



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ

RESOLUÇÃO Nº 14, DE 05 DE MAIO DE 2021

Aprova o alinhamento da matriz curricular dos cursos Técnico em Eletrotécnica.

O PRESIDENTE DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, e:

CONSIDERANDO a deliberação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão em sua 8ª Reunião Ordinária, realizada em 03 de maio de 2021;

CONSIDERANDO o constante dos autos do processo nº 23257.010952/2018-62,

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar, na forma do anexo, o alinhamento da matriz curricular dos cursos Técnicos Subsequentes em Eletrotécnica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE.

Art.2º Estabelecer que esta Resolução entra em vigor a partir da data de sua publicação.

JOSÉ WALLY MENDONÇA MENEZES
Presidente do CEPE



Documento assinado eletronicamente por **Jose Wally Mendonca Menezes, Presidente do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão em Exercício**, em 05/05/2021, às 16:52, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **2623728** e o código CRC **EDB02D58**.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ

PROPOSTA DE ALINHAMENTO DE MATRIZ
CURSO TÉCNICO SUBSEQUENTE EM ELETROTÉCNICA

Esta proposta trata do alinhamento da matriz curricular dos cursos Técnicos Subsequentes em Eletrotécnica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, tendo por base a NOTA TÉCNICA Nº 2/2018/PROEN/REITORIA, processo 23255.003466/2018-16.

Seguindo as orientações da referida Nota e levando-se em consideração a carga horária mínima (1200h) para o curso de Técnico em Eletrotécnica prevista no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, 3ª Edição, convencionou-se alinhar o total de 920h (hora-aula), perfazendo 76,6% de alinhamento, entre todos os cursos de eletrotécnica subsequente ofertados no IFCE, onde uma hora-aula corresponde a 60 minutos.

Aos cursos noturnos Técnicos Subsequentes em Eletrotécnica, onde o valor da hora-aula corresponde a cinquenta (50) minutos, a fim de manter a oferta mínima do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, bem como o percentual de 75% de alinhamento, sugere-se a oferta, acrescentada à tabela de alinhamento, das disciplinas informadas na segunda tabela.

As práticas profissionais e o estágio obrigatório não compõem a carga horária alinhada. Ficará, portanto, a critério das comissões de elaboração ou revisão dos Projetos Pedagógicos dos Cursos de cada *campi* a escolha das mesmas dentro de sua matriz curricular.

A seguir, apresenta-se a matriz mínima alinhada de 920h a ser ofertada em todos os *campi* do IFCE:

DISCIPLINAS ALINHADAS	C.H.	C.H. Teórica	C.H. Prática
DESENHO ELÉTRICO ASSISTIDO POR COMPUTADOR	40	0	40
ELETRICIDADE CC	80	60	20
SISTEMAS DIGITAIS	80	40	40
ELETRICIDADE CA	80	60	20
ELETRÔNICA ANALÓGICA	80	60	20

GESTÃO E EMPREENDEDORISMO	40	40	0
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS	80	40	40
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS INDUSTRIAIS	80	60	20
COMANDOS ELÉTRICOS	80	40	40
HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO	40	40	0
ENERGIAS RENOVÁVEIS	40	40	0
CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMÁVEIS	80	40	40
MÁQUINAS SÍNCRONAS E ASSÍNCRONAS	80	60	20
CONTROLE E PLANEJAMENTO DA MANUTENÇÃO	40	40	0
Carga Horária Total Alinhada	920		

DISCIPLINAS ALINHADAS - NOTURNO	C.H.	C.H. Teórica	C.H. Prática
GERAÇÃO, TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	80	60	20
TRANSFORMADORES E MATERIAIS ELÉTRICOS	80	60	20
Carga Horária Total Alinhada	160		

O Programa de Unidade Didática, das disciplinas acima listadas, deverá conter em suas ementas o conteúdo proposto nas tabelas a seguir:

MATRIZ ALINHADA - GERAL		
DISCIPLINAS	CH	EMENTAS ALINHADAS
DESENHO ELÉTRICO ASSISTIDO POR COMPUTADOR	40	Padronização e normalização de desenho elétrico com base nas normas da ABNT; Noções básicas de cotagem, projeções ortogonais, perspectivas, escalas e cortes; Desenho assistido por computador (CAD) aplicado ao projeto elétrico e interpretação de desenhos de sistemas elétricos de baixa tensão.
ELETRICIDADE CC	80	Noções fundamentais de análise de circuitos elétricos; Lei de Ohm, circuitos série e paralelo e Lei de Kirchhoff das malhas e dos nós; Método da superposição, Thévenin e Norton para circuitos CC; Máxima transferência de potência; Circuitos de primeira ordem; Medidas elétricas aplicada a circuitos CC.
SISTEMAS DIGITAIS	80	Introdução aos sistemas digitais modernos; Sistemas de numeração e códigos; Operações lógicas: expressões booleanas, simbologia e tabelas verdade; Famílias lógicas e circuitos integrados; Circuitos combinacionais e Técnicas de simplificação; Circuitos Sequenciais; Dispositivos de lógica programável: memórias e portas digitais de entrada e saída (I/O); Algoritmos e Lógica de programação. Programação em linguagem C: tipos de dados e variáveis, operadores lógicos, estruturas de controle e de repetição, funções; Conversor AD; Comunicação serial.

ELETRICIDADE CA	80	Geração de corrente alternada e sinais senoidais; Números complexos e fasores; Análise de circuitos básicos em CA, impedância e admitância; Comparação do efeito de cada elemento no circuito CA (análise trigonométrica); Potência ativa, reativa e aparente; Correção do fator de potência; Circuitos trifásicos; Medidas elétricas aplicada a circuitos CA.
ELETRÔNICA ANALÓGICA	80	Teoria dos semicondutores; Elementos não-lineares em circuitos (diodos de junção), circuitos com dispositivos não-lineares de dois terminais, fontes reguladas e simétricas; Amplificadores operacionais, circuitos com amplificadores operacionais; Dispositivos não-lineares de três terminais (transistores de efeito de campo e bipolares), Circuitos com dispositivos não-lineares de três terminais.
GESTÃO E EMPREENDEDORISMO	40	Empreendedorismo: conceitos, princípios, características e formação do comportamento empreendedor; Modelos contemporâneos de gestão; Tipos de empreendimento e seus impactos para o desenvolvimento local; Definição e diagnóstico de problemas e identificação de oportunidades; Plano de negócios.
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS	80	Normas de instalações elétricas; Símbolos de instalações prediais e materiais elétricos; Previsão de cargas; Cálculo de demanda de potência; Padrão de entrada; Dispositivos de proteção; Dimensionamento de condutores e eletrodutos; Aterramento e proteção contra choques elétricos; Proteção contra descargas atmosféricas; Luminotécnica básica; Projeto de instalação elétrica prediais.
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS INDUSTRIAIS	80	Elementos de projetos industriais: definições e simbologia; Dimensionamento de condutores elétricos e condutos; Luminotécnica; Correção de fator de potência; Sistemas de aterramento; Coordenação e proteção; Sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA); Subestações e Equipamentos de Subestações Elétricas Industriais; Projeto de instalações elétricas industriais.
COMANDOS ELÉTRICOS	80	Especificação e dimensionamento de materiais e equipamentos empregados em circuitos de comando e controle de cargas diversas e para acionamento de motores elétricos; Tensões nominais de motores e tipos de ligações; Terminais de motores; Esquemas para ligações de motores e outras cargas; Montagem de instalações para circuitos de comando e força para acionamento de motores elétricos; Projetos de circuitos de comandos e força através dos elementos de circuitos; Acionamento de dispositivos e motores CA através de chaves de partida estática e inversores de frequência.
HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO	40	Conceitos de acidentes do trabalho; Doenças ocupacionais; Análise e investigação de acidentes; Análise de riscos; Legislação aplicada à segurança do trabalho; Especificação e uso de EPI e EPC; CIPA; SESMT; PCMSO; Controle de princípios de incêndio; Segurança em instalações e serviços em eletricidade; Segurança em instalações e serviços em máquinas e equipamentos; Educação ambiental; Gestão

		ambiental; Noções de primeiros socorros.
ENERGIAS RENOVÁVEIS	40	Introdução às energias renováveis; Normas técnicas, regulamentações e leis aplicáveis à geração distribuída; Introdução a Sistemas Eólicos: histórico, princípio de funcionamento e os tipos de máquinas eólicas; componentes das máquinas eólicas e sua operação. Sistemas Fotovoltaicos: princípio de funcionamento e definição de sistemas fotovoltaicos; curvas características, circuitos equivalentes e interconexão de células fotovoltaicas; Inversores para sistemas fotovoltaicos; Dimensionamento de sistemas fotovoltaicos (conectados à rede elétrica); Análise de sistemas fotovoltaicos implementados (estudo de caso).
CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMÁVEIS	80	Arquitetura e princípio de funcionamento dos Controladores Lógicos Programáveis (CLPs); Norma IEC 61131-3; Programação LADDER; Desenvolvimento de projetos baseados em CLPs; Sistemas supervisórios.
MÁQUINAS SÍNCRONAS E ASSÍNCRONAS	80	Introdução às máquinas elétricas rotativas; Motores de indução monofásicos; Motores de indução trifásicos rotativos em regime permanente, controle de velocidade, aplicações, especificações e manutenção; Máquinas síncronas.
CONTROLE E PLANEJAMENTO DA MANUTENÇÃO	40	Conceitos e tipos de manutenção; Curva PF; Estratégias de manutenção; Matriz de criticidade de equipamentos; Tagueamento; Procedimentos e ordens de serviço; Planejamento da manutenção; TPM; FMEA; Planos de manutenção: preventiva, preditiva e de inspeção; Programação da manutenção; Controle da manutenção; Indicadores de manutenção; Custos de manutenção; Gestão da manutenção e confiabilidade.

MATRIZ ALINHADA - ADICIONAL CURSOS NOTURNOS

Disciplina	CH	EMENTAS ALINHADAS
GERAÇÃO, TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	80	Introdução ao Sistema Elétrico de Potência; Geração de Energia Elétrica: Tipos de Usinas; Sistemas de Transmissão: Rede de transmissão do Brasil, Redes de Transmissão do Ceará; Distribuição de energia: Subtransmissão, Distribuição Primária e Secundária; Equipamentos elétricos aplicados ao sistema elétrico de potência.
TRANSFORMADORES E MATERIAIS ELÉTRICOS	80	Materiais elétricos e materiais magnéticos aplicados a eletricidade e magnetismo; Introdução aos fenômenos eletromagnéticos: Eletromagnetismo, indução eletromagnética; Transformadores Elétricos: Transformador ideal, Transformador Real, autotransformador, transformadores trifásicos; Transformadores no Sistema Elétrico de Potência, Transformadores de potência, transformadores de medição, transformadores comerciais.

Além das disciplinas alinhadas obrigatórias para o curso, os *campi*, conforme o Manual de Elaboração de Projetos Pedagógicos dos Cursos do Instituto Federal do

Ceará, devem ofertar componentes curriculares optativos nas áreas de Libras, Artes e Educação Física.

Diante do exposto, cabe destacar que os conteúdos pertinentes às políticas de educação ambiental serão abordados na disciplina de Higiene e Segurança do Trabalho. As temáticas de educação em direitos humanos, educação das relações étnico-raciais e história e cultura afro-brasileira e indígena serão abordadas em disciplinas (não alinhadas) e/ou de maneira transversal, conforme organização e planejamento do Projeto Pedagógico do Curso a critério da comissão de cada *campus*.

Participaram da elaboração desta proposta:

- Coordenadoria de Curso Técnico em Eletrotécnica do Campus avançado Pecém
- Coordenadoria de Curso Técnico em Eletrotécnica do Campus Fortaleza
- Coordenadoria de Curso Técnico em Eletrotécnica do Campus Cedro
- Coordenadoria de Curso Técnico em Eletrotécnica do Campus Limoeiro do Norte
- Coordenadoria de Curso Técnico em Eletrotécnica do Campus Sobral
- Coordenadoria de Curso Técnico em Eletrotécnica do Campus Juazeiro do Norte