

**Centro de Ciências Tecnológicas**

**Curso:** 101 Engenharia de Telecomunicações (Matutino) **Currículo:** 2019/2

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
1	ECV.0147.00-9	Introdução à Engenharia	1	1
<p><b>Ementa:</b> Ciência e Engenharia. A história da engenharia no Brasil e no mundo. Perfil do profissional de engenharia. Papel do engenheiro na sociedade e no desenvolvimento técnico e inovação. Legislação, atribuições e ética profissional. Sistema Confea-CREA. Atividades profissionais.</p> <p><b>Objetivo:</b> Desenvolver atividades que oportunizem a aquisição de uma visão mais ampla do curso, situando a engenharia no contexto histórico e percebendo áreas de atuação e carreiras profissionais ao mesmo tempo em que se possibilita distinguir a engenharia de outras áreas similares.</p>				
1	FIS.0051.01-0	Física Geral e Experimental I	3	1
<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. Atividade experimental.</p> <p><b>Objetivo:</b> Desenvolver atividades que propicie ao estudante a compreensão dos conceitos básicos e leis da Física relacionadas com a Mecânica Clássica.</p>				
1	MAT.0106.00-3	Álgebra Linear	4	0
<p><b>Ementa:</b> Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Álgebra vetorial. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Autovalores e autovetores.</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.0215.00-7	Módulos de Matemática	2	0
<p><b>Ementa:</b> Frações. Potenciação. Radiciação. Polinômios. Frações Algébricas. Produtos notáveis. Equações de primeiro e segundo grau. Razões Trigonométricas. Logaritmo. Perímetro, área e volume de figuras plana e tridimensional.</p> <p><b>Objetivo:</b> Revisar conceitos básicos da Matemática.</p>				
1	MAT.0216.01-1	Cálculo Diferencial e Integral I	4	0
<p><b>Ementa:</b> Funções. Limites e continuidades. Noções básicas de derivadas parciais. Derivação e aplicações.</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	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></p>				
1	QUI.0163.00-2	Química Geral e Experimental	3	1
<p><b>Ementa:</b> Matéria. Teoria atômica. Classificação periódica. Orbitais moleculares. Ligações químicas. Funções inorgânicas. Reações químicas. Equações químicas. Calor de reação. Introdução ao equilíbrio químico.</p> <p><b>Objetivo:</b> Oportunizar ao(a) estudante atividades que desenvolvam a definição, diferenciação e aplicação de conceitos químicos gerais.</p>				
2	ELT.0245.00-5	Eleticidade Básica	0	2
<p><b>Ementa:</b> Grandezas elétricas básicas. Componentes elétricos básicos. Equipamentos de medidas elétricas básicas. Normas de segurança em laboratório. Atividades práticas relacionadas à área eletroeletrônica.</p> <p><b>Objetivo:</b> Permitir o contato com atividades básicas inerentes à profissão a partir de atividades essencialmente práticas.</p>				
2	ELT.0325.00-9	Eletrotécnica Assistida por Computador	2	0
<p><b>Ementa:</b> Projeto de sistemas elétricos, normas para projetos elétricos; Simbologia, leitura e interpretação de projetos elétricos, diagramas unifilares, multifilares; Representações verticais de sistemas elétricos; Representação de quadros de cargas e layout de montagem; Esquemas típicos de ligação elétrica; Uso de CAD na representação de sistemas elétricos; Noções de acessibilidade em projetos.</p> <p><b>Objetivo:</b> Desenvolver habilidades na utilização de ferramentas computacionais que auxiliem o processo de desenhar e projetar sistemas eletroeletrônicos, Conhecer a simbologia aplicada em projetos de elétricos; Projetar esquemas funcionais, plantas de distribuição infraestrutura e pontos elétricos, diagramas unifilares e multifilares; Desenvolver a capacidade de ler e interpretar projetos elétricos; Desenvolver bibliotecas de símbolos para aplicação em projetos elétricos.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
2	FIS.0051.02-9	Física Geral e Experimental II	3	1
<p><b>Ementa:</b> Gravitação. Oscilações. Ondas em meio elástico. Ondas sonoras. Mecânica dos fluidos. Temperatura. Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Atividade experimental.</p> <p><b>Objetivo:</b> Dar condições ao aluno de desenvolver a sua visão de diversos mecanismos físicos associados com energia, nas suas mais variadas formas de expressão como energia potencial gravitacional, energia potencial elástica, energia cinética, energia sonora, energia térmica (ou calor) e energia de fluidos.</p>				
2	MAT.0193.00-3	Geometria Analítica	4	0
<p><b>Ementa:</b> Estudo da reta, da circunferência e das cônicas no R2. Estudo da reta e do plano no espaço R3. Estudo das Quádricas. Representação de superfícies no espaço R3. 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 R3.</p>				
2	MAT.0216.02-0	Cálculo Diferencial e Integral II	4	0
<p><b>Ementa:</b> Conceito de integral. Integral imediata. Técnicas de integração. Integral definida. Equações Diferenciais Ordinárias.</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>				
2	MAT.0217.00-0	Estatística	4	0
<p><b>Ementa:</b> Medidas descritivas. Teoria da probabilidade. Distribuições discretas e contínuas de probabilidade. Teoria da amostragem.</p> <p><b>Objetivo:</b> Organizar as informações necessárias à execução de suas atividades obedecendo as técnicas abordadas em aula. - Apresentar graficamente os dados apresentados. - Diferenciar agrupamentos de dados discretos e contínuos. - Resumir, analisar, relatar, organizar e interpretar informações sobre o aspecto estatístico. - Dominar a terminologia, os símbolos e os conceitos básicos sobre as medidas de tendência central e as separatrizes. - Aplicar, em situações reais, as diversas medidas de tendência central e as separatrizes. - Utilizar, com adequação, as medidas de tendência central e as separatrizes para condensar e analisar dados no cotidiano. - Julgar a significância dos resultados, aplicando com acerto, as diferentes técnicas que a isto se destinam. - Dominar os procedimentos técnicos e cálculos das medidas de dispersão, essenciais ao trabalho estatístico quanto aos mais diversos tipos de situações e dados. - Desenvolver habilidades para o estudo da teoria das probabilidades com vista à interpretação de conhecimentos de Inferência Estatística. - Aplicar modelos de distribuição encontrados com mais frequência nos fenômenos estocásticos. - Diferenciar a aplicação de modelos discretos dos contínuos. - Estabelecer hipóteses nula e alternativa. - Identificar os tipos de erros (I e II). - Identificar a utilização dos testes uni e/ou bicaudal. - Identificar a utilização do teste z ou t nas situações propostas. - Tomar e interpretar decisões baseadas em resultados de um teste estatístico. - Relacionar a utilização da amostragem como instrumento para o conhecimento de universos. - Determinar a diferença entre amostras probabilísticas e não-probabilísticas verificando sua aplicação no dia-a-dia. - Estabelecer o tamanho mínimo de uma amostra para uma pesquisa significativa levando em consideração os erros e os testes amostrais. - Proporcionar ao aluno a capacidade de tomadas de decisões e de resolução de problemas numa realidade diversificada em constante transformação; - Formar modelos matemáticos para estimativas.</p>				
2	PDE.0007.00-3	Educação Física - Prática Desportiva II	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></p>				
3	EDU.0542.00-4	Universidade, Ciência e Pesquisa	2	0
<p><b>Ementa:</b> O sentido da ciência e da tecnologia no mundo contemporâneo. Evolução da universidade no mundo. Características, funções e desafios da universidade na sociedade contemporânea. A FURB: histórico, experiências, contribuições e desafios do ensino, pesquisa e extensão. Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI/CPA.</p> <p><b>Objetivo:</b> Relacionar ciência, tecnologia e universidade, compreendendo as funções desta instituição para o desenvolvimento econômico e social do seu entorno e dos países, bem como conhecer as atividades de pesquisa e extensão na FURB, visando aproximar a formação acadêmica da sociedade e do mundo do trabalho. Destacar a importância da participação dos(as) estudantes na elaboração, execução e controle do Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI/Comissão Própria de Avaliação – CPA.</p>				
3	ELT.0249.01-9	Eletrônica Digital I	2	2
<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. Dispositivos de lógica programável. 36h/a de atividades práticas.</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 sequenciais.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
3	FIS.0051.03-7	Física Geral e Experimental III	3	1
<p><b>Ementa:</b> Carga elétrica. Campo elétrico. Potencial elétrico, capacitância. Corrente elétrica. Força eletromotriz e circuitos de corrente contínua (Leis de Kirchoff). Campo magnético. Força magnética. Fontes do campo magnético, Lei de Ampere, Lei de Faraday e Lei de Lenz. Atividade experimental.</p> <p><b>Objetivo:</b> Compreender os conceitos básicos e leis da Física, relacionados com a eletricidade e magnetismo.</p>				
3	FIS.0052.00-9	Mecânica Geral e Experimental	3	1
<p><b>Ementa:</b> Estática dos pontos materiais. Equilíbrio dos corpos rígidos. Centróides. Análise de estruturas. Forças em cabos e vigas. Momento da inércia. Noções da dinâmica de corpos rígidos. Atividade experimental.</p> <p><b>Objetivo:</b> Proporcionar ao aluno condições de aplicar as leis e fenômenos associados com a mecânica em diferentes aplicações.</p>				
3	MAT.0115.00-2	Cálculo Numérico	4	0
<p><b>Ementa:</b> Erros. Zeros de funções. Sistemas de equações lineares e não lineares. Interpolação polinomial. Integração numérica. Ajuste de curvas. Solução numérica de equação diferencial ordinária.</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>				
3	MAT.0216.03-8	Cálculo Diferencial e Integral III	4	0
<p><b>Ementa:</b> Funções de varias variáveis. Integração múltipla. Cálculo vetorial. Cálculo de linha e de superfície.</p> <p><b>Objetivo:</b> Desenvolver recursos para notação matemática, abstrações úteis e raciocínio formal; realizar e interpretar cálculos que envolvam integrais; solucionar problemas envolvendo cálculo vetorial; dar forte ênfase aos conceitos.</p>				
4	CMP.0165.00-0	Algoritmos e Programação	1	3
<p><b>Ementa:</b> Conceitos fundamentais de computação. Desenvolvimento de algoritmos para fornecer suporte ao desenvolvimento de programas. Introdução à programação em 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>				
4	ECV.0148.00-5	Resistência dos Materiais I	4	0
<p><b>Ementa:</b> Esforços solicitantes em barras. Conceito de tensão. Conceito de deformação específica. Propriedades mecânicas dos materiais. Tirantes. Colunas. Vigas, tensões normais e de cisalhamento. Barras submetidas à torção.</p> <p><b>Objetivo:</b> Dar um perfeito entendimento ao aluno, no que se refere à análise dos esforços internos dos corpos devido à ação dos esforços externos - Tipos de tensões: análise e distribuição. Tensões normais e tensões tangenciais. Limites de resistências dos materiais. Dimensionamento e verificação de estruturas dentro do regime elástico. Considerações sobre barras curtas e esbeltas.</p>				
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 alimentados em corrente contínua.</p> <p><b>Objetivo:</b> Conhecer, diferenciar, discutir e aplicar as técnicas de análise de circuitos elétricos e teoremas de rede na solução de circuitos elétricos alimentados em corrente contínua, bem como identificar qual técnica é melhor para cada situação apresentada. - Solucionar circuitos RL, RC alimentados em corrente contínua em regime transitório e permanente, calculando a tensão e a corrente em qualquer intervalo de tempo nos elementos capacitância, indutância e resistência.</p>				
4	ELT.0249.02-7	Eletrônica Digital II	2	2
<p><b>Ementa:</b> Microcontrolador; dispositivos de memória; firmware; conversão A/D e D/A.</p> <p><b>Objetivo:</b> Reconhecer a arquitetura de microcontroladores; Aplicar os dispositivos microcontroladores em soluções experimentais de problemas de engenharia; desenvolver programação em linguagem de máquina para microcontroladores.</p>				
4	ELT.0323.00-6	Fundamentos da Engenharia Elétrica	4	0
<p><b>Ementa:</b> Conceitos básicos em análise de sinais; sinais elétricos contínuos e discretos; representação de sinais elétricos no domínio do tempo e da frequência; análise espectrográfica de sinais elétricos; noções sobre modulação; Aplicações de análise vetorial a teoria eletromagnética.</p> <p><b>Objetivo:</b> Caracterizar e representar sinais no domínio do tempo e da frequência. Compreender a aplicação do cálculo vetorial na análise dos problemas eletromagnéticos e eletroeletrônicos; solucionar problemas de engenharia utilizando o cálculo vetorial.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
4	ELT.0324.01-0	Medidas Elétricas e Instrumentação I	0	2
<p><b>Ementa:</b> Histórico da metrologia, terminologia básica, sistema de unidades, técnicas de arredondamento e operação com números; teoria de erros, propagação de erros, Instrumentos de medidas elétricas analógicos e digitais: classificação, tipos, princípio de funcionamento e aplicações, laboratório.</p> <p><b>Objetivo:</b> Aplicar as técnicas de medida de grandezas elétricas para obtenção de parâmetros experimentais de circuitos, equipamentos ou sistemas eletroeletrônicos e avaliação dos resultados.</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.0043.00-1	Materiais Elétricos e Magnéticos	4	0
<p><b>Ementa:</b> Materiais condutores, isolantes e dielétricos; Componentes elétricos, eletrônicos, magnéticos, de comando e segurança; Estatística aplicada à confiabilidade.</p> <p><b>Objetivo:</b> Noções de elementos de ciência dos materiais; Conceituação do material condutor e isolante; Estudo dos semicondutores; Definições sobre fios e cabos; Características e propriedades elétricas dos dielétricos; Caracterização de capacitores, resistores e indutores; Classificação dos materiais magnéticos; Dispositivos comerciais de comando e segurança; Definições em confiabilidade</p>				
5	ELT.0253.00-8	Eletromagnetismo	3	1
<p><b>Ementa:</b> Análise Vetorial; Eletrostática; Magnetostática; Circuitos Magnéticos; Magnetodinâmica. Formação geral contextualizada.</p> <p><b>Objetivo:</b> Desenvolver raciocínio lógico na identificação e solução de problemas eletromagnéticos; aplicar o cálculo vetorial na solução de problemas eletromagnéticos; desenvolver experimentos em eletromagnetismo para fixar os conceitos envolvidos.</p>				
5	ELT.0324.02-9	Medidas Elétricas e Instrumentação 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, atividades de simulação computacional de circuitos elétricos.</p> <p><b>Objetivo:</b> Complementar os conceitos teóricos da disciplina de circuitos II, desenvolver a habilidade no uso do osciloscópio para medidas em regime permanente, desenvolver a habilidade no uso de um software para simulação de circuitos elétricos em corrente alternada.</p>				
5	EQU.0158.00-7	Fenômenos de Transporte	3	1
<p><b>Ementa:</b> Introdução. Equações fundamentais dos problemas unidimensionais de transferência de quantidade de movimento, calor e massa. Definições e conceitos fundamentais na mecânica dos fluidos. Dimensões e unidades. Estática de fluidos: pressões e empuxos. Balanço de massa integral e diferencial. Características fenológicas dos escoamentos. Transferência de calor: condução, convecção e radiação. Efeito estufa. Ventilação natural.</p> <p><b>Objetivo:</b> Compreender e aplicar os conceitos fundamentais de Fenômenos dos transportes.</p>				
5	LET.0185.00-0	Produção Textual Acadêmica	4	0
<p><b>Ementa:</b> Produção textual na esfera acadêmica: letamentos críticos, relações de poder e identidade. Princípios e técnicas de estudo: esquemas, mapeamento, e diário de leitura. Práticas de leitura, oralidade e escrita: características da linguagem, autoria e organização textual da produção científica. Gêneros textuais da esfera acadêmica: resumo, resenha, relatório, artigo científico; seminário, comunicação oral. Coesão, coerência e tópicos gramaticais relacionados à norma padrão.</p> <p><b>Objetivo:</b> Compreender e aprimorar práticas de leitura, oralidade e escrita específicas da esfera acadêmica, produzindo gêneros textuais, orais e escritos, de acordo com a norma padrão.</p>				
6	ELT.0002.03-0	Circuitos Elétricos III	4	0
<p><b>Ementa:</b> Resposta em frequência, pólos e zeros, ressonância, filtros; quadripólos; aplicação da transformada de Laplace na resolução de circuitos elétricos; circuitos de 1a e 2a ordem; resolução numérica de circuitos elétricos; aplicações da série de Fourier a circuitos elétricos; transformada de Fourier.</p> <p><b>Objetivo:</b> Reconhecer as técnicas de resolução de circuitos elétricos no domínio do tempo e no domínio da frequência(Laplace) respectivas limitações; solucionar problemas envolvendo circuitos elétricos em regime transitório, aplicado técnicas de solução de sistemas de equações diferenciais ordinárias de diversas ordens.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
6	ELT.0193.00-5	Análise de Sistemas Lineares	4	0
<p><b>Ementa:</b> Sinais e sistemas, sistemas lineares contínuos e invariantes no tempo (LCIT); solução de eq. diferenciais de sistemas LCIT; Série de Fourier; Transformada de Fourier; Transformada de Laplace; função de transferência e representação por diagrama de blocos; resposta temporal de sistemas LCIT via Transformada de Laplace; resposta em frequência via Diagrama de Bode de sistemas LCIT; sistemas amostrados e Transformada z.</p> <p><b>Objetivo:</b> Reconhecer as características dos sistemas lineares encontrados em sistemas eletroeletrônicos; modelar e representar sistemas eletroeletrônicos através de eq. diferenciais/diferença e função transferência contínua e discreta, analisar a resposta temporal e resposta em freq. de sistemas eletroeletrônicos contínuos e discretos.</p>				
6	ELT.0254.01-2	Eletrônica I	4	0
<p><b>Ementa:</b> Semicondutores: Noções e tipos básicos. Diodos. Transistor Bipolar de Junção. Transistor de Efeito de Campo: Outros dispositivos semicondutores.</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>				
6	ELT.0255.01-9	Laboratório de Eletrônica I	0	2
<p><b>Ementa:</b> Aplicações práticas com: Diodos. Transistor Bipolar de Junção. Transistor de Efeito de Campo.</p> <p><b>Objetivo:</b> Compreender o funcionamento dos semicondutores com a aplicação em circuitos propostos, elaborar roteiros com os resultados e informações obtidas dos experimentos utilizando dispositivos eletrônicos.</p>				
6	ELT.0259.01-4	Sistemas e Redes de Telecomunicações I	4	0
<p><b>Ementa:</b> Classificação e análise das Arquiteturas de Redes. Tecnologias da camada física. Estudo de protocolos da camada de enlace, rede, transporte, aplicação. Fundamentos em Redes Industriais.</p> <p><b>Objetivo:</b> Apresentar os mecanismos e aspectos essenciais de uma rede de comunicação. Compreender as principais arquiteturas de rede existentes. Analisar as funcionalidades e tecnologias utilizadas para comunicação na camada física, enlace, rede, transporte e aplicação.</p>				
6	ELT.0332.00-5	Ondas e Linhas de Transmissão	3	1
<p><b>Ementa:</b> Equações de Maxwell; A Onda plana uniforme; Linhas de Transmissão; Guias de Ondas e 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 dos guias de ondas e cavidades ressonantes.</p>				
7	ELT.0198.00-7	Processamento Digital de Sinais	4	0
<p><b>Ementa:</b> Arquitetura de processadores digitais de sinal (DSP - digital signal processor); introdução à programação de DSPs; atividades práticas relacionadas à disciplina.</p> <p><b>Objetivo:</b> Introduzir os conceitos básicos e as ferramentas de análise para a teoria de sinais e sistemas discretos.</p>				
7	ELT.0254.02-0	Eletrônica II	3	1
<p><b>Ementa:</b> Circuito multiplicador; Terra Virtual; Circuito somador; Circuito integrador; Circuito diferenciador; Comparador; Circuito logarítmico; Filtros.</p> <p><b>Objetivo:</b> Compreender o funcionamento dos amplificadores operacionais; desenvolver 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>				
7	ELT.0257.01-1	Eletrônica de Potência I	4	0
<p><b>Ementa:</b> Semicondutores de potência; retificadores a diodo; retificadores a tiristor; inversores não-autônomos; gradadores; princípios de conversores duais e cicloconversores; circuitos básicos para controle de fase.</p> <p><b>Objetivo:</b> Identificar, projetar, selecionar e aplicar semicondutores de potência em circuitos eletrônicos. Analisar, projetar, selecionar, especificar e aplicar conversores estáticos CA-CC em sistemas elétricos.</p>				
7	ELT.0258.01-8	Laboratório de Eletrônica de Potência I	0	2
<p><b>Ementa:</b> Conversores CA-CC.</p> <p><b>Objetivo:</b> Verificar experimentalmente estruturas de retificadores monofásicos e trifásicos, controlados e não controlados.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
7	ELT.0259.02-2	Sistemas e Redes de Telecomunicações II	4	0
<p><b>Ementa:</b> Redes locais e Metropolitanas. Introdução às aplicações de Virtual Lan Network(VLAN), Access Control List (ACL). Redes WAN. Estrutura e equipamentos de redes locais, metropolitanas e redes WAN. Configuração de equipamentos de redes.</p> <p><b>Objetivo:</b> Identificar e estruturar os equipamentos para funcionamento de uma rede local, metropolitana ou wan. Compreender as necessidades de implementação de VLAN e ACL. Apresentar os protocolos de roteamento e suas e suas aplicações nos diversos tipos de redes. Verificar ofuncionamento e configuração das Redes WAN.</p>				
7	ELT.0333.00-1	Controle e Servomecanismos	4	0
<p><b>Ementa:</b> Terminologia e modelagem de dispositivos de controle e processos, representação de sistemas de controle por diagramas de blocos; análise de sistemas de controle contínuos e discretos em regime permanente: precisão e sensibilidade; principais tipos de controladores: PID, atraso-avanço de fase; projeto de controladores contínuos e discretos: método de Ziegler-Nichols, projeto de compensadores utilizando o lugar das raízes, projeto utilizando métodos freqüenciais.</p> <p><b>Objetivo:</b> O aluno deverá ser capaz de: Modelar e representar sistemas eletroeletrônicos através de diagrama de blocos; analisar a precisão ou erro em regime de sistemas contínuos e discretos; analisar a estabilidade de sistemas contínuos e discretos via Routh-Hurwitz, lugar das raízes, Bode, Nichols e Nyquist e plano z; Projetar controladores do tipo PID, atraso-avanço de fase contínuos e discretos via método de Ziegler-Nichols, lugar das raízes e métodos freqüenciais.</p>				
8	ECO.0091.00-9	Engenharia Econômica	3	1
<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>				
8	ELT.0100.00-7	Antenas	3	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, etc.</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>				
8	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>				
8	ELT.0259.03-0	Sistemas e Redes de Telecomunicações III	4	0
<p><b>Ementa:</b> Protocolos de Roteamento Exterior Gateway Protocol (EGP). Redes MPLS. Qualidade de Serviços em Redes de Telecomunicações. Segurança em Redes de Telecomunicações. Novas tecnologias de redes de Telecomunicações</p> <p><b>Objetivo:</b> Compreender a utilização e configuração de protocolos de roteamentos EGP. Capacitar o administrador para resolução de problemas utilizando roteamento EGP. Estudo da arquitetura MPLS. Aplicação da arquitetura MPLS. Compreensão e aplicação de Qos em redes IP. Estudo de novas tecnologias em ênfase no mercado de Telecomunicações.</p>				
8	ELT.0271.00-6	Comunicações Analógicas	4	0
<p><b>Ementa:</b> Modulação. 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>				
9	ADM.0546.00-0	Projeto Empreendedor	1	1
<p><b>Ementa:</b> Conceitos fundamentais de empreendedor e empreendedorismo, Empreendedorismo no Brasil e seus reflexos regionais; características empreendedoras; engenharia e mercado de trabalho, princípios fundamentais de planos de negócios, Aplicativos Computacionais.</p> <p><b>Objetivo:</b> Desenvolver a capacidade empreendedora dos acadêmicos e professores; - Articular os diversos conteúdos e cursos do CCT, através de trabalhos multidisciplinares envolvendo acadêmicos e professores; - Construir um projeto empreendedor com base na sustentabilidade (sócio-econômico-ambiental) por meio da visão de curto e longo prazo.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
9	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>				
9	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 moto-gerador, 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>				
9	ELT.0272.00-2	Micro-ondas	3	1
<p><b>Ementa:</b> Histórico e aplicações dos sistemas de micro-ondas. Radiopropagação de micro-ondas - enlaces terrestres e via satélite. Linhas de transmissão - estruturas planares, cabos coaxiais e guias de onda. Teoria de circuitos equivalentes para sistemas de micro-ondas - Junções, matriz de Impedância e matriz de espalhamento. Dispositivos passivos de micro-ondas - acopladores, atenuadores, ressoadores, filtros, defasadores, isoladores, circuladores, tês e híbridos, etc. Exemplos de sistemas de micro-ondas.</p> <p><b>Objetivo:</b> Reconhecer as diferenças, aplicações, vantagens e desvantagens dos sistemas de micro-ondas. Entender as características de radiopropagação dos enlaces de micro-ondas; identificar as estruturas delinhas de transmissão de micro-ondas e seus parâmetros de projeto; reconhecer as técnicas de resolução de circuitos elétricos equivalentes para micro-ondas; solucionar problemas envolvendo sistemas de micro-ondas aplicando a</p>				
9	ELT.0273.00-9	Radiopropagação	4	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>				
9	ELT.0274.00-5	Telefonia	4	0
<p><b>Ementa:</b> Introdução à transmissão de sinal e multiplexação nas redes telefônicas. Redes de Acesso. Estudo de comutadores, sinalização e endereçamento telefônico. Redes de telefonia IP. Introdução à legislação e normalização em Telecomunicações.</p> <p><b>Objetivo:</b> Apresentar os mecanismos e aspectos essenciais de uma rede telefônica. Compreender o princípio do funcionamento de comutadores. Estudo das sinalizações e suas aplicações. Compreender e aplicar os conceitos de telefonia IP. Introduzir o conhecimento de padrões e equipamentos utilizados em redes externas. Entendimento quanto aos órgãos e legislações aplicadas à rede telefônica.</p>				
10	ADM.0518.00-6	Entrepreneurship and Corporate Strategies	4	0
<p><b>Ementa:</b> Fundamental concepts of entrepreneurs. Entrepreneurs: the energizers of small business. Intrapreneurship - the entrepreneurship in large organizations. The entrepreneurial spirit and the economy. The entrepreneurial spirit and the executives. Entrepreneurial activity as a career option. Building a business that works. Experiences of entrepreneurs. Self-assessment of the entrepreneurial spirit.</p> <p><b>Objetivo:</b> Introduce students to historical information about entrepreneurship in Brazil and in the world. Provide fundamental knowledge about entrepreneurship. Develop more evident behavioral entrepreneurial characteristics in students. Identify the types of existing enterprises. Identify and promote entrepreneurs in organizations. Develop the entrepreneurial spirit in students. Provide a general overview about the importance of SMEs. Identify implications of economy on smaller companies. Compare the behavioral characteristics of entrepreneurs with respect to executives. Identify the executives. Provide the option for students to entrepreneurship. Develop a simplified business plan. Know the experience of entrepreneurs. Self-knowledge. Develop ability and willingness of the participants to start a joint venture, either immediately or in the future. The discipline should also stimulate the capacity of initiative and creativity, and thus contributing to personal development.</p>				
10	ELT.0154.02-6	Circuitos Eletrônicos de Comunicações II	4	0
<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 micro-ondas.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
10	ELT.0175.01-5	Trabalho de Conclusão de Curso I	2	0
<p><b>Ementa:</b> Metodologia da pesquisa e elaboração de trabalho científico. A pesquisa institucionalizada. Pesquisa em engenharia e a responsabilidade social. Elaboração do projeto do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC. Formação geral contextualizada.</p> <p><b>Objetivo:</b> Fornecer informações básicas sobre a metodologia da pesquisa e a elaboração do trabalho científico. Desenvolver o pensamento crítico sobre a pesquisa científica e tecnológica sob a ótica da Responsabilidade Social. Elaborar o pré-projeto do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Capacitar para a participação ativa na defesa do meio ambiente; promover a educação para a mudança e a transformação social; promover a educação de cidadãos atuantes e conscientes no seio da sociedade multicultural e pluriétnica do Brasil, buscando relações étnico-sociais positivas, rumo à construção da nação democrática.</p>				
10	ELT.0195.00-8	Tópicos Especiais em Telecomunicações	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>				
10	ELT.0195.01-6	Instalações Elétricas I	4	0
<p><b>Ementa:</b> Normas; luminotécnica; instalações elétricas prediais; projeto elétrico residencial.</p> <p><b>Objetivo:</b> Reconhecer todos os elementos iniciais que compõem um projeto elétrico predial; assimilar os conhecimentos fundamentais de eletrotécnica para elaboração do projeto; identificar os critérios de cálculos e normas de dimensionamento, para aplicação em projetos elétricos prediais; identificar os princípios que regem um projeto de luminotécnica. Executar um projeto elétrico residencial/predial, conforme normas e critérios estabelecidos normativamente.</p>				
10	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</p>				
10	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>				
10	ELT.0257.02-0	Eletrônica de Potência II	3	1
<p><b>Ementa:</b> Conversores estáticos CC-CC; conversores estáticos CC-CA: inversores monofásicos e trifásicos; técnicas de comutação suave; estratégias de modulação; circuitos de comando. Fontes alternativas de energia.</p> <p><b>Objetivo:</b> Analisar, projetar, selecionar, especificar e aplicar conversores CC-CC e CC-CA monofásicos e trifásicos. Identificar e selecionar modulações para uma determinada aplicação de conversores CC-CA. Identificar e selecionar sistemas de suprimento de energia em CC para aplicações residenciais, comerciais e industriais.</p>				
10	ELT.0275.00-1	Comunicações Ópticas	3	1
<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>				
10	ELT.0276.00-8	Comunicações Móveis	4	0
<p><b>Ementa:</b> Visão geral. Interface aérea. Canal Móvel. 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>				
10	ELT.0277.00-4	Processos Estocásticos	4	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
10	ELT.0278.00-0	Programação de Sistemas de Comunicação	4	0
<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>				
10	ELT.0336.00-0	Optativa	4	0
<p><b>Ementa:</b></p> <p><b>Objetivo:</b></p>				
10	LET.0119.00-7	Inglês Instrumental	4	0
<p><b>Ementa:</b> Conhecimento básico da estrutura da língua inglesa e o seu uso como instrumento para leitura e entendimento de textos específicos das áreas de interesse acadêmico e profissional.</p> <p><b>Objetivo:</b> Desenvolver e ampliar o processo de recepção e interpretação de textos autênticos. Estabelecer objetivos concretos para a leitura. Ampliar o conhecimento atualizado dos assuntos específicos da área de interesse e do estudante.</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>				
11	CNA.0306.00-9	Prática em Sustentabilidade	2	0
<p><b>Ementa:</b> Sociedades sustentáveis. Proteção do ambiente natural e construído. Reciprocidade, responsabilidade cidadã e ética nas relações dos seres humanos entre si e no cuidado com o meio ambiente. Transformação e parcerias para o desenvolvimento: novas tecnologias, produção, trabalho e consumo. Justiça e equidade socioambiental.</p> <p><b>Objetivo:</b> Construir conhecimentos teóricos, metodológicos e empíricos, expressando posicionamento crítico sobre metas limitadas de crescimento, gestão ambiental, novas tecnologias e desenvolvimento sustentável.</p>				
11	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>				
11	ELT.0175.02-3	Trabalho de Conclusão de Curso II	4	0
<p><b>Ementa:</b> Desenvolvimento de um projeto em uma das áreas da engenharia de elétrica ou 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>				
11	ELT.0222.00-5	Estágio em Engenharia de Telecomunicações	0	12
<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>				
11	HIS.0116.00-3	História da Cultura Afro-brasileira e Indígena	2	0
<p><b>Ementa:</b> História e cultura afro-brasileira e indígena: contribuições e influências das diversidades étnicas na formação da sociedade brasileira no passado, presente e futuro. Construção da ideia de raça. Ideologia do branqueamento. Mito da democracia racial. Novas abordagens sobre história, memória e identidades afro-brasileiras e indígenas. Ações afirmativas.</p> <p><b>Objetivo:</b> Reconhecer a importância da história e cultura afro-brasileira e indígena para a formação da sociedade brasileira no passado, presente e futuro, discutindo temas relacionados aos grupos étnicos na convivência sociocultural e na prática profissional.</p>				
11	SOC.0201.00-3	Diversidade e Sociedade	2	0
<p><b>Ementa:</b> Diversidade e desigualdade. Diversidade e cultura: religiosidades, identidade de gênero e relações étnico-raciais. Preconceito, intolerância e violência.</p> <p><b>Objetivo:</b> Combater a desigualdade social e cultural e reconhecer a diversidade como condição para a vida pessoal, para a vida em sociedade e para o exercício profissional, bem como para o exercício da cidadania.</p>				