

ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕ และมาตรา ๓๙ (๓) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๗ คณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน จึงกำหนดมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์ โดยความเห็นชอบของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ความสามารถ อ่านค่าตัวต้านทาน อ่านค่าตัวเก็บประจุ ตรวจสอบอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ เช่น ไดโอด ทรานซิสเตอร์ และเพด ด้วยมัลติมิเตอร์ วัดสัญญาณรูปคลื่นไซน์ (Sine wave) รูปคลื่นสี่เหลี่ยม (Square wave) รูปคลื่นสามเหลี่ยม (Triangle wave) ด้วยออสซิลโลสโคป และประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ พื้นฐานได้

ข้อ ๒ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์ แบ่งออกเป็น ๑ ระดับ

ระดับ ๑ หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ ทักษะในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ได้ดี สามารถวิเคราะห์วินิจฉัยปัญหา การตัดสินใจ รู้ขั้นตอนกระบวนการของงานเป็นอย่างดี สามารถช่วยแนะนำงานฝีมือผู้ใต้บังคับบัญชาได้ดี สามารถใช้หนังสือคู่มือ นำความรู้และทักษะมาประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีใหม่ได้ โดยเฉพาะการตัดสินใจ และเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม

ข้อ ๓ ข้อกำหนดทางวิชาการมาตรฐานฝีมือที่ใช้เป็นเกณฑ์วัดระดับความรู้ ความสามารถ และทัศนคติในการทำงานของผู้ประกอบอาชีพในสาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ให้เป็น ดังนี้

มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๑ ได้แก่

๓.๑ ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจในเรื่องดังต่อไปนี้

๓.๑.๑ ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

(๑) กฎเกณฑ์และข้อบังคับเกี่ยวกับความปลอดภัยทางไฟฟ้า

(๒) หลักและวิธีการปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

(๓) เครื่องแบบและการแต่งกายที่เหมาะสมในการปฏิบัติงาน

(๔) เครื่องมือและอุปกรณ์ป้องกันภัยสำหรับผู้ปฏิบัติงาน

(๕) การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

- ๓.๑.๒ สัญลักษณ์ทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- ๓.๑.๓ อุปกรณ์ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ตัวต้านทาน (RESISTOR) ตัวเก็บประจุ (CAPACITOR) ตัวเหนี่ยวนำ (INDUCTOR) เป็นต้น
- (๑) คุณสมบัติที่สำคัญ
 - (๒) การแบ่งชนิดและโครงสร้างโดยทั่ว ๆ ไป
 - (๓) การเปลี่ยนหน่วยต่าง ๆ
 - (๔) การอ่านค่าและการวัด
 - (๕) การนำไปใช้งาน
- ๓.๑.๔ อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ เช่น ไดโอด ทรานซิสเตอร์ เฟต เป็นต้น
- (๑) การแบ่งชนิด
 - (๒) โครงสร้าง
 - (๓) คุณสมบัติที่สำคัญ
 - (๔) หลักการทำงานการให้ไบอัส
 - (๕) การอ่านค่าต่าง ๆ บนตัวอุปกรณ์
 - (๖) การนำไปใช้งาน
- ๓.๑.๕ สัญญาณทางไฟฟ้า
- (๑) ประเภทและชนิดของคลื่น
 - (๒) ค่าพารามิเตอร์ของรูปคลื่น เช่น ค่าความถี่ ขนาด เป็นต้น
 - (๓) การคำนวณหาค่าของรูปคลื่น
- ๓.๑.๖ หลักการประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์
- (๑) การทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์
 - (๒) การประกอบ ติดตั้งอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
 - (๓) การตรวจสอบการทำงานวงจรอิเล็กทรอนิกส์
 - (๔) การปรับแต่งการทำงานวงจรอิเล็กทรอนิกส์
 - (๕) ประเภท ชนิดของหัวแร้งและหลักการทำงาน
 - (๖) ชนิดของตะกั่ว
 - (๗) เทคนิคการบัดกรี
- ๓.๑.๗ หลักการใช้เครื่องมือวัดทดสอบ
- (๑) มัลติมิเตอร์
 - (ก) การทำงานของมัลติมิเตอร์
 - (ข) การใช้งานมัลติมิเตอร์
 - (ค) การอ่านค่า
 - (ง) การบำรุงรักษา

- (๒) ออสซิลโลสโคป
- (ก) วิธีการใช้งานออสซิลโลสโคป
- (ข) การอ่านค่า TIME/DIV
- (ค) การอ่านค่า VOLT/DIV
- (ง) การคำนวณค่าความถี่
- (จ) การคำนวณค่าแรงดันไฟฟ้าจากรูปคลื่น
- (ฉ) การบำรุงรักษา

๓.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน ดังต่อไปนี้

๓.๒.๑ อ่านค่าตัวต้านทาน

- (๑) ระบุชนิดของตัวต้านทาน
- (๒) อ่านค่าความต้านทานจากรหัสแถบสี
- (๓) ระบุอัตราการทนต่อกำลังไฟฟ้าของตัวต้านทาน

๓.๒.๒ อ่านค่าตัวเก็บประจุ

- (๑) ระบุชนิดของตัวเก็บประจุ
- (๒) อ่านค่าความจุของตัวเก็บประจุ
- (๓) ระบุอัตราการทนต่อแรงดันไฟฟ้าของตัวเก็บประจุ

๓.๒.๓ ตรวจสอบอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำด้วยมัลติมิเตอร์

- (๑) ระบุชื่ออุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ
- (๒) ระบุประเภทอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ
- (๓) ระบุชนิดอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ
- (๔) แสดงตำแหน่งขาอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ

๓.๒.๔ วัดสัญญาณรูปคลื่นไซน์ (Sine wave) รูปคลื่นสี่เหลี่ยม (Square wave)

รูปคลื่นสามเหลี่ยม (Triangle wave) ด้วยออสซิลโลสโคป

- (๑) ระบุชนิดของรูปคลื่น
- (๒) อ่านค่า TIME/DIV
- (๓) อ่านค่า VOLT/DIV
- (๔) คำนวณค่าความถี่
- (๕) คำนวณค่าแรงดันไฟฟ้าจากรูปคลื่น

๓.๒.๕ ประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์

- (๑) อ่านแบบวงจรได้
- (๒) ประกอบวงจรได้อย่างถูกต้อง
- (๓) เดินสายไฟได้อย่างถูกต้อง
- (๔) บัดกรีได้ถูกต้อง

๓.๓ ทักษะคติ ประกอบด้วย การปฏิบัติงานตรงต่อเวลา รักษาวินัย มีความซื่อสัตย์ และประหยัด ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ประกาศ ณ วันที่ ๑๔ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๘
นคร ศิลปอาชา
ปลัดกระทรวงแรงงาน
ประธานกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน