

**CURSO - TÉCNICO ELETRÔNICA**

Tendo em vista o referido plano de curso TÉCNICO EM ELETRÔNICA - 1200 horas, apresenta-se a seguir a lista de infraestrutura necessária para o atendimento ao plano. Dividida por ambientes e com referencial de atendimento para 32 alunos em sala de aula e 16 alunos para os laboratórios.

**Sala de Aula:**

<b>Unidades Curriculares:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Comunicação em Multimeios – 45 h</li><li>• Circuitos Eletrônicos - 180 h</li><li>• Sistemas de Automação – 105 h</li><li>• Eletrônica Embarcada – 225 h</li><li>• Sistemas Eletrônicos Analógicos e de Potência – 195 h</li><li>• Manutenção de Sistemas Eletrônicos – 90 h</li><li>• Integração de Sistemas Eletrônicos – 120 h</li><li>• Projetos de Circuitos Eletrônicos – 150 h</li></ul>

<b>Produto</b>	<b>Quantidade total.</b>
<b>Equipamentos</b>	
MICROCOMPUTADOR CORPORATIVO	01
PROJETOR MULTIMÍDIA P/SALAS COM SUPORTE	01
<b>Mobiliário</b>	
CADEIRA FIXA P/SALA DE AULA.	32
CADEIRA GIRATÓRIA C/BRAÇOS	01
CARTEIRA P/SALA DE AULA DC-1718	32
MESA DE INFORMÁTICA 1400 ARTICO DC-1663	01
QUADRO BRANCO MAGNÉTICO COM DIAGRAMAÇÃO	01
TELA DE PROJEÇÃO RETRÁTIL P/PAREDE	01
ARMÁRIO BAIXO - ÁRTICO DC-1648	02

**Laboratório de Informática:****Unidades Curriculares:**

- Comunicação em Multimeios – 45 h
- Tecnologia da Informação – 75 h
- Eletrônica Embarcada – 225 h
- Manutenção de Sistemas Eletrônicos – 90 h
- Integração de Sistemas Eletrônicos – 120 h
- Projetos de Circuitos Eletrônicos – 150 h

Produto	Quantidade total.
<b>Equipamentos</b>	
MICROCOMPUTADOR CORPORATIVO	17
PROJETOR MULTIMÍDIA P/SALAS COM SUPORTE	01
<b>Mobiliário</b>	
CADEIRA PROFISSIONAL GIRATÓRIA	16
CADEIRA PROFISSIONAL GIRATÓRIA COM BRAÇO	01
GAVETEIRO VOLANTE	01
MESA DE INFORMÁTICA 1400 ARTICO DC-1663	01
MESA DE INFORMÁTICA 900 ARTICO DC-1664	16
QUADRO BRANCO MAGNÉTICO COM DIAGRAMAÇÃO	01
TELA DE PROJEÇÃO	01
ARMÁRIO BAIXO - ÁRTICO DC-1648	03

**Laboratório de Comandos Elétricos:****Unidades Curriculares:**

- Sistemas de Automação – 105 h

Produto	Quantidade total.
<b>Equipamentos</b>	
CONJUNTO DE COMANDOS INVERSOR E SOFT	08
CONJ. DE TORRE DE MOTORES	08
PAINEL P/ALIMENTAÇÃO DE BANCADA	08
AUTOTRANSFORMADOR	04
TRANSFORMADOR TRIFÁSICO DIDÁTICO	08
<b>Instrumentos</b>	
MEDIDOR DE POTÊNCIA, FASE E FATOR	04
MEGÔHMETRO DIGITAL	01
MOSTRADOR DE SEQUÊNCIA DE FASE	04
TERMÔMETRO INFRAVERMELHO -30° A 650° C	02
TACÔMETRO DIGITAL PORTÁTIL	04
<b>Mobiliário</b>	
ARMÁRIO BAIXO - ÁRTICO DC-1648	01
ARMÁRIO BAIXO PARA FERRAMENTAS - 2 METROS PORTA DE VIDRO	01
ARMÁRIO BAIXO PARA FERRAMENTAS - 2 METROS PORTA FECHADA	01
BANCADA ELETRO C/PORTA	08
CADEIRA GIRATÓRIA C/BRAÇOS	01
CADEIRA PROFISSIONAL GIRAT.POLIPROPILENO	16
GAVETEIRO VOLANTE	01
MESA DE INFORMÁTICA 1400 ÁRTICO DC-1663	01
QUADRO BRANCO MAGNÉTICO COM DIAGRAMAÇÃO	01

**Laboratório de Hidráulica / Pneumática:****Unidades Curriculares:**

- Sistemas de Automação – 105 h

Produto	Quantidade total.
<b>Equipamentos</b>	
CONJ. DE ELETRO-HIDRÁULICA INDUSTRIAL	02
CONJ. DE ELETROPNEUMÁTICA INDUSTRIAL	02
MICROCOMPUTADOR CORPORATIVO	09
PROJETOR MULTIMÍDIA P/SALAS COM SUPORTE	01
<b>Ferramentas</b>	
CHAVE DE BOCA FIXA 6 A 32MM	01
CHAVES DE BOCA FIXA 1/4 A 2P	01
<b>Mobiliário</b>	
ARMÁRIO BAIXO ÁRTICO DC-1648 PRAT 18MM	02
CADEIRA GIRATÓRIA C/BRAÇOS - VINIL AZUL	01
CADEIRA GIRATÓRIA S/BRAÇOS - VINIL AZUL	16
GAVETEIRO VOLANTE	01
MESA DE INFORMÁTICA 1400 ÁRTICO DC-1663	09
QUADRO BRANCO MAGNÉTICO C/DIAGRAMAÇÃO	01
TELA DE PROJEÇÃO RETRÁTIL P/PAREDE	01

**Laboratório de Eletrônica:**

<b>Unidades Curriculares:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Circuitos Eletrônicos - 180 h</li><li>• Eletrônica Embarcada – 225 h</li><li>• Sistemas Eletrônicos Analógicos e de Potência – 195 h</li><li>• Manutenção de Sistemas Eletrônicos – 90 h</li><li>• Integração de Sistemas Eletrônicos – 120 h</li><li>• Projetos de Circuitos Eletrônicos – 150 h</li></ul>

Produto	Quantidade total.
<b>Equipamentos</b>	
MICROCOMPUTADOR CORPORATIVO	09
ESTAÇÃO DE RETRABALHO SMD	01
ESTAÇÃO DE SOLDAGEM 180 A 450 GRAUS °C	08
FONTE DE ALIMENTAÇÃO AJUSTÁVEL 0-30V /5A	08
GERADOR DE FUNÇÃO DE BANCADA	08
OSCILOSCÓPIO DIGITAL 70 MHZ	08
PAINEL P/ALIMENTAÇÃO DE BANCADA	08
VISOR TERMOGRÁFICO	01
PROJETOR MULTIMÍDIA P/SALAS COM SUPORTE	01
<b>Mobiliário</b>	
ARMÁRIO BAIXO - ÁRTICO DC-1648	01
ARMÁRIO BAIXO PARA FERRAMENTAS - 2 METROS PORTA DE VIDRO	02
BANCADA ELETRO C/PORTA	08
CADEIRA GIRATÓRIA C/BRAÇOS	01
CADEIRA PROFISSIONAL GIRAT.POLIPROPILENO	16
GAVETEIRO VOLANTE	01
MESA DE INFORMÁTICA 1400 ÁRTICO DC-1663	01
QUADRO BRANCO	01
<b>Consumo</b>	
ALICATE DE BICO MEIA CANA 4 A 5P	08
ALICATE DE CORTE DIAGONAL 4 A 5P	08
CHAVE DE FENDA COM HASTE ISOLADA 1/8" X 4"	08
CHAVE DE FENDA COM HASTE ISOLADA 3/16" X 4"	08
CHAVE DE FENDA CRUZADA COM HASTE ISOLADA 1/8" X 4"	08
CHAVE DE FENDA CRUZADA COM HASTE ISOLADA 3/16" X 4"	08
CONJUNTO DE MICROCONTROLADOR – IOT (ARDUINO, RASPBARRY, ESP32 OU EQUIVALENTE)	08
ESTANHO PARA SOLDA	08
FERRO DE SOLDA 30W	08
LUPA C/LUMINÁRIA 8X - ARTICULADA	08
MICROSCÓPIO DIGITAL USB	08
MULTÍMETRO DIGITAL - BÁSICO	08
PINÇA CURVA	08
PINÇA RETA	08
PROTOBOARD 1600 PONTOS	08
SUGADOR DE SOLDA	08
SUPORTE PARA FERRO DE SOLDA	08
SUPORTE PARA PCI	08

**Lab. de Eletrônica Industrial:****Unidades Curriculares:**

- Sistemas Eletrônicos Analógicos e de Potência – 195 h
- Manutenção de Sistemas Eletrônicos – 90 h

Produto	Quantidade total.
<b>Equipamentos</b>	
MICROCOMPUTADOR CORPORATIVO	09
PROJETOR MULTIMÍDIA	01
FONTE DE ALIMENTAÇÃO AJUSTÁVEL 0-30V /5A	08
GERADOR DE FUNÇÃO DE BANCADA	08
OSCIOSCÓPIO DIGITAL 70 MHZ	08
PAINEL P/ALIMENTAÇÃO DE BANCADA	08
CONJ. DE ELETRÔNICA POTÊNCIA C/CARGA	08
<b>Instrumentos</b>	
MULTÍMETRO DIGITAL TRUE RMS	04
<b>Mobiliário</b>	
ARMÁRIO BAIXO - ÁRTICO DC-1648	01
ARMÁRIO BAIXO PARA FERRAMENTAS - 2 METROS PORTA FECHADA	01
BANCADA ELETRO C/PORTA	08
CADEIRA GIRATÓRIA C/BRAÇOS	01
CADEIRA PROFISSIONAL GIRAT.POLIPROPILENO	16
GAVETEIRO VOLANTE	01
MESA DE INFORMÁTICA 1400 ÁRTICO DC-1663	01
QUADRO BRANCO COM DIAGRAMAÇÃO	01
<b>Consumo</b>	
ALICATE DE BICO MEIA CANA 4 A 5P	04
ALICATE DE CORTE DIAGONAL 4 A 5P	04
CHAVE DE FENDA COM HASTE ISOLADA 1/8" X 4"	04
MULTÍMETRO DIGITAL - BÁSICO	08
CHAVE DE FENDA CRUZADA COM HASTE ISOLADA 1/8" X 4"	04

**Laboratório de Projetos:****Unidades Curriculares:**

- Projetos de Circuitos Eletrônicos – 150 h

Produto	Quantidade total.
<b>Equipamentos</b>	
GERADOR DE FUNÇÃO	04
FONTE DE ALIMENTAÇÃO AJUSTÁVEL 0-30V /5A	08
OSCIOSCÓPIO DIGITAL 70 MHZ	04
PAINEL P/ALIMENTAÇÃO DE BANCADA	08
MICROCOMPUTADOR CORPORATIVO	09
LUPA C/LUMINÁRIA 8X - ARTICULADA	02
MULTÍMETRO DIGITAL TRUE RMS / TEMP	02
FURADEIRA/PARAFUSADEIRA ELÉTRICA PORTÁTIL 13MM 127V	04
<b>Ferramentas</b>	
TERMÔMETRO INFRAVERMELHO -30° A 650° C	01
<b>Mobiliário</b>	
ARMÁRIO BAIXO - ÁRTICO DC-1648	01
ARMÁRIO BAIXO PARA FERRAMENTAS - 2 METROS PORTA DE VIDRO	02
BANCADA ELETRO C/PORTA	08
CADEIRA GIRATÓRIA C/BRAÇOS	01
CADEIRA PROFISSIONAL GIRAT.POLIPROPILENO	16
GAVETEIRO VOLANTE	01
MESA DE INFORMÁTICA 1400 ÁRTICO DC-1663	01
QUADRO BRANCO C/ DIAGRAMAÇÃO	01
<b>Consumo</b>	
ALICATE DE BICO MEIA CANA 4 A 5P	04
ALICATE DE CORTE DIAGONAL 4 A 5P	04
CHAVE DE FENDA COM HASTE ISOLADA 1/8" X 4"	04
CHAVE DE FENDA COM HASTE ISOLADA 3/16" X 4"	04
CHAVE DE FENDA CRUZADA COM HASTE ISOLADA 1/8" X 4"	04
CHAVE DE FENDA CRUZADA COM HASTE ISOLADA 3/16" X 4"	04
FERRO DE SOLDA 30W	08
PINÇA CURVA	04
PINÇA RETA	04
PROTOBOARD 1600 PONTOS	04
SUGADOR DE SOLDA	08
SUORTE PARA FERRO DE SOLDA	08
SUORTE PARA PCI	08
CHAVE DE BOCA FIXA 6 A 14MM	02
CHAVE DE BOCA FIXA 1/4 A 5/8P	02
CHAVES SOQUETE 1/4 A 5/8P	01
CHAVES SOQUETE 10 A 16MM	01

**Laboratório de CLP e Redes Industriais:****Unidades Curriculares:**

- Sistemas de Automação – 105 h
- Integração de Sistemas Eletrônicos – 120 h

Produto	Quantidade total.
<b>Equipamentos</b>	
MICROCOMPUTADOR CORPORATIVO	09
CONJ. DE SENSORES DE MANUFATURA	04
CONJUNTO DIDÁTICO CLP IHM E INVERSOR	08
PAINEL P/ALIMENTAÇÃO DE BANCADA	08
PROJETOR MULTIMÍDIA	01
<b>Instrumentos</b>	
MULTÍMETRO DIGITAL TRUE RMS	02
<b>Mobiliário</b>	
ARMÁRIO BAIXO - ÁRTICO DC-1648	01
ARMÁRIO BAIXO PARA FERRAMENTAS - 2 METROS PORTA FECHADA	01
BANCADA ELETRO C/PORTA	08
CADEIRA GIRATÓRIA C/BRAÇOS	01
CADEIRA PROFISSIONAL GIRAT.POLIPROPILENO	16
GAVETEIRO VOLANTE	01
MESA DE INFORMÁTICA 1400 ÁRTICO DC-1663	01
QUADRO BRANCO COM DIAGRAMAÇÃO	01
<b>Consumo</b>	
ALICATE DE BICO MEIA CANA 4 A 5P	04
ALICATE DE CORTE DIAGONAL 4 A 5P	04
CHAVE DE FENDA COM HASTE ISOLADA 1/8" X 4"	04
CHAVE DE FENDA CRUZADA COM HASTE ISOLADA 1/8" X 4"	04



**Relação de softwares:**

UNIDADES CURRICULARES	SOFTWARES.
Comunicação em Multimeios	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema Operacional atual;</li><li>• Pacote de Escritório;</li><li>• Acesso a rede de internet.</li></ul>
Circuitos Eletrônicos Eletrônica Embarcada	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema Operacional atual;</li><li>• Pacote de Escritório;</li><li>• Acesso a rede de internet.</li><li>• Um software para simulação de circuitos eletrônicos, como referência:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Autodesk – ThinkerCAD;</li><li>○ MuseMaze – Everycircuit;</li><li>○ CodeMagic Wokwi;</li><li>○ Fritzing;</li><li>○ Anacom Proteus;</li><li>○ Engineer Ambitiously - MultiSim;</li><li>○ Altium Designer SE;</li><li>○ ou equivalente conforme a escolha de cada escola.</li></ul></li></ul>
Integração de Sistemas Eletrônicos Sistemas de Automação	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema Operacional atual;</li><li>• Pacote de Escritório;</li><li>• Acesso a rede de internet.</li><li>• Um software para simulação de circuitos pneumáticos e eletropneumáticos, hidráulicos e eletrohidráulicos, como referência:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Festo FluidSIM;</li><li>○ Automation Studio Educational Fluid Power;</li><li>○ ou equivalente conforme a escolha de cada escola.</li></ul></li><li>• Um software para programação para os controladores lógicos programáveis disponíveis na escola, como referência:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Codesys;</li><li>○ Siemens TIA portal;</li><li>○ ou equivalente conforme necessidade.</li></ul></li><li>• Um software para configuração inversor e Soft-Stater, como referência:<ul style="list-style-type: none"><li>○ WEG SUPERDRIVE;</li><li>○ SoMove Schneider Electric;</li><li>○ ou equivalente.</li></ul></li><li>• Um software simulador de ambientes industriais com conectividade via OPC, diver e/ou ethernet, como referência:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Festo Cirus;</li><li>○ Festo FluidSIM;</li><li>○ Automation Studio Educational;</li><li>○ Real Games Factory I/O;</li><li>○ ou equivalente conforme a escolha de cada escola.</li></ul></li><li>• Um software supervisor, como referência:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Altus BluePlant;</li><li>○ InduSoft Web Studio Schneider Electric;</li><li>○ ou equivalente.</li></ul></li></ul>

Tecnologia da Informação Circuitos Eletrônicos Sistemas Eletrônicos Analógicos e de Potência	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema Operacional atual;</li><li>• Pacote de Escritório;</li><li>• Acesso a rede de internet;</li><li>• Um software para simulação de circuitos eletrônicos, como referência:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Autodesk – ThinkerCAD;</li><li>○ MuseMaze – Everycircuit;</li><li>○ CodeMagic Wokwi;</li><li>○ Fritzing;</li><li>○ Anacom Proteus;</li><li>○ Engineer Ambitiously -MultiSim;</li><li>○ Altium Designer SE;</li><li>○ SimulIDE;</li><li>○ ou equivalente conforme a escolha de cada escola.</li></ul></li><li>• Um software para interface de desenvolvimento IDEs de desenvolvimento de software para microcontroladores, como referência:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Arduino IDE;</li><li>○ MPLAB® X;</li><li>○ Micro C;</li><li>○ ou equivalente conforme a escolha de cada escola.</li></ul></li><li>• Um software Banco de Dados<ul style="list-style-type: none"><li>○ Amazon AWS;</li><li>○ SQL Server;</li><li>○ MySql;</li><li>○ ou equivalente.</li></ul></li></ul>
Manutenção de Sistemas Eletrônicos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema Operacional atual;</li><li>• Pacote de Escritório;</li><li>• Acesso a rede de internet.</li><li>• Um software para gestão da manutenção, como referência:<ul style="list-style-type: none"><li>○ SIGMA STUDENT;</li><li>○ SoftExpert manutenção;</li><li>○ Engeman;</li><li>○ ou equivalente conforme a escolha de cada escola.</li></ul></li></ul>
Projetos de Circuitos Eletrônicos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema Operacional atual;</li><li>• Pacote de Escritório;</li><li>• Acesso a rede de internet;</li><li>• Um software para simulação de circuitos eletrônicos, como referência:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Autodesk – ThinkerCAD;</li><li>○ MuseMaze – Everycircuit;</li><li>○ CodeMagic Wokwi;</li><li>○ Fritzing;</li><li>○ Anacom Proteus;</li><li>○ Engineer Ambitiously -MultiSim;</li><li>○ Altium Designer SE;</li><li>○ SimulIDE;</li><li>○ ou equivalente conforme a escolha de cada escola.</li></ul></li><li>• Um software para interface de desenvolvimento IDEs de desenvolvimento de software para microcontroladores, como referência:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Arduino IDE;</li><li>○ MPLAB® X;</li><li>○ Micro C;</li><li>○ ou equivalente conforme a escolha de cada escola.</li></ul></li><li>• Um Software ou plataforma de desenvolvimento IoT banco de dados, como referência:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Amazon AWS;</li><li>○ Tago.IO;</li><li>○ Node-RED;</li><li>○ Eclipse Mosquitto;</li><li>○ ou equivalente conforme a escolha de cada escola.</li></ul></li><li>• Um software para Banco de Dados<ul style="list-style-type: none"><li>○ Amazon AWS;</li><li>○ SQL Server;</li></ul></li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li><ul style="list-style-type: none"><li>○ MySql;</li><li>○ ou equivalente.</li></ul></li><li>• Um software de simulação de circuitos Pneumáticos e eletropneumáticos, hidráulicos e eletrohidráulicos, como referência:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Festo FluidSIM;</li><li>○ Automation Studio Educational Fluid Power;</li><li>○ ou equivalente conforme a escolha de cada escola.</li></ul></li><li>• Um software de programação para os controladores lógicos programáveis disponíveis na escola, como referência:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Codesys;</li><li>○ Siemens TIA portal;</li><li>○ ou equivalente conforme necessidade.</li></ul></li><li>• Um software de configuração inversor e Soft-Stater, como referência:<ul style="list-style-type: none"><li>○ WEG SUPERDRIVE;</li><li>○ SoMove Schneider Electric;</li><li>○ ou equivalente.</li></ul></li><li>• Um software simulador de ambientes industriais com conectividade via OPC,diver e/ou ethernet, como referência:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Festo Cirus;</li><li>○ Festo FluidSIM;</li><li>○ Automation Studio Educational;</li><li>○ Real Games Factory I/O.</li><li>○ ou equivalente conforme a escolha de cada escola.</li></ul></li><li>• Um software supervisório, como referência:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Altus BluePlant;</li><li>○ InduSoft Web Studio Schneider Electric;</li><li>○ ou equivalente.</li></ul></li></ul>
--	--

**CONTROLE DE REVISÕES**

REV.	DATA	NATUREZA DA ALTERAÇÃO
00	13/08/2017	Primeira emissão.
01	23/11/2022	Revisão da lista de infra para adequação a 1200h e inserção de lista de software.