



ESCOLA TÉCNICA DE CEILÂNDIA

*Compromisso com a Educação
Profissional de qualidade*



Plano de curso de Formação Inicial e Continuada

1. Identificação do curso

Nome do Curso: MONTADOR DE EQUIPAMENTOS ELETROELETRÔNICOS (ROBÓTICA)		
Carga Horária: 320 horas		
Modalidade: Presencial (x) Semipresencial () e/ou a Distância ()		
Curso técnico vinculado: não se aplica		
Nível/Etapa		
Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais		
Itinerário Formativo: O curso de Montador de Equipamentos Eletrônicos (Robótica) utilizam técnicas de montagem, teste, inspeção, bem como realiza a manutenção em placas, aparelhos e, ou equipamentos eletroeletrônicos. Realiza manutenções preventiva, preditiva e corretiva. Instala componentes eletroeletrônicos. Realiza medições e testes não tendo um itinerário nos cursos aprovados até momento na Escola Técnica de Ceilândia.		
Curso de Formação Inicial e Continuada - FIC	Curso Técnico de Nível Médio	Especialização de Nível Médio
Montador de Equipamentos Eletroeletrônicos (Robótica)		

2. Introdução/Justificativa

HISTÓRICO DA UNIDADE ESCOLAR

O Centro de Educação Profissional - Escola Técnica de Ceilândia – CEP-ETC, instituição de educação profissional, inaugurada em 21 de maio de 1982 como Centro de Educação para o Trabalho – CET, situado à EQNN 14 Área Especial S/no. – Ceilândia Sul – Ceilândia-DF.

Em 17 de dezembro de 2000, com a inauguração de um novo prédio, teve a ampliação de sua área construída de 4.100m² para 8.166m².

Em 18 de julho de 2002, passou a ser um Centro de Educação Profissional - CEP e começou também a oferecer Cursos Técnicos.

Em 2007 conforme o Decreto nº 28.276, de 14 de setembro de 2007: que dispõe sobre a transferência de entidades escolares profissionalizantes da Secretaria de Estado de Educação – SEEDF para a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia - SECT;

Em 2009 conforme o Decreto nº 30.695, de 13 de agosto de 2009: altera a denominação das entidades escolares da Secretaria de Estado e Tecnologia do Distrito Federal;

Em 2010 conforme o Decreto nº 31.788, de 10 de junho de 2010: que dispõe sobre a transferência de Instituições educacionais profissionalizantes para a Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal; cria e extingue cargos em comissão e funções gratificadas sem aumento de despesas e dá outras providências;

Em 2010 conforme o Decreto nº 32.342, de 19 de outubro de 2010: altera a estrutura administrativa da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal e dá outras providências.

A partir de 2013 conforme a Portaria nº 197, de 1º de agosto de 2013 e publicada no DODF nº 179 de 5 de agosto de 2013, passou a se chamar Centro de Educação Profissional - Escola Técnica de Ceilândia.

Estrategicamente localizada ao lado da estação do metrô, na Guararoba, área especial, QNN 14, possui uma estrutura de 16 laboratórios de informática, salas de multimídias, teatro de arena, auditório, oficinas de gastronomia, cabeleireiro, mecânica, elétrica, marcenaria e costura. Atende a cada ano cerca de seis mil estudantes.

IDENTIFICAÇÃO DA EXPERIÊNCIA FORMATIVA DA UNIDADE ESCOLAR

O CEP-ETC, com sua respeitabilidade adquirida ao longo dos anos, vem preparando profissionais para o mundo do trabalho, garantindo a formação inicial, continuada e técnica, desenvolvendo um cidadão com participação efetiva na sociedade.

Tem como missão promover a formação profissional, na dimensão do conhecimento e da humanização do processo produtivo, em conformidade com a Proposta Pedagógica desta instituição educacional.

O objetivo primordial é buscar a expansão da Educação Profissional, nas diferentes modalidades de ensino, desenvolvida por meio de cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores e técnicos de nível médio, com suas respectivas especializações, compatível com as inovações tecnológicas e as atuais expectativas do mercado de trabalho, mediante o desenvolvimento de competências e habilidades cujos eixos fundamentais sejam educação, cidadania e trabalho.

EQUIPE PROPONENTE DO CURSO

O Centro de Educação Profissional - Escola Técnica de Ceilândia dispõe de um corpo docente formado por:

EQUIPE GESTORA

Diretor

JOUBERT ALMADA CORREA

Bacharel em Ciências Contábeis

Vice-Diretor

MÁRCIA ANDRÉIA NOGUEIRA JALES

Pós Graduada em Rede de Computadores e Sistemas Distribuídos

Assistentes Administrativos

RICARDO FREITAS FERNANDES

Pós Graduado em Gestão e Orientação Educacional

VANDERSON RODRIGUES DA SILVA

Pós Graduado em Educação à Distância

Assistentes Pedagógicos

EDMO GOMES MARTINS FILHO

Bacharel em Administração

RONALDO FERNADES

Pós Graduado em Gerência de Projetos com Ênfase em Sistemas de Informação

Secretária Escolar

MARIA MADALENA DE SOUSA VIEIRA

Tecnólogo Superior em Secretariado

Coordenadores dos Cursos FIC

KÁTIA PAULA DA SILVA BRUNO

Bacharel/Licenciatura em Sistemas de Informação

MARCUS MISAEL DE SOUSA

Licenciatura em Informática

Colaboradores

ANTÔNIO GIOVANI SILVÉRIO DA SILVA

Especialista em Desenvolvimento Web

EVALDO DE SOUSA LEITE

Bacharel em Contabilidade

ANÁLISE DA PERTINÊNCIA DO CURSO PROPOSTO

Considerando os dados da Pesquisa Distrital por Amostragem de Domicílio – PDAD de 2015 a cidade de Ceilândia tem uma população urbana estimada, em 489.351 habitantes. Sendo 235.782 homens e 253.569 mulheres. Do total de habitantes de Ceilândia, 46,17% estão na faixa etária de 25 a 59 anos, os idosos, acima de 60 anos, são 16,90%. A população de zero a 14 anos totaliza 20,80%. Do conjunto de fatores de migração dos residentes da Ceilândia para o Distrito Federal, 29,98% declararam a procura de trabalho como principal motivo. Da população total da Ceilândia, destaca-se o percentual daqueles que não estudam, 72,12%. Os que frequentam escola pública somam 23,47%, com 1,14% em período integral. Na escola particular, a pesquisa registrou 4,41%.

Do contingente de trabalhadores, segundo a posição na ocupação, predominam os empregados, 65,66%. Destes, 60,09% têm carteira de trabalho assinada. Em seguida, encontra-se a categoria por conta própria (autônomo) que representa 22,81%. Os empregadores são pouco representativos, 1,14%.

Entre os trabalhadores residentes na Região Administrativa da Ceilândia, 37,33% trabalham na própria RA, 28,13%, na RA I – Plano Piloto, 10,26% na RA III - Taguatinga e 8,89% em vários locais.

A inovação tecnológica está cada vez mais presente na forma como as pessoas se comunicam, realizam seus estudos, se divertem e se atualizam. A aquisição de equipamentos também vem-se ampliando de forma acelerada. Na Ceilândia, 34,50% contam com notebook/netbook e 43,83%, com microcomputador. O tablet/Ipad está presente em 15,94% dos domicílios.

Ao analisar a escolaridade, observa-se que 5,91% possuem nível superior completo, incluindo curso de especialização, mestrado e doutorado. Cerca de 38% têm ensino fundamental incompleto e 25,88% dos responsáveis pesquisados possuem nível médio completo, incluindo os que fazem ou fizeram EJA

O curso MONTADOR DE EQUIPAMENTOS ELETROELETRÔNICOS – ROBÓTICA capacita o aluno a desempenhar um papel técnico que abrange uma área em forte crescimento e que necessita cada vez mais de profissionais formados, a domótica – robótica voltada para automação residencial. Este curso, além de proporcionar uma formação técnica especializada, trabalha em um eixo multidisciplinar abrangendo diversas áreas relacionadas proporcionando uma construção de conhecimento mais sólida e moderna. O curso dá ênfase à pesquisa científica estimulando à

criatividade para soluções de problemas atuais que visam à descoberta de soluções para os problemas atuais dos seres humanos, focando na melhoria da vida das pessoas e o cuidado com a natureza. A Ceilândia, como cidade satélite do Distrito Federal cujos habitantes em sua maioria possuem subemprego, necessita de uma atenção maior no que tange a Educação, para que cada vez mais pessoas se capacitem para ocupar postos de trabalho mais especializados e de maior significado.

3. Objetivos do Curso

3.1. Geral

O profissional da área será capaz de criar projetos básicos de automação residencial que proporcionem maior qualidade de vida e bem estar às pessoas, bem como solucionando os mais variados problemas do cotidiano, facilitando a vida dos usuários, prezando pela segurança de pessoas e de seus bens.

3.2. Específicos

- Oferecer aos estudantes oportunidades para construção de competências profissionais e administrativas, na perspectiva do mundo da produção e do trabalho;
- Promover a ética profissional, estimulando a análise da dinâmica das relações humanas no ambiente de trabalho;
- Discutir as características de comportamento desejável no ambiente organizacional e as novas competências exigidas pelo atual contexto global e tecnológico;
- Proporcionar a habilitação profissional e administrativa em curto prazo, observando-se as exigências e expectativas da comunidade regional;
- Colocar à disposição da sociedade um profissional apto ao exercício de suas funções e consciente de suas responsabilidades;
- Ter postura e exercer em diferentes graus de complexidade a postura ética (conduta boa, justa e correta) na tomada de decisões;
- Desenvolver a educação profissional integrada ao trabalho, estimulando a aplicação prática;
- Conhecer o funcionamento eletrônico do projeto Arduíno;
- Aprender lógica de programação;
- Entender os softwares que dão suporte ao hardware do Arduíno;
- Aprender a programação na linguagem específica baseada em C adaptado aplicando a lógica de programação;
- Pesquisar e criar soluções para problemas modernos visando melhorar a vida das pessoas;
- Conhecer os componentes básicos de eletrônica para aplicação nos projetos desenvolvidos;

- Conhecer os princípios básicos da eletricidade.

4. Requisitos para Ingresso e Formas de Acesso ao Curso

Escolaridade mínima exigida

- Ensino Fundamental I (1º a 5º) - Completo

Idade mínima exigida

- Ter idade mínima de 14 anos até a data de início do curso.

Conhecimentos e/ou experiências prévios requeridos

- Ter a idade mínima exigida.

Forma de ingresso no curso.

- As condições para ingresso serão regidas de acordo com edital publicado no Diário Oficial do Distrito Federal.
- Os candidatos serão selecionados segundo a ordem de chegada dos candidatos na Secretaria Escolar do CEP-ETC, respeitando-se o limite de vagas estabelecidas por curso e por turno conforme edital publicado no Diário Oficial do Distrito Federal.
- A realização do curso presencial de Formação Inicial e Continuada está condicionada à matrícula de, no mínimo, 10 (dez) estudantes por curso/turno.
- Serão reservadas 20% das vagas para candidatos com deficiência, desde que a deficiência não o impossibilite de desenvolver as habilidades e competências do curso pleiteado, comprovada por laudo médico no ato da matrícula, por curso/turno.
- As matrículas serão efetuadas conforme cronograma definido no edital, atendidos os requisitos de acesso e à legislação vigente.

5. Perfil do egresso

I. Habilidades

1. Dominar as atribuições relativas à recepção dos clientes, com vistas ao desenvolvimento das atividades pertinentes à ocupação de Montador de Equipamentos Eletrônicos (Robótica).
2. Apresentar-se de forma adequada, de modo a conciliar estética requerida pela profissão de Montador de Equipamentos Eletrônicos (Robótica).
3. Aplicar princípios de segurança e prevenção de acidentes.
4. Dominar as técnicas de higienização e desinfecção de instrumentos e materiais de trabalho.
5. Dominar técnicas adequadas de utilização dos equipamentos, materiais e instrumentos de trabalho na execução das atividades do profissional Montador de Equipamentos Eletrônicos (Robótica).
6. Dominar o vocabulário técnico de Montador de Equipamentos Eletrônicos (Robótica).
7. Utilizar equipamentos e ferramentas eletrônicas.
8. Aplicar diversas leis da física e da eletricidade.
9. Conhecer microcontroladores, suas características e aplicações.
10. Criar e montar protótipos que solucionem problemas e tragam facilidades e segurança para as pessoas.

II. Competências

- A. Compreender as atribuições relativas à recepção dos clientes, com vistas ao desenvolvimento das atividades pertinentes à ocupação de Montador de Equipamentos Eletrônicos (Robótica).
- B. Aprender a forma adequada, de modo a conciliar estética requerida pela profissão de Montador de Equipamentos Eletrônicos (Robótica).
- C. Reconhecer princípios de segurança e prevenção de acidentes.
- D. Aprender técnicas adequadas de utilização dos equipamentos, materiais e instrumentos de trabalho na execução das atividades do profissional Montador de Equipamentos Eletrônicos (Robótica).
- E. Aplicar as técnicas referentes a rotinas montagem, teste, inspeção, bem como realizar manutenção em placas, aparelhos e, ou equipamentos eletroeletrônicos.
- F. Realizar manutenções preventiva, preditiva e corretiva.
- G. Instalar componentes eletroeletrônicos.
- H. Realiza medições e testes.

- I. Criar projetos para solução de problemas.
- J. Montar projetos, placas e protótipos de automação residencial.

III. Inserção do egresso no setor produtivo

O profissional da área de Montador de Equipamentos Eletrônicos (Robótica) terá a capacidade de aplicar as técnicas referentes a rotinas montagem, teste, inspeção, bem como realizar manutenção em placas, aparelhos e, ou equipamentos eletroeletrônicos voltados para a domótica – Robótica residencial. Realizar manutenções preventiva, preditiva e corretiva. Instalar componentes eletroeletrônicos. Planejar Realizar medições e testes. Criar projetos e montar protótipos baseados na plataforma do microcontrolador Arduíno para automação residencial.

IV. Aproveitamento de estudos

Os cursos poderão apresentar a opção de formação específica da área com complementação sobre: relações humanas no trabalho, cidadania organizacional, banco de dados, matemática aplicada, redação oficial, português aplicado, informática aplicada e lógica, durante o período. Tais complementações são obrigatórias e o estudante só será dispensado caso participe do processo de aproveitamento de estudos.

O estudante deverá frequentar as complementações específicas de seu curso. Caso já tenha feito curso equivalente, poderá entrar com pedido de aproveitamento de estudos das disciplinas complementares, apresentando certificado com carga horária e conteúdos compatíveis, na secretaria da escola, conforme as datas publicadas no edital.

O estudante deverá apresentar na secretaria da escola original e cópia do certificado de conclusão de curso em que contemple a disciplina com carga horária e conteúdos compatíveis com as ofertadas no curso.

Os pedidos de aproveitamento de estudos serão julgados com base na Lei 9.394/96(LDB), Art. 41º, é direito do aluno, matriculado em Curso de Formação Inicial e Continuada de Trabalhadores, requerer o aproveitamento de estudos realizados com êxito relativo aos cursos concluídos anteriormente em instituições de ensino devidamente regularizadas perante o sistema público de ensino.

A dispensa de uma disciplina depende dos seguintes fatores:

- a. O conteúdo deve ser compatível;
- b. A carga horária deve ser igual ao superior;
- c. A(s) instituição (ões) de ensino é(são) regularizada(s) perante o sistema público de ensino.

Uma comissão será formada por um membro da Direção, um Coordenador do Curso e um Professor da

disciplina, estes serão responsáveis por avaliar esses requerimentos de acordo com todas as regras já citadas.

Assim, a solicitação de Aproveitamento de estudos apresenta o seguinte resultado:

- DEFERIDO o aluno está dispensado de assistir as aulas;
- NÃO DEFERIDO ou NÃO SOLICITADO o aluno deverá cursar a disciplina.

6. Critérios de Avaliação

A avaliação, elemento fundamental para acompanhamento e redirecionamento do processo de desenvolvimento de competências, estará voltada para a construção dos perfis de conclusão estabelecidos para a habilitação profissional e as respectivas qualificações previstas.

Constitui-se num processo contínuo e permanente com a utilização de instrumentos diversificados – textos, provas, relatórios, autoavaliação, roteiros, pesquisas, portfólio, projetos entre outros – que permitam analisar de forma ampla o desenvolvimento de competências em diferentes indivíduos e em diferentes situações de aprendizagem.

O caráter diagnóstico dessa avaliação permite subsidiar as decisões dos Conselhos de Classe e das Comissões de Professores, conforme diretrizes e critérios definidos na Proposta Pedagógica, Regimento Escolar do Centro de Educação Profissional – Escola Técnica de Ceilândia e o Regimento Escolar da SEEDF.

O estudante terá direito à no mínimo duas avaliações por bimestre mediante diferentes instrumentos e estratégias que possibilitem uma avaliação continuada e cumulativa.

A recuperação do estudante dar-se-á ao longo do curso de forma continuada.

O estudante fará jus ao aproveitamento de estudos nas disciplinas complementares da matriz curricular do curso no qual está inscrito. Devendo o mesmo observar as normas presentes no edital, bem como as datas e prazos para entrega das documentações exigidas para solicitação junto à secretaria do Centro de Educação Profissional - Escola Técnica de Ceilândia.

Ao final, após análise com o estudante, os resultados serão expressos por uma das menções abaixo conforme estão conceituadas e operacionalmente definidas:

Menção	Conceito	Definição Operacional
A	APTO	O aluno desenvolveu as competências requeridas, com o desempenho desejado.
NA	NÃO APTO	O aluno não desenvolveu as competências requeridas.

Será considerado concluinte do curso o estudante que tenha obtido aproveitamento suficiente para promoção – A – e a frequência mínima estabelecida.

A frequência mínima exigida será de 75% (setenta e cinco) do total das horas efetivamente trabalhadas pela escola, calculada sobre a totalidade de aulas dadas em cada componente curricular do curso.

A emissão de Menção Final e demais decisões, acerca do estudante, refletirão a análise do seu desempenho feita pelo docente, avaliando a aquisição de competências previstas para os componentes curriculares correspondentes ao curso escolhido. Observando o que prevê os artigos 202, 203, 204, 205 e 206 do Regimento Escolar da Rede Pública de Ensino do Distrito Federal.

7. Infraestrutura

O curso de MONTADOR DE EQUIPAMENTOS ELETROELETRÔNICOS – ROBÓTICA necessita de um laboratório com 20 microcomputadores interligados à Internet e com um software de edição de texto, IDE do microcontrolador arduino, navegador de internet e planilha eletrônica. Uma televisão para apresentação das aulas com 20 cadeiras e mesas para os alunos e 1 para o professor, Uma bancada para montagem dos equipamentos e projetos, armários, prateleiras e gavetas para guardar as ferramentas e os componentes.

O laboratório necessita das seguintes ferramentas manuais:

- 5 alicates de corte pequeno, 5 alicates de corte médio, 5 alicates universais, 20 chaves de fenda de vários modelos (Philips, torque, sextavada, etc), 5 kits de ferramentas de precisão para manutenção de equipamentos eletrônicos, 5 ferros de soldar, 5 sugadores de solda, 5 pistolas de cola quente modelo grande, 1 jogo de chaves de boca, 1 jogo de brocas para furadeira. 1 sacapino, 2 trenas de 5m.

O laboratório necessita das seguintes ferramentas elétricas:

- 5 multímetros, 1 osciloscópio, 2 furadeiras, 1 tupa, 1 furadeira de bancada, 2 parafusadeiras, 2 esmerilhadeira, 5 micro-retíficas, 1 plaina elétrica manual, 1 compressor de ar de baixa capacidade que suporte ferramentas pneumáticas, 1 conjunto de pistola para pintura, todas com seus acessórios afins.

O laboratório necessita dos seguintes componentes eletrônicos:

- 20 placas Arduino UNO, 20 placas Arduino NANO, 10 placas Arduino MEGA, 10 placas Arduino LILYPAD, 5 placas de Arduino MINI, 5 módulos sensor de temperatura, 20 módulos sensor de distância, 20 módulos sensor de presença, 10 kits de carro robótico incluindo (rodas, motores, ponte H, bateria recarregável, e sensores), 10 módulos de ponte H, 20 motores DC 5v, 20 motores de passo, 20 servo-motores, plugs e conexões variadas, 5 módulos sensor de chuva, 5 módulos sensor de umidade do solo, 5 módulos sensor de luminosidade, 5 módulos de sensor som, 20 módulos sensor seguidor de linha, 10 fontes de tensão com saída de 9v a 12v, 10 displays LCD 16x2, 10 displays de 7 segmentos.

O laboratório necessita dos seguintes insumos:

- Resistores, transístores, LEDs (RGB, 3mm, 5mm e 10mm), LDRs, estanho de solda, fios, parafusos diversos modelos, tamanhos e medidas, jumpers MxM FxF e FxM, 20 baterias recarregáveis de 9v com seus respectivos carregadores, 2 baterias carregáveis de 12v com carregador, 2 baterias de moto de 9v com carregador cola branca, cola quente, cola superbonder ou similar, barbante, fitas adesivas, fita isolante, pincel e apagador para quadro branco, 3 placas de acrílico de 3mm, 5mm e 10mm, 10 estiletes de tamanhos e modelos variados, 3 placas de MDF de 5mm, 10mm e 15mm; conectores para as baterias, plugs para as conexões.

8. Perfil da Equipe

QUANTIDADE DE PROFESSORES	CARGO FUNÇÃO	HABILITAÇÃO	TITULAÇÃO FORMAÇÃO
1 PROFESSOR	Professor	Informática	XXXXXXXX
1 PROFESSOR	Professor	Matemática	XXXXXXXXXX

9. Matriz Curricular

Período previsto: semestre letivo.

Componente Curricular	Carga horária Semanal	Carga horária Mensal	Carga horária Total
Montador de Equipamentos Eletroeletrônicos (Robótica)	12 horas	48 horas	240 horas
Matemática (Raciocínio lógico)	4 horas	16 horas	80 horas

Observação:

- 1.1 A hora aula corresponde a cinquenta e cinco minutos (1 hora aula = 55 minutos)..
- 1.2 O curso poderá ter aulas indiretas em ambiente virtual de aprendizagem dentro do Projeto Salas Virtuais, devidamente aprovado no Projeto Político-pedagógico.
- 1.3 Este curso poderá ser ofertado também nas modalidades semipresencial e ou à distância, respeitando os termos da legislação vigente na matriz curricular de suas disciplinas complementares.

10. Certificado

O estudante após a conclusão do curso receberá um certificado de formação inicial e continuada de MONTADOR DE EQUIPAMENTOS ELETROELETRÔNICOS (ROBÓTICA), conforme previsto nas legislações: Lei 9394/96, Decreto Federal 5154/2004; Resolução 6 de 2012 CNE/CEB.

Perfil Profissional: Monta, testa, inspeciona e realiza manutenção em placas, aparelhos e, ou equipamentos eletroeletrônicos. Realiza manutenções preventiva, preditiva e corretiva. Instala componentes eletroeletrônicos. Realiza medições e testes.

Ocupações Associadas (CBO): 7311-50 Montador de equipamentos eletroeletrônicos.

* CBO - Classificação Brasileira de Ocupações.