มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพไฟฟ้า สาขาเครื่องใช้ไฟฟ้าเทคโนโลยีชั้นสูง

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
ร่วมกับ สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาวิชาชีพไฟฟ้า สาขาเครื่องใช้ไฟฟ้าเทคโนโลยีชั้นสูง

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

N/A

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

4. ข้อมูลเบื้องต้น

นับแต่อดีตที่ผ่านมา ประเทศไทยได้พัฒนาระบบการเรียนการสอนในโรงเรียนและมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง
ส่งผลให้นักเรียนนักศึกษาที่จบการศึกษามีความรู้ในด้านวิชาการที่ดีมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับในระดับสากล
ดังนั้นประเทศไทยจึงใช้ระบบคุณวุฒิทางการศึกษาเป็นสิ่งวัดระดับความสามารถของบุคคลและเป็นสิ่งสำคัญในการจ้างงานทั้งในภาครัฐและเอกชนมาโดยตลอด
เมื่อหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนรับผู้จบการศึกษาที่มีความรู้ทางวิชาการเข้ามาทำงานแล้ว
ต้องทำการฝึกอบรมเพิ่มเติมเพื่อให้บุคคลากรใหม่มีสมรรถนะที่จะสามารถทำงานให้กับองค์กรได้ต่อไปซึ่งต้องใช้เวลานานและเสียค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมากแต่หลังจากที่ยุคสมัย
ได้มีการเปลี่ยนแปลงจนมีภาวการณ์ในปัจจุบัน ท่ามกลางการแข่งขันที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง
ภาคธุรกิจต้องปรับตัวเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันทั้งโดยการลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้สูงขึ้นโดยเฉพาะการเพิ่มสมรรถนะบุคลากรเดิม
ส่วนบุคลากรใหม่ก็ต้องมีความสามารถและสมรรถนะเพียงพอที่จะเริ่มงานได้ทันทีเช่นเดียวกัน จะมีความรู้แต่ในเชิงวิชาการเช่นเดียวกับในอดีตไม่ได้
ซึ่งในหลายประเทศได้ทำการพัฒนาระบบฐานสมรรถนะบุคคลซึ่งรู้จักกันดีในนาม “ระบบคุณวุฒิวิชาชีพ”
มาอย่างต่อเนื่องและบางประเทศได้ประกาศใช้อย่างเป็นทางการแล้วเช่นกัน

นอกจากนั้นจากการที่มีประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน AEC ในปี 2559
ส่งผลให้ประเทศสมาชิกในกลุ่มอาเซียนมีประโยชน์ทางเศรษฐกิจร่วมกันโดยการเป็นตลาดและฐานการผลิตเดียวกัน
ซึ่งจะส่งผลให้มีการเคลื่อนย้ายแรงงานเพื่อทำงานระหว่างประเทศสมาชิกได้ ซึ่งในปัจจุบันยังไม่มีกฎเกณฑ์หรือระบบคุณวุฒิวิชาชีพมารองรับ
ดังนั้นจึงเห็นควรที่จะมีการจัดทำมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพในกลุ่มอาชีพต่างๆ เพื่อเป็นการรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
บุคลากรในกลุ่มอาชีพที่เกี่ยวข้องจะสามารถนำไปพัฒนาศักยภาพและสมรรถนะของตนเอง ผู้ประกอบการสามารถจ้างงานได้ตรงกับความต้องการ
สถานศึกษาสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนให้ตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการ
และจะนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับประเทศไทยได้ในที่สุด

ผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เป็นสิ่งที่ทุกคนคุ้นเคยและกลายเป็นส่วนหนึ่งของการดำรงชีวิตของผู้คนในปัจจุบันอย่างแยกกันไม่ได้
โดยผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์หลายอย่างมีการใช้อย่างแพร่หลาย ไม่ว่าจะเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน (เช่น เครื่องรับโทรทัศน์ ตู้เย็น เครื่องซักผ้า ฯลฯ)
โทรศัพท์เคลื่อนที่ และเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
ทำให้อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจไทยอย่างมากทั้งในแง่ของการผลิต การส่งออก และการจ้างงาน
โดยเป็นอุตสาหกรรมที่สร้างรายได้ให้กับประเทศเป็นอันดับ 1 ติดต่อกันมาหลายปีมีแรงงานทั้งอุตสาหกรรมกว่า 5 แสนคน และมีสัดส่วนการส่งออกกว่าร้อยละ 25
ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมดของประเทศ

อย่างไรก็ตาม
จากกระแสโลกาภิวัตน์ทำให้การดำเนินชีวิตและความต้องการของผู้บริโภคนั้นเปลี่ยนแปลงไปส่งผลให้อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ต้องปรับเปลี่ยนไปด้วยโดย
มีแนวโน้มการเติบโตตามผลิตภัณฑ์หลักๆ ของอุตสาหกรรม เช่น อุปกรณ์โทรคมนาคม โดยเฉพาะโทรศัพท์มือถือผลิตภัณฑ์เครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคล (Consumer
Electronics) อิเล็กทรอนิกส์ในยานยนต์และเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งผู้ที่จะมีบทบาทในการกำหนดทิศทางการพัฒนาของเทคโนโลยีจะมาจากสหรัฐอเมริกา ยุโรป ญี่ปุ่น
และเกาหลีใต้เพราะเป็นบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำที่สำคัญ
แนวโน้มของผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในอนาคตจะต้องสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคได้และสอดคล้องกับลักษณะการดำเนินชีวิตประจำวัน เช่น
ต้องสามารถทำงานได้ในหลากหลายฟังก์ชันการใช้งานมีความยืดหยุ่นในการใช้งานอุปกรณ์จะต้องมีขนาดที่เล็กลงน้ำหนักเบา รวมทั้งมีประสิทธิภาพการทำงานที่สูงขึ้น
นอกจากนี้ต้องเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และใช้พลังงานที่น้อยลงด้วยซึ่งนับเป็นสิ่งที่ท้าทายการวิจัยและพัฒนาของผู้ผลิตทั่วโลกในปัจจุบัน

ประเทศไทยก็นับเป็นประเทศหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญในอุตสาหกรรมนี้โดยปัจจุบันไทยมีศักยภาพโดดเด่นในด้านของการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้า
โดยเฉพาะเครื่องปรับอากาศ และตราสินค้าของไทยก็ได้รับการยอมรับในระดับหนึ่ง
เพราะอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้านั้นเป็นอุตสาหกรรมที่ไม่ต้องอาศัยเทคโนโลยีที่มีความซับซ้อนมาก
ในขณะที่อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์เป็นอุตสาหกรรมที่ต้องอาศัยการลงทุนสูงและใช้เทคโนโลยีระดับสูง
อุตสาหกรรมส่วนใหญ่จึงเป็นการร่วมลงทุนระหว่างผู้ประกอบการไทยกับต่างชาติ และไทยจะมีบทบาทในการเป็นผู้รับจ้างผลิต
โดยจุดแข็งของประเทศจะอยู่ที่ความสามารถในการผลิตสินค้าที่มีขนาดเล็กและแม่นยำสูง เหล่านี้นำไปสู่การวางวิสัยทัศน์ให้กับประเทศไทยในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าคือ

การ “เป็นผู้นำของอาเซียนและอันดับต้นของเอเชียในการผลิตและส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้า
ด้วยการสร้างนวัตกรรมและการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมและอนุรักษ์พลังงาน” และสำหรับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ คือ “เป็นผู้นำด้านผลิตและส่งออก HDD และ EMS ในอาเซียน และสร้างคุณค่า (Value Creation) ให้แก่อุตสาหกรรมเพื่อนำไปสู่อุตสาหกรรมที่มีศักยภาพ (New Wave Products) ในอนาคต”
เช่นอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในยานยนต์ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ทางการเกษตร และอุตสาหกรรม Intelligent Communication Device เป็นต้น

สภาพแวดล้อมทางธุรกิจของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็คทรอนิคส์

อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็คทรอนิคส์แบ่งออกเป็น อุตสาหกรรมต้นน้ำ อุตสาหกรรมกลางน้ำ และอุตสาหกรรมปลายน้ำ ได้ดังนี้

- อุตสาหกรรมต้นน้ำ ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็คทรอนิคส์ คือ การออกแบบวงจรไฟฟ้า การผลิตและเจือสารแผ่นเวเฟอร์
- อุตสาหกรรมกลางน้ำ คือ อุตสาหกรรมชิ้นส่วนอิเล็คทรอนิคส์ซึ่งประกอบด้วยการผลิตแผ่นวงจรพิมพ์ (Printed Circuit Board : PCB)

และชิ้นส่วนอิเล็คทรอนิคส์อื่นๆ ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่เน้นการส่งออกเป็นหลัก ดังนั้นจึงต้องพึ่งพาความต้องการสินค้าจากต่างประเทศ
ปัจจุบันอุตสาหกรรมชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ต้องพึ่งพาการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศถึงร้อยละ 80 ใช้วัตถุดิบในประเทศ ร้อยละ 20

- อุตสาหกรรมปลายน้ำ คือ คอมพิวเตอร์และส่วนประกอบ อุปกรณ์โทรคมนาคม เครื่องใช้ไฟฟ้า

ซึ่งผู้ผลิตมีการพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีการออกแบบและมีความสามารถในการผลิตชิ้นส่วนส่วนประกอบและผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป
ทำให้เครื่องใช้ภายในบ้านที่ผลิตในประเทศไทยมีรูปแบบสวยงามคุณภาพดี การผลิตเครื่องใช้ภายในบ้าน รวมทั้งมีความเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมในประเทศสูง

การบริโภคภายในประเทศ

- อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็คทรอนิคส์ของประเทศไทยมีการผลิตเพื่อการบริโภคภายในประเทศเพียง 10% และส่งออก 90%

ซึ่งเมื่อมีการชะลอตัวทางเศรษฐกิจจึงส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรม ดังนั้นผู้ผลิตต้องพยายามหันมาให้ความสำคัญกับตลาดในประเทศมากขึ้นเพื่อลดความเสี่ยง

การส่งออกและนำเข้า

- สินค้าส่งออกหลัก คือ แผงวงจรไฟฟ้า PCB เครื่องรับโทรทัศน์ เป็นต้น โดยมีตลาดส่งออกที่สำคัญ คือ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น

ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และกลุ่มสหภาพยุโรป คู่แข่งในอาเซียนที่สำคัญ คือ ประเทศมาเลเซียและประเทสสิงคโปร์ ส่วนตลาดนำเข้าหลักของไทย คือ สหรัฐอเมริกา จีน เยอรมัน ฮ่องกงและญี่ปุ่น
โดยตลาดอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็คทรอนิคส์ของไทยมีอัตราการเติบโตอย่างรวดเร็วและมีนักลงทุนทั้งไทยและต่างประเทศให้ความสนใจและมีความต้องการลงทุนเพิ่มสูงขึ้น ทำให้มีการลงทุนสะสมอย่างต่อเนื่อง

แนวโน้มของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็คทรอนิคส์

- จากแนวโน้มอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์พบว่าสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าเกือบทุกผลิตภัณฑ์โดยรวมปรับตัวลดลง

ส่วนแนวโน้มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ปรับตัวลดลงเช่นกัน จากการปรับตัวลดลงของอุตสาหกรรม HDD และชิ้นส่วน IC
โดยมีการคาดการณ์ว่าจะปรับตัวลดลงซึ่งจะเป็นการปรับลดลงที่น้อยกว่าในช่วงก่อนหน้านี้
เนื่องจากเริ่มมีคำสั่งซื้อเข้ามาและมีสัญญาณที่ดีในการจ้างงานที่อาจมีการปรับตัวเพิ่มขึ้น

ด้วยเหตุดังกล่าวจึงเห็นควรดำเนินโครงการจัดทำมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพไฟฟ้า สาขาเครื่องใช้ไฟฟ้าเทคโนโลยีชั้นสูง
เพื่อเป็นการรองรับการเข้าสู่ยุคอุตสาหกรรม 4.0 ผู้ประกอบการสามารถจ้างงานได้ตรงกับความต้องการ
และเชื่อมั่นว่าผู้ประกอบวิชาชีพไฟฟ้าที่ผ่านการทดสอบสอบมาตรฐานอาชีพแล้วเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถได้มาตรฐานสามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และจะนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับประเทศไทยได้ในที่สุด

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

N/A

6. ครั้งที่

1

(รายละเอียดของชุดฝึกอบรมที่ได้รับการรับรองตามการปรับปรุงในแต่ละครั้ง แสดงในตารางข้างล่าง ข้อมูลครั้งล่าสุดจะแสดงอยู่ในบรรทัดบนสุด)
ครั้งที่ (อื่น ๆ) :
ครั้งที่ประกาศก่อนหน้านี้ วันที่ประกาศ
ข้อสังเกต :
การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ :

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

สาขาอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

อาชีพนักควบคุมป้องกันไฟฟ้าสถิตและสิ่งปนเปื้อน ระดับ 3

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

1. อาชีพนักพัฒนาและออกแบบผลิตภัณฑ์อัจฉริยะ (Smart Product) เพื่อรองรับ IoT (Internet of things) ระดับ 3 ระดับ 4 และระดับ 5 2. อาชีพนักพัฒนากระบวนการผลิตชั้นสูง (Smart Factory) ระดับ 3 ระดับ 4 และระดับ 5 3. อาชีพนักควบคุมป้องกันไฟฟ้าสถิตและสิ่งปนเปื้อน ระดับ 3 ระดับ 4 และระดับ 5

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	**เนื้อหา**
0522	ตรวจสอบ และบำรุงรักษาระบบป้องกันไฟฟ้าสถิต
0524	ตรวจสอบ และบำรุงรักษาระบบป้องกันสิ่งปนเปื้อนระดับไมครอน
0531	ใช้อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าสถิต
0532	ใช้อุปกรณ์ป้องกันสิ่งปนเปื้อนระดับไมครอน

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สาขาอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อาชีพนักควบคุมป้องกันไฟฟ้าสถิตและสิ่งปนเปื้อน ระดับ 3

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

ระดับคุณวุฒินี้ถือว่าเป็นบุคคลที่มีทักษะฝีมือในการปฏิบัติงานที่ถูกกำหนดไว้ในการควบคุมป้องกันไฟฟ้าสถิตและสิ่งปนเปื้อนระดับไมครอน สามารถแก้ปัญหาพื้นฐานที่พบเป็นประจำ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎี เครื่องมือและข้อมูลพื้นฐานภายใต้การควบคุมแนะแนวของผู้บังคับบัญชา

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

• ผู้ที่เข้าสู่การทดสอบคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพไฟฟ้า สาขาเครื่องใช้ไฟฟ้าเทคโนโลยีชั้นสูงอาชีพนักควบคุมป้องกันไฟฟ้าสถิตและสิ่งปนเปื้อน ระดับ 3 จะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ผู้ที่สำเร็จการศึกษาขั้นต่ำในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานไม่น้อยกว่า 1 ปี หรือ

- มีประสบการณ์ทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 2 ปี

• ผู้ที่จะผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพไฟฟ้า สาขาเครื่องใช้ไฟฟ้าเทคโนโลยีชั้นสูง อาชีพนักควบคุมป้องกันไฟฟ้าสถิตและสิ่งปนเปื้อน ระดับ 3 ต้องผ่านการประเมินตามหน่วยสมรรถนะอาชีพระดับ 3 ทั้ง 4 หน่วย

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

(ข้อแนะนำเฉพาะสำหรับคุณวุฒิวิชาชีพนี้) ทักษะที่กำหนดนี้สำหรับบุคคลที่ปฏิบัติงานในการควบคุมป้องกันไฟฟ้าสถิตและสิ่งปนเปื้อน

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

0522 ตรวจสอบ และบำรุงรักษาระบบป้องกันไฟฟ้าสถิต
0524 ตรวจสอบ และบำรุงรักษาระบบป้องกันสิ่งปนเปื้อนระดับไมครอน
0531 ใช้อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าสถิต
0532 ใช้อุปกรณ์ป้องกันสิ่งปนเปื้อนระดับไมครอน

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 01/01/2564

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

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	บทบาทหลัก Key Roles		หน้าที่หลัก Key Function	
คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
มุ่งส่งเสริมและสนับสนุนศักยภาพของอุตสาหกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม ตามมาตรฐานสากล	05	จัดการกระบวนการผลิตขั้นสูงของกลุ่มผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	052	ติดตั้ง ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบป้องกันไฟฟ้าสถิตและสิ่งปนเปื้อนระดับไมครอน
			053	ใช้อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าสถิตและสิ่งปนเปื้อนได้ตามข้อกำหนด

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ 01/01/2564

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**
052	ติดตั้ง ตรวจสอบ และบำรุงรักษาระบบป้องกันไฟฟ้าสถิตและสิ่งปนเปื้อนระดับไมครอน	0522	ตรวจสอบ และบำรุงรักษาระบบป้องกันไฟฟ้าสถิต	052201	เข้าใจมาตรฐานและข้อกำหนดของการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบป้องกันไฟฟ้าสถิต
				052202	ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบป้องกันไฟฟ้าสถิต
		0524	ตรวจสอบ และบำรุงรักษาระบบป้องกันสิ่งปนเปื้อนระดับไมครอน	052401	เข้าใจมาตรฐานและข้อกำหนดของการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบป้องกันสิ่งปนเปื้อนระดับไมครอน
				052402	ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบป้องกันสิ่งปนเปื้อนระดับไมครอน
053	ใช้อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าสถิตและสิ่งปนเปื้อนได้ตามข้อกำหนด	0531	ใช้อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าสถิต	053101	เข้าใจมาตรฐานและข้อกำหนดของการใช้อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าสถิต
				053102	ใช้เครื่องมือวัดตรวจสอบระบบป้องกันไฟฟ้าสถิต
		0532	ใช้อุปกรณ์ป้องกันสิ่งปนเปื้อนระดับไมครอน	053201	เข้าใจมาตรฐานและข้อกำหนดของการใช้อุปกรณ์ป้องกันสิ่งปนเปื้อนระดับไมครอน
				053202	ใช้งานระบบป้องกันสิ่งปนเปื้อนระดับไมครอน

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 0522

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ตรวจสอบ และบำรุงรักษาระบบป้องกันไฟฟ้าสถิต

3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2564

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพนักควบคุมป้องกันไฟฟ้าสถิตและสิ่งปนเปื้อน
รหัสและอาชีพตาม ISCO-08 ได้แก่

ISCO 7421 ช่างเครื่องและผู้ให้บริการด้านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้ เป็นหน่วยที่อธิบายถึงความรู้และทักษะที่จำเป็นของอาชีพนักติดตั้งและตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบป้องกันไฟฟ้าสถิตและสิ่งปนเปื้อนระดับไมครอน ให้เป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดของการควบคุมไฟฟ้าสถิตและสิ่งปนเปื้อน

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอุตสาหกรรมไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
052201 เข้าใจมาตรฐานและข้อกำหนดของการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบป้องกันไฟฟ้าสถิต	1.1 อธิบายมาตรฐานและข้อกำหนดของการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบป้องกันไฟฟ้าสถิตที่สำคัญ 1.2 เลือกใช้มาตรฐานและข้อกำหนดของการควบคุมไฟฟ้าสถิตเพื่อออกแบบระบบป้องกันไฟฟ้าสถิตที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
052202 ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบป้องกันไฟฟ้าสถิต	2.1 ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบป้องกันไฟฟ้าสถิตตามมาตรฐานและข้อกำหนด 2.2 ใช้เครื่องมือวัดตรวจสอบระบบป้องกันไฟฟ้าสถิตที่เหมาะสมและถูกต้องตามข้อกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านความรู้
- ความรู้ข้อควรปฏิบัติแนะนำเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต
- ความรู้มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน

(ข) ความต้องการด้านทักษะ
- ทักษะการใช้งานอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าสถิตเบื้องต้น
- ทักษะการใช้งานอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยในการทำงาน

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ
- ทักษะการตีความคำแนะนำการทำงาน
- ทักษะการตีความ กำหนด และอธิบายขั้นตอนการทำงาน
- ทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์ฉุกเฉิน
- ทักษะการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์
- ทักษะทางช่าง

(ข) ความต้องการด้านความรู้
- ความรู้หลักการทั่วไปด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- ความรู้การใช้งานเครื่องมือช่าง และ/หรือ เครื่องมือทดสอบ
- ความรู้การอ่านแบบวงจรไฟฟ้า
- ความรู้การประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- หลักฐานการผ่านงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หนังสือรับรองการทำงาน หรือใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
- มีอายุหลักฐานการผ่านงานไม่เกิน 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ยื่นสมัคร

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)
- หลักฐานการอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง เช่น ปฏิบัติการไฟฟ้าพื้นฐาน พื้นฐานของ Electric Traction เทคนิคการใช้เครื่องมือช่างอย่างปลอดภัย เทคโนโลยีการจัดการและระบบสารสนเทศสำหรับพนักงานในสำนักงานสำหรับโรงงาน เป็นต้น
- มีอายุหลักฐานเอกสารความรู้ไม่เกิน 3 ปี นับตั้งแต่วันที่ยื่นสมัคร

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

N/A

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

N/A

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

อาชีพนักตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบควบคุมป้องกันไฟฟ้าสถิตและสิ่งปนเปื้อน
เป็นตำแหน่งงานในอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีการผลิตขั้นสูงของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ หรือที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น อุตสาหกรรมการผลิตแผ่นวงจร อุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์ หรืออุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ ซึ่งจะทำงานออกแบบวัสดุ อุปกรณ์ เพื่อให้สามารถนำไปใช้ในห้องสะอาด และออกแบบระบบไฟฟ้าสถิต อาทิเช่น ระบบกราวด์ หรือระบบพัดลมสลายประจุ (Air Ionizer) หรือระบบ ESD monitoring ผ่านระบบ online-real time การประเมินเครื่องจักรก่อนใช้งานในห้องคลีนรูม (Cleanroom) และอื่นๆ
อาชีพนี้ยังสามารถทำงานด้านความปลอดภัยหรือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าสถิต หรือหน่วยงานตรวจสอบคุณภาพที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าสถิตและสิ่งปนเปื้อน ไม่ว่าจะเป็นโรงงานพ่นสี โรงงานผลิตพลาสติก โรงงานผลิตรถยนต์ไฟฟ้า โรงงานพ่นสีรถยนต์ที่มีมาตรฐานสูง การควบคุมสถานีบรรจุสารระเหยไวไฟสูง อุตสาหกรรมประกอบชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ หรืออื่นๆ และมีมาตรฐานด้านการจัดการไฟฟ้าสถิต IEC-61340-5-1 หรือ ANSI/ESD S20.20 และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องจาก Electrostatic Discharge Association ประเทศสหรัฐอเมริกา หรือเทียบเคียง ตามเวอร์ชั่นที่เป็นปัจจุบัน

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

- ข้อสอบข้อเขียนและ
- หรือการสาธิตการปฏิบัติงาน
- หรือการสัมภาษณ์
- หรือแฟ้มสะสมผลงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 0524

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ตรวจสอบ และบำรุงรักษาระบบป้องกันสิ่งปนเปื้อนระดับไมครอน

3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2564

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพนักควบคุมป้องกันไฟฟ้าสถิตและสิ่งปนเปื้อน
รหัสและอาชีพตาม ISCO-08 ได้แก่

ISCO 7421 ช่างเครื่องและผู้ให้บริการด้านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้ เป็นหน่วยที่อธิบายถึงความรู้และทักษะที่จำเป็นของอาชีพนักติดตั้ง ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบป้องกันไฟฟ้าสถิตและสิ่งปนเปื้อนระดับไมครอน ให้เป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดของการควบคุมไฟฟ้าสถิตและสิ่งปนเปื้อน

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอุตสาหกรรมไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
052401 เข้าใจมาตรฐานและข้อกำหนดของการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบป้องกันสิ่งปนเปื้อนระดับไมครอน	1.1 อธิบายมาตรฐานและข้อกำหนดของการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบป้องกันสิ่งปนเปื้อนระดับไมครอนที่สำคัญ 1.2 เลือกใช้มาตรฐานและข้อกำหนดของการควบคุมส่งปนเปื้อนเพื่อออกแบบระบบป้องกันสิ่งปนเปื้อนที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
052402 ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบป้องกันสิ่งปนเปื้อนระดับไมครอน	2.1 ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบป้องกันสิ่งปนเปื้อนระดับไมครอนที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ 2.2 อธิบายการใช้เครื่องมือวัดตรวจสอบระบบป้องกันสิ่งปนเปื้อนที่เหมาะสมและถูกต้องตามข้อกำหนดและผลิตภัณฑ์	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านความรู้
- ความรู้ข้อควรปฏิบัติแนะนำเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต
- ความรู้ข้อควรปฏิบัติแนะนำเกี่ยวกับห้องคลีนรูม
- ความรู้มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน

(ข) ความต้องการด้านทักษะ
- ทักษะการใช้งานอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าสถิตและสิ่งปนเปื้อนเบื้องต้น
- ทักษะการใช้งานอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยในการทำงาน

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ
- ทักษะการตีความคำแนะนำการทำงาน
- ทักษะการตีความ กำหนด และอธิบายขั้นตอนการทำงาน
- ทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์ฉุกเฉิน
- ทักษะการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

(ข) ความต้องการด้านความรู้
- หลักการทั่วไปด้านคลีนรูม
- การใช้งานเครื่องมือทดสอบด้านคลีนรูม
- การอ่านแบบงานระบบคลีนรูม
- การประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- หลักฐานการผ่านงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หนังสือรับรองการทำงาน หรือใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
- มีอายุหลักฐานการผ่านงานไม่เกิน 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ยื่นสมัคร

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)
- หลักฐานการอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง เช่น หลักการใช้งานเครื่องมือวัดละเอียดในงานอุตสาหกรรม การควบคุมกระบวนการเชิงสถิติ (Statistical Process Control, SPC) การออกแบบระบบกำจัดฝุ่นและการระบายอากาศในงานอุตสาหกรรม ระดับพื้นฐาน ปฏิบัติการไฟฟ้าพื้นฐาน พื้นฐานของ Electric Traction เทคนิคการใช้เครื่องมือช่างอย่างปลอดภัย เทคโนโลยีการจัดการ และระบบสารสนเทศสำหรับพนักงานในสำนักงานสำหรับโรงงาน เป็นต้น
- มีอายุหลักฐานเอกสารความรู้ไม่เกิน 3 ปี นับตั้งแต่วันที่ยื่นสมัคร

(ค) คำแนะนำในการประเมินข

N/A

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

N/A

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

อาชีพนักตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบควบคุมป้องกันไฟฟ้าสถิตและสิ่งปนเปื้อน เป็นตำแหน่งงานในอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีการผลิตขั้นสูงของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ หรือที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น อุตสาหกรรมการผลิตแผ่นวงจร อุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์ หรืออุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ ซึ่งจะทำงานออกแบบวัสดุ อุปกรณ์ เพื่อให้สามารถนำไปใช้ในห้องสะอาด และออกแบบระบบไฟฟ้าสถิต อาทิเช่น ระบบกราวด์ หรือระบบพัดลมสลายประจุ (Air Ionizer) หรือระบบ ESD monitoring ผ่านระบบ online-real time การประเมินเครื่องจักรก่อนใช้งานในห้องคลีนรูม (Cleanroom) และอื่นๆ อาชีพนี้ยังสามารถทำงานด้านความปลอดภัยหรือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าสถิต หรือหน่วยงานตรวจสอบคุณภาพที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าสถิตและสิ่งปนเปื้อน ไม่ว่าจะเป็นโรงงานพ่นสี โรงงานผลิตพลาสติก โรงงานผลิตรถยนต์ไฟฟ้า โรงงานพ่นสีรถยนต์ที่มีมาตรฐานสูง การควบคุมสถานีบรรจุสารระเหยไวไฟสูง อุตสาหกรรมประกอบชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ หรืออื่นๆ และมีมาตรฐานที่เกี่ยวข้องด้านห้องสะอาด (Cleanroom) คือ Fed. std. 209E และ ISO14644
- Product Cleanliness Levels and Contamination Control Program MIL-STD-1246

- The Institute of Environmental Science and Technology (IEST)
- มาตรฐานอื่นที่เทียบเคียง ตามเวอร์ชั่นที่เป็นปัจจุบัน

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

- ข้อสอบข้อเขียนและ
- หรือการสาธิตการปฏิบัติงาน
- หรือการสัมภาษณ์
- หรือแฟ้มสะสมผลงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 0531

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ใช้อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าสถิต

3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2564

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพนักควบคุมป้องกันไฟฟ้าสถิตและสิ่งปนเปื้อน
รหัสและอาชีพตาม ISCO-08 ได้แก่

ISCO 7421 ช่างเครื่องและผู้ให้บริการด้านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้ เป็นหน่วยที่อธิบายถึงความรู้และทักษะที่จำเป็นของอาชีพผู้ปฏิบัติงานในงานป้องกันไฟฟ้าสถิตและสิ่งปนเปื้อนระดับไมครอน ที่ทำงานในงานป้องกันไฟฟ้าสถิตและสิ่งปนเปื้อนระดับไมครอนให้เป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนด

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอุตสาหกรรมไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
053101 เข้าใจมาตรฐานและข้อกำหนดของการใช้อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าสถิต	1.1 อธิบายมาตรฐานและข้อกำหนดของการใช้อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าสถิตที่สำคัญ 1.2 ใช้มาตรฐานและข้อกำหนดของการควบคุมไฟฟ้าสถิตที่สำคัญ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
053102 ใช้เครื่องมือวัดตรวจสอบระบบป้องกันไฟฟ้าสถิต	2.1 ใช้เครื่องมือวัดตรวจสอบระบบป้องกันไฟฟ้าสถิตที่เหมาะสมและถูกต้องตามข้อกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านความรู้
- ความรู้ข้อควรปฏิบัติแนะนำเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต
- ความรู้มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน

(ข) ความต้องการด้านทักษะ
- ทักษะการใช้งานอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าสถิตเบื้องต้น
- ทักษะการใช้งานอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยในการทำงาน

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ
- การทำงานตามข้อกำหนด

(ข) ความต้องการด้านความรู้
- ระบบมาตรฐานคุณภาพในการป้องกันไฟฟ้าสถิตเบื้องต้น

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- หนังสือรับรองการทำงาน หรือ
- ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ หรือ
- บันทึกการปฏิบัติงาน
- มีอายุหลักฐานการผ่านงานไม่เกิน 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ยื่นสมัคร

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)
- หลักฐานการอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง เช่น การควบคุมกระบวนการเชิงสถิติ (Statistical Process Control, SPC) การออกแบบระบบกำจัดฝุ่นและการระบายอากาศในงานอุตสาหกรรม ระดับพื้นฐาน ระบบมาตรฐานคุณภาพในการป้องกันไฟฟ้าสถิตเบื้องต้น เป็นต้น
- มีอายุหลักฐานเอกสารความรู้ไม่เกิน 3 ปี นับตั้งแต่วันที่ยื่นสมัคร

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

N/A

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

N/A

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

อาชีพผู้ปฏิบัติงานระบบควบคุมป้องกันไฟฟ้าสถิตและสิ่งปนเปื้อน เป็นตำแหน่งงานในอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีการผลิตขั้นสูงของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ หรือที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น อุตสาหกรรมการผลิตแผ่นวงจร อุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์ หรืออุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ ซึ่งจะทำงานออกแบบวัสดุ อุปกรณ์ เพื่อให้สามารถนำไปใช้ในห้องสะอาด และออกแบบระบบไฟฟ้าสถิต อาทิเช่น ระบบกราวด์ หรือระบบพัดลมสลายประจุ (Air Ionizer) หรือระบบ ESD monitoring ผ่านระบบ online-real time การประเมินเครื่องจักรก่อนใช้งานในห้องคลีนรูม (Cleanroom) และอื่นๆ

อาชีพนี้ยังสามารถทำงานด้านความปลอดภัยหรือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าสถิต หรือหน่วยงานตรวจสอบคุณภาพที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าสถิตและสิ่งปนเปื้อน ไม่ว่าจะเป็นโรงงานพ่นสี โรงงานผลิตพลาสติก โรงงานผลิตรถยนต์ไฟฟ้า โรงงานพ่นสีรถยนต์ที่มีมาตรฐานสูง การควบคุมสถานีบรรจุสารระเหยไวไฟสูง อุตสาหกรรมประกอบชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ หรืออื่นๆ

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

- ข้อสอบข้อเขียนและ
- หรือการสาธิตการปฏิบัติงาน
- หรือการสัมภาษณ์
- หรือแฟ้มสะสมผลงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 0532

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ใช้อุปกรณ์ป้องกันสิ่งปนเปื้อนระดับไมครอน

3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2564

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพนักควบคุมป้องกันไฟฟ้าสถิตและสิ่งปนเปื้อน
รหัสและอาชีพตาม ISCO-08 ได้แก่

ISCO 7421 ช่างเครื่องและผู้ให้บริการด้านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้ เป็นหน่วยที่อธิบายถึงความรู้และทักษะที่จำเป็นของอาชีพผู้ปฏิบัติงานในงานป้องกันไฟฟ้าสถิตและสิ่งปนเปื้อนระดับไมครอน ทีทำงานในงานป้องกันไฟฟ้าสถิตและสิ่งปนเปื้อนระดับไมครอนให้เป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนด

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

กลุ่มอุตสาหกรรมไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
053201 เข้าใจมาตรฐานและข้อกำหนดของการใช้อุปกรณ์ป้องกันสิ่งปนเปื้อนระดับไมครอน	1.1 อธิบายมาตรฐานและข้อกำหนดของการใช้อุปกรณ์ป้องกันสิ่งปนเปื้อนระดับไมครอนที่สำคัญ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
053202 ใช้งานระบบป้องกันสิ่งปนเปื้อนระดับไมครอน	2.1 ใช้งานระบบป้องกันสิ่งปนเปื้อนระดับไมครอนที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านความรู้
- ความรู้ข้อควรปฏิบัติแนะนำเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต
- ความรู้ข้อควรปฏิบัติแนะนำเกี่ยวกับห้องคลีนรูม
- ความรู้มาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน

(ข) ความต้องการด้านทักษะ
- ทักษะการใช้งานอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าสถิตและสิ่งปนเปื้อนเบื้องต้น
- ทักษะการใช้งานอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยในการทำงาน

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- การทำงานตามข้อกำหนด

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- ระบบมาตรฐานคุณภาพในการป้องกันไฟฟ้าสถิต

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

- หนังสือรับรองการทำงาน หรือ
- ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ หรือ
- บันทึกการปฏิบัติงาน
- มีอายุหลักฐานการผ่านงานไม่เกิน 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ยื่นสมัคร

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

- หลักฐานการอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง เช่น การควบคุมกระบวนการเชิงสถิติ (Statistical Process Control, SPC) การออกแบบระบบกำจัดฝุ่นและการระบายอากาศในงานอุตสาหกรรม ระดับพื้นฐาน ระบบมาตรฐานคุณภาพในการป้องกันไฟฟ้าสถิตเบื้องต้น เป็นต้น
- มีอายุหลักฐานเอกสารความรู้ไม่เกิน 3 ปี นับตั้งแต่วันที่ยื่นสมัคร

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

N/A

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

N/A

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

อาชีพผู้ปฏิบัติงานระบบควบคุมป้องกันไฟฟ้าสถิตและสิ่งปนเปื้อน เป็นตำแหน่งงานในอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีการผลิตขั้นสูงของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ หรือที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น อุตสาหกรรมการผลิตแผ่นวงจร อุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์ หรืออุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ ซึ่งจะทำงานออกแบบวัสดุ อุปกรณ์ เพื่อให้สามารถนำไปใช้ในห้องสะอาด และออกแบบระบบไฟฟ้าสถิต อาทิเช่น ระบบกราวด์ หรือระบบพัดลมสลายประจุ (Air Ionizer) หรือระบบ ESD monitoring ผ่านระบบ online-real time การประเมินเครื่องจักรก่อนใช้งานในห้องคลีนรูม (Cleanroom) และอื่นๆ

อาชีพนี้ยังสามารถทำงานด้านความปลอดภัยหรือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าสถิต หรือหน่วยงานตรวจสอบคุณภาพที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าสถิตและสิ่งปนเปื้อน ไม่ว่าจะเป็นโรงงานพ่นสี โรงงานผลิตพลาสติก โรงงานผลิตรถยนต์ไฟฟ้า โรงงานพ่นสีรถยนต์ที่มีมาตรฐานสูง การควบคุมสถานีบรรจุสารระเหยไวไฟสูง อุตสาหกรรมประกอบชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ หรืออื่นๆ

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

- ข้อสอบข้อเขียนและ
- หรือข้อสอบสัมภาษณ์