

IHK-Bildungszentrum

Grundausbildung Elektro / Mechatronik

Grundausbildung Elektro / Mechatronik – 6 Monate, Start September

Für wen?

Auszubildende aus dem Bereich der Elektrotechnik / Mechatronik, Mechatroniker/in, Elektroniker/in für Gebäude- und Infrastruktursysteme, Elektroniker/in für Betriebstechnik, Elektroniker/in für Automatisierungstechnik und Elektroniker/in für Geräte und Systeme

Kompakt erklärt

In den ersten sechs Monaten ihrer Ausbildung erwerben die Auszubildenden grundlegende Kenntnisse in Elektrotechnik, Elektronik, Steuerungs- und Metalltechnik. Sie lernen, elektrische Größen zu verstehen und zu messen, einfache Schaltungen aufzubauen und sicher mit Strom zu arbeiten.

Praktische Übungen vermitteln den Umgang mit Messgeräten, das Lesen von Schaltplänen und das Montieren elektrischer und mechanischer Bauteile. Weitere Themen sind die Installationstechnik, der Aufbau einfacher Steuerungen mit Schützen und Sensoren sowie die Grundlagen der Motoren- und Steuerungstechnik.

Ergänzend erhalten die Auszubildenden eine Einführung in die Programmierung einfacher Steuerungen mit Siemens LOGO! und S7. In der Metalltechnik erwerben die Auszubildenden grundlegende Fertigkeiten wie Bohren, Feilen, Gewindeschneiden und Blechbearbeitung und lernen dabei auch die passenden Mess- und Prüfverfahren kennen.

Inhalte:

1. Grundlagen der Elektrotechnik und Messtechnik
2. Elektronik Grundlagen + Löttechnik
3. Schutzmaßnahmen in der Elektrotechnik
4. Installationstechnik Grundstufe
5. Verbindungsprogrammierte Steuerung und Motorentchnik
6. Elektropneumatik
7. Programmieren mit Siemens "LOGO!"
8. Grundlagen der SPS Programmierung S7
9. Grundlagen der Metalltechnik

Kosten: 5.700 Euro



Thema	Inhalt	Dauer in Wochen
Grundlagen Elektrotechnik	Physikalische Größen Rechnen mit Potenzen Atome und elektrische Ladung Elektrische Grundbegriffe Schaltzeichen und Betriebsmittelkennzeichnung Spannungs- und Strommessung Widerstandsschaltungen (Reihenschaltung, Parallelschaltung, Gruppenschaltungen) Der elektrische Spannungsteiler Der elektrische Vorwiderstand Die elektrische Arbeit Elektrische Leistung Wirkungsgrad Elektrische Spannungsarten Der Transformator Messübungen zu Reihenschaltungen, Parallelschaltungen und gemischten Schaltungen	1,5 Wochen
Elektronik Grundlagen + Löttechnik	Lötverfahren Arbeitsregeln beim Löten Arbeitsmittel beim Löten Halbleitertechnik Dioden Bipolare Transistoren Thyristoren Signalarten Integrierte Schaltkreise	1,5 Wochen

Schutzmaßnahmen in der Elektrotechnik	Schutzmaßnahmen gegen gefährliche Körperströme Schutzmaßnahmen gegen direktes und indirektes berühren Schutzart nach DIN VDE 0470 Teil 1 Schutzklassen Leitungsschutz Fehlerarten/Fehlerstrom Netzarten und Erdung Arbeiten mit Spannung Die 5 Sicherheitsregeln Unter Spannung setzen nach der Arbeit Werkzeuge, Ausrüstungen, Schutz- und Hilfsmittel Erst- und Wiederholungsprüfung von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln Erste Hilfe	2 Wochen
Grundlagen Installationstechnik	Schaltungsunterlagen (Installationsschaltplan, Übersichtsschaltplan, Stromlaufplan,) Unterschiedliche Verbindungstechniken Befehls- und Meldegeräte Installationsschaltungen (Ausschaltung, Serienschaltung, Wechselschaltung, Sparwechselschaltung, Kreuzschaltung, Gruppenschaltung, Stromstoßschaltung) Isolierte Leitungen und Kabel und deren Verlegung Inbetriebnahme von elektrischen Anlagen	2 Wochen

**Verbindungsprogrammierte
Steuerung und Motorentechnik**

Grundlagen der Schaltplanerstellung

3 Wochen

Befehls- und Meldegeräte

Elektromagnetische Schalter

Positionsschalter

Überspannungsbedämpfung von Schützen

Drehstromerzeugung und Energietransport

Grundsaltungen der Schütztechnik

Fehlersuche in elektrischen Anlagen

Inbetriebnahme und Funktionsprüfung der elektrischen Anlage

Das Magnetfeld als Grundlage von Elektromotoren

Arten, Aufbau und Funktionsweise von Gleichstrommotoren

Aufbau und Funktionsweise von Wechselstrommotoren

Aufbau und Funktionsweise von Drehstrom - Asynchronmotoren

Sternschaltung und Dreieckschaltung bei Drehstrommotoren

Aufbau von Leistungsschildern

Grundlagen der Elektropneumatik

Physikalische Grundlagen der Pneumatik und Elektrotechnik

1 Woche

Schaltzeichen nach DIN ISO 1219

Druckluftherzeugung und verschiedene Verdichterarten

Unterschiedliche Logiksymbole und deren Bedeutung

Entwicklung von Steuerungen mit FluidSIM

Einführung in GRAFCET (Funktionsdiagramme für Ablaufsteuerungen)

Grundlagen der Elektropneumatik und deren Einordnung in Steuerungssysteme

Aufbau und Funktion elektropneumatischer Komponenten

Verschiedene Schaltgeräte und Sensoren in der Elektropneumatik

Erstellung und Lesen von Schaltungsunterlagen mit Betriebsmittelkennzeichnung

Grundlagen der SPS Programmierung mit Siemens - LOGO!	<ul style="list-style-type: none"> Grundverknüpfungen und Speicher Zahlensysteme Zeitglieder, Zähler Aufbau der LOGO! – Steuerung Programmieren mit der LOGO! Unterschiedliche Funktionen Programmaufbau einer LOGO Programmierung mit LOGO! Soft Comfort 	1 Wochen
Grundlagen der SPS Programmierung S7	<ul style="list-style-type: none"> Aufbau und Arbeitsweise einer SPS Gerätekonfiguration Programm und Datenstruktur einer SPS Grundlagen der SPS-Programmierung (S7) Logische Grundverknüpfungen Speicherschaltungen Flankenoperationen Zeitfunktion Zählerfunktion Lineare Ablaufsteuerung Programm erstellen 	1 Wochen
Grundlagen der Metalltechnik	<ul style="list-style-type: none"> Grundlagen der Metallbearbeitung: Anreißen, Kennzeichnen, Körnen und Stempeln Umgang mit Maßangaben und Toleranzen Werkstoffkunde: Eigenschaften und Bezeichnungen technischer Werkstoffe Richtiges Messen, Prüfen und Lehren in der Metallverarbeitung Grundlegende Manuelle- und Maschinelle Bearbeitungsverfahren: Feilen, Sägen, Bohren, Reiben und Senken Blechbearbeitung: Biegen von Blech, verschiedene Biegeverfahren, Werkzeuge und Anwendungen 	4 Wochen