

**Centro de Ciências Tecnológicas**

**Curso:** 101 Engenharia de Telecomunicações (Matutino) **Currículo:** 2008/2

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
1	CMP.0082.00-8	Algoritmos e Programação	4	0
<p><b>Ementa:</b> Desenvolvimento de algoritmos; introdução à linguagem de alto nível.</p> <p><b>Objetivo:</b> Identificar os passos na construção de algoritmos; desenvolver rotinas para solução numérica de problemas de engenharia; desenvolver programas em linguagem de alto nível.</p>				
1	ELT.0201.00-8	Introdução à Engenharia de Telecomunicações	2	0
<p><b>Ementa:</b> Estrutura administrativa da universidade; Estruturas técnico-científica do departamento; Noções básicas sobre engenharia de telecomunicações; Estado da arte em engenharia de telecomunicações.</p> <p><b>Objetivo:</b> oportunizar ao aluno conhecer a universidade, o curso, a natureza e o estado da arte da profissão e da área de engenharia de telecomunicações.</p>				
1	ELT.0202.00-4	Desenho Aplicado à Eletroeletrônica	2	1
<p><b>Ementa:</b> Técnicas Fundamentais do desenho auxiliado por computador(CAD).Noções de desenho civil e arquitetônico.Normas técnicas aplicáveis á eletroeletrônica (simbologia,etc..)Projetos elétricos e eletrônicos em prédios em geral. Redes de distribuição e plantas urbanas.</p> <p><b>Objetivo:</b>Desenvolver habilidades na utilização de ferramentas computacionais que auxiliem o processo de desenhar e projetar sistemas eletroeletrônicos.</p>				
1	FIS.0023.01-7	Física Geral I	4	0
<p><b>Ementa:</b> Medidas Físicas. Vetores. Movimento em uma dimensão e um plano. Conservação da energia. Conservação do Movimento Linear. Dinâmica da partícula. Trabalho e energia.</p> <p><b>Objetivo:</b> Identificar as grandezas físicas e suas unidades; fazer operações com vetores; identificar e solucionar movimentos no plano; identificar e aplicar o conceito de conservação de energia; identificar trabalho e energia; dar forte ênfase aos conceitos.</p>				
1	MAT.0090.01-8	Cálculo Diferencial e Integral I	4	0
<p><b>Ementa:</b> Revisão de Matemática Básica. Funções de variáveis reais. Limite de uma função e continuidade. Derivada de uma função; técnicas de derivação e suas aplicações. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais.</p> <p><b>Objetivo:</b> Traçar gráficos de funções; conceituar limite e derivada; calcular limites; derivar funções e identificar a importância da mesma; determinar pontos de máximo e mínimo, pontos de inflexão; dar forte ênfase aos conceitos.</p>				
1	MAT.0106.00-3	Álgebra Linear	4	0
<p><b>Ementa:</b> Matrizes; determinantes; sistemas lineares; álgebra vetorial; espaços vetoriais; transformações lineares; autovetores e autovalores.</p> <p><b>Objetivo:</b> identificar e solucionar sistemas lineares e matrizes; reconhecer os espaços vetoriais mais importantes e suas bases; ressaltar os tipos de espaços vetoriais mais importantes; exemplificar os principais tipos de transformações lineares, solucionar problemas utilizando autovalores e autovetores; dar forte ênfase aos conceitos.</p>				
1	MAT.0166.00-6	Módulos de Matemática Básica	2	0
<p><b>Ementa:</b> Revisão de matemática básica; frações, potenciação e radiciação; polinômios, produtos notáveis e frações algébricas, equações de primeiro e segundo grau; razão, proporção, regra de três simples e trigonometria.</p> <p><b>Objetivo:</b> Possibilitar ao aluno o conhecimento de si mesmo e de suas capacidades, oportunizando experiências no domínio cognitivo, afetivo e psicomotor; praticar atividades para o desenvolvimento da coordenação motora; o aluno poderá escolher a modalidade de sua preferência: ginástica, basquetebol, futebol de salão, futebol suíço, voleibol, etc.</p>				
1	PDE.0006.00-7	Educação Física - Prática Desportiva I	0	2
<p><b>Ementa:</b> O aluno poderá escolher a modalidade de sua preferência: ginástica, basquetebol, futebol de salão, futebol suíço, voleibol.</p> <p><b>Objetivo:</b> Proporcionar ao aluno o conhecimento de si mesmo e de suas capacidades, possibilitando experiências no domínio cognitivo, afetivo e psicomotor. Praticar atividades relativas à condição física geral e específica. Desenvolver a resistência aeróbica. Praticar atividades para o desenvolvimento da coordenação motora.</p>				
1	SOC.0174.00-6	Desafios Sociais Contemporâneos	4	0
<p><b>Ementa:</b> Caracterização da sociedade contemporânea. Implicações na vida cotidiana e nas atividades profissionais. Aspectos desafiadores de algumas problemáticas sociais contemporâneas: sustentabilidade ambiental, relações inter-étnicas, relações de gênero, implicações sócio-ocupacionais das políticas sociais e econômicas, relação globalização-localização, violência urbana.</p> <p><b>Objetivo:</b> Identificar os traços característicos da sociedade contemporânea e seus desafios a fim de analisar as condições sociais da futura atuação profissional e os aspectos desafiadores para essa atuação, avaliando os possíveis impactos em termos de reprodução e/ ou transformação social.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
2	COM.0045.00-0	Comunicação e Sociedade	4	0
<p><b>Ementa:</b> A comunicação como configuradora da contemporaneidade. A natureza social do fenômeno comunicacional. A comunicação social e a indústria cultural. A mídia e as representações sociais. A complexidade dos sistemas de comunicação no mundo contemporâneo. O papel dos meios de comunicação na sociedade e sua dimensão política.</p> <p><b>Objetivo:</b> Identificar as implicações da comunicação e sua interação com a política na sociedade atual, a fim de compreender e utilizar a comunicação como um instrumento de expressão, de interação, de construção do conhecimento e de exercício de cidadania.</p>				
2	ELT.0190.01-4	Circuitos Lógicos I	2	1
<p><b>Ementa:</b> Sistema de numeração; álgebra Booleana; teorema de De Morgan; portas lógicas; minimização de expressões Booleanas; circuitos combinacionais; codificadores, decodificadores, multiplexadores, circuitos sequenciais: astáveis, monoestáveis e biestáveis (Latch e Flip-Flop), contadores Binários.</p> <p><b>Objetivo:</b> Identificar e solucionar problemas envolvendo circuitos lógicos; reconhecer e aplicar a álgebra de Boole na solução de circuitos lógicos; combinacionais e seqüenciais.</p>				
2	ELT.0208.00-2	Disciplina Optativa - Eixo Geral	4	0
<p><b>Ementa:</b></p> <p><b>Objetivo:</b></p>				
2	ELT.0209.00-9	Informática Aplicada a Telecomunicações	2	2
<p><b>Ementa:</b> Introdução à programação de uma linguagem orientada a objetos (C++ ou Java). Operações de interfaces de tela (janela, botões, campos, menus, etc). Operações de leitura e gravação de dados algoritmos de checagem de erros algoritmos de controle de transmissão implementação de protocolo de comunicação de camada de aplicação.</p> <p><b>Objetivo:</b></p>				
2	FIS.0023.02-5	Física Geral II	4	0
<p><b>Ementa:</b> Gravitação. Oscilações. Ondas em meio elástico. Ondas sonoras. Mecânica dos fluidos. Temperatura. Termodinâmica. Teoria cinética dos gases.</p> <p><b>Objetivo:</b> Descrever o movimento dos planetas e satélites e enunciar a lei da gravitação Universal; Conhecer os diferentes movimentos periódicos e suas equações; enunciar as leis que regem a hidrostática, hidrodinâmica e viscosidade, compreendendo suas equações e utilizá-las nas soluções de problemas; entender o conceito de temperatura; observar os efeitos de ondas de deslocamento; possibilitar o entendimento de calor como forma de energia relacionando-o com os sistemas mecânicos; conceituar máquinas térmicas e entropia; relacionar os conteúdos dados a termodinâmica e aos fenômenos de transporte; dar forte ênfase aos conceitos.</p>				
2	FIS.0030.01-3	Física Experimental I	0	2
<p><b>Ementa:</b> Noções sobre erros. Construção de gráficos. Ajustamento de curvas. Medida da aceleração gravitacional. Conservação da quantidade de movimento linear. Momento de inércia. Quantidade de movimento angular. Movimento harmônico simples.</p> <p><b>Objetivo:</b> Interpretar fenômenos físicos através de experimentação.</p>				
2	LET.0160.00-7	Linguagem Científica	4	0
<p><b>Ementa:</b> Prática de análise da linguagem científica. Linguagem, estrutura e características para a produção de textos acadêmicos: resumo, resenha e artigo científico. Tópicos gramaticais necessários ao uso da norma padrão.</p> <p><b>Objetivo:</b> Identificar as características da linguagem científica em diferentes tipos de trabalhos acadêmicos, a fim de compreender e interpretar a prática científica nos diversos meios de divulgação, fazendo com que os educandos tenham condições de ler, compreender, analisar, sintetizar, avaliar e produzir textos científicos.</p>				
2	MAT.0038.00-8	Geometria Analítica	3	0
<p><b>Ementa:</b> Retas e circunferências no R<sup>2</sup>; estudo geral das cônicas; retas e planos no espaço R<sup>3</sup>; estudo das quádricas; representação de superfícies no espaço; sistemas de coordenadas no espaço.</p> <p><b>Objetivo:</b> Identificar uma reta e cada tipo de cônica pela sua equação; construir e representar superfícies no R<sup>3</sup>.</p>				
2	MAT.0090.02-6	Cálculo Diferencial e Integral II	4	0
<p><b>Ementa:</b> Integral indefinida. Técnicas de integração. Integral definida e suas aplicações. Equações diferenciais ordinárias e suas aplicações.</p> <p><b>Objetivo:</b> Desenvolver recursos para notação matemática, abstrações úteis e raciocínio formal; dar condições de realizar e interpretar cálculos que envolvam integral indefinida, integral definida e equações diferenciais; dar forte ênfase aos conceitos.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
2	PDE.0007.00-3	Educação Física - Prática Desportiva II	0	2
<p><b>Ementa:</b> Objetivo: Proporcionar ao aluno o conhecimento de si mesmo e de suas capacidades, possibilitando experiências no domínio cognitivo, afetivo e psicomotor. Praticar atividades relativas à condição física geral e específica. Desenvolver a resistência aeróbica. Praticar atividades para o desenvolvimento da coordenação motora. O aluno poderá escolher a modalidade de sua preferência: ginástica, basquetebol, futebol de salão, futebol suíço, voleibol.</p> <p><b>Objetivo:</b></p>				
2	SOC.0175.00-2	Dilemas Éticos e Cidadania	4	0
<p><b>Ementa:</b> Dilemas éticos na vida cotidiana: ação (meios e fins) e responsabilidade. O individualismo e seus conflitos. O valor da vida - (humanos e não humanos). Justiça, felicidade e cidadania. Implicações éticas dos estilos de vida e das escolhas profissionais.</p> <p><b>Objetivo:</b> Reconhecer a dimensão valorativa da ação humana sob uma análise ética, a fim de promover junto aos educandos a reflexão sobre os princípios éticos implícitos e explícitos das próprias ações nas relações individuais, grupais ou sociais, avaliando as possíveis implicações para o meio em que vive.</p>				
3	EDU.0504.00-5	Universidade, Ciência e Pesquisa	4	0
<p><b>Ementa:</b> A função da Universidade como instituição de produção e socialização do conhecimento. O sentido da ciência no mundo contemporâneo. O espírito científico e a atividade de pesquisa. Experiências da pesquisa na FURB: linhas e grupos de pesquisa. A contribuição científica da FURB para o desenvolvimento regional.</p> <p><b>Objetivo:</b> Compreender a função da Universidade como espaço de produção e socialização do conhecimento, a fim de desenvolver a formação do espírito científico, estimulando a reflexão crítica que conduza à atitude de sujeito ativo no processo de construção do conhecimento.</p>				
3	ELT.0203.00-0	Introdução ao Eletromagnetismo	4	0
<p><b>Ementa:</b> Vetores, álgebra vetorial, representação vetorial nos diversos sistemas de coordenadas; curvas no plano e no espaço, trajetória, velocidade e curvatura, cálculo diferencial de campos vetoriais, cálculo integral vetorial, aplicações a teoria eletromagnética.</p> <p><b>Objetivo:</b> Compreender a aplicação do cálculo vetorial na análise dos problemas eletromagnéticos e eletroeletrônicos; solucionar problemas de engenharia utilizando o cálculo vetorial.</p>				
3	ELT.0210.01-5	Eletrônica Digital e Microprocessadores I	3	2
<p><b>Ementa:</b> Dispositivos de lógica programável; introdução a microprocessadores; arquitetura Harvard e Von Neuman; organização de memória em microcontroladores; registradores de funções especiais; conjunto de instruções em linguagem de máquina (Assembly); interrupção e temporização; firmware; ambiente de programação; estruturação, simulação e depuração de software; atividades práticas relacionadas à disciplina de no mínimo 30 horas.</p> <p><b>Objetivo:</b> Reconhecer os dispositivos de lógica programável; reconhecer a arquitetura dos dispositivos de lógica programável; aplicar os dispositivos de lógica programável em soluções experimentais de problemas de engenharia; desenvolver programação em linguagem de máquina para o controle de dispositivos lógicos.</p>				
3	FIS.0037.00-0	Física do Campo Eletromagnético	4	0
<p><b>Ementa:</b> Carga elétrica; campo elétrico; Lei de Gauss; potencial elétrico; capacitores; corrente elétrica; força eletromotriz (FEM); campo magnético; forças magnéticas; Lei de Ampère; Lei de Faraday; indução magnética; indutância; geração de força eletromotriz; propriedades magnéticas da matéria, ondas eletromagnéticas.</p> <p><b>Objetivo:</b> Desenvolver os conceitos eletromagnéticos do ponto de vista físico; interpretar os fenômenos eletromagnéticos com forte ênfase aos conceitos; solucionar problemas físicos utilizando álgebra vetorial e cálculo.</p>				
3	MAT.0090.03-4	Cálculo Diferencial e Integral III	4	0
<p><b>Ementa:</b> Integrais múltiplas. Transformadas para integrais múltiplas. Análise vetorial. Integrais de linha e de superfície.</p> <p><b>Objetivo:</b> Desenvolver recursos para notação matemática, abstrações úteis e raciocínio formal; dar condições de realizar e interpretar cálculos que envolvam integrais; solucionar problemas envolvendo cálculo vetorial; dar forte ênfase aos conceitos.</p>				
3	MAT.0094.00-5	Cálculo Numérico	3	0
<p><b>Ementa:</b> Erros; sistemas de equações lineares; zeros de funções; interpolação polinomial; integração numérica; ajuste de curvas, solução numérica de equações diferenciais ordinárias.</p> <p><b>Objetivo:</b> Desenvolver programação de algoritmos em computadores; desenvolver meios próprios na solução de problemas numéricos; comparar diversos métodos de solução e discutir as suas eficiências de aproximação e tempo computacional; identificar ferramentas matemáticas de auxílio aos tratamentos numéricos.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
4	ELT.0002.01-3	Circuitos Elétricos I	4	0
<p><b>Ementa:</b> Conceitos básicos e leis fundamentais de circuitos elétricos; circuitos resistivos de corrente contínua; técnicas de resolução de circuitos; capacitância, indutância, análise de circuitos RC, RL e RLC em regime transitório e permanente.</p> <p><b>Objetivo:</b> Reconhecer as técnicas de resolução de circuitos elétricos em corrente contínua. Solucionar problemas envolvendo circuitos elétricos em corrente contínua.</p>				
4	ELT.0124.00-3	Eletromagnetismo	4	0
<p><b>Ementa:</b> Análise vetorial e transformação de coordenadas, Lei de Coulomb e Campo Elétrico. Fluxo elétrico. Lei de Gauss. Divergente, Gradiente e Rotacional. Energia e potencial. Equações de Poisson e Laplace. Condutores, dielétricos e capacitores. Campo magnético. Indutância. Forças e materiais magnéticos. Equações de Maxwell. Onda Plana Uniforme. Propagação de ondas eletromagnéticas em meios isotrópicos.</p> <p><b>Objetivo:</b> Desenvolvimento de raciocínio lógico na identificação e solução de problemas eletromagnéticos; Magnetodinâmica; Ondas eletromagnéticas.</p>				
4	ELT.0204.01-5	Medidas Elétricas I	0	2
<p><b>Ementa:</b> Teoria de erros, técnica de arredondamento de números; instrumentos de medidas elétricas; filosofia de medidas elétricas; medidas de resistência, capacitância e indutância, código de cores para resistores e capacitores; atividades práticas relacionadas com a disciplina de Circuitos Elétricos I de no mínimo 24 horas.</p> <p><b>Objetivo:</b> Identificar as técnicas de medidas de grandezas elétricas; aplicar as técnicas de medidas para obtenção de parâmetros experimentais de circuitos, equipamentos ou sistemas eletroeletrônicos.</p>				
4	MAT.0066.04-4	Estatística IV	3	0
<p><b>Ementa:</b> Medidas de tendência central. Separatrizes. Medidas de dispersão. Teoria da probabilidade. Variáveis aleatórias e distribuição de probabilidade. Distribuições discretas e contínuas. Amostras e populações. Testes e hipóteses. Métodos estocásticos.</p> <p><b>Objetivo:</b> Aplicar e manejar métodos estatísticos para a descrição, análise e interpretação de dados coletados; obter informações a partir de dados numéricos; produzir dados para obter respostas mais claras sobre assuntos objetos de estudo; formular conclusões e indicar o grau de confiabilidade destas.</p>				
4	MAT.0090.04-2	Cálculo Diferencial e Integral IV	3	0
<p><b>Ementa:</b> Números complexos. Séries. Séries numéricas. Séries de funções. Séries de Fourier. Transformadas de Laplace.</p> <p><b>Objetivo:</b> Desenvolver abstrações úteis e raciocínio formal; dar condições de realizar e interpretar cálculos que envolvam funções de variável complexa, séries e transformada de Laplace e Fourier; dar forte ênfase aos conceitos.</p>				
5	ELT.0002.02-1	Circuitos Elétricos II	4	0
<p><b>Ementa:</b> Fasores; análise de circuitos elétricos em corrente alternada; potência em corrente alternada; circuitos polifásicos; circuitos acoplados magneticamente.</p> <p><b>Objetivo:</b> Reconhecer as técnicas de resolução de circuitos elétricos em corrente alternada; solucionar problemas envolvendo circuitos elétricos em corrente alternada; solucionar problemas envolvendo circuitos trifásicos.</p>				
5	ELT.0204.02-3	Medidas Elétricas II	0	2
<p><b>Ementa:</b> Medidas de resistência, indutância e capacitância através de leis de circuitos; medidas de resistência de terra e de isolamento; medidas de potência e energia; medida e correção de fator de potência; atividades práticas relacionadas com a disciplina de Circuitos Elétricos II de no mínimo 24 horas.</p> <p><b>Objetivo:</b></p>				
5	ELT.0205.01-1	Eletrônica I	4	2
<p><b>Ementa:</b> Diodo. Transistor bipolar. Reguladores de tensão integrados. Transistor de efeito de campo - FET. Outros componentes e suas aplicações principais: SCR, TRIAC, UJT, LDR e componentes ópticos e opto-acopladores. Atividades práticas relacionadas com a disciplina, de no mínimo 30 horas.</p> <p><b>Objetivo:</b> Entender o funcionamento dos semicondutores; calcular projetos envolvendo os semicondutores; identificar os dispositivos eletrônicos mais importantes; analisar circuitos envolvendo os dispositivos semicondutores; criar novos circuitos utilizando dispositivos eletrônicos.</p>				
5	ELT.0206.00-0	Processos Estocásticos e Análise de Sinais	2	0
<p><b>Ementa:</b> Classificação dos sinais. Exemplos de sinais. Medidas. Análise de Sinais. Probabilidades e Variáveis aleatórias. Processos aleatórios.</p> <p><b>Objetivo:</b> Introduzir os conceitos básicos e as ferramentas de análise para a teoria de sinais periódicos, transientes e aleatórios.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
5	ELT.0207.00-6	Redes Digitais de Telecomunicações	2	2
<p><b>Ementa:</b> Classificações e Arquitetura de Rede.RDI e RDSI.Redes de banda larga e estreita.Redes PDH e SDH.Comutação de Circuitos e de Pacotes.Tecnologias da camada de Enlace.Camada de Rede e Roteamento.Camada de Transporte.</p> <p><b>Objetivo:</b>Entender a classificação de hardware das redes digitais.Estudar as técnicas básicas para transmissão em sistemas digitais.Compreender o surgimento das redes de telecomunicações digitais.Entender as diferenças entre a comutação de pacotes e circuitos virtuais.Entender as funcionalidades da camada de enlace.Estudar as tecnologias mais utilizadas para comunicação na camada de enlace para redes locais. entender as funcionalidades da camada de rede através do protocolo IP. Estudar as tecnologias de roteamento de pacotes.Entender as funcionalidades da camada de transporte através do TCP e UDP.</p>				
5	ELT.0217.00-1	Irradiação e Ondas Guiadas	5	0
<p><b>Ementa:</b> Equações de Maxwell. A onda plana Uniforme - Propagação em condutores e dielétricos, o vetor de Poynting e a transmissão de energia, reflexão de ondas relação de onda estacionária e polarização. Linhas de transmissão - ondas em uma LT, parâmetros da LT, análise gráfica por cartas de Smith, casamento de impedâncias, transitórios em uma LT. Guias de Ondas - propagação de ondas em guias retangulares e circulares, modos TE e TM, transmissão de energia e atenuação. Cavidades ressonantes.</p> <p><b>Objetivo:</b>Entender o processo de transmissão de energia através de ondas eletromagnéticas irradiadas no espaço e conduzidas por meios de linhas de transmissão; Analisar os diferentes meios de transmissão de uma onda eletromagnética; Entender o princípio de funcionamento de uma cavidade ressonante.</p>				
6	ELT.0043.00-1	Materiais Elétricos e Magnéticos	4	0
<p><b>Ementa:</b> Classificação dos materiais; materiais condutores; materiais isolantes; materiais magnéticos; materiais semicondutores, materiais ópticos, novos materiais.</p> <p><b>Objetivo:</b>Identificar e analisar os diversos materiais aplicados na eletroeletrônica; identificar equipamentos e dispositivos que se utilizam de materiais elétricos e magnéticos característicos; experimentar materiais aplicados na eletroeletrônica.</p>				
6	ELT.0205.02-0	Eletrônica II	3	1
<p><b>Ementa:</b> Amplificadores operacionais: modelos ideal e real; configurações básicas de circuitos eletrônicos com amplificadores operacionais; filtros passivos e ativos; projetos com amplificadores operacionais; osciladores; componentes opto-eletrônicos; termistores; multivibradores com circuitos integrados; atividades práticas relacionadas com a disciplina e no mínimo 18 horas.</p> <p><b>Objetivo:</b>Entender o funcionamento dos amplificadores operacionais; calcular projetos envolvendo os amplificadores operacionais; identificar os amplificadores operacionais mais importantes; analisar circuitos envolvendo amplificadores operacionais; criar novos circuitos utilizando amplificadores operacionais; identificar as principais aplicações dos amplificadores operacionais.</p>				
6	ELT.0218.00-8	Antenas	4	1
<p><b>Ementa:</b> Princípios básicos - Potenciais retardados, irradiação. O dipolo infinitesimal - Os campos de um dipolo infinitesimal, região de campo próximo, região de campo distante, esfera radiana, potência irradiada e resistência de radiação. Parâmetros de antenas - padrão de radiação, intensidade de radiação, diretividade e ganho, abertura efetiva. Antenas lineares finas - campos irradiados, resistência de entrada, características planos refletores. Conjuntos de Antenas - conjuntos lineares end-fire, broadside e de varredura, conjuntos com alimentação não uniforme, conjuntos com elementos parasitas, conjuntos planares. Outros tipos de antenas - antenas de quadro, helicoidais, antenas log-periódicas, refletores de abertura.</p> <p><b>Objetivo:</b>Entender o princípio de irradiação de uma onda eletromagnética através de uma antena; entender e analisar os diferentes tipos de antenas e suas aplicações, realizar cálculos de rádio enlace com antenas.</p>				
6	ELT.0219.04-7	Circuitos Elétricos IV	3	3
<p><b>Ementa:</b> Transitórios em circuitos concentrados de 1º ordem e de 2º ordens: Método analítico; método gráfico; método das transformadas de Laplace; transitórios em circuitos distribuídos elementares: Linhas de transmissão ideal e com perdas, usando transformadas de Laplace; resposta em frequência de circuitos em geral; Aplicações de série de Fourier e circuitos elétricos. Análise de sinais elétricos no domínio da frequência, aplicando-se transformadas de Fourier.</p> <p><b>Objetivo:</b>Compreender o comportamento de circuitos elétricos de parâmetros concentrados e distribuídos, no domínio da frequência, frente aos sinais elétricos utilizados em telecomunicações.</p>				
6	ELT.0220.00-2	Comunicações Analógicas	2	2
<p><b>Ementa:</b> Modulação em amplitude. Modulação angular. Modulação por pulso. Ruído.</p> <p><b>Objetivo:</b>Introduzir os conceitos básicos e as ferramentas de análise dos sistemas de modulação analógicos. Conhecer os efeitos do ruído sobre o desempenho dos diferentes sistemas de modulação.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
6	ELT.0221.00-9	Projeto de Redes de Telecomunicações	2	2
<p><b>Ementa:</b> Componentes dos sistemas de telecomunicações em rede. Medições de rede, noções de tráfego e de filas. Principais serviços da camada de aplicação; gerência de redes de telecomunicações. Noções de segurança em redes de dados. Etapas do projeto de rede.</p> <p><b>Objetivo:</b> Conhecer os principais equipamentos para se configurar uma rede de telecomunicações. Estudar os principais serviços, os sistemas de gerência e de segurança para entender sua classificação e aplicação. Entender as etapas de um projeto de rede para permitir o desenvolvimento de projetos.</p>				
7	ECO.0110.00-3	Engenharia Econômica	3	0
<p><b>Ementa:</b> Elaboração e análise de projetos; custos de produção e preço de venda; princípios de matemática financeira; fluxo de caixa em projetos empresariais; análise de investimento.</p> <p><b>Objetivo:</b> Reconhecer os conceitos básicos relativos aos estudos de elaboração e análise de projetos empresariais; identificar os aspectos relacionados aos custos e formação de preços; trabalhar com planilhas de custos; despertar a visão técnico-empresarial; desenvolver conteúdos de matemática financeira e suas aplicações; identificar os métodos de análise de investimento; analisar e desenvolver projetos de investimento.</p>				
7	ELT.0222.01-3	Circuitos Eletrônicos de Comunicações I	2	2
<p><b>Ementa:</b> Amplificadores de potência. Comportamento dos componentes eletrônicos em alta frequência. Multiplicador de frequência. Osciladores. PLL's. Circuitos moduladores e demoduladores em AM e FM. Atividades práticas, de no mínimo 18 horas, relacionadas com a disciplina.</p> <p><b>Objetivo:</b> Identificar, compreender e discutir os circuitos eletrônicos empregados nos sistemas de telecomunicações.</p>				
7	ELT.0223.00-1	Comunicações Digitais	4	0
<p><b>Ementa:</b> Teorema da amostragem. Modulação PCM. TDM. Transmissão em banda base. Transmissão em banda passante.</p> <p><b>Objetivo:</b> Introduzir os conceitos básicos e as ferramentas de análise dos sistemas de modulação digital. Conhecer o desempenho dos diferentes sistemas de modulação digital.</p>				
7	ELT.0224.00-8	Comunicações Ópticas	2	2
<p><b>Ementa:</b> Noções básicas de óptica. Teorias ondulatória e geométrica da luz. Transmissão em fibras ópticas. Componentes ativos dos sistemas de comunicações ópticas: fontes e detectores. Componentes passivos dos sistemas de comunicações ópticas. Amplificadores ópticos. Atualidades em sistemas de comunicações ópticas. Atividades práticas relacionadas com a disciplina, mínimo de 12 horas.</p> <p><b>Objetivo:</b> Entender o princípio de funcionamento das fibras ópticas, os tipos existentes e suas principais características de transmissão; entender o princípio de funcionamento das fontes, detectores e amplificadores ópticos utilizados nos sistemas de comunicações; identificar os componentes ópticos passivos e suas principais características.</p>				
7	ELT.0225.00-4	Projeto de Base Tecnológica em Telecomunicações	4	0
<p><b>Ementa:</b> Elaboração e análise de projetos, custos de produção e preço de venda, análise de investimentos e gestão de projetos na área de Telecomunicações.</p> <p><b>Objetivo:</b></p>				
7	ELT.0226.00-0	Redes Convergentes	2	2
<p><b>Ementa:</b> Convergência de mídia e de serviços. Voz sobre ATM. Voz sobre IP. Serviços de áudio e vídeo Streaming. Métodos para transmissão segura. Novas tecnologias de redes de telecomunicações.</p> <p><b>Objetivo:</b> Entender como está acontecendo a integração das redes e serviços de telecomunicação e as tecnologias que permitem isso. Classificar os tipos de QoS e seus esquemas de funcionamento. Entender o funcionamento dos protocolos de transporte para multimídia e de sinalização para configuração de tipos de tráfegos diferentes. Estudar as formas de oferecimento de serviços de áudio e vídeo.</p>				
7	ELT.0227.00-7	Sistemas de Radiopropagação	2	0
<p><b>Ementa:</b> Mecanismos básicos de propagação; propagação de ondas ionosféricas, propagação de ondas terrestres; propagação de ondas troposféricas; considerações de projeto.</p> <p><b>Objetivo:</b> Identificar, compreender e discutir as variáveis envolvidas na propagação de uma onda eletromagnética considerando o meio de propagação, frequência e distância.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
8	ECV.0041.00-6	Segurança no Trabalho	2	0
<p><b>Ementa:</b> Conceituação de segurança na Engenharia. Normalização de legislação específica sobre segurança no trabalho. Órgãos relacionados com a segurança do trabalho. Análise de estatística de acidentes. Custos de acidentes. Norma NB-18 da ABNT. Controle de perdas e produtividade. Controle de agentes agressivos. Aspectos ergonômicos e aspectos ecológicos. Sistemas de produção coletiva e equipamentos de proteção individual. Sistemas preventivos e sistemas de combate a incêndios.</p> <p><b>Objetivo:</b> Compreender a luta universal da humanidade pelo respeito, pelas condições de que todo o ser humano tem direito de perseguir o seu bem estar de condições de liberdade, dignidade e de segurança em igualdade de oportunidade; despertar a responsabilidade pela vida e saúde no trabalho; conscientizar a necessidade de se preocupar com a segurança e higiene no trabalho; conhecer a legislação de segurança pertinente a profissão e saber interpretá-la, aplicá-la e exigí-la.</p>				
8	ELT.0228.00-3	Comunicações Móveis	3	0
<p><b>Ementa:</b> Visão geral. Interface aérea. Canal móvel. Modulações digitais comunicação celular. Modulações digitais para comunicação celular. Antenas. Sistemas móveis.</p> <p><b>Objetivo:</b> Introduzir os conceitos básicos e as ferramentas de análise dos sistemas de comunicações móveis. Comparar o desempenho e as diferentes aplicações dos diferentes sistemas de comunicação sem fio.</p>				
8	ELT.0229.00-0	Controle e Servomecanismos	5	1
<p><b>Ementa:</b> Terminologia e modelagem de sistemas. Estabilidade. Funções de transferência. Índices de desempenho. Análise por Bode. Projeto e compensação usando diagramas de Bode. Análise de Nyquist e Nichols. Projeto de compensação usando Nyquist e Nichols. Análise por lugar das raízes. Projeto e compensação usando lugar das raízes. Compensação proporcional, integral e derivativa. Atividades práticas relacionadas com a disciplina, de no mínimo 36 horas.</p> <p><b>Objetivo:</b> Reconhecer as características dos diversos tipos de compensadores: proporcional, proporcional integrador, proporcional integrador derivativo, atraso de fase e avanço de fase; analisar a estabilidade dos sistemas; reconhecer as técnicas utilizadas para projeto de compensadores; projetar e analisar compensadores; analisar problemas envolvendo sistemas controlados.</p>				
8	ELT.0230.00-8	Microondas	2	2
<p><b>Ementa:</b> Histórico e aplicações dos sistemas de microondas. Radiopropagação de microondas - enlaces terrestres e via satélite. Linhas de transmissão - estruturas planares, cabos coaxiais e guias de onda. Teoria de circuitos equivalentes para sistemas de microondas - junções, matriz de impedância e matriz de espalhamento. Dispositivos, passivos de microondas - acopladores, atenuadores, ressoadores, filtros, defasadores, isoladores, circuladores, três e híbridos, etc. Exemplos de sistemas de microondas.</p> <p><b>Objetivo:</b> Reconhecer as diferenças, aplicações, vantagens e desvantagens dos sistemas de microondas. Entender as características de radiopropagação dos enlaces de microondas; identificar as estruturas de linhas de transmissão de microondas e seus parâmetros de projeto; reconhecer as técnicas de resolução de circuitos elétricos equivalentes para microondas; solucionar problemas envolvendo sistemas de microondas aplicando a teoria de circuitos equivalentes; identificar os principais componentes passivos de microondas e suas principais características.</p>				
8	ELT.0231.00-4	Sistemas de Energia para Telecomunicações	4	0
<p><b>Ementa:</b> Componentes eletrônicos de potência. Conversores estáticos de energia: conversores ca-cc, conversores cc-cc, conversores cc-ca, conversores ca-ca, princípios de correção ativa de fator de potência. Sistemas de suprimento de energia em corrente contínua: organização geral, unidades retificadoras, acumulação de energia, regulação de tensão, unidade de supervisão de corrente contínua (USCC). Sistemas de suprimento de energia em corrente alternada: organização geral, grupo motor-generador, sistemas de alimentação ininterrupta, sistemas alimentados a partir de fontes alternativas de energia (fotovoltaicos, células a combustível), unidade de supervisão de corrente alternada (USCA)</p> <p><b>Objetivo:</b> Selecionar e especificar os sistemas de suprimento de energia em corrente contínua e corrente alternada para equipamentos e sistemas de telecomunicações.</p>				
8	ELT.0232.00-0	Telefonia	2	0
<p><b>Ementa:</b> Componentes básicos de uma rede telefônica pública comutada. Redes telefônicas locais e interurbanas. Comutação telefônica. Noções de tráfego telefônico. Numeração e encaminhamento. Tarifário. Sinalização. Arquitetura de uma central telefônica digital. Processamento de chamadas. Sincronização. Tecnologias em telefonia.</p> <p><b>Objetivo:</b> Conhecer e analisar os princípios de funcionamento e estrutura do sistema telefônico do terminal telefônico e das centrais da rede pública fixa e privada. Entender o funcionamento dos sistemas de comutação, sinalização e de transmissão de alta capacidade entre centrais. Analisar e sintetizar as centrais CPA e sistemas de multiplexação digitais, a rede inteligente e a sinalização digital. Conhecer noções de tráfego na rede telefônica.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
8	ELT.0233.00-7	Televisão	2	0
<p><b>Ementa:</b> Sistemas de TV analógico; sistemas de TV digital. Metrologia (medição de sinais)</p> <p><b>Objetivo:</b> Permitir a discussão a respeito da área de telecomunicações que passa pelo mais intenso processo de evolução desde o analógico até o digital, envolvendo o conhecimento e discussão a respeito dos sinais e padrões em televisão com a difusão da informação entre os acadêmicos e a análise crítica destes padrões, mesmo em relação aos adotados pelo Brasil.</p>				
9	ADM.0246.00-6	Administração	4	0
<p><b>Ementa:</b> Conceitos de organização e administração. Evolução da ciência da administração. Evolução da gestão de negócios. Princípios organizacionais: planejamento estratégico. Princípios de organização: administrativa. Princípios de direção: administrativa.</p> <p><b>Objetivo:</b> Reconhecer os conceitos básicos da ciência da administração; desenvolver compreensão crítica das organizações e das principais funções do administrador; desenvolver trabalhos gerenciais e facilitar o entendimento da dinâmica de relacionamento (formal e informal) nas organizações.</p>				
9	ELT.0222.02-1	Circuitos Eletrônicos de Comunicações II	2	1
<p><b>Ementa:</b> Dispositivos ativos de microondas: Válvulas, diodos e transistores. Circuitos integrados de microondas (MIC). Projeto de amplificadores de microondas. Osciladores e misturadores de microondas. Receptores superheterodinos. Atividades práticas de no mínimo 18 horas, relacionadas com a disciplina.</p> <p><b>Objetivo:</b> Identificar, compreender e discutir os componentes e circuitos eletrônicos empregados nos sistemas de telecomunicações na faixa de microondas.</p>				
9	ELT.0234.00-3	Empreendedorismo	4	0
<p><b>Ementa:</b> Ciclo de vida das organizações tecnológicas. Empreendedor e empreendimentos de tecnologia avançada. Análise de investimentos. Desenvolvimento de produtos, mercado e cliente. Estratégias competitivas em organizações com tecnologia. Benchmarking - características básicas. Planejamento de instalação empresarial. Técnicas de negociação. Aprendizagem organizacional. Todos os tópicos com ênfase em atividades tecnológicas.</p> <p><b>Objetivo:</b></p>				
9	ELT.0235.00-0	Programação de Sistemas de Comunicações	2	1
<p><b>Ementa:</b> Técnicas e estruturas de dados para implementação de comunicação serial e paralela, síncrona e assíncrona. Utilização de algoritmos de detecção e recuperação de erros. Implementação em mais de um tipo de sistema operacional.</p> <p><b>Objetivo:</b> Conhecer, analisar e implementar programas em sistemas de comunicações utilizando diversos sistemas operacionais.</p>				
9	ELT.0236.00-6	Projetos e Normativas em Telecomunicações	2	0
<p><b>Ementa:</b> Lei geral das Telecomunicações: interpretação e abrangência; Introdução à compreensão dos serviços de telecomunicações; estrutura do ministério das comunicações, incluindo a Anatel; Levantamento e aplicação das normas, resoluções e demais aspectos legais aplicáveis aos serviços de telecomunicações; Elaboração de projetos em serviços de telecomunicações.</p> <p><b>Objetivo:</b> Conhecer e aplicar as normas e leis da área de telecomunicações. Analisar e elaborar projetos em serviços de telecomunicações. Aprender a manusear ferramentas eletrônicas para elaboração de levantamentos topográficos.</p>				
9	ELT.0237.00-2	Disciplina Optativa - Eixo Específico	4	0
<p><b>Ementa:</b></p> <p><b>Objetivo:</b></p>				
9	ELT.0238.00-9	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	4	0
<p><b>Ementa:</b> Desenvolvimento de um projeto em uma das áreas da engenharia de telecomunicações sob orientação de um professor do departamento; disciplina com regulamento específico.</p> <p><b>Objetivo:</b> Integrar os conhecimentos dos alunos em forma de projetos específicos da área, visando o desenvolvimento de espírito crítico no formando.</p>				
9	ELT.0240.01-1	Tópicos Especiais em Telecomunicações I	4	0
<p><b>Ementa:</b> Disciplina aborda tópicos variáveis: tendências, desenvolvimentos e técnicas modernas em engenharia de telecomunicações; os programas e respectivos pré-requisitos são divulgados por ocasião do oferecimento das disciplinas.</p> <p><b>Objetivo:</b> Trabalhar temas relevantes e da atualidade da área para uma complementação na capacitação dos formandos.</p>				
9	ELT.0240.02-0	Tópicos Especiais em Telecomunicações II	4	0
<p><b>Ementa:</b> Disciplina aborda tópicos variáveis: tendências, desenvolvimentos e técnicas modernas em engenharia de telecomunicações; os programas e respectivos pré-requisitos são divulgados por ocasião do oferecimento das disciplinas.</p> <p><b>Objetivo:</b> Trabalhar temas relevantes e da atualidade da área para uma complementação na capacitação dos formandos.</p>				



<b>Fase</b>	<b>Turma</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Créd. Teóricos</b>	<b>Créd. Práticos</b>
9	ELT.0240.03-8	Tópicos Especiais em Telecomunicações III	2	0
<p><b>Ementa:</b> Disciplina aborda tópicos variáveis: tendências, desenvolvimentos e técnicas modernas em engenharia de telecomunicações; os programas e respectivos pré-requisitos são divulgados por ocasião do oferecimento das disciplinas.</p> <p><b>Objetivo:</b>Trabalhar temas relevantes e da atualidade da área para uma complementação na capacitação dos formandos.</p>				
10	ELT.0239.01-3	Estágio Supervisionado em Engenharia de Telecomunicações I	0	15
<p><b>Ementa:</b> Desenvolvimento da aplicação prática dos aspectos teóricos estudados durante o curso; a disciplina possui regulamento específico.</p> <p><b>Objetivo:</b>Possibilitar a atuação do formando no mercado de trabalho.</p>				
10	ELT.0239.02-1	Estágio Supervisionado em Engenharia de Telecomunicações II	0	2
<p><b>Ementa:</b> Desenvolvimento da aplicação prática dos aspectos teóricos estudados durante o curso; a disciplina possui regulamento específico.</p> <p><b>Objetivo:</b>Possibilitar a atuação do formando no mercado de trabalho.</p>				
10	LET.0162.00-0	Libras	4	0
<p><b>Ementa:</b> A Surdez: Conceitos básicos, causas e prevenções. A evolução da história do surdo. A estrutura lingüística da Libras: aspectos estruturais da Libras; LIBRAS: Aplicabilidade e vivência.</p> <p><b>Objetivo:</b>Compreender as características do deficiente auditivo e o processo de comunicação através da Libras com vistas a favorecer a aprendizagem do deficiente auditivo.</p>				