
- Circuitos grampeadores com diodos;
- Circuitos retificadores com filtro;
- Circuitos multiplicadores de tensão;
- Díodo Zener: circuitos com diodo Zener e fontes reguladas com Zener.

Unidade II – Transistores Bipolares de Junção

- Introdução ao estudo do transistor bipolar de junção (TBJ): curva característica, ponto de operação; Reta de carga;

12 Para a oferta de disciplinas na modalidade à distância, integral ou parcial, desde que não ultrapasse 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, observar o cumprimento da Portaria MEC nº 1.134, de 10 de outubro de 2016.



- Características gerais do TBJ em configurações base-comum, emissor-comum e coletor comum;
- O transistor bipolar como chave;
- Circuitos com polarização fixa em TBJ;
- Circuito de polarização estável do emissor;
- Polarização por divisor de tensão;
- Polarização cc com realimentação de tensão;
- Circuitos com polarizações combinadas;
- Amplificação no domínio ca - principais parâmetros (beta ca, impedância de entrada, impedância de saída, ganho de tensão e ganho de corrente);
- Modelagem do transistor bipolar de junção - modelo re: base comum, emissor comum e coletor comum;
- Modelo híbrido equivalente: emissor comum, base comum, coletor comum;
- Determinação gráfica dos parâmetros híbridos (hie, hoe, hfe e hre).

Unidade III - Análise do TBJ para pequenos sinais

- Configuração emissor-comum com polarização fixa;
- Polarização por divisor de tensão;
- Configuração emissor-comum com polarização do emissor;
- Configuração seguidor-de-emissor;
- Configuração com realimentação do coletor;
- Configuração Base-comum;
- Configuração com realimentação cc do coletor;
- Circuito híbrido equivalente aproximado e completo.

Unidade IV- O transistor de Efeito de Campo

- JFET: Construção e características;
- MOSFET: Tipos e aplicações;
- Polarização do FET: configuração com auto-polarização; polarização fixa e polarização por divisor de tensão;
- Análise do FET para pequenos sinais: Circuito JFET com polarização fixa; autopolarização; divisor de tensão e seguidor-de-fonte;
- MOSFET tipo depleção;
- MOSFET tipo intensificação;
- Circuito E-MOSFET com realimentação de dreno;
- Circuito E-MOSFET com divisor de tensão;
- Projetos de circuitos amplificadores com FET.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas com recursos audiovisuais, aulas práticas com montagens em *protoboard* e simulações utilizando *softwares* específicos; Serão aplicados trabalhos individuais e em grupos, tanto lista de exercícios como seminários.



RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro
- Projetor
- Vídeos/DVDs
- Periódicos/Livros/Revistas/Links
- Equipamento de Som
- Laboratório
- Softwares¹³: Multisim, Proteus
- Outros¹⁴:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada por meio de provas teóricas por unidade didática, além de avaliações práticas continuadas (observando-se o desempenho do aluno em laboratório e análise do relatório sobre cada experiência prática executada), além de exercícios em sala, trabalhos teóricos, seminários e projetos. A quantidade de exercícios será determinada pela análise da necessidade da turma, avaliando-se continuamente o nível de aprendizado adquirido em cada unidade didática.

BIBLIOGRAFIA¹⁵

Bibliografia Básica:

- BOYLESTAD, R.; NASHELSKY, L. Dispositivos eletrônicos e Teoria de Circuitos. 11^a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. 766p.
- CAPUANO, F. G.; MARINO, M. A. M. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica – teoria e prática. 24^a ed. São Paulo: Érica, 2007. 310p.
- MALVINO, A. P.; BATES, D. J. Eletrônica. 7^a ed. vol 1. Porto Alegre: AMGH, 2007. 672p.

Bibliografia Complementar:

- CIPELLI, A. M. V.; SANDRINI, W. J. Teoria e Desenvolvimento de Projeto de Circuitos Eletrônicos. 18^a ed. São Paulo: Érica, 2009. 446p.
- MALVINO, A. P.; BATES, D. J. Eletrônica. 7^a ed. vol 2. Porto Alegre: AMGH, 2007. 556p.
- MARQUES, A. E. B.; CHOUERI JÚNIOR, S.; CRUZ, E. C. A. Dispositivos semicondutores: diodos e
- PERTENCE JÚNIOR, A. Amplificadores operacionais e filtros ativos. 8^a ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. 311p.
- RAZAVI, B. Fundamentos de microeletrônica. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 727p.
- SEDRA, S. Microeletrônica. 5^a ed. São Paulo: Pearson-Prentice Hall, 2007. 848p.

¹³ Especificar

¹⁴ Especificar

¹⁵ Observar os mínimos de 3 (três) títulos para a bibliografia básica e 5 (cinco) para a bibliografia complementar.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
IFPB – Campus João Pessoa
Departamento de Ensino Superior**



PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: CST em Sistemas de Telecomunicações		
DISCIPLINA: Análise de Circuitos Eletrônicos	CÓDIGO DA DISCIPLINA:	
PRÉ-REQUISITO: Matemática Aplicada, Eletrônica Analógica		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [] Eletiva []	SEMESTRE: 3º	
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 50	PRÁTICA: 33	EaD ¹⁶ :
CARGA HORÁRIA SEMANAL:	CARGA HORÁRIA TOTAL: 83	
DOCENTE RESPONSÁVEL: EDVALDO DA SILVA PIRES		

EMENTA

Conceituação de dispositivos ativos; resposta em frequência; unidades de medidas; análise e síntese de filtros analógicos passivos e ativos; Osciladores senoidais.

OBJETIVOS

Geral: Apresentar conceitos teóricos e práticos de técnicas de análise de circuitos e suas aplicações no domínio da frequência.

Específicos:

- Apresentar conceitos teóricos e práticos de dispositivos ativos, resposta em frequência, unidade de medida, filtros e osciladores;
- Proporcionar o aluno o conhecimento dos principais instrumentos de medição utilizados em laboratório de eletrônica e software de simulação de circuitos eletrônicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	CARGA HORÁRIA
-----------------------	---------------

16 Para a oferta de disciplinas na modalidade à distância, integral ou parcial, desde que não ultrapasse 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, observar o cumprimento da Portaria MEC nº 1.134, de 10 de outubro de 2016.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
IFPB – Campus João Pessoa
Departamento de Ensino Superior**

1. Apresentação do plano de aula. Introdução à disciplina de eletricidade básica. Conceitos da eletricidade. Sistema de unidades básicas. Nomenclaturas.	2
2. Conceitos para análise no domínio da frequência.	3
3. Circuitos ressonantes. Série	2
4. Atividade experimental 1 - Circuitos ressonantes. Série. Aula Prática	3
5. Circuitos ressonantes. Paralelo	2
6. Atividade experimental 2 - Circuitos ressonantes. Paralelo. Aula Prática	3
7. Curva de seletividade e fator de qualidade	2
8. Resposta em frequência.	3
9. Função de transferência para circuitos	2
10. Exercícios de revisão	3
11. Primeira prova	2
12. Medidas em telecomunicações	3
13. Atividade experimental 3 – medições em laboratório	2
14. Diagrama de Bode	3
15. Atividade experimental 4 – plotagem de funções de transferência no multisim e Matlab	2
16. Funções de transferência de segunda ordem	3
17. Exercícios em sala	2
18. Ganho e atenuação em circuitos	3
19. Atividade experimental 5 – determinação das curvas de Bode para ganho e atenuação de circuitos	2
20. Filtros passivos - introdução	3
21. Filtro passa baixa e passa alta	2



22. Atividade experimental 6 - Filtro passa baixa e passa alta	3
23. Segunda prova	2
24. Filtro rejeita faixa e passa tudo	3
25. Atividade experimental 7 - Filtro rejeita faixa e passa tudo	2
26. Exercícios	3
27. Filtros ativos	2
28. Filtros passa baixa ativo e passa alto	3
29. Atividade experimental 8 - Filtro passa baixa e passa alto ativo	2
30. Filtros rejeita tudo e passa tudo	3
31. Atividade experimental 9 - Filtro passa baixa e passa alto ativo	2
32. Osciladores	3
33. Oscilador Colpits	2
34. Atividade experimental 10 - Oscilador Colpits	3
35. Oscilador Hartley	2
36. Atividade experimental 10 - Oscilador Hartley	3
37. Exercícios	2
38. Terceira prova	3
39. Final	2
METODOLOGIA DE ENSINO	

- Aulas expositivas, tarefas em sala, tarefas extra-sala, práticas de laboratório e o uso de programa de computador para simulação de circuitos elétricos;
- Duas provas escritas, uma prova de laboratório, trabalhos de pesquisa individual, avaliação contínua em laboratório e listas de exercícios;
- Avaliação continua de laboratório (Durante todo o semestre letivo).

METODOLOGIA DE ENSINO RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro
- Projetor
- Vídeos/DVDs
- Periódicos/Livros/Revistas/Links
- Equipamento de Som
- Laboratório
- Softwares¹⁷:

17 Especificar



[] Outros¹⁸:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

As avaliações serão compostas pelas notas conferidas por três avaliações escritas realizadas em sala de aula. Também serão realizadas atividades experimentais durante o semestre que terão um peso de 40% em cada nota. Assim a nota final será calculada do seguinte modo: $NF = ((1AE*0,6+1AEx*0,4)+(2AE*0,6+2AEx*0,4)+(3AE*0,6+3AEx*0,4))/3$ Nota final (NF), nota da primeira avaliação escrita (1AE), nota da segunda avaliação escrita (2AE), nota da terceira avaliação escrita (3AE), nota da primeira atividade experimental (1AEx), nota da segunda atividade experimental (2AEx) e nota da terceira atividade experimental (3AEx). A avaliação de recuperação substituirá qualquer uma das notas cujo discente tenha faltado. Caso o aluno não tenha obtido média igual ou superior a 70 será realizado uma prova final com todo o conteúdo apresentado no semestre.

BIBLIOGRAFIA¹⁹

Bibliografia Básica:

- | |
|--|
| BOYLESTAD, R., NASHELSKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de circuitos, Pearson Prentice Hall, 8 ^a edição, 2004. |
| MALVINO, A. BATES, D. Eletrônica, Vol. 1, Mc Graw Hill, 7a edição, 2007. |
| MARKUS, Otávio. Circuitos Elétricos: Corrente Contínua e Corrente Alternada. 8 ^a Edição, Editora Érica Ltda, São Paulo, 2008. |
| SEDRA, A. SMITH, K. Microeletrônica. Pearson Prentice Hall, 5 ^a edição, 2007. |

Bibliografia Complementar:

- | |
|--|
| Bartkowiak, Robert A Circuitos Elétricos. Makron Books do Brasil, 2 ^a Ed., 1999. |
| BOYLESTAD, Robert L. Introdução à Análise de Circuitos. 10º ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. |
| CAPUANO, Fernando. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica. 20º ed. São Paulo: Érica, 2003. |
| DO NASCIMENTO, Juarez. Telecomunicações; 2 ^a edição; São Paulo; Makron Books; 2000. |
| IRWIN, J. D. Introdução a análise de circuitos elétricos. Rio de Janeiro: LTC, 2005. XIV, 391 p. ISBN 9788521614326. |

18 Especificar

19 Observar os mínimos de 3 (três) títulos para a bibliografia básica e 5 (cinco) para a bibliografia complementar.



PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CURSO: CST EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES			
DISCIPLINA: SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO	CÓDIGO TEL.027	DA	DISCIPLINA:
PRÉ-REQUISITO(S): Campos e Ondas e Matemática Aplicada			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [x]	Optativa []	Eletiva []	SEMESTRE: 3º
VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): 2016-2 até os dias atuais			
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 83	PRÁTICA:	EaD ¹ : x	
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 5	CARGA HORÁRIA TOTAL: 83		
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(IS): CHAQUIBE			

EMENTA

Introdução aos sistemas de comunicação: transmissão, meio de transmissão, recepção, ruídos, sinais elétricos; Análise e representação de sinais e sistemas; Elementos básicos de um sistema de telecomunicações; Classificação e análise espectral de sinais; Filtros ativos e passivos; Osciladores senoidais; Modulações em amplitude. Modulações angulares; Amostragem e modulação por codificação de pulsos PCM.

OBJETIVOS

Geral: Ter uma visão da integração de várias disciplinas tais como: Eletrônica, Sinais e Sistemas de Telecomunicações; Compreender e aplicar, inclusive em outras disciplinas, a análise espectral de sinais; Compreender a dependência entre sinais em sistemas contínuos e discretos; Capacidade de comparar diferentes sistemas de comunicação; Compreender o conceito de modulação e diferenciar seus diversos tipos e aplicações; Apreender os conceitos básicos que permitirão continuar estudos na área de telecomunicações.

Específicos: Identificar a função de se realizar uma modulação; Diferenciar os diversos tipos de modulação analógicas existentes; Identificar os diversos tipos de filtros passivos e ativos, bem como aprender a medir seus parâmetros e identificar suas aplicações em sistemas de comunicação; Compreender o funcionamento de circuitos osciladores e seu papel nos sistemas de comunicação; Compreender o processo de amostragem e a



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
IFPB – Campus João Pessoa
Departamento de Ensino Superior**

conversão de um sinal contínuo para um sinal discreto; Utilizar software para simular partes de um sistema de comunicações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Filtros passivos RC e RLC;
- Filtros ativos RC e RLC;
- Propriedades e operações com Sinais e Sistemas Lineares (contínuos e discretos);
- Circuitos osciladores a cristal e a amplificador operacional;
- Séries de Fourier;
- Transformada de Fourier;
- Conceito de modulação;
- Modulação em Amplitude (AM)
 - AM-DSB;
 - AM-DSB/SC;
 - AM-SSB;
 - AM-VSB;
 - Circuitos moduladores AM;
 - Demodulação de sinais AM.
- Modulação em Ângulo
 - Modulação em frequência de sinais determinísticos;
 - FM Faixa estreita e FM Faixa larga;
 - Pré-ênfase e de-ênfase;
 - Codificação de sinal em stereo;
 - Modulação em fase;
 - Obtenção de sinais modulados em ângulo;
- Modulação em Sistemas Pulsados
 - Espectros de sinais amostrados;
 - Critério de Nyquist;
 - Modulação PAM;
 - Modulação PWM;
 - Modulação PPM.
- Modulação por Codificação de Pulso - PCM
 - Teorema da Amostragem (Teorema de Shannon e Nyquist);
 - Quantização;
 - Lei A;
 - Lei μ .

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas; Listas de exercícios; Seminários; Projetos práticos e/ou simulados; Práticas de Laboratório;

RECURSOS DIDÁTICOS

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Quadro | <input type="checkbox"/> Equipamento de Som |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projetor | <input checked="" type="checkbox"/> Laboratório |
| <input type="checkbox"/> Vídeos/DVDs | <input checked="" type="checkbox"/> Softwares ² : |
| <input type="checkbox"/> Periódicos/Livros/Revistas/Links | <input type="checkbox"/> Outros ³ : |



CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Prova escrita; Lista de exercícios; Projeto final; Relatórios de práticas de laboratório; Seminários.

BIBLIOGRAFIA⁴

Bibliografia Básica:

- GOMES, A. T. Telecomunicações: Transmissão e Recepção – AM/FM/Sistemas Pulsados. 21^a Edição; São Paulo: Érica, 2004 (Livro Texto);
CHUI, W. S. Princípios de Telecomunicações. São Paulo: ERICA, 1992.
HAMSHER, D. H. Sistemas de Telecomunicações. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980. 755p.
SOARES NETO, V. Telecomunicações - Sistemas de Modulação. 1^a Edição. São Paulo: Érica, 2005.

Bibliografia Complementar:

- BHAGWANDAS, P.; LATHI; DING, Z. Sistemas de Comunicações Analógicos e Digitais Modernos. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 837p.
HAYKIN, S. Sistemas de Comunicação Analógicos e Digitais. 4^a Ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 837p.
HAYKIN, S.; VAN VEEN, B. Sinais e Sistemas. Porto Alegre: Bookman, 2001.
WILLSKY, A. S.; NAWAB, S. H.; OPPENHEIM, A. V. Sinais e Sistemas. 2^a Ed. São Paulo: Pearson, 2010. 568p.



PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: CST EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES		
DISCIPLINA: MÉTODOS NUMÉRICOS		CÓDIGO DA DISCIPLINA: INF065
PRÉ-REQUISITO(S): CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I, PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA		
UNIDADE CURRICULAR:	Obrigatória [X] Optativa [] Eletiva []	SEMESTRE: 3º
VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): 2011.1 ATÉ OS DIAS ATUAIS		
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 42 h	PRÁTICA: 25 h	EaD ¹ :
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h		CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 h
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(IS): PATRIC LACOUTH, LINCOLN MACHADO, ADAILDO GOMES		

EMENTA

Conceituação de erros, solução de sistemas lineares por métodos numéricos, solução numérica de equações algébricas e transcendentais, interpolação, integração, equações diferenciais ordinárias, ajuste de curvas.

OBJETIVOS

Geral

Conceituar os fundamentos do cálculo numérico, através de uma linguagem computacional, de forma a facilitar o conhecimento dos erros numéricos, solução de sistemas lineares por métodos numéricos, solução numérica de equações algébricas e transcendentais, interpolação, integração, equações diferenciais ordinárias e ajuste de curvas, para aplicação no mundo real e na solução de problemas.

Específicos



- Compreender a idéia de erros numéricos;
- Empregar soluções numéricas de sistemas lineares, equações algébricas e transcendentais;
- Aplicar técnica de interpolação numérica;
- Solucionar numericamente problemas de equações diferenciais ordinárias;
- Aplicar técnicas de ajuste de curvas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 – Erros

- 1.1 – Introdução
- 1.2 – Erros na fase de modelagem
- 1.3 – Erros na fase de resolução
 - 1.3.1 – Conversão de bases
 - 1.3.2 – Erros de arredondamento
 - 1.3.3 – Erros de truncamento
 - 1.3.4 – Propagação de erros

2 – Sistemas lineares

- 2.1 - Introdução
 - 2.1.1 – Classificação quanto ao número de soluções
 - 2.1.2 – Sistemas triangulares
 - 2.1.3 – Implementação da substituição retroativa
 - 2.1.4 – Transformações elementares
 - 2.1.5 – Definição

2.2 – Métodos diretos

- 2.2.1 – Método de Gauss
- 2.2.2 – Implementação do método de Gauss
- 2.2.3 – Refinamento de soluções
- 2.2.4 – Método da pivotação completa
- 2.2.5 – Método de Jordan
- 2.2.6 – Cálculo de determinantes
- 2.2.7 – Implementação do método de Jordan

2.3 – Métodos iterativos

- 2.3.1 – Introdução
- 2.3.2 – Método de Jacobi
- 2.3.3 – Implementação do método de Jacobi
- 2.3.4 – Método de Gauss-Seidel
- 2.3.5 – Convergência dos métodos iterativos
- 2.3.6 – Implementação do critério das linhas
- 2.3.7 – Comparação entre os métodos diretos e indiretos

2.4 – Sistemas lineares complexos

- 2.5 – Noções de mal condicionamento
- 2.6 – Exemplo de aplicação

3 – Equações algébricas e transcendentais

- 3.1 - Introdução



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
IFPB – Campus João Pessoa
Departamento de Ensino Superior**

- 3.2 - Isolamento de raízes
 - 3.3 - Grau de exatidão da raiz
 - 3.4 - Método da bisseção
 - 3.4.1 - Descrição
 - 3.4.2 - Interpretação geométrica
 - 3.4.3 - Convergência
 - 3.5 - Método das cordas
 - 3.5.1 - Descrição
 - 3.5.2 - Interpretação geométrica
 - 3.5.3 - Equação geral
 - 3.5.4 - Convergência
 - 3.6 - Método de pégaso
 - 3.6.1 - Introdução
 - 3.6.2 - Descrição
 - 3.6.3 - Implementação
 - 3.7 - Método de Newton
 - 3.7.1 - Descrição
 - 3.7.2 - Interpretação geométrica
 - 3.7.3 - Escolha de x_0
 - 3.7.4 - Convergência
 - 3.7.5 - Implementação
 - 3.8 - Método da iteração linear
 - 3.8.1 - Descrição
 - 3.8.2 - Interpretação geométrica
 - 3.8.3 - Convergência
 - 3.8.4 - Escolha da função de iteração
 - 3.9 - Comparação dos métodos
- 4 - Interpolação
- 4.1 - Introdução
 - 4.2 - Conceito de interpolação
 - 4.3 - Interpolação linear
 - 4.3.1 - Obtenção da fórmula
 - 4.3.2 - Erro de truncamento
 - 4.4 - Interpolação quadrática
 - 4.4.1 - Obtenção da fórmula
 - 4.4.2 - Erro de truncamento
 - 4.5 - Interpolação de Lagrange
 - 4.5.1 - Obtenção da fórmula
 - 4.5.2 - Erro de truncamento



4.6 – Diferenças divididas

- 4.6.1 – Conceito
- 4.6.2 – Fórmula de Newton para interpolação com diferenças divididas
- 4.6.3 – Erro de truncamento
- 4.6.4 – Implementação do método de Newton
- 4.6.5 – Comparaçāo entre os métodos de Newton e de Lagrange

4.7 – Interpolação com diferenças finitas

- 4.7.1 – Conceito de diferença finita
- 4.7.2 – Fórmula de Gregory-Newton
- 4.7.3 – Comparaçāo entre os métodos de Newton e Gregory-Newton

5 – Integração

5.1 – Introdução

5.2 – Regra dos trapézios

- 5.2.1 – Obtenção da fórmula
- 5.2.2 – Interpretação geométrica
- 5.2.3 – Fórmula composta
- 5.2.4 – Erro de truncamento

5.3 – Primeira regra de Simpson

- 5.3.1 – Obtenção da fórmula
- 5.3.2 – Interpretação geométrica
- 5.3.3 – Erro de truncamento
- 5.3.4 – Fórmula composta

5.4 – Segunda regra de Simpson

- 5.4.1 – Obtenção da fórmula
- 5.4.2 – Erro de truncamento da fórmula simples
- 5.4.3 – Fórmula composta
- 5.4.4 – Erro de truncamento da fórmula composta

5.5 – Extrapolação de Richardson

- 5.5.1 – Para a regra dos trapézios
- 5.5.2 – Para as regras de Simpson

5.6 – Integração dupla

- 5.6.1 – Noções de integração dupla por aplicações sucessivas
- 5.6.2 – Quadro de integração

5.7 – Quadratura gaussiana

- 5.7.1 – Obtenção da fórmula

6 – Equações diferenciais ordinárias

6.1 – Introdução



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
IFPB – Campus João Pessoa
Departamento de Ensino Superior**

- 6.1.1 – Problema de valor inicial
 - 6.1.2 – Solução numérica de um PVI de primeira ordem
 - 6.1.3 – Método de Euler
 - 6.1.4 – Propagação de erro no método de Euler
- 6.2 – Métodos de Runge-Kutta
- 6.2.1 – Métodos de passos simples
 - 6.2.2 – Métodos com derivadas
 - 6.2.3 – Método de Runge-Kutta de segunda ordem
 - 6.2.4 – Método de Runge-Kutta de terceira e Quarta ordem
- 6.3 – Métodos baseados em integração numérica
- 6.3.1 – Método de Adams-Bashforth de passo dois
 - 6.3.2 – Método de Adams-Bashforth de passo quatro
 - 6.3.3 – Método de Adams-Multon de passo três
- 6.4 – Noções de estabilidade e estimativa de erro
- 6.4.1 – Estimativa de erro para o método de Runge-Kutta de Quarta ordem
 - 6.4.2 – Estimativa de erro para o método de Adams-Bashforth-Multon de Quarta ordem
 - 6.4.3 – Estabilidade
- 6.5 – Comparação dos métodos
- 6.5.1 – Método de Runge-Kutta
 - 6.5.2 – Método de Adams

7 – Ajuste de curvas

- 7.1 – Introdução
- 7.2 – Ajuste linear simples
- 7.2.1 – Retas possíveis
 - 7.2.2 – Escolha da melhor reta
 - 7.2.3 – Coeficiente de determinação
 - 7.2.4 – Resíduos
- 7.3 – Ajuste linear múltiplo
- 7.3.1 – Equações normais
 - 7.3.2 – Coeficientes de determinação
 - 7.3.3 – Ajuste polinomial
 - 7.3.4 – Transformações
- 7.4 – Implementação do método de ajuste de curvas

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas acompanhadas de simulações computacionais, com aplicação de exercícios, de forma individualizada ou em grupo, e seminários.

RECURSOS DIDÁTICOS

- | | |
|-----------------|---|
| [x] Quadro | [] Equipamento de Som |
| [x] Projetor | [x] Laboratório |
| [] Vídeos/DVDs | [x] Softwares: MATLAB, SCILAB e EXCEL |



[x] Periódicos/Livros/Revistas/Links

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Avaliação processual, realizada de forma teórica, prática e seminários, utilizando como instrumentos simulações computacionais, atividades de solução de problemas reais e fundamentos teóricos.

BIBLIOGRAFIA⁴

Bibliografia Básica:

BARROSO, Leônidas Conceição et al. Cálculo numérico com aplicações. 2.ed. São Paulo: Harbra, 1987. 367 p. il. ISBN 8529400895.

CHAPRA, Steven C. Métodos numéricos aplicados com MATLAB para engenheiros e cientistas. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 655 p. il.

FRANCO, Neide Bertoldi. Cálculo numérico São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 505 p. il.

Bibliografia Complementar:

ARENALES, Selma; DAREZZO, Artur . Cálculo numérico aprendizagem com apoio de software. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2016. il.

BORCHE, Alejandro. Métodos numéricos. 1. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2008. 205 p. il. (Série Graduação). ISBN 9788570259783.

CHAPRA, Steven C. Métodos numéricos aplicados com MATLAB para engenheiros e cientistas. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 655 p. il.

GILAT, Amos; SUBRAMANIAM, Vish . Métodos numéricos para engenheiros e cientistas: uma introdução com aplicações usando o MATLAB. Porto Alegre: Bookman, 2008. 479 p. il.



PLANO DE DISCIPLINA	
IDENTIFICAÇÃO	
CURSO: CST em Sistemas de Telecomunicações	
DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DA METODOLOGIA CIENTÍFICA	CÓDIGO DA DISCIPLINA:
PRÉ-REQUISITO: nenhum	
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [] Eletiva []	SEMESTRE: 3º
CARGA HORÁRIA	
TEÓRICA: 33	PRÁTICA: _____
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2h	CARGA HORÁRIA TOTAL: 33h
DOCENTE RESPONSÁVEL: ANDRE DA SILVEIRA RIBEIRO LINS	

EMENTA

Conhecimento, pensamento e linguagem. As artes. O texto literário. O surgimento da ciência e as particularidades do pensamento científico. Natureza da ciência, do conhecimento e da prática científica. Neutralidade e objetividade do conhecimento científico; razão instrumental. O texto científico. Tipos de textos acadêmicos e científicos. Apresentação de trabalhos acadêmicos e científicos.

OBJETIVOS

Geral: Fornecer ao aluno os elementos para a compreensão da especificidade do conhecimento científico texto acadêmico e científico.

Específicos: Fornecer os elementos necessários para o entendimento da ciência como possibilidade de conhecimento, sua especificidade e seus pressupostos. Apresentar o formato de textos técnicos e científicos dentro dos padrões estabelecidos pelas normas vigentes. Permitir ao aluno o domínio das formas de apresentação de trabalhos científicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 O conhecimento

20 Para a oferta de disciplinas na modalidade à distância, integral ou parcial, desde que não ultrapasse 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, observar o cumprimento da Portaria MEC nº 1.134, de 10 de outubro de 2016.



- 1.1 O pensamento, o pensamento mítico e o lógico;
- 1.1.1 Pensamento e método;
- 1.2 O conhecimento - uma viagem dos antigos aos modernos;
- 1.3 A linguagem, linguagem simbólica e conceitual.

2 As artes

- 2.1 A expressão artística;
- 2.2 O texto literário.

3 A Ciência

- 3.1 Uma breve história da Ciência;
- 3.2 O método científico e os pressupostos de cientificidade.
- 3.3 Razão instrumental e cientificismo

4 Textos acadêmicos e científicos

- 4.1 Características do texto acadêmico e científico;
- 4.2 Gêneros de textos acadêmicos e científicos;
 - 4.2.1 Esquema, Fichamento, Resumo e Resenha;
 - 4.2.2 Artigo Científico, Comunicação, Conferência, Pôster;
 - 4.2.3 Monografia, TCC, Dissertação, Tese;

5 Preparação e apresentação de trabalhos acadêmicos e científicos

- 5.1 Análise de textos;
- 5.2 Pesquisa Bibliográfica;
- 5.3 Apresentação gráfica de textos acadêmicos e científicos;
- 5.4 Seminário.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina constará de aulas expositivas e dialógicas, com vistas a propiciar a interação e o debate entre professor e alunos.

RECURSOS DIDÁTICOS

[x] Quadro



- Projetor
- Vídeos/DVDs
- Periódicos/Livros/Revistas/Links
- Equipamento de Som
- Laboratório
- Softwares²¹: Editor de Texto
- Outros²²:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação dar-se-á com base na participação e frequência do aluno, na entrega regular dos trabalhos solicitados e na apresentação de trabalho final no formato de um seminário a ser construído como atividade de grupo.

BIBLIOGRAFIA²³

Bibliografia Básica:

CHAUI, Marilena. Convite à filosofia. 14. ed. São Paulo: Ática, 2012.

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

SILVA, José Maria da; SILVEIRA, Emerson Sena da. Apresentação de trabalhos acadêmicos: normas e técnicas. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2009

Bibliografia Complementar:

ANDRADE, Maria Margarida de. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CARVALHO, Maria Cecília Maringoni de (Org.) . Construindo o saber: metodologia científica - fundamentos e técnicas. 22. ed. Campinas, SP: Papirus, 2010.

KOCHE, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 28. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

MEDEIROS, João Bosco. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

SANTOS, Antonio Raimundo dos. Metodologia científica: a construção do conhecimento. 7. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

²¹ Especificar

²² Especificar

²³ Observar os mínimos de 3 (três) títulos para a bibliografia básica e 5 (cinco) para a bibliografia complementar.



PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: CST em Sistemas de Telecomunicações		
DISCIPLINA: GESTÃO DE PROJETOS		CÓDIGO DA DISCIPLINA:
PRÉ-REQUISITO: nenhum		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [] Eletiva []		SEMESTRE: 4º
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 21 horas-aula	PRÁTICA: 38 horas-aula	EaD ²⁴ : 08 horas-aula
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 04	CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 horas-aula	
DOCENTE RESPONSÁVEL: JIMMY DE ALMEIDA LELLIS; ALICE INÊS GUIMARÃES ARAÚJO		

EMENTA

Projeto de Vida. Fundamentos da Gestão de Projetos: Conceitos Básicos; Benefícios do Gerenciamento de Projetos. Ciclo da Vida de Projetos. PMBOK (noções). Gerenciamento de Projetos: diagnóstico organizacional, planejamento, execução e controle de projetos.

OBJETIVOS

Geral: Fazer com que o aluno esteja apto a entender os principais quesitos que envolvem o gerenciamento de projetos, desde a concepção até sua implementação, com conhecimento sobre as tecnologias e metodologias de gerenciamento de recursos e da aplicação de ferramentas de gerenciamento de projetos. Além de capacitá-lo a avaliar projetos, seu processo de desenvolvimento, seu impacto na organização, e sua eficácia em termos de objetivos organizacionais que motivaram o seu desenvolvimento.

Específicos:

- Compreender as diversas etapas do planejamento, execução e controle de projetos.
- Compreender as diversas ferramentas empregadas no processo de gerenciamento de projetos, e
- Desenvolver habilidade de resolução de problemas em gestão de projetos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

24 Para a oferta de disciplinas na modalidade à distância, integral ou parcial, desde que não ultrapasse 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, observar o cumprimento da Portaria MEC nº 1.134, de 10 de outubro de 2016.



UNIDADE	ASSUNTO
I	<ul style="list-style-type: none">• Projeto de vida• Fundamentos da Gestão de Projetos: Conceitos Básicos;• Benefícios do Gerenciamento de Projetos.• Ciclo da Vida de Projetos.• PMBOK – noções• Gerenciamento de Projetos: planejamento, execução e controle de projetos.
II	Boas Práticas do GP – FASE 1 – Diagnóstico Organizacional (Guia para as Boas Práticas de Gestão de Projetos - Maturação de Projetos)
III	Boas Práticas do GP – FASE 2 – Desenvolvimento do PROJETO PRÁTICO (Baseado no Diagnóstico Organizacional)

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas dialogadas e expositivas, utilizando recursos didáticos diversos, inclusive TIC's, através de EAD.

Exercícios, seminários, visita a empresas e trabalhos individuais e em grupos.

Seminários, estudos de grupos, produção de vídeos, visitas institucionais e plantão de dúvidas.

RECURSOS DIDÁTICOS

[X] Quadro

[X] Projetor

[X] Vídeos/DVDs

[X] Periódicos/Livros/Revistas/Links

[X] Equipamento de Som

[X] Laboratório

[X] Softwares²⁵: MS Project e App TRELLO.

[X] Outros²⁶: Palestras, Visitas técnicas.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

UNIDADE	AVALIAÇÃO

25 Especificar

26 Especificar





I	<ul style="list-style-type: none">• ESTUDO DIRIGIDO (em grupo)• PROVA (Individual)• EXERCÍCIOS (em grupo)
II	Diagnóstico Organizacional: Os alunos devem formar equipes de trabalho e por meio de visita técnica em dada empresa, e aplicação de questionário pré-estruturado, deve identificar o grau de maturação da gestão de projetos na organização e apresentar um relatório.
III	PROJETO PRÁTICO: Baseado no Diagnóstico Organizacional, as equipes de trabalho que fizeram o Diagnóstico Organizacional, irão elaborar um projeto que solucione a área crítica de excelência da gestão de projetos na organização estudada, abordando todas as áreas de conhecimento abordadas em sala de aula à gestão de projetos. Fazendo uso do MS Project.

BIBLIOGRAFIA²⁷

Bibliografia Básica:

CARVALHO, Marly Monteiro de; RABECHINI JR., Roque. Construindo competências para gerenciar projetos teoria e casos.. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

CLELAND, David I; IRELAND, Lewis R. Gerenciamento de projetos 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

KERZNER, Harold. Gestão de projetos: as melhores práticas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

Bibliografia Complementar:

DINSMORE, Paul Campbell. Gerência de programas e projetos 1. ed. São Paulo: PINI, 1992.

GRAY, Clifford F; LARSON, Erik W. Gerenciamento de projetos o processo gerencial. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.

KEELLING, Ralph. Gestão de projetos uma abordagem global. São Paulo: Saraiva, 2002.

KERZNER, Harold. Gerenciamento de projetos uma abordagem sistêmica para planejamento, programação e controle. São Paulo: Blucher, 2011.

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

PROJECT Management Institute. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos 4. ed. Philadelphia, USA: Global Standard, 2008.

SANTOS, Carlos Fernando da Rocha. Gerenciamento de projetos conceitos e representações. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

27 Observar os mínimos de 3 (três) títulos para a bibliografia básica e 5 (cinco) para a bibliografia complementar.



PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: CST EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES		
DISCIPLINA: Teoria da Informação	CÓDIGO DA DISCIPLINA:	
PRÉ-REQUISITO(S): Teoria da Estatística, Álgebra Linear, Circuitos Lógicos		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa [] Eletiva []		SEMESTRE: 4º
VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): 2016-2 até os dias atuais		
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 67	PRÁTICA:	EaD ¹ :
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4		CARGA HORÁRIA TOTAL: 67
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(IS): SUZETE ELIDA NOBREGA CORREIA		

EMENTA

Conceitos e medidas de informação. Entropia, entropia conjunta, entropia condicional e informação mútua. Teorema da codificação de fonte. Códigos unicamente descodificáveis, códigos de prefixo e desigualdade de Kraft-McMillan. Algoritmos de codificação de fonte. Capacidade de canais discretos. Teorema da codificação de canal. Capacidade de canais contínuos. Entropia diferencial e informação mútua. Teorema da capacidade de informação. Códigos detectores e corretores de erro.

OBJETIVOS

Geral: Apresentar ao aluno os conceitos básicos de Teoria da Informação e relacioná-los como os problemas de codificação de fonte (para compressão de dados) e de codificação de canal (para correção de erros introduzidos durante a transmissão de informações).

Específicos: Familiarizar o aluno com as principais medidas da Informação; Diferenciar os diversos tipos de códigos de fonte existentes; Compreender os parâmetros dos canais contínuos e discretos; Calcular a Capacidade de Canais Discretos e Contínuos; Analisar o diagrama em blocos de um Sistema de Comunicações Digitais com Confiabilidade; Compreender as diferenças entre os codificadores para controle de erro no canal; Utilizar software para simular uma transmissão confiável em um canal de comunicações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Conceitos e medidas de informação
 - Modelo fonte-canal



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
IFPB – Campus João Pessoa
Departamento de Ensino Superior**

- o Quantidade de informação
- o Entropia, entropia conjunta, entropia condicional
- o Informação mútua
- Fontes discretas e canais discretos
 - o Fontes discretas com e sem memória.
 - o Codificação de fontes discretas
 - o Códigos unicamente descodificáveis e códigos de prefixo
 - o Desigualdade de Kraft-McMillan
 - o Teorema da codificação de fonte
 - o Código de Huffman, código de Shannon-Fano, Código Aritmético, Códigos baseados em dicionários, códigos adaptativos e preditivos.
 - o Capacidade de canais discretos
 - o Teorema da codificação de canal
 - o Teoria da taxa de distorção
- Fontes contínuas e canais contínuos
 - o Entropia diferencial e informação mútua
 - o Capacidade de canais contínuos
 - o Teorema da capacidade de informação
- Códigos detectores e corretores de erro
 - o Códigos de bloco lineares
 - o Códigos cíclicos
 - o Implementação em hardware
 - o Códigos convolucionais
 - o Algoritmo de Viterbi
 - o Modulação codificada em treliça

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, seminários e listas de exercícios.

RECURSOS DIDÁTICOS

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Quadro | <input type="checkbox"/> Equipamento de Som |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projetor | <input type="checkbox"/> Laboratório |
| <input type="checkbox"/> Vídeos/DVDs | <input checked="" type="checkbox"/> Softwares ² : |
| <input type="checkbox"/> Periódicos/Livros/Revistas/Links | <input type="checkbox"/> Outros ³ : |

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Prova escrita; Lista de exercícios; Seminários.

BIBLIOGRAFIA⁴

Bibliografia Básica:



HAYKIN S. Sistemas de comunicação analógicos e digitais. 4^a ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 837p.

HAYKIN S.; MOHER, M. Sistemas de comunicação. 5^a ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 512 p.

LATHI, B. P. Modern digital and analog communication systems. 2^a ed. Philadelphia, USA: LTC, c1989. 720p.

THOMAS, M. C.; JOY, A. T. Elements of Information Theory. 2^a ed. Hoboken, New Jersey, USA: John Wiley & Sons, 2006. 748p.

Bibliografia Complementar:

SAYOOD, K.; KAUFMA, M. Introduction to Data Compression. 2000.

COVER, Thomas M.; THOMAS, Joy A.. Elements of information theory. 2. ed. Hoboken, New Jersey, USA: John Wiley & Sons, 2006. 748 p. il. ISBN 9780471241959.

LIN, Shu; COSTELLO JR., Daniel J . Error control coding: fundamentals and applications. 2. ed. Upper Saddle River, USA: Pearson Prentice Hall, 2003. 1260 p. il.

SAYOOD, Khalid. Introduction to data compression. 3. ed. San Francisco, USA: Elsevier, 2006. 680 p. il. ISBN 9780126208627.



PLANO DE DISCIPLINA	
IDENTIFICAÇÃO	
CURSO: CST EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES	
DISCIPLINA: Processamento Digital de Sinais	CÓDIGO DA DISCIPLINA:
PRÉ-REQUISITO(S): Circuitos Lógicos, Teoria da Estatística, Sistemas de Comunicações	
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória[<input checked="" type="checkbox"/> X] Optativa [] Eletiva []	SEMESTRE: 4º
VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): 2016-2 até os dias atuais	
CARGA HORÁRIA	
TEÓRICA: 83	PRÁTICA: EaD ¹ : x
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 5	CARGA HORÁRIA TOTAL: 67
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(IS): EDVALDO DA SILVA PIRES	

EMENTA
Sinais e sistemas de tempo discreto. Teorema da Amostragem. Transformada Discreta de Fourier (DFT). Transformada Rápida de Fourier (FFT). Algoritmos e implementação da FFT. Projeto e implementação de filtros digitais FIR e IIR. Processadores digitais de sinais.
OBJETIVOS
Geral: Apresentar os conceitos para o entendimento do processamento digital de sinais e as metodologias envolvidas no projeto e implementação de filtros digitais com aplicações em processamento de voz e imagens. Específicos: Aprender os fundamentos, técnicas e ferramentas de análise no âmbito do processamento digital de sinais; ■ Dominar o processo de amostragem e reconstrução do sinal e inferir suas implicações quando aplicado a um sinal real; ■ Aprender a Transformada Discreta de Fourier (DFT), suas propriedades e alternativas de implementação através da Transformada Rápida de Fourier (FFT); ■ Analisar, projetar e implementar filtros digitais FIR e IIR; ■ Aprender os conceitos para utilização de processadores digitais de sinais;
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
Unidade I – Sinais e Sistemas de Tempo Discreto

1. Sinais de tempo discreto



- 1.1 Classificação dos sinais.
- 1.2 Operações com sinais.
- 1.3 Sinais básicos: Impulso Unitário, Degrau Unitário, Exponencial Complexa.

2. Sistemas de tempo discreto
 - 2.1 Propriedades dos sistemas.
 - 2.2 Sistemas Lineares e Invariantes no Tempo.
 - 2.3 Convolução discreta.
 - 2.4 Equações de diferenças com coeficientes constantes.
 - 2.5 Estruturas para implementação de sistemas de tempo discreto.

3. Análise no domínio da freqüência de sinais de tempo discreto
 - 3.1 Representação de uma sequência discreta através da transformada de Fourier.
 - 3.2 Propriedades da Transformada de Fourier de Tempo Discreto.

Unidade II – Amostragem e Transformada Discreta de Fourier

1. Amostragem de sinais de tempo contínuo
 - 1.1 Conversão Analógico/Digital.
 - 1.2 Teorema da Amostragem.
 - 1.3 Representação no domínio da freqüência de sinais amostrados.
 - 1.4 Reconstrução de um sinal através de suas amostras.

2. Transformada Discreta de Fourier
 - 2.1 Série Discreta de Fourier
 - 2.2 Transformada Discreta de Fourier (DFT).
 - 2.3 Propriedades da DFT.
 - 2.4 Convolução linear usando a DFT.
 - 2.5 Cálculo da DFT através da Transformada Rápida de Fourier (FFT).

Unidade III – Filtros Digitais

1. Especificação de filtros.
2. Projeto de filtros FIR.
3. Projeto de filtros IIR.

4. Aplicações no processamento de sinais de voz e imagens.
5. Implementação através de Processadores Digitais de Sinais (DSP).



METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será ministrada através de aulas expositivas e aulas de laboratório (simulações com MATLAB). Serão feitos exercícios em aula e exercícios complementares extra-aula para fixação dos conteúdos. Será proposto aos alunos no final da disciplina um projeto prático empregando processadores digitais de sinais (DSP).

RECURSOS DIDÁTICOS

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Quadro | <input type="checkbox"/> Equipamento de Som |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projetor | <input type="checkbox"/> Laboratório |
| <input type="checkbox"/> Vídeos/DVDs | <input checked="" type="checkbox"/> Softwares ² : |
| <input type="checkbox"/> Periódicos/Livros/Revistas/Links | <input type="checkbox"/> Outros ³ : |

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Prova escrita; Lista de exercícios; Seminários.

BIBLIOGRAFIA⁴

Bibliografia Básica:

CAVICCHI, Thomas J. Digital signal processing. New York: John Wiley & Sons, 2000. 793 p. il.
OPPENHEIM, A. V.; SCHAFER, R. W. Discrete-Time Signal Processing. 3. Ed. Prentice Hall, 2009.
PROAKIS, J. G.; INGLE, V. K. Digital Signal Processing using MATLAB. Bookware Companion, 2006.

Bibliografia Complementar:

CARLSON, G. E. Signal and linear system analysis, 2nd ed., John Wiley, 1998, ISBN 0471124656.
DINIZ, P. S. R.; SILVA, E. A. B.; LIMA NETTO, S. Processamento Digital de Sinais. Bookman, 2004.
HAYKIN, S. S.; VAN VEEN, B. Sinais e sistemas, Bookman, 2001. ISBN 8573077417.
OPPENHEIM, A.V.; WILLSKY, A. S. Sinais e Sistemas, 2a edição, Pearson, 2010. ISBN 9788576055044.
RABINER, G. Theory and Applications of Digital Signal Processing, Prentice-Hall.



PLANO DE DISCIPLINA	
IDENTIFICAÇÃO	
CURSO: CST em Sistemas de Telecomunicações	
DISCIPLINA: MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA	CÓDIGO DA DISCIPLINA:
PRÉ-REQUISITO: Fundamentos da Metodologia Científica	
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [] Eletiva []	SEMESTRE: 4º
CARGA HORÁRIA	
TEÓRICA: 50	PRÁTICA: EaD ²⁸ :
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 3h	CARGA HORÁRIA TOTAL: 50h
DOCENTE RESPONSÁVEL: ADOLFO WAGNER	

EMENTA

Fundamentos teórico-metodológicos do conhecimento científico. A ciência e suas áreas. Método científico e metodologia. A pesquisa científica; tipologia da Pesquisa; fases do planejamento da pesquisa. Plano e Relatório de Pesquisa. Técnicas de Pesquisa. Apresentação de trabalhos acadêmicos e científicos.

OBJETIVOS

Geral: Permitir ao aluno a construção de um projeto de pesquisa a partir do entendimento do lugar do conhecimento científico e suas particularidades.

Específicos: Permitir a compreensão crítica do lugar da ciência e da tecnologia no contexto do mundo contemporâneo. Distinguir os estatutos de cientificidade das ciências da natureza e humanas. Propiciar a reflexão sobre o processo de construção da pesquisa científica e seus fundamentos epistemológicos. Oferecer os elementos para a elaboração de um projeto de pesquisa e sua execução. Permitir ao aluno o domínio das formas de apresentação de trabalhos científicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Modalidades e abordagens da metodologia científica

28 Para a oferta de disciplinas na modalidade à distância, integral ou parcial, desde que não ultrapasse 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, observar o cumprimento da Portaria MEC nº 1.134, de 10 de outubro de 2016.



- 1.1 Conceito e características do método científico;
- 1.2 O estatuto de científicidade das ciências humanas.
- 1.3 As abordagens metodológicas
- 1.4 Conceito de Pesquisa;
- 1.5 Finalidades da Pesquisa;
- 1.6 Tipologia da Pesquisa;
- 1.7 O Projeto de Pesquisa: planejamento; elaboração e estratégias de verificação;
- 1.8 Técnicas de pesquisa;
- 1.9 Relatório de Pesquisa;

2 Apresentação de trabalhos acadêmicos e científicos

- 2.1 Normatização do Trabalho Científico (ABNT)

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina constará de aulas expositivas e dialógicas, com vistas a propiciar a interação e o debate entre professor e alunos.

RECURSOS DIDÁTICOS

- [x] Quadro
- [x] Projetor
- [x] Vídeos/DVDs
- [x] Periódicos/Livros/Revistas/Links
- [x] Equipamento de Som
- [] Laboratório
- [x] Softwares²⁹: Editor de Texto
- [] Outros³⁰:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação dar-se-á com base na participação e frequência do aluno, na entrega regular dos trabalhos solicitados, na organização do projeto de pesquisa na área de interesse, na elaboração de um trabalho

²⁹ Especificar

³⁰ Especificar



acadêmico com os resultados iniciais da pesquisa e na participação e apresentação de trabalho de conclusão no Seminário Interno da disciplina.

BIBLIOGRAFIA³¹

Bibliografia Básica:

CARVALHO, Maria Cecília Maringoni de (Org.) . Construindo o saber: metodologia científica - fundamentos e técnicas. 22. ed. Campinas, SP: Papirus, 2010.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

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

Bibliografia Complementar:

AQUINO, Italo de Souza. Como escrever artigos científicos: sem rodeio e sem medo da ABNT. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2012

CANDIOTTO, Cesar; BASTOS, Cleverson Leite; CANDIOTTO, Kleber B.B. Fundamentos da pesquisa científica: teoria e prática. Petrópolis: Vozes, 2011.

KOCHE, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 28. ed. Petrópolis: Vozes, 2009

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

SANTOS, Antonio Raimundo dos. Metodologia científica: a construção do conhecimento. 7. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

³¹ Observar os mínimos de 3 (três) títulos para a bibliografia básica e 5 (cinco) para a bibliografia complementar.



PLANO DE DISCIPLINA	
IDENTIFICAÇÃO	
CURSO: CST EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES	
DISCIPLINA: ESTRUTURAS GUIANTES E DISPOSITIVOS DE MICRO-ONDAS	CÓDIGO DA DISCIPLINA:
PRÉ-REQUISITO(S): CAMPOS E ONDAS, SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO	
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa [] Eletiva []	SEMESTRE: 4º
VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): 2016-2 até os dias atuais	
CARGA HORÁRIA	
TEÓRICA: 40	PRÁTICA: 43
EaD ¹ :	
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 5	CARGA HORÁRIA TOTAL: 83
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(IS): ALFRÉDO GOMES NETO	

EMENTA

- Introdução às micro-ondas;
- Ondas guiadas; ondas TEM, TE e TM;
- Estruturas guiantes:
- Linhas de transmissão
- Guia de placas paralelas
- Guia de ondas retangular
- Estruturas planares
- Microfita, linhas acopladas, guia de onda coplanar, etc.
- Medições em micro-ondas
- Dispositivos de micro-ondas
- Detetores, acopladores, circuladores, misturadores, etc.
- Transformadores de impedância;
- Casamento de impedância;
- Filtros em microfita;
- Dispositivos ferromagnéticos;
- Aplicações industriais de micro-ondas.



OBJETIVOS

Geral:

- Conhecer as principais características das estruturas guiantes e dispositivos em micro-ondas e suas respectivas aplicações;

Específicos:

- Assimilar as técnicas de medição em micro-ondas, seus instrumentos e unidades de medidas;
- Compreender a relação existente entre frequência e impedância;
- Realizar projetos (dispositivos em estruturas planares e casamento de impedância);
- Identificar aplicações industriais específicas em micro-ondas;
- Compreender a importância do estudo de micro-ondas nas diversas áreas da engenharia elétrica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução às micro-ondas

- 1.1. Padrões
- 1.2. Aplicações em telecomunicações e específicas
- 1.3. Ondas guiadas e não guiadas
- 1.4. Modos TEM, TE e TM

2. Caracterização de estruturas guiantes em micro-ondas

- 2.1. Linhas de transmissão
- 2.2. Guias de onda
- 2.3. Estruturas planares (microfita, linhas acopladas, etc.)

3. Medições em estruturas guiantes

- 3.1. Coeficientes de transmissão e reflexão
- 3.2. SWR
- 3.3. Parâmetros S
- 3.4. Carta de Smith

4. Técnicas de casamento de impedância

- 4.1. Cálculo de impedância equivalente
- 4.2. Técnicas de casamento de impedância (elementos em série e paralelo)
- 4.3. Transformador de $\lambda/4$
- 4.4. Stubs
- 4.5. Escolha da melhor técnica de casamento de impedância

5. Dispositivos em micro-ondas

- 5.1. Detectores
- 5.2. Acopladores direcionais
- 5.3. Divisores de potência
- 5.4. Junções híbridas
- 5.5. Casadores de impedância
- 5.6. Ressoadores
- 5.7. Carga casada



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
IFPB – Campus João Pessoa
Departamento de Ensino Superior**

- 5.8. Dispositivos ferrimagnéticos (circuladores e isoladores)
 - 5.9. Dispositivos ativos
 - 5.10. Filtros
6. Projeto de dispositivos em estruturas planares
- 6.1. Filtros
 - 6.2. Divisores de potência
 - 6.3. Acopladores
7. Aplicações específicas de micro-ondas
- 7.1. Aplicações industriais
 - 7.2. Aplicações científicas
 - 7.3. Aplicações médicas
 - 7.4. Outras aplicações

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas dialogadas;
- Práticas em laboratório;
- Projetos numéricos e experimentais;
- Listas de exercícios;
- Seminários.

RECURSOS DIDÁTICOS

- | | |
|--|--|
| [X] Quadro | [] Equipamento de Som |
| [X] Projetor | [X] Laboratório |
| [] Vídeos/DVDs | [X] Softwares ² : (HFSS, DESIGNER, WCPAG10, etc.) |
| [X] Periódicos/Livros/Revistas/Links | [] Outros ³ : |

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Para a avaliação da disciplina serão efetuadas provas, seminários e projetos.

BIBLIOGRAFIA⁴

Bibliografia Básica:

MIYOSHI, E. M.; SANCHES, C. A. Projetos de Sistemas Rádio. São Paulo: Érica, 2008.

POZAR, D. M. Microwave Engineering. Wiley, 2011.

RIBEIRO, J. A. J. Engenharia de Micro-ondas. São Paulo: Érica, 2008.

Bibliografia Complementar:



CARDOSO, José Roberto. Engenharia eletromagnética. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
COLLIN, R. E. Foundations for Microwave Engineering. Wiley, 2001.
HAYT JR., William H; BUCK, John A. Eletromagnetismo 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.
GOMES, Geraldo Gil Ramundo. Sistemas de radioenlaces digitais: terrestres e por satélite. São Paulo: Érica, 2013. 352 p. il.
SADIQU, M. N. O. Elementos de Eletromagnetismo. Porto Alegre: Bookman, 2012.

OBSERVAÇÕES

Embora a carga horária esteja aqui dividida em teórica e prática, as aulas são ministradas no laboratório de micro-ondas, não havendo distinção entre atividades práticas e teóricas.



PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CURSO: CST EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES			
DISCIPLINA: ANTENAS E PROPAGAÇÃO	CÓDIGO DA DISCIPLINA: TEL034		
PRÉ-REQUISITO(S): ESTRUT.GUIANTES E DISP.DE MICRO-ONDAS			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa [] Eletiva []	SEMESTRE: 5º		
VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): 2016-2 até os dias atuais			
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 80 HORAS	PRÁTICA: 20 HORAS	EaD ¹ :	
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 5 HORAS	CARGA HORÁRIA TOTAL: 100 HORAS		
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(IS): JEFFERSON COSTA E SILVA			

EMENTA

Fundamentos de comunicações com ondas de rádio. Parâmetros fundamentais de antenas. Antenas de Fio: antenas monopólio, antenas dipolo, antena helicoidal. Antenas de Abertura: antenas Corneta, antenas com refletor parabólico. Antenas de microfita. Arranjos de antenas: Antena Yagi-Uda, antena log-periódica. Simulação de antenas. Técnicas de medidas em antenas. Efeitos de propagação. Mecanismos de propagação. Propagação no espaço livre: Fórmula de Friis. Modelos de propagação. Fundamentos básicos do planejamento de sistemas de rádio. Simulação e medição de sistemas de comunicação sem fio.

OBJETIVOS

Geral:

Apresentar os fundamentos básicos de sistemas irradiantes, dos meios de propagação e do planejamento de sistemas de comunicação sem fio, capacitando os alunos ao entendimento, dimensionamento e gerenciamento dos sistemas de comunicações via ondas de radio.

Específicos:

O aluno deverá ser capaz, ao final do curso, de:

1. identificar e analisar os principais parâmetros de antenas;
2. projetar antenas e arranjos de antenas;
3. realizar simulações em antenas;



4. realizar medidas em antenas;
5. identificar quais os principais mecanismos de propagação de ondas de rádio;
6. identificar quais os tipos de desvanecimentos que estão presentes em determinado ambiente de propagação;
7. aplicar o modelo de propagação mais adequado, de acordo com o tipo de ambiente de propagação.
8. realizar simulações de sistemas de comunicação sem fio;
9. realizar medidas em sistemas de comunicação sem fio.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Parte I: Antenas

1. **Fundamentos de comunicações com ondas de rádio**
 - Tipos de sistemas de comunicações; tipos de antenas; propagação de ondas eletromagnéticas; bandas de frequência.
2. **Parâmetros fundamentais de antenas**
 - Diagrama de radiação; diretividade e ganho; impedância; eficiência; largura de feixe de meia potência; largura de banda; polarização; área efetiva; relação frente-costas.
3. **Antenas de fio**
 - Monopolo; dipolo infinitesimal; dipolo curto; dipolo de meio comprimento de onda; helicoidal.
4. **Antenas de abertura**
 - Antenas corneta; antenas de refletor parabólico
5. **Antenas de microfita**
6. **Arranjos de antenas**
 - Antenas Yagi Uda; antenas log-periódicas.

Parte II: Propagação

7. **Efeitos de Propagação**
 - Propagação no espaço-livre: Fórmula de Friis; propagação sobre superfícies planas; efeitos dos gases atmosféricos, chuva, construções e vegetação.
8. **Mecanismo de propagação**
 - Reflexão; refração; absorção; difração; espalhamento.
9. **Modelos de propagação**
 - Modelos utilizados em áreas abertas; modelos utilizados em ambientes fechados.
10. **Fundamentos básicos do planejamento de sistema de rádio**
Sistemas de rádio enlace; celulares; coberturas de rádio; ferramentas de planejamento.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, seminários, simulações e práticas de laboratório.

RECURSOS DIDÁTICOS

- | | |
|-----------------|------------------------------|
| [X] Quadro | [] Equipamento de Som |
| [X] Projetor | [X] Laboratório |
| [] Vídeos/DVDs | [X] Softwares ² : |



[X] Periódicos/Livros/Revistas/Links

[X] Outros³:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Para a avaliação da disciplina poderão ser efetuadas provas, seminários, exercícios e projeto final.

BIBLIOGRAFIA⁴

Bibliografia Básica:

BALANIS, C. A. Teoria de Antenas – Análise e Síntese, Volumes 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2009.

ESTEVES, Luiz Claudio. Antenas: teoria básica e aplicações. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981.

FUSCO, Vincent F. Teoria e técnicas de antenas: princípios e prática. Porto Alegre: Bookman, 2006.

LEE, William C. Y. Wireless and cellular telecommunications. 3. ed. New York: McGraw-Hill, 2005.

MIYOSHI, E. M.; SANCHES, C. A. Projetos de Sistemas Rádio. São Paulo: Érica / Saraiva, 2008.

Bibliografia Complementar:

ALENCAR, Marcelo Sampaio de; QUEIROZ, Wamberto José Lira . Ondas eletromagnéticas e teoria de antenas. São Paulo: Érica, 2010.

GOMES, Geraldo Gil Ramundo. Sistemas de radioenlaces digitais: terrestres e por satélite. 1. ed. São Paulo: Érica, 2013.

GROSS, Frank B.. Smart antennas for wireless communications: with MATLAB. New York: McGraw-Hill, 2005.

RIBEIRO, J. A. J. Engenharia de Antenas – Fundamentos, Projetos e Aplicações. São Paulo: Érica / Saraiva, 2012.

QUEVEDO, Carlos Peres; QUEVEDO-LODI, Cláudia. Ondas eletromagnéticas: eletromagnetismo, aterramento, antenas, guias, radar e ionosfera. São Paulo: Pearson, 2010.



PLANO DE DISCIPLINA	
IDENTIFICAÇÃO	
CURSO: CST em Sistemas de Telecomunicações	
DISCIPLINA: Comunicações Ópticas	CÓDIGO DA DISCIPLINA: TEL037
PRÉ-REQUISITO: Sistemas de Comunicação	
VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): 2016-2 até os dias atuais	
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [] Eletiva []	SEMESTRE: 5º
CARGA HORÁRIA	
TEÓRICA: 47	PRÁTICA: 20
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4	CARGA HORÁRIA TOTAL: 67
DOCENTE RESPONSÁVEL: Rossana Moreno Santa Cruz	

EMENTA
Introdução; Revisão sobre óptica geométrica e fundamentos de propagação da luz; Fibras ópticas; Fontes de luz; Detectores de luz; Transmissores e receptores ópticos; Componentes passivos (conectores, adaptadores e emendas ópticas) e moduladores externos; Sistemas de transmissão em comunicações ópticas; Medidas em sistemas de comunicações ópticas; Metodologia de projeto de sistemas de comunicações ópticas; Aplicações e novas tendências na área de comunicações ópticas.

OBJETIVOS
Geral: Ao final desta disciplina o aluno deverá ser capaz de projetar um sistema de comunicações ópticas viável e eficiente, por meio da compreensão dos conceitos fundamentais relacionados às comunicações ópticas, da identificação dos principais componentes de um sistema óptico e do emprego correto desses componentes em aplicações de telecomunicações.

Específicos:

- Identificar os tipos de fibras ópticas e suas aplicações específicas;
- Classificar os tipos de fontes e fotodetectores com relação aos aspectos de eficiência de transmissão/recepção, acoplamento à fibra e atenuação;

32 Para a oferta de disciplinas na modalidade à distância, integral ou parcial, desde que não ultrapasse 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, observar o cumprimento da Portaria MEC nº 1.134, de 10 de outubro de 2016.



- Descrever e executar as principais etapas de projeto de um sistema de comunicações ópticas;
- Identificar possíveis alternativas para melhorar o desempenho de um sistema de comunicações ópticas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução

Histórico; sistema básico de comunicações; natureza da luz; tipos de sistemas de transmissão óptica; vantagens das fibras ópticas; algumas limitações no emprego das fibras ópticas; aplicações de sistemas de comunicações ópticas.

2. Noções sobre a física da luz

Origens da onda eletromagnética; a onda eletromagnética em um meio limitado; velocidades de propagação da onda eletromagnética; comprimento de onda; princípios da óptica geométrica e aplicações: índice de refração, reflexão e refração da luz.

3. Fundamentos da propagação da luz

Dispersão, distorção de pulso e capacidade de informação: dispersão material e distorção de pulso (velocidade de grupo, dispersão material, interpretação do sinal da dispersão material), capacidade de informação; cavidades ressonantes; reflexão em uma interface plana.

4. Guias de ondas planos e dielétricos

Introdução à óptica integrada; guia de onda de filme dielétrico; modos de propagação no guia de onda: condição de propagação do modo, polarizações TE e TM; dispersão e distorção no guia de onda de filme dielétrico: dispersão de guia de onda, distorção multímodo.

5. Fibras ópticas

Estrutura física básica; abertura numérica em Fibras de Índice Degrau (ID) e Fibras de Índice Gradual (IG); modos de propagação: Definição de Número V, número de modos de propagação, operação monomodo; características de transmissão das fibras ópticas: atenuação, distorção de pulso e capacidade de transmissão; técnicas de fabricação de fibras ópticas: deposição de sílica dopada, puxamento da fibra óptica; cabos ópticos: características de transmissão das fibras cabeadas, tipos de cabos.

6. Fontes de luz

Física básica dos semicondutores; propriedades gerais dos semicondutores; teoria das bandas de energia; características das junções p-n: homojunção e heterojunção; características gerais das fontes de luz para comunicações; diodos Lasers: lasers multímodo, monomodo e de Frequência Única, lasers a heterojunção; diodos Emissores de Luz (LEDs): LEDs de emissão por superfície, LEDs de emissão lateral, comportamento da potência óptica dos LEDs, densidade espectral da luz dos LEDs.

7. Detectores de Luz

Princípios da fotodetecção; fotodiodo PIN: materiais, características tensão versus corrente, velocidade de resposta; fotodiodo avalanche: fator de excesso de ruído em Avalanche Photodiodes (APDs).

8. Componentes passivos e moduladores externos

Conectores: atenuação dos conectores; emendas: características básicas, tecnologia de emendas por fusão; sistemas de distribuição: redes de distribuição, acopladores direcionais e em estrela; comutadores, moduladores externos; amplificadores ópticos.



9. Subsistemas ópticos

Subsistemas ideais; subsistemas de transmissão: circuitos para transmissores a LED e a Laser; subsistemas de recepção: ruído térmico e ruído Shot; relação sinal-ruído; potência equivalente de ruído; estatística de detecção.

10. Medições e metodologia de projeto de sistemas ópticos

Introdução; apresentação de dispositivos e equipamentos para Teste: OTDR, medidor de potência óptica; balanço de potência; faixa dinâmica; balanço de dispersão; penalidades; aplicação da metodologia de projetos em redes locais e em sistemas de longa distância; aplicações e novas tendências na área das comunicações ópticas.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas intercaladas com demonstrações e experimentos práticos.

RECURSOS DIDÁTICOS

[X] Quadro

[X] Projetor

[X] Vídeos/DVDs

[X] Periódicos/Livros/Revistas/Links

[X] Equipamento de Som

[X] Laboratório

[X] Softwares³³: Optifiber, Lumerical

[] Outros³⁴:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

O nível de aproveitamento do alunado será analisado por meio de aplicação de provas, trabalhos, relatórios, pesquisas, seminários e participação em atividades. Serão realizadas no máximo 04 (quatro) avaliações, sendo uma delas um seminário, intercaladas com trabalhos, listas de exercícios e outras atividades distribuídas ao longo do semestre letivo.

BIBLIOGRAFIA³⁵

Bibliografia Básica:

AGRAWAL, G. P. Sistemas de Comunicação por Fibra Óptica. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 714p.

KEISER, G. Comunicações por Fibras Ópticas. Porto Alegre: McGraw-Hill / Grupo A, 2014. 670p.

RIBEIRO, J. A. J. Comunicações Ópticas. 4^a ed. São Paulo: Érica, 2009. 454p.

Bibliografia Complementar:

AMAZONAS, J. R. A. Projeto de Sistemas de Comunicações Ópticas. São Paulo: Manole, 2005.

³³ Especificar

³⁴ Especificar

³⁵ Observar os mínimos de 3 (três) títulos para a bibliografia básica e 5 (cinco) para a bibliografia complementar.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
IFPB – Campus João Pessoa
Departamento de Ensino Superior**

652p.

MACHADO, Ari de Paula. Reforço de estruturas de concreto armado com fibras de concreto:características, dimensionamento e aplicação. 1. ed. São Paulo: PINI, 2002. 271 p. il.

MAJUMDAR, A. K.; RICKLIN, J. C. Free-space laser communications: principles and advances. New York: Springer, 2008. 417p.

PINHO, P. R. T.; ROCHA, A. C. D.; PEREIRA, J. F. R. Propagacão guiada de ondas eletromagnéticas. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 310p.

POLI, F.; CUCINOTTA, A.; SELLERI, S. Photonic crystal fibers: properties and applications. Netherlands: Springer, 2007. 236p.

SHIMONSKI, R. J.; STEINER, R. T.; SHEEDY, S. M. Cabeamento de rede. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 297p.



PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: CST EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES		
DISCIPLINA: SISTEMAS DE RADIODIFUSÃO	CÓDIGO DA DISCIPLINA:	
PRÉ-REQUISITO(S): Sistemas de Comunicação		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa [] Eletiva []	SEMESTRE: 5º	
VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): De 2011.1 até os dias atuais		
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 83 horas	PRÁTICA:	EaD ¹ :
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 5 horas	CARGA HORÁRIA TOTAL: 83 horas	
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(IS): Joabson Nogueira de Carvalho		

EMENTA

Propagação de ondas eletromagnéticas; Determinação da intensidade de campo em ondas terrestres; Determinação da intensidade de campo em ondas espaciais; Contornos de Serviço; Sistemas auxiliares de radiodifusão; Radiodifusão Sonora; Radiodifusão de sons e imagens; Dimensionamento de sistemas de radiodifusão; Proteção de emissoras contra interferências; Sistemas digitais.

OBJETIVOS

Geral:

Conhecer as características dos sistemas de radiodifusão sonoros e de sons e imagens, bem como dimensionar os mesmos, respeitando os limites das classes de serviço e critérios de interferência.

Específicos:

- Conhecer os fundamentos da propagação de ondas eletromagnéticas e suas propriedades na faixa de interesse dos serviços de radiodifusão e correlatos;
- Calcular a intensidade de campo elétrico emitido por um sistema de radiodifusão;
- Dimensionar os contornos de serviço de uma estação de radiodifusão;
- Aplicar os critérios de proteção contra interferência dos sistemas de radiodifusão;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
IFPB – Campus João Pessoa
Departamento de Ensino Superior**

- Dimensionar os parâmetros técnicos de funcionamento de uma estação de radiodifusão;
- Conhecer o funcionamento dos sistemas de radiodifusão analógicos e digitais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 – Propagação

- 1.1 – Ondas eletromagnéticas;
- 1.2 – Mecanismos de propagação;
- 1.3 – Interferência;
- 1.4 – Características da atmosfera terrestre;
- 1.5 – Classificação das OE quanto aos seus mecanismos de propagação;

2 – Calculo de Campo

- 2.1 – Calculo de campo para ondas terrestres;
- 2.2 – Calculo de campo para ondas ionosféricas;
- 2.3 – Calculo de campo para ondas espaciais;
- 2.4 – Dimensionamento de perdas de propagação;

3 – Sistemas de Radiodifusão Sonora

- 3.1 – Radiodifusão Sonora em Ondas Médias;
- 3.2 – Radiodifusão Sonora em FM;
- 3.3 – Radiodifusão de Sons e Imagens;
- 3.4 – Sistemas auxiliares de radiodifusão;

4 – Proteção de Interferência;

- 4.1 – Proteção diurna de sistemas em Ondas Médias;
- 4.2 – Proteção noturna de sistemas em Ondas Médias;
- 4.3 – Proteção em sistemas de Ondas Espaciais;

5 – Projetos de Sistemas de Radiodifusão;

- 5.1 – Projetos de sistemas de radiodifusão sonora;
- 5.2 – Projetos de sistemas de radiodifusão de sons e imagens digital.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva, demonstrações em laboratórios, desenvolvimento de projetos e listas de exercícios.

RECURSOS DIDÁTICOS

[X] Quadro

[] Equipamento de Som



- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Projeto | <input checked="" type="checkbox"/> Laboratório |
| <input type="checkbox"/> Vídeos/DVDs | <input checked="" type="checkbox"/> Softwares ² : |
| <input checked="" type="checkbox"/> Periódicos/Livros/Revistas/Links | <input type="checkbox"/> Outros ³ : |

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Ao longo da disciplina, serão aplicadas duas provas escritas e desenvolvido um projeto. Será considerado aprovado por média o discente que obtiver média 70 nas três avaliações ou 50 na nota final.

BIBLIOGRAFIA⁴

Bibliografia Básica:

- | |
|--|
| ESTEVES, L. C. Antenas: teoria básica e aplicações. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, c1981. 708p. |
| MIYOSHI, E. M.; SANCHES, C. A. PROJETOS DE SISTEMAS RÁDIO. 4 ^a Edição, Editora Érica. |
| SOARES NETO, V. Sistemas de Propagação e Rádio Enlace. São Paulo: Érica, 1999. |

Bibliografia Complementar:

- | |
|--|
| BALANIS, C. A. Teoria de antenas: análise e síntese. 3a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 345p. 1v. |
| BRODHAGE, H.; HORMUTH, W. Planejamento e cálculo de radioenlaces. 10a ed. São Paulo: E.P.U, 1981. 247p. |
| CRANE, R. K. Propagation handbook for wireless communication system design. Boca Raton, USA: CRC, 2003. 307p. |
| LAVERGNAT, J.; SYLVAIN, M. Radio wave propagation principles and techniques. Chichester, UK: John Wiley & Sons, c2000. 292p. |
| POZAR, D. M. Microwave and RF wireless systems. New York: John Wiley & Sons, c2001. 366p. |



PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: CST EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES		
DISCIPLINA: COMUNICAÇÕES DIGITAIS	CÓDIGO DA DISCIPLINA:	
PRÉ-REQUISITO(S): Teoria da Estatística, Sistemas de Comunicação, Álgebra Linear, PDS		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa [] Eletiva []	SEMESTRE: 5º	
VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): 2016-2 até os dias atuais		
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 83	PRÁTICA:	EaD ¹ :
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 5	CARGA HORÁRIA TOTAL: 83	
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(IS): NIEDSON ALMEIDA LEMOS		

EMENTA

Análise espectral. Modelo de um sistema de comunicações digitais. Representação de sinais e sistemas passa-faixa. Representação de sinais em bases de funções ortonormais. Métodos de modulação digital. Cálculo de probabilidade de erro e análise espectral. Sistemas digitais coerentes e não coerentes. Detecção digital ótima. Sinalização binária e M-ária. Sincronização. Modulação digital em quadratura e sistemas M-ários. Múltiplo acesso. Técnicas de espalhamento espectral. Características espetrais dos sinais modulados digitalmente.

OBJETIVOS

Geral: Conhecer os princípios das comunicações digitais, enfatizando o modelamento e o projeto de receptores digitais, a recepção não coerente a transmissão em banda básica e o espectro de potência de sinais modulados digitalmente.

Específicos: Diferenciar os diversos tipos de modulações digitais existentes; Identificar os diversos parâmetros que comprometem o desempenho de uma modulação digital; Compreender o cálculo da BER de esquemas de modulação M-ários. Utilizar software para simular processos estocásticos combinados com sinais modulados digitalmente..

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 - O Sistema de Comunicação Digital



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
IFPB – Campus João Pessoa
Departamento de Ensino Superior**

- 1.1 – Modelo conceitual (diagrama em blocos)
- 1.2 – O canal de comunicação
 - 1.2.1 – Tipos
 - 1.2.2 – Imperfeições no canal
 - 1.2.3 – Transmissão sem distorção
Demodulação de sinais AM.
- 2 – Modelamento matemático de um canal de comunicação
 - 2.1 – Definição de Processos Estocásticos (PE) e suas principais medidas
 - 2.2 – Densidade Espectral de Potência (DEP) de sinais determinísticos e PE
 - 2.3 – PE e Sistemas Lineares
 - 2.4 – PE Gaussianos
 - 2.5 – O canal RAGB
- 3 – Transmissão em Banda Básica
 - 3.1- Sinais em banda básica
 - 3.2- Transmissão em banda básica de dados digitais
 - 3.3- Embaralhamento e desembaralhamento
 - 3.4- Interferência Intersimbólica (ISI)
 - 3.5- Critério de Nyquist para eliminação da ISI
 - 3.6- Sinais limitados em faixa com ISI controlada
 - 3.7- Diagrama do Olho
 - 3.8- Receptores Regenerativos
 - 3.9- Equalizadores lineares
- 4 – Projeto de receptores ótimos de canais Gaussianos
 - 4.1 – Recepção ótima de sinais
 - 4.2 – Receptor ótimo para canais gaussianos (RAGB)
 - 4.3 – Modulação digital
 - 4.4 – Cálculo da probabilidade de erro das modulações digitais em canais RAGB
 - 4.5 – Limitantes superiores da probabilidade de erro em canais RAGB
 - 4.6 – Taxa de erro de bit (BER) e Relação Sinal-Ruído
- 5 - Recepção não coerente de sinais modulados
 - 5.1 – Projeto do Receptor não Coerente Ótimo
 - 5.2 – Modulação DPSK
 - 5.3 – Modulação Pi/4- DPSK



5.4 – Comparação de desempenho

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, seminários e listas de exercícios.

RECURSOS DIDÁTICOS

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Quadro | <input type="checkbox"/> Equipamento de Som |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projetor | <input type="checkbox"/> Laboratório |
| <input type="checkbox"/> Vídeos/DVDs | <input checked="" type="checkbox"/> Softwares ² : |
| <input type="checkbox"/> Periódicos/Livros/Revistas/Links | <input type="checkbox"/> Outros ³ : |

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Prova escrita; Lista de exercícios; Projeto final; Relatórios de práticas de laboratório; Seminários.

BIBLIOGRAFIA⁴

Bibliografia Básica:

- | |
|---|
| BHAGWANDAS, P.; LATHI, P.; DING, Z. Sistemas de Comunicações Analógicos e Digitais Modernos. 4 ^a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 837p. |
| HAYKIN, S. Sistemas de Comunicação: analógicos e digitais. 4 ^a ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 837p. |
| HAYKIN, S.; MOHER, M. Introdução aos Sistemas de Comunicação. 2 ^a ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 514p. |
| PIMENTEL, C. J. L. Comunicação Digital. Rio de Janeiro: Brasport, 2007. 396p. |

Bibliografia Complementar:

- | |
|--|
| ASSIS, F. M. Princípios de Transmissão Digital. João Pessoa: Editora Universitária, UFPB, 1999. |
| LATHI, B. P.; DING, Z. Modern Digital and Analog Communication Systems. USA: Oxford University Press, 2009. |
| PROAKIS, J. G. Digital Communications. New York: Mc Graw Hill Book Company, 1998. |
| RAPPAPORT, T. S. Comunicações sem fio: princípios e práticas. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 409 p. |
| SKLAR, B. CLIFFS, E. Digital Communications Fundamentals and Applications. NJ: Prentice Hall, 1988. |



PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CURSO: CST EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES			
DISCIPLINA: LEGISLAÇÃO EM TELECOMUNICAÇÕES	CÓDIGO DA DISCIPLINA: TEL041		
PRÉ-REQUISITO(S): SISTEMAS DE COMUNICAÇÕES			
UNIDADE CURRICULAR:	Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> [X]	Optativa []	Eletiva []
SEMESTRE: 6º			
VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): 2016-2 até os dias atuais			
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 50 HORAS	PRÁTICA:	EaD ¹ :	
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 3 HORAS	CARGA HORÁRIA TOTAL: 50 HORAS		
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(IS): JEFFERSON COSTA E SILVA			

[Obs : incluir a legislação que destaca a sustentabilidade e/ou respeito a diversidade]

EMENTA

Lei Geral das Telecomunicações (lei 9.472 de 17 de julho de 1997); Emenda Constitucional nº 8, de 1995; Organização dos serviços de telecomunicações; Criação e funcionamento de um órgão regulador (ANATEL) e outros aspectos institucionais; O Espectro de Radiofrequências, A Órbita e Os Satélites; Regulamento sobre Canalização e Condições de Uso de RF; Regulamento do Preço Público pelo Direito de Uso de Radiofrequência; Regulamento do Uso de Equipamentos de Radiação Restrita (Resolução 506 de 01 de julho de 2008); Regulamento sobre Limitação da Exposição a Campos Elétricos, Magnéticos e Eletromagnéticos na Faixa de Radiofrequências entre 9 kHz e 300 GHz (Resolução 303 de 02 de julho de 2002); Serviços de Radiodifusão Sonora e de Sons e Imagens; Convergência e Novo Plano Geral de Regulação (PGR).

OBJETIVOS

Geral:

Conhecer e interpretar as leis específicas do setor das Telecomunicações, tanto no aspecto de constituição de empresa e atuação no mercado quanto no que diz respeito à ética profissional das pessoas que atuam nesse setor;

Conhecer como é administrado o espectro de radiofrequências, a órbita e os satélites;

Conhecer as prerrogativas das leis de conservação ambiental, a fim de orientar e formar opinião acerca das questões relativas ao respeito pela natureza e à melhoria de qualidade de vida do cidadão.



Específicos:

O aluno deverá ser capaz, ao final do curso, de:

10. Descrever a importância e o funcionamento do órgão regulador das telecomunicações (ANATEL) e os aspectos institucionais a ele relacionados, nos termos da Emenda Constitucional nº 8, de 1995;
11. Diferenciar a prestação de serviços de telecomunicações com relação às regras específicas dos regimes público e privado;
12. Identificar os tipos de serviços de telecomunicações e sua regulamentação específica;
13. Classificar as faixas de radiofrequências de acordo com a regulamentação específica para o uso eficiente do espectro;
14. Identificar as prerrogativas das leis de conservação e proteção ambiental e formar opinião sobre questões relativas ao respeito pela natureza e à melhoria de qualidade de vida do cidadão.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 – Breve Histórico do Direito das Telecomunicações no Brasil

Unidade 2 – Aspectos Constitucionais do Direito das Telecomunicações

Unidade 3 – O que são Serviços de Telecomunicações?

- 3.1 Introdução
- 3.2 O conceito de serviço de telecomunicações
- 3.3 Modalidades dos serviços de telecomunicações

Unidade 4 – Os Princípios Fundamentais do Direito das Telecomunicações

Unidade 5 – Direitos e Deveres dos Usuários e Consumidores de Serviços de Telecomunicações

- 5.1 Introdução
- 5.2 Intimidade dos usuários e sigilo de suas comunicações
- 5.3 Outros direitos e deveres

Unidade 6 – A Agência Nacional de Telecomunicações

- 6.1 Introdução
- 6.2 Atribuições do Presidente da República e do Ministério das Comunicações
- 6.3 Atribuições da Agência
- 6.4 A "cláusula" geral
- 6.5 O processo administrativo na ANATEL



6.6 Atribuições dos órgãos da ANATEL

6.7 Sanções administrativas e penais

6.8 As receitas da ANATEL

Unidade 7 – O Regime Jurídico dos Serviços de Telecomunicações, Classificação e Regras Comuns

Unidade 8 – Os Serviços Prestados em Regime Público

8.1 Introdução

8.2 Das obrigações de universalização

8.3 Das obrigações de continuidade

8.4 Outras regras do regime público

8.5 Requisitos para a outorga de concessão

8.6 Características do contrato de concessão

8.7 Os bens reversíveis

8.8 As tarifas

8.9 A intervenção

8.10 Extinção da concessão

8.11 A permissão para prestação de serviço de telecomunicações

Unidade 9 – Os Serviços Prestados em Regime Privado

9.1 Introdução

9.2 Condições para a obtenção da autorização

9.3 Regime geral da exploração

9.4 Extinção da autorização

Unidade 10 – O Serviço de TV a Cabo

10.1 Introdução

10.2 Requisitos para a outorga da concessão

10.3 Características da concessão

10.4 Extinção da concessão

10.5 Regras quanto à veiculação e produção de conteúdo

10.6 Da instalação e operação do serviço



Unidade 11 – As Redes de Telecomunicações

- 11.1 Introdução
- 11.2 As redes e sua interconexão
- 11.3 O contrato de interconexão
- 11.4 Compartilhamento de infraestrutura
- 11.5 Implementação de redes e legislação urbanística

Unidade 12 – O Espectro de Radiofrequências, a Órbita e os Satélites

- 12.1 Introdução, natureza jurídica e principais regras
- 12.2 Uso eficiente do espectro
- 12.3 Monitoragem do espectro
- 12.4 Autorizações e licenças
- 12.5 Da órbita e dos satélites

Unidade 13 – Convergência e Novo Modelo Regulatório

Unidade 14 - Limitação da Exposição a Campos Elétricos, Magnéticos e Eletromagnéticos

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas expositivas, dialogadas e ilustradas com recursos audiovisuais;
- Resolução de exercícios;
- Pesquisas e trabalhos individuais e em grupo;
- Seminários.

RECURSOS DIDÁTICOS

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| [X] Quadro | [] Equipamento de Som |
| [X] Projetor | [] Laboratório |
| [X] Vídeos/DVDs | [] Softwares ² : |
| [X] Periódicos/Livros/Revistas/Links | [] Outros ³ : |

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

O nível de aproveitamento do alunado será analisado por meio da aplicação de provas, trabalhos, relatórios, pesquisas, seminários e participação em sala de aula;

Serão realizadas 03 (três) avaliações, sendo duas provas e um seminário, intercalados com trabalhos, listas de exercícios e outras atividades, distribuídos ao longo do semestre letivo.



BIBLIOGRAFIA⁴

Bibliografia Básica:

Lei Geral das Telecomunicações (lei 9.472 de 17 de julho de 1997), disponível em www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L9472.htm e demais leis, resoluções, normas e emendas a ela associadas.

MASCARENHAS, Rodrigo T. A. Direito das Telecomunicações. Belo Horizonte: Fórum, 2008.

PEREIRA FILHO, José Leite (Coord.); BITELLI, Marcos Alberto Sant'Anna. Coletânea de legislação de telecomunicações São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010.

Bibliografia Complementar:

Elementos da Legislação de Telecomunicações, Informática e Comunicação Social:
http://www2.camara.leg.br/documentos-e-pesquisa/publicacoes/estnottec/areas-da-conle/tema4/2011_191.pdf

ESCOBAR, J. C. Mariense. Serviços de telecomunicações aspectos jurídicos e regulatórios. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005.

HOBAIKA, Marcelo Bechara de Souza; BORGES, Ricardo Capucio . Radiodifusão e TV digital no direito brasileiro. Belo Horizonte: Fórum, 2007.

Portal ANATEL: www.anatel.gov.br

[Portal do Ministério das Comunicações: www.mc.gov.br](http://www.mc.gov.br)



PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CURSO: CST EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES			
DISCIPLINA: CABEAMENTO ESTRUTURADO		CÓDIGO DA TEL042	DISCIPLINA:
PRÉ-REQUISITO(S): FUNDAMENTOS DE REDES DE COMPUTADORES			
UNIDADE CURRICULAR:	Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa [] Eletiva []		SEMESTRE: 6º
VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): 2011.1 – ATÉ OS DIAS ATUAIS			
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 50 h	PRÁTICA: 17 h	EaD ¹ : 0 h	
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h	CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 h		
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(IS): ADAILDO GOMES D'ASSUNÇÃO JR			

EMENTA

Introdução aos sistemas de cabeamento estruturado. Meios de transmissão. Sistema de cabeamento estruturado. Interferência entre circuitos. Testes, ativação e operação do sistema. Principais mídias utilizadas no sistema de cabeamento estruturado. Cabeamento estruturado comercial, residencial e industrial. Conceitos das normas brasileiras e internacionais de cabeamento estruturado. Planejamento e projeto de sistemas estruturados.

OBJETIVOS

Apresentar as principais questões relacionadas aos sistemas atuais de cabeamento estruturado. Proporcionar o aluno o conhecimento de diversas questões relacionadas ao sistema de cabeamento estruturado atuais. Adquirindo o conhecimento das mídias existentes, das normas de elaboração e implementação de projetos de cabeamento estruturado, assim como estratégias para execução de aterramento elétrico. Destacando sua importância na conectividade dos sistemas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução aos sistemas cabeamento



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
IFPB – Campus João Pessoa
Departamento de Ensino Superior**

- 1.1. Sistema de cabeamento estruturado e não estruturado
- 1.2. Panorama atual
- 1.3. Teoria dos sistemas de cabeamento estruturado

2. Revisão sobre os meios de transmissão
 - 2.1. Guiados
 - 2.2. Não guiados

3. Cabeamento metálico
 - 3.1. Cabo coaxial
 - 3.2. Par trançado

4. Cabeamento óptico

5. Acessórios e equipamentos para redes

6. Sistema de cabeamento estruturado
 - 6.1. Residencial
 - 6.2. Predial
 - 6.3. Industrial

7. Padrões e normas de cabeamento
 - 7.1. Norma ANSI EIA/TIA 568
 - 7.2. Norma ANSI EIA/TIA 569
 - 7.3. Norma ANSI EIA/TIA 570
 - 7.4. Norma ANSI EIA/TIA 606
 - 7.5. Norma ANSI EIA/TIA 607
 - 7.6. Norma ABNT NBR 14565

8. Projeto de sistema de cabeamento
 - 8.1. Aspectos do projeto físico
 - 8.2. Análise de plantas de edificações
 - 8.3. Elaboração do projeto de infra-estrutura

METODOLOGIA DE ENSINO

- ✓ Através de aulas expositivas;
- ✓ Aulas práticas;
- ✓ Seminários;
- ✓ Projetos.

RECURSOS DIDÁTICOS

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Quadro | <input type="checkbox"/> Equipamento de Som |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projetor | <input checked="" type="checkbox"/> Laboratório |
| <input type="checkbox"/> Vídeos/DVDs | <input checked="" type="checkbox"/> Softwares: AUTOCAD |



[X] Periódicos/Livros/Revistas/Links

[] Outros:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- ✓ Provas escritas;
- ✓ Listas de exercícios e trabalhos de pesquisa individual;
- ✓ Projeto no final da disciplina.

BIBLIOGRAFIA⁴

Bibliografia Básica:

Cabeamento de Rede. Coleção: ILLUMINATED. 1^a ed. Editora: LTC, 2010.

MARIN, P. S. Cabeamento Estruturado. São Paulo: Érica, 2014. 120p.

PINHEIRO, J. M. S. Guia Completo de Cabeamento de Redes. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 239 p.

Bibliografia Complementar:

[Catálogo de produtos da Pial. Disponível em www.pial.com.br.](#)

[Catálogo de produtos da Furukawa. Disponível em www.furukawa.com.br.](#)

DERFLER JR, F. J.; FREED, L. Tudo Sobre Cabeamento de Redes. Rio de Janeiro: Campus, 1994. 247p.

SOUZA, L. B. Redes – Transmissão de Dados, Voz e Imagem. São Paulo: Érica, 1996. 286p.



PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: CST EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES		
DISCIPLINA: COMUNICAÇÕES MÓVEIS	CÓDIGO DA DISCIPLINA:	
PRÉ-REQUISITO(S): Sistemas de Comunicação, Comunicações Digitais		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória []	Optativa []	Eletiva []
		SEMESTRE: 6º
VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): De 2011.1 até os dias atuais		
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 67 horas	PRÁTICA:	EaD ¹ :
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 horas	CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 horas	
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(IS): Joabson Nogueira de Carvalho		

EMENTA

Princípios básicos dos sistemas celulares; Telefonia móvel celular; Características de propagação; Fundamentos do Planejamento celular; Propagação no ambiente móvel; Padrões de telefonia celular digital: TDMA (IS-54/136), CDMA (IS-95) e GSM; Sistemas de 3G, 3,5G e 4G.

OBJETIVOS

Geral:

Apresentar os fundamentos das comunicações móveis e os sistemas móveis celulares existentes, com ênfase em aspectos de propagação do canal, cobertura, capacidade e planejamento em sistemas de telefonia celular.

Específicos:

- Apresentar os princípios básicos de funcionamento de um sistema de comunicações móvel, particularmente o sistema móvel celular;
- Discutir o conceito de célula e conhecer os parâmetros que medem o desempenho dos sistemas celulares;
- Conhecer os modelos de propagação e aplicar para o caso do ambiente móvel;
- Apresentar os diversos padrões de sistemas celulares em funcionamento;
- Discutir aspectos de projetos de sistemas de comunicações móvel celular.



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Fundamentos Básicos dos Sistemas Celulares 3h
 - 1.1. Evolução das comunicações Móveis
 - 1.2. Princípios básicos dos sistemas de comunicações sem fio
 - 1.3. Modos de transmissão
2. Telefonia Móvel Celular 15h
 - 2.1. Descrição do sistema celular
 - 2.2. Reutilização de frequência
 - 2.3. Gerenciamento da utilização de canais
 - 2.4. Constituição do sistema celular
 - 2.5. Funções características da rede celular
 - 2.6. Largura de banda de meia potência
 - 2.7. Tipos de canais de rádio
3. Características de propagação 15h
 - 3.1. A natureza da propagação do multipercorso
 - 3.2. Desvanecimento plano em frequência
 - 3.3. Desvanecimento seletivo em frequência
 - 3.4. Avaliação estatística do canal
 - 3.5. Sombreamento
 - 3.6. Modelos de propagação
4. Fundamentos de Planejamento Celular 8h
 - 4.1. Introdução
 - 4.2. Processo de Planejamento Celular
 - 4.3. Expansão do Sistema Celular
 - 4.4. Modelo para Estimação de Custos
5. Padrão TDMA 10h
 - 5.1. Padrão IS-54 – TDMA
 - 5.2. Codificação de Voz com Excitação Linear Preditiva por Soma de Vetores (V-SELP)
 - 5.3. Handoff
 - 5.4. Protocolo de Segurança e Identificação
 - 5.5. Comparação com Outros Sistemas
6. O Padrão CDMA 10h
 - 6.1. Introdução
 - 6.2. Espalhamento Espectral
 - 6.3. Codificação Convolucional
 - 6.4. CDMA e o Padrão IS-95
7. O Padrão GSM 15h
 - 7.1. Introdução
 - 7.2. Arquitetura do sistema
 - 7.3. Procedimento de registro da estação móvel
 - 7.4. Estabelecimento de uma chamada
 - 7.5. Handoff ou Handover
 - 7.6. Parâmetros de segurança
 - 7.7. A interface de radiotransmissão do GSM
 - 7.8. Modulação
 - 7.9. Salto em frequência
8. Sistemas de 3G, 3,5G e 4G 7h

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva, demonstrações em laboratórios, seminários e listas de exercícios.



RECURSOS DIDÁTICOS

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Quadro | <input type="checkbox"/> Equipamento de Som |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projetor | <input checked="" type="checkbox"/> Laboratório |
| <input type="checkbox"/> Vídeos/DVDs | <input checked="" type="checkbox"/> Softwares ² : |
| <input checked="" type="checkbox"/> Periódicos/Livros/Revistas/Links | <input type="checkbox"/> Outros ³ : |

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Ao longo da disciplina, serão aplicadas duas provas escritas e apresentado um seminário. Será considerado aprovado por média o discente que obtiver média 70 nas três avaliações ou 50 na nota final.

BIBLIOGRAFIA⁴

Bibliografia Básica:

ALENCAR, M. S. Telefonia Celular Digital, 2^a ed., Érica, 2007.

PARSONS, J. D. The mobile radio propagation channel, 2. Ed. Chichester, Inglaterra, John Wiley & Sons, 2000.

RAPPAPORT, T. S. Comunicações sem fio: Princípios e práticas, 2^a Ed., Prentice Hall, 2009.

Bibliografia Complementar:

BRODHAGE, H.; HORMUTH, W. Planejamento e cálculo de radioenlaces. 10. ed. São Paulo: E.P.U, 1981. 247 p.

CRANE, R. K. Propagation handbook for wireless communication system design. Boca Raton, USA: CRC, 2003. 307 p.

LAVERGNAT, J.; SYLVAIN, M. Radio wave propagation principles and techniques. Chichester, UK: John Wiley & Sons, c2000. 292p.

PROAKIS, J. G.; MANOLAKIS, D. G. Digital signal processing. 4. ed. Upper Saddle River, USA: Pearson Prentice Hall, 2007.

SVERZUT, J. U. Redes GSM, GPRS, EDGE e UMTS: Evolução a Caminho da Quarta Geração, 2^a ed., Érica, 2008.



PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: CST em Sistemas de Telecomunicações		
DISCIPLINA: Empreendedorismo	CÓDIGO DA DISCIPLINA:	
PRÉ-REQUISITO: Gestão de Projetos		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [] Eletiva []		SEMESTRE: 6º
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 47 horas-aula	PRÁTICA: 20 horas-aula	EaD ³⁶ :
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 04 horas-aula	CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 horas-aula	
DOCENTE RESPONSÁVEL: JADER RODRIGUES DE CARVALHO ROCHA		

EMENTA
1. Fundamentos de Gestão; 2. O fenômeno empreendedorismo e seu impacto social; 3.O empreendedor: capacidades e habilidades psicológicas; 4. O Intra-empreendedorismo.5. O Empreendimento: Concepção, mercados e estrutura; 6.O plano de negócios.

OBJETIVOS
1. Geral:Formar nos alunos a visão empreendedora.

2. Específicos:

- Compreender a dinâmica empresarial e suas relações com as estruturas do trabalho;
- Mostrar a importância do fenômeno empreendedorismo nos dias atuais e como ele se tornou imprescindível na sociedade moderna.
- Definir o que é ser empreendedor e empreendedorismo considerando distintas abordagens;
- Definir a conduta empreendedora;
- Apresentar o que é o intra-empreendedorismo.
- Desenvolver nos alunos a concepção de como planejar um empreendimento, desde os aspectos relacionados à identificação da oportunidade até os aspectos operacionais.
- Desenvolver nos alunos habilidades que permitam identificar oportunidades de negócios, desenvolver e executar planos de negócios.
- Compreender os principais conteúdos e a importância do empreendedorismo como fenômeno social.

36Para a oferta de disciplinas na modalidade à distância, integral ou parcial, desde que não ultrapasse 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, observar o cumprimento da Portaria MEC nº 1.134, de 10 de outubro de 2016.



- Identificar as características da personalidade empreendedora e suas capacidades cognitivas.
- Desenvolver e praticar ações empreendedoras seja na elaboração de planos de negócios para criação de novo empreendimento seja de maneira intraempreendedora.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Fundamentos de Gestão

1.1 Organizações (Conceitos, Tipos, Classificações)

1.2 O Processo Administrativo (Planejamento, Organização, Direção e Controle)

1.3 Estrutura e Ambientes Organizacionais

1.4 A Gestão do Negócios e o Empreendedorismo

2. O fenômeno empreendedorismo e seu impacto social

2.1 O contexto do empreendedorismo no Brasil e no mundo

2.2 Importância do empreendedorismo no campo econômico e social

2.3 Definições de empreendedorismo e empreendedor

2.4 O processo empreendedor

3. O Empreendedor: capacidades e habilidades psicológicas

3.1 A personalidade empreendedora

3.2 Aspectos cognitivos do empreendedor

3.3 Motivação e conduta empreendedora

3.4 Inovação e conduta empreendedora

4. O Intra-empreendedorismo

4.1 O que é o intra-empreendedorismo

4.2 Práticas de gestão empreendedora

4.3 Exemplos de gestores empreendedores

5. O Empreendimento: Concepção, mercados e estrutura.

5.1 Como descobrir e avaliar uma oportunidade

5.2 A criação do modelo do negócio e da estratégia

5.3 O marketing do negócio

5.4 A estrutura organizacional e humana do negócio



- 5.5 Aspectos operacionais do negocio (missão, localização, processo produtivo, instalações, máquinas e equipamentos)
- 5.6 Aspectos legais e jurídicos para abertura do negocio
- 5.7 Aspectos financeiros e fiscais da gestão do negocio

- 6. A Elaboração do Plano de Negócios
 - 6.1 Os propósitos de um plano de negócios
 - 6.2 Sugestão de formato
 - 6.3 Estilo e elaboração
 - 6.4 Utilização do software – Makemoney

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, Oficinas de trabalho, Seminários, Palestras, Estudos de caso, Estudos de Grupo, Leitura e análise de textos, Elaboração de plano de negócios.

RECURSOS DIDÁTICOS

- [X] Quadro
- [X] Projetor
- [X] Vídeos/DVDs
- [X] Periódicos/Livros/Revistas/Links
- [X] Equipamento de Som
- [X] Laboratório
- [X] Softwares³⁷:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem fará uso de uma ou mais estratégias listadas abaixo:

- Participação do aluno nas atividades dentro de sala de aula.
- Presença e participação nas atividades de grupo
- Trabalhos individuais, escritos, quando necessário.
- Trabalhos em grupo, e sua apresentação em sala de aula ou não (texto, multimídia, música, fotografia, teatro, etc.).
- Provas escritas.
- Itens adicionais: pontualidade, participação, interesse e assiduidade.

BIBLIOGRAFIA³⁸

Bibliografia Básica:

CHIAVENATO, I. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. 4. ed. Barueri, SP: Manole, 2012.

³⁷ Especificar

³⁸ Observar os mínimos de 3 (três) títulos para a bibliografia básica e 5 (cinco) para a bibliografia complementar.



DOLABELA, F. Oficina do empreendedor. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.

DORNELAS, J. C. A.; SPINELLI, S.; ADAMS, R. Criação de novos negócios: empreendedorismo para o século XXI. 2ª ed. São Paulo: Elsevier, 2014.

Bibliografia Complementar:

CAVALCANTI, G.; TOLOTI, M. Empreendedorismo: decolando para o futuro. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

DORNELAS, J. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014

HASHIMOTO, M. Espírito empreendedor nas organizações: aumentando a competitividade através do intra-empreendedorismo. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

LUECKE, R. Ferramentas para empreendedores. 3ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2009.

MARCONDES, R. C.; BERNARDES, C. Criando empresas para o sucesso: empreendedorismo na prática. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: CST em Sistemas de Telecomunicações		
DISCIPLINA: PSICOLOGIA DO TRABALHO	CÓDIGO DA DISCIPLINA:	
PRÉ-REQUISITO: Nenhum		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [] Eletiva []		SEMESTRE: 6º
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 50	PRÁTICA:	EaD ³⁹ :
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 50H	CARGA HORÁRIA TOTAL:	
DOCENTE RESPONSÁVEL: GLAUCO BARBOSA DE ARAÚJO		

OBS. Incluir nessa ementa a temática transversal de Educação em Direitos Humanos

EMENTA

1. Psicologia aplicada à administração; 2. Fundamentos do comportamento humano; 3. Formação de grupos e equipes de trabalho; 4. Motivação; 5. Liderança; 6. Comunicação; 7. Qualidade de vida e saúde mental no trabalho; 8. Ética profissional.

³⁹ Para a oferta de disciplinas na modalidade à distância, integral ou parcial, desde que não ultrapasse 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, observar o cumprimento da Portaria MEC nº 1.134, de 10 de outubro de 2016.



OBJETIVOS

Geral:

Capacitar o aluno a utilizar os conhecimentos da Psicologia do Trabalho na sua prática profissional, a fim de aprimorar suas e habilidades sociais e melhorar desempenho geral no ambiente de trabalho.

Específicos:

- Reconhecer a importância de se estudar a psicologia aplicada a administração, sensibilizando para um posicionamento crítico e reflexivo do papel do indivíduo numa sociedade voltada para o mundo do trabalho.
- Compreender os fundamentos e processos básicos do comportamento humano no contexto organizacional;
- Desenvolver as habilidades sociais de forma a contribuir para a humanização no trabalho;
- Proporcionar aos alunos a identificação de seus próprios comportamentos e reflexão do seu trabalho a nível pessoal e grupal, ampliando a compreensão do comportamento humano dentro de padrões éticos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Psicologia aplicada a administração

Comportamento organizacional

Visão sistêmica das organizações

A psicologia e as relações interpessoais

2. Fundamentos do comportamento humano

Personalidade

Funções mentais superiores: sensação, percepção, atenção, memória, linguagem e pensamento

Emoções e inteligência emocional

Compreensão pessoal e do outro

3. Formação de Grupos e Equipes de trabalho

Conceitos e características

Tipos

Cooperação versus competição

Equipes de alto desempenho

4. Motivação

Conceitos

Teorias

Aplicações da motivação no trabalho

5. Liderança



Conceitos

Principais Teorias da Liderança

Liderança e Administração de conflitos

Perfil atual do líder

6. Comunicação

Conceito

Principais funções da comunicação

Comunicação organizacional e suas barreiras

Saber ouvir

Comunicação interpessoal no trabalho

7. Qualidade de Vida e Saúde Mental no Trabalho

A influência das relações humanas nas condições de saúde e trabalho

Doenças relacionadas ao trabalho: estresse, LER/DORT, doenças psicossomáticas

QVT (Qualidade de Vida no Trabalho)

Saúde mental e trabalho

8. Ética Profissional

Conceito e importância

Valores éticos e código de ética profissional

A ética das organizações

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, Oficinas de trabalho, Seminários, Palestras, Estudos de caso, Estudos de Grupo, Leitura e análise de textos, Técnicas vivenciais de dinâmicas de grupo.

RECURSOS DIDÁTICOS

Quadro;

Projetor;

Vídeos/DVDs;

Periódicos/Livros/Revistas/Links;

Equipamento de Som;

Laboratório;

Internet.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Participação do aluno nas atividades dentro de sala de aula;



Presença e participação nas atividades de grupo;

Trabalhos individuais, escritos, quando necessário.

Trabalhos em grupo, e sua apresentação em sala de aula ou não (texto, multimídia, música, fotografia, teatro, etc.);

Provas escritas;

Itens adicionais: pontualidade, participação, interesse e assiduidade.

BIBLIOGRAFIA⁴⁰

Bibliografia Básica:

BERGAMINI, Cecília W. Psicologia aplicada a administração de empresas: psicologia do comportamento organizacional. São Paulo. Ed: Atlas. 2011.

CHIAVENATO, Idalberto. Gestão de Pessoas: O novo papel dos recursos humanos nas organizações. Rio de Janeiro. Ed: Malone. 2014.

ROBBINS Stephen P; JUDGE, Timothy A; SOBRAL, Filipe. Comportamento Organizacional: teoria e prática no contexto brasileiro. 14. São Paulo. Ed: Pearson Education. 2010.

Bibliografia Complementar:

BOCK,A.M.B.; FURTADO,O.; TEIXEIRA,M.L. Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia. São Paulo: Saraiva, 2009.

CHIAVENATO, Idalberto. Comportamento Organizacional: a dinâmica do sucesso das organizações. Barueri / SP: Malone, 2014.

RODRIGUES, A.; ASSMAR, E. M. L.; JABLONSKI, B. Psicologia Social. Rio de Janeiro: Vozes, 2000.

SÁ, Antonio Lopes. Ética Profissional. São Paulo: Atlas, 6^a ed., 2007.

40 Observar os mínimos de 3 (três) títulos para a bibliografia básica e 5 (cinco) para a bibliografia complementar.



PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CURSO: CST EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES			
DISCIPLINA: Algoritmos e Lógica de Programação	CÓDIGO DA DISCIPLINA:		
PRÉ-REQUISITO(S): (não há)			
UNIDADE CURRICULAR:	Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> [X]	Optativa []	Eletiva []
SEMESTRE: 1º			
VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): 2016.2 até os dias atuais			
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 33 H/A	PRÁTICA: 34 H/A	EaD ¹ : 0 H/A	
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 H/A	CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 H/A		
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(IS): Erik Farias da Silva, Carlos Diego Quirino Lima.			

EMENTA

Introdução aos algoritmos. Caracterizando a linguagem algorítmica. Expressões e comandos. Resolução de problemas com algoritmos. Vetores e matrizes. Subalgoritmos. Processamento de cadeias. Tipos de arquivos. Recursividade. Escrevendo algoritmos com estilos. Linguagem de programação de alto nível.

OBJETIVOS

Geral: Capacitar o aluno no desenvolvimento de algoritmos computacionais, utilizando uma linguagem de programação estruturada.

Específicos:

- Apresentar ao aluno as rotinas básicas de programação;
- Ensinar tais rotinas utilizando uma linguagem puramente algorítmica como Portugol;
- Compreender rotinas de repetição, vetores, matrizes, memória e apontadores;
- Aplicar os algoritmos abordados na linguagem C;
- Realizar um projeto de engenharia aplicando os conhecimentos adquiridos na disciplina.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
IFPB – Campus João Pessoa
Departamento de Ensino Superior**

- 1. Introdução aos Algoritmos e suas representações:**
 - 1.1. O Processo de Criação de Programas.
 - 1.2. Definição de Algoritmos.
 - 1.3. Representação dos Algoritmos: (i) Descrição Narrativa; (ii) Fluxograma; (iii) Pseudocódigo.
- 2. Pseudocódigo:**
 - 2.1. Definição e declaração de Variáveis e seus tipos.
 - 2.2. Definição e utilização de comandos de Entrada e Saída (LEIA/ESCREVA)
 - 2.3. Comando Condicional (SE simples, composto, aninhado e encadeado)
 - 2.4. Comando de Escolha (ESCOLHA)



- 2.5. Comandos de Repetição com:
- 2.5.1. Variável de contagem (PARA)
 - 2.5.2. Teste no Início (ENQUANTO)
 - 2.5.3. Teste no final (REPITA-ATÉ)
- 2.6. *Modularização*: criação de funções e procedimentos.
3. **Introdução às Linguagens de Programação:**
- 3.1. Definição de Linguagens de Programação (LPs)
 - 3.2. Exemplificação dos tipos e usos das LPs
 - 3.3. O processo de tradução: (i) compilação, (ii) interpretação; e, (iii) hibridização
4. **A Linguagem de Programação C:**
- 4.1. Definição e declaração de Variáveis e seus tipos.
 - 4.2. Definição e utilização de comandos de Entrada e Saída (SCANF/PRINTF)
 - 4.3. Comando Condicional (IF simples, composto, aninhado e encadeado)
 - 4.4. Comando de Escolha (SWITCH)
 - 4.5. Comandos de Repetição com:
 - 4.5.1. Variável de contagem (FOR)
 - 4.5.2. Teste no Início (WHILE)
 - 4.5.3. Teste no final (DO-WHILE)
 - 4.6. Definição e utilização de *matrizes* (array, vetores).
 - 4.7. Definição e utilização de *ponteiros* de variáveis e de arquivos.
 - 4.8. *Modularização*: criação de funções
 - 4.9. Utilização de bibliotecas:
 - 4.9.1. Entrada e Saída Padrão e Manipulação de Arquivos (stdio.h)
 - 4.9.2. Aleatoriedade (stdlib.h)
 - 4.9.3. Cálculos matemáticos (math.h)
 - 4.9.4. Manipulação de Strings (string.h)

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas Expositivas, com o uso do quadro e projetor, para apresentação do conteúdo teórico da disciplina em sala de aula.
- Atividades práticas em laboratório, utilizando a abordagem baseada em problemas.
- Exercícios e práticas extraclasse, para fixação do conteúdo teórico e prático repassado.

RECURSOS DIDÁTICOS

[X] Quadro	[X] Equipamento de Som
[X] Projetor	[X] Laboratório
[X] Vídeos/DVDs	[X] Softwares ² : VisuAlg, CodeBlocks, Dev C+, Turbo C
[X] Periódicos/Livros/Revistas/Links	[] Outros ³ :



CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Realização de Provas (com questões subjetivas e objetivas) sobre o conteúdo programático proposto.
- Realização de Projetos de sistemas utilizando a linguagem de programação C.
- Participação efetiva do aluno em atividades em sala de aula, em laboratório, em conclusões e análises de conteúdo, além das atividades extraclasse, cujos critérios específicos de avaliação serão orientados conforme o desenvolvimento das atividades propostas (vídeos, leituras, links, etc.).

BIBLIOGRAFIA⁴

Bibliografia Básica:

FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. Lógica de Programação. 2.ed. Makron Books, 2000;
FARRER, Harry et al. Pascal estruturados. Guanabara Dois, 1986.
MANZANO, José Augusto N. G; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 27. ed. São Paulo: Érica, 2014. 328 p. il. ISBN 9788536502212.

Bibliografia Complementar:

FARRER, Harry et al. Algoritmos estruturados. Guanabara Dois, 1989;
GUIMARÃES, Ângelo de Moura. Algoritmos e estruturas de dados. LTC, 1985;
MANZANO, José Augusto N. G.; YAMATUMI, Wilson Y. Programando em Turbo Pascal 7.0, Érica;
RINALDI, Roberto. Turbo Pascal 7.0: comandos e funções. Érica, 1993;
SCHIMTZ, Eber A.; TELES, Antonio A. S. Pascal e técnicas de programação. LTC, 1985;
TREMBLAY, Jean-Paul; BUNT, Richard B. Ciência dos computadores: uma abordagem algorítmica, McGraw-Hill, 1983.

OBSERVAÇÕES

(não há)



PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: CST EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES		
DISCIPLINA: Eletricidade e Magnetismo	CÓDIGO DA DISCIPLINA:	
PRÉ-REQUISITO(S): Não há		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa [] Eletiva []	SEMESTRE: 1º	
VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): 2016.2 até os dias atuais.		
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 83H	PRÁTICA:	EaD ¹ :
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 5H		CARGA HORÁRIA TOTAL: 83H
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(IS): CLAUDIO PEREIRA DA COSTA		

EMENTA

Empregar os conceitos de força elétrica, campo elétrico, Lei de Gauss, potencial elétrico, capacidade, corrente, resistência, circuitos elétricos, Lei de Ampère e Lei da indução de Faraday.

OBJETIVOS

Geral: Compreender os conceitos e aplicações básicas referentes à eletricidade e ao magnetismo.

Específicos:

Unidade 1 (35H)

- Trabalhar os conceitos de força coulombiana e seus efeitos;
- Compreender a natureza da indivisibilidade de carga elementar;
- Identificar condutores e isolantes;
- Determinar o campo elétrico;
- Verificar o campo elétrico criado por um dipolo;
- Adequar o campo a uma distribuição contínua de cargas;
- Empregar conceitos de campo em um disco carregado;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
IFPB – Campus João Pessoa
Departamento de Ensino Superior**

- Entender a Lei de Gauss;
- Ligar a Lei de Gauss com a Lei de Coulomb;
- Identificar o fluxo elétrico na Lei de Gauss;
- Empregar as vantagens do potencial elétrico;
- Conhecer as superfícies equipotenciais;
- Relacionar campo e potencial elétrico;
- Avaliar a energia armazenada em um campo elétrico.

Unidade 2 (20H)

- Utilizar capacitores em circuitos;
- Calcular a capacidade e capacidade equivalente nos circuitos dados;
- Estudar os dielétricos e as formas dos capacitores;
- Conhecer as propriedades das resistências e dos resistores;
- Verificar a variação da resistência com a temperatura;
- Aplicar a Lei de Ohm;
- Entender o conceito de Força Eletromotriz (FEM);
- Estudar os instrumentos de medição e trabalhar com os mesmos;
- Analisar circuitos RC.



Unidade 3 (28H)

- Entender o campo magnético;
- Investigar linhas de campo e efeito Hall;
- Verificar o movimento circular de uma carga;
- Calcular a força magnética devida a passagem da corrente em um condutor (fio);
- Calcular o campo magnético produzido por um e mais condutores através da Lei de Ampère;
- Verificar o fluxo magnético;
- Aplicar as Leis de Faraday e Lenz;
- Entender a reformulação da Lei de Faraday.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Unidade 1:
 - 1.1. Força elétrica
 - 1.1.1. Carga elétrica;
 - 1.1.2. Condutores e isolantes;
 - 1.1.3. Lei de Coulomb;
 - 1.1.4. A carga é quantizada e conservada.
 - 1.2. Campo Elétrico
 - 1.2.1. O campo elétrico;
 - 1.2.2. Unhas do campo elétrico;
 - 1.2.3. O campo elétrico criado por uma e por várias cargas puntiformes;
 - 1.2.4. O campo elétrico criado por um dipolo elétrico;
 - 1.2.5. O campo elétrico criado por uma linha de carga
 - 1.2.6. O campo elétrico criado por um disco carregado.
 - 1.3. Lei de Gauss
 - 1.3.1. Reformulação da Lei de Coulomb;
 - 1.3.2. Fluxo do campo elétrico;
 - 1.3.3. Lei de Gauss e Lei de Coulomb;
 - 1.3.4. Condutor carregado isolado.
 - 1.4. Potencial elétrico
 - 1.4.1. Energia potencial;
 - 1.4.2. Potencial elétrico;
 - 1.4.3. Superfícies equipotenciais;
 - 1.4.4. Cálculo do potencial elétrico;
 - 1.4.5. criado por uma e por várias cargas puntiformes;
 - 1.4.6. Potencial criado por um dipolo elétrico;
 - 1.4.7. Potencial criado por uma distribuição contínua de cargas;
 - 1.4.8. Energia potencial elétrica de um sistema de cargas puntiformes
 - 1.4.9. Um condutor isolado.
2. Unidade 2:
 - 2.1. Capacitância
 - 2.1.1. Utilização de capacitores;
 - 2.1.2. Cálculo da capacidade;
 - 2.1.3. Capacitores em paralelo e em série;
 - 2.1.4. Capacitor com um dielétrico;
 - 2.1.5. Armazenamento de energia em um campo elétrico.
 - 2.2. Corrente e Resistência
 - 2.2.1. Cargas em movimento e corrente elétrica;
 - 2.2.2. Densidade de corrente;
 - 2.2.3. Resistência e resistividade;



- 2.2.4. Cálculo da resistência;
- 2.2.5. Variação da resistência com a temperatura;
- 2.2.6. Lei de Ohm;
- 2.2.7. Energia e potência em circuitos elétricos.
- 2.3. Circuitos elétricos
 - 2.3.1. Trabalho, energia e força eletromotriz (FEM);
 - 2.3.2. Cálculo da corrente;
 - 2.3.3. Circuitos de uma única malha;
 - 2.3.4. Diferença de potencial;
 - 2.3.5. Circuitos de malhas múltiplas;
 - 2.3.6. Instrumentos de medidas elétricas;
 - 2.3.7. Circuitos RC.

Unidade 3:

- 3.1. Campo magnético;
 - 3.1.1. Definição de campo magnético;
 - 3.1.2. Linhas de campo magnético;
 - 3.1.3. O efeito Hall;
 - 3.1.4. Movimento circular de uma carga;
 - 3.1.5. Força magnética sobre um fio transportando corrente.
- 3.2. Lei de Ampère
 - 3.2.1. Cálculo do campo magnético;
 - 3.2.2. Campo magnético criado por um fio retilíneo longo;
 - 3.2.3. Força magnética sobre um fio transportando corrente;
 - 3.2.4. Dois condutores paralelos;
 - 3.2.5. Lei de Ampère;
 - 3.2.6. Sojenóides e toróides;
- 3.3. Lei da indução de Faraday
 - 3.3.1. Introdução: duas experiências simples;
 - 3.3.2. Fluxo magnético;
 - 3.3.3. A Lei da Indução de Faraday;
 - 3.3.4. A Lei de Lenz;
 - 3.3.5. Campo elétrico induzido;
 - 3.3.6. Reformulação da Lei de Faraday.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e dialogadas utilizando os recursos didáticos disponíveis;
- Aulas de exercícios para fixação do assunto;
- Seminários e/ou trabalhos de pesquisa.

RECURSOS DIDÁTICOS

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Quadro | <input checked="" type="checkbox"/> Equipamento de Som |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projetor | <input type="checkbox"/> Laboratório |
| <input checked="" type="checkbox"/> Vídeos/DVDs | <input checked="" type="checkbox"/> Softwares ² : Matlab |
| <input checked="" type="checkbox"/> Periódicos/Livros/Revistas/Links | <input type="checkbox"/> Outros ³ : |

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Realização de avaliação correspondente à Unidade 1;
- Realização de avaliação correspondente à Unidade 2;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
IFPB – Campus João Pessoa
Departamento de Ensino Superior**

- Realização de avaliação correspondente à Unidade 3;
- Apresentação de exercícios ao longo do semestre;
- Seminários e/ou trabalhos de pesquisa.

BIBLIOGRAFIA⁴

Bibliografia Básica:

Fundamentos de Física, Vol. 3; Halliday. David; Resnick, Robert; Walker, Jearl; Rio de Janeiro; LTC Editora S.A.; 1996.

COSTA, Eduard Montgomery Meira. C aplicado ao aprendizado de eletromagnetismo. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012. 500 p. il. ISBN 9788539902941.

SADIKU, Matthew N. O. Elementos de eletromagnetismo. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 702 p. il. ISBN 9788540701502.

Bibliografia Complementar:

YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A . Física III: eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009. 425 p. 3v. il. (Sears & Zemansky).

CHRISTIE, Clarence V. Elementos de eletrotécnica. Rio de Janeiro: Globo, 1957. 822 p. il.

EDMINISTER, Joseph A; NAHVI, Mahmood . Eletromagnetismo. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 357 p. il. (Coleção Schaum).

OBSERVAÇÕES



PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: CST EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES		
DISCIPLINA: Projetos de Sistemas de Comunicação		CÓDIGO DA DISCIPLINA:
PRÉ-REQUISITO(S): Antenas e Propagação, Sistemas de Radiodifusão, Protocolos e Interconexões de Redes de Computadores, Comunicações Ópticas, Comunicações Digitais.		
UNIDADE CURRICULAR:	Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa [] Eletiva []	SEMESTRE: 6º
VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): 2016.2 até os dias atuais.		
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 15H	PRÁTICA: 17H	EaD ¹ :
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2H		CARGA HORÁRIA TOTAL: 33H
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(IS): MICHEL COURA DIAS		

EMENTA

Empregar os conceitos técnicos adquiridos durante o curso nas diversas disciplinas, específicas e anteriores a esta, a fim de desenvolver aplicações na área de sistemas de telecomunicações.

OBJETIVOS

Geral: Aprofundar e aplicar conhecimentos adquiridos durante o curso por meio de um projeto que possibilite situações específicas do exercício profissional, capacitando o aluno para o uso de técnicas e instrumentos específicos para a resolução de problemas inerentes à área de telecomunicações, além de ser uma disciplina integradora, ao final do curso.

Específicos:

- Estimular o espírito de pesquisa;
- Proporcionar a aplicação dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso para a solução de problemas específicos da área de telecomunicações;
- Conhecer normas técnicas para a elaboração de documentos;
- Estimular o interesse por estudos de temas avançados na área de telecomunicações.



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

O conteúdo programático basear-se-á em conteúdos específicos discutidos sobre cada projeto de forma particular.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas Expositivas, com o uso do quadro e projetor, para apresentação do conteúdo da disciplina;
- Atividades práticas e de pesquisa para resolução de problemas reais inerentes à área de telecomunicações.

RECURSOS DIDÁTICOS

[x] Quadro

[x] Equipamento de Som

[x] Projetor

[x] Laboratório

[x] Vídeos/DVDs

[x] Softwares²: Autocad, Winprop, SigAnatel, Ansoft Design etc.

[x] Periódicos/Livros/Revistas/Links

[] Outros³:



CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Realização de seminários abordando tecnologias atuais para elaboração de projetos;
- Relatórios de práticas de laboratórios;
- Realização de projetos de sistemas de comunicação utilizando;
- Participação efetiva do aluno em atividades propostas em sala de aula.

BIBLIOGRAFIA⁴

Bibliografia Básica:

Livre e de acordo com o tema a ser estudado.

Bibliografia Complementar:

Livre e de acordo com o tema a ser estudado.

OBSERVAÇÕES



PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: CST EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES		
DISCIPLINA: TELEFONIA	CÓDIGO DA DISCIPLINA:	
PRÉ-REQUISITO(S): PRINCÍPIOS DE TELECOMUNICAÇÕES e FUNDAMENTOS DE REDES DE COMPUTADORES		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [x] Optativa [] Eletiva []	SEMESTRE: 6º	
VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): 2014.2 até os dias atuais		
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 20 HORAS	PRÁTICA: 63 HORAS	EaD ¹ : N/A
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 5 HORAS	CARGA HORÁRIA TOTAL: 83 HORAS	
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(IS): MICHEL COURA DIAS		

EMENTA

Noções de acústica. Serviço telefônico fixo comutado. Central telefônica. Comutação telefônica. Planos fundamentais de telefonia. Tráfego telefônico e dimensionamento. Digitalização da telefonia. Sinalização telefônica. Transmissão e multiplexação digital. Voz sobre IP. Serviços convergentes.

OBJETIVOS

Geral: Apresentar aos alunos de forma sistêmica uma visão global das tecnologias que compõem os atuais sistemas de telefonia e suas respectivas redes transporte.

Específicos:

- Identificar cada um dos elementos que compõem uma rede telefônica;
- Identificar cada um dos elementos que compõem uma rede de transporte PDH e SDH;
- Dimensionar a canalização de voz de entroncamentos de telefonia;
- Conhecer os elementos que compõe um sistema de telefonia IP;
- Projetar e implementar uma rede telefônica privada de pequeno porte;
- Projetar e implementar um sistema de telefonia IP.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
IFPB – Campus João Pessoa
Departamento de Ensino Superior**

- Situação da telefonia fixa no Brasil.

2. Digitalização da voz

- Codificação de forma de onda, codificação híbrida e paramétrica; multiplexação TDM; PCM (Modulação por Código de Pulso); amostragem, quantização e codificação.

3. Centrais de comutação digitais

- Central por programa armazenado; comutação espacial, temporal e híbrido.

4. Comutação telefônica

- Tipos de centrais telefônicas; hierarquia das centrais telefônicas; plano de numeração; plano de encaminhamento; plano de tarifação; plano de transmissão e sincronização; plano de sinalização; sinalização de assinante; sinalização acústica; sinalização associada a canal; sinalização MFC R2 digital e RDSI PRI; sinalização a canal comum.

5. Tráfego telefônico

- Volume, intensidade e tipos de tráfego; hora de maior movimento; dimensionamento de sistemas.
- Dimensionamento da canalização de voz do entroncamento entre centrais telefônicas.

6. Transmissão digital

- Hierarquia Digital Plesiócrona (PDH); Hierarquia Digital Síncrona (SDH), Redes de Transporte Ópticas(OTN)

7. Voz sobre IP

- Cenários de comunicação Voz sobre IP (VoIP); arquiteturas e protocolos H.323 e SIP; codificadores de voz; qualidade de serviço.
- Projetos de Sistemas de telefonia IP

8. Serviços convergentes

- NGNs (Next Generation Networks); IMS (IP Multimedia Subsystem); interoperabilidade de redes de voz.

9. Cenários e projetos de telefonia

- Análise de cenários reais e proposição de soluções alternativas; projeto de interconexão de centrais híbridas e centrais VoIP.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas expositivas, práticas em laboratório, abordagem baseada em problemas e abordagem baseada em projetos.

RECURSOS DIDÁTICOS

[X] Quadro

[X] Equipamento de Som

[X] Projetor

[X] Laboratório

[X] Vídeos/DVDs

[] Softwares²: Wireshark, Asterisk

[] Periódicos/Livros/Revistas/Links

[X] Outros³: Analisador de Transmissão(equipamento)



CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A nota da disciplina será a média aritmética na nota obtida pelos alunos após o uso dos seguintes instrumentos:

- 01 Prova Escrita (mínimo)
- 02 Prova Oral (mínimo)
- 02 Projetos (mínimo)
- 10 Experimentos Práticos (mínimo)

BIBLIOGRAFIA⁴

Bibliografia Básica:

ALENCAR, Marcelo Sampaio de. Telefonia digital. 4. ed. São Paulo: Érica, 2002.

JESZENSKY, Paul Jean Etienne. Sistemas Telefônicos. 1. ed. São Paulo: Manole, 2004.

COLCHER, Sérgio, et al. VOIP: Voz sobre IP. Editora Campus, 2005.

Bibliografia Complementar:

SOARES NETO, Vicente; CARVALHO, Francisco Teodoro Assis. Tecnologia de centrais telefônicas. 2. ed. São Paulo: Érica, 2001.

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

PETIT, Jean-Pierre;GUIDE, David;HERSENT, Olivier. Telefonia IP: Comunicação baseada em pacotes. 1. ed. Makron, 2001.

OBSERVAÇÕES



PLANO DE DISCIPLINA	
IDENTIFICAÇÃO	
CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES	
DISCIPLINA: ÁLGEBRA LINEAR	CÓDIGO DA DISCIPLINA:
PRÉ-REQUISITO: Álgebra Vetorial	
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [x] Optativa [] Eletiva []	SEMESTRE: 3º
CARGA HORÁRIA	
TEÓRICA: 67	PRÁTICA: EaD ⁴¹ :
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4	CARGA HORÁRIA TOTAL: 67horas / 80 aulas
DOCENTE RESPONSÁVEL: JUAREZ EVERTON; FLAVIO ALVES DE ALBUQUERQUE	

EMENTA

Matrizes e sistemas de equações lineares. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Determinantes. Auto-valores e auto-vetores. Diagonalização de operadores, produto interno.

OBJETIVOS

- Geral: Apresentar conceitos teóricos a serem utilizados nas disciplinas técnicas na área de Geoprocessamento, ao seu término, o aluno esteja capacitado para compreender os fundamentos matemáticos que servem de base para o desenvolvimento do conteúdo programático dessa disciplina.
- Específicos: Entender e empregar os conceitos dos conteúdos de Álgebra Linear, relacionando-os às aplicações em Geoprocessamento.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Espaços Vetoriais

1.1. Subespaços Vetoriais



- 1.2. Combinação Linear
- 1.3. Dependência e Independência linear
- 1.4. Bases e Dimensão
- 1.5. Mudança de Base
2. Transformações Lineares e Matrizes
 - 2.1. Transformações Lineares
 - 2.2. Núcleo e Imagem de uma transformação
 - 2.3. Transformação linear Inversa--Isomorfismo
 - 2.4. Matriz de uma transformação linear
3. Diagonalização de Operadores
 - 3.1. Autovalores e Autovetores
 - 3.2. Polinômios característicos e minimal
 - 3.3. Operadores diagonalizáveis
4. Produto Interno
 - 4.1. Produto Interno
 - 4.2. Norma
 - 4.3. Ortogonalidade
 - 4.4. Bases ortogonal e ortonormal
 - 4.5. Processo de Ortogonalização(Gram-Schmidt)

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas utilizando recursos didáticos; aulas de exercícios.

RECURSOS DIDÁTICOS

- [x] Quadro
- [] Projetor
- [x] Vídeos/DVDs
- [] Periódicos/Livros/Revistas/Links
- [x] Equipamento de Som
- [] Laboratório
- [] Softwares⁴²:
- [] Outros⁴³:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Avaliações teóricas escritas ao final das Unidades; seminários (trabalhos de pesquisa)

BIBLIOGRAFIA⁴⁴

Bibliografia Básica:

⁴² Especificar

⁴³ Especificar

⁴⁴ Observar os mínimos de 3 (três) títulos para a bibliografia básica e 5 (cinco) para a bibliografia complementar.



POOLE, David. Álgebra linear São Paulo: Cengage Learning, 2015. 690 p. il.

NICHOLSON, W. Keith. Álgebra linear 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. 394 p. il.

LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc Lars . Álgebra linear 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 432 p. il. (Coleção Schaum)

Bibliografia Complementar:

SHIFRIN, Theodore; ADAMS, Malcolm R. Álgebra linear uma abordagem geométrica. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 357 p. il. ISBN 9788521622147.

KOLMAN, Bernard; HILL, David R. Álgebra linear com aplicações. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 607 p. il. ISBN 9788521622086.

LEON, Steven J. Álgebra linear com aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 451 p. il.

OBSERVAÇÕES

Para a oferta de disciplinas na modalidade à distância, integral ou parcial, desde que não ultrapasse 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso, observar o cumprimento da Portaria MEC nº 1.134, de 10 de outubro de 2016.



PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: CST EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES		
DISCIPLINA: Álgebra Vetorial	CÓDIGO DA DISCIPLINA:	
PRÉ-REQUISITO(S): Não existe		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória[<input checked="" type="checkbox"/>] Optativa [] Eletiva []		SEMESTRE: 1º
VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): 2016-2 até os dias atuais		
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 67 h/a	PRÁTICA: 0 h/a	EaD ¹ : 0 h/a
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h/a	CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 h/a	
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(IS): JUAREZ EVERTON; FLAVIO ALVES DE ALBUQUERQUE		

EMENTA

Álgebra de vetores no plano e no espaço tridimensional, retas e planos; cônicas e quadráticas.

OBJETIVOS

Geral

Compreender as noções básicas da álgebra de vetores, bem como suas aplicações no estudo da geometria analítica e em outros ramos da ciência.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 (20 horas)

1.1 Segmento de reta orientado – relação de equipolência

1.2 Vectors

1.2.1 Definição, adição e multiplicação por escalar

1.2.2 Dependência e independência linear (aspecto geométrico)

1.2.3 Sistema de coordenadas no espaço

1.2.4 Operações com vetores (enfoque analítico)

1.2.5 Dependência e independência linear em \mathbb{IR}_3 , bases

1.2.6 Coordenadas de um vetor em relação a uma base

1.2.7 Norma de um vetor



- 1.2.8 Ângulo entre vetores
- 1.2.9 Produto interno (escalar) – aspecto geométrico
- 1.2.10 Propriedades do produto escalar
- 1.2.11 Bases ortogonais e ortonormais
- 1.2.12 Produto escalar: aspecto analítico
- 1.2.13 Produto vetorial : aspecto geométrico
- 1.2.14 Propriedades do produto vetorial
- 1.2.15 Produto vetorial : aspecto analítico
- 1.2.16 Produto misto: definição, propriedades e interpretação geométrica

- 2.1 Planos
- 2.1.1 Plano determinado por três pontos;
- 2.1.2 Plano determinado por um ponto e dois vetores;
- 2.1.3 Plano determinado por um ponto e um vetor ortogonal
- 2.2 Retas
- 2.2.1 Reta determinada por um ponto e uma direção – equação vetorial, equações paramétricas e equações simétricas;
- 2.2.2 Reta determinada por dois pontos
- 2.2.3 Reta determinada por dois planos
- 2.3 Posições Relativas, interseções e ângulos
- 2.3.1 Posições relativas entre duas retas, ângulo entre retas e interseções
- 2.3.2 Posições relativas entre dois planos, ângulo entre planos e interseções
- 2.3.3 Posições relativas entre uma reta e um plano, ângulo entre uma reta e um plano, interseção
- 2.3.4 Posições relativas entre três planos, interseção entre três planos
- 2.4 Distâncias
- 2.4.1 Distância entre dois pontos
- 2.4.2 Distância entre ponto e reta
- 2.4.3 Distância entre um ponto e um plano
- 2.4.4 Distância entre duas retas
- 2.4.6 Distância entre dois planos
- Unidade 3 (20 horas)
- 3.1 Cônicas
- 3.1.1 Circunferência
- 3.1.2 Elipse
- 3.1.3 Hipérbole
- 3.1.4 Parábola

- 3.1.5 Translação e rotação de eixos
- 3.2 Superfícies
- 3.2.1 Superfícies cilíndricas
- 3.2.2 Superfícies de revolução
- 3.2.3 Superfície esférica
- 3.2.4 Elipsóide
- 3.2.5 Parabolóides: Elíptico, circular, hiperbólico
- 3.2.6 Hiperbolóides: de 1 e 2 folhas
- 3.2.7 Cone



METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas utilizando os recursos didáticos; aulas de exercícios; seminários (trabalhos de pesquisa).

RECURSOS DIDÁTICOS

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Quadro | <input type="checkbox"/> Equipamento de Som |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projetor | <input type="checkbox"/> Laboratório |
| <input type="checkbox"/> Vídeos/DVDs | <input type="checkbox"/> Softwares ² : |
| <input type="checkbox"/> Periódicos/Livros/Revistas/Links | <input type="checkbox"/> Outros ³ : |

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

1-Provas escritas

- 1.1 Avaliação 1: após o término das unidades 1 e 2;
 - 1.2 Avaliação 2: após o término das unidades 3 e 4;
 - 1.3 Avaliação 3: após o término das unidades 5 e 6;
- 2 - Apresentação de exercícios individuais ou em equipe ao longo do semestre letivo como forma subsidiária e complementar das avaliações 1, 2 e 3 acima discriminadas.

BIBLIOGRAFIA⁴

Bibliografia Básica:

SANTOS, N.M., Vetores e Matrizes – LTC
MURDOCH, D. Geometria Analítica – LTC
SIMMONS. Cálculo com Geometria Analítica. vol. 2. São Paulo: Pearson- Markron Books, 2005.

Bibliografia Complementar:

SWOKOWSKI, Earl. W Cálculo com Geometria Analítica; volume 2; São Paulo; Makron Books; 1994
THOMAS.. George B.; Cálculo, volume 2; São Paulo: Pearson; 2003.
DUARTE FILHO.Jorge Costa. Maria Silvia C. Favareto. Cálculo Vetorial e Geometria Analítica, UFPB – Departamento de Matemática



PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: CST EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES		
DISCIPLINA: Circuitos Lógicos	CÓDIGO DA DISCIPLINA:	
PRÉ-REQUISITO(S): Eletrônica Básica e Eletricidade e Magnetismo		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [x] Optativa [] Eletiva []	SEMESTRE: 2º	
VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): 2016-2 até os dias atuais		
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 37 h/a	PRÁTICA: 30 h/a	EaD ¹ : 0 h/a
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h/a	CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 h/a	
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(IS): EDVALDO DA SILVA PIRES		

EMENTA

Sistemas de Numeração e Lógica Booleana; Lógica Combinacional e aplicações; Lógica Seqüencial e aplicações; Registradores de deslocamento; Contadores; Memórias Semicondutoras; Conversores A/D e D/A e Famílias de circuitos lógicos.

OBJETIVOS

Geral

Apresentar conceitos teóricos e práticos de técnicas e circuitos utilizados na área de eletrônica digital de forma que, ao seu término, o aluno identifique componentes e circuitos afins; monte ou interprete circuitos lógicos combinacionais e seqüenciais.

Específicos

Aplicar os fundamentos teóricos da álgebra booleana na interpretação e implementação de circuitos digitais; Estudar as lógicas seqüenciais e combinacionais; Utilizar os conhecimentos práticos e teóricos para projetar circuitos digitais de baixa e média complexidade; Realizar montagens práticas em protoboard de circuitos digitais simples; Simular, em software específico, circuitos digitais de baixa e média complexidade.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 Fundamentos de sistemas de numeração (8 horas)

- 1.1 Números decimais, binários e hexadecimal
- 1.2 Conversão de base
- 1.3 Notação de números binários; bits de paridade
- 1.4 Adição, subtração e multiplicação de números binários
- 1.5 Complemento de dois, utilização



2 Funções e Portas lógicas (16 horas)

- 2.1 Lógica Booleana: Postulados propriedades e teoremas
- 2.2 Portas OR, AND,NOR,NAND,XOR,XNOR
- 2.3 Simplificação de expressões booleanas: Simplificação analítica e por Mapa de Karnaugh
- 2.4 Circuitos integrados comerciais

3 Codificação e Decodificação (12 horas)

- 3.1 Definição e importância de códigos, aspectos práticos
- 3.2 Códigos BCD; Johnson, Gray, etc
- 3.3 Codificador Decimal para Binário e decodificador Binário para Decimal
- 3.4 Decodificador BCD para 7 segmentos

4 Circuitos Aritméticos (8 horas)

- 4.1 Meio somador; Somador completo
- 4.2 Meio subtrator; Subtrator completo

5 Circuitos Sequenciais (12 horas)

- 5.1 Flip Flop SR: básico; com clock
- 5.2 Flip Flop JK : básico; Máster Slave
- 5.3 Flip Flop T e D

6 Registradores de deslocamento (8 horas)

- 6.1 Conversor série paralelo e paralelo série

7 Contadores (8 horas)

- 7.1 Contadores assíncronos
- 7.2 Contadores síncronos

8 Memórias semicondutoras (12 horas)

- 8.1 Classificação
- 8.2 Processo de gravação e apagamento de memórias EPROM
- 8.3 Sistemas de memória em microcomputadores

9 Conversor DA e AD (8 horas)

10 Família de circuitos integrados lógicos (8 horas)

- 10.1 Características
- 10.2 CIs comerciais

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas expositivas e dialogadas e aulas práticas em laboratório.

RECURSOS DIDÁTICOS

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Quadro | <input type="checkbox"/> Equipamento de Som |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projetor | <input checked="" type="checkbox"/> Laboratório |
| <input type="checkbox"/> Vídeos/DVDs | <input checked="" type="checkbox"/> Softwares ² : QuartusII |
| <input type="checkbox"/> Periódicos/Livros/Revistas/Links | <input type="checkbox"/> Outros ³ : |

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO



Avaliação continua através de exercícios, seminários, avaliações teóricas e práticas em laboratório.

BIBLIOGRAFIA⁴

Bibliografia Básica:

- BOYLESTAD, Robert L; NASHELSKY, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos 11. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. 766 p. il. ISBN 9788564574212.
- IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco Gabriel . Elementos de eletrônica digital 41. ed. São Paulo: Érica, 2012. 544 p. il.
- PEDRONI, Volnei A. Eletrônica digital moderna e VHDL. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 619 p. il. ISBN 9788535234657.

Bibliografia Complementar:

- Eletrônica Digital, Vols. I e II. James W. Bignell e Robert L. Donovan, Makron Books Editora São Paulo, 1995.
- Eletrônica Digital. Herbert Taub. McGraw-Hill, São Paulo, 1982.
- Eletrônica Digital – Princípios e Aplicações - Vols. I e II. Albert Paul Malvino e Donald P. Leach, McGraw-Hill, São Paulo, 1987.



PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: CST EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES		
DISCIPLINA: Matemática Aplicada	CÓDIGO DA DISCIPLINA:	
PRÉ-REQUISITO(S): Cálculo Diferencial e Integral I		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [x] Optativa [] Eletiva []	SEMESTRE: 2º	
VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): 2016-2 até os dias atuais		
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 83 h/a	PRÁTICA: 0 h/a	EaD ¹ : 0 h/a
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 5 h/a	CARGA HORÁRIA TOTAL: 83 h/a	
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(IS): FLAVIO ALVES DE ALBUQUERQUE		

EMENTA

Técnicas de Integração – Funções de Varias Variáveis – Derivadas Parciais – Derivadas Direcionais – Multiplicadores de Lagrange – Integrais Múltiplas.

OBJETIVOS

Saber as noções básicas das técnicas de integração, de derivadas parciais, direcionais e integrais múltiplas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1– Transformada de Laplace:

1.1 - Transformada de Laplace: Definição, transformada inversa, linearidade, deslocamento em “t”, deslocamento em “s”, transformada de derivadas e integrais, derivação e integração de transformadas, funções periódicas, convolução, função impulso e aplicações.

2 - Cálculo Diferencial de Funções de Várias Variáveis:

2.1 - Noção de limite e continuidade de funções de várias variáveis, derivadas parciais, regras da cadeia, derivadas direcionais, gradiente, planos tangentes e retas normais, extremos e multiplicadores de Lagrange.

3 - Cálculo Integral de Funções de Várias Variáveis:

3.1 - Integrais repetidas, integrais duplas, aplicações elementares, integral tripla, integrais de linha, teorema de Green, divergente, rotacional, teorema da divergência e



teorema de Stokes.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas utilizando os recursos didáticos; aulas de exercícios, trabalhos de pesquisa, dinâmica de grupos;
- Aulas ilustradas com projetor multimídia;
- Provas Escritas, Trabalho de Pesquisa e Trabalho de Resolução de Exercícios;
- Serão Realizadas no mínimo uma avaliação por Unidade;
- Os alunos terão horário de atendimento para Recuperar suas deficiências na disciplina.

RECURSOS DIDÁTICOS

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Quadro | <input type="checkbox"/> Equipamento de Som |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projetor | <input type="checkbox"/> Laboratório |
| <input type="checkbox"/> Vídeos/DVDs | <input type="checkbox"/> Softwares ² : |
| <input type="checkbox"/> Periódicos/Livros/Revistas/Links | <input type="checkbox"/> Outros ³ : |

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Avaliação através de provas escritas individuais, trabalhos de pesquisa e seminários.

BIBLIOGRAFIA⁴

Bibliografia Básica:

1. THOMAS, FINNEY, WEIR E GIORDANO, CÁLCULO, VOL. 1, Ed. PEARSON 10^a EDIÇÃO, SÃO PAULO, 2002.
2. THOMAS, FINNEY, WEIR E GIORDANO, CÁLCULO, VOL. 2, Ed. PEARSON 10^a EDIÇÃO, SÃO PAULO, 2002.
3. SWOKOWSKI, Earl. W Cálculo com Geometria Analítica, v. 2. São Paulo: Makron Books,1994.

Bibliografia Complementar:

1. ÁVILA, G. S. S. CALCULO I; FUNÇÕES DE UMA VARIAVEL LCT: Rio de Janeiro, 1994.
2. ÁVILA, G. S. S. CALCULO II; FUNÇÕES DE UMA VARIAVEL LCT: Rio de Janeiro, 1994.



PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: CST EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES		
DISCIPLINA: Campos e Ondas	CÓDIGO DA DISCIPLINA:	
PRÉ-REQUISITO(S): Cálculo Diferencial e Integral I, Álgebra Vetorial e Eletricidade e Magnetismo		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória[<input checked="" type="checkbox"/>] Optativa [] Eletiva []	SEMESTRE: 2º	
VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): 2016-2 até os dias atuais		
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 83 h/a	PRÁTICA: 0 h/a	EaD ¹ : 0 h/a
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 5 h/a	CARGA HORÁRIA TOTAL: 83 h/a	
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(IS): CLAUDIO PEREIRA DA COSTA		

EMENTA

Introdução aos sistemas de comunicação: transmissão, meio de transmissão, recepção, ruídos, sinais elétricos; Análise e representação de sinais e sistemas; Elementos básicos de um sistema de telecomunicações; Classificação e análise espectral de sinais; Filtros ativos e passivos; Osciladores senoidais; Modulações em amplitude. Modulações angulares; Amostragem e modulação por codificação de pulsos PCM.

OBJETIVOS

Geral

- Compreender os conceitos e aplicações básicas, referentes as oscilações e as ondas magnetismo mecânicas e eletromagnéticas.

Específicos

Ao final de cada unidade, espera-se que o aluno seja capaz de desenvolver as competências/habilidades a seguir discriminadas:

Unidade 1 (3 horas)

- Trabalhar referentes ao MHS.
- Compreender as formas de energia do MHS.
- Relacionar o movimento de um pêndulo simples com um MHS.
- Usar a relação do MHS com o movimento circular.
- Estudar o MHS amortecido.
- Analisar o comportamento de um pulso numa corda esticada.
- empregar conceitos de velocidade em uma perturbação se propagando.
- Entender o princípio da superposição e interferência entre ondas



- Conceituar “ondas estacionárias”.
 - Compreender o fenômeno de indutância
 - Aplicar conceitos de auto-indução e circuitos RL.
 - Tratar a energia armazenada num campo magnético
 - Verificar a densidade de energia
 - Avaliar indução mútua.
- Unidade 2 (20 horas)
- Estudar qualitativamente circuitos LC
 - Verificar a relação do MHS com o circuito LC..
 - Estudar quantitativamente circuitos LC e RLC.
 - Compreender as oscilações amortecidas
 - Aplicar os conceitos de ressonância e oscilações forçadas..
 - Verificar a importância da corrente alternada..
 - Resolver três circuitos simples.
 - Trabalhar com circuitos RLC.
- Unidade 3 (28 horas)
- Entender a lista provisória das equações de Maxwell
 - Relembrar campo magnético induzido
 - Compreender a corrente de deslocamento de Maxwell
 - Trabalhar com a lista completa das equações de Maxwell.
 - Entender a geração das ondas eletromagnéticas
 - Estudar quantitativamente e qualitativamente as ondas eletromagnéticas
- Estudar o transporte de energia e o vetor de poynting
- Aplicar o conceito de preção de radiação.
- Analisar a velocidade e a polarização das ondas eletromagnéticas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 (33 horas)

- 1.1 - Introdução
- 1.2 - Movimento Harmônico Simples (MHS)
- 1.3 - MHS - Oscilador Linear
- 1.4 - MHS e Energia
- 1.5 - Pêndulo simples
- 1.6 - MHS e Movimento Circular Uniforme
- 1.7MHS AMORTEICDO
- 2.1 - Ondas numa corda esticada
- 2.2 - Comprimento de onda e freqüência
- 2.3 - Velocidade escalar de propagação de uma onda
- 2.4 - Ondas progressivas
- 2.5 - Velocidade escalar da onda numa corda esticada
- 2.6 - O Princípio da Superposição
- 2.7 - Interferência de ondas
- 2.8 - Ondas estacionárias



- 3 - Indutância
 - 3.1 - Capacitores e Indutores
 - 3.2 - Indutância
 - 3. - Auto - Indução
 - 3.4 - Circuito RL
 - 3.5 - Energia armazenada num campo magnético
 - 3 . 6 - Densidade de energia de um campo magnético**
 - 3.6 - Indução mútua

Unidade 2 (20 horas)

- 4 - Oscilações Eletromagnéticas
 - 4.1 - Oscilações LC - Estudo qualitativo
 - 4.2 - Analogia com o Movimento Harmônico Simples (MHS)
 - 4 . 3 - Oscilações LC - Estudo quantitativo**

Unidade 3 (30 horas)

- 4.4 - Oscilações amortecidas num ci RLC
- 4.5 - Oscilações forçadas e ressonância
- 5 - Correntes Alternadas
 - 5.1 - Por que estudar corrente alterna
 - 5.2 - Três circuitos simples
 - 5.3 - O circuito em série RLC
 - 5.4 - Potência em circuito de corrente alternada
 - 5.5 - O transformador
- 6 - As equações de Maxwell
 - As equações de Maxwell – uma lista provisória
 - Campos magnéticos induzidos
 - Corrente de deslocamento
 - Equações de Maxwell - a lista Completa
 - Ondas Eletromagnéticas
 - Geração de uma onda eletromagnética
 - Onda eletromagnética progressiva
 - Estudo qualitativo
 - Onda eletromagnética progressiva
 - Estudo quantitativo
 - Transporte de energia e vetor de Poynting.
 - Pressão de radiação



Polarização

- Velocidade escalar das ondas eletromagnéticas

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas utilizando os recursos didáticos; aulas de exercícios; seminários (trabalhos de pesquisa).

RECURSOS DIDÁTICOS

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| [x] Quadro | [] Equipamento de Som |
| [x] Projetor | [] Laboratório |
| [] Vídeos/DVDs | [] Softwares ² : |
| [] Periódicos/Livros/Revistas/Links | [] Outros ³ : |

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

1. Provas escritas:

- 1.1 Avaliação 1: após o término da unidade 1;
- 1.2 Avaliação 2: após o término da unidade 2;
- 1.3 Avaliação 3: após o término da unidade 3;
2. Apresentação de exercícios e seminários ao longo do semestre letivo como forma subsidiária e complementar das avaliações 1, 2 e 3 acima discriminadas.

BIBLIOGRAFIA⁴

Bibliografia Básica:

- | |
|--|
| GOMES, A. T. Telecomunicações: Transmissão e Recepção – AM/FM/Sistemas Pulsados. 21ª Edição; São Paulo: Érica, 2004 (Livro Texto); |
| CHUI, W. S. Princípios de Telecomunicações. São Paulo: ERICA, 1992. |
| HAMSHER, D. H. Sistemas de Telecomunicações. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980. 755p. |
| SOARES NETO, V. Telecomunicações - Sistemas de Modulação. 1ª Edição. São Paulo: Érica, 2005 |

Bibliografia Complementar:

- | |
|---|
| ALENCAR, M. S. Princípios de Comunicações. João Pessoa: Editora Universitária, 1999. |
| BHAGWANDAS, P.; LATHI; DING, Z. Sistemas de Comunicações Analógicos e Digitais Modernos. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 837p. |
| HAYKIN, S. Sistemas de Comunicação Analógicos e Digitais. 4ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 837p. |
| HAYKIN, S.; VAN VEEN, B. Sinais e Sistemas. Porto Alegre: Bookman, 2001. |



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
IFPB – Campus João Pessoa
Departamento de Ensino Superior**

WILLSKY, A. S.; NAWAB, S. H.; OPPENHEIM, A. V. Sinais e Sistemas. 2^a Ed. São Paulo: Pearson, 2010. 568p.



PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: CST EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES		
DISCIPLINA: Programação Estruturada	CÓDIGO DA DISCIPLINA:	
PRÉ-REQUISITO(S): Algoritmos e Lógica de Programação		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [x] Optativa [] Eletiva []	SEMESTRE: 2º	
VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): 2016-2 até os dias atuais		
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 37 h/a	PRÁTICA: 30 h/a	EaD ¹ : 0 h/a
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h/a	CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 h/a	
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(IS): JULIANA DANTAS		

EMENTA

Estudo de uma linguagem científica de alto nível. Tipos de dados, Estrutura da linguagem. Comandos e declarações. Subprogramas. Aplicações.

OBJETIVOS

Dotar o aluno de conceitos de programação, bem como introduzir a prática de programação em uma linguagem de alto nível. Ao final do curso, o aluno poderá ser capaz de escrever, testar e depurar programas de porte médio em uma linguagem de alto nível utilizando boas técnicas de programação e estilo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução à uma linguagem de alto nível
Constantes, Variáveis, Operadores e Expressões
Estruturas de Controle
Funções
Vetores
Matrizes
Strings
Ponteiros
Alocação Dinâmica
Estruturas
Arquivo Texto



Arquivo Binário

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas utilizando os recursos didáticos. Aulas práticas em laboratório e resolução de listas de exercícios. Elaboração de trabalhos práticos ao longo da disciplina.

RECURSOS DIDÁTICOS

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Quadro | <input type="checkbox"/> Equipamento de Som |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projetor | <input checked="" type="checkbox"/> Laboratório |
| <input type="checkbox"/> Vídeos/DVDs | <input checked="" type="checkbox"/> Softwares ² : CodeBlocks |
| <input type="checkbox"/> Periódicos/Livros/Revistas/Links | <input type="checkbox"/> Outros ³ : |

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Haverá uma prova escrita ao final de cada unidade sobre o conteúdo programático correspondente e a realização de uma prova ou trabalho prático.
A Prova de Reposição será correspondente ao conteúdo da prova escrita que o aluno não comparecer. Não haverá reposição de provas ou trabalhos práticos.
A Prova Final corresponderá a todo o conteúdo ministrado.

BIBLIOGRAFIA⁴

Bibliografia Básica:

- | |
|--|
| C Completo e Total; SCHILDT, Herbet; 3a Edição; São Paulo; Makron Books; 1997. |
| GUIMARÃES, Ângelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de Castilho. Algoritmos e estruturas de dados. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 216 p. il. ISBN 9788521603788. |
| PEREIRA, Silvio do Lago. Algoritmos e lógica de programação em C: uma abordagem didática. São Paulo: Érica, 2010. 190 p. il. |

Bibliografia Complementar:

- | |
|---|
| C Programação; HOLZNER, Steven; Campus; 1993. |
| Programação Multimídia com Borland C++; GUREWICH; Markron Books; 1996. |
| Borland C++ 4.0 Técnicas de Programação; MONK, Timothy and POTTS, Stephen;. Axcel Books; 1994 |
| C: A Linguagem de Programação; KERNIGHAN, B.; EDISA; 1988. |



PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: CST EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES		
DISCIPLINA: Teoria da Estatística		CÓDIGO DA DISCIPLINA:
PRÉ-REQUISITO(S): Matemática Aplicada		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [x] Optativa [] Eletiva []		SEMESTRE: 2º
VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): 2016-2 até os dias atuais		
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 83 h/a	PRÁTICA: 0 h/a	EaD ¹ : 0 h/a
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 5 h/a	CARGA HORÁRIA TOTAL: 83 h/a	
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(IS): ALBERTO PEREIRA DE BARROS		

EMENTA

Introdução à Probabilidade; Variáveis aleatórias discretas; Variáveis aleatórias contínuas; Variáveis aleatórias de duas ou mais dimensões; Correlação e regressão linear; A função geratriz de momentos; Aplicações à teoria da confiabilidade; Amostras e distribuições amostrais; Estimação de parâmetros; Testes de hipóteses.

OBJETIVOS

Saber as noções básicas das técnicas de integração, de derivadas parciais, direcionais e integrais múltiplas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 – Transformada de Laplace:

1.1 - Transformada de Laplace: Definição, transformada inversa, linearidade, deslocamento em “t”, deslocamento em “s”, transformada de derivadas e integrais, derivação e integração de transformadas, funções periódicas, convolução, função impulso e aplicações.

2 - Cálculo Diferencial de Funções de Várias Variáveis:

2.1 - Noção de limite e continuidade de funções de várias variáveis, derivadas parciais, regras da cadeia, derivadas direcionais, gradiente, planos tangentes e retas normais, extremos e multiplicadores de Lagrange.

3 - Cálculo Integral de Funções de Várias Variáveis:

3.1 - Integrais repetidas, integrais duplas, aplicações elementares, integral tripla, integrais de linha, teorema de Green, divergente, rotacional, teorema da divergência e



teorema de Stokes.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas utilizando os recursos didáticos; aulas de exercícios, trabalhos de pesquisa, dinâmica de grupos;
- Aulas ilustradas com projetor multimídia;

RECURSOS DIDÁTICOS

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Quadro | <input type="checkbox"/> Equipamento de Som |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projetor | <input type="checkbox"/> Laboratório |
| <input type="checkbox"/> Vídeos/DVDs | <input type="checkbox"/> Softwares ² : |
| <input type="checkbox"/> Periódicos/Livros/Revistas/Links | <input type="checkbox"/> Outros ³ : |

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Provas Escritas, Trabalho de Pesquisa e Trabalho de Resolução de Exercícios;
- Serão Realizadas no mínimo uma avaliação por Unidade;
- Os alunos terão horário de atendimento para Recuperar suas deficiências na disciplina.

BIBLIOGRAFIA⁴

Bibliografia Básica:

- | |
|--|
| MOORE, David S. A estatística básica e sua prática. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 658 p. il. ISBN 8521614438. |
| SPIEGEL, Murray R; STEPHENS, Larry J. Estatística 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 597 p. il. (Coleção Schaum). ISBN 9788577804610. |
| COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. Estatística 2. ed. São Paulo: Blucher, 2002. 266 p. il. ISBN 8521203004. |

Bibliografia Complementar:

- | |
|--|
| LARSON, Ron; FARBER, Betsy. Estatística aplicada. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 638 p. il. ISBN 9788576053729. |
| FREUND, John E. Estatística aplicada: economia, administração e contabilidade. 11. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2006. 536 p. il. ISBN 9788536306674. |
| MONTGOMERY, Douglas C; RUNGER, George C.; HUBELE, Norma Faris. Estatística aplicada à engenharia. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 335 p. il. ISBN 9788521613985. |



PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: CST EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES		
DISCIPLINA: Introdução às Redes de Computadores	CÓDIGO DA DISCIPLINA:	
PRÉ-REQUISITO(S):		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [x] Optativa [] Eletiva []	SEMESTRE: 4º	
VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): 2016-2 até os dias atuais		
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 83 h/a	PRÁTICA: 0 h/a	EaD ¹ : 0 h/a
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 5 h/a	CARGA HORÁRIA TOTAL: 83 h/a	
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(IS): CAIO SERGIO		

EMENTA

Conceito de redes, parâmetros de comparação, classificação de redes em MANs, LANs e WANs, protocolos, hierarquia de protocolos. Configuração e Utilização Prática de Ambientes Básicos de Redes Locais. Montagem básica de cabos. Transmissão de Dados: meios de transmissão, comunicação local assíncrona (RS-232), comunicação de longa distância (portadora, modulação e modens). Transmissão de Pacotes: pacotes, quadros e detecção de erro; tecnologias de LANs e topologias de rede; endereçamento de hardware; cabeamento de LAN; repetidores, bridges e switches; tecnologias para conexões digitais de longa distância; VLAN; VPN; ATM; RDSI.

OBJETIVOS

- Conhecer tipos, serviços e funções de redes de computadores.
- Conhecer o modelo OSI e suas aplicações.
- Conhecer as configurações e topologias de redes de computadores.
- Praticar a instalação e a configuração básica de redes locais de computadores.
- Conhecer como operam os protocolos de transmissão de dados.
- Conhecer como operam os protocolos de transmissão de pacotes.
- Distinguir as vantagens da segmentação de uma rede local
- Entender os princípios de funcionamento e benefícios de VLANS, LAN Switching e ATM.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO



1. Introdução e fundamentos(16 h)
 - 1.1. Histórico e Evolução, aplicações das redes de computadores
 - 1.2. Classificação (LANs, MANs e WANs)
 - 1.3. Topologias de Redes
 - 1.4. Organismos de padronização: ISO, ITU, IEEE, IETF, EIA/TIA
 - 1.5. Modelo de Referência OSI
 - 1.6. Visão geral da Internet: histórico, serviços
 - 1.7. Arquitetura Internet e a pilha TCP/IP
 - 1.8. Medidas de desempenho: largura de banda, vazão, atraso, variação do atraso
2. Camada de Rede (27 h)
 - 2.1. Comutação de pacotes, roteadores, filas
 - 2.2. O protocolo IP: visão geral; cabeçalho; notação do endereço
 - 2.3. IP: Esquema de endereçamento, hierarquia, classes de endereços. Sub-redes.
 - 2.4. IP: algoritmo de encaminhamento de pacotes
 - 2.5. Configuração IP de um host: endereço, máscara, gateway e servidor DNS.
 - 2.6. Mecanismos de roteamento e tabelas de rotas
 - 2.7. Protocolo ARP
 - 2.8. Protocolo ICMP
 - 2.9. Configuração e utilização prática de ambientes básicos de redes locais
3. Camada de Enlace (20 h)
 - 3.1. Enquadramento
 - 3.2. Detecção e correção de erros
 - 3.3. Enlaces Ponto-a-Ponto e Broadcast
 - 3.4. Transmissão confiável: sliding window, Go Back N
 - 3.5. Mecanismos de Acesso Múltiplo ao Meio: CSMA/CD
 - 3.6. Mecanismos de Acesso Múltiplo ao Meio: CSMA/CA. Problemas do Terminal escondido e exposto
 - 3.7. Mecanismos de Acesso Múltiplo ao Meio: Token Ring (802.5)
 - 3.8. Família de padrões Ethernet (802.3)
 - 3.9. Redes Wireless (802.11)
 - 3.10. Repetidor, Hub, Access Point, Bridge 802.11, Switch, Router, Gateway
 - 3.11. VLAN
4. Camada Física (20 h)
 - 4.1. Princípios de Comunicação Digital, Introdução à análise de Fourier, Teorema de Nyquist e Lei de Shannon
 - 4.2. Meios de transmissão guiados: par trançado, coaxial, fibra óptica
 - 4.3. Transmissão sem fio: espectro eletromagnético, transmissão de rádio
 - 4.4. Padrões de cabeamento e montagem básica de cabos
 - 4.5. Comunicação local (RS-232 e USB)
 - 4.6. Comunicação de longa distância (portadora, modulação e modens)
 - 4.7. Padrões RDSI e redes ATM



METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas utilizando os recursos didáticos.
- Aulas práticas com uso de tutoriais.

RECURSOS DIDÁTICOS

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Quadro | <input type="checkbox"/> Equipamento de Som |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projetor | <input type="checkbox"/> Laboratório |
| <input type="checkbox"/> Vídeos/DVDs | <input type="checkbox"/> Softwares ² : |
| <input type="checkbox"/> Periódicos/Livros/Revistas/Links | <input type="checkbox"/> Outros ³ : |

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Avaliações teóricas ao final das unidades 1, 2, 3 e 4.

BIBLIOGRAFIA⁴

Bibliografia Básica:

VASCONCELOS, Laércio; VASCONCELOS, Marcelo. Manual prático de redes Rio de Janeiro: Laércio Vasconcelos Computação, 2007. 499 p. il. (Série profissional). ISBN 9788586770067.

TANEMBAUM, Andrew S; WETHERALL, David . Redes de computadores 5. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 582 p. il.

TORRES, Gabriel. Redes de computadores 2. ed. Rio de Janeiro: Novaterra, 2014. 1005 p. il.

Bibliografia Complementar:

MILLER, Frank et al. Princípios de redes manual de projeto. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 217 p. il. ISBN 9788521616948.

MORAES, Alexandre Fernandes de. Redes de computadores 1. ed. São Paulo: Érica, 2014. 136 p. il. (Eixos). ISBN 9788536506043.

FAULKNER, Christina et al. Princípios de redes Rio de Janeiro: LTC, 2009. 328 p. il. ISBN 9788521616917.



PLANO DE DISCIPLINA	
IDENTIFICAÇÃO	
CURSO: CST EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES	
DISCIPLINA: Protocolos de Interconexões de Redes de Computadores	CÓDIGO DA DISCIPLINA:
PRÉ-REQUISITO(S): Introdução às Redes de Computadores	
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [<input checked="" type="checkbox"/>] Optativa [<input type="checkbox"/>] Eletiva [<input type="checkbox"/>]	SEMESTRE: 5º
VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): 2016-2 até os dias atuais	
CARGA HORÁRIA	
TEÓRICA: 83 h/a	PRÁTICA: 0 h/a
EaD ¹ : 0 h/a	
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 5 h/a	CARGA HORÁRIA TOTAL: 83 h/a
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(IS): CAIO SERGIO	

EMENTA

Conectando Redes Heterogêneas: conceitos, arquitetura e protocolos. IP: endereçamento, binding de endereço (ARP e RARP), datagrama, roteamento de datagramas, encapsulamento, fragmentação, remontagem, Ipv6, IP móvel, IP sobre ATM. ICMP: mecanismo de relatório de erro.

TCP e UDP: protocolo, controle de congestionamento, sockets (bibliotecas e estudos de casos de programação), TCP móvel.

AAL: camada de adaptação do ATM.

Protocolos do Nível de Aplicação: DNS, SMTP, POP3, FTP, HTTP, DHCP.

Protocolos de Redes para Aplicações Multimídia.

OBJETIVOS

Ao final desta disciplina o aluno deverá conhecer como operam os protocolos para broadcast e multicast, mobilidade IP e o protocolo IPv6; entender o funcionamento dos protocolos de transporte TCP e UDP; praticar a programação de aplicativos de redes de computadores; e entender como operam os protocolos de aplicação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO



1. Protocolos avançados de inter-redes

- 1.1. Protocolo para broadcast e multicast
 - 1.1.1. Métodos de entrega: unicast, broadcast, multicast e anycast.
 - 1.1.2. Protocolo IGMP
 - 1.1.3. Multicast Backbone: MBONE
 - 1.1.4. Protocolos RTP e RTCP
- 1.2. IP móvel
- 1.3. Protocolo IPv6

2. Camada de Transporte

- 2.1. Funções gerais da camada de transporte
- 2.2. Protocolo TCP
 - 2.2.1. Confiabilidade, reordenação de segmentos, mecanismos de ACK
 - 2.2.2. Controle de fluxo e janelas, retransmissão, Three-Way handshake
 - 2.2.3. RTT, RTO, algoritmos de controle de congestionamento
 - 2.2.4. Extensões e diferentes tipos de TCP.
- 2.3. Protocolo UDP

3. API de Sockets

- 3.1. Sockets: introdução
- 3.2. Sockets: processo servidor e processo cliente
- 3.3. Sockets: exemplos de programação cliente/servidor

4. Camada de aplicação e seus protocolos

- 4.1. Funções gerais da camada de aplicação
- 4.2. Diferenças entre protocolo de aplicação e aplicativos
- 4.3. Protocolo DNS
- 4.4. Protocolo DHCP
- 4.5. Protocolo FTP
- 4.6. Protocolo SMTP
- 4.7. Protocolos POP3 e IMAP4
- 4.8. Protocolo HTTP

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas Expositivas ilustradas com recursos audiovisuais (Apresentação no Power-Point).

Apresentação de seminários.

Aulas práticas com realização de tutoriais.

RECURSOS DIDÁTICOS

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Quadro | <input type="checkbox"/> Equipamento de Som |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projetor | <input type="checkbox"/> Laboratório |
| <input type="checkbox"/> Vídeos/DVDs | <input type="checkbox"/> Softwares ² : |
| <input type="checkbox"/> Periódicos/Livros/Revistas/Links | <input type="checkbox"/> Outros ³ : |



CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Avaliações teóricas ao final das Unidades 1, 3 e 4.

Apresentação de seminários

Trabalhos teóricos de pesquisa e listas de exercícios.

BIBLIOGRAFIA⁴

Bibliografia Básica:

VASCONCELOS, Laércio; VASCONCELOS, Marcelo. Manual prático de redes Rio de Janeiro: Laércio Vasconcelos Computação, 2007. 499 p. il. (Série profissional). ISBN 9788586770067.

TANEMBAUM, Andrew S; WETHERALL, David . Redes de computadores 5. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 582 p. il.

TORRES, Gabriel. Redes de computadores 2. ed. Rio de Janeiro: Novaterra, 2014. 1005 p. il.

Bibliografia Complementar:

MILLER, Frank et al. Princípios de redes manual de projeto. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 217 p. il. ISBN 9788521616948.

MORAES, Alexandre Fernandes de. Redes de computadores 1. ed. São Paulo: Érica, 2014. 136 p. il. (Eixos). ISBN 9788536506043.

FAULKNER, Christina et al. Princípios de redes Rio de Janeiro: LTC, 2009. 328 p. il. ISBN 9788521616917.



PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: CST EM SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES		
DISCIPLINA: LIBRAS	CÓDIGO DA DISCIPLINA:	
PRÉ-REQUISITO(S):		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [] Optativa [X] Eletiva []	SEMESTRE:	
VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): 2016-2 até os dias atuais		
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 33 h/a	PRÁTICA: 0 h/a	EaD ¹ : 0 h/a
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2 h/a	CARGA HORÁRIA TOTAL: 33 h/a	
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(IS): MARIA VERONICA ANDRADE DA SILVEIRA EDMUNDSON		

EMENTA

Conceitos Básicos no estudo da Língua de Sinais, para a comunicação no cotidiano com o Surdo. Recepção e emissão da Língua de Sinais

OBJETIVOS

Geral:

- Estudar os aspectos sócio-culturais e lingüísticos da disciplina LIBRAS.

Específicos:

- Reconhecer da disciplina LIBRAS como forma de expressão da comunidade surda;
- Identificar e emitir aspectos da estrutura gramatical da disciplina LIBRAS com o contexto na qual está inserida.
- Discriminar e aplicar estratégias que possibilitem o bem estar do indivíduo surdo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

METODOLOGIA DE ENSINO



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
IFPB – Campus João Pessoa
Departamento de Ensino Superior**

- Aula expositiva e dialogada, estudos dirigidos, exercícios prático individual e/ou grupal, explorando conversações a apresentações de trabalhos, visitas à Instituições, Associação de Surdos e pontos de convivência de Surdos;

RECURSOS DIDÁTICOS

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Quadro | <input type="checkbox"/> Equipamento de Som |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projetor | <input type="checkbox"/> Laboratório |
| <input type="checkbox"/> Vídeos/DVDs | <input type="checkbox"/> Softwares ² : |
| <input type="checkbox"/> Periódicos/Livros/Revistas/Links | <input type="checkbox"/> Outros ³ : |

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- A avaliação será contínua e explorará aspectos práticos em sala de aula, tais como, dinâmicas e exercícios para que os participantes possam interagir, favorecendo a prática cooperativa dos conhecimentos adquiridos, com o auxílio do uso da LIBRAS. Serão realizados trabalhos em grupos e provas práticas e escritas.

BIBLIOGRAFIA⁴

Bibliografia Básica:

- | |
|---|
| - QUADROS, R.M. Língua de Sinais Brasileira; Estudos lingüísticos, Porto Alegre: Artmed 2004. |
| - FELIPE, Tânia A. Libras em contexto. Brasília Editor: MEC/SEESP Nº. Edição: 7 - 2007. |
| - STROBEL, Karin. Cultura surda. Editora da UFSC – 2008 |
| - QUADROS, R.M. Educação de Surdos (aquisição da linguagem, Porto Alegre: Artmed- 2008. |

Bibliografia Complementar:

- | |
|--|
| - QUADROS, Ronice Muller. Questões teóricas das Pesquisas em Línguas de Sinais. Editora: Arara Azul. - 2006. |
| - QUADROS,R.M. Estudos Surdos I , Petrópolis: Arara Azul, 2006. |
| - QUADROS,R.M. Estudos II, Petrópolis: Arara Azul, 2007. |
| - QUADROS,R.M. Estudos III, Petrópolis : Arara Azul, 2008. |
| - LOPES, M.C. Surdez&Educação, Belo Horizonte: Autêntica, 2007. |