

## ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์  
สาขาพนักงานประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์

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

ข้อ ๑ ในประกาศนี้ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาพนักงานประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ การวางแผนและแก้ไขปัญหาจากการประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์

ข้อ ๒ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาพนักงานประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ แบ่งออกเป็น ๔ ระดับ

๒.๑ ระดับ ๑ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการปฏิบัติงาน ในห้องควบคุมความสะอาด (Cleanroom) การประกอบชิ้นส่วนในแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบที่กำหนด การบัดกรีชิ้นส่วนในแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงการตรวจสอบเครื่องมืออุปกรณ์ ในการประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ได้

๒.๒ ระดับ ๒ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการตรวจสอบ ความผิดปกติของแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์จากการประกอบ การจัดเตรียมความพร้อมของสายการประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ จัดเก็บข้อมูลและทำรายงานสรุปผลการประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ประจำวันได้

๒.๓ ระดับ ๓ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการควบคุม การประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ สามารถวิเคราะห์ปัญหาในการประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ และให้คำแนะนำสอนงานเกี่ยวกับการประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ได้

๒.๔ ระดับ ๔ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการวางแผน การประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ การแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงการทำรายงานนำเสนอผลการประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ และจัดทำคู่มือการประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ได้

ข้อ ๓ ข้อกำหนดทางวิชาการมาตรฐานฝีมือที่ใช้เป็นเกณฑ์วัดระดับความรู้ ความสามารถ และทัศนคติในการทำงานของผู้ประกอบอาชีพ ในสาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาพนักงานประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ให้เป็นดังนี้

๓.๑ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๑ ได้แก่

๓.๑.๑ ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่องดังต่อไปนี้

๓.๑.๑.๑ การปฏิบัติงานในห้องควบคุมความสะอาด (Cleanroom)

(๑) วิธีการเลือกใช้ชุดที่ใช้ในห้องควบคุมความสะอาด (Cleanroom) และการใช้อุปกรณ์ในห้องควบคุมความสะอาด (Cleanroom)

(๒) วิธีการตรวจสอบรอยฉีกขาดของชุดปฏิบัติงาน ของแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์

(๓) วิธีการปฏิบัติตนในห้องควบคุมความสะอาด (Cleanroom)

(๔) วิธีการตรวจสอบสายกราวด์ที่ใช้กับบุคคล

(๕) การป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ตามมาตรฐานการตรวจสอบ ชิ้นงานของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (IPC-A-๖๑๐)

๓.๑.๑.๒ การปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยในการทำงาน

(๑) กฎระเบียบของสถานประกอบกิจการ

(๒) การเลือกอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ในแต่ละงาน

(๓) สัญลักษณ์และเครื่องหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย

(๔) การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ในแต่ละงาน

(๕) การปฏิบัติตัวในสภาวะฉุกเฉิน

(๖) กิจกรรม ๕ ส

(๗) การเลือกเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

(๘) การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน

(๙) การทำความสะอาดเครื่องมืออุปกรณ์หลังการใช้งาน

๓.๑.๑.๓ การตรวจสอบเครื่องมืออุปกรณ์ในการประกอบแผงวงจร อิเล็กทรอนิกส์

(๑) ข้อกำหนดในการตรวจสอบเครื่องมืออุปกรณ์

(๒) วิธีการตรวจสอบเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้

		(๓) ลักษณะหรืออาการของเครื่องมืออุปกรณ์ที่ชำรุด
		(๔) วิธีการปฏิบัติในกรณีพบเครื่องมืออุปกรณ์ชำรุด
		(๕) วิธีการบันทึกการตรวจสอบในเอกสารที่กำหนด
		(๖) วิธีการทำความสะอาดและจัดเก็บเครื่องมืออุปกรณ์
หลังการใช้งาน		
		(๗) กิจกรรม ๕ ส
	๓.๑.๑.๔	การประกอบชิ้นส่วนในแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์
		(๑) วิธีการตรวจสอบด้วยสายตา (Visual Check)
(Capacitor) และไดโอด		(๒) คุณสมบัติของตัวต้านทาน (Resistor) ตัวเก็บประจุ
		(๓) วิธีการใช้งานเครื่องป้อนอัตโนมัติ (Auto Insertion)
(Code Alarm)		(๔) รหัสการแจ้งเตือนความผิดปกติของเครื่องจักร
		(๕) การอ่านแบบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์
		(๖) การอ่านทิศทางของไดโอด
(Capacitor)		(๗) การอ่านค่าตัวต้านทาน (Resistor) และตัวเก็บประจุ
		(๘) การใช้คู่มือการปฏิบัติงาน
		(๙) การใช้คู่มือของเครื่องจักร
อิเล็กทรอนิกส์		(๑๐) วิธีการตรวจสอบการแตกร้าวของแผงวงจร
อิเล็กทรอนิกส์ด้วยสายตา		(๑๑) วิธีการตรวจสอบระยะห่างของชิ้นส่วนกับแผงวงจร
บนแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบประกอบ		(๑๒) วิธีการตรวจสอบความสมบูรณ์ของชิ้นส่วน
	๓.๑.๑.๕	การบัดกรีชิ้นส่วนในแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์
		(๑) วิธีการตรวจสอบด้วยสายตา (Visual Check)
		(๒) วิธีการตรวจสอบความลึกหรือของหัวแร้ง
		(๓) ชนิดของลวดบัดกรี
		(๔) วิธีการบัดกรีชิ้นส่วนบนแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์
		(๕) วิธีการทำความสะอาดปลายหัวแร้งบัดกรี

	(๖) วิธีการบำรุงรักษาหัวแร้งบัดกรี
	(๗) วิธีการตรวจสอบรอยแตกร้าวของจุดบัดกรีด้วยสายตา
	(๘) วิธีการตรวจสอบระยะห่างของจุดบัดกรีด้วยสายตา
๓.๑.๒	ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน
ดังต่อไปนี้	
๓.๑.๒.๑	การปฏิบัติงานในห้องควบคุมความสะอาด (Cleanroom)
	(๑) การป้องกันสิ่งสกปรกส่วนบุคคล
	(๒) การตรวจสอบสายกราวด์และการสวมใส่อุปกรณ์
ป้องกันจากไฟฟ้าสถิตย์	
๓.๑.๒.๒	การปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยในการทำงาน
	(๑) การแต่งกายและใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย
ส่วนบุคคล	
	(๒) การปฏิบัติตามข้อกำหนดเรื่องความปลอดภัย
	(๓) การปฏิบัติตามกิจกรรม ๕ ส
๓.๑.๒.๓	การตรวจสอบเครื่องมืออุปกรณ์ในการประกอบแผงวงจร
อิเล็กทรอนิกส์	
	(๑) การตรวจสอบเครื่องมืออุปกรณ์ก่อนการปฏิบัติงาน
	(๒) การตรวจสอบเครื่องมืออุปกรณ์หลังการปฏิบัติงาน
๓.๑.๒.๔	การประกอบชิ้นส่วนในแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์
	(๑) การตรวจสอบชิ้นส่วนก่อนการประกอบแผงวงจร
อิเล็กทรอนิกส์	
	(๒) การประกอบชิ้นส่วนในแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์
	(๓) การตรวจสอบการประกอบหลังการประกอบ
๓.๑.๒.๕	การบัดกรีชิ้นส่วนในแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์
	(๑) การตรวจสอบความพร้อมอุปกรณ์ก่อนการบัดกรี
	(๒) การบัดกรีชิ้นส่วนในแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์
	(๓) การตรวจสอบความถูกต้องของการบัดกรี
๓.๑.๓	ทัศนคติ ประกอบด้วย ความมีวินัย ซื่อสัตย์ รักษาสุขอนามัย
และความสะอาด	มีจิตสำนึกที่ดีในการทำงาน คำนึงถึงประสิทธิผลในการปฏิบัติงาน
๓.๒	มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๒ ได้แก่
๓.๒.๑	ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจ
ในเรื่องดังต่อไปนี้	

อิเล็กทรอนิกส์	๓.๒.๑.๑ การจัดเตรียมความพร้อมของสายการประกอบแผงวงจร
และเครื่องมือด้วยสายตา	<ul style="list-style-type: none"> <li>(๑) ผังการวางอุปกรณ์และเครื่องมือในการผลิต</li> <li>(๒) กิจกรรม ๕ ส</li> <li>(๓) วิธีการตรวจสอบความสมบูรณ์ของอุปกรณ์</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>(๔) วิธีการทวนสอบระยะเวลาการใช้เครื่องมือ</li> <li>(๕) วิธีการปฏิบัติในกรณีพบเครื่องมืออุปกรณ์ชำรุด</li> <li>(๖) วิธีการบันทึกการตรวจสอบในเอกสารที่กำหนด</li> </ul>
จากการประกอบ	๓.๒.๑.๒ การตรวจสอบความผิดปกติของแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์
และไดโอดตามแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยสายตา	<ul style="list-style-type: none"> <li>(๑) วิธีการตรวจสอบความถูกต้องของตำแหน่ง (Resistor Capacitor) และไดโอดตามแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยสายตา</li> </ul>
บนแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยสายตา	<ul style="list-style-type: none"> <li>(๒) วิธีการตรวจสอบรอยแตกหักของชิ้นส่วน</li> </ul>
บนแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยสายตา	<ul style="list-style-type: none"> <li>(๓) วิธีการตรวจสอบความเอียงของชิ้นส่วน</li> </ul>
แผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยสายตา	<ul style="list-style-type: none"> <li>(๔) วิธีการตรวจสอบขนาดความยาวขาของชิ้นส่วนบน</li> </ul>
อิเล็กทรอนิกส์ด้วยสายตา	<ul style="list-style-type: none"> <li>(๕) วิธีการตรวจสอบความโค้งงอของแผงวงจร</li> </ul>
ทดสอบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>(๖) วิธีการใช้และอ่านค่ามัลติมิเตอร์ (Multi meter)</li> <li>(๗) วิธีการทวนสอบระยะเวลาการสอบเทียบอุปกรณ์</li> </ul>
อิเล็กทรอนิกส์	๓.๒.๑.๓ การจัดเก็บข้อมูลการประกอบแผงวงจร
	<ul style="list-style-type: none"> <li>(๑) แผนการผลิตประจำวัน</li> <li>(๒) หลักการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต</li> <li>(๓) หลักการควบคุมความปลอดภัยในกระบวนการผลิต</li> <li>(๔) แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลปริมาณการผลิต</li> <li>(๕) แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลปริมาณงานเสียจากการผลิต</li> </ul>

ในการผลิต	(๖) แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลด้านความปลอดภัย
	(๗) กฎระเบียบการจัดเก็บเอกสารของสถานประกอบการ
	(๘) ขั้นตอนการจัดเก็บเอกสารของสถานประกอบการ
	(๙) ระยะเวลาการจัดเก็บเอกสารของสถานประกอบการ
ประจำวัน	๓.๒.๑.๔ การจัดทำรายงานการประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์
	(๑) วิธีการคำนวณค่าเฉลี่ย
	(๒) วิธีการคำนวณอัตราร้อยละ
	(๓) วิธีการคำนวณอัตราส่วน
	(๔) วิธีการเขียนรายงานการผลิต
	(๕) การใช้ภาษาเขียน
	(๖) วิธีใช้งานโปรแกรมรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
	(๗) การใช้งานคอมพิวเตอร์ (โปรแกรมการประมวลผลค่า
โปรแกรมการคำนวณ โปรแกรมการนำเสนองาน)	
ดังต่อไปนี้	๓.๒.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน
อิเล็กทรอนิกส์	๓.๒.๒.๑ การจัดเตรียมความพร้อมของสายการประกอบแผงวงจร
	(๑) การเตรียมอุปกรณ์และเครื่องมือการประกอบ
	(๒) การตรวจสอบอุปกรณ์และเครื่องมือก่อนเริ่มงาน
จากการประกอบ	๓.๒.๒.๒ การตรวจสอบความผิดปกติของแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์
	(๑) การตรวจสอบทางกายภาพ
	(๒) การตรวจสอบด้วยการใช้อุปกรณ์ทดสอบ
อิเล็กทรอนิกส์	๓.๒.๒.๓ การจัดเก็บข้อมูลการประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์
	(๑) การรวบรวมข้อมูลการประกอบแผงวงจร

อิเล็กทรอนิกส์	(๒) การบันทึกข้อมูลการประกอบแผงวงจร
อิเล็กทรอนิกส์	(๓) การจัดเก็บข้อมูลการประกอบแผงวงจร
ประจำวัน	๓.๒.๒.๔ การจัดทำรายงานการประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์
อิเล็กทรอนิกส์	(๑) การสรุปข้อมูลการประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์
อิเล็กทรอนิกส์	(๒) การจัดทำรายงานการประกอบแผงวงจร
อิเล็กทรอนิกส์	๓.๒.๓ ทักษะคนดี ประกอบด้วย ความมีวินัย ซื่อสัตย์ รักษาสุขอนามัย และความสะดวก มีจิตสำนึกที่ดีในการทำงาน คำนึงถึงประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน
ในเรื่องดังต่อไปนี้	๓.๓ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๓ ได้แก่
ในเรื่องดังต่อไปนี้	๓.๓.๑ ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจ
Process Chart)	๓.๓.๑.๑ การควบคุมการประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์
เพื่อตัดสินคุณภาพ	(๑) แผนการผลิตประจำวัน
เพื่อตัดสินคุณภาพ	(๒) มาตรฐานการผลิตในสถานประกอบการกิจการ
เพื่อตัดสินคุณภาพ	(๓) ผังกระบวนการควบคุมคุณภาพของงาน (QC
เพื่อตัดสินคุณภาพ	(๔) การเลือกใช้ชิ้นงานตัวอย่าง (Limit Sample)
อิเล็กทรอนิกส์ ด้วย ๔M (Man Machine Material Method)	๓.๓.๑.๒ การวิเคราะห์ปัญหาการประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์
อิเล็กทรอนิกส์ ด้วย ๔M (Man Machine Material Method)	(๑) ขั้นตอนการประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์
อิเล็กทรอนิกส์ ด้วย ๔M (Man Machine Material Method)	(๒) การหาสาเหตุของปัญหาการประกอบแผงวงจร
อิเล็กทรอนิกส์	(๓) วิธีการวิเคราะห์ปัญหา
อิเล็กทรอนิกส์	(๔) เครื่องมือในการวิเคราะห์ปัญหา เช่น QC ๗ Tool
อิเล็กทรอนิกส์	๓.๓.๑.๓ การแนะนำและสอนงานพนักงานประกอบแผงวงจร
อิเล็กทรอนิกส์	(๑) วิธีการจัดทำแผนการสอนงาน
อิเล็กทรอนิกส์	(๒) วิธีการจัดทำสื่อการสอน

		(๓) การสื่อสารแบบ ๒ ทาง (Two Way Communication)
		(๔) การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (โปรแกรมการประมวลผลคำ โปรแกรมการคำนวณ โปรแกรมการนำเสนองาน)
		(๕) ขั้นตอนการปฏิบัติงานของสถานประกอบกิจการ
		(๖) วิธีการใช้และบำรุงรักษาหัวเร่งบัดกรี
		(๗) วิธีการใช้และบำรุงรักษามัลติมิเตอร์ (Multi meter)
		(๘) วิธีการประเมินผู้ได้รับการสอนงาน ผู้ได้รับคำแนะนำ
		(๙) เทคนิคการเขียนรายงาน
	๓.๓.๒	ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน
ดังต่อไปนี้		
	๓.๓.๒.๑	การควบคุมการประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์
อิเล็กทรอนิกส์		(๑) การควบคุมปริมาณการประกอบแผงวงจร
		(๒) การควบคุมคุณภาพการประกอบแผงวงจร
อิเล็กทรอนิกส์		
	๓.๓.๒.๒	การวิเคราะห์ปัญหาการประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์
อิเล็กทรอนิกส์		(๑) การรวบรวมปัญหาการประกอบแผงวงจร
		(๒) การวิเคราะห์ปัญหาการประกอบแผงวงจร
อิเล็กทรอนิกส์		
	๓.๓.๒.๓	การแนะนำและสอนงานพนักงานประกอบแผงวงจร
อิเล็กทรอนิกส์		(๑) การเตรียมการสอนงาน
		(๒) การสอนงาน
		(๓) การให้คำแนะนำ
		(๔) การประเมินการสอนงานและการให้คำแนะนำ
	๓.๓.๓	ทัศนคติ ประกอบด้วย ความมีวินัย ซื่อสัตย์ รักษาสุขอนามัยและความสะอาด มีจิตสำนึกที่ดีในการทำงาน คำนึงถึงประสิทธิผลในการปฏิบัติงาน
	๓.๔	มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๔ ได้แก่
	๓.๔.๑	ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจ
ในเรื่องดังต่อไปนี้		

- ๓.๔.๑.๑ การวางแผนการประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์
- (๑) ขั้นตอนการผลิต (Work Instruction)
  - (๒) เวลามาตรฐาน (Standard Time)
  - (๓) วิธีการวางแผนการผลิตประจำวัน
  - (๔) วิธีการวางแผนการจัดการกำลังคน
  - (๕) วิธีการวางแผนการใช้เครื่องจักร
  - (๖) วิธีการวางแผนการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือ
  - (๗) วิธีการวางแผนการผลิตประจำเดือน
  - (๘) วิธีการวางแผนการจัดหาวัตถุดิบ
  - (๙) สถิติพื้นฐาน
  - (๑๐) การผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just In Time)
- ๓.๔.๑.๒ การแก้ไขปัญหาในการประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์
- (๑) วิธีการถามเชิงคุณภาพด้วย ๕W ๒H (What Where When Why Who How และ How much Analysis)
  - (๒) วิธีการหาสาเหตุรากเหง้าปัญหา (Why – Why Analysis)
  - (๓) วงจรเดมิ่ง (Deming Cycle : PDCA)
  - (๔) เครื่องมือคุณภาพ ๗ ชนิด (QC ๗ Tools)
- ๓.๔.๑.๓ การทำรายงานและนำเสนอผลการประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์
- (๑) วิธีการเขียนรายงาน
  - (๒) รูปแบบการสรุปรายงานประจำเดือน
  - (๓) รูปแบบการสรุปรายงานประจำปี
  - (๔) วิธีการใช้งานโปรแกรมรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
  - (๕) วิธีการสรุปผลการดำเนินงาน
  - (๖) วิธีการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเป้าหมาย
  - (๗) วิธีการวางแผนการนำเสนอผลงาน
  - (๘) วิธีการสร้างสื่อการนำเสนอผลงาน
  - (๙) เทคนิคการนำเสนอผลงาน
- ๓.๔.๑.๔ การจัดทำคู่มือการประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์
- (๑) องค์ประกอบของคู่มือการประกอบ
  - (๒) โครงร่างของคู่มือการประกอบ

- (๓) เทคนิคการเขียนคู่มือการประกอบ  
(๔) วิธีการประเมินผลแบบเปิด  
(๕) วิธีการประเมินผลแบบให้คะแนน  
(๖) วิธีการประเมินผลแบบรายการตรวจสอบ
- ๓.๔.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน
- ดั่งต่อไปนี้
- ๓.๔.๒.๑ การวางแผนการประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์  
(๑) การวางแผนการประกอบประจำวัน  
(๒) การวางแผนการประกอบประจำเดือน
- ๓.๔.๒.๒ การแก้ไขปัญหาในการประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์  
(๑) การทวนสอบสาเหตุของปัญหาในการประกอบ  
(๒) การแก้ไขปัญหาในการประกอบ
- ๓.๔.๒.๓ การทำรายงานและนำเสนอผลการประกอบแผงวงจร
- อิเล็กทรอนิกส์
- (๑) การจัดทำรายงานการปฏิบัติงาน  
(๒) การจัดทำรายงานการปรับปรุงและผลการปรับปรุง  
(๓) การนำเสนอผล
- ๓.๔.๒.๔ การจัดทำคู่มือการประกอบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์  
(๑) การจัดทำคู่มือการประกอบ  
(๒) การประเมินผลการจัดทำคู่มือการประกอบ
- ๓.๔.๓ ทักษะคติ ประกอบด้วย มีความมีวินัย ซื่อสัตย์ รักษาสุขอนามัย  
และความสะอาด มีจิตสำนึก ที่ดีในการทำงาน คำนึงถึงประสิทธิผลในการปฏิบัติงาน

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

หม่อมหลวงปิ่นตบทรัพย์ สมิตี

ปลัดกระทรวงแรงงาน

ประธานกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน