

Centro de Ciências Tecnológicas

Curso: 21 Engenharia Elétrica (Noturno)

Currículo: 2013/1

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
1	ELT.0245.00-5	Eletricidade Básica	0	2
<p>Ementa: Grandezas elétricas básicas. Componentes elétricos básicos. Equipamentos de medidas elétricas básicas. Normas de segurança em laboratório. Atividades práticas relacionadas à área eletroeletrônica.</p> <p>Objetivo: Permitir o contato com atividades básicas inerentes à profissão a a partir de atividades essencialmente práticas.</p>				
1	ELT.0246.00-1	Desenho Aplicado à Eletroeletrônica	0	4
<p>Ementa: Uso de aplicações de CAD na criação de projetos de Engenharia na área Eletroeletrônica. Desenhos auxiliados por computador e normas técnicas aplicáveis à documentação de plantas e diagramas.</p> <p>Objetivo: Desenvolver habilidades na utilização de ferramentas computacionais que auxiliem o processo de desenhar e projetar sistemas eletrônicos.</p>				
1	EQU.0098.01-2	Química Tecnológica I	2	0
<p>Ementa: A química na Eletroeletrônica: Princípios básicos. Condutores, semicondutores, isolantes. Dopagens químicas. Corrosão.</p> <p>Objetivo: Identificar os materiais e as tecnologias químicas aplicadas na eletroeletrônica.</p>				
1	FIS.0023.01-7	Física Geral I	4	0
<p>Ementa: 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>Objetivo: 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>Ementa: 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>Objetivo: 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>Ementa: Matrizes; determinantes; sistemas lineares; álgebra vetorial; espaços vetoriais; transformações lineares; autovetores e autovalores.</p> <p>Objetivo: 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>Ementa: 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>Objetivo: Revisar os conteúdos de matemática básica apresentados.</p>				
1	PDE.0006.00-7	Educação Física - Prática Desportiva I	0	2
<p>Ementa: O aluno poderá escolher a modalidade de sua preferência: ginástica, basquetebol, futebol de salão, futebol suíço, voleibol.</p> <p>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.</p>				
2	CMP.0149.00-5	Algoritmos e Programação	0	4
<p>Ementa: Desenvolvimento de algoritmos; introdução à linguagem de alto nível.</p> <p>Objetivo: Identificar os passos na construção de algoritmos; desenvolver rotinas para solução numérica de problemas de engenharia; desenvolver programas em linguagem de alto nível.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
2	EDU.0504.00-5	Universidade, Ciência e Pesquisa	4	0
<p>Ementa: 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>Objetivo: 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>				
2	FIS.0023.02-5	Física Geral II	4	0
<p>Ementa: Gravitação. Oscilações. Ondas em meio elástico. Ondas sonoras. Mecânica dos fluidos. Temperatura. Termodinâmica. Teoria cinética dos gases.</p> <p>Objetivo: 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	MAT.0090.02-6	Cálculo Diferencial e Integral II	4	0
<p>Ementa: Integral indefinida. Técnicas de integração. Integral definida e suas aplicações. Equações diferenciais ordinárias e suas aplicações.</p> <p>Objetivo: 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.0102.04-0	Estatística IV	4	0
<p>Ementa: 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 de hipóteses.</p> <p>Objetivo: - 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	MAT.0193.00-3	Geometria Analítica	4	0
<p>Ementa: Retas e circunferência no R². Estudo geral das cônicas. Retas e planos no espaço R³. Estudo das quádras. Representação de superfícies no espaço. Sistemas de coordenadas no espaço.</p> <p>Objetivo: identificar uma reta e cada tipo de cônica pela sua equação; construir e representar superfícies no R³.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
2	PDE.0007.00-3	Educação Física - Prática Desportiva II	0	2
<p>Ementa: 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>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 e 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 e voleibol.</p>				
3	ELT.0247.01-6	Projeto Empreendedor de Base Tecnológica Sustentável I	2	0
<p>Ementa: 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>Objetivo: Desenvolver a capacidade empreendedora dos estudantes e professores; - Articular os diversos conteúdos e cursos do CCT, através de trabalhos multidisciplinares envolvendo estudantes e professores ; - Construir um projeto empreendedor com base na sustentabilidade (sócio-econômico-ambiental) por meio da visão de curto e longo prazo.</p>				
3	ELT.0248.00-4	Fundamentos das Engenharias Elétrica e de Telecomunicações	4	0
<p>Ementa: 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>Objetivo: 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>				
3	ELT.0249.01-9	Eletrônica Digital I	2	2
<p>Ementa: Sistema de numeração; álgebra Booleana; teorema de De Morgam; 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>Objetivo: Identificar e solucionar problemas envolvendo circuitos lógicos; reconhecer e aplicar a álgebra de Boole na solução de circuitos lógicos; combinacionais e sequenciais.</p>				
3	FIS.0023.03-3	Física Geral III	4	0
<p>Ementa: Carga elétrica. Campo elétrico. Capacitores. Corrente elétrica. Força eletromotriz e circuitos. Campo magnético. Forças magnéticas. Geração de força eletromotriz. Indução magnética e campo elétrico. Potencial elétrico (com visão de eletricidade básica).</p> <p>Objetivo: 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>Ementa: Integrais múltiplas. Transformadas para integrais múltiplas. Análise vetorial. Integrais de linha e de superfície.</p> <p>Objetivo: 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.0101.00-1	Cálculo Numérico	4	0
<p>Ementa: Erros; zeros de funções; sistemas de equações lineares e não-lineares; interpolação polinomial; integração numérica; ajuste de curvas; solução numérica de equações diferenciais ordinárias.</p> <p>Objetivo: 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>Ementa: 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>Objetivo: 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>Ementa: Microcontrolador; dispositivos de memória; firmware; conversão A/D e D/A.</p> <p>Objetivo: 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.0251.00-5	Simulação Aplicada à Eletroeletrônica	0	2
<p>Ementa: Simulação numérica e programação voltada a problemas de Engenharia Elétrica; fluxogramas e etapas resolutivas de problemas de engenharia através de programação.</p> <p>Objetivo: Desenvolver programas numéricos para a solução de problemas de engenharia. Apresentação do ambiente de desenvolvimento do Matlab/Scilab. Desenvolver operações com matrizes e com números complexos. Criar gráficos de funções em 2D. Programar no Matlab/Scilab; Criar funções e aplicar na solução de problemas de engenharia; Conhecer o ambiente de simulação de circuitos elétricos e eletrônicos do PSpice; Realizar simulações de circuitos CC com fontes dependentes e independentes. Avaliar o comportamento transitório de circuitos RC e RL através de simulações. Resolver problemas de engenharia com auxílio do Matlab/Scilab e Pspice. Desenvolvimento de programas numéricos para a solução de problemas de engenharia.</p>				
4	ELT.0252.01-0	Medidas de Instrumentação I	0	2
<p>Ementa: 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>Objetivo: Aplicar as técnicas de medida de grandezas elétricas para obtenção de parâmetros experimentais de circuitos, equipamentos ou sistemas eletroeletrônicos e avaliação dos resultados.</p>				
4	ELT.0253.00-8	Eletromagnetismo	3	1
<p>Ementa: Análise Vetorial; Eletrostática; Magnetostática: Circuitos Magnéticos; Magnetodinâmica. Formação geral contextualizada.</p> <p>Objetivo: 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>				
4	EQU.0071.04-1	Fenômenos de Transporte IV	4	0
<p>Ementa: 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 dos fluidos: pressões e empuxos. Balanço de massa integral e diferencial. Características fenológicas dos escoamentos. Transferência de calor: condução, convecção, radiação. Efeitos-estufa. Ventilação natural.</p> <p>Objetivo: Aplicar as equações da viscosidade de Newton, da condução de calor de Fourier e da difusão de Fick na solução de problemas unidimensionais de transferência de calor, massa e quantidade de movimento; analisar e descrever os escoamentos; descrever os fenômenos físicos responsáveis pela transmissão de calor; identificar os mecanismos envolvidos na transferência de calor e quantificá-los; enunciar e aplicar os princípios básicos de transferência de calor; determinar a distribuição de temperatura em fluidos e sólidos; quantificar os fluxos de calor trocado por convecção, condução e radiação; interpretar a estática dos fluidos.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
4	SOC.0174.00-6	Desafios Sociais Contemporâneos	4	0
<p>Ementa: 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>Objetivo: 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>				
5	ELT.0002.02-1	Circuitos Elétricos II	4	0
<p>Ementa: Fasores; análise de circuitos elétricos em corrente alternada; potência em corrente alternada; circuitos polifásicos; circuitos acoplados magneticamente.</p> <p>Objetivo: 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.0252.02-8	Medidas e Instrumentação II	0	2
<p>Ementa: Medidas de resistência, indutância e capacitância através de leis de circuitos; medidas de resistência a 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 e simulação computacional de circuitos elétricos.</p> <p>Objetivo: 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	ELT.0254.01-2	Eletrônica I	4	0
<p>Ementa: Semicondutores: Noções e tipos básicos. Diodos. Transistor Bipolar de Junção. Transistor de Efeito de Campo: Outros dispositivos semicondutores.</p> <p>Objetivo: 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.0255.01-9	Laboratório de Eletrônica I	0	2
<p>Ementa: Aplicações práticas com: Diodos. Transistor Bipolar de Junção. Transistor de Efeito de Campo.</p> <p>Objetivo: 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>				
5	ELT.0256.00-7	Ondas e Propagação	3	1
<p>Ementa: Equações de Maxwell; A Onda plana uniforme; Linhas de Transmissão; Guias de Ondas; Cavidades Ressonantes.</p> <p>Objetivo: 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>				
5	FIS.0027.00-4	Mecânica Geral	4	0
<p>Ementa: 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.</p> <p>Objetivo: Aprender os conceitos básicos de estática a fim de aplicá-los em problemas na área de engenharia. Desenvolver uma visão geral sobre movimento.</p>				
6	ECV.0044.00-5	Resistência dos Materiais	4	0
<p>Ementa: Esforços externos solicitantes e resistentes. Vigas e treliças. Estudo das tensões. Estado duplo. Diagrama de tensão - deformação. Flexão. Torção. Flambagem.</p> <p>Objetivo: 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>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
6	ELT.0002.03-0	Circuitos Elétricos III	4	0
<p>Ementa: 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>Objetivo: 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, aplicando técnicas de solução de sistemas de equações diferenciais ordinárias de diversas ordens.</p>				
6	ELT.0043.00-1	Materiais Elétricos e Magnéticos	4	0
<p>Ementa: Classificação dos materiais; materiais condutores; materiais isolantes; materiais magnéticos; materiais semicondutores, materiais ópticos, novos materiais.</p> <p>Objetivo: 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>				
6	ELT.0193.00-5	Análise de Sistemas Lineares	4	0
<p>Ementa: 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>Objetivo: 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.0254.02-0	Eletrônica II	3	1
<p>Ementa: Circuito multiplicador; Terra Virtual; Circuito somador; Circuito integrador; Circuito diferenciador; Comparador; Circuito logarítmico; Filtros.</p> <p>Objetivo: 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	ECO.0037.00-2	Engenharia Econômica	4	0
<p>Ementa: 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>Objetivo: 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.0061.00-0	Controle e Servomecanismo	4	0
<p>Ementa: 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 frequenciais.</p> <p>Objetivo: 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 RouthHurwitz, 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 frequenciais.</p>				
7	ELT.0198.00-7	Processamento Digital de Sinais	4	0
<p>Ementa: Arquitetura de processadores digitais de sinal (DSP - digital signal processor); introdução à programação de DSPs; atividades práticas relacionadas à disciplina.</p> <p>Objetivo: Introduzir os conceitos básicos e as ferramentas de análise para a teoria de sinais e sistemas discretos.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
7	ELT.0257.01-1	Eletrônica de Potência I	4	0
<p>Ementa: 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>Objetivo: 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>Ementa: Conversores CA-CC.</p> <p>Objetivo: Verificar experimentalmente estruturas de retificadores monofásicos e trifásicos, controlados e não controlados.</p>				
7	ELT.0259.01-4	Sistemas e Redes de Telecomunicações I	4	0
<p>Ementa: 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>Objetivo: 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>				
8	COM.0045.00-0	Comunicação e Sociedade	4	0
<p>Ementa: 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>Objetivo: Estimular a reflexão e o debate em torno da comunicação e suas implicações na sociedade atual. Refletir sobre a interação entre a comunicação e a política nas sociedades democráticas. Estudar a comunicação como um instrumento de expressão, de interação, de construção do conhecimento e de exercícios de cidadania.</p>				
8	ELT.0195.01-6	Instalações Elétricas I	4	0
<p>Ementa: Normas; luminotécnica; instalações elétricas prediais; projeto elétrico residencial.</p> <p>Objetivo: 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>				
8	ELT.0208.00-2	Disciplina Optativa - Eixo Geral	4	0
<p>Ementa:</p> <p>Objetivo:</p>				
8	ELT.0260.01-2	Máquinas Girantes I	3	1
<p>Ementa: Máquinas de corrente contínua e máquinas síncronas: teoria, características, análise de comportamento em regime permanente e aplicações, atividades práticas relacionadas com a disciplina.</p> <p>Objetivo: Compreender os princípios de operação de máquinas de corrente contínua e síncronas, seus aspectos físicos, suas equações e a classificação das mesmas, bem como as características relacionadas a torque e velocidade sob condições a vazio e sob carga. Saber demonstrar as condições as quais essas máquinas podem ser submetidas, seus desempenhos e também as principais aplicações.</p>				
8	ELT.0261.00-0	Transformadores	3	1
<p>Ementa: Circuitos magnéticos e teorias do magnetismo e do ferromagnetismo, indutores saturáveis, teoria de histerese em excitação DC ; Circuitos ferromagnéticos excitados em AC-perdas Foucault e laminação; princípios de funcionamento do transformador monofásico; circuito elétrico equivalente e suas aplicações; obtenção de parâmetros por métodos experimentais; autotransformadores; transformadores trifásicos; conexões de transformadores; classificação dos transformadores; aplicações, aspectos construtivos, valores nominais, características de especificações; ligações; ensaios de norma em transformadores; transformadores de potencial e de corrente: classificação, tipos construtivos, características especificações, aplicações, ensaios.</p> <p>Objetivo: Reconhecer os conceitos e definições dos circuitos magnéticos; identificar as aplicações dos transformadores; solucionar problemas envolvendo transformadores elétricos; especificar e experimentar transformadores elétricos.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
8	ELT.0262.00-7	Linhas de Transmissão	4	0
<p>Ementa: Princípios de transmissão; transmissão ótima de energia; operação de linha de transmissão.</p> <p>Objetivo: Reconhecer a importância das condições técnicas que limitam a viabilidade de transmissão de energia elétrica; Calcular campo e potencial elétrico ao redor da linha, para garantir faixa de segurança de sua operação; Calcular o perfil de tensão ao longo da linha e seu rendimento na diversas condições de carga, em regime alternado. Representar a linha através de circuito elétrico equivalente.</p>				
8	ELT.0263.00-3	Automação Industrial	3	1
<p>Ementa: Controladores lógicos programáveis (CLP): arquitetura, aspectos funcionais, formas de interfaceamento, módulos E/S, expansões locais e remotas, organização da memória; funcionamento e scan, programação básica, intermediária e avançada em gráfico de escadas, booleano, SFC, etc. Sensores e atuadores industriais: principais tipos de sensores e atuadores industriais, funcionamento e aplicações.</p> <p>Objetivo: Aprendizado do funcionamento dos CLP's, sua arquitetura, formas de interfaceamento e programação; conhecimento e aplicação dos principais tipos de sensores e atuadores utilizados na automação industrial.</p>				
8	LET.0160.00-7	Linguagem Científica	4	0
<p>Ementa: 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>Objetivo: 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>				
8	LET.0162.00-0	Libras	4	0
<p>Ementa: 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>Objetivo: Compreender as características do deficiente auditivo e o processo de comunicação através da Libras com vistas a favorecer a aprendizagem do deficiente auditivo.</p>				
8	SOC.0175.00-2	Dilemas Éticos e Cidadania	4	0
<p>Ementa: 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>Objetivo: 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>				
9	ELT.0195.02-4	Instalações Elétricas II	4	0
<p>Ementa: Normas; instalações elétricas industriais; projeto elétrico industrial.</p> <p>Objetivo: Conhecer todos os elementos iniciais que compõem um projeto elétrico industrial; assimilar os conhecimentos fundamentais de eletrotécnica para elaboração do projeto; conhecer os critérios de cálculos e normas de dimensionamento, para aplicação em projetos elétricos industriais; conhecer os princípios que regem um projeto. Capacitar o aluno para execução de projetos elétricos industriais, conforme normas e critérios estabelecidos normativamente.</p>				
9	ELT.0247.02-4	Projeto Empreendedor de Base Tecnológica Sustentável II	2	0
<p>Ementa: Elaboração e análise de projetos, custos de produção e preço de venda, análise de investimentos e Gestão de projetos na área de engenharia.</p> <p>Objetivo: Desenvolver a capacidade empreendedora dos estudantes e professores; - Articular os diversos conteúdos e cursos do CCT, através de trabalhos multidisciplinares envolvendo estudantes e professores; - Construir um projeto empreendedor com base na sustentabilidade (sócio- econômico- ambiental) por meio da visão de curto e longo prazo.</p>				
9	ELT.0257.02-0	Eletrônica de Potência II	3	1
<p>Ementa: 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>Objetivo: 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>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
9	ELT.0260.02-0	Máquinas Girantes II	3	1
<p>Ementa: Fundamentos de conversão eletromecânica de energia; princípios de indução de tensão e do motor de indução; obtenção do campo girante trifásico e funcionamento do motor de indução trifásico, seu circuito equivalente por fase e aplicações-cálculo de rendimento e cálculo de correntes e de conjugado em regime e em partida; partida em estrela e em triângulo; Tipos de rotores e aplicações; curvas de conjugado típicas e aplicações; Motor de indução monofásico e classificação segundo a forma de partida; aplicações; atividades práticas relacionadas com a disciplina.</p> <p>Objetivo: Reconhecer os conceitos e definições dos circuitos dos motores elétricos; identificar as aplicações dos motores elétricos; solucionar problemas envolvendo dimensionamento de motores elétricos; experimentar motores elétricos.</p>				
9	ELT.0264.00-0	Qualidade de Energia Elétrica	2	0
<p>Ementa: Conceito de qualidade da energia, termos e definições associados à qualidade da energia. Análise das Variações de tensão de curta duração ; Análise harmônica em sistemas elétricos. Recomendações e normatização da qualidade da energia. Equipamentos condicionadores da qualidade da energia.</p> <p>Objetivo: Conceituar a qualidade da energia, conhecer os termos e definições associados à qualidade da energia elétrica; identificar a importância da qualidade da energia elétrica. Conhecer as técnicas e equipamentos de mitigação de problemas de qualidade de energia.</p>				
9	ELT.0265.00-6	Sistemas de Potência	4	0
<p>Ementa: apresentação dos principais problemas relacionados aos sistemas elétricos de transmissão e distribuição. Modelagem dos principais componentes do sistema e tratamento em por-unidade. Componentes simétricas e estudo de curto-circuito. Introdução ao problema do estudo do fluxo de potência.</p> <p>Objetivo: Identificar os conceitos teóricos e práticos referentes à análise de sistemas de energia elétrica em regime permanente; analisar e desenvolver soluções envolvendo o estudo de curto-circuito nos sistemas elétricos de transmissão e de distribuição.</p>				
9	ELT.0266.00-2	Laboratório de Sistemas de Potência	0	2
<p>Ementa: Atividades práticas relacionadas a sistemas de potência. Modelagem de equipamentos em por-unidade através de ensaios. Análise de paralelismo e sincronismo de geradores.</p> <p>Objetivo: Complementar os conceitos teóricos de sistemas de potência pela realização de montagens, testes e medições.</p>				
10	ADM.0518.00-6	Entrepreneurship and Corporate Strategies	4	0
<p>Ementa:</p> <p>Objetivo: 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.0134.00-9	Mercado de Energia Elétrica	4	0
<p>Ementa: Composição de um sistema elétrico de potência; caracterização e estruturação do mercado de energia elétrica; caracterização da produção e consumo de energia elétrica: curvas de carga, fatores de carga, demanda, capacidade, utilização e diversidade; planejamento da produção e operação: curva de duração, curva de demanda - energia; comercialização de energia elétrica: fator de potência, técnicas de conservação; índices de performance.</p> <p>Objetivo: Propiciar o conhecimento do produto energia elétrica, seu mercado no Brasil e dos aspectos institucionais do setor elétrico nacional. Compreender os conceitos de tarifação e fornecimento de energia elétrica no Brasil. Compreender a obtenção e avaliar os componentes onerosos de faturas de energia elétrica. Ter condições de dimensionar e avaliar técnica e economicamente dimensionamentos de projetos de instalações. Elétricas. Compreender os aspectos fundamentais de gestão da demanda e do consumo de energia elétrica utilizando-se da análise de curvas de carga e do fator de carga. Compreender os conceitos de custos relacionados à instalação de capacidade e à produção de energia elétrica. Utilizar ferramentas de análise técnico-econômicas de alternativas de fornecimento de energia elétrica.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
10	ELT.0136.01-0	Tópicos Especiais Engenharia Elétrica I - Optativa	4	0
<p>Ementa: Disciplinas abordando tópicos variáveis: tendências, desenvolvimentos e técnicas modernas em Engenharia Elétrica. Os programas são divulgados por ocasião do oferecimento das disciplinas.</p> <p>Objetivo: A disciplina Tópicos Especiais em Engenharia Elétrica I é destinada a abordar temas atuais da Engenharia Elétrica.</p>				
10	ELT.0136.02-8	Tópicos Especiais Engenharia Elétrica II - Optativa	4	0
<p>Ementa: Disciplinas abordando tópicos variáveis: tendências, desenvolvimentos e técnicas modernas em Engenharia Elétrica. Os programas são divulgados por ocasião do oferecimento das disciplinas.</p> <p>Objetivo: A disciplina Tópicos Especiais em Engenharia Elétrica II é destinada a abordar temas atuais da Engenharia Elétrica.</p>				
10	ELT.0136.03-6	Tópicos Especiais Engenharia Elétrica III - Optativa	4	0
<p>Ementa: Disciplinas abordando tópicos variáveis: tendências, desenvolvimentos e técnicas modernas em Engenharia Elétrica. Os programas são divulgados por ocasião do oferecimento das disciplinas.</p> <p>Objetivo: A disciplina Tópicos Especiais em Engenharia Elétrica III é destinada a abordar temas atuais da Engenharia Elétrica.</p>				
10	ELT.0175.01-5	Trabalho de Conclusão de Curso I	2	0
<p>Ementa: 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>Objetivo: 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.0237.00-2	Disciplina Optativa - Eixo Específico	4	0
<p>Ementa:</p> <p>Objetivo:</p>				
10	ELT.0267.00-9	Proteção de Sistemas Elétricos	4	0
<p>Ementa: Introdução a proteção de sistemas elétricos, características de equipamentos de proteção e de medição associados à proteção; modelagem e simulação de transitórios em sistemas elétricos.</p> <p>Objetivo: Compreender os princípios de operação e identificar os principais dispositivos associados a proteção de transformadores, geradores, motores e linhas de transmissão. Realizar a coordenação e ajustar a proteção de um sistema elétrico. Efetuar a modelagem e a simulação de transitórios em sistemas elétricos de potência. Simulação de faltas, abertura e fechamento de chaves num sistema elétrico.</p>				
10	ELT.0268.00-5	Acionamentos Elétricos	3	1
<p>Ementa: Filosofia dos acionamentos elétricos de máquinas girantes; acionamentos elétricos com controle automático de velocidade; acionamentos elétricos utilizando motores assíncronos, síncronos, motores CC, servomotores; noções de acionamentos hidráulicos e pneumáticos; atividades práticas relacionadas com a disciplina.</p> <p>Objetivo: Analisar, comparar e compreender o funcionamento dos diversos tipos de acionamentos industriais; desenvolver sólidos conhecimentos sobre os principais métodos de controle de velocidade de motores elétricos; identificar o princípio de funcionamento de servoacionamentos; selecionar e especificar sistemas de acionamentos.; projetar sistemas de acionamentos básicos.</p>				
10	ELT.0269.00-1	Geração de Energia Elétrica	4	0
<p>Ementa: Estudo de fontes primárias de energia: hidráulica, térmica, eólica, solar e demais fontes alternativas. Princípios de funcionamento e de dimensionamento de elementos primários como turbinas, motores a explosão, células voltaicas e de hidrogênio. Estudo de dimensionamento e de operação ótima de geradores elétricos: Geradores síncronos e assíncronos, de corrente contínua (motores e células). Operação isolada e em paralelo com a rede (cogeração); Inserção de energia na rede : aspectos técnicos (estabilidade elétrica , estudo de reativos e interação rede/gerador) e aspectos regulatórios/ legais ; Armazenamento de energia. Demais fontes de energias renováveis.</p> <p>Objetivo: Dominar as técnicas de geração de energia elétrica, desde o manejo das fontes primárias e das matérias prima de energia, incluindo as renováveis, passando pelo conhecimento das técnicas de utilização e aplicação de geradores elétricos até as técnicas de inserção de energia na rede elétrica e seu armazenamento.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
11	CNA.0115.01-7	Ciências do Ambiente I	2	0
<p>Ementa: A biosfera e seu equilíbrio. Efeitos da tecnologia sobre o equilíbrio ecológico. Preservação dos recursos naturais.</p> <p>Objetivo: Conhecer as leis ecológicas básicas que regem o equilíbrio da natureza; analisar criticamente as interações entre os seres vivos e seu ambiente natural; identificar as consequências de intervenção humana nas interações com o meio ambiente; desenvolver atitudes conservacionistas que levem à mudança de comportamento nas interações entre o homem e o ambiente natural, visando à conservação dos recursos naturais pelo seu uso racional e planejado; identificar, analisar e avaliar os principais problemas ambientais regionais, propondo e criticando soluções em nível de planejamento e execução; analisar e avaliar a legislação atual de proteção ambiental do país, do estado e do município.</p>				
11	ECV.0054.00-0	Segurança no Trabalho	2	0
<p>Ementa: Conceituação de segurança na engenharia. Normalização da legislação específica sobre segurança no trabalho. Órgãos relacionados com a segurança no trabalho. Análise de estatísticas 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>Conceito 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>Objetivo: 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>Ementa: 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>Objetivo: integrar os conhecimentos dos alunos em forma de projetos específicos da área, visando o desenvolvimento de espírito crítico no formando.</p>				
11	ELT.0270.00-0	Estágio	0	12
<p>Ementa:</p> <p>Objetivo:</p>				