



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CONSELHO DO ENSINO, DA PESQUISA E DA EXTENSÃO

RESOLUÇÃO Nº 36/2019/CONEPE

Aprova alterações na Departamentalização e Ementário do Departamento de Engenharia Elétrica da Cidade Universitária Prof. José Aloísio de Campos.

O CONSELHO DO ENSINO, DA PESQUISA E DA EXTENSÃO da UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE, no uso de suas atribuições legais e estatutárias,

CONSIDERANDO que o Departamento de Engenharia Elétrica é responsável pela formação específica dos cursos de graduação em Engenharia Eletrônica e Engenharia Elétrica;

CONSIDERANDO que o Departamento de Engenharia Elétrica é responsável pela formação básica e profissionalizante de diversos cursos de graduação em Engenharia no CCET;

CONSIDERANDO que o currículo de um curso de graduação é dinâmico, necessitando, periodicamente, de revisões e atualizações;

CONSIDERANDO a decisão unânime do Conselho do Departamento de Engenharia Elétrica em sua 7ª reunião ordinária realizada em 25 de agosto de 2017;

CONSIDERANDO a decisão unânime da Coordenação de Cursos do CCET em sua 5ª reunião ordinária realizada em 10 de outubro de 2017;

CONSIDERANDO o parecer da relatora, **Consª LÍLIA CALHEIROS DE OLIVEIRA BARRETO**, ao analisar o processo nº [18.523/2017-97](#);

CONSIDERANDO ainda, a decisão unânime deste conselho, em sua Reunião Ordinária, hoje realizada,

RESOLVE

Art. 1º Aprovar alterações na Departamentalização do Departamento de Engenharia Elétrica, da Cidade Universitária Prof. José Aloísio de Campos, de acordo com os Anexos desta Resolução.

Parágrafo único. Do elenco de componentes curriculares constam: códigos, créditos, carga

horária total, teórica e prática e pré-requisitos, dispostos no Anexo I.

Art. 2º Aprovar o ementário de componentes curriculares ofertados pelo Departamento de Engenharia Elétrica de acordo com o Anexo II desta Resolução.

Art. 3º Aprovar a tabela de equivalência da Departamentalização de acordo com o Anexo III.

Art. 4º Esta Resolução entra em vigor nesta data, revoga as disposições em contrário e, em especial, a Resolução nº 39/2012/CONEPE.

Sala das Sessões, 21 de outubro 2019

REITOR Prof. Dr. Angelo Roberto Antonioli

PRESIDENTE

ANEXO I

**DEPARTAMENTALIZAÇÃO - ELENCO DE COMPONENTES CURRICULARES DO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA**

Código	Componente curricular	Tipo	CR	CH	CH Teórica	CH PRÁTICA		Pré-requisito**
						Exercício	Extensão	
ELET0176	Ação Complementar de Extensão - ACEX	Atividade	-	30	-	-	30	-
ELET0177	Ação Complementar de Extensão - ACEX	Atividade	-	60	-	-	60	-
ELET0178	Ação Complementar de Extensão - ACEX	Atividade	-	270	-	-	270	-
ELET0030	Análise de Sistemas Lineares	Disciplina	04	60	60	-	-	MAT0078, MAT0155
ELET0164	Aterramento Elétrico	Disciplina	02	30	30	-	-	ELET0059
ELET0121	Atividades Complementares em Engenharia Elétrica	Atividade	-	60	-	60	-	-
ELET0120	Atividades Complementares em Engenharia Eletrônica	Atividade	-	60	-	60	-	-
ELET0179	Atividade de Extensão	Atividade	-	15	-	-	15	-
ELET0180	Atividade de Extensão	Atividade	-	30	-	-	30	-
ELET0181	Atividade de Extensão	Atividade	-	45	-	-	45	-
ELET0182	Atividade de Extensão	Atividade	-	60	-	-	60	-
ELET0183	Atividade de Extensão	Atividade	-	90	-	-	90	-
ELET0154	Atividade de Extensão Integradora de Formação I - SEMAC	Atividade	-	15	-	-	15	-
ELET0184	Atividade de Extensão Integradora de Formação II - SEMAC	Atividade	-	15	-	-	15	-
ELET0185	Atividade de Extensão Integradora de Formação III - SEMAC	Atividade	-	15	-	-	15	-
ELET0186	Atividades Obrigatórias em Extensão	Atividade	-	90	-	-	90	-
ELET0065	Automação de Sistemas de Potência	Disciplina	04	60	60	-	-	ELET0137
ELET0085	Automação Industrial*	Disciplina	04	60	30	30	-	ELET0076
ELET0076	Circuitos Digitais*	Disciplina	06	90	60	30	-	ELET0167 OU ELET0036
Código	Componente curricular	Tipo	CR	CH	CH Teórica	CH PRÁTICA		Pré-requisito**
						Exercício	Extensão	

ELET0037	Circuitos Elétricos I	Disciplina	06	90	90	-	-	MAT0155
ELET0038	Circuitos Elétricos II	Disciplina	04	60	60	-	-	ELET0037
ELET0093	Comunicações Digitais	Disciplina	06	90	90	-	-	ELET0132
ELET0096	Comunicações Móveis	Disciplina	04	60	60	-	-	ELET0132
ELET0095	Comunicações Ópticas	Disciplina	04	60	60	-	-	ELET0039
ELET0135	Controle	Disciplina	06	90	75	15	-	ELET0109
ELET0090	Controle de Processos	Disciplina	04	60	60	-	-	ELET0135
ELET0081	Controle de Sistemas Discretos	Disciplina	04	60	60	-	-	ELET0135
ELET0116	Controle de Sistemas Não-lineares	Disciplina	04	60	60	-	-	ELET0135
ELET0165	Controle Inteligente de Processos	Disciplina	04	60	60	-	-	ELET0081
ELET0134	Conversão de Energia	Disciplina	04	60	60	-	-	ELET0038, ELET0039
ELET0066	Distribuição de Energia Elétrica	Disciplina	04	60	60	-	-	ELET0038
ELET0039	Eletromagnetismo	Disciplina	04	60	60	-	-	MAT0154, FISI0262
ELET0166	Eletromagnetismo II	Disciplina	04	60	60	-	-	ELET0039
ELET0051	Eletrônica Aplicada	Disciplina	04	60	45	15	-	ELET0112
ELET0136	Eletrônica de Potência	Disciplina	04	60	60	-	-	ELET0111, ELET0038
ELET0111	Eletrônica I*	Disciplina	06	90	60	30	-	ELET0037, ELET0043
ELET0112	Eletrônica II*	Disciplina	06	90	60	30	-	ELET0111
ELET0056	Eletrotécnica Geral	Disciplina	04	60	60	-	-	FISI0262 OU FISI0150
ELET0072	Eletrotécnica Geral	Disciplina	04	60	60	-	-	FISI0262 OU FISI0150
ELET0061	Equipamentos Elétricos	Disciplina	04	60	60	-	-	ELET0044, ELET0134
ELET0189	Estágio Supervisionado em Engenharia Elétrica	Atividade	-	360	-	120	240	2400 horas
ELET0190	Estágio Supervisionado em Engenharia Eletrônica	Atividade	-	240	-	240	-	ELET0112, ELET0132, ELET0134, ELET0135, ELET0136, ELET0168
ELET0055	Geração de Energia Elétrica	Disciplina	04	60	60	-	-	ELET0134
ELET01	Geração de Energias	Discipl	04	60	60	-	-	ELET0038

70	Renováveis	ina							
ELET0067	Gerenciamento de Energia	Disciplina	04	60	60	-	-	ELET0038	
ELET0171	Gestão Empreendedora para Engenharia Eletrônica e Elétrica*	Disciplina	04	60	15	45	-	ELET0111, ECONO0083	
Código	Componente curricular	Tipo	CR	CH	CH Teórica	CH PRÁTICA		Pré-requisito**	
						Exercício	Extensão		
ELET0059	Instalações Elétricas	Disciplina	04	60	45	15	-	ELET0038	
ELET0172	Instalações Elétricas Prediais	Disciplina	04	60	60	-	-	ELET0056 OU ELET0072	
ELET0173	Instrumentação Biomédica*	Disciplina	04	60	30	30	-	ELET0168	
ELET0174	Instrumentação e Controle Industrial	Disciplina	04	60	45	15	-	ELET0135, ELET0168	
ELET0168	Instrumentação Eletrônica I*	Disciplina	04	60	30	30	-	ELET0111, ELET0077	
ELET0169	Instrumentação Eletrônica II*	Disciplina	04	60	30	30	-	ELET0168	
ELET0036	Introdução à Engenharia Elétrica	Disciplina	02	30	30	-	-	-	
ELET0167	Introdução à Engenharia Eletrônica	Disciplina	02	30	30	-	-	-	
ELET0043	Introdução à Instrumentação*	Disciplina	02	30	15	15	-	FISIO264	
ELET0175	Introdução à Microeletrônica	Disciplina	04	60	60	-	-	ELET0076, ELET0112	
ELET0187	Introdução à Qualidade da Energia Elétrica	Disciplina	04	60	60	-	-	ELET0038	
ELET0188	Introdução à Robótica Móvel*	Disciplina	04	60	30	30	-	MAT0152, COMP0334, MAT0150	
ELET0191	Introdução aos Sistemas Não Lineares	Disciplina	04	60	60	-	-	ELET0109	
ELET0034	Legislação e Ética Profissional	Disciplina	02	30	30	-	-	2700 horas	
ELET0192	Legislação e Ética Profissional para Engenharia Eletrônica e Elétrica	Disciplina	02	30	30	-	-	1800 horas	
ELET0058	Máquinas Elétricas	Disciplina	04	60	60	-	-	ELET0134	
ELET0044	Materiais Elétricos	Disciplina	04	60	60	-	-	ELET0039	
ELET0193	Materiais em Eletrônica	Disciplina	04	60	60	-	-	ELET0039	
ELET0194	Medidas Elétricas	Disciplina	02	30	30	-	-	ELET0059	
ELET0032	Metodologia e Comunicação Científica	Disciplina	02	30	30	-	-	-	
ELET0195	Metodologia e Comunicação Científica para Engenharia	Disciplina	02	30	30	-	-	-	

	Eletrônica e Elétrica								
ELET0077	Microcontroladores*	Disciplina	06	90	30	60	-	-	ELET0076, COMP0334
ELET0196	Modelagem e Controle de Sistemas a Eventos Discretos	Disciplina	02	30	30	-	-	-	ELET0076, ELET0030
ELET0109	Modelagem e Simulação*	Disciplina	04	60	30	30	-	-	(ELET0030, MAT0118, ESTAT0135) OU (ELET0030, MAT0118, ELET0131)
ELET0197	Navegação Autônoma de Robôs Móveis*	Disciplina	04	60	30	30	-	-	ELET0109
ELET0138	Operação e Controle de Sistemas de Potência	Disciplina	04	60	60	-	-	-	ELET0137
Código	Componente curricular	Tipo	CR	CH	CH Teórica	CH PRÁTICA		Pré-requisito**	
						Exercício	Extensão		
ELET0198	Otimização aplicada a sistemas elétricos	Disciplina	02	30	30	-	-	-	ELET0066
ELET0199	Otimização e controle avançado de processos	Disciplina	04	60	45	15	-	-	ELET0081
ELET0132	Princípios de Comunicações	Disciplina	04	60	60	-	-	-	(ELET0030; ESTAT0135) ou (ELET0030; ELET0131)
ELET0131	Probabilidade	Disciplina	04	60	60	-	-	-	MAT0152
ELET0200	Processamento de Imagens e Visão computacional*	Disciplina	04	60	30	30	-	-	COMP0334
ELET0087	Processamento Digital de Sinais	Disciplina	04	60	60	-	-	-	ELET0030
ELET0201	Projeto Aplicativo de Controle*	Disciplina	04	60	-	60	-	-	ELET0111, ELET0135
ELET0202	Projeto de Linhas de Transmissão	Disciplina	04	60	60	-	-	-	ELET0066, ELET0134
ELET0074	Proteção de Sistemas Elétricos	Disciplina	04	60	60	-	-	-	ELET0140
ELET0088	Reconhecimento de Padrões	Disciplina	04	60	60	-	-	-	ELET0087
ELET0133	Redes de Comunicações	Disciplina	04	60	60	-	-	-	ELET0132
ELET0203	Robótica de Manipuladores*	Disciplina	04	60	30	30	-	-	ELET0109
ELET0091	Sistemas de Comunicação	Disciplina	04	60	60	-	-	-	ELET0132
ELET0078	Sistemas Digitais*	Disciplina	04	60	30	30	-	-	ELET0076
ELET0137	Sistemas Elétricos de Potência I	Disciplina	04	60	60	-	-	-	ELET0038
ELET0140	Sistemas Elétricos de Potência II	Disciplina	04	60	60	-	-	-	ELET0137
ELET01	Teoria da Informação e	Disciplina	04	60	60	-	-	-	ELET0132

00	Codificação	ina						
ELET0130	Tópicos Especiais em Eletrotécnica	Disciplina	04	60	60	-	-	A definir
ELET0204	Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Eletrônica	Atividade	-	150	-	150	-	ELET0112, ELET0132, ELET0134, ELET0135, ELET0136, ELET0168
ELET0139	Trabalho de Conclusão de Curso I	Atividade	-	60	-	60	-	ELET0195, 2250 horas
ELET0141	Trabalho de Conclusão de Curso II	Atividade	-	120	-	60	60	ELET0139
ELET0156	UFS-Comunidade	Atividade	-	30	-	30	-	-
ELET0205	UFS-Comunidade	Atividade	-	60	-	60	-	-

Legenda:

* Componente eminentemente prático.

** Os pré-requisitos indicados são pré-requisitos obrigatórios (PRO).

ANEXO II EMENTÁRIO

COMPONENTES CURRICULARES DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

ELET0030 - Análise de sistemas lineares

Ementa: Modelagem de sinais e sistemas. Função impulso, resposta ao impulso, convolução. Ortogonalidade entre sinais. Séries de Fourier. Transformada de Fourier. Introdução à transformada de Fourier Discreta. Transformada de Laplace. Introdução à transformada Z. Representação e análise de sistemas no espaço de estados.

ELET0094 - Antenas e propagação

Ementa: Parâmetros básicos de antenas. Campos de antenas básicas: dipolo elementar, curto, e de meia onda. Antena loop. Arranjos de antenas. Temperatura de antena. Polarização. Antenas específicas. Equações básicas em rádio-propagação: de Friis e do radar. Perdas em transmissão. Propagação de ondas terrestres. Propagação de ondas ionosféricas. Propagação de ondas troposféricas. Tópicos em propagação terra-espaço. Efeitos de propagação em VHF e UHF e em serviços móveis.

ELET0164 - Aterramento elétrico

Ementa: Estudo dos aterramentos elétricos nas instalações de baixa tensão e de alta tensão.

ELET0176 - Ação Complementar em Extensão - ACEX

Ementa: O aluno deverá desenvolver, sob orientação e supervisão de professor(es), atividades de extensão. Serão desenvolvidas ações ou planos de intervenção que produzam transferência de tecnologia ou de conhecimento para a comunidade.

ELET0177 - Ação Complementar em Extensão - ACEX

Ementa: O aluno deverá desenvolver, sob orientação e supervisão de professor(es), atividades de extensão. Serão desenvolvidas ações ou planos de intervenção que produzam transferência de tecnologia ou de conhecimento para a comunidade.

ELET0178 - Ação Complementar em Extensão - ACEX

Ementa: O aluno deverá desenvolver, sob orientação e supervisão de professor(es), atividades de extensão. Serão desenvolvidas ações ou planos de intervenção que produzam

transferência de tecnologia ou de conhecimento para a comunidade.

ELET0186 - Atividades obrigatórias em extensão

Ementa: O aluno deverá desenvolver, sob orientação e supervisão de professor(es), atividades de extensão. Serão desenvolvidas ações ou planos de intervenção que produzam transferência de tecnologia ou de conhecimento para a comunidade.

ELET0065 - Automação de sistemas de potência

Ementa: Introdução a arquitetura dos atuais sistemas de automação dos sistemas elétricos. Sistemas de supervisão do sistema de potência, sistemas de automação de subestações, sistemas de automação de usinas, sistemas de automação da distribuição. Técnicas de Redes e Telecomunicações para Sistemas Elétricos. Padrões de comunicações DNP 3, IEC 61870, IEC 60870-5-104. Norma IEC 61850. Aspectos tecnológicos da Smart Grid.

ELET0085 - Automação industrial

Ementa: Sistemas de automação em processos industriais que evoluem no tempo a partir de eventos discretos. Arquitetura de sistemas de automação. Conceitos de álgebra booleana, lógica combinacional e sequencial, familiarização com os equipamentos utilizados na automação dos sistemas de produção; componentes eletrônicos, eletromecânicos, pneumáticos e eletropneumáticos. Projeto de sistemas de automação utilizando controlador lógico programável (CLP): arquitetura, linguagens de programação padronizadas, metodologias de programação; sistemas supervisórios; sistemas de manufatura integrada por computador (CIM).

ELET0076 - Circuitos digitais

Ementa: Sistemas de numeração e códigos. Funções lógicas básicas. Álgebra booleana. Técnicas de simplificação. Circuitos lógicos combinatórios. Circuitos lógicos sequenciais. Máquinas de estado.

ELET0037 - Circuitos elétricos I

Ementa: Elementos básicos de circuitos: elementos lineares e não-lineares, lineares por partes, invariantes e variantes no tempo. Representação e análise no domínio do tempo de circuitos lineares de primeira e segunda ordem e técnicas de simplificação: teoremas e métodos de análise, resposta livre, resposta forçada, resposta completa em regime permanente, resposta ao degrau, resposta ao impulso, resposta à entrada retangular, resposta à entrada senoidal. Representação e análise no domínio da frequência de circuitos lineares em regime permanente senoidal utilizando transformada de Laplace.

ELET0038 - Circuitos elétricos II

Ementa: Representação por fasores. Impedância. Potência ativa e reativa. Redes polifásicas. Circuitos magnéticos. Quadripolos. Redes elétricas e teoremas. Teoria de grafos.

ELET0093 - Comunicações digitais

Ementa: Conceitos preliminares. Transmissão de sinais digitais em banda básica. Transmissão de sinais digitais modulados. Codificação de canal. Modulação codificada. Espalhamento espectral.

ELET0096 - Comunicações móveis

Ementa: Padrões de comunicações móveis. Fundamentos de um sistema móvel celular. Propagação em sistema móvel: modelos, mecanismos, perda, reflexão, difração, desvanecimento, multipercurso. Técnicas de modulação empregadas. Técnicas de comunicações digitais empregadas: equalização, diversidade, codificação de fonte, codificação de canal.

ELET0095 - Comunicações ópticas

Ementa: Conceitos básicos sobre comunicações ópticas; Dispersão em fibras ópticas; Transmissão, recepção e amplificação óptica; Sistemas de transmissão multicanais, multiplexação em comprimento de onda (WDM), Sistemas Solitônicos.

ELET0135 - Controle

Ementa: Introdução aos sistemas de controle. Revisão de sistemas lineares e modelagem de sistemas dinâmicos. Análise da resposta transitória e em regime permanente. Estabilidade e critério de Routh-Hurwitz. Análise do Lugar das Raízes. Projeto de compensadores baseado no lugar das raízes. Controladores PID e métodos de sintonia. Análise de sistemas no espaço de estados. Controlabilidade e observabilidade de estados. Projeto de controladores no espaço de estados.

ELET0090 - Controle de processos

Ementa: Estado-da-arte do Controle de Processos. Controle por realimentação (feedback). Análise de controlabilidade e seleção de estruturas de controle (RGA e suas extensões). Controlador PID e regras práticas de sintonia. Variações do controlador PID. Análise de resiliência de perturbações. Controle antecipatório ou por Pré-alimentação (feedforward). Controle em cascata. Controle por relação. Estimativa e sensores virtuais. Controle inferencial. Outras estratégias convencionais de controle de processos. Monitoramento e avaliação de desempenho

de controladores industriais. Noções de controle global de plantas (plantwide control). Noções de controle otimizante. Projeto de sistema de controle de processos.

ELET0081 - Controle de sistemas discretos

Ementa: Introdução ao controle discreto. Amostragem e reconstrução de sinais. Teorema de Shannon. Seleção do tempo de amostragem. Modelos discretos no tempo. Transformada Z. Inversão da Transformada Z. Resposta no tempo de sistemas discretos. Análise de estabilidade de sistemas discretos. Projeto de controladores PID digitais. Identificação de sistemas. Controle de variância mínima. Estimação de parâmetros Controle adaptativo. Controlabilidade e observabilidade. Observadores de estado e filtro de Kalman. Controle ótimo linear quadrático (LQC). Projeto de sistemas de controle discreto.

ELET0116 - Controle de sistemas não-lineares

Ementa: Comportamento dos sistemas não lineares. Não linearidades correntes. Linearização ao redor de um ponto de equilíbrio. Análise no plano de fase. Oscilações e ciclos limites. Estabilidade segundo Lyapunov. Funções de Lyapunov. Método da função descritiva. Linearização exata por realimentação. Derivada de Lie e grau relativo. Controle por linearização exata por realimentação. Desacoplamento de perturbações. Controle por linearização global (GLC). Controle por modelo genérico (GMC). Outras técnicas de controle não linear. Controle não linear multivariável. Matriz de ganhos relativos (RGA) não linear. Projeto de sistemas de controle não linear.

ELET0165 - Controle inteligente de processos

Ementa: Lógica fuzzy: definição e conceitos. Controladores fuzzy: estrutura, configuração e síntese de controladores lógico fuzzy. Introdução às redes neurais artificiais. Modelos e arquiteturas de redes neurais artificiais. Algoritmos de aprendizado. Redes neurais em sistemas de controle. Identificação de processos. Introdução à Teoria da Evolução. Otimização e sistemas inteligentes baseados em algoritmos genéticos.

ELET0134 - Conversão de energia

Ementa: Princípios de Indução e força eletromagnéticas; conversão de energia através do acoplamento magnético em dispositivos estáticos; princípio do transformador. Conversão eletromecânica de energia. Transdutores eletromecânicos. Princípio de funcionamento das máquinas elétricas. Seleção de transformadores e motores; casos práticos.

ELET0066 - Distribuição de energia elétrica

Ementa: Configurações de rede de distribuição. Subestações. Cargas: características, previsão e modelos. Fluxo de carga monofásico e trifásico em sistemas radiais ou com poucas malhas. Perdas de energia em alimentadores. Bancos de capacitores fixos e automáticos: localização, dimensionamento e controle. Transformadores de distribuição e reguladores de tensão.

ELET0039 - Eletromagnetismo

Ementa: Campos eletrostático no espaço livre e nos materiais: lei de Coulomb, lei de Gauss, potencial elétrico, densidade de energia, materiais condutores, materiais dielétricos, equação de Poisson e de Laplace, condição de contorno. Campos magnetostáticos: lei de Biot-Savart, densidade de fluxo magnético, lei de Àmpere, lei de Faraday, potencial magnético, forças e torques, polarização magnética, ferromagnetismo, condição de contorno.

ELET0166 - Eletromagnetismo II

Ementa: Revisão de ondas eletromagnéticas, Carta de Smith, Parametros S. Propagação de ondas guiadas em linha de transmissão, guia de onda e fibra óptica, teoria e características de antenas. Interferência eletromagnética conduzida e irradiada, ruído, Blindagens e filtros para supressão de interferência eletromagnética.

ELET0051 - Eletrônica Aplicada

Ementa: Circuitos integrados lineares. Filtros passivos e ativos. Geradores de sinais e circuitos conformadores de onda. Osciladores. Projetos aplicativos.

ELET0136 - Eletrônica de potência

Ementa: Introdução à eletrônica de potência e suas aplicações. Características e princípios de operação de dispositivos semicondutores de potência. Tipos de comutação. Conversores estáticos de potência. Considerações de projeto: proteção de dispositivos, circuitos de comando e dissipação de calor. Projetos aplicativos.

ELET0111 - Eletrônica I

Ementa: Introdução aos semicondutores. A junção PN. Diodos. Fontes de alimentação. Transistores bipolares. Transistores de efeito de campo. Configurações de amplificadores com transistores bipolares e de efeito de campo. O transistor como chave. Amplificadores operacionais. Resposta em frequência. Práticas de laboratório.

ELET0112 - Eletrônica II

Ementa: Amplificadores diferenciais e de múltiplos estágios. Resposta em frequência. Estágios de saída. Circuitos realimentados. Estrutura interna do amplificador operacional. Práticas de laboratório.

ELET0072 - Eletrotécnica geral

Ementa: Conceitos básicos de eletricidade. Análises de circuitos em corrente alternada. Circuitos Trifásicos. Introdução às máquinas elétricas.

ELET0056 - Eletrotécnica geral

Ementa: Corrente alternada. Transformador. Motores de indução trifásicas. Gerador síncrono trifásico. Motor síncrono trifásico. Geradores de corrente contínua. Motores de Corrente contínua.

ELET0061 - Equipamentos elétricos

Ementa: Transformadores de potência. Reatores shunt e série. Buchas para transformadores e reatores. Transformadores de corrente e de potencial. Para-raios. Chaves seccionadoras. Disjuntores. Capacitores shunt e série. Normas técnicas. Técnicas de ensaios elétricos aplicados a equipamentos elétricos.

ELET0189- Estágio Supervisionado em Engenharia Elétrica

Ementa: Estágio curricular obrigatório e supervisionado sob a forma de atividades em unidades industriais, empresas de engenharia ou instituições de pesquisa. Como parte da atividade será desenvolvida ações ou planos de intervenção que produzam transferência de tecnologia ou conhecimento para a entidade que será o campo de estágio ou comunidade.

ELET0190 - Estágio Supervisionado em Engenharia Eletrônica

Ementa: Estágio curricular obrigatório e supervisionado sob a forma de atividades em unidades industriais, empresas de engenharia ou instituições de pesquisa.

ELET0055 - Geração de energia elétrica

Ementa: Geração de energia elétrica e desenvolvimento sustentável. Centrais hidrelétricas e termelétricas. Geração de eletricidade. Sistemas solares, eólicos e híbridos. Energia dos oceanos. Células a combustível. Aspectos técnicos econômicos da integração da geração distribuída aos sistemas elétricos de potência.

ELET0170 - Geração de energias renováveis

Ementa: Estrutura de um sistema da energia elétrica (SEE); Geração de energia elétrica; Sistemas Solares e Eólicos para geração de energia elétrica.

ELET0067 - Gerenciamento de energia

Ementa: Economia da energia. Tarifas e preços. Estrutura do mercado dos sistemas elétricos. Regulamentação do setor elétrico. Diagnóstico energético. Gerenciamento energético. Cogeração. Eficiência energética. Qualidade de energia elétrica.

ELET0171 - Gestão empreendedora para engenharia eletrônica e elétrica

Ementa: Mercado. Empreendedor e empreendedorismo. O Engenheiro empreendedor. Gestão. Características empreendedoras. Oportunidades de negócios. Negócios em engenharia elétrica e eletrônica. Produto. Design Thinking. Estudo de viabilidade. Modelo de negócios. CANVAS. Plano de negócios.

ELET0059 - Instalações elétricas

Ementa: Introdução às instalações e normas técnicas. Luminotécnica. Projeto de instalações elétricas prediais. Aterramento. Partida, proteção e controle de motores. Dimensionamento de quadros de proteção. Projeto de instalações elétricas industriais. Tarifação de energia elétrica.

ELET0172 - Instalações elétricas prediais

Ementa: Introdução às instalações e normas técnicas. Luminotécnica. Projeto de instalações elétricas prediais. Aterramento. Dimensionamento de quadros elétricos. Segurança nas instalações elétricas. Tarifação de energia elétrica.

ELET0173 - Instrumentação biomédica

Ementa: Conceitos básicos de instrumentação biomédica. Sistemas e sinais biológicos. Segurança. Sinais e ruído. Filtros analógicos e digitais. Amplificadores. Técnicas de compensação. Redução de Interferências. Transdutores, sensores e condicionadores sinais para instrumentação biomédica.

ELET0174 - Instrumentação e controle industrial

Ementa: Introdução à instrumentação industrial, conceitos fundamentais e principais normas de diagramação. Caracterização de instrumentos de medida, controle e atuação. Elementos sensores, transdutores e transmissores de temperatura, pressão, nível e vazão. Introdução aos aspectos de projeto de controles de temperatura, pressão, nível e vazão. Introdução aos

protocolos seriais e as redes industriais de comunicação. Sistemas digitais de controle distribuído (SDCD), sensores e atuadores inteligentes.

ELET0168 - Instrumentação eletrônica I

Ementa: Fundamentos de Metrologia. Sensores e transdutores. Medição de temperatura. Medição de distância e posição. Medição de nível. Medição de vazão e fluxo. Medição de força. Outros medidores industriais. Condicionadores de sinais. Conversores A/D e D/A. Instrumentação embarcada.

ELET0169 - Instrumentação eletrônica II

Ementa: Sensores e transdutores. Sensores inteligentes. Instrumentação virtual. Filtros ativos e passivos. Comunicação. Armazenamento. Atuação. Interface homem-máquina.

ELET0036 - Introdução à engenharia elétrica

Ementa: Apresentação do curso de Engenharia Eletrônica, de suas instalações e do seu projeto pedagógico. Sistema acadêmico da UFS. Competências, formação, áreas de atuação, ética e órgãos fiscalizadores da Engenharia Eletrônica. Visitas técnicas.

ELET0167 - Introdução à engenharia eletrônica

Ementa: Apresentação do curso de Engenharia Eletrônica, de suas instalações e do seu projeto pedagógico. Estruturas administrativa e acadêmica da UFS. Competências, formação, áreas de atuação, ética e órgãos fiscalizadores da Engenharia Elétrica e Eletrônica. Empreendedorismo em Engenharia. Vivência, política e universidade. Introdução a práticas laboratoriais.

ELET0043 - Introdução à instrumentação

Ementa: Fundamentos de Medidas. Erro em medições. Incerteza. Análise de experimentos a partir de gráficos. Osciloscópio. Fonte de Tensão. Gerador de Funções. Ponte de Wheatstone. Multímetro digital e analógico.

ELET0175 - Introdução à microeletrônica

Ementa: Histórico e panorama da indústria de semicondutores no Brasil e no mundo. Transistor MOS: estrutura física, regimes de operação, modelos matemáticos e parâmetros de pequenos sinais. Projetos de circuitos integrados (CI) analógicos e digitais. Ferramentas de simulação elétrica (SPICE) e de layout.

ELET0187 - Introdução à Qualidade da energia elétrica

Ementa: Introdução à Qualidade da energia elétrica; Tipos e fontes de distorções; Metodologias de medição; Indicadores; Normas e regulamentações nacionais e internacionais.

ELET0188 - Introdução à robótica móvel

Ementa: Introdução à robótica. Robôs manipuladores versus robôs móveis. Mecanismos de locomoção. Sensoriamento. Tipos de arquiteturas de navegação. Cinemática de robôs móveis a rodas. Eletrônica de um robô móvel. Aspectos construtivos de robôs móveis a rodas.

ELET0191 - Introdução aos sistemas não lineares

Ementa: Introdução aos sistemas não lineares. Modelos e fenômenos não lineares. Propriedades fundamentais dos sistemas não lineares. Equações diferenciais, plano de fase e teoria qualitativa. Tipos de estabilidade. Introdução à teoria de estabilidade de Lyapunov. Estabilidade segundo Lyapunov.

ELET0192 - Legislação e ética profissional para Engenharia Eletrônica e Elétrica

Ementa: A Engenharia Eletrônica e Elétrica no Sistema CONFEA/CREA e nas entidades de classe. Engenharia Eletrônica e Elétrica e as legislações profissional e sobre temas transversais (direitos humanos e relações étnico-raciais). Ética e princípios éticos e legais na Engenharia Eletrônica e Elétrica. Ética na engenharia. Ética e temas transversais (direitos humanos e relações étnico-raciais).

ELET0034 - Legislação e ética profissional

Ementa: O sistema CONFEA/CREA: registro profissional. Outras entidades de classe. Ética na engenharia. Legislação profissional.

ELET0058 - Máquinas elétricas

Ementa: Aspectos construtivos e representação a dois eixos. Máquinas síncronas: estudo em regime permanente das estruturas a rotores liso e saliente, características funcionais e ensaios. Máquinas assíncronas: escorregamento, modos de funcionamento, rotores típicos e aplicações. Máquinas de corrente contínua: comutação, características operacionais e aplicações típicas.

ELET0044 - Materiais elétricos

Ementa: Introdução aos estados de cristais. Modelos de condutividade elétrica. Propriedades

gerais dos materiais elétricos: elétrica, óptica, magnética. Materiais condutores, isolantes, dielétricos, ópticos, magnéticos, semicondutores e supercondutores. Origem, obtenção e aplicação das ligas. Rigidez dielétrica, distribuição de tensões. Materiais elétricos utilizados em sensores e transdutores. Materiais elétricos em sistemas de iluminação. Materiais elétricos em distribuição de energia elétrica de baixa tensão e alta tensão. Materiais elétricos em sistemas de controle e proteção de motores, geradores e transformadores. Funções estruturais e mecânicas dos materiais elétricos.

ELET0193 - Materiais em eletrônica

Ementa: Teoria atômica. Propriedades periódicas. Ligações químicas: iônicas, covalentes e metálicas. Introdução ao estudo dos cristais, A interação de Ondas Eletromagnéticas e elásticas com sólidos, natureza quantizada das partículas e energia, Noções de Mecânica Quântica, Modelos de condutividade elétrica, Teoria de bandas de Materiais Semicondutores, Teoria de Funcionamento de dispositivos eletrônicos de estado sólido; Diodos; Transistores e outros dispositivos de semicondutores. Materiais e dispositivos opto-eletrônicos, Materiais magnéticos, Materiais dielétricos.

ELET0194- Medidas elétricas

Ementa: Erros de Medição, Instrumentos Eletromecânicos, Transformadores para instrumentos, Medição das grandezas elétricas: tensão, corrente, resistência, capacitância, indutância, potência e energia ativa, potência e energia reativa, fator de potência, frequência, distorção harmônica, resistência de aterramento e resistividade do solo.

ELET0195 - Metodologia e comunicação científica para Engenharia Eletrônica e Elétrica

Ementa: Engenharia Eletrônica e Elétrica e uma introdução à história e filosofia da ciência. Elementos constitutivos da pesquisa nas áreas de Engenharia Eletrônica e Elétrica. Pesquisa quantitativa e qualitativa. Redação, submissão e apresentação de trabalhos científicos para as áreas de Engenharia Eletrônica e Elétrica.

ELET0077 - Microcontroladores

Ementa: Microprocessadores e microcontroladores. Tipos mais comuns de microcontroladores. Arquitetura Interna. Temporizadores e aplicações. Interrupções. Comunicação serial e paralela. Conjunto de Instruções. Modos de Endereçamento. Programação. Projetos aplicativos.

ELET0196 - Modelagem e controle de sistemas a eventos discretos

Ementa: Sistemas a Eventos Discretos (SEDs): conceituação, classificação, propriedades, exemplos; Autômatos e controle supervísório: Linguagens e Autômatos de Estados Finitos: conceituação básica, linguagens regulares e não-regulares, operações, controle supervísório de SEDs baseado em autômatos; Redes de Petri e Verificação: definições, propriedades, análise, implementação, modelagem; verificação de propriedades.

ELET0109 - Modelagem e simulação

Ementa: Introdução: sistemas e modelos. Tipos de técnicas de modelagem. Modelagem baseada em dados (caixa preta e caixa cinza). Modelagem de sistemas estáticos e estimação de parâmetros por minimização de erro quadrático; Obtenção e utilização da pseudoinversa para estimação de modelos lineares nos parâmetros e suas características; Modelagem de sistemas estáticos com relação não linear entre os parâmetros e os métodos de Gauss-Newton e DLS. Modelo estático como classificador. Introdução à identificação de sistemas dinâmicos usando técnicas de estimação de parâmetros. Modelagem caixa preta de sistemas dinâmicos, usando dados no domínio do tempo contínuo e discreto; Simulação numérica de sistemas dinâmicos.

ELET0197 - Navegação autônoma de robôs móveis

Ementa: Introdução à robótica móvel. Tipos de acionamento. Acionamento por tração diferencial. Modelo cinemático, dinâmico e simulação computacional de um robô móvel. Sistemas de controle de posição. Elementos de um sistema de navegação. Tarefa básica de navegação autônoma. Arquiteturas de navegação autônoma e suas classificações. Implementação de estratégias de navegação utilizando simulação computacional e em experimentos com robôs reais.

ELET0138 - Operação e controle de sistemas de potência

Ementa: Fluxo de Potência. Cálculo de perdas. Técnicas de otimização. Fluxo de potência ótimo. Operação em tempo real de sistemas de energia elétrica. Modelagem em tempo real de sistemas de energia elétrica.

ELET0198 - Otimização aplicada a sistemas elétricos

Ementa: Modelagem matemática para otimização, programação linear, método simplex, análise de sensibilidade. Otimização não-linear. Métodos clássicos e heurísticos. Despacho econômico.

ELET0199 - Otimização e controle avançado de processos

Ementa: Introdução à otimização de sistemas. Introdução ao controle preditivo MPC.

Princípios dos controladores comerciais MPC baseados em modelos de convolução (DMC). Inclusão de restrições no controlador e solução via programação linear e quadrática (LDMC, QDMC). Modelos em variáveis de estado. Controlabilidade e observabilidade. Observadores e estimadores. Controle MPC em espaço de estados. Estabilidade do controlador preditivo. Integração do controle avançado com a otimização. Simulações de aplicações industriais.

ELET0132 - Princípios de comunicações

Ementa: Processos estocásticos, correlação e densidade espectral de potência. Modulação em amplitude. Modulação angular. Desempenho na presença de ruído. Transmissão de sinais digitais em banda básica.

ELET0131 - Probabilidade

Ementa: Conceitos básicos de probabilidades. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Funções e transformações de variáveis aleatórias. Vetores aleatórios. Lei fraca dos grandes números. Teorema central do limite.

ELET0200 - Processamento de imagens e visão computacional

Ementa: Sistemas de visão artificial, fundamentos de imagens digitais e sistemas de cores. Transformações Geométricas. Operações com imagens. Detecção de bordas. Histogramas. Filtros. Morfologia Digital. Segmentação de imagens. Representação e segmentação de texturas. Transformada de Hough. Extração de características de imagens.

ELET0087 - Processamento digital de sinais

Ementa: Teorema da amostragem. Conversão A/D. Transformada Cosseno Discreta. Transformada Wavelet. Projeto de filtros digitais FIR e IIR. Introdução ao processamento digital de imagem e de voz. Codificação por predição linear.

ELET0201 - Projeto aplicativo de controle

Ementa: Projeto, especificação de componentes e desenvolvimento de um protótipo físico para análise e implementação de técnicas de controle de sistemas dinâmicos. Modelagem e caracterização de sensores. Condicionamento de sinais. Comunicação com o computador. Circuitos de alimentação. Atuadores. Desenvolvimento de Interface gráfica. Modelagem e simulação computacional do protótipo físico desenvolvido.

ELET0202 - Projeto de linhas de transmissão

Ementa: Transporte de energia e as linhas de transmissão. Características físicas das linhas. Equacionamento técnico econômico das linhas. Teoria da transmissão da energia elétrica. Impedância e Capacitância das linhas. Condutância de dispersão. Tópicos especiais em linhas.

ELET0074 - Proteção de sistemas elétricos

Ementa: Proteção de sistemas elétricos: filosofia, proteção de linhas de transmissão, de transformadores e de geradores. Fundamentos e filosofias de Proteção de Sistemas Elétricos, ferramentas matemáticas básicas para tratamento do sistema elétrico, relés e aplicações de proteção de componentes e de caráter sistêmico. Transmissão em corrente contínua.

ELET0088 - Reconhecimento de padrões

Ementa: Agrupamento de dados ("clustering"). Segmentação de sinais 1D e 2D. Estimação de parâmetros (discriminantes, análise e extração de características de componentes principais, modelos de Markov). Teoria de decisão de Bayes. Redes neurais artificiais.

ELET0133 - Redes de comunicações

Ementa: Modelos de redes: OSI, internet e redes industriais. Camada física. Camada de enlace de dados. Camada de rede. Camada de transporte. Camada de aplicação. Criptografia e segurança de redes.

ELET0203 - Robótica de manipuladores

Ementa: Introdução à robótica de manipuladores. Arquiteturas e características de um robô manipulador. Espaço de configurações e espaço de trabalho. Transformações espaciais: operadores de rotação e translação. Transformações homogêneas e cadeias cinemáticas. Modelagem cinemática de manipuladores: cinemática direta e cinemática inversa. Simulação computacional de um robô manipulador. Parâmetros de Denavit-Hartenberg. Cinemática diferencial e o Jacobiano do manipulador. Singularidades. Controle cinemático de robôs manipuladores. Técnicas de planejamento de caminho para robôs manipuladores.

ELET0091- Sistemas de comunicação

Ementa: História das telecomunicações. Modulação e transmissão de sinais. Canais de comunicações. Propagação de ondas e antenas para comunicações. Cálculo de enlace em transmissão por radiodifusão. Efeitos do ruído na transmissão. Sistemas digitais. Comunicações por satélite. Comunicações ópticas. Comunicações móveis. Redes de comunicações. Sistemas telefônicos. Sistemas de televisão.

ELET0078 - Sistemas digitais

Ementa: Circuitos lógicos programáveis. Linguagens de descrição de hardware: princípios básicos, instruções, simulação, aplicações. Projeto de um sistema digital.

ELET0137 - Sistemas elétricos de potência I

Ementa: Conceito de Sistema Elétrico de Potência e valores em PU. Parâmetros e modelos de linhas de transmissão. Fluxo de potência: formação da matriz admitância, componentes simétricos, métodos de solução (Gauss, Newton, etc.). Curto-circuito: curto-circuito trifásico simétrico, componentes simétricos, curto-circuito assimétrico.

ELET0140 - Sistemas elétricos de potência II

Ementa: Modelagem de sistemas elétricos. Valores por unidade. Componentes simétricos. Curto-circuito: curto-circuito trifásico simétrico; curto-circuito assimétrico. Estabilidade de sistemas elétricos.

ELET0100 - Teoria da Informação e Codificação

Ementa: Entropia e informação mútua. Propriedade da equipartição assintótica. Codificação de fonte. Capacidade de canal. Álgebra de corpos finitos. Códigos de bloco lineares. Códigos cíclicos. Códigos BCH e RS. Decodificação de códigos de bloco. Códigos convolucionais. Decodificação de códigos convolucionais.

ELET0130 - Tópicos especiais em eletrotécnica

Ementa: Introdução às instalações e normas técnicas. Luminotécnica. Projeto de instalações elétricas prediais. Aterramento. Dimensionamento de quadros elétricos. Segurança nas instalações elétricas. Tarifação de energia elétrica.

ELET0139 - Trabalho de conclusão de curso I

Ementa: O aluno deverá desenvolver, sob orientação e supervisão de professor(es), podendo, ainda, o coorientador ser um profissional especialista da área escolhida, um trabalho de síntese teórica ou projeto aplicativo que envolva os conhecimentos adquiridos e que abranja conteúdo complementar ao currículo do curso.

ELET0141 - Trabalho de conclusão de curso II

Ementa: O aluno deverá desenvolver, sob orientação e supervisão de professor(es), podendo, ainda, o coorientador ser um profissional especialista da área escolhida, um trabalho de

síntese teórica ou projeto aplicativo que envolva os conhecimentos adquiridos e que abranja conteúdo complementar ao currículo do curso.

ELET0204 - Trabalho de conclusão de curso em engenharia eletrônica

Ementa: O aluno deverá desenvolver, sob orientação e supervisão de professor(es), podendo, ainda, o coorientador ser um profissional especialista da área escolhida, um trabalho de síntese teórica ou projeto aplicativo que envolva os conhecimentos adquiridos e que abranja conteúdo complementar ao currículo do curso.

ANEXO III

TABELA DE EQUIVALÊNCIA DA DEPARTAMENTALIZAÇÃO

Currículo Proposto		Currículo Atual	
Código	Componente curricular	Código	Componente curricular
ELET0135	Controle	ELET0113	Controle
ELET0072	Eletrotécnica geral *	ELET0056	Eletrotécnica geral *
ELET0056	Eletrotécnica geral *	ELET0072	Eletrotécnica geral *
ELET0170	Geração de energias renováveis	ELET0127	Tópicos especiais em eletrotécnica
ELET0171	Gestão Empreendedora para Engenharia Eletrônica e Elétrica	ELET0147	Tópicos especiais em Engenharia Elétrica
ELET0188	Introdução à robótica móvel	ELET0054	Tópicos especiais em Eletrônica
ELET0168	Instrumentação eletrônica I	ELET0050	Instrumentação eletrônica
ELET0174	Instrumentação e controle industrial	ELET0149	Tópicos especiais em automação e controle
ELET0172	Instalações elétricas prediais*	ELET0130	Tópicos especiais em eletrotécnica*
ELET0192	Legislação e ética profissional para Engenharia Eletrônica e Elétrica	ELET0034	Legislação e ética profissional
ELET0195	Metodologia e comunicação científica para Engenharia Eletrônica e Elétrica	ELET0032	Metodologia e comunicação científica
ELET0197	Navegação autônoma de robôs móveis	ELET0148	Tópicos especiais em engenharia eletrônica
ELET0199	Otimização e controle avançado de processos	ELET0150	Tópicos especiais em automação e controle
ELET0131	Probabilidade	ESTAT0135	Probabilidade para engenharia
ESTAT0135	Probabilidade para engenharia	ELET0131	Probabilidade
ELET0202	Projeto de linhas de transmissão	ELET0126	Tópicos especiais em eletrotécnica
ELET0203	Robótica de manipuladores	ELET0128	Tópicos especiais em eletrônica
ELET0203	Robótica de manipuladores	ELET0151	Tópicos especiais em robótica

*** Componente curricular não ofertado aos cursos de Engenharia Eletrônica e Engenharia Elétrica**

Sala das Sessões, 21 de outubro de 2019

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira-ICP-Brasil. O documento assinado pode ser baixado através do endereço eletrônico https://sipac.ufs.br/public/jsp/boletim_servico/busca_avançada.jsf, através do número e ano da portaria.