

Centro de Ciências Tecnológicas

Curso: 21 Engenharia Elétrica (Noturno)

Currículo: 2004/2

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
1	ARQ.0131.00-4	Desenho Fundamental	2	0
<p>Ementa: Desenho geométrico; métodos de representação; normas técnicas; perspectiva; métodos descritivos; Superfícies; projeções; utilização da técnica de desenho a mão livre e prancheta.</p> <p>Objetivo: Conhecer as normas técnicas; reconhecer as técnicas de desenho à mão livre; desenvolver esboços e croquis.</p>				
1	ELT.0001.00-1	Introdução à Engenharia Elétrica	2	0
<p>Ementa: A Universidade Regional de Blumenau; ciência e engenharia; metodologia da solução de problemas em engenharia; a Engenharia Elétrica e sua importância no processo de industrialização e desenvolvimento humano; diretrizes curriculares nacionais e locais; atribuições do Engenheiro Eletricista; legislação e regulamentação profissional.</p> <p>Objetivo: Conhecer a estrutura administrativa da Universidade Regional de Blumenau; conceituar ciência e engenharia; distinguir as formas de solução de problemas de engenharia; conhecer a história da Engenharia Elétrica e a sua importância para o processo de industrialização e desenvolvimento humano; interpretar as diretrizes curriculares nacionais; conhecer o projeto pedagógico do curso; identificar as atribuições do engenheiro eletricista.</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.0038.00-8	Geometria Analítica	3	0
<p>Ementa: Retas e circunferências no R²; estudo geral das cônicas; retas e planos no espaço R³; estudo das quádricas; 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>				
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.0166.00-6	Módulos de Matemática Básica	2	0
<p>Ementa:</p> <p>Objetivo:</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>				
1	SOC.0085.01-1	Sociologia I	2	0
<p>Ementa: Embasamento teórico e conceitual da disciplina Sociologia. Os agrupamentos sociais. Teóricos relevantes para o pensamento sociológico. Instituições sociais.</p> <p>Objetivo: Compreender a realidade social do país e da região; despertar o interesse em atender as demandas sociais do ponto de vista da engenharia elétrica; explorar diferentes maneiras de pensar a organização: as organizações como máquinas, como organismos, como sistema de informações, como culturas e como instrumento de dominação.</p>				
2	ELT.0184.00-6	Desenho Aplicado à Eletroeletrônica	3	0
<p>Ementa: Aplicações de CAD (projeto assistido por computador) na engenharia, redes com elementos eletroeletrônicos, simbologia e normas aplicáveis à área de engenharia; plantas e diagramas.</p> <p>Objetivo: Desenvolver habilidades na utilização de ferramentas computacionais que auxiliem o processo de desenhar e projetar sistemas eletroeletrônicos.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
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	FIS.0030.01-3	Física Experimental I	0	2
<p>Ementa: Noções sobre erros. Construção de gráficos. Ajustamento de curvas. Medida da aceleração gravitacional. Conservação da quantidade de movimento linear. Momento de inércia. Quantidade de movimento angular. Movimento harmônico simples.</p> <p>Objetivo: Interpretar fenômenos físicos através de experimentação.</p>				
2	MAT.0066.04-4	Estatística IV	3	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 e hipóteses. Métodos estocásticos.</p> <p>Objetivo: Aplicar e manejar métodos estatísticos para a descrição, análise e interpretação de dados coletados; obter informações a partir de dados numéricos; produzir dados para obter respostas mais claras sobre assuntos objetos de estudo; formular conclusões e indicar o grau de confiabilidade destas.</p>				
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.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>				
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:</p>				
3	CMP.0082.00-8	Algoritmos e Programação	4	0
<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>				
3	ELT.0187.00-5	Introdução ao Eletromagnetismo	4	0
<p>Ementa: Representação vetorial nos diversos sistemas de coordenadas; cálculo diferencial de campos vetoriais: derivação dos campos vetoriais, operadores diferenciais, diagrama dos operadores vetoriais; cálculo integral vetorial: fluxo e circulação de campos vetoriais, teorema de Stokes, teorema de Gauss, teorema de Green, campos irrotacionais e livres de divergência; aplicações a teoria eletromagnética: equações de Maxwell, funções potenciais e condições de contorno.</p> <p>Objetivo: 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
3	FIS.0037.00-0	Física do Campo Eletromagnético	4	0
<p>Ementa: Carga elétrica; campo elétrico; Lei de Gauss; potencial elétrico; capacitores; corrente elétrica; força eletromotriz (FEM); campo magnético; forças magnéticas; Lei de Ampère; Lei de Faraday; indução magnética; indutância; geração de força eletromotriz; propriedades magnéticas da matéria, ondas eletromagnéticas.</p> <p>Objetivo: Desenvolver os conceitos eletromagnéticos do ponto de vista físico; interpretar os fenômenos eletromagnéticos com forte ênfase aos conceitos; solucionar problemas físicos utilizando o cálculo vetorial.</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>				
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: Reconhecer as técnicas de resolução de circuitos elétricos em corrente contínua; solucionar problemas envolvendo circuitos elétricos em corrente contínua.</p>				
4	ELT.0109.01-2	Medidas Elétricas I	2	0
<p>Ementa: Teoria de erros, técnica de arredondamento de números; instrumentos de medidas elétricas; filosofia de medidas elétricas; medidas de resistência, capacitância e indutância, código de cores para resistores e capacitores; atividades práticas relacionadas com a disciplina de Circuitos Elétricos I de no mínimo 24 horas.</p> <p>Objetivo: Identificar as técnicas de medidas de grandezas elétricas; aplicar as técnicas de medidas para obtenção de parâmetros experimentais de circuitos, equipamentos ou sistemas eletroeletrônicos.</p>				
4	ELT.0186.00-9	Eletromagnetismo	6	0
<p>Ementa: Análise vetorial e transformação de coordenadas, Lei de Coulomb e campo elétrico; fluxo elétrico; Lei de Gauss; divergente, gradiente e rotacional; energia e potencial; equações de Poisson e Laplace; condutores, dielétricos e capacitores; campo magnético; indutância; forças e materiais magnéticos; equações de Maxwell; onda plana uniforme; propagação de ondas eletromagnéticas em meios isotrópicos.</p> <p>Objetivo: Desenvolvimento de 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	ELT.0188.00-1	Informática Aplicada à Engenharia Elétrica	4	0
<p>Ementa: Programação voltada a problemas de Engenharia Elétrica; fluxogramas e etapas resolutivas de problemas de engenharia através de programação.</p> <p>Objetivo: Desenvolvimento de programas numéricos para a solução de problemas de engenharia.</p>				
4	MAT.0152.00-5	Cálculo IV	4	0
<p>Ementa: Números complexos; funções de variável complexa; séries; séries numéricas; séries de funções; séries de Fourier; transformada de Fourier e transformada de Laplace.</p> <p>Objetivo: Desenvolver abstrações úteis e raciocínio formal; dar condições de realizar e interpretar cálculos que envolvam funções de variável complexa, séries e transformada de Laplace e Fourier; dar forte ênfase aos conceitos.</p>				
5	ELT.0002.02-1	Circuitos Elétricos II	4	0
<p>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>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
5	ELT.0109.02-0	Medidas Elétricas II	2	0
<p>Ementa: Medidas de resistência, indutância e capacitância através de leis de circuitos; medidas de resistência de terra e de isolamento; medidas de potência e energia; medida e correção de fator de potência; atividades práticas relacionadas com a disciplina de Circuitos Elétricos II de no mínimo 24 horas.</p> <p>Objetivo: Identificar as técnicas de medidas de grandezas elétricas; aplicar as técnicas de medidas para obtenção de parâmetros experimentais de circuitos, equipamentos ou sistemas eletroeletrônicos.</p>				
5	ELT.0127.01-0	Eletrônica I	6	0
<p>Ementa: Diodo. Transistor bipolar. Reguladores de tensão integrados. Transistor de efeito de campo - FET. Outros componentes e suas aplicações principais: SCR, TRIAC, UJT, LDR e componentes ópticos e opto-acopladores. Atividades práticas relacionadas com a disciplina, de no mínimo 30 horas.</p> <p>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.0189.00-8	Linhas de Transmissão	3	0
<p>Ementa: Equações de Maxwell; soluções de equações de ondas: modos TEM, TE e TM; reflexão e refração de ondas eletromagnéticas; propagação em linhas de transmissão; casamento de impedâncias e carta de Smith.</p> <p>Objetivo: Aplicar as equações de Maxwell para identificar e solucionar problemas com linhas de transmissão; identificar parâmetros de linhas de transmissão.</p>				
5	ELT.0190.00-6	Circuitos Lógicos	2	0
<p>Ementa: Sistemas de numeração; álgebra Booleana; teorema de De Morgan; portas lógicas; minimização de expressões Booleanas; circuitos combinacionais: codificadores, decodificadores, multiplexadores e demultiplexadores; circuitos sequenciais: astáveis, monoestáveis e biestáveis (Latch e Flip-Flop), contadores Binários.</p> <p>Objetivo: Identificar e solucionar problemas envolvendo circuitos lógicos; reconhecer e aplicar a álgebra de Boole na solução de circuitos lógicos; identificar circuitos combinacionais.</p>				
5	FIS.0021.00-6	Mecânica Geral	3	0
<p>Ementa: Estática e dinâmica dos pontos materiais. Equilíbrio dos corpos rígidos. Centróides. Momento de inércia.</p> <p>Objetivo: Relacionar as leis estudadas com os fenômenos do cotidiano; resolver problemas propostos utilizando as leis e equações abordadas; desenvolver uma visão geral sobre movimento; identificar os conceitos básicos de estática; desenvolver a concepção visual dos problemas envolvendo a mecânica.</p>				
6	ECV.0094.00-2	Resistência dos Materiais	2	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: Relacionar as leis estudadas com os fenômenos do cotidiano; resolver problemas propostos utilizando as leis e equações abordadas; desenvolver uma visão geral sobre esforços em vigas e treliças; identificar os conceitos básicos envolvendo deformação, flexão, torção e flambagem.</p>				
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 em regime transitório; solucionar problemas envolvendo circuitos elétricos em regime transitório; aplicar os conceitos de Laplace e de Fourier a circuitos elétricos.</p>				
6	ELT.0010.02-4	Eletrônica II	4	0
<p>Ementa: Amplificadores operacionais: modelos ideal e real; configurações básicas de circuitos eletrônicos com amplificadores operacionais; filtros passivos e ativos; projetos com amplificadores operacionais; osciladores; componentes opto-eletrônicos; termistores; multivibradores com circuitos integrados; atividades práticas relacionadas com a disciplina de no mínimo 18 horas.</p> <p>Objetivo: Entender o funcionamento dos amplificadores operacionais; calcular projetos envolvendo os amplificadores operacionais; identificar os amplificadores operacionais mais importantes; analisar circuitos envolvendo amplificadores operacionais; criar novos circuitos utilizando amplificadores operacionais; identificar as principais aplicações dos amplificadores operacionais.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
6	ELT.0191.00-2	Transformadores Elétricos	4	0
<p>Ementa: Circuitos magnéticos; transformadores monofásicos e trifásicos; autotransformadores; transformadores de baixa, média e alta-tensão; conexão de transformadores; classificação dos transformadores; aplicações, aspectos construtivos, valores nominais, características de especificações; ligações; valores nominais, circuito equivalente; ensaios com transformadores; transformadores de potencial e de corrente: classificação, tipos construtivos, características específicas, aplicações, ensaios.</p> <p>Objetivo: Reconhecer os conceitos e definições dos circuitos magnéticos; identificar as aplicações dos transformadores; solucionar problemas envolvendo transformadores elétricos; experimentar transformadores elétricos.</p>				
6	ELT.0196.00-4	Eletrônica Digital e Microprocessadores	6	0
<p>Ementa: Dispositivos de lógica programável; introdução a microprocessadores; arquitetura Harvard e Von Neuman; organização de memória em microcontroladores; registradores de funções especiais; conjunto de instruções em linguagem de máquina (Assembly); interrupção e temporização; firmware; ambiente de programação; estruturação, simulação e depuração de software; atividades práticas relacionadas à disciplina de no mínimo 30 horas.</p> <p>Objetivo: Reconhecer os dispositivos de lógica programável; reconhecer a arquitetura dos dispositivos de lógica programável; aplicar os dispositivos de lógica programável em soluções experimentais de problemas de engenharia; desenvolver programação em linguagem de máquina para o controle de dispositivos lógicos.</p>				
7	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: Identificar e analisar os diversos materiais aplicados na eletroeletrônica; identificar equipamentos e dispositivos que se utilizam de materiais elétricos e magnéticos característicos; experimentar materiais aplicados na eletroeletrônica.</p>				
7	ELT.0192.01-7	Máquinas Girantes I	4	0
<p>Ementa: Fundamentos de conversão eletromecânica de energia; motor de indução trifásico e monofásico; motores assíncronos fracionários e suas aplicações; atividades práticas relacionadas com a disciplina.</p> <p>Objetivo: Reconhecer os conceitos e definições dos circuitos de motores elétricos; identificar as aplicações dos motores elétricos; solucionar problemas envolvendo motores elétricos; experimentar motores elétricos.</p>				
7	ELT.0193.00-5	Análise de Sistemas Lineares	4	0
<p>Ementa: Características de sistemas lineares; equações de circuitos elétricos; matriz de estado; equações de estado; representação de sistemas; função de transferência e diagrama de blocos; modelamento de circuitos elétricos lineares; respostas temporais de circuitos lineares de primeira e segunda ordem; representação de sistemas por diagrama de bode, diagrama polar; diagrama de Nichols.</p> <p>Objetivo: Reconhecer as características dos sistemas lineares clássicos encontrados em sistemas eletroeletrônicos; representar sistemas eletroeletrônicos através de matriz de estado; analisar problemas envolvendo sistemas eletroeletrônicos através da função de transferência; modelar circuitos elétricos lineares.</p>				
7	ELT.0194.01-0	Eletrônica de Potência I	5	0
<p>Ementa: Semicondutores de potência; retificadores a diodo; retificadores a tiristor; inversores não-autônomos; conversores duais e princípios dos cicloconversores; gradadores; circuitos básicos para controle de fase, atividades práticas relacionadas com a disciplina de no mínimo 18 horas.</p> <p>Objetivo: Analisar, projetar, selecionar, especificar e aplicar conversores de CA-CC e CA-CA em sistemas elétricos.</p>				
7	EQU.0097.04-0	Fenômenos de Transporte IV	3	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 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>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 fluxos de calor trocado por convecção, condução e radiação; interpretar a estática dos fluidos.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
8	ECO.0110.00-3	Engenharia Econômica	3	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>				
8	ELT.0129.00-5	Controle e Servomecanismos	6	0
<p>Ementa: Terminologia e modelagem de sistemas. Estabilidade. Funções de transferência. Índices de desempenho. Análise por Bode. Projeto e compensação usando diagramas de Bode. Análise de Nyquist e Nichols. Projeto e compensação usando Nyquist e Nichols. Análise por lugar das Raízes. Projeto e compensação usando lugar das Raízes. Compensação proporcional, integral e derivativa. Atividades práticas relacionadas com a disciplina, de no mínimo 36 horas.</p> <p>Objetivo: Reconhecer as características dos diversos tipos de compensadores: proporcional, proporcional integrador, proporcional integrador derivativo, atraso de fase e avanço de fase; analisar a estabilidade dos sistemas; reconhecer as técnicas utilizadas para projeto de compensadores; projetar e analisar compensadores para sistemas eletroeletrônicos; analisar problemas envolvendo sistemas eletroeletrônicos.</p>				
8	ELT.0192.02-5	Máquinas Girantes II	4	0
<p>Ementa: Máquinas síncronas, máquinas de corrente contínua e máquinas especiais: teoria, características, análise de comportamento em regime permanente e aplicações; atividades práticas relacionadas com a disciplina.</p> <p>Objetivo: Reconhecer os conceitos e definições das máquinas síncronas e máquinas de corrente contínua; identificar as aplicações das máquinas síncronas e máquinas de corrente contínua; diferenciar o funcionamento como gerador e motor; experimentar máquinas síncronas e máquinas de corrente contínua; identificar e analisar máquinas especiais.</p>				
8	ELT.0194.02-8	Eletrônica de Potência II	4	0
<p>Ementa: Semicondutores ativos de potência; conversores CC-CC chaveados; conversores CC-CA; princípios básicos de fontes chaveadas.</p> <p>Objetivo: analisar, projetar, selecionar, especificar e aplicar conversores CC-CC e CC-CA em sistemas elétricos.</p> <p>Objetivo: Analisar, projetar, selecionar, especificar e aplicar conversores CC-CC e CC-CA em sistemas elétricos.</p>				
8	ELT.0195.01-6	Instalações Elétricas I	4	0
<p>Ementa: Normas; luminotécnica; instalações elétricas prediais; projeto elétrico residencial.</p> <p>Objetivo: Identificar as normas referentes às instalações elétricas prediais; elaboração de projeto luminotécnico e elétrico predial; tomar decisões técnicas economicamente viáveis na elaboração de projetos elétricos; dimensionar materiais, equipamentos e proteções em um projeto elétrico.</p>				
9	ELT.0040.00-0	Pesquisa em Engenharia Elétrica	2	0
<p>Ementa: Conhecimento, pesquisa, tipos de pesquisa, a estrutura da pesquisa, projetos de pesquisa, normas de apresentação de trabalhos, análise de artigos técnicos da área de engenharia elétrica, elaboração do projeto de Trabalho de Conclusão de Curso - TCC.</p> <p>Objetivo: Aplicar os princípios e fundamentos da pesquisa em situações acadêmicas de aprendizagem e de pesquisa; estudar os paradigmas de produção do conhecimento; analisar a relação teoria-prática; interpretar a divisão da ciência; diferenciar os métodos e técnicas de pesquisa; analisar os tipos de pesquisa e sua estrutura; identificar as várias subáreas da engenharia elétrica através de análise de artigos técnico-científicos; elaborar projeto do trabalho de conclusão de curso (TCC).</p>				
9	ELT.0049.00-1	Sistemas de Potência	6	0
<p>Ementa: Apresentação dos grandes problemas de sistemas elétricos; sistemas de geração; sistemas de transmissão: comportamento elétrico e mecânico das linhas de transmissão; redes de distribuição; atividades práticas relacionadas com a disciplina de no mínimo 30 horas.</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 no sistema elétrico, nos níveis de alta, média e baixa tensão.</p>				
9	ELT.0195.02-4	Instalações Elétricas II	4	0
<p>Ementa: Normas; instalações elétricas industriais; projeto elétrico industrial.</p> <p>Objetivo: Identificar as normas referentes às instalações elétricas industriais; elaboração de projeto elétrico industrial; tomar decisões técnicas economicamente viáveis na elaboração de projetos elétricos; dimensionar materiais, equipamentos e proteções em um projeto elétrico.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
9	ELT.0197.00-0	Acionamentos Elétricos	4	0
<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>				
9	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: Reconhecer a arquitetura dos processadores digitais de sinal; aplicar os processadores digitais de sinal em soluções experimentais de problemas de engenharia; desenvolver programação para processadores digitais de sinal.</p>				
10	ADM.0098.00-7	Administração	4	0
<p>Ementa: Introdução. Conceitos de Organização e Administração. A evolução da Ciência da Administração. Objetivos organizacionais. Princípios de organização administrativa. Princípios de planejamento administrativo. Princípios de direção administrativa. Princípios de controle administrativo. Decisões administrativas. Noções básicas de micro e pequenas empresas.</p> <p>Objetivo: Reconhecer os conceitos básicos da ciência da administração; desenvolver compreensão crítica das organizações e das principais funções do administrador; desenvolver trabalhos gerenciais e facilitar o entendimento da dinâmica de relacionamento (formal e informal) nas organizações.</p>				
10	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 conseqüências da 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>				
10	DIR.0096.00-1	Legislação para Engenharia Elétrica	2	0
<p>Ementa: Aspectos históricos relacionados ao surgimento das profissões; conceito de responsabilidade, dano, culpa, modalidade da culpa, excludentes da responsabilidade; relação profissional; contrato de prestação de serviço de engenharia; direitos e deveres do profissional de engenharia; introdução ao código de proteção e defesa do consumidor; a prestação de serviços de engenharia.</p> <p>Objetivo: Identificar a legislação pertinente à área da engenharia elétrica, sua evolução histórica e a dinâmica da sociedade organizada; identificar situações práticas que envolvem o direito na profissão.</p>				
10	ELT.0020.00-7	Automação Industrial	4	0
<p>Ementa: Funcionamento dos controladores lógicos programáveis (CLP), arquitetura, formas de interfaceamento, módulos, organização da memória; aprendizado da programação de CLP: gráfico de escada, booleano, SFC, etc; conhecimento dos conceitos básicos em robótica, classificação dos robôs, análise cinemática e transformação de coordenadas, interpoladores de trajetória, aplicações envolvendo robôs; aprendizado da programação de robôs industriais.</p> <p>Objetivo: Identificar o funcionamento dos CLP's, sua arquitetura, formas de interfaceamento; conhecimento dos conceitos básicos em robótica; classificar os robôs; analisar a cinemática e a transformação de coordenadas; identificar as aplicações envolvendo robôs; elaborar rotinas de programação de robôs industriais.</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: Conhecer o mercado de energia elétrica no Brasil, o setor elétrico nacional e a importância da energia elétrica para a sociedade; analisar a caracterização técnico-econômica da obtenção de energia elétrica na indústria; conhecer os fundamentos básicos de tarifação; elaborar e analisar projetos para empresas, com ênfase no planejamento de carga e racionalização dos custos de energia elétrica.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
10	ELT.0175.00-7	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	4	0
<p>Ementa: Desenvolvimento de um projeto em uma das áreas da engenharia elétrica 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	ADM.0104.00-7	Administração de Recursos Humanos	2	0
<p>Ementa: Humanização do trabalho. Planejamento e organização da administração de pessoal. Avaliação e desempenho de pessoal. Administração de tempo/delegação. Gerência por objetivos. Tomada de decisão, processo decisório, solução de problemas e decisão. Reuniões empresariais: técnicas de preparação e apresentação de uma reunião.</p> <p>Objetivo: Possibilitar ao aluno a busca pelo alto desempenho nas organizações, através dos recursos humanos; compreensão de como os processos de gestão de pessoas afetam a qualidade e produtividade das organizações; geração de equipes criativas e com satisfação no trabalho.</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.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: Trabalhar temas relevantes e da atualidade da área para uma complementação na capacitação dos formandos.</p>				
11	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: Trabalhar temas relevantes e da atualidade da área para uma complementação na capacitação dos formandos.</p>				
11	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: Trabalhar temas relevantes e da atualidade da área para uma complementação na capacitação dos formandos.</p>				
11	ELT.0136.04-4	Tópicos Especiais Engenharia Elétrica IV - 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: Trabalhar temas relevantes e da atualidade da área para uma complementação na capacitação dos formandos.</p>				
11	ELT.0136.05-2	Tópicos Especiais Engenharia Elétrica V - Optativa	4	0
<p>Ementa: Disciplinas abordando tópicos variáveis: tendências, desenvolvimentos e técnicas modernas em Engenharia Elétrica; os programas e respectivos pré-requisitos são divulgados por ocasião do oferecimento das disciplinas.</p> <p>Objetivo: Trabalhar temas relevantes e da atualidade da área para uma complementação na capacitação dos formandos.</p>				
11	ELT.0136.06-0	Tópicos Especiais Engenharia Elétrica VI - Optativa	4	0
<p>Ementa: Disciplinas abordando tópicos variáveis: tendências, desenvolvimentos e técnicas modernas em Engenharia Elétrica; os programas e respectivos pré-requisitos são divulgados por ocasião do oferecimento das disciplinas.</p> <p>Objetivo: Trabalhar temas relevantes e da atualidade da área para uma complementação na capacitação dos formandos.</p>				

Fase	Turma	Disciplina	Créd. Teóricos	Créd. Práticos
11	ELT.0136.07-9	Tópicos Especiais Engenharia Elétrica VII - Optativa	2	0
Ementa: Disciplinas abordando tópicos variáveis: tendências, desenvolvimentos e técnicas modernas em Engenharia Elétrica; os programas e respectivos pré-requisitos são divulgados por ocasião do oferecimento das disciplinas. Objetivo: Trabalhar temas relevantes e da atualidade da área para uma complementação na capacitação dos formandos.				
11	ELT.0136.08-7	Tópicos Especiais Engenharia Elétrica VIII - Optativa	2	0
Ementa: Disciplinas abordando tópicos variáveis: tendências, desenvolvimentos e técnicas modernas em Engenharia Elétrica; os programas e respectivos pré-requisitos são divulgados por ocasião do oferecimento das disciplinas. Objetivo: Trabalhar temas relevantes e da atualidade da área para uma complementação na capacitação dos formandos.				
11	ELT.0136.09-5	Tópicos Especiais Engenharia Elétrica IX - Optativa	2	0
Ementa: Disciplinas abordando tópicos variáveis: tendências, desenvolvimentos e técnicas modernas em Engenharia Elétrica; os programas e respectivos pré-requisitos são divulgados por ocasião do oferecimento das disciplinas. Objetivo: Trabalhar temas relevantes e da atualidade da área para uma complementação na capacitação dos formandos.				
11	ELT.0136.10-9	Tópicos Especiais Engenharia Elétrica X - Optativa	2	0
Ementa: Disciplinas abordando tópicos variáveis: tendências, desenvolvimentos e técnicas modernas em Engenharia Elétrica; os programas e respectivos pré-requisitos são divulgados por ocasião do oferecimento das disciplinas. Objetivo: Trabalhar temas relevantes e da atualidade da área para uma complementação na capacitação dos formandos.				
11	ELT.0199.00-3	Estágio Supervisionado	10	0
Ementa: Desenvolvimento da aplicação prática dos aspectos teóricos estudados durante o curso; a disciplina possui regulamento específico. Objetivo: Possibilitar a atuação do formando no mercado de trabalho.				
11	ELT.0200.00-1	Empreendedorismo na Engenharia Elétrica	4	0
Ementa: Objetivo: Desenvolver o espírito empreendedor no formando, permitindo ao mesmo analisar o setor de eletroeletrônica, identificar oportunidades e elaborar um projeto de empreendimento de base tecnológica, tendo em mente os princípios da responsabilidade social e ambiental.				
11	EQU.0095.00-5	Normalização e Qualidade Industrial	4	0
Ementa: Princípios gerais. Amostragem e carta de controle. Sistemas de garantia de qualidade. Normalização industrial. Objetivo: Conhecer os conceitos fundamentais de sistemas de qualidade; identificar os processos de normalização industrial.				
11	LET.0162.00-0	Libras	4	0
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. Objetivo: Compreender as características do deficiente auditivo e o processo de comunicação através da Libras com vistas a favorecer a aprendizagem do deficiente auditivo.				
11	PSI.0078.00-3	Psicologia Aplicada ao Trabalho	2	0
Ementa: Civilização tecnológica. Explosão demográfica. Urbanização e significação econômica e psicológica do trabalho. Diferenças individuais, motivos e valores sociais e o princípio do reforçamento do ajustamento profissional. Treinamentos e relações humanas no trabalho. Princípios de Ergonomia; o estudo da fadiga; estímulos sociais e produtividade. Orientação e seleção profissional. Psicologia social das organizações. Objetivo: Reconhecer a ciência psicologia como caminho para a compreensão do comportamento humano nos ambientes de trabalho, ressaltando a importância de seu estudo em todos os segmentos profissionais.				