

Poderá haver a execução de um ou mais projetos por turma, de acordo com deliberação dos órgãos colegiados do curso, devendo conter(em) em sua(s) estrutura(s), pelo menos, os tópicos (1) Introdução, (2) Objetivos, (3) Justificativa, (4) Metodologia e (5) Referências.

As atividades acadêmicas interdisciplinares a serem desenvolvidas nos projetos durante o curso promoverão um diálogo entre professores, alunos e pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento, de modo a desenvolver uma melhor formação profissional e mais integrada do cidadão. Ao longo do curso pelo menos um dos projetos desenvolvidos deverão abordar em seu conteúdo (a) Educação Ambiental ou (b) Relações étnico-raciais ou (c) Direitos Humanos ou (d) Empreendedorismo.

A participação do aluno matriculado em pelo menos um dos componentes curriculares no projeto proposto é obrigatória e deverá constar como uma Avaliação Parcial, preferencialmente na segunda etapa, de acordo com a Sistemática de Avaliação prevista no Regulamento da Organização Didática deste Instituto (Seção I, Capítulo III, do Título III).

3 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O Currículo do curso de Bacharelado em Engenharia Elétrica do IFCE Campus Cedro foi elaborado com base num conjunto de competências, a partir da consciência da demanda que a região nordeste apresenta e entendendo que o mundo do trabalho necessita de profissionais empreendedores e qualificados para desempenhar atividades na área de tecnologia da informação.

Em conformidade com o disposto no artigo 2º da Resolução CNE/CES 02/2007, a carga horária do curso de Bacharelado em Engenharia Elétrica desdobra-se da seguinte forma: 4.120 horas para integralização da carga horária obrigatória, das quais 200 horas de atividades complementares.

3.1 Detalhamento dos Núcleos de Componentes Curriculares

Em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação de Engenharia, resolução CNE/CES nº 02/2019, art. 9º, a matriz curricular do curso está organizada por disciplinas em regime semestral, integrando prática e teoria, distribuídas em três núcleos: de conteúdos básicos, de conteúdos profissionalizantes, de conteúdos específicos, que caracterizam a Engenharia Elétrica, nas habilitações Eletrotécnica, Eletrônica e Automação e Controle, conforme detalhamento a seguir:

3. 1. 1 Núcleo dos Componentes Curriculares de Formação Básica

Versará sobre os conhecimentos fundamentais à formação na área de atuação, além daqueles que possibilitem o domínio de ferramentas básicas para a instrumentalização necessária à compreensão dessa área, adotando uma abordagem de transversalidade. Todas as disciplinas desse núcleo são obrigatórias para as três habilitações e são descritas a seguir com suas respectivas cargas horárias:

Tabela 4 - Disciplinas de Conteúdo Básico conforme Art. 9º da Resolução CNE/CES 02/2019

Tópico	Componentes	Cred	CH	Sem
Administração e Economia	Gerência de Projetos	02	40	S9
	Introdução à Administração	02	40	S10
	Empreendedorismo	02	40	S10
	Introdução à Economia	02	40	S9
	Engenharia Econômica	02	40	S10
	Introdução ao Direito	02	40	S10
Algoritmos e Programação / Informática	Lógica de Programação	04	80	S1
	Programação Orientada a Objetos	04	80	S2
Ciência dos Materiais	Materiais Elétricos e Magnéticos	04	80	S3
Ciências do Ambiente	Engenharia Ambiental	02	40	S10
Estatística	Probabilidade e Estatística	04	80	S4
Expressão Gráfica	Desenho Técnico	02	40	S1
Fenômenos de Transporte	Fenômenos de Transportes	02	40	S8
Física	Física 1	04	80	S2
	Física 2	04	80	S3
	Física 3	04	80	S4
Matemática	Cálculo 1	04	80	S1
	Álgebra Vetorial	04	80	S1
	Cálculo 2	04	80	S2
	Álgebra Linear	04	80	S2
	Cálculo 3	04	80	S3
	Equações Diferenciais	04	80	S3
	Variáveis Complexas	04	80	S4
	Cálculo Numérico	04	80	S4
Mecânica dos Sólidos	Resistência dos materiais	04	80	S5
Metodologia Científica e Tecnológica	Metodologia do Trabalho Científico	02	40	S1
	Trabalho de Conclusão de Curso	02	40	S10
Química	Química Geral e Experimental	02	40	S1

3. 1. 2 Núcleo dos Componentes Curriculares de Formação Profissionalizante

Compreenderá as disciplinas nas quais serão desenvolvidos os conhecimentos da área tecnológica, proporcionando as competências fundamentais inerentes à formação profissional

generalista do bacharel em Engenharia Elétrica. Todas as disciplinas desse núcleo são obrigatórias para as três habilitações. Considerando a diversidade e a transversalidade dos conteúdos não é adotada a divisão por tópicos. Essas disciplinas são descritas a seguir com suas respectivas cargas horárias:

Tabela 5 - Disciplinas Profissionalizantes conforme Art. 9º da Resolução CNE/CES 02/2019

Componentes	Créd	CH	Sem
Introdução à Engenharia Elétrica	02	40	S1
Eletrônica Digital	04	80	S2
Sistemas Microprocessados	04	80	S3
Circuitos Elétricos 1	04	80	S4
Circuitos Elétricos 2	04	80	S5
Eletromagnetismo	04	80	S5
Análise de Sinais e Sistemas Lineares	04	80	S5
Eletrônica 1	04	80	S5
Sistemas de Comunicações	04	80	S6
Sistemas de Controle	04	80	S6
Conversão Eletromecânica de Energia	04	80	S6
Geração Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica	04	80	S6
Eletrônica 2	04	80	S6
Sistemas Elétricos 1	04	80	S7
Instalações Elétricas	06	120	S7
Máquinas Elétricas 1	06	120	S7
Eletrônica de Potência 1	04	80	S7
Higiene e Segurança do Trabalho	02	40	S8
Fontes Alternativas e Renováveis de Energia	02	40	S8
Acionamento de Máquinas Elétricas	04	80	S8

3. 1. 3 Núcleo dos Componentes Curriculares de Formação Específica

Os conteúdos específicos correspondem ao conjunto de conhecimentos que compõem cada uma das ênfases oferecidas pelo curso, constituindo extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes, com o propósito de possibilitar o exercício da profissão numa perspectiva também especialista, por meio de uma habilitação. A oferta de ênfases está condicionada a disponibilidade de ambientes e professores e a decisão de oferta ou não caberá ao Colegiado do Curso, Coordenadoria do Curso e Direção de Ensino.

Este Plano prevê a possibilidade de oferta de 03 (três) ênfases:

- Eletrotécnica;
- Eletrônica;
- Controle e Automação.

Para cada ênfase são oferecidas 09 (nove) disciplinas, das quais o aluno deverá optar por cursar um mínimo de 06 (seis) disciplinas para concluir sua habilitação na ênfase escolhida.

As disciplinas ofertadas para cada ênfase são expostas nos quadros abaixo:

Tabela 6 - Disciplinas de ênfase em Eletrotécnica, Eletrônica e Controle e Automação

Habilitação	Código	Componentes	Créd	CH	Pré-Requisito
Eletrotécnica	SIS2	Sistemas Elétricos 2	4	80	4-CALN; 7-SIS1
	MAQ2	Máquinas Elétricas 2	4	80	7-MAEL
	TRAN	Transformadores	4	80	6-CEME
	SUBE	Subestações	4	80	TRAN
	EQEL	Equipamentos Elétricos	4	80	7-SIS1
	OPCE	Operação e Controle de Sistemas Elétricos de Potência	4	80	SIS2
	PROT	Proteção de Sistemas Elétricos	4	80	SIS2
	QEN	Qualidade de Energia	4	80	6-GTDE
	TAT	Técnicas de Alta Tensão	4	80	7-SIS1
Habilitação	Código	Componentes	Créd	CH	Pré-Requisito
Eletrônica	CDIG	Controle Digital	4	80	6-SCON
	INEL	Instrumentação Eletrônica	4	80	6-ELET2
	ELPO2	Eletrônica de Potência 2	4	80	7-ELPO1
	RCOM	Redes de Computadores	4	80	2-ELED; 6-SCOM
	CCOM	Circuitos para comunicações	4	80	6-SCOM; 6-ELET2
	PDSI	Processamento Digital de Sinais	4	80	5-ASSL; 3-SMIC
	PCIN	Projeto de Circuitos Integrados	4	80	6-ELET2
	SEMB	Sistemas Embarcados	4	80	6-ELET2; 3-SMIC
	SADA	Sistemas de Aquisição de Dados	4	80	6-ELET2; 3-SMIC
Habilitação	Código	Componentes	Créd	CH	Pré-Requisito
Controle e Automação	SIAI1	Sistemas de Automação Industrial 1	4	80	6-SCON
	INEL	Instrumentação Eletrônica	4	80	6-ELET2
	ELPO2	Eletrônica de Potência 2	4	80	7-ELPO1

	RCOM	Redes de Computadores	4	80	2-ELED; 6-SCOM
	INTC	Inteligência Computacional	4	80	6-SCON
	SIAI2	Sistemas de Automação Industrial 2	4	80	SIAI1
	GCPR	Gerência e Controle de Produção	4	80	9-GERP
	ROBT	Robótica	4	80	6-SCON
	CDIG	Controle Digital	4	80	6-SCON

3. 1. 4 Núcleo dos Componentes Curriculares de Formação Diversificada

Com o objetivo de ofertar uma formação diversificada, os alunos terão a opção de cursar disciplinas voltadas para o aprendizado da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), Artes e Educação Física. Estes componentes curriculares serão disponibilizados de forma optativa e poderão ser cursados a qualquer semestre do curso.

Tabela 7 - Disciplinas diversificadas optativas

Componentes	Créd.	CH	Semestre
LIBRAS	02	40	Optativo
Educação Física	02	40	Optativo
Artes	02	40	Optativo

3. 2 Matriz Curricular

Fundamentando-se na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB) foi proposta uma matriz curricular, com o objetivo de desenvolver as competências, habilidades e atitudes previstas neste Projeto Pedagógico de Curso como sendo necessárias para o perfil do Bacharel em Engenharia Elétrica, conforme quadro a seguir.

Detalhamento da carga horária de disciplinas Teóricas(T), Práticas (P) e Estágio (E)

Tabela 8 - Matriz

Sem.	Cod	Componente Curricular	Cd.	Carga Horária				Pré-requisitos
				T	P	E	Total	
1	CAL1	Cálculo 1	4	80			80	-
	QGEX	Química Geral e Experimental	2	20	20		40	-
	INEE	Introdução à Eng. Elétrica	2	40			40	-
	ALVE	Álgebra Vetorial	4	80			80	-
	LOPR	Lógica de Programação	4	20	60		80	-
	METC	Metodologia do Trabalho Científico	2	40			40	-
	DTEC	Desenho Técnico	2	20	20		40	-

Carga Horária Parcial			20				400	
2	CAL2	Cálculo 2	4	80			80	CAL1
	FIS1	Física 1	4	60	20		80	CAL1
	ALIN	Álgebra Linear	4	80			80	ALVE
	PROO	Programação Orientada a Objetos	4	20	60		80	LOPR
	ELED	Eletrônica Digital	4	60	20		80	LOPR
Carga Horária Parcial			20				400	
3	CAL3	Cálculo 3	4	80			80	CAL2
	FIS2	Física 2	4	60	20		80	FIS1
	MAEM	Materiais Elétricos e Magnéticos	4	80			80	QGEX
	SMIC	Sistemas Microprocessados	4	20	60		80	PROO; ELED
	EDIF	Equações Diferenciais	4	80			80	CAL2
Carga Horária Parcial			20				400	
4	PBET	Probabilidade e estatística	4	80			80	CAL2
	CALN	Cálculo Numérico	4	80			80	CAL3;EDIF
	FIS3	Física 3	4	60	20		80	FIS2
	VACO	Variáveis Complexas	4	80			80	CAL3
	CIEL1	Circuitos Elétricos 1	4	60	20		80	EDIF
Carga Horária Parcial			20				400	
5	REMA	Resistência dos materiais	4	60	20		80	MAEM
	CIEL2	Circuitos Elétricos 2	4	40	40		80	CIEL1
	ASSL	Análise de Sinais e Sistemas Lineares	4	60	20		80	VACO
	EMAG	Eletromagnetismo	4	70	10		80	FIS3
	ELET1	Eletrônica 1	4	40	40		80	CIEL1
Carga Horária Parcial			20				400	
6	SCOM	Sistemas de Comunicações	4	60	20		80	ASSL
	SCON	Sistemas de Controle	4	60	20		80	ASSL
	CEME	Conversão Eletromecânica de Energia	4	60	20		80	EMAG
	GTDE	Geração Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica	4	60	20		80	EMAG; CIEL2
	ELET2	Eletrônica 2	4	60	20		80	ELET2
Carga Horária Parcial			20				400	
7	SIS1	Sistemas Elétricos 1	4	80			80	CIEL2
	INST	Instalações Elétricas	6	60	60		120	CIEL2
	MAEL1	Máquinas Elétricas 1	6	80	40		120	CEME
	ELPO1	Eletrônica de Potência 1	4	40	40		80	DIEL; CONTA

Carga Horária Parcial			20				400	
8	HST	Higiene e Segurança no Trabalho	2	40			40	-
	FARE	Fontes Alternativas e Renováveis de Energia	2	30	10		40	MAEL1
	ACME	Acionamento de Máquinas Elétricas	4	60	20		80	MAEL; ELPO1
	FENT	Fenômenos de Transportes	2	40			40	FIS2
	ESEN	Específica da Ênfase (complementar)	4	40	40		80	-
	ESEN	Específica da Ênfase (complementar)	4	40	40		80	-
	ESEN	Específica da Ênfase (optativa)	4	40	40		80	-
Carga Horária Parcial			22				440	
9	INGI	Inglês Instrumental	2	40			40	-
	ECON	Economia	2	40			40	-
	PRSO	Projeto Social	2	40			40	-
	GERP	Gerência de Projetos	2	40			40	-
	INDI	Introdução ao Direito	2	40			40	-
	ESEN	Específica da Ênfase (complementar)	4	40	40		80	-
	ESEN	Específica da Ênfase (complementar)	4	40	40		80	-
	ESEN	Específica da Ênfase (optativa)	4	40	40		80	-
Carga Horária Parcial			22				440	
10	ESEN	Específica da Ênfase (complementar)	4	40	40		80	-
	ESEN	Específica da Ênfase (complementar)	4	40	40		80	-
	ESEN	Específica da Ênfase (optativa)	4	40	40		80	-
	ENGA	Engenharia Ambiental	2	40			40	-
	EECO	Engenharia Econômica	2	40			40	ECON
	EMPE	Empreendedorismo	2	40			40	-
	INTA	Introdução a Administração	2	40			40	-
	TCC	Trabalho de Conclusão de Curso	2	40			40	-
Carga Horária Parcial			22				440	

Carga Horária do Curso				
A	C.H. Disciplinas Obrigatórias	3.400	C. H. Total Formação Generalista (A+D+E): 3.660h C.H. Total Máxima Habilitação com Ênfase (A+C+D+E): 4.380h C.H. Total Mínima Habilitação com Ênfase (A+B+D+E): 4.140h	
B	C.H. Habilitação Mínima Ênfase	480		
C	C.H. Habilitação Máxima Ênfase	720		
D	C.H. Atividades Complementares	100		
E	C.H. Estágio	160		

3.3 Fluxograma

Primeiro 20 créditos	Segundo 20 créditos	Terceiro 20 créditos	Quarto 20 créditos	Quinto 20 créditos	Sexto 20 créditos	Sétimo 20 créditos	Oitavo 22 créditos	Nono 22 créditos	Décimo 22 créditos
Cálculo 1 (4)	Cálculo 2 (4)	Cálculo 3 (4)	Probabilidade e Estatística (4)	Resistência dos Materiais (4)	Sistemas de Comunicações (4)	Sistemas Elétricos 1 (4)	Higiene e Segurança do Trabalho (2)	Economia (2)	Engenharia Econômica (2)
Química Geral e Experimental (2)	Física 1 (4)	Física 2 (4)	Cálculo Numérico (4)	Circuitos Elétricos 2 (4)	Sistemas de Controle (4)	Instalações Elétricas (6)	Fontes Alternativas e Renováveis de Energia (2)	Sociologia Aplicada e Ética Profissional (2)	Empreendedorismo (2)
Introdução à Eng. Elétrica (2)	Álgebra Linear (4)	Equações Diferenciais (4)	Física 3 (4)	Análise de Sinais e Sistemas Lineares (4)	Conversão Eletromecânica de Energia (4)	Máquinas Elétricas 1 (6)	Acionamento de Máquinas Elétricas (4)	Gerência de Projetos (2)	Introdução a Administração (2)
Álgebra Vetorial (4)	Eletrônica Digital (4)	Materiais Elétricos e Magnéticos (4)	Variáveis Complexas (4)	Eletromagnetismo (4)	Geração Transmissão Distribuição de Energia Elétrica (4)	Eletrônica de Potência 1 (4)	Fenômenos de Transportes (2)	Introdução ao Direito (2)	Trabalho de Conclusão de Curso (2)
Lógica de Programação (4)	Programação Orientada a Objetos (4)	Sistemas microprocessados (4)	Circuitos Elétricos 1 (4)	Eletrônica 1 (4)	Eletrônica 2 (4)		Complementar Obrigatória I (4)	Inglês Instrumental (2)	Engenharia Ambiental (2)
Metodologia Trabalho Científico (2)							Complementar Obrigatória II (4)	Complementar Obrigatória III (4)	Complementar Obrigatória V (4)
Desenho Técnico (2)							Complementar Optativa I (4)	Complementar Obrigatória IV (4)	Complementar Obrigatória VI (4)
								Complementar Optativa II (4)	Complementar Optativa III (4)

Tabela 9 - Fluxograma