



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ  
Occupational Standard and Professional Qualifications

มาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สาขายานยนต์ไฟฟ้า

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)  
ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

## 1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

มาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สาขายานยนต์ไฟฟ้า

## 2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

จัดทำมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพใหม่ สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สาขายานยนต์ไฟฟ้า พ.ศ. 2565

## 3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

## 4. ข้อมูลเบื้องต้น

มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สาขายานยนต์ไฟฟ้านี้ มุ่งเน้นที่กลุ่มบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า เพื่อรองรับการพัฒนาและการขยายตัวของยานยนต์ไฟฟ้าของประเทศ ประกอบด้วย การปฏิบัติงานด้านการออกแบบ ประกอบ และทดสอบแบตเตอรี่แรงดันสูงสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าเป็นหลัก แต่มีได้จำกัดความสามารถหรือการประกอบอาชีพไว้เพียงกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าเท่านั้น แต่สมรรถนะของบุคคลนั้นยังสามารถครอบคลุมไปถึงงานอื่น ๆ ที่ใช้ความรู้และทักษะเดียวกัน เช่น ระบบกักเก็บพลังงานของระบบผลิตไฟฟ้า เป็นต้น และกลุ่มบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านซอฟต์แวร์และระบบสื่อสารของยานยนต์ไฟฟ้าซึ่งเป็นส่วนที่อยู่ในตัวยานยนต์ (On-board) ซึ่งสามารถปฏิบัติงานติดตั้งและวิเคราะห์แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างมี

## 5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

N/A

## 6. ครั้งที่

N/A

## 7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

สาขายานยนต์ไฟฟ้า

อาชีพช่างเทคนิคออกแบบและทดสอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 5

## 8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	เนื้อหา
060101	ปฏิบัติงานในการประกอบแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูงได้อย่างปลอดภัย
060102	ออกแบบคุณลักษณะของแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจที่เหมาะสมกับข้อมูลความต้องการใช้งาน
060103	ประเมินต้นทุนการผลิตหรือจัดทำแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจ
060109	ควบคุมการประกอบและการทดสอบแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจให้เป็นไปตามมาตรฐาน
060110	จัดทำระเบียบประวัติให้เป็นไปตามคู่มือการปฏิบัติงาน

## 10. ระดับคุณวุฒิ

### 10.1 สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สาขายานยนต์ไฟฟ้า อาชีพช่างเทคนิคออกแบบและทดสอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 5

#### คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

เป็นผู้มีสมรรถนะทางเทคนิคและการจัดการแก้ไขปัญหาในบริบทที่มีการเปลี่ยนแปลงทั่วไป สามารถคิดวิเคราะห์และประเมินสถานการณ์ได้ด้วยตนเอง มีความเป็นผู้นำ ถ่ายทอดสอนงาน และกำกับดูแลผู้ร่วมงานให้บรรลุงานตามแผนได้ มีทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล วางแผน เพื่อแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนในปฏิบัติงานการประกอบแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูงได้อย่างปลอดภัย การออกแบบคุณลักษณะของแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจที่เหมาะสมตามกับข้อมูลความต้องการใช้งาน

ควบคุมการประกอบและการทดสอบแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจให้เป็นไปตามมาตรฐาน จัดทำระเบียบประวัติให้เป็นไปตามมาตรฐานประเมินต้นทุนการผลิต การจัดทำแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจ ตลอดจนมีการประเมินผลงานและพัฒนาผลิตภาพอย่างต่อเนื่อง

### การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

ผู้ที่ขอเข้ารับการประเมินและรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สาขายานยนต์ไฟฟ้า อาชีพช่างเทคนิคออกแบบและทดสอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 5 จะต้องมียุไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์ และมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ได้รับคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพช่างเทคนิคประกอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 4 มาไม่น้อยกว่า 1 ปี **หรือ**
2. มีประสบการณ์ทำงานด้านการผลิตหรือประกอบแบตเตอรี่แรงดันสูงมาไม่น้อยกว่า 5 ปี **หรือ**
3. มีประสบการณ์ทำงานมาไม่น้อยกว่า 4 ปี และผ่านการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตหรือประกอบแบตเตอรี่มาไม่น้อยกว่า 60 ชั่วโมง **หรือ**
4. สำเร็จการศึกษาขั้นต้นระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 3 ปี **และ** ผ่านการฝึกอบรมหรือการเรียนเกี่ยวกับการผลิตหรือประกอบแบตเตอรี่มาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง **หรือ**
5. สำเร็จการศึกษาขั้นต้นระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 2 ปี **และ** ผ่านการฝึกอบรมหรือการเรียนเกี่ยวกับการผลิตหรือประกอบแบตเตอรี่มาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง

### หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

1. หนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ มีอายุ 3 ปี ผู้ประสงค์ขอต่ออายุหนังสือรับรองฯ  
แจ้งความประสงค์ต่อองค์กรรับรองขอต่ออายุโดยแสดงหลักฐานการทำงานในอาชีพรวมระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี
2. หากไม่มีหลักฐานตามข้อ 1. ผู้ประสงค์ขอต่ออายุหนังสือรับรองฯ  
ต้องเข้ารับการประเมินสมรรถนะทุกหน่วยสมรรถนะของอาชีพช่างเทคนิคออกแบบและทดสอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 5

### กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้ที่ทำงานในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมการผลิต และกลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

### หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

- 060101 ปฏิบัติงานในการประกอบแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูงได้อย่างปลอดภัย
- 060102 ออกแบบคุณลักษณะของแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจที่เหมาะสมกับข้อมูลความต้องการใช้งาน
- 060103 ประเมินต้นทุนการผลิตหรือจัดทำแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจ
- 060109 ควบคุมการประกอบและการทดสอบแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจให้เป็นไปตามมาตรฐาน
- 060110 จัดทำระเบียบประวัติให้เป็นไปตามคู่มือการปฏิบัติงาน

### ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

#### 1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 23/12/2565

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

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	บทบาทหลัก Key Roles		หน้าที่หลัก Key Function	
	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
พัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะระดับสากลและศักยภาพในการปรับตัวรองรับเทคโนโลยีในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ให้กับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ของประเทศ	06	ปฏิบัติงานออกแบบ ประกอบ และทดสอบแบตเตอรี่แรงเคลื่อนสูง	0601	ออกแบบ ประกอบและทดสอบแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจ

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ 23/12/2565

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
0601	ออกแบบประกอบและทดสอบแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจ	060101	ปฏิบัติงานในการประกอบแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูงได้อย่างปลอดภัย	060101.1	ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลและปฏิบัติตามหลักความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง
				060101.2	ใช้เครื่องมือให้เกิดความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง
				060101.3	จัดการพื้นที่ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง
		060102	ออกแบบคุณลักษณะของแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจให้เหมาะสมกับข้อมูลความต้องการใช้งาน	060102.1	ออกแบบขนาดพิกัดของแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจได้ตามข้อมูลความต้องการใช้งาน
				060102.2	เลือกเซลล์แบตเตอรี่ได้ตามความต้องการของระบบ
				060102.3	ออกแบบมอดูล/แพ็คเกจของแบตเตอรี่ได้เหมาะสมกับระบบ
				060102.4	เลือก BMS ที่เหมาะสมกับคุณลักษณะของแบตเตอรี่
		060103	ประเมินต้นทุนการผลิตหรือจัดทำแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจ	060103.1	ประเมินค่าใช้จ่ายตามรายการของวัสดุ (Bill of Materials) ได้อย่างถูกต้องตามการออกแบบของแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจ
				060103.2	ประเมินค่าใช้จ่ายทางตรงได้อย่างครบถ้วน
				060103.3	ประเมินค่าใช้จ่ายทางอ้อมได้อย่างครบถ้วน

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
0601	ออกแบบประกอบและทดสอบแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจ	060103	ประเมินต้นทุนการผลิตหรือจัดทำแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจ	060103.2	ประเมินค่าใช้จ่ายทางตรงได้อย่างครบถ้วน
				060103.3	ประเมินค่าใช้จ่ายทางอ้อมได้อย่างครบถ้วน
		060109	ควบคุมการประกอบและการทดสอบแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจให้เป็นไปตามมาตรฐาน	060109.1	ควบคุมกระบวนการคัดเลือกจัดเตรียมเซลล์แบตเตอรี่และวัสดุอุปกรณ์ให้เป็นไปตามแบบและมาตรฐาน
				060109.2	ควบคุมกระบวนการประกอบแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจให้เป็นไปตามแบบและมาตรฐาน
				060109.3	ควบคุมกระบวนการทดสอบแบตเตอรี่ให้เป็นไปตามมาตรฐาน
				060109.4	แนะนำ/ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้กับผู้ร่วมงานได้อย่างเหมาะสม
		060110	จัดทำระเบียบประวัติให้เป็นไปตามคู่มือการปฏิบัติงาน	060110.1	จัดทำระเบียบประวัติแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจให้เป็นไปตามมาตรฐาน
				060110.2	จัดทำระเบียบประวัติบุคลากรให้เป็นไปตามมาตรฐาน

**คำอธิบาย**

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 060101
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ปฏิบัติงานในการประกอบแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูงได้อย่างปลอดภัย
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2565
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพช่างเทคนิคประกอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 4 และอาชีพช่างเทคนิคออกแบบและทดสอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 5

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะที่จำเป็นในการนำกฎและข้อบังคับด้านความปลอดภัยมาประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานในการปฏิบัติงานกับแบตเตอรี่ที่มีกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง รวมถึงการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือวัด เครื่องมือทดสอบทางไฟฟ้า การปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือวิธีปฏิบัติด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง และดำเนินการอย่างเหมาะสมในสถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัยหรือเหตุฉุกเฉิน

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สาขายานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และระบบกักเก็บพลังงาน

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

1. กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2554
2. มาตรฐาน IEC 60950 (Safety Standards)
3. ระเบียบปฏิบัติ/วิธีปฏิบัติงาน ของสถานประกอบการ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
060101.1 ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลและปฏิบัติตามหลักความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง	1) สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลได้ถูกต้อง 2) ปฏิบัติตามหลักความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์
060101.2 ใช้เครื่องมือให้เกิดความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง	1) เลือกใช้เครื่องมือในการตรวจวัด การทดสอบได้อย่างถูกต้อง 2) ทำการตรวจวัดด้วยเครื่องมือทางไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง 3) ทำการทดสอบด้วยเครื่องมือทางไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์
060101.3 จัดการพื้นที่ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง	1) บังชี้/ใช้สัญลักษณ์เตือนอันตรายจากไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูงได้อย่างถูกต้อง 2) ปิดกั้นพื้นที่ปฏิบัติงานกับไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูงได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

1. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน
2. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลและการใช้งาน
3. อัตราและการปฏิบัติงานกับกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล (PPE) ที่ถูกต้อง
2. การปฏิบัติงานกับกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง
3. การใช้เครื่องมืออย่างถูกวิธี

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน
2. ประเภทของแหล่งเพลิงและชนิดของสารดับเพลิงที่เหมาะสม
3. การปฐมพยาบาลและการช่วยเหลือเบื้องต้น
4. มีความรู้เรื่องการใช้งานและอ่านค่าจากเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า

#### 14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

หนังสือรับรองหรือประกาศนียบัตรการผ่านการอบรมหรือการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

#### 15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจถึงหลักการทำงานกับอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงดันสูง หรือระบบกักเก็บพลังงานที่มีกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง การใช้และการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล การใช้เครื่องมือวัด เครื่องมือทดสอบที่เกี่ยวข้องกับกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. มีความรู้ด้านกฎหมายและวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานกับไฟฟ้าแรงดันสูง
2. การติดตั้ง การใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า ทั้งแรงดันต่ำและแรงดันสูง
3. การประเมินความเสี่ยงและการป้องกัน
4. การจัดการพื้นที่ในการปฏิบัติงานกับไฟฟ้าแรงดันสูงได้อย่างปลอดภัย
5. ป้ายและสัญลักษณ์เตือนต่าง ๆ ด้านกระแสไฟฟ้าแรงดันสูงและความปลอดภัย

#### 16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

#### 17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

#### 18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก

2. การสัมภาษณ์

แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์

3. สาธิตการปฏิบัติงาน

แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน



1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 060102
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ออกแบบคุณลักษณะของแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจที่เหมาะสมกับข้อมูลความต้องการใช้งาน
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2565
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพช่างเทคนิคออกแบบและทดสอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 5

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะที่จำเป็นในการนำทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์และใช้ในการออกแบบคุณลักษณะของแบตเตอรี่มอดูล/แพ็คเกจตามข้อมูลความต้องการใช้งานของแบตเตอรี่แรงดันสูง โดยคำนึงถึงทั้งสมรรถนะในการทำงานของแบตเตอรี่และความปลอดภัยในการใช้งาน มีความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของแบตเตอรี่เซลล์และมอดูลหรือแพ็คเกจ มีความรู้และการทำงานเครื่องมือทดสอบทางไฟฟ้า การปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือวิธีปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง และดำเนินการอย่างเหมาะสมในสถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัยหรือเหตุฉุกเฉิน

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพอผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สาขายานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และระบบกักเก็บพลังงาน

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

1. กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2554
2. มาตรฐาน IEC 60950 (Safety Standards)
3. ระเบียบปฏิบัติ/วิธีปฏิบัติงาน ของสถานประกอบการ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
060102.1 ออกแบบขนาดพิกัดของแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจตามข้อมูลความต้องการใช้งาน	1) ระบุระยะทางที่ต้องการวิ่งเพื่อกำหนดความจุของแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจที่ต้องการ 2) ระบุขนาดกำลังขับเคลื่อนเพื่อกำหนดแรงดันและกิโลวัตต์ชั่วโมงที่ต้องการ 3) ระบุความสามารถในการชาร์จของระบบอัดประจุแบตเตอรี่ที่ต้องการ	ข้อสอบข้อเขียน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์
060102.2 เลือกเซลล์แบตเตอรี่ได้ตามความต้องการของระบบ	1) เลือกชนิดของเซลล์แบตเตอรี่ที่เหมาะสม 2)เลือกรูปทรงของเซลล์แบตเตอรี่ที่เหมาะสม 3) เลือก C rate ของแบตเตอรี่ที่เหมาะสม	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
060102.3 ออกแบบมอดูล/แพ็คเกจของแบตเตอรี่ที่เหมาะสมกับระบบ	1) ออกแบบมิติของมอดูลหรือแพ็คเกจได้ตามพื้นที่ที่กำหนด 2) เลือกวิธีการระบายความร้อนที่เหมาะสมกับระบบ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
060102.4 เลือก BMS ที่เหมาะสมกับคุณลักษณะของแบตเตอรี่	1) เลือกใช้ BMS ได้ถูกต้องตามประเภทของเซลล์ 2) เลือกใช้ BMS ได้ถูกต้องตามแรงดันของระบบ 3) ระบุฟังก์ชันด้านความปลอดภัยได้ครบถ้วน 4) ระบุฟังก์ชันการสมดุลเซลล์ได้อย่างเหมาะสม	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

## 12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

1. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน
2. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลและการใช้งาน
3. อัตราและการทำงานของกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง

## 13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การทำงานกับอุปกรณ์ที่มีกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง
2. การใช้เครื่องมืออย่างถูกวิธี
3. ทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ทางวิศวกรรมไฟฟ้า
2. ความรู้ทางการออกแบบระบบทางไฟฟ้า
3. ความรู้เกี่ยวกับชนิดและคุณลักษณะของแบตเตอรี่แต่ละชนิด/ประเภท
4. ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์บริหารจัดการแบตเตอรี่ (BMS)
5. ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการออกแบบระบบกักเก็บพลังงานไฟฟ้า

## 14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

( ก ) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

( ข ) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

หนังสือรับรองหรือประกาศนียบัตรการผ่านการอบรมหรือการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้

( ค ) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

## 15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจถึงทฤษฎีและหลักการที่สามารถนำมาประยุกต์และใช้ในการออกแบบคุณลักษณะของแบตเตอรี่มอดูล/แพ็คเกจได้ตามข้อมูลความต้องการใช้งานของแบตเตอรี่แรงดันสูง โดยคำนึงถึงทั้งสมรรถนะในการทำงานของแบตเตอรี่และความปลอดภัยในการใช้งาน

มีความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของแบตเตอรี่เซลล์และมอดูลหรือแพ็คเกจ มีความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์บริหารจัดการแบตเตอรี่ (BMS) และการออกแบบวงจรทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. มีความรู้เชิงลึกเกี่ยวกับคุณลักษณะของเซลล์แบตเตอรี่แต่ละชนิด/ประเภท
2. การออกแบบมอดูลหรือแพ็คเกจสำหรับประกอบเซลล์แบตเตอรี่เข้าด้วยกันให้ได้แรงดัน กระแสและกำลังไฟฟ้าตามที่ต้องการ
3. การต่อวงจรทางไฟฟ้า
4. การเลือกใช้อุปกรณ์บริหารจัดการแบตเตอรี่ (BMS) ได้อย่างเหมาะสม

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก

2. การสัมภาษณ์

แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์

3. สาธิตการปฏิบัติงาน

แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 060103
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ประเมินต้นทุนการผลิตหรือจัดทำแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็ค
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2565
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพช่างเทคนิคออกแบบและทดสอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 5

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับความรู้ในด้านการเงินและการบริหารต้นทุนของสินค้า โดยคำนึงถึงทั้งต้นทุนที่เกิดขึ้นในทางตรงและทางอ้อมอย่างครบถ้วนและรอบคอบ

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สาขายานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และระบบกักเก็บพลังงาน

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

- ประกาศกรมสรรพสามิต
- พิธีการศุลกากรนำเข้าและส่งออก
- ระเบียบปฏิบัติ/วิธีปฏิบัติงาน ของสถานประกอบการ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
060103.1 ประเมินค่าใช้จ่ายตามรายการของวัสดุ (Bill of Materials) ได้อย่างถูกต้องตามการออกแบบของแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็ค	1) ประเมินมูลค่าของเซลล์แบตเตอรี่ได้ถูกต้อง 2) ประเมินมูลค่าของวัสดุอุปกรณ์ทางไฟฟ้าได้ถูกต้อง 3) ประเมินมูลค่าของวัสดุอุปกรณ์ทางกลได้ถูกต้องครบถ้วน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
060103.2 ประเมินค่าใช้จ่ายทางตรงได้อย่างครบถ้วน	1) ประเมินค่าแรงและสวัสดิการของบุคลากรได้ถูกต้อง 2) ประเมินค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องจักรได้ 3) ประเมินค่าสาธารณูปโภคได้	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
060103.3 ประเมินค่าใช้จ่ายทางอ้อมได้อย่างครบถ้วน	1) ประเมินค่าใช้จ่ายสำหรับการขนส่งได้ 2) ประเมินค่าใช้จ่ายสำหรับภาษีศุลกากรได้ 3) ประเมินค่าใช้จ่ายสำหรับภาษีสรรพสามิตและมหาดไทยได้ 4) ประเมินค่าใช้จ่ายสำหรับภาษีมูลค่าเพิ่มได้ 5) ประเมินค่าใช้จ่ายสำหรับการรับประกันสินค้าได้	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

- การเงินและเศรษฐศาสตร์

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การประเมินความเสี่ยงทางการลงทุน
2. การประเมินระยะเวลาการดำเนินงาน
3. ทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์
4. การเลือกใช้วัสดุ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ทางการนำเข้าและส่งออก
2. ความรู้ทางการเงิน
3. ความรู้เกี่ยวกับพิธีการทางศุลกากร
4. ความรู้เกี่ยวกับภาษี
5. ความรู้เกี่ยวกับการประกันภัยและการรับประกันสินค้า
6. ความรู้เกี่ยวกับวัสดุในงานผลิตแบตเตอรี่มอดูล/แพ็ค

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

( ก ) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

( ข ) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

หนังสือรับรองหรือประกาศนียบัตรการผ่านการอบรมหรือการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้

( ค ) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจถึงคุณลักษณะเฉพาะของเซลล์แบตเตอรี่แต่ละชนิด

การประเมินและคำนวณต้นทุนการประกอบแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจที่จำเป็นได้อย่างครบถ้วน ทั้งต้นทุนค่าใช้จ่ายทางตรงและทางอ้อม

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. มีความรู้เชิงลึกเกี่ยวกับคุณลักษณะของเซลล์แบตเตอรี่แต่ละชนิด/ประเภท
2. การประเมินและคำนวณต้นทุนการผลิต

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก

2. การสัมภาษณ์

แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 060109
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ควบคุมการประกอบและการทดสอบแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจให้เป็นไปตามมาตรฐาน
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2565
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

## 5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพช่างเทคนิคออกแบบและทดสอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 5

## 6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะที่จำเป็นในการควบคุมและดูแลการประกอบแบตเตอรี่เป็นมอดูลหรือแพ็คเกจได้ตามขั้นตอนการปฏิบัติ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพและได้มาตรฐานตามที่อ้างอิง มีความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของแบตเตอรี่เซลล์ มีความรู้ในการอ่านและวิเคราะห์ค่าการตรวจวัดทางไฟฟ้าของแบตเตอรี่ได้อย่างถูกต้อง มีความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือทางไฟฟ้าและการปรับตั้งค่าต่าง ๆ มีทักษะในการแก้ปัญหาในกระบวนการประกอบและการทดสอบ การปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือวิธีปฏิบัติด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง

## 7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

## 8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สาขายานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และระบบกักเก็บพลังงาน

## 9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

- กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2554
- มาตรฐาน IEC 60950 (Safety Standards)
- ระเบียบปฏิบัติ/วิธีปฏิบัติงาน ของสถานประกอบการ

## 11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
060109.1 ควบคุมกระบวนการคัดเลือก จัดเตรียมเซลล์แบตเตอรี่และวัสดุอุปกรณ์ให้เป็นไปตามแบบและ มาตรฐาน	1) สอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบเซลล์แบตเตอรี่ให้เป็น ไปตามมาตรฐาน 2) ตรวจเช็คการตั้งค่าเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบเซลล์แบตเตอรี่ ให้เป็นไปตามมาตรฐาน 3) แก้ปัญหาในกระบวนการคัดเลือกและจัดเตรียมเซลล์แบตเตอรี่ และอุปกรณ์ให้เป็นไปตามมาตรฐาน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์
060109.2 ควบคุมกระบวนการประกอบแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจให้เป็น ไปตามแบบและมาตรฐาน	1) ตรวจเช็คการประกอบแบตเตอรี่ให้เป็นไปตามแบบและมาตรฐาน 2) แก้ปัญหาในกระบวนการประกอบแบตเตอรี่ให้เป็นไปตามแบบ และมาตรฐาน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
060109.3 ควบคุมกระบวนการทดสอบแบตเตอรี่ให้เป็นไปตามมาตรฐาน	1) สอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐาน  2) ตรวจเช็คการตั้งค่าเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐาน  3) แก้ปัญหาในงานทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐาน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์
060109.4 แนะนำ/ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้กับผู้ร่วมงานได้อย่างเหมาะสม	1) แนะนำวิธีการทำงานเพื่อยกระดับผลงานได้อย่างเหมาะสม  2) ถ่ายทอดความรู้และทักษะทางเทคนิคในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม  3) ปฏิบัติการมีจรรยาบรรณและเจตคติที่ดีต่ออาชีพและผู้อื่น	การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน ข้อสอบข้อเขียน

## 12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

1. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน
2. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลและการใช้งาน
3. อัตราและการทำงานของกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง

## 13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการบริหารจัดการ
2. การทำงานกับอุปกรณ์ที่มีกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง
3. ทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างถูกวิธี
4. ทักษะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าและปัญหาเชิงกระบวนการ
5. ทักษะการสื่อสาร

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ทางไฟฟ้า
2. ความรู้เกี่ยวกับการวัดทางไฟฟ้า
3. ความรู้เกี่ยวกับชนิดและคุณลักษณะของแบตเตอรี่แต่ละชนิด/ประเภท

## 14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

( ก ) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

( ข ) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

หนังสือรับรองหรือประกาศนียบัตรการผ่านการอบรมหรือการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้

( ค ) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

## 15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจถึงคุณลักษณะของเซลล์แบตเตอรี่แต่ละชนิด/ประเภท การควบคุมและดูแลการประกอบแบตเตอรี่เป็นมอดูลหรือแพ็คเกจได้ตามขั้นตอนการปฏิบัติ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพและได้มาตรฐานตามที่อ้างอิง มีความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของแบตเตอรี่เซลล์

มีความรู้ในการอ่านและวิเคราะห์ค่าการตรวจวัดทางไฟฟ้าของแบตเตอรี่ได้อย่างถูกต้อง มีความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือทางไฟฟ้าและการปรับตั้งค่าต่าง ๆ

มีทักษะในการแก้ปัญหาในกระบวนการประกอบและการทดสอบ

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. มีความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของเซลล์แบตเตอรี่แต่ละชนิด/ประเภท
2. การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์
3. การประกอบแบตเตอรี่เป็นมอดูลหรือแพ็ค
4. การทดสอบการเป็นฉนวน
5. การทดสอบคุณลักษณะของแบตเตอรี่
6. การเลือกใช้และใช้เครื่องมือในงานทางไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง
7. การควบคุมดูแลกระบวนการประกอบและการทดสอบ

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก

2. การสัมภาษณ์

แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์



1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 060110
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ จัดทำระเบียบประวัติให้เป็นไปตามคู่มือการปฏิบัติงาน
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2565
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพช่างเทคนิคออกแบบและทดสอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 5

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะที่จำเป็นในการจัดทำบันทึกและประวัติข้อมูลของแบตเตอรี่มอเตอร์หรือแพ็ค ทั้งข้อมูลคุณลักษณะของเซลล์และคุณลักษณะของมอเตอร์หรือแพ็ค ข้อมูลการผลิต ข้อมูลคุณภาพ ณ วันส่งมอบ และข้อมูลด้านบุคลากรและการวางแผนพัฒนาบุคลากร การปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือวิธีปฏิบัติด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สาขายานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และระบบกักเก็บพลังงาน

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

1. กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2554
2. มาตรฐาน IEC 60950 (Safety Standards)
3. ระเบียบปฏิบัติ/วิธีปฏิบัติงาน ของสถานประกอบการ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
060110.1 จัดทำระเบียบประวัติแบตเตอรี่มอเตอร์หรือแพ็คให้เป็นไปตามมาตรฐาน	1) จัดทำบันทึกข้อมูลเซลล์แบตเตอรี่ที่ใช้ในการประกอบในแต่ละมอเตอร์หรือแพ็ค 2) จัดทำบันทึกข้อมูลวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการประกอบในแต่ละมอเตอร์หรือแพ็ค 3) จัดทำบันทึกข้อมูลผลการตรวจสอบ/ทดสอบหลังการประกอบ 4) จัดทำข้อมูลคุณภาพ ณ วันส่งมอบ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
060110.2 จัดทำระเบียบประวัติบุคลากรให้เป็นไปตามมาตรฐาน	1) จัดทำบันทึกข้อมูลผู้ประกอบการ/ผู้ทดสอบผลิตภัณฑ์ 2) จัดทำบันทึกข้อมูลประวัติการฝึกอบรมบุคลากร 3) วางแผนการพัฒนาบุคลากร	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

1. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน
2. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลและการใช้งาน
3. อัตราและการปฏิบัติงานกับกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง

### 13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การบริหารจัดการฐานข้อมูลการผลิตและผลิตภัณฑ์
2. การควบคุมคุณภาพการผลิต
3. การวางแผนกำลังคน
4. การสื่อสาร

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ทางการบริหารจัดการฐานข้อมูลการผลิต
2. ความรู้เกี่ยวกับการบริหารงานบุคคล
3. ความรู้เกี่ยวกับชนิดและคุณลักษณะของแบตเตอรี่

### 14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

( ก ) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

( ข ) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

หนังสือรับรองหรือประกาศนียบัตรการผ่านการอบรมหรือการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้

( ค ) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

### 15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจถึงคุณลักษณะของการจัดทำบันทึกและประวัติข้อมูลของแบตเตอรี่มือดุลหรือแพ็ค

ทั้งข้อมูลคุณลักษณะของเซลล์และคุณลักษณะของมอดูลหรือแพ็ค ข้อมูลการผลิต ข้อมูลคุณภาพ ณ วันส่งมอบ และข้อมูลด้านบุคลากรและการวางแผนพัฒนาบุคลากร

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. มีความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของแบตเตอรี่
2. การจัดการฐานข้อมูลการผลิตและสินค้า
3. การพัฒนาบุคลากร

### 16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

### 17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

### 18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก

2. การสัมภาษณ์

แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์

3. สาธิตการปฏิบัติงาน

แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน