



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ อาชีพนักบูรณาการระบบการผลิต

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
ร่วมกับ สถาบันเสริมสร้างขีดความสามารถมนุษย์ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาวิชาชีพหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ อาชีพนักบูรณาการระบบการผลิต

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

จัดทำครั้งแรก

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

4. ข้อมูลเบื้องต้น

N/A

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

N/A

6. ครั้งที่

1

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ

อาชีพนักบูรณาการระบบการผลิต ระดับ 7

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

9. หน่วยสมรรถนะทั้งหมดในมาตรฐานอาชีพ (List of All Units of Competence within this Occupational Standards)

รหัสหน่วยสมรรถนะ	เนื้อหา
SI0511	วางแผนออกแบบและประสานรวมระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบทางกล และระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ
SI0512	ออกแบบและประสานรวมระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบทางกล และระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ
SI0513	ตรวจสอบการออกแบบและประสานรวมระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบทางกล และระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ
SI0514	ปรับปรุงแก้ไขการออกแบบและประสานรวมระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบทางกล และระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ
SI0515	รายงานการออกแบบและประสานรวมระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบทางกล และระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ อาชีพนักบูรณาการระบบการผลิต ระดับ 7

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

บุคคลที่มีความรู้ความสามารถวางแผน ออกแบบ ตรวจสอบ แก้ไขปัญหาการออกแบบและประสานรวมระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบทางกล ระบบควบคุมและสั่งการ เพื่อสร้างกระบวนการผลิตที่ลดความสูญเสียและเพิ่มผลิตภาพการผลิต รวมถึงการรายงานผลการปฏิบัติงานตอบสนองความต้องการและการตัดสินใจลงทุนของโรงงานที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติได้

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

- 1) คุณสมบัติผู้เข้ารับการประเมินผู้คุณวุฒิวิชาชีพ
 - 1.1 จบการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้อง และ
 - 1.2 มีประสบการณ์ในการทำงาน ไม่น้อยกว่า 5 ปี หรือ
 - 1.3 ผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ อาชีพนักบูรณาการระบบการผลิต ระดับ 6 หรือ
 - 1.4 ผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติอาชีพช่างแมคคาทรอนิกส์ ระดับ 5 หรือ
 - 1.5 ผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ อาชีพช่างเทคนิคระบบหุ่นยนต์ ระดับ 5 หรือ
 - 1.6 ผ่านการอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและประสานรวมระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบทางกล ระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง
- 2) เกณฑ์การประเมิน
 - 2.1 ผ่านการประเมินตามหน่วยสมรรถนะอาชีพ และได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพนักบูรณาการระบบการผลิต ระดับ 7

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

- 1) ผู้ที่ทำงานสายงานวิศวกรรมในสถานประกอบการกลุ่มผู้ผลิตระบบอัตโนมัติ
- 2) ผู้ที่ทำงานสายงานวิศวกรรมในสถานประกอบการกลุ่มอุตสาหกรรมอื่น ๆ
- 3) ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

- SI0511 วางแผนออกแบบและประสานรวมระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบทางกล และระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ
- SI0512 ออกแบบและประสานรวมระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบทางกล และระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ
- SI0513 ตรวจสอบการออกแบบและประสานรวมระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบทางกล และระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ
- SI0514 ปรับปรุงแก้ไขการออกแบบและประสานรวมระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบทางกล และระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ
- SI0515 รายงานการออกแบบและประสานรวมระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบทางกล และระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

(ทบทวนครั้งที่ (ไม่มี) ประกาศใช้ ณ วัน/เดือน/ปี)

ตาราง 1 : FUNCTIONAL MAP แสดง KEY PURPOSE , KEY ROLES , KEY FUNCTION

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	บทบาทหลัก Key Roles		หน้าที่หลัก Key Function	
	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
ผลิตและพัฒนากำลังคนสาขา SI ให้ตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมเป้าหมาย (S-Curve) และรองรับการเข้าสู่อุตสาหกรรม 4.0 ตามนโยบายประเทศไทย 4.0	SI05	ออกแบบและประสานรวมระบบของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ	SI051	ออกแบบและประสานรวมระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบทางกล และระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ชี้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

(ทบทวนครั้งที่ (ไม่มี) ประกาศใช้ ณ วัน/เดือน/ปี)

ตาราง 2 : FUNCTIONAL MAP แสดง KEY FUNCTION , UNIT OF COMPETENCE , ELEMENT OF COMPETENCE

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
SI051	ออกแบบและประสานรวมระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบทางกล และระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ	SI0511	วางแผนออกแบบและประสานรวมระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบทางกล และระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ	SI05111	วิเคราะห์เกณฑ์การออกแบบระบบไฟฟ้าของไลน์การผลิต เพื่อจัดทำข้อกำหนดการออกแบบระบบไฟฟ้าโรงงานผลิต
				SI05112	วิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานประสานระบบไฟฟ้าของไลน์การผลิตเพื่อจัดทำข้อกำหนดงานประสานระบบไฟฟ้าโรงงานผลิต
				SI05113	วิเคราะห์เกณฑ์การออกแบบระบบสื่อสารในโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติเพื่อจัดทำข้อกำหนดการออกแบบและประสานระบบ
				SI05114	วิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานประสานระบบสื่อสารของไลน์การผลิตเพื่อจัดทำข้อกำหนดงานประสานระบบสื่อสารโรงงานผลิต
				SI05115	วิเคราะห์เกณฑ์การออกแบบระบบทางกลในไลน์การผลิตเพื่อจัดทำข้อกำหนดการออกแบบระบบทางกลในโรงงานผลิต
				SI05116	วิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานประสานระบบทางกลในไลน์การผลิตเพื่อจัดทำข้อกำหนดงานประสานระบบทางกลในโรงงานผลิต
				SI05117	วิเคราะห์เกณฑ์การออกแบบระบบสั่งการในไลน์การผลิตเพื่อจัดทำข้อกำหนดการออกแบบระบบสั่งการในโรงงานผลิต
				SI05118	วิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานประสานระบบสั่งการในไลน์การผลิตเพื่อจัดทำข้อกำหนดงานประสานระบบสั่งการในโรงงานผลิต
				SI0512	ออกแบบและประสานรวมระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบทางกล และระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ
		SI05122	จัดทำแผนงานการประสานรวมระบบไฟฟ้าของโรงงานผลิตสำหรับการดำเนินโครงการ		
		SI05123	ออกแบบระบบสื่อสารของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ		
		SI05124	จัดทำแผนงานการประสานรวมระบบสื่อสารของโรงงานผลิตสำหรับการดำเนินโครงการ		
		SI05125	ออกแบบระบบทางกลของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ		
		SI05126	จัดทำแผนงานการประสานรวมระบบทางกลของโรงงานผลิตสำหรับการดำเนินโครงการ		
		SI05127	ออกแบบระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ		
		SI05128	จัดทำแผนงานการประสานรวมระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตสำหรับการดำเนินโครงการ		
		SI0513	ตรวจสอบการออกแบบและประสานรวมระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบทางกล และระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ		
				SI05132	ทดสอบองค์ประกอบด้านความปลอดภัยและระบบไฟฟ้าของโรงงานผลิตโดยการทำแผนทดสอบเพื่อให้มั่นใจได้ว่าระบบความปลอดภัยทำงานตามที่ออกแบบ

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
SI051	ออกแบบและประสานรวมระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบทางกล และระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ	SI0513	ตรวจสอบการออกแบบและประสานรวมระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบทางกล และระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ	SI0513	ทดสอบระบบสื่อสารของโรงงานผลิตและอุปกรณ์ภาคสนามตามข้อกำหนดการออกแบบเพื่อให้มั่นใจได้ว่ามีการใช้งานอุปกรณ์ที่ถูกต้องตามแบบ
				SI05134	ทดสอบองค์ประกอบด้านความปลอดภัยและระบบสื่อสารของโรงงานผลิตโดยการทำแผนทดสอบเพื่อให้มั่นใจได้ว่าระบบความปลอดภัยทำงานตามที่ออกแบบ
				SI05135	ทดสอบระบบทางกลของโรงงานผลิตและอุปกรณ์ภาคสนามตามข้อกำหนดการออกแบบเพื่อให้มั่นใจได้ว่ามีการใช้งานอุปกรณ์ที่ถูกต้องตามแบบ
				SI05136	ทดสอบองค์ประกอบด้านความปลอดภัยและระบบทางกลของโรงงานผลิตโดยการทำแผนทดสอบเพื่อให้มั่นใจได้ว่าระบบความปลอดภัยทำงานตามที่ออกแบบ
				SI05137	ทดสอบระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตและอุปกรณ์ภาคสนามตามข้อกำหนดการออกแบบเพื่อให้มั่นใจได้ว่ามีการใช้งานอุปกรณ์ที่ถูกต้องตามแบบ
				SI05138	ทดสอบองค์ประกอบด้านความปลอดภัยและระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตโดยการทำแผนทดสอบเพื่อให้มั่นใจได้ว่าระบบความปลอดภัยทำงานตามที่ออกแบบ
				SI0514	ปรับปรุงแก้ไขการออกแบบและประสานรวมระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบทางกล และระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ
		SI05142	แก้ไขข้อขัดข้อง (Troubleshooting) ในการประสานรวมระบบไฟฟ้าโรงงานผลิต		
		SI05143	แก้ไของค์ประกอบระบบสื่อสารภายใต้ข้อกำหนดการออกแบบ เมื่อพบปัญหาในการจัดซื้อจัดหาและติดตั้ง		
		SI05144	แก้ไขข้อขัดข้อง (Troubleshooting) ในการประสานรวมระบบสื่อสารโรงงานผลิต		
		SI05145	แก้ไของค์ประกอบระบบทางกลภายใต้ข้อกำหนดการออกแบบเมื่อพบปัญหาในการจัดซื้อจัดหาและติดตั้ง		
		SI05146	แก้ไขข้อขัดข้อง (Troubleshooting) ในการประสานรวมระบบทางกลโรงงานผลิต		
		SI05147	แก้ไของค์ประกอบระบบควบคุมและสั่งการภายใต้ข้อกำหนดการออกแบบเมื่อพบปัญหาในการจัดซื้อจัดหาและติดตั้ง		
		SI05148	แก้ไขข้อขัดข้อง (Troubleshooting) ในการประสานรวมระบบควบคุมและสั่งการไลน์การผลิต		
		SI0515	รายงานการออกแบบและประสานรวมระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบทางกล และระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ	SI0515	จัดทำข้อกำหนดและเอกสารเกี่ยวกับอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าของโรงงานผลิตเพื่อกระบวนการจัดซื้อ
		SI05152		จัดทำเอกสารและคู่มือการติดตั้งระบบไฟฟ้าของโรงงานผลิตเพื่อถ่ายทอดความรู้ที่จำเป็นแก่ลูกค้าและผู้ไปสายทาง	
		SI05153		จัดทำข้อกำหนดและเอกสารเกี่ยวกับอุปกรณ์ระบบสื่อสารของโรงงานผลิตเพื่อกระบวนการจัดซื้อ	
		SI05154		จัดทำเอกสารและคู่มือการติดตั้งระบบสื่อสารของโรงงานผลิตเพื่อถ่ายทอดความรู้ที่จำเป็นแก่ลูกค้าและผู้ไปสายทาง	
		SI05155		จัดทำข้อกำหนดและเอกสารเกี่ยวกับอุปกรณ์ระบบทางกลของโรงงานผลิตเพื่อกระบวนการจัดซื้อ	

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence		
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	
SI051	ออกแบบและประสานรวมระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบทางกล และระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานที่ใช้ชิ้นงานระบบการผลิตอัตโนมัติ	SI0515	รายงานการออกแบบและประสานรวมระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบทางกล และระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตที่ใช้ชิ้นงานระบบการผลิตอัตโนมัติ	SI0515	จัดทำเอกสารและคู่มือการติดตั้งระบบทางกลของโรงงานผลิตเพื่อถ่ายทอดความรู้ที่จำเป็นแก่ลูกค้าและผู้ใช้ปลายทาง	
				SI0515	SI0515	จัดทำข้อกำหนดและเอกสารเกี่ยวกับอุปกรณ์ระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตเพื่อกระบวนการจัดซื้อ
				SI0515	SI0515	จัดทำเอกสารและคู่มือการติดตั้งระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตเพื่อถ่ายทอดความรู้ที่จำเป็นแก่ลูกค้าและผู้ใช้ปลายทาง

คำอธิบาย

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่ (ต่อ) เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานหลังจากได้หน้าที่หลัก (Key Function) เพื่อให้ได้ หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence) และหน่วยสมรรถนะย่อย (Element of Competence)

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ SI0511
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ วางแผนออกแบบและประสานรวมระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบทางกล และระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตที่ใช้จากระบบการผลิตอัตโนมัติ
3. ทบทวนครั้งที่ N/A / 2564
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

1349 ผู้จัดการ/หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการวิศวกรรม

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้กล่าวถึง การวางแผนออกแบบและประสานรวมระบบไฟฟ้าของโรงงานผลิตที่ใช้จากระบบการผลิตอัตโนมัติ โดยการกำหนดฟังก์ชันขั้นตอนการทำงานติดตั้งระบบ รวมทั้งวิเคราะห์เงื่อนไขความปลอดภัยของอุปกรณ์ป้องกัน และกำหนดมาตรฐานด้านความปลอดภัยในการทำงาน การวางแผนออกแบบและประสานรวมระบบสื่อสารของโรงงานผลิตที่ใช้จากระบบการผลิตอัตโนมัติ โดยการวิเคราะห์เงื่อนไขความปลอดภัยระบบสื่อสารของโรงงานผลิตที่ใช้จากระบบการผลิตอัตโนมัติเพื่อทำข้อกำหนดการออกแบบและประสานระบบ วิเคราะห์และกำหนดขั้นตอนการทำงานติดตั้งระบบสื่อสารพร้อมกำหนดมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน การออกแบบและประสานรวมระบบทางกลของโรงงานผลิตที่ใช้จากระบบอัตโนมัติ โดยเลือกและกำหนดขนาดอุปกรณ์ เขียนผังลำดับการควบคุม แผนดำเนินการประสานระบบรวมถึงแผนป้องกันความเสี่ยงการเกิดปัญหาดำเนินโครงการ การออกแบบและประสานรวมระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตที่ใช้จากระบบการผลิตอัตโนมัติ ด้วยการเลือกและกำหนดขนาดอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบ เขียนผังลำดับการควบคุม จัดทำแผนงานการประสานรวมระบบ และแผนป้องกันความเสี่ยงในการดำเนินโครงการ

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

นักบูรณาการระบบการผลิต (Systems Integrator)

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
SI05111 วิเคราะห์เกณฑ์การออกแบบระบบไฟฟ้าของไลน์การผลิต เพื่อจัดทำข้อกำหนดการออกแบบระบบไฟฟ้าโรงงานผลิต	1.1 กำหนดฟังก์ชันการทำงานของระบบไฟฟ้าควบคุมที่สนองตอบความต้องการของงานอัตโนมัติขั้น ในระบบไฟฟ้าในโรงงานผลิตได้ 1.2 กำหนดเงื่อนไขอุปกรณ์ป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังในโรงงานผลิต	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์
SI05112 วิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานประสานระบบไฟฟ้าของไลน์การผลิตเพื่อจัดทำข้อกำหนดงานประสานระบบไฟฟ้าโรงงานผลิต	1.1 กำหนดขั้นตอนการทำงานติดตั้งระบบไฟฟ้าในโรงงานผลิต 1.2 กำหนดมาตรการความปลอดภัยในการทำงานติดตั้งระบบไฟฟ้าในโรงงานผลิต	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
SI05113 วิเคราะห์เกณฑ์การออกแบบระบบสื่อสารในโรงงานผลิตที่ใช้ระบบการผลิตอัตโนมัติเพื่อทำข้อกำหนดการออกแบบและประสานระบบ	1.1 บอกขั้นตอนการทำงานของระบบสื่อสารในโรงงานผลิต 1.2 กำหนดเงื่อนไขความปลอดภัยให้แก่ระบบสื่อสารในโรงงานผลิต	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์
SI05114 วิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานประสานระบบสื่อสารของไลน์การผลิตเพื่อจัดทำข้อกำหนดงานประสานระบบสื่อสารโรงงานผลิต	1.1 บอกขั้นตอนการทำงานของระบบสื่อสารในโรงงานผลิต 1.1 กำหนดขั้นตอนการทำงานติดตั้งระบบสื่อสารในโรงงานผลิตได้ 1.2 กำหนดมาตรการความปลอดภัยในการทำงานติดตั้งระบบสื่อสารในโรงงานผลิตได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์
SI05115 วิเคราะห์เกณฑ์การออกแบบระบบทางกลในไลน์การผลิตเพื่อจัดทำข้อกำหนดการออกแบบระบบทางกลในโรงงานผลิต	1.1 กำหนดฟังก์ชันการทำงานระบบทางกลที่สนองต่อความต้องการของงานอัตโนมัติในระบบทางกลโรงงานผลิตได้ 1.2 กำหนดเงื่อนไขอุปกรณ์ป้องกันระบบทางกลในโรงงานผลิตได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์
SI05116 วิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานประสานระบบทางกลในไลน์การผลิตเพื่อจัดทำข้อกำหนดงานประสานระบบทางกลในโรงงานผลิต	1.1 กำหนดขั้นตอนการทำงานติดตั้งระบบทางกลในโรงงานผลิตได้ 1.2 กำหนดมาตรการความปลอดภัยในการทำงานติดตั้งระบบทางกลในโรงงานผลิตได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์
SI05117 วิเคราะห์เกณฑ์การออกแบบระบบสั่งการในไลน์การผลิตเพื่อจัดทำข้อกำหนดการออกแบบระบบสั่งการในโรงงานผลิต	1.1 กำหนดฟังก์ชันการทำงานระบบสั่งการที่สนองต่อความต้องการของงานอัตโนมัติในระบบสั่งการในโรงงานผลิตได้ 1.2 กำหนดเงื่อนไขอุปกรณ์ป้องกันระบบสั่งการในโรงงานผลิตได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์
SI05118 วิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานประสานระบบสั่งการในไลน์การผลิตเพื่อจัดทำข้อกำหนดงานประสานระบบสั่งการในโรงงานผลิต	1.1 กำหนดขั้นตอนการทำงานติดตั้งระบบสั่งการในโรงงานผลิตได้ 1.2 กำหนดมาตรการความปลอดภัยในการทำงานติดตั้งระบบสั่งการในโรงงานผลิต	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ไม่ระบุ

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- 1) การวิเคราะห์
- 2) การวางแผน
- 3) การออกแบบ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- 1) อุปกรณ์ไฟฟ้าและการทำงาน
- 2) ระบบสื่อสารและการทำงาน
- 3) ระบบ ลีน
- 4) ระบบ TPM
- 5) Single line Diagram
- 6) Power line Diagram
- 7) ความปลอดภัยในการใช้งานอุปกรณ์ในระบบไฟฟ้า
- 8) ความปลอดภัยในการใช้งานอุปกรณ์ในระบบสื่อสารในโรงงานผลิต
- 9) แบบ และระบบทางกลในโรงงานผลิต
- 10) แบบและวงจร ระบบควบคุมและสั่งการในโรงงานผลิต
- 11) เทคโนโลยี เซ็นเซอร์
- 12) อินสทรูเมนต์
- 13) การบริหารโครงการ

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมินและควรที่จะใช้ประกอบร่วมกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

- 1) แบบฟอร์มบันทึกภาระงาน
- 2) ใบบันทึกผลการปฏิบัติงาน
- 3) ใบรับรองผลงานจากผู้ประกอบการ
- 4) ใบรับรองการผ่านงาน
- 5) แฟ้มสะสมผลงาน
- 6) แบบบันทึกผลการสังเกตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

- 1) เอกสารผลการประเมินจากการสอบข้อเขียน
- 2) เอกสารรับรองผลการเรียนหรือผลการฝึกอบรม
- 3) เอกสารการจัดทำคู่มือหรือรายงานโครงการ
- 4) เอกสารการสอนงาน
- 5) หรือเอกสารรับรองอื่นๆที่ออกจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

- 1) เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณาร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้โดยมุ่งเน้นความเกี่ยวข้องกับงานการออกแบบและบริหารจัดการโครงการประสานกระบวนการผลิตอัตโนมัติ โดยขอบเขตครอบคลุมเส้นการผลิตตลอดกระบวนการ
2) กระบวนการผลิตแบบอัตโนมัติ คือ การใช้งานอุปกรณ์ เครื่องจักร และระบบควบคุมร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศทำงานบูรณาการร่วมกันเป็นกระบวนการในทั้งสามส่วนคือ ปัจจัยนำเข้า (Input), กระบวนการแปลงสภาพ (Conversion Process) และผลผลิต (Output) เพื่อลดการใช้ทรัพยากรมนุษย์ในการปฏิบัติงานด้านการผลิตสินค้าและบริการ

(ง) วิธีการประเมิน

1. ข้อสอบข้อเขียน
3. แฟ้มสะสมผลงาน
4. การสัมภาษณ์
5. การนำเสนอ

15. ขอบเขต (Range Statement)

ไม่ระบุ

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน
2. การสังเกตการปฏิบัติงาน
3. แฟ้มสะสมผลงาน
4. การสัมภาษณ์
5. การนำเสนอ

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ SI0512
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ออกแบบและประสานรวมระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบทางกล และระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ
3. ทบทวนครั้งที่ N/A / 2564
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

1349 ผู้จัดการ/หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการวิศวกรรม

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้กล่าวถึง การออกแบบและประสานรวมระบบไฟฟ้าของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ เป็นการเลือกและกำหนดขนาดอุปกรณ์ไฟฟ้ากำลัง เขียนผังลำดับและผังเวลาการควบคุมระบบไฟฟ้า รวมถึงการกำหนดแผนงานการประสานรวมระบบและแผนป้องกันความเสี่ยงของโรงงานผลิตสำหรับดำเนินโครงการ การออกแบบและประสานรวมระบบสื่อสารของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ โดยการเลือกและกำหนดขนาดอุปกรณ์ระบบสื่อสารในโรงงานผลิต เขียนผังลำดับการควบคุมระบบสื่อสาร เขียนแผนดำเนินการประสานระบบสื่อสารในโรงงานผลิต และเขียนแผนป้องกันความเสี่ยงการเกิดปัญหาดำเนินโครงการ การออกแบบระบบทางกลของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ โดยการเลือกและกำหนดขนาดอุปกรณ์ระบบทางกลในโรงงานผลิต เขียนผังลำดับการควบคุมระบบทางกลในโรงงานผลิต จัดทำแผนงานการประสานรวมระบบทางกลของโรงงานผลิตสำหรับการดำเนินโครงการ เขียนแผนดำเนินการประสาน และแผนป้องกันความเสี่ยงการเกิดปัญหาดำเนินโครงการได้

การ ออกแบบระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ โดยเลือกและกำหนดขนาดอุปกรณ์ระบบควบคุมและสั่งการในโรงงานผลิตได้ เขียนผังลำดับการควบคุมระบบควบคุมและสั่งการในโรงงานผลิตได้ จัดทำแผนงานการประสานรวมระบบควบคุมและสั่งการ สำหรับการดำเนินโครงการ และเขียนแผนดำเนินการ และ แผนป้องกันความเสี่ยงการเกิดปัญหาดำเนินโครงการ

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

นักบูรณาการระบบการผลิต (Systems Integrator)

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
SI05121 ออกแบบระบบไฟฟ้าของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ	1.1 เลือกและกำหนดขนาดอุปกรณ์ไฟฟ้ากำลังของโรงงานผลิตได้ 1.2 เขียนผังลำดับการควบคุมระบบไฟฟ้าควบคุมของโรงงานผลิตได้ 1.3 เขียนผังเวลาการควบคุมระบบไฟฟ้าควบคุมของโรงงานผลิตได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
SI05122 จัดทำแผนงานการประสานรบบไฟฟ้าของโรงงานผลิตสำหรับกรดำเนินโครงการ	1.1 กำหนดแผนดำเนินการประสานระบบไฟฟ้าของโรงงานผลิตได้ 1.2 กำหนดแผนป้องกันความเสี่ยงการเกิดปัญหาดำเนินโครงการได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์
SI05123 ออกแบบระบบสื่อสารของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ	1.1 เลือกและกำหนดขนาดอุปกรณ์ระบบสื่อสารในโรงงานผลิตได้ 1.2 เขียนผังลำดับการควบคุมระบบสื่อสารในโรงงานผลิตได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์
SI05124 จัดทำแผนงานการประสานรบบสื่อสารของโรงงานผลิตสำหรับการดำเนินโครงการ	1.1 เขียนแผนดำเนินการประสานระบบสื่อสารในโรงงานผลิตได้ 1.2 เขียนแผนป้องกันความเสี่ยงการเกิดปัญหาดำเนินโครงการได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์
SI05125 ออกแบบระบบทางกลของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ	1.1 เลือกและกำหนดขนาดอุปกรณ์ระบบทางกลในโรงงานผลิตได้ 1.2 เขียนผังลำดับการควบคุมระบบทางกลในโรงงานผลิตได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์
SI05126 จัดทำแผนงานการประสานรบบทางกลของโรงงานผลิตสำหรับการดำเนินโครงการ	1.1 เขียนแผนดำเนินการประสานระบบทางกลในโรงงานผลิตได้ 1.2 เขียนแผนป้องกันความเสี่ยงการเกิดปัญหาดำเนินโครงการได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
SI05127 ออกแบบระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ	1.1 เลือกและกำหนดขนาดอุปกรณ์ระบบควบคุมและสั่งการในโรงงานผลิตได้ 1.2 เขียนผังลำดับการควบคุมระบบควบคุมและสั่งการในโรงงานผลิตได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์
SI05128 จัดทำแผนงานการประสานรบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตสำหรับการดำเนินโครงการ	1.1 เขียนแผนดำเนินการประสานระบบควบคุมและสั่งการในโรงงานผลิตได้ 1.2 เขียนแผนป้องกันความเสี่ยงการเกิดปัญหาดำเนินโครงการได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ไม่ระบุ

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- 1) การออกแบบ
- 2) การวางแผนงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- 1) แบบและวงจรไฟฟ้า
- 2) การติดตั้งระบบไฟฟ้า
- 3) แบบ และวงจรระบบสื่อสารในโรงงานผลิต
- 4) การใช้เครื่องมือวัดและทดสอบอุปกรณ์ระบบทางกลในโรงงานผลิต
- 5) การใช้เครื่องมือวัดและทดสอบอุปกรณ์ระบบควบคุมและสั่งการในโรงงานผลิต
- 6) การบริหารโครงการ

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมินและควรที่จะใช้ประกอบร่วมกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

- 1) แบบฟอร์มบันทึกภาระงาน
- 2) ใบบันทึกผลการปฏิบัติงาน
- 3) ใบรับรองผลงานจากผู้ประกอบการ
- 4) ใบรับรองการผ่านงาน
- 5) แฟ้มสะสมผลงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

- 1) เอกสารผลการประเมินจากการสอบข้อเขียน
- 2) เอกสารรับรองผลการเรียนหรือผลการฝึกอบรม
- 3) เอกสารการจัดทำคู่มือหรือรายงานโครงการ
- 4) เอกสารการสอนงาน
- 5) หรือเอกสารรับรองอื่นๆที่ออกจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

- 1) เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณาร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้โดยมุ่งเน้นความเกี่ยวข้องกับงานการออกแบบและบริหารจัดการโครงการประสานกระบวนการผลิตอัตโนมัติ โดยขอบเขตครอบคลุมไลน์การผลิตตลอดกระบวนการ

2) กระบวนการผลิตแบบอัตโนมัติ คือ การใช้งานอุปกรณ์ เครื่องจักร

และระบบควบคุมร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศทำงานบูรณาการร่วมกันเป็นกระบวนการในทั้งสามส่วนคือ ปัจจัยนำเข้า (Input), กระบวนการแปลงสภาพ (Conversion Process) และผลผลิต (Output) เพื่อลดการใช้ทรัพยากรมนุษย์ในการปฏิบัติงานด้านการผลิตสินค้าและบริการ

(ง) วิธีการประเมิน

1. ข้อสอบข้อเขียน
2. การสังเกตการปฏิบัติงาน
3. แฟ้มสะสมผลงาน
4. การสัมภาษณ์
5. การนำเสนอ

15. ขอบเขต (Range Statement)

ไม่ระบุ

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

17. อุทสาหกรรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน
2. การสาธิตการปฏิบัติงาน
3. แฟ้มสะสมผลงาน
4. การสัมภาษณ์
5. การนำเสนอ

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ SI0513
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ตรวจสอบการออกแบบและประสานรบบระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบทางกล และระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ
3. ทบทวนครั้งที่ N/A / 2564
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

1349 ผู้จัดการ/หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการวิศวกรรม

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้กล่าวถึง การตรวจสอบการออกแบบและประสานรบบระบบไฟฟ้าของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ โดยการทดสอบระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ภาคสนามตามข้อกำหนดการออกแบบ ทดสอบองค์ประกอบด้านความปลอดภัยและระบบไฟฟ้า โดยกำหนดขั้นตอนเริ่มการทำงานหยุดการทำงานแบบฉุกเฉินและแบบทั่วไปได้จากแบบที่กำหนด

การตรวจสอบการออกแบบและประสานรบบระบบสื่อสารของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ เป็นการทดสอบระบบสื่อสารของโรงงานผลิตและอุปกรณ์ภาคสนามตามข้อกำหนดการออกแบบเพื่อให้มั่นใจได้ว่าการใช้งานอุปกรณ์ที่ถูกต้องตามแบบ และทดสอบองค์ประกอบด้านความปลอดภัยและระบบสื่อสารของโรงงานผลิต โดยการทำแผนทดสอบเพื่อให้มั่นใจได้ว่าระบบความปลอดภัยทำงานตามที่ออกแบบ การทดสอบระบบและอุปกรณ์ภาคสนามของระบบทางกลในโรงงานผลิต เพื่อให้มั่นใจได้ว่าการใช้งานอุปกรณ์ที่ถูกต้องตามแบบด้วยการอ่านแบบ การใช้เครื่องมือวัดและทดสอบ พร้อมทั้งกำหนดขั้นตอนเริ่มทำงานและหยุดการทำงานแบบฉุกเฉิน รวมถึงการกำหนดมาตรการป้องกันอุบัติเหตุ

การตรวจสอบการออกแบบและประสานรบบระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ เป็นการทดสอบระบบควบคุมและสั่งการและอุปกรณ์ภาคสนามตามข้อกำหนดการออกแบบ รวมถึงทดสอบองค์ประกอบด้านความปลอดภัยและระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิต โดยการทำแผนทดสอบเพื่อให้มั่นใจได้ว่าระบบความปลอดภัยทำงานตามที่ออกแบบ

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

นักบูรณาการระบบการผลิต (Systems Integrator)

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
SI05131 ทดสอบระบบไฟฟ้าของโรงงานผลิตและอุปกรณ์ภาคสนามตามข้อกำหนดการออกแบบเพื่อให้มั่นใจได้ว่าการใช้งานอุปกรณ์ที่ถูกต้องตามแบบ	1.1 อ่านแบบในงานระบบไฟฟ้าของไลน์การผลิตได้ 1.2 ใช้เครื่องมือวัดและทดสอบระบบไฟฟ้าของไลน์การผลิตได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
SI05132 ทดสอบองค์ประกอบด้านความปลอดภัยและระบบไฟฟ้าของโรงงานผลิตโดยการทำแผนทดสอบเพื่อให้อย่างมั่นใจได้ว่าระบบความปลอดภัยทำงานตามที่ออกแบบ	1.1 กำหนดขั้นตอนเริ่มการทำงานระบบไฟฟ้าได้ตามที่แบบกำหนด 1.2 ใช้เครื่องมือวัดและทดสอบระบบไฟฟ้าของไลน์การผลิตได้ 1.3 กำหนดขั้นตอนหยุดการทำงานระบบไฟฟ้าโรงงานผลิตแบบฉุกเฉินได้จากแบบที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์
SI05133 ทดสอบระบบสื่อสารของโรงงานผลิตและอุปกรณ์ภาคสนามตามข้อกำหนดการออกแบบเพื่อให้อย่างมั่นใจได้ว่ามีการใช้งานอุปกรณ์ที่ถูกต้องตามแบบ	1.1 อ่านแบบในงานระบบสื่อสารของโรงงานผลิตได้ 1.2 ใช้เครื่องมือวัดและทดสอบระบบสื่อสารของโรงงานผลิตได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์
SI05134 ทดสอบองค์ประกอบด้านความปลอดภัยและระบบสื่อสารของโรงงานผลิตโดยการทำแผนทดสอบเพื่อให้อย่างมั่นใจได้ว่าระบบความปลอดภัยทำงานตามที่ออกแบบ	1.1 กำหนดขั้นตอนเริ่มทำงานระบบสื่อสารในโรงงานผลิตได้ตามที่แบบกำหนด 1.2 เขียนแผนการวัดและทดสอบระบบสื่อสารของโรงงานผลิตได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์
SI05135 ทดสอบระบบทางกลของโรงงานผลิตและอุปกรณ์ภาคสนามตามข้อกำหนดการออกแบบเพื่อให้อย่างมั่นใจได้ว่ามีการใช้งานอุปกรณ์ที่ถูกต้องตามแบบ	1.1 อ่านแบบในงานระบบทางกลในโรงงานผลิตได้ 1.2 ใช้เครื่องมือวัดและทดสอบระบบทางกลในโรงงานผลิตได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์
SI05136 ทดสอบองค์ประกอบด้านความปลอดภัยและระบบทางกลของโรงงานผลิตโดยการทำแผนทดสอบเพื่อให้อย่างมั่นใจได้ว่าระบบความปลอดภัยทำงานตามที่ออกแบบ	1.1 กำหนดขั้นตอนเริ่มทำงานระบบทางกลโรงงานผลิตได้จากแบบที่กำหนด 1.2 กำหนดขั้นตอนหยุดการทำงานระบบทางกลโรงงานผลิตแบบฉุกเฉินได้จากแบบที่กำหนด 1.3 เขียนมาตรการป้องกันอุบัติเหตุจากงานติดตั้งระบบทางกลในโรงงานผลิต	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์
SI05137 ทดสอบระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตและอุปกรณ์ภาคสนามตามข้อกำหนดการออกแบบเพื่อให้อย่างมั่นใจได้ว่ามีการใช้งานอุปกรณ์ที่ถูกต้องตามแบบ	1.1 อ่านแบบในงานระบบควบคุมและสั่งการในโรงงานผลิตได้ 1.2 ใช้เครื่องมือวัดและทดสอบระบบควบคุมและสั่งการในโรงงานผลิตได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์
SI05138 ทดสอบองค์ประกอบด้านความปลอดภัยและระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตโดยการทำแผนทดสอบเพื่อให้อย่างมั่นใจได้ว่าระบบความปลอดภัยทำงานตามที่ออกแบบ	1.1 กำหนดขั้นตอนเริ่มทำงานระบบควบคุมและสั่งการโรงงานผลิตได้จากแบบที่กำหนด 1.2 กำหนดขั้นตอนหยุดการทำงานระบบควบคุมและสั่งการโรงงานผลิต แบบฉุกเฉินได้จาก 1.3 เขียนมาตรการป้องกันอุบัติเหตุจากงานติดตั้งระบบควบคุมและสั่งการโรงงานผลิต	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ไม่ระบุ

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- 1) การวางแผน
- 2) การประเมิน
- 3) การแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- 1) การใช้เครื่องมือวัดและทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า
- 2) การใช้เครื่องมือวัดและทดสอบอุปกรณ์ระบบสื่อสารในโรงงานผลิต
- 3) การใช้เครื่องมือวัดและทดสอบอุปกรณ์ทางกลในโรงงานผลิต
- 4) การใช้เครื่องมือวัดและทดสอบอุปกรณ์ควบคุมและสั่งการในโรงงานผลิต
- 5) การติดตั้งและเดินสายระบบควบคุมและสั่งการในโรงงานผลิต

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมินและควรที่จะใช้ประกอบร่วมกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

- 1) แบบฟอร์มบันทึกภาระงาน
- 2) ใบบันทึกผลการปฏิบัติงาน
- 3) ใบรับรองผลงานจากผู้ประกอบการ
- 4) ใบรับรองการผ่านงาน
- 5) แฟ้มสะสมผลงาน
- 6) แบบบันทึกผลการสังเกตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

- 1) เอกสารผลการประเมินจากการสอบข้อเขียน
- 2) เอกสารรับรองผลการเรียนหรือผลการฝึกอบรม
- 3) เอกสารการจัดทำคู่มือหรือรายงานโครงการ
- 4) เอกสารการสอนงาน
- 5) หรือเอกสารรับรองอื่นๆที่ออกจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

- 1) เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณาร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้โดยมุ่งเน้นความเกี่ยวข้องกับงานการออกแบบและบริหารจัดการโครงการประสานกระบวนการผลิตอัตโนมัติ โดยขอบเขตครอบคลุมไลน์การผลิตตลอดกระบวนการ และระบบควบคุมร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศทำงานบูรณาการร่วมกันเป็นกระบวนการในทั้งสามส่วนคือ ปัจจัยนำเข้า (Input), กระบวนการแปลงสภาพ (Conversion Process) และผลผลิต (Output) เพื่อลดการใช้ทรัพยากรมนุษย์ในการปฏิบัติงานด้านการผลิตสินค้าและบริการ

(ง) วิธีการประเมิน

1. ข้อสอบข้อเขียน
2. การสังเกตการปฏิบัติงาน
3. แฟ้มสะสมผลงาน
4. การสัมภาษณ์
5. การนำเสนอ

15. ขอบเขต (Range Statement)

ไม่ระบุ

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน
2. การสาธิตการปฏิบัติงาน
3. แฟ้มสะสมผลงาน
4. การสัมภาษณ์
5. การนำเสนอ

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ SI0514
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ปรับปรุงแก้ไขการออกแบบและประสานรวมระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบทางกล และระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ
3. ทบทวนครั้งที่ N/A / 2564

4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

1349 ผู้จัดการ/หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการวิศวกรรม

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้กล่าวถึง การปรับปรุงแก้ไขการออกแบบและประสานรวมระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบทางกล ระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ โดยการแก้ไของค์ประกอบระบบต่าง ๆ ภายใต้ข้อกำหนดการออกแบบ เมื่อพบปัญหาในการจัดซื้อจัดหาและติดตั้ง แก้ไขข้อขัดข้อง (Troubleshooting) ในการประสานรวมระบบโรงงานผลิต

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

นักบูรณาการระบบการผลิต (Systems Integrator)

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
SI05141 แก้ไของค์ประกอบระบบไฟฟ้าภายใต้ข้อกำหนดการออกแบบ เมื่อพบปัญหาในการจัดซื้อจัดหาและติดตั้ง	1.1 เปรียบเทียบอุปกรณ์ไฟฟ้าจากแบบที่กำหนดเพื่อกำหนดอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าได้ 1.2 แก้ไขวงจรไฟฟ้าของโรงงานผลิตโดยที่การทำงานของระบบมีหน้าที่การทำงานเหมือนเดิมได้ 1.3 เขียนรายการเปรียบเทียบอุปกรณ์ไฟฟ้าได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์
SI05142 แก้ไขข้อขัดข้อง (Troubleshooting) ในการประสานรวมระบบไฟฟ้าโรงงานผลิต	1.1 วิเคราะห์และหาสาเหตุข้อบกพร่องระบบไฟฟ้าโรงงานผลิตได้อย่างเป็นระบบ 1.2 กำหนดขั้นตอนการทดสอบเพื่อหาสาเหตุในระบบไฟฟ้าโรงงานผลิตได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
SI05143 แก๊วของค์ประกอบระบบสื่อสารภายใต้ข้อกำหนดการออกแบบ เมื่อพบปัญหาในการจัดซื้อจัดหาและติดตั้ง	1.1 เปรียบเทียบอุปกรณ์สื่อสารจากแบบที่กำหนดเพื่อกำหนดอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าได้ 1.2 แก๊วระบบสื่อสารของโรงงานผลิตโดยที่การทำงานของระบบมีหน้าที่การทำงานเหมือนเดิมได้ 1.3 เขียนรายการเปรียบเทียบอุปกรณ์สื่อสารในโรงงานผลิตได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์
SI05144 แก๊วข้อขัดข้อง (Troubleshooting) ในการประสานรวมระบบสื่อสารโรงงานผลิต	1.1 วิเคราะห์และหาสาเหตุข้อบกพร่องระบบสื่อสารโรงงานผลิตได้อย่างเป็นระบบ .2 กำหนดขั้นตอนการทดสอบเพื่อหาสาเหตุในระบบสื่อสารโรงงานผลิต ได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์
SI05145 แก๊วของค์ประกอบระบบทางกลภายใต้ข้อกำหนดการออกแบบเมื่อพบปัญหาในการจัดซื้อจัดหาและติดตั้ง	1.1 เปรียบเทียบอุปกรณ์ทางกลจากแบบที่กำหนดเพื่อกำหนดอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าได้ 1.2 แก๊วระบบทางกลในโรงงานผลิตโดยที่การทำงานของระบบมีหน้าที่การทำงานเหมือนเดิมได้ 1.3 เขียนรายการเปรียบเทียบอุปกรณ์ทางกลในโรงงานผลิตได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์
SI05146 แก๊วข้อขัดข้อง (Troubleshooting) ในการประสานรวมระบบทางกลโรงงานผลิต	1.1 วิเคราะห์และหาสาเหตุข้อบกพร่องระบบทางกลโรงงานผลิตได้อย่างเป็นระบบ 1.2 กำหนดขั้นตอนการทดสอบเพื่อหาสาเหตุในระบบทางกลโรงงานผลิตได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์
SI05147 แก๊วของค์ประกอบระบบควบคุมและสั่งการภายใต้ข้อกำหนดการออกแบบเมื่อพบปัญหาในการจัดซื้อจัดหาและติดตั้ง	1.1 เปรียบเทียบอุปกรณ์ควบคุมและสั่งการจากแบบที่กำหนดเพื่อกำหนดอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าได้ 1.2 แก๊วระบบควบคุมและสั่งการในโรงงานผลิตโดยที่การทำงานของระบบมีหน้าที่การทำงานเหมือนเดิมได้ 1.3 เขียนรายการเปรียบเทียบอุปกรณ์ควบคุมและสั่งการในโรงงานผลิตได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์
SI05148 แก๊วข้อขัดข้อง (Troubleshooting) ในการประสานรวมระบบควบคุมและสั่งการไลน์การผลิต	1.1 วิเคราะห์และหาสาเหตุข้อบกพร่องระบบควบคุมและสั่งการโรงงานผลิตได้อย่างเป็นระบบ 1.2 กำหนดขั้นตอนการทดสอบเพื่อหาสาเหตุในระบบควบคุมและสั่งการโรงงานผลิตได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ไม่ระบุ

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- 1) การแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ
- 2) การวางแผน
- 3) การประเมิน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- 1) การใช้เครื่องมือวัดและทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า
- 2) การติดตั้งและเดินสายระบบไฟฟ้ากำลัง
- 3) การติดตั้งและเดินสายระบบไฟฟ้าควบคุม
- 4) การใช้เครื่องมือวัดและทดสอบอุปกรณ์สื่อสารในโรงงานผลิต
- 5) การติดตั้งและเดินสายระบบสื่อสารในโรงงานผลิต
- 6) การติดตั้งระบบทางกลในโรงงานผลิต
- 7) การติดตั้งและเดินสายระบบ ควบคุมและสั่งการในโรงงานผลิต

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมินและควรที่จะใช้ประกอบร่วมกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

- 1) แบบฟอร์มบันทึกภาระงาน
- 2) ใบบันทึกผลการปฏิบัติงาน
- 3) ใบรับรองผลงานจากผู้ประกอบการ
- 4) ใบรับรองการผ่านงาน
- 5) แฟ้มสะสมผลงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

- 1) เอกสารผลการประเมินจากการสอบข้อเขียน
- 2) เอกสารรับรองผลการเรียนหรือผลการฝึกอบรม
- 3) เอกสารการจัดทำคู่มือหรือรายงานโครงการ
- 4) เอกสารการสอนงาน
- 5) หรือเอกสารรับรองอื่นๆที่ออกจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

1) เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้โดยมุ่งเน้นความเกี่ยวข้องกับงานการออกแบบและบริหารจัดการโครงการประสานกระบวนการผลิตอัตโนมัติ โดยขอบเขตครอบคลุมไลน์การผลิตตลอดกระบวนการ

2) กระบวนการผลิตแบบอัตโนมัติ คือ การใช้งานอุปกรณ์ เครื่องจักร

และระบบควบคุมร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศทำงานบูรณาการร่วมกันเป็นกระบวนการในทั้งสามส่วนคือ ปัจจัยนำเข้า (Input), กระบวนการแปลงสภาพ (Conversion Process) และผลผลิต (Output) เพื่อลดการใช้ทรัพยากรมนุษย์ในการปฏิบัติงานด้านการผลิตสินค้าและบริการ

(ง) วิธีการประเมิน

1. สอบข้อเขียน
2. การสังเกตการปฏิบัติงาน
3. แฟ้มสะสมผลงาน
4. การสัมภาษณ์
5. การนำเสนอ

15. ขอบเขต (Range Statement)

ไม่ระบุ

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน
2. การสาธิตการปฏิบัติงาน
3. แฟ้มสะสมผลงาน
4. การสัมภาษณ์
5. การนำเสนอ

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ SI0515
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ รายงานการออกแบบและประสานรวมระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบทางกล และระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ
3. ทบทวนครั้งที่ N/A / 2564

4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

1349 ผู้จัดการ/หัวหน้าฝ่ายปฏิบัติการวิศวกรรม

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้กล่าวถึง การรายงานการออกแบบและประสานรวมระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบทางกล และระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตที่ใช้งานระบบการผลิตอัตโนมัติ

โดยการจัดทำข้อกำหนดและเอกสารเกี่ยวกับอุปกรณ์ระบบของโรงงานผลิตเพื่อกระบวนการจัดซื้อ รวมทั้งจัดทำคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาระบบเพื่อถ่ายทอดความรู้ที่จำเป็นแก่ลูกค้าและผู้ไปปลายทาง

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

นักบูรณาการระบบการผลิต (Systems Integrator)

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
SI05151 จัดทำข้อกำหนดและเอกสารเกี่ยวกับอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าของโรงงานผลิตเพื่อกระบวนการจัดซื้อ	1.1 เขียนรายการสั่งซื้ออุปกรณ์ระบบไฟฟ้า 1.2 เขียนข้อกำหนดคุณสมบัติในการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ครบถ้วน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์
SI05152 จัดทำเอกสารและคู่มือการติดตั้งระบบไฟฟ้าของโรงงานผลิตเพื่อถ่ายทอดความรู้ที่จำเป็นแก่ลูกค้าและผู้ไปปลายทาง	1.1 จัดทำคู่มือการฝึกอบรมการใช้งานระบบไฟฟ้าโรงงานผลิตได้ 1.2 จัดทำคู่มือการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าของโรงงานผลิตได้ 1.3 ถ่ายทอดการติดตั้งระบบไฟฟ้าของโรงงานผลิตได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์
SI05153 จัดทำข้อกำหนดและเอกสารเกี่ยวกับอุปกรณ์ระบบสื่อสารของโรงงานผลิตเพื่อกระบวนการจัดซื้อ	1.1 เขียนรายการสั่งซื้ออุปกรณ์ระบบสื่อสาร 1.2 เขียนข้อกำหนดคุณสมบัติในการทำงานของอุปกรณ์สื่อสารได้ครบถ้วน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์
SI05154 จัดทำเอกสารและคู่มือการติดตั้งระบบสื่อสารของโรงงานผลิตเพื่อถ่ายทอดความรู้ที่จำเป็นแก่ลูกค้าและผู้ไปปลายทาง	1.1 จัดทำคู่มือการฝึกอบรมการใช้งานระบบสื่อสารโรงงานผลิตได้ 1.2 จัดทำคู่มือการบำรุงรักษาระบบสื่อสารโรงงานผลิตได้ 1.3 ถ่ายทอดการติดตั้งระบบสื่อสารของโรงงานผลิตได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
SI05155 จัดทำข้อกำหนดและเอกสารเกี่ยวกับอุปกรณ์ระบบทางกลของโรงงานผลิตเพื่อกระบวนการจัดซื้อ	1.1 เขียนรายการสั่งซื้ออุปกรณ์ระบบทางกลได้ 1.2 เขียนข้อกำหนดคุณสมบัติในการทำงานของอุปกรณ์ทางกลในโรงงานผลิตได้ครบถ้วน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์
SI05156 จัดทำเอกสารและคู่มือการติดตั้งระบบทางกลของโรงงานผลิตเพื่อถ่ายทอดความรู้ที่จำเป็นแก่ลูกค้าและผู้ใช้ปลายทาง	1.1 จัดทำคู่มือการฝึกอบรมการใช้งานระบบทางกลโรงงานผลิตได้ 1.2 จัดทำคู่มือการบำรุงรักษาระบบทางกลโรงงานผลิตได้ 1.3 ถ่ายทอดการติดตั้งระบบทางกลของโรงงานผลิตได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์
SI05157 จัดทำข้อกำหนดและเอกสารเกี่ยวกับอุปกรณ์ระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตเพื่อกระบวนการจัดซื้อ	1.1 เขียนรายการสั่งซื้ออุปกรณ์ระบบควบคุมและสั่งการได้ 1.2 เขียนข้อกำหนดคุณสมบัติในการทำงานของอุปกรณ์ควบคุมและสั่งการในโรงงานผลิตได้ครบถ้วน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์
SI05158 จัดทำเอกสารและคู่มือการติดตั้งระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตเพื่อถ่ายทอดความรู้ที่จำเป็นแก่ลูกค้าและผู้ใช้ปลายทาง	1.1 จัดทำคู่มือการฝึกอบรมการใช้งานระบบควบคุมและสั่งการโรงงานผลิตได้ 1.2 จัดทำคู่มือการบำรุงรักษาระบบควบคุมและสั่งการโรงงานผลิตได้ 1.3 ถ่ายทอดการติดตั้งระบบควบคุมและสั่งการของโรงงานผลิตได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ไม่ระบุ

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- 1) การคิดอย่างเป็นระบบ
- 2) การวางแผน
- 3) การประเมิน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- 1) อุปกรณ์ไฟฟ้าและการทำงาน
- 2) การติดตั้งและเดินสายระบบไฟฟ้ากำลัง
- 3) การติดตั้งและเดินสายระบบไฟฟ้าควบคุม
- 4) ระบบควบคุมและสั่งการในโรงงานผลิตและการทำงาน
- 5) การติดตั้งและเดินสายระบบ สื่อสารในโรงงานผลิต
- 6) ระบบ ลีน
- 7) ระบบ TPM
- 8) Single line Diagram
- 9) Power line Diagram
- 10) ความปลอดภัยในการใช้งานอุปกรณ์ในระบบไฟฟ้า
- 11) ความปลอดภัยในการใช้งานอุปกรณ์ในทางกลในโรงงานผลิต
- 12) ความปลอดภัยในการใช้งานอุปกรณ์ในระบบควบคุมและสั่งการในโรงงานผลิต

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

ไม่ระบุ

15. ขอบเขต (Range Statement)

ไม่ระบุ

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

ไม่ระบุ