

ร่างขอบเขตของข้อกำหนดของงาน (Terms of Reference : TOR)
ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน ๖ สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า
๒๐ จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง จำนวน ๑ ชุด

๑. ความเป็นมา

วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ มีภารกิจหลักในการจัดการศึกษาด้านอาชีวศึกษา ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) และปริญญาตรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคน ในระดับกึ่งฝีมือ ระดับฝีมือ ระดับเทคนิค ระดับเทคโนโลยี ในสาขาวิชาชีพช่างอุตสาหกรรมอย่างมีคุณภาพและมาตรฐาน สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี วิทยาลัยฯ ได้รับงบประมาณรายจ่าย งบลงทุน ค่าครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน ๖ สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า ๒๐ จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง จำนวน ๑ ชุด วงเงินงบประมาณ ๕,๐๐๐,๐๐๐บาท (ห้าล้านบาทถ้วน) เพื่อรองรับกับการเรียนการสอนของแผนกวิชาช่างยนต์ เพิ่มศักยภาพในการจัดการเรียนการสอน และเพิ่มทักษะในการเรียนรู้ทันกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีตรงกับความต้องการตลาดแรงงานและมีคุณภาพได้มาตรฐานสากลต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช

๓. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๓.๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่วิทยาลัยเทคนิค นครศรีธรรมราช ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตาม
คณะกรรมการ

ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับ
รายจ่ายไม่

ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๓ ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่ การ
จ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช.
กำหนด

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 1/45
---	---------------------------------------	------------------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. ๐๐๙/๒๕๖๕		
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง		
ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง จำนวน 1 ชุด		
ประกอบด้วยรายการดังต่อไปนี้		
1. ชุดสถานีโมดูลระบบการจัดการแบตเตอรี่ (BMS) ยานยนต์ไฟฟ้า	จำนวน 1 ชุด	
2. ชุดสถานีโมดูลระบบขับเคลื่อนและระบบเบรก ยานยนต์ไฟฟ้า	จำนวน 1 ชุด	
3. ชุดสถานีโมดูลระบบปรับอากาศในยานยนต์ไฟฟ้า	จำนวน 1 ชุด	
4. ชุดสถานีโมดูลระบบควบคุมยานยนต์ไฟฟ้า	จำนวน 1 ชุด	
5. ชุดสถานีโมดูลระบบไฟฟ้าในยานยนต์ไฟฟ้า	จำนวน 1 ชุด	
6. ชุดสถานีโมดูลระบบการจัดการชาร์จแบบ AC	จำนวน 1 ชุด	
7. ชุดการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าแบบที่ 1 (รถยนต์ใหม่)	จำนวน 1 คัน	
8. ชุดการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าแบบที่ 2 (รถยนต์ใหม่)	จำนวน 1 คัน	
9. ชุดเครื่องมือแบบหุ้มฉนวนสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 115 ชิ้น	จำนวน 1 ชุด	
10. เครื่องมือวัดดิจิตอลมัลติมิเตอร์ทางยานยนต์ไฟฟ้า	จำนวน 1 ชุด	
11. เครื่องมือวัดดิจิตอลแคลมป์มิเตอร์	จำนวน 1 ชุด	
12. เครื่องวิเคราะห์สมรรถนะยานยนต์ไฟฟ้า	จำนวน 1 ชุด	
13. ชุดแท่นสถานีชาร์จแบบ DC Fast Charge ขนาดไม่น้อยกว่า 30 kW	จำนวน 1 ชุด	
14. ชุดลิฟท์ยกแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า	จำนวน 1 ชุด	
15. ชุดลิฟท์ยกรถยนต์ไฟฟ้าแบบ 2 เส้า (คานบน)	จำนวน 1 ชุด	
16. ชุดเซฟตี้สำหรับเรียนรู้ภาคปฏิบัติยานยนต์ไฟฟ้า	จำนวน 2 ชุด	
17. จออินเตอร์แอคทีฟขนาด 65 นิ้ว แบบทัชสกรีน	จำนวน 1 ชุด	
18. อุปกรณ์ตรวจสอบจุดรั่วของไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ EV	จำนวน 1 ชุด	
19. ปรับปรุงห้องเรียนทฤษฎี ห้องปฏิบัติพร้อมระบบไฟฟ้า	จำนวน 1 ระบบ	

(นายสุวิทย์ ใจเพ็ญ)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวิทย์ ผิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 2/45
---	--------------------------------	-----------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. 009/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

1) ชุดสถานีโมดูลระบบการจัดการแบตเตอรี่ (BMS) ยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดฝึกอบรมและพัฒนาเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะ เป็นชุดฝึกปฏิบัติการเพื่อการเรียนรู้ระบบจัดการแบตเตอรี่ที่ใช้ในยานยนต์ไฟฟ้า เป็นระบบเทคโนโลยีที่มีใช้ในปัจจุบัน โดยอุปกรณ์หลักที่นำมาแยกเป็นชิ้นส่วนสถานีการเรียนรู้ ต้องมาจากรถยนต์ยี่ห้อรุ่นที่มีจำหน่ายในประเทศไทย ที่มีพวงมาลัยผู้ขับขี่อยู่ทางด้านขวาของตัวรถเท่านั้น ตามมาตรฐานขนส่งทางบกประเทศไทย ใช้กล่องควบคุมระบบจัดการแบตเตอรี่จริงในการควบคุมระบบจัดการแบตเตอรี่ ติดตั้งอุปกรณ์บนแผงแบกกาไลต์เป็นชุดฝึกที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 ทางด้านการออกแบบชุดฝึกชุดทดลองโดยเฉพาะ เพื่อคุณภาพของสินค้า และการบริการหลังการขายที่มีคุณภาพ พร้อมแสดงเอกสารวันยื่นเสนอราคา เพื่อประโยชน์ทางราชการ มีอุปกรณ์จำลองอาการผิดปกติของการทำงานของการทำงานของระบบ มี QR Code สำหรับสแกนชุดฝึกเข้ามือถือ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นชุดฝึกระบบการจัดการแบตเตอรี่ตามแพลตฟอร์มการจัดการแบตเตอรี่กำลัง ที่แยกส่วนออกมาจากรถยนต์ไฟฟ้าจริง

2.2 ชุดเซลล์แบตเตอรี่แบบ Blade Battery หรือดีกว่า

2.3 ชุดเซลล์แบตเตอรี่มีความจุสูงสุดไม่น้อยกว่า 50 kWh

2.4 ชุดแปลงแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง DC

2.5 มีระบบระบายความร้อนด้วยอากาศหรือดีกว่า

2.6 สามารถแปลงแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงขาออกได้ ไม่น้อยกว่า 12 โวลต์

2.7 มีล้อสำหรับเคลื่อนย้ายด้วยการเข็นจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ล้อ สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย

2.8 แผงโต๊ะแถมวางจรรยาบรรณไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว) 600 x 400 มิลลิเมตร

2.9 มีอุปกรณ์จำลองอาการผิดปกติของการทำงานของระบบ ไม่น้อยกว่า 2 จุด

2.9.1 ลักษณะสามารถควบคุมจำลองอาการเสียผ่านจอ HMI และสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ตได้

2.9.2 มีจอ HMI ประจำสถานี ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว และหน้าจอต้องมี QR code สำหรับสแกนชุดฝึกเข้าสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ตได้

(นายสุวิทย์ ใจเพียร)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวิทย์ ผิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณสมบัติเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 3/45
---	---------------------------------------	------------------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. ๐๐๑ | ๒๕๖๙

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

2.9.3 สามารถใช้สมาร์ตโฟนสามารถควบคุมจำลองอาการเสียได้ทุกสถานี

2.10 ชุดฝึกเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และมีอุปกรณ์ประกอบครบถ้วนตามมาตรฐานที่ทางบริษัทผู้ผลิตกำหนด

2.11 รถยนต์ที่นำมาแยกเป็นแต่ละสถานีการเรียนรู้ ชิ้นส่วนหลักต้องมาจากรถยนต์จริงและเป็นรถยนต์ใหม่ เป็นอีโहरุ่น ที่มีจำหน่ายในประเทศไทย และต้องเป็นรถยนต์ที่มีพวงมาลัยการขับซ้ที่อยู่ทางด้านขวาของตัวรถยนต์ตามมาตรฐานขนส่งทางบกประเทศไทย เพื่อประโยชน์การเรียนรู้ที่สมจริงและถูกต้อง เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ

2.12 ชุดแยกสถานีทุกชุด ต้องสามารถลิงค์เชื่อมต่อทุกชุดเป็นระบบ Can-bus แบบเต็มระบบ

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย พร้อมเอกสารแสดงยื่นต่อคณะกรรมการวันเสนอราคา เพื่อคุณภาพของสินค้า การบริการหลังการขาย เพื่อประกอบการพิจารณา เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ

3.2 รถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนต้องเป็นรถยนต์ใหม่ ที่จำหน่ายในประเทศไทย และพวงมาลัยอยู่ด้านขวา รถเท่านั้น รถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนต้องเป็นรถยนต์ที่จำหน่ายในประเทศไทย ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารหลักฐานที่สามารถเชื่อถือได้ว่าเป็นรถยนต์ใหม่จริง วันส่งมอบงาน

3.3 ผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสารใบซื้อขายรถยนต์จากศูนย์บริการในประเทศไทยเพื่อยืนยันการนำรถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนเป็นรถยนต์ใหม่จริงยื่นแสดงหลักฐานและเอกสารวันส่งมอบงาน

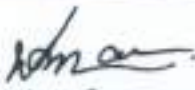
3.4 ผู้เสนอราคาอบรมให้กับบุคลากรของวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า 16 ชั่วโมง

3.5 ผู้เสนอราคารับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี ผ้้คลุมชุดฝึก 1 ผืน

3.6 มีใบงานพร้อมคู่มือที่เป็นภาษาไทย พร้อม file.pdf

3.7 ระยะเวลาในการส่งมอบ 150 วัน


(นายสุวิทย์ ใจเพ็ญ)
ประธานกรรมการ


(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ


(นายธีรวัธ ผิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครูฝึก ปี 2569	หน้า 4/45
---	-------------------------------------	------------------

รหัสครูฝึก วท. นศ. 009/2568

ชื่อครูฝึก ชุดฝึกระบบยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

2) ชุดสถานีโมดูลระบบขับเคลื่อนและระบบเบรกยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

ชุดฝึกออกแบบเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะ เป็นชุดฝึกปฏิบัติการเพื่อการเรียนรู้ระบบขับเคลื่อนที่ใช้ในยานยนต์ไฟฟ้า เป็นระบบเทคโนโลยีที่มีใช้ในปัจจุบัน ใช้กล่องควบคุมระบบขับเคลื่อนยานยนต์จริงในการควบคุมระบบ ติดตั้งอุปกรณ์บนแผงแบกกาไลท์ โดยอุปกรณ์หลักที่นำมาแยกเป็นชิ้นส่วนสถานีการเรียนรู้ ต้องมาจากรถยนต์ยี่ห้อรุ่นที่มีจำหน่ายในประเทศไทย ที่มีพวงมาลัยอยู่ผู้ขับขี่ทางด้านขวาของตัวรถเท่านั้น ตามมาตรฐานขนส่งทางบกประเทศไทย เป็นชุดฝึกที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 ทางด้านการออกแบบชุดฝึกชุดทดลองโดยเฉพาะ เพื่อคุณภาพของสินค้า และการบริการหลังการที่มีคุณภาพ พร้อมแสดงเอกสารวันยื่นเสนอราคา เพื่อประโยชน์ทางราชการ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นชุดโมดูลระบบขับเคลื่อนมอเตอร์และระบบเบรกยานยนต์ไฟฟ้า ที่แยกส่วนออกมาจากรถยนต์ไฟฟ้าจริง สำหรับศึกษาระบบขับเคลื่อนและห้ามล้อแบบดิสเบรก

2.2 มอเตอร์ขับเคลื่อน มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

2.2.1 เป็นแบบ ซิงโครนัสมอเตอร์แม่เหล็กถาวร

2.2.2 กำลังไฟฟ้าสูงสุด ไม่น้อยกว่า 70 กิโลวัตต์

2.2.3 สามารถสร้างแรงบิดได้ ไม่น้อยกว่า 180 นิวตันเมตร

2.3 มีระบบเบรกห้ามล้อแบบดิสเบรกหรือดีกว่า

2.4 สามารถทำงานได้ปกติที่อุณหภูมิ ไม่น้อยกว่า 39 องศาเซลเซียส

2.5 มีล้อสำหรับเคลื่อนย้ายด้วยการเข็นจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ล้อ สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย

2.6 แป้นคันเร่งคันเกียร์สวิตช์เบรก จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

2.7 สวิตช์สตาร์ท จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

2.8 แผงโต๊ะแถมวางจรรยาบรรณไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว) 600 x 400 มิลลิเมตร

(นายสุวิทย์ ใจเพียร)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวิทย์ ผิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณสมบัติเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 5/45
---	--------------------------------	-----------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. 009/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

2.9 มีอุปกรณ์จำลองอาการผิดปกติของการทำงานของระบบ ไม่น้อยกว่า 10 จุด

2.9.1 ลักษณะสามารถควบคุมจำลองอาการเสียผ่านจอ HMI และสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ตได้

2.9.2 จอ HMI ประจำสถานี ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว และหน้าจอต้องมี QR code สำหรับสแกนชุดฝึกเข้าสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ตได้

2.9.3 สมาร์ตโฟนสามารถควบคุมจำลองอาการเสียได้ทุกสถานี

2.10 ชุดฝึกต้องมีระบบต่างๆดังต่อไปนี้

2.10.1 ต้องมีระบบ สร้างภาระโหลดของชุดฝึก ทำงานด้วยระบบไฮดรอลิกส์

2.10.2 สามารถสร้างภาระโหลดได้ไม่ต่ำกว่า 2.7 กิโลวัตต์

2.10.3 สามารถปรับระดับ ภาระโหลดได้แบบอนาล็อก หรือดีกว่า

2.10.4 มีระบบระบายความร้อนน้ำมันไฮดรอลิกส์

2.10.5 มีถังบรรจุน้ำมันไฮดรอลิกส์ขนาดไม่น้อยกว่า 10 ลิตร

2.10.6 มีระบบวาล์วไฮดรอลิกส์ไฟฟ้าควบคุมและคอนโทรลด้วยระบบ PLC

2.10.7 มีระบบ regenerative กำลังสูงสุดไม่น้อยกว่า 3 กิโลวัตต์ เพื่อจำลองสภาวะขณะลงทางลาดชันได้

2.10.8 ชุดฝึกสามารถปรับระยะในการ regenerative ได้

2.10.9 สามารถปรับความเร็วรอบในการ regenerative ได้

2.10.10 มีชุดระบบอินเวอร์เตอร์ในการสร้างแรงบิด

2.10.11 มีระบบการใช้คอนโทรลร่วมกันสร้างสภาวะโหลด

2.10.12 มีมาตรวัดกำลังทางไฟฟ้าเชื่อมกับระบบการสร้าง regenerative ตามหลักการคำนวณทางไฟฟ้า

2.11 ชุดฝึกเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และมีอุปกรณ์ประกอบครบถ้วนตามมาตรฐานที่ทางบริษัทผู้ผลิตกำหนด

(นายสุวิทย์ ใจเพ็ญ)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวิทย์ ผิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณสมบัติเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 6/45
---	--------------------------------	-----------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. 009 2569

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

2.12 รถยนต์ที่นำมาแยกเป็นแต่ละสถานีการเรียนรู้ ชิ้นส่วนหลักต้องมารยนต์จริงและเป็นรถยนต์ใหม่ เป็นยี่ห้อรุ่นที่มีจำหน่ายในประเทศไทย และต้องเป็นรถยนต์ที่มีพวงมาลัยการขับอยู่ทางด้านขวาของตัวรถยนต์ตามมาตรฐานขนส่งทางบกประเทศไทย เพื่อประโยชน์การเรียนรู้ที่สมจริงและถูกต้อง เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ

2.13 ชุดแยกสถานีทุกชุด ต้องสามารถลิงค์เชื่อมต่อทุกชุดเป็นระบบ Can-bus แบบเต็มระบบ

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย พร้อมเอกสารแสดงยื่นต่อคณะกรรมการวันเสนอราคา เพื่อคุณภาพของสินค้า การบริการหลังการขาย เพื่อประกอบการพิจารณา เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ

3.2 รถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนต้องเป็นรถยนต์ใหม่ ที่จำหน่ายในประเทศไทย และพวงมาลัยอยู่ด้านขวารถเท่านั้น รถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนต้องเป็นรถยนต์ที่จำหน่ายในประเทศไทย ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารหลักฐานที่สามารถเชื่อถือได้ว่าเป็นรถยนต์ใหม่จริง วันส่งมอบงาน

3.3 ผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสารใบซื้อขายรถยนต์จากศูนย์บริการในประเทศไทยเพื่อยืนยันการนำรถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนเป็นรถยนต์ใหม่จริงยื่นแสดงหลักฐานและเอกสารวันส่งมอบงาน

3.4 ผู้เสนอราคาอบรมให้กับบุคลากรของวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า 16 ชั่วโมง

3.5 ผู้เสนอราคารับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี ผ่าคลุมชุดฝึก 1 ผืน

3.6 มีใบงานพร้อมคู่มือที่เป็นภาษาไทย พร้อม file.pdf

3.7 ระยะเวลาในการส่งมอบ 150 วัน

(นายสุวิทย์ ใจเพ็ญ)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวิทย์ ผิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครูภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 7/45
---	--------------------------------	-----------

รหัสครูภัณฑ์ วท. นศ. 009/2569

ชื่อครูภัณฑ์ ชุดฝึกระบบยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

3) ชุดสถานีโมดูลระบบปรับอากาศในยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

ชุดฝึกออกแบบเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะ ศึกษาการเรียนรู้ระบบปรับอากาศยานยนต์ไฟฟ้า รถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนต้องเป็นรถยนต์ใหม่ และต้องเป็นยี่ห้อ รุ่น ที่มีจำหน่ายในประเทศไทย และเป็นรถยนต์ที่พวงมาลัยผู้ขับขี่อยู่ด้านขวาเท่านั้น ตามกรมการขนส่งทางบกประเทศไทย เพื่อความสมจริงและการฝึกทดสอบเรียนรู้ที่ถูกต้อง เพื่อประโยชน์การเรียนรู้ เพื่อประโยชน์สูงสุดทางวิชาการ เป็นชุดฝึกที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อคุณภาพของสินค้า และการบริการหลังการที่มีคุณภาพ พร้อมแสดงเอกสารวันขึ้นเสนอราคา เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นชุดฝึกปฏิบัติการระบบปรับอากาศในรถยนต์ไฟฟ้าที่ แยกส่วนออกมาจากรถยนต์ไฟฟ้าจริง สำหรับศึกษา ระบบทำความเย็นและความร้อนของยานยนต์ไฟฟ้า

2.2 คอมเพรสเซอร์ระบบทำความเย็นทำงานได้ที่แรงเคลื่อนไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 100 โวลต์

2.3 สามารถทำงานได้ปกติในช่วงอุณหภูมิห้อง ถึง 39 องศาเซลเซียส หรือสูงกว่า

2.4 สามารถใช้งานกับสารทำความเย็นชนิด R134a หรือชนิดอื่นที่ดีกว่าได้

2.5 มีล้อสำหรับเคลื่อนย้ายด้วยการเข็นจำนวน ไม่น้อยกว่า 4 ล้อ สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย

2.6 มีพัดลมระบายความร้อนควบคุมอุณหภูมิ

2.7 แผงโต๊ะแกรนวงจรมองขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว) 600 x 400 มิลลิเมตร

2.8 มีอุปกรณ์จำลองอาการผิดปกติของการทำงานของระบบ ไม่น้อยกว่า 10 จุด

2.8.1 ลักษณะสามารถควบคุมจำลองอาการเสียผ่านจอHMI และสามารถโทรหรือแท็บเล็ตได้

2.8.2 จอHMI ประจำสถานี ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว และหน้าจอต้องมีQR code สำหรับสแกนชุดฝึกเข้าสารถ

2.8.3 สมาร์ทโฟนสามารถควบคุมจำลองอาการเสียได้ทุกสถานี

(นายสุวิทย์ ใจเพียร)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวิทย์ ผิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 8/45

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. ๐๐๙/๒๕๖๙

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

2.9 ชุดฝึกอบรมปรับอากาศในยานยนต์ไฟฟ้า มีอุปกรณ์ประกอบดังต่อไปนี้

2.9.1 อีวาโปเรเตอร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

2.9.2 คอนเดนเซอร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

2.9.3 แอ็กแฟนชั่นวาล์ว จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

2.9.4 พัดลมระบายความร้อน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

2.9.5 เซนเซอร์อุณหภูมิที่อีวาโปเรเตอร์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

2.9.6 สวิตช์ความดัน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

2.10 ชุดฝึกเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และมีอุปกรณ์ประกอบครบถ้วนตามมาตรฐานที่ทางบริษัทผู้ผลิตกำหนด

2.11 รถยนต์ที่นำมาแยกเป็นแต่ละสถานีการเรียนรู้ ชิ้นส่วนหลักต้องมารยนต์จริงและเป็นรถยนต์ใหม่ เป็นยี่ห้อรุ่นที่มีจำหน่ายในประเทศไทย และต้องเป็นรถยนต์ที่มีพวงมาลัยการขับเคลื่อนทางด้านขวาของตัวรถยนต์ขวา ตามมาตรฐานขนส่งทางบกประเทศไทย เพื่อประโยชน์การเรียนรู้ที่สมจริงและถูกต้อง เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ

2.12 ชุดแยกสถานีทุกชุด ต้องสามารถลิงค์เชื่อมต่อทุกชุดเป็นระบบ Can-bus แบบเต็มระบบ

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย พร้อมเอกสารแสดงยื่นต่อคณะกรรมการวันเสนอราคา เพื่อคุณภาพของสินค้า การบริการหลังการขาย เพื่อประกอบการพิจารณา เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ

3.2 รถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนต้องเป็นรถยนต์ใหม่ ที่จำหน่ายในประเทศไทย และพวงมาลัยอยู่ด้านขวา รถเท่านั้น รถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนต้องเป็นรถยนต์ที่จำหน่ายในประเทศไทย ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารหลักฐานที่สามารถเชื่อถือได้ว่าเป็นรถยนต์ใหม่จริงในวันส่งมอบงาน

3.3 ผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสารใบซื้อขายรถยนต์จากศูนย์บริการในประเทศไทยเพื่อยืนยันการนำรถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนเป็นรถยนต์ใหม่จริงยื่นแสดงหลักฐานและเอกสารวันส่งมอบงาน

(นายสุวิทย์ ใจเพ็ญ)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวัช ผิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 9/45

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. 009/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

- 3.3 ผู้เสนอราคาอบรมให้กับบุคลากรของวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า 16 ชั่วโมง
- 3.4 ผู้เสนอราคารับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี ผ้าคลุมชุดฝึก 1 ผืน
- 3.5 มีใบงานพร้อมคู่มือที่เป็นภาษาไทย พร้อม file.pdf
- 3.6 ระยะเวลาในการส่งมอบ 150 วัน

(นายสุวิทย์ ใจเพ็ญ)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวิทย์ ผิวจิตร์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครูภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 10/45

รหัสครูภัณฑ์ วท. นศ. 009/2569

ชื่อครูภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

4) ชุดสถานีโมดูลระบบควบคุมยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

ชุดฝึกอบรมเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะเป็นชุดฝึกปฏิบัติการเพื่อการเรียนรู้ ระบบควบคุมของรถยนต์ไฟฟ้า รถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนต้องเป็นรถยนต์ใหม่ และต้องเป็นยี่ห้อ รุ่น ที่มีจำหน่ายในประเทศไทย และเป็นรถยนต์ที่พวงมาลัยผู้ขับขี่อยู่ด้านขวาเท่านั้น ตามกรมการขนส่งทางบกประเทศไทย เพื่อความสมจริงและการฝึกทดสอบเรียนรู้ที่ถูกต้อง เพื่อประโยชน์การเรียนรู้ เพื่อประโยชน์สูงสุดทางวิชาการ เป็นชุดฝึกที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อคุณภาพของสินค้า และการบริการหลังการที่มีคุณภาพ พร้อมแสดงเอกสารวันยื่นเสนอราคา เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นชุดสถานีระบบควบคุมยานยนต์ไฟฟ้า ที่แยกส่วนออกมาจากรถยนต์ไฟฟ้าจริง สำหรับศึกษา ระบบควบคุมระบบขับเคลื่อนของระบบยานยนต์ไฟฟ้า

2.2 มีล้อสำหรับเคลื่อนย้ายด้วยการเป็น จำนวน 4 ล้อ

2.3 มีแผงพาแนลโต๊ะแกรนวงจรถูกขนาดไม่น้อยกว่า (ยาว x กว้าง) 600 มิลลิเมตร x 400 มิลลิเมตร

2.4 มีอุปกรณ์จำลองอาการผิดปกติของการทำงานของระบบ ไม่น้อยกว่า 8 จุด

2.4.1 ลักษณะสามารถควบคุมจำลองอาการเสียผ่านจอHMI และสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ตได้

2.4.2 จอ HMI ประจำสถานี ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว และหน้าจอตงมี QR code สำหรับสแกนชุดฝึกเข้าสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ตได้

2.4.3 สมาร์ตโฟนสามารถควบคุมจำลองอาการเสียได้ทุกสถานี

2.4.4 มีชุดวัดค่ากระแสไฟฟ้า DC แบตเตอรี่ และแสดงค่ากระแสไฟฟ้าที่จอ HMI

2.4.5 มีชุดวัดค่ากระแสไฟฟ้า AC ชาร์จเจอร์ และแสดงค่ากระแสไฟฟ้าที่จอ HMI

2.4.6 มีชุดวัดค่ากระแสไฟฟ้า DC คอมเพรสเซอร์แอร์ และแสดงค่ากระแสไฟฟ้าที่จอ HMI

2.5 ชุดฝึกเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และมีอุปกรณ์ประกอบครบถ้วนตามมาตรฐานที่ทางบริษัทผู้ผลิตกำหนด

(นายสุวิทย์ ใจเพ็ชร)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวิทย์ มิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 11/45
---	---------------------------------------	-------------------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. ๐๐๙/๒๕๖๙

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

2.6 รถยนต์ที่นำมาแยกเป็นแต่ละสถานีการเรียนรู้ ชิ้นส่วนหลักต้องมารยนต์จริงและเป็นรถยนต์ใหม่ เป็นยี่ห้อรุ่นที่มีจำหน่ายในประเทศไทย และต้องเป็นรถยนต์ที่มีพวงมาลัยการขับเคลื่อนทางด้านขวาของตัวรถยนต์ขวา ตามมาตรฐานขนส่งทางบกประเทศไทย เพื่อประโยชน์การเรียนรู้ที่สมจริงและถูกต้อง เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ

2.7 ชุดแยกสถานีทุกชุด ต้องสามารถลิงค์เชื่อมต่อทุกชุดเป็นระบบ Can-bus แบบเต็มระบบ

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1 รถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนต้องเป็นรถยนต์ใหม่ ที่จำหน่ายในประเทศไทย และพวงมาลัยอยู่ด้านขวา รถเท่านั้น รถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนต้องเป็นรถยนต์ที่จำหน่ายในประเทศไทย ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารหลักฐานที่สามารถเชื่อถือได้ว่าเป็นรถยนต์ใหม่จริง วันส่งมอบงาน

3.2 ผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสารใบซื้อขายรถยนต์จากศูนย์บริการในประเทศไทยเพื่อยืนยันการนำรถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนเป็นรถยนต์ใหม่จริงยื่นแสดงหลักฐานและเอกสารวันส่งมอบงาน

3.3 ผู้เสนอราคาอบรมให้กับบุคลากรของวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า 16 ชั่วโมง

3.4 ผู้เสนอราคารับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี ผ่าคลุมชุดฝึก 1 ผืน

3.5 มีใบงานพร้อมคู่มือที่เป็นภาษาไทย พร้อม file.pdf

3.6 ระยะเวลาในการส่งมอบ 150 วัน

(นายสุวิทย์ ใจเพ็ญ)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวิทย์ ผิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 12/45

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. 009/256

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

5) ชุดสถานีโมดูลระบบไฟฟ้าในยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 ชุดสถานีโมดูลระบบไฟฟ้าในยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดทั่วไป

ชุดฝึกอบรมแบบเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะ รถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนต้องเป็นรถยนต์ใหม่ และต้องเป็นยี่ห้อ รุ่น ที่มีจำหน่ายในประเทศไทย และเป็นรถยนต์ที่พวงมาลัยผู้ขับขี่อยู่ด้านขวาเท่านั้น ตามกรมการขนส่งทางบกประเทศไทย เพื่อความสมจริงและการฝึกทดสอบเรียนรู้ที่ถูกต้อง เพื่อประโยชน์การเรียนรู้ เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ เป็นชุดฝึกที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อคุณภาพของสินค้า และการบริการหลังการที่มีคุณภาพ พร้อมแสดงเอกสารวันยื่นเสนอราคา เพื่อประโยชน์ทางราชการ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นชุดตัวถังรถยนต์ไฟฟ้าพร้อมระบบควบคุมแรงดันไฟฟ้าต่ำ ระบบแรงดันไฟฟ้าต่ำมีส่วนประกอบที่สมบูรณ์

2.2 มีการเชื่อมต่อและการควบคุมความสัมพันธ์ตำแหน่งการติดตั้งและพารามิเตอร์การทำงานของระบบควบคุมแรงดันไฟฟ้าต่ำ

2.3 สามารถเรียนรู้ได้ตามหัวข้อต่างๆ ดังนี้

2.3.1 เรียนรู้โครงสร้างชุดตัวถังรถยนต์ไฟฟ้าของจริงและระบบควบคุมไฟฟ้าแรงดันต่ำได้

2.3.2 เรียนรู้โครงสร้างและองค์ประกอบภายในรถยนต์ไฟฟ้าได้

2.3.3 เรียนรู้ความสัมพันธ์และการเชื่อมต่อ การติดตั้งและพารามิเตอร์การทำงานของระบบควบคุมไฟฟ้าแรงดันต่ำของรถยนต์ไฟฟ้า

2.3.4 วิเคราะห์ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นของระบบควบคุมไฟฟ้าแรงดันต่ำของรถยนต์ไฟฟ้า

2.4 รายละเอียดทางเทคนิคชุดโครงสร้างรถยนต์ (การควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์)

2.4.1 ชุดฝึกมีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว x สูง) 1,600 x 4,000 x 1,500 มิลลิเมตร

2.4.2 แรงดันไฟฟ้าต่ำควบคุมกำลังการทำงาน ไม่น้อยกว่า DC 12 V

2.4.3 อุณหภูมิในการทำงาน : -20 ~ 45 องศาเซลเซียส

(นายสุวิทย์ ใจเพ็ญ)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวิทย์ ผิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครูภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 13/45
---	--------------------------------	------------

รหัสครูภัณฑ์ วท. นศ. ๐๐๙/๒๐๖๖

ชื่อครูภัณฑ์ ชุดฝึกระบบยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

2.5 มีอุปกรณ์จำลองอาการผิดปกติของการทำงานของระบบ ไม่น้อยกว่า 30 จุด

2.5.1 ลักษณะสามารถควบคุมจำลองอาการเสียผ่านจอ HMI และสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ตได้

2.5.2 จอ HMI ประจำสถานี ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว และหน้าจอต้องมี QR code สำหรับสแกนชุดฝึกเข้าสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ตได้

2.5.3 สมาร์ตโฟนสามารถควบคุมจำลองอาการเสียได้ทุกสถานี

2.6 ชุดฝึกเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และมีอุปกรณ์ประกอบครบถ้วนตามมาตรฐานที่ทางบริษัทผู้ผลิตกำหนด

2.7 รถยนต์ที่นำมาแยกเป็นแต่ละสถานีการเรียนรู้ ชิ้นส่วนหลักต้องมารยนต์จริงและเป็นรถยนต์ใหม่ เป็นยี่ห้อรุ่นที่มีจำหน่ายในประเทศไทย และต้องเป็นรถยนต์ที่มีพวงมาลัยการขับเคลื่อนทางด้านขวาของตัวรถยนต์ขวา ตามมาตรฐานขนส่งทางบกประเทศไทย เพื่อประโยชน์การเรียนรู้ที่สมจริงและถูกต้อง เพื่อประโยชน์สูงสุดทางวิชาการ

2.8 ชุดแยกสถานีทุกชุด ต้องสามารถลิงค์เชื่อมต่อทุกชุดเป็นระบบ Can-bus แบบเต็มระบบ

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย พร้อมเอกสารแสดงยื่นต่อคณะกรรมการวันเสนอราคา เพื่อคุณภาพของสินค้า การบริการหลังการขาย เพื่อประกอบการพิจารณา เพื่อประโยชน์สูงสุดทางวิชาการ

3.2 รถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนต้องเป็นรถยนต์ใหม่ ที่จำหน่ายในประเทศไทย และพวงมาลัยอยู่ด้านขวาด้านนั้น รถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนต้องเป็นรถยนต์ที่จำหน่ายในประเทศไทย ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารหลักฐานที่สามารถเชื่อถือได้ว่าเป็นรถยนต์ใหม่จริง วันส่งมอบงาน

3.3 ผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสารใบซื้อขายรถยนต์จากศูนย์บริการในประเทศไทยเพื่อยืนยันการนำรถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนเป็นรถยนต์ใหม่จริงยื่นแสดงหลักฐานและเอกสารวันส่งมอบงาน

3.4 ผู้เสนอราคาอบรมให้กับบุคลากรของวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า 16 ชั่วโมง

3.5 ผู้เสนอราคารับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี ผ่าคลุมชุดฝึก 1 ผืน

(นายสุวิทย์ ใจเพ็ชร)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวิทย์ ผิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 14/45
---	--------------------------------	------------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. 009/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

3.6 มีใบงานพร้อมคู่มือที่เป็นภาษาไทย พร้อม file.pdf

3.7 ระยะเวลาในการส่งมอบ 150 วัน

5.2 ชุดสถานีโมดูลระบบไฟฟ้าในยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

1.รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดฝึกทดลองเรียนรู้ระบบ CAN-BUS เบื้องต้นในระบบยานยนต์ ติดตั้งบนกล่องที่เหมาะสมสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก เป็นชุดฝึกที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อคุณภาพของสินค้า และการบริการหลังการที่มีคุณภาพ พร้อมแสดงเอกสารวันยื่นเสนอราคา เพื่อประโยชน์ทางราชการ

2.รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นชุดการเรียนรู้ระบบ CAN BUS เบื้องต้น

2.2 สามารถจำลองการสื่อสารข้อมูล CAN BUS ไม่น้อยกว่า 10 ชุด

2.3 มีชุดจำลองแสดงเมนูและมิเตอร์ค่า แบบ LCD ขนาด 20 ตัวอักษร แบบ 4 แถว จำนวน 1 ชุด

2.4 มีชุดจอแสดงตัวเลขฐาน 16 ของโปรโตคอลระบบ CAN BUS แบบ 7-segment ขนาด 10 หลัก จำนวน 1 ชุด

2.5 สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ด้วยพอร์ต USB จำนวน 1 พอร์ต

2.6 มีจุดวัด CAN-H , CAN-L เพื่อใช้ออสซิลโลสโคปวัดรูปคลื่นได้

2.7 สามารถทดลองสถานการณ์ สายสัญญาณระบบ CAN BUS ได้ไม่น้อยกว่า 3 รูปแบบ

2.8 สามารถเลือกโหมดการทำงานได้ 3 โหมดคือ NORMAL, REAL TIME, MONITOR

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย พร้อมเอกสารแสดงยื่นต่อคณะกรรมการวันเสนอราคา เพื่อคุณภาพของสินค้า การบริการหลังการขาย เพื่อประกอบการพิจารณา เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ

3.2 เป็นชุดฝึกที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อคุณภาพของสินค้า และการบริการหลังการที่มีคุณภาพ พร้อมแสดงเอกสารวันยื่นเสนอราคา เพื่อประโยชน์ทางราชการ

(นายสุวิทย์ ใจเพ็ญ)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวิทย์ ผิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 15/45
---	--------------------------------	------------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. ๐๐๙/๒๕๖๖

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

3.3 บริษัทผู้ผลิตต้องได้รับรองเอกสาร รง 4 เป็นอย่างน้อย พร้อมเอกสารรับรองยื่นแสดงวันเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณา

3.4 เอกสารการทดลองพร้อม File.pdf จำนวน 1 ชุด

3.5 ผู้เสนอราคารับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี ฝึกซ้อมชุดฝึก 1 ผืน

3.6 ระยะเวลาในการส่งมอบ 150 วัน

(นายสุวิทย์ ใจเพ็ญ)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวิทย์ ผิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 16/45
---	---------------------------------------	-------------------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. ๐๐๙/๒๕๖๙

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

รายการที่ 6 ชุดสถานีโมดูลระบบการจัดการชาร์จแบบ AC จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

ชุดฝึกอบรมเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะ เรียนรู้ระบบการทำงานของกระบวนการชาร์จแบบ AC รถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนต้องเป็นรถยนต์ใหม่ และต้องเป็นยี่ห้อ รุ่น ที่มีจำหน่ายในประเทศไทย และเป็นรถยนต์ที่พวงมาลัยผู้ขับขี่ด้านขวาเท่านั้น ตามกรมการขนส่งทางบกประเทศไทย เพื่อความสมจริง และการฝึกทดสอบเรียนรู้ที่ถูกต้อง เพื่อประโยชน์การเรียนรู้ เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ เป็นชุดฝึกที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 เพื่อคุณภาพของสินค้า และการบริการหลังการที่มีคุณภาพ พร้อมแสดงเอกสารวันยื่นเสนอราคา เพื่อประโยชน์ทางราชการ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นชุดสำหรับการจัดการการชาร์จที่สามารถแสดงการทำงานของระบบชาร์จไฟรถยนต์ไฟฟ้าและสามารถจำลองกระบวนการทำงานของการชาร์จแบบ AC

2.2 ชุดอุปกรณ์ภายในมีส่วนประกอบดังนี้

2.2.1 ปลั๊กอัดประจุไฟฟ้ามาตรฐานแบบ 7 ขั้ว CC, CP พร้อม N, L, จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น

2.2.2 สายปลั๊กอัดประจุไฟฟ้ามีขนาดความยาว ไม่น้อยกว่า 3 เมตร

2.2.3 มีชุดบอร์ดควบคุมหลักการอัดประจุไฟฟ้าแบบ AC จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

2.3 แผงโคะแกรมวงจรขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว) 600 x 400 มิลลิเมตร

2.4 ชุดฝึกเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และมีอุปกรณ์ประกอบครบถ้วนตามมาตรฐานที่ทางบริษัทผู้ผลิตกำหนด

2.5 มีอุปกรณ์จำลองอาการผิดปกติของการทำงานของระบบ

2.5.1 ลักษณะสามารถควบคุมจำลองอาการเสียผ่านจอ HMI และสมาร์โฟนหรือแท็บเล็ตได้

2.5.2 จอHMI ประจำสถานี ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว และหน้าจอต้องมี QR code สำหรับสแกนชุดฝึกเข้ามือถือหรือแท็บเล็ตได้

2.5.3 สมาร์โฟนสามารถควบคุมจำลองอาการเสียได้ทุกสถานี

(นายสุวิทย์ ใจเพ็ชร)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวิทย์ มิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 17/45
---	--------------------------------	------------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. 009 | 2569

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

2.6 ชุดฝึกสถานีชาร์จเป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

2.7 เครื่องวัดกระแสไฟฟ้าประจำชุด

2.7.1 เป็นเครื่องวิเคราะห์สัญญาณทางไฟฟ้าแบบดิจิทัล สามารถวัดแรงดันไฟฟ้า แสดงผลเป็นแบบ LCD 3 ½ หลัก เป็นผลิตภัณฑ์ที่จดทะเบียนการค้าในกลุ่ม อเมริกา ยุโรป ญี่ปุ่น หรือออสเตรเลีย ผู้เสนอราคาต้องระบุให้ข้อมูลที่นำเสนอให้ชัดเจนเพื่อประกอบการพิจารณา เพื่อคุณภาพของสินค้าและการบริการหลังการขาย

2.7.2 ตัวเครื่องมีระบบป้องกันความผิดพลาดของการเสียบสายวัดโดยอัตโนมัติ

2.7.3 สามารถเลือกย่านวัดเองโดยอัตโนมัติ หรือผู้ใช้งานเอง

2.7.4 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐานความปลอดภัยของ DIN VDE 0411/IEC 1010

2.7.5 วัดค่า DC VOLTAGE ได้ตั้งแต่ 400 mV – 1000 V ที่มีความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า 0.1 mV (ที่ย่านการวัดต่ำสุด)

2.7.6 วัดค่า AC VOLTAGE ได้ตั้งแต่ 400 mV – 750 V ที่มีความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า 0.1 mV (ที่ย่านการวัดต่ำสุด)

2.7.7 วัดค่า DC CURRENT ได้ตั้งแต่ 400 μ A – 10 A ที่มีความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า 0.1 μ A (ที่ย่านการวัดต่ำสุด)

2.7.8 วัดค่า RESISTANCE ได้ตั้งแต่ 400 Ω – 40 M Ω ที่มีความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า 1 Ω (ที่ย่านการวัดต่ำสุด)

2.7.9 วัดค่า CAPACITANCE ได้ตั้งแต่ 40 nF – 4000 μ F ที่มีความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า 10 pF (ที่ย่านการวัดต่ำสุด)

2.7.10 วัดค่า FREQUENCY ได้ตั้งแต่ 9.999 Hz – 10 MHz ที่มีความละเอียด 0.001 Hz (ที่ย่านการวัดต่ำสุด)

2.7.11 เป็นเครื่องมือวัดกระแสไฟฟ้าที่ผลิตจากผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO9001:2015 หรือ CE หรือเทียบเท่าอย่างหนึ่งอย่างใดพร้อมเอกสารยืนยันแสดงวันเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา

(นายสุวิทย์ ใจเพ็ญ)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวิทย์ ผิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณสมบัติเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 18/45
---	--------------------------------	------------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. ๐๐๙/๒๖๖๘

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

2.7.12 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ พร้อมเอกสารยืนยันแสดงวันเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณาเพื่อคุณภาพและการบริการหลังการขาย

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย พร้อมเอกสารแสดงยืนยันต่อคณะกรรมการวันเสนอราคา เพื่อคุณภาพของสินค้า การบริการหลังการขาย เพื่อประกอบการพิจารณา เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ

3.2 รถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนต้องเป็นรถยนต์ใหม่ ที่จำหน่ายในประเทศ และพวงมาลัยอยู่ด้านขวา รถเท่านั้น รถยนต์ที่นำมาแยกชิ้นส่วนต้องเป็นรถยนต์ที่จำหน่ายในประเทศ ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารหลักฐานที่สามารถเชื่อถือได้ว่าเป็นรถยนต์ใหม่จริง วันส่งมอบงาน

3.3 ผู้เสนอราคาอบรมให้กับบุคลากรของวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า 16 ชั่วโมง

3.4 ผู้เสนอราคารับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี ผ้าคลุมชุดฝึก 1 ผืน

3.5 มีใบงานพร้อมคู่มือที่เป็นภาษาไทย พร้อม file.pdf

3.6 ระยะเวลาในการส่งมอบ 150 วัน

(นายสุวิทย์ ใจเพียร)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรยุทธ ผิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 19/45
---	--------------------------------	------------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. 009/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

7) ชุดการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าแบบที่ 1 (รถยนต์ใหม่) จำนวน 1 คัน ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นรถยนต์ EV 100 % สำหรับเรียนรู้ยานยนต์ไฟฟ้า เป็นรถยนต์ใหม่แบบ SUV อุปกรณ์ต่างๆ ติดตั้งตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต เป็นรถยนต์ใช้พลังงาน EV (แบบไม่มีเครื่องยนต์) และเป็นรถยนต์ที่มีจำหน่ายในประเทศไทยมีอุปกรณ์ครบตามมาตรฐานจากโรงงานผู้ผลิต และมีศูนย์บริการที่ได้มาตรฐานในประเทศไทย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ระบบส่งกำลัง

- 2.1.1 ประเภทมอเตอร์เป็นแบบซิงโครนัสชนิดแม่เหล็กถาวร
- 2.1.2 มีระบบขับเคลื่อนตามมาตรฐานผู้ผลิต
- 2.1.3 กำลังสูงสุด ไม่น้อยกว่า 150 กิโลวัตต์
- 2.1.4 แรงบิดสูงสุดไม่น้อยกว่า 250 นิวตันเมตร

2.2 สมรรถนะ

- 2.2.1 จำนวนห้องโดยสารเป็นแบบ SUV ไม่น้อยกว่า 5 ที่นั่ง
- 2.2.2 แบตเตอรี่ ประเภท Lithium-ion Battery
- 2.2.3 ความจุแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า 50 (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)

2.3 ระบบกันสะเทือน/ระบบเบรก

- 2.3.1 ระบบกันสะเทือนหน้าเป็นแบบแมคเฟอร์สันสตรัท ตามมาตรฐานผู้ผลิต
- 2.3.2 ระบบกันสะเทือนหลังเป็นแบบ ยิสระ 5 ลิงก์ ตามมาตรฐานผู้ผลิต
- 2.3.3 มีระบบเบรกหน้าและหลังเป็นแบบ ดิสก์เบรก

(นายสุวิทย์ ใจเพียร)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวัธ ผัวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 20/45
---	--------------------------------	------------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. ๐๐๙/๒๕๖๙

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1 เป็นรถยนต์ใหม่ทั้งคันโดยสามารถทำงานได้ครบสมบูรณ์ทั้งระบบของรถยนต์ไฟฟ้า และรถยนต์สามารถทำงานได้ดี ตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต

3.2 รถยนต์สามารถจดทะเบียนได้, มีประกันภัยประเภท 1 และติดตั้งพินส์กรองแสงด้านหน้า 40% ด้านหลัง 60%

3.3 ผ้าคลุมรถยนต์ 1 ผืน

3.4 ผู้เสนอราคารับประกันสินค้า

3.5 ระยะเวลาในการส่งมอบ 150 วัน

(นายสุวิทย์ ใจเพ็ญ)
ประธานกรรมการ

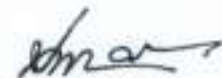
(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวิทย์ ผิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณสมบัติเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 21/45
---	--------------------------------	------------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. ๐๐๑ ๒๒๖ ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง 8) ชุดการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าแบบที่ 2 (รถยนต์ใหม่) จำนวน 1 คัน ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้ 1. รายละเอียดทั่วไป เป็นรถยนต์ EV สำหรับเรียนรู้ยานยนต์ไฟฟ้า เป็นรถยนต์ใหม่ อุปกรณ์ต่างๆติดตั้งตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต เป็นรถยนต์ใช้พลังงาน EV (แบบไม่มีเครื่องยนต์) และเป็นรถยนต์ที่มีจำหน่ายในประเทศไทย มีอุปกรณ์ครบตามมาตรฐานจากโรงงานผู้ผลิต และมีศูนย์บริการที่ได้มาตรฐานในประเทศไทย 2. รายละเอียดทางเทคนิค 2.1 ระบบส่งกำลัง 2.1.1 ประเภทมอเตอร์เป็นแบบซิงโครนัสชนิดแม่เหล็กถาวร 2.1.2 มีระบบขับเคลื่อนตามมาตรฐานผู้ผลิต 2.1.3 กำลังสูงสุด ไม่น้อยกว่า 70 กิโลวัตต์ 2.1.4 แรงบิดสูงสุดไม่น้อยกว่า 180 นิวตันเมตร 2.2 สมรรถนะ 2.2.1 จำนวนห้องโดยสารเป็นแบบไม่น้อยกว่า 4 ที่นั่ง 2.2.2 แบตเตอรี่ ประเภท Blade Battery 2.2.3 ความจุแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า 50 (กิโลวัตต์-ชั่วโมง) 2.3 ระบบกันสะเทือน/ระบบเบรก 2.3.1 ระบบกันสะเทือนหน้าเป็นแบบแมคเฟอร์สันสตรัท ตามมาตรฐานผู้ผลิต 2.3.2 ระบบกันสะเทือนหลังเป็นแบบทอร์ชันบาร์ตามมาตรฐานผู้ผลิต 2.3.3 มีระบบเบรกหน้าและหลังเป็นแบบ ดิสก์เบรก


(นายสุวadee เจเพียร)
ประธานกรรมการ


(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ


(นายธีรวัช ผิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 22/45
---	--------------------------------	------------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. 009/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1 เป็นรถยนต์ใหม่ทั้งคันโดยสามารถทำงานได้ครบสมบูรณ์ทั้งระบบของรถยนต์ไฟฟ้า และรถยนต์สามารถทำงานได้ดี ตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต

3.2 รถยนต์สามารถจดทะเบียนได้, มีประกันภัยประเภท 1 และติดตั้งฟิล์มกรองแสงด้านหน้า 40% ด้านหลัง 60%

3.3 ผ้าคลุมรถยนต์ 1 ผืน

3.4 ผู้เสนอราคารับประกันสินค้า

3.5 ระยะเวลาในการส่งมอบ 150 วัน

(นายสุวิทย์ ใจเพ็ญ)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวัธ ฝิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครูภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 23/45
---	--------------------------------	------------

รหัสครูภัณฑ์ วท. นศ. 0๐๓/๒๕๖๙

ชื่อครูภัณฑ์ ชุดฝึกกระบวนยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

9) ชุดเครื่องมือแบบหุ้มฉนวนสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 115 ชิ้น จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นตู้เครื่องมือพร้อมเครื่องมือแบบหุ้มฉนวนขนาดไม่น้อยกว่า 6 ชั้น สำหรับเรียนรู้ งานซ่อมแซมและบำรุงรักษา ยานยนต์ไฟฟ้า เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ประแจหกเหลี่ยมแบบฉนวน 1/2" : 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22 มม.

2.2 บล็อกไขควงแบบ H หุ้มฉนวน 1/2 : 4, 5, 6, 8, 10 มม.

2.3 ค้อนขันพรี 1/2"

2.4 ข้อต่อบล็อก 1/2 นิ้ว : 5", 10"

2.5 ข้อต่อตัว T หุ้มฉนวน 1/2

2.6 มีดปลอกสาย

2.7 Non-Contact Tester และ เทปฉนวน

2.8 ค้อนขันพรี 3/8

2.9 บล็อกหกเหลี่ยมหุ้มฉนวน 3/8 : 8, 10, 12, 13, 14, 17, 19, 22 มม.

2.10 บล็อกไขควงแบบ Torx หุ้มฉนวน 3/8 นิ้ว : T20, T25, T30, T40

2.11 บล็อกไขควง Hex bit หุ้มฉนวน 3/8 นิ้ว : M8, M10, M12

2.12 ข้อต่อบล็อก 3/8 นิ้ว : 5", 10"

2.13 ข้อต่อตัว T หุ้มฉนวน 3/8

2.14 ประแจเลื่อนหุ้มฉนวน 10 นิ้ว

2.15 ค้อนขันพรี 1/4

2.16 ข้อต่อบล็อก 1/4 : 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 มม.

2.17 ข้อต่อไขควงแบบ H หุ้มฉนวน 1/4 นิ้ว : 3, 4, 5, 6, 8 มม.

(นายสุวิทย์ ใจเพ็ญ)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวิทย์ ผิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณสมบัติเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 24/45
---	--------------------------------	------------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. 009/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

2.18 ปากตายหุ้มฉนวน 13 ชิ้น ขนาด 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24 มม.

2.19 ปากแหวนหุ้มฉนวน 13 ชิ้น ขนาด 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24 มม.

2.20 ชุดถอดไขควงบล็อกและประแจ L หุ้มฉนวน 17 ชิ้น

2.21 ชุดไขควงและคีม 14 ชิ้น

2.21.1 ไขควงปากแฉก PH0x75, PH1x80, PH2x100, PH3x150

2.21.2 ไขควงปากแบน 2.5x75, 4x100, 5.5x125, 6.5x150 มม.

2.21.3 คีมปากจิ้งจกแบบหุ้มฉนวน 6"

2.21.4 คีมตัดปากเฉียงแบบหุ้มฉนวน 8"

2.21.5 คีมตัดปากแหลมแบบหุ้มฉนวน 8"

2.21.6 คีมปอกสายแบบหุ้มฉนวน 6"

2.21.7 คีมจับแบบหุ้มฉนวน 6"

2.21.8 คีมคอม้าจับแบบหุ้มฉนวน 10"

2.22 เครื่องมือวัดประสิทธิภาพน้ำมันหล่อลื่น เป็นมาตราวัดคุณภาพแบบเข็มเป็นหน้าปิด แบ่งเป็น 3 สี ที่สามารถบ่งชี้ถึงคุณภาพของน้ำมันสามารถวัดได้ทั้ง 15C และ 40C, มีสายไฟที่เป็นสายคู่ที่เชื่อมต่อกับตัวเครื่องเพื่อวัดคุณภาพของน้ำมัน, มีชุดกระเป๋าสีอุปกรณ์ที่เป็นชุดเดียวกันเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับคู่มือและเครื่องมือ

2.22.1 ไขแหล่งจ่ายไฟแบบถ่าน 9V

2.22.2 มีขนาดไม่มากกว่า 100(กว้าง)x150(สูง)x40(ลึก) มิลลิเมตร เพื่อสะดวกในการพกพาและใช้งาน

2.22.3 เป็นชุดและผลิตภัณฑ์เดียวกับชุดเครื่องทั้งชุด

2.22.4 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ พร้อมเอกสารยืนยันแสดงวันเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา

(นายสุวิทย์ ใจเพ็ญ)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวิทย์ ผิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 25/45
---	--------------------------------	------------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. 009/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1 เป็นสินค้าใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

3.2 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO9001:2015 หรือ CE หรือ DIN อย่างหนึ่งอย่างใดหรือเทียบเท่าหรือดีกว่าพร้อมแสดงเอกสารยื่นต่อคณะกรรมการวันยื่นเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณา

3.3 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ พร้อมเอกสารยื่นแสดงวันยื่นเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณา เพื่อคุณภาพของสินค้าและการบริการหลังการขาย

3.4 ผู้เสนอราคารับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

3.5 ระยะเวลาในการส่งมอบ 150 วัน

(นายสุวิทย์ ใจเพียร)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวัธ มีวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 26/45
---	--------------------------------	------------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นค. 009/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

10) เครื่องมือวัดดิจิทัลมัลติมิเตอร์ทางยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องวิเคราะห์สัญญาณทางไฟฟ้าแบบดิจิทัล สามารถวัดแรงดันไฟฟ้า แสดงผลเป็นแบบ LCD 3 ½ หลัก ผู้เสนอราคาต้องระบุยี่ห้อรุ่นที่นำเสนอให้ชัดเจนเพื่อประกอบการพิจารณา เพื่อคุณภาพของสินค้าและการบริการหลังการขาย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 ตัวเครื่องมือระบบป้องกันความผิดพลาดของการเสียบสายวัดโดยอัตโนมัติ
- 2.2 สามารถเลือกย่านวัดเองโดยอัตโนมัติ หรือผู้ใช้งานเอง
- 2.3 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐานความปลอดภัยของ DIN VDE 0411/IEC 1010
- 2.4 วัดค่า DC VOTAGE ได้ตั้งแต่ 400 mV – 1000 V ที่มีความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า 0.1 mV (ที่ย่านการวัดต่ำสุด)
- 2.5 วัดค่า AC VOTAGE ได้ตั้งแต่ 400 mV – 750 V ที่มีความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า 0.1 mV (ที่ย่านการวัดต่ำสุด)
- 2.6 วัดค่า DC CURRENT ได้ตั้งแต่ 400 μ A – 10 A ที่มีความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า 0.1 μ A (ที่ย่านการวัดต่ำสุด)
- 2.7 วัดค่า RESISTANCE ได้ตั้งแต่ 400 Ω – 40 M Ω ที่มีความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า 1 Ω (ที่ย่านการวัดต่ำสุด)
- 2.8 วัดค่า CAPACITANCE ได้ตั้งแต่ 40 nF – 4000 μ F ที่มีความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า 10 pF (ที่ย่านการวัดต่ำสุด)
- 2.9 วัดค่า FREQUENCY ได้ตั้งแต่ 9.999 Hz – 10 MHz ที่มีความละเอียด 0.001 Hz (ที่ย่านการวัดต่ำสุด)

(นายสุวิทย์ ใจเพียร)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวัชร ผิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 27/45
---	--------------------------------	------------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. 009/2๖6๔

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO9001:2015 หรือ CE หรือ DIN อย่างหนึ่งอย่างใดหรือดีกว่า พร้อมเอกสารแสดงวันเสนอราคาเพื่อคุณภาพของสินค้า

3.2 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ พร้อมเอกสารรับรองยืนยันแสดงวันเสนอราคา เพื่อคุณภาพของสินค้า และประโยชน์สูงสุดทางราชการ

3.3 คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ในการเรียกดูสินค้า เพื่อประกอบการพิจารณา ตามที่คณะกรรมการเป็นผู้กำหนด

3.4 ผู้เสนอราคารับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี ผ้าคลุ่มชุดฝึก 1 ผืน

3.5 มีใบงานพร้อมคู่มือที่เป็นภาษาไทย พร้อม file.pdf

3.6 ระยะเวลาในการส่งมอบ 150 วัน

(นายสุวิทย์ ใจเพียร)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวิธ ฝิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 28/45
---	---------------------------------------	-------------------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. ๐๐๙/๒๖๖๔

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดมีระบบยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

11) เครื่องมือวัดดิจิทัลคลอมมิเตอร์ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องมือวัดดิจิทัลคลอมมิเตอร์ วัดได้ทั้ง AC DC เป็นผลิตภัณฑ์จดทะเบียนการค้าในกลุ่มอเมริกา ยุโรป ญี่ปุ่น หรือออสเตรเลีย ผู้เสนอราคาต้องระบุชื่อรุ่นที่นำเสนอให้ชัดเจนต่อคณะกรรมการ วันยื่นเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณา

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 มีช่วงการวัด DCV ไม่น้อยกว่า 600V ที่ความละเอียด 0.1 V ความแม่นยำ $\pm(1\%+2dgt)$

2.2 มีช่วงการวัด ACV ไม่น้อยกว่า 600V ที่ความละเอียด 0.1V ความแม่นยำ $\pm(1\%+5dgt)$

2.3 มีช่วงการวัดโอห์ม ไม่น้อยกว่า 1000 Ω ที่ความละเอียด 0.1 Ω ความแม่นยำ $\pm(1\%+2dgt)$

2.4 มีฟังก์ชัน Peak Hold ที่สามารถวัดจุดสูงสุดของกระแสไฟกระชาก

3.รายละเอียดอื่นๆ

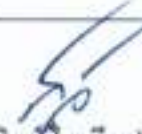
3.1 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO9001:2015 หรือ CE หรือ DIN อย่างหนึ่งอย่างใดหรือดีกว่า พร้อมเอกสารแสดงวันเสนอราคาเพื่อคุณภาพของสินค้า

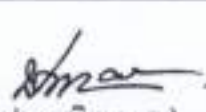
3.2 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ พร้อมเอกสารรับรองวันเสนอราคา เพื่อคุณภาพของสินค้า และประโยชน์สูงสุดทางราชการ

3.3 คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ในการเรียกดูสินค้า เพื่อประกอบการพิจารณา ตามที่คณะกรรมการเป็นผู้กำหนด

3.4 ผู้เสนอการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

3.5 ระยะเวลาในการส่งมอบ 150 วัน


(นายสุวิทย์ ใจเพียร)
ประธานกรรมการ


(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ


(นายธีรวัธ ผิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 29/45
---	---------------------------------------	-------------------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. 009/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

12) เครื่องวิเคราะห์สมรรถนะยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องวิเคราะห์ปัญหารถยนต์ สามารถวิเคราะห์ปัญหาได้ สามารถอ่านโค้ดและลบโค้ดได้ มีระบบ wifi สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้เป็นระบบสัมผัสหน้าจอไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว เป็นเครื่องวิเคราะห์ที่ใช้สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า EV ดีเซล และแก๊สโซลีนได้ ใช้กับรถยนต์ที่มีจำหน่ายในประเทศไทย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 รองรับระบบภาษาไทย
- 2.2 สามารถใช้งานได้กับรถยนต์ไฟฟ้า EV
- 2.3 อ่านค่ารถไฟฟ้า State of charges ได้
- 2.4 สามารถสแกนด้วยมุมมอง Topology
- 2.5 สามารถอ่านค่าสต SOH (State of Health)
- 2.6 ตัวเครื่องรองรับเซอริวิสไม่น้อยกว่า 37 ฟังก์ชัน
- 2.7 ใช้ระบบปฏิบัติการไม่น้อยกว่า Andoid 10.0
- 2.8 มีขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว (1280x800)
- 2.9 มีหน่วยความจำชั่วคราวไม่น้อยกว่า 4 G
- 2.10 มีพื้นที่จัดเก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า 64 GB
- 2.11 มีแบตเตอรี่ในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 47 Wh
- 2.12 มีกล้องหลังไม่น้อยกว่า 8 MP
- 2.13 มีการเชื่อมต่อ VCI รองรับBluetooth / USB wired
- 2.14 มีพอร์ตการเชื่อมต่อ TypeA และ TypeC
- 2.15 สามารถอัปเดตซอฟต์แวร์ได้ไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นายสุวิทย์ ใจเพียร)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวิทย์ ผิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 30/45
---	--------------------------------	------------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. ๐๐๙/๒๕๖๘

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดมีระบบยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย พร้อมเอกสารแสดงยื่นต่อคณะกรรมการวันเสนอราคา เพื่อคุณภาพของสินค้า การบริการหลังการขาย เพื่อประกอบการพิจารณา เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ

3.2 เป็นสินค้าที่ผลิตจากบริษัทที่ได้มาตรฐาน ISO 9001:2015 หรือ CE หรือ DIN อย่างหนึ่งอย่างใดเทียบเท่าหรือดีกว่าพร้อมแสดงเอกสารยื่นต่อคณะกรรมการวันยื่นเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณา

3.4 ผู้เสนอราคารับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

3.5 ระยะเวลาในการส่งมอบ 150 วัน

(นายสุวิทย์ ใจเพียร)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวิทย์ ฝัวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 31/45
---	---------------------------------------	-------------------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นค. 009/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

13) ชุดแท่นสถานีชาร์จแบบ DC Fast Chage ขนาดไม่น้อยกว่า 30 kW จำนวน 1 ชุด

ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

13.1 ชุดแท่นสถานีชาร์จแบบ DC Fast Chage จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นแท่นชุดสถานีชาร์จ แบบ DC Fast Charge ที่มีหัวสำหรับการจ่ายพลังงานได้พร้อมกันแบบ 2 หัวจ่าย และเป็นแท่นสถานีชาร์จ ที่มีความคงทน สามารถติดตั้งได้ทั้งกลางแจ้งและในร่ม สามารถทนแดดทนฝนได้ พร้อมหน้าจอแสดงผลแบบดิจิตอล ผู้เสนอราคาติดตั้งอุปกรณ์พร้อมใช้งาน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 ชุดสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าแบบ DC Fast Charge ขนาด 30 KW
- 2.2 กำลังไฟฟ้าในการชาร์จสูงสุด ไม่น้อยกว่า 37 กิโลวัตต์
- 2.3 แรงดันไฟฟ้าเข้า AC 380V±15%(ENC) 5สาย ความถี่อินพุต 45-65Hz
- 2.4 มาตรฐานการป้องกันน้ำและฝุ่น IP54
- 2.5 สามารถติดตั้งสายชาร์จได้ 2 จุด
- 2.6 เป็นหัวชาร์จชนิด CCS2
- 2.7 สามารถทำการชาร์จไปพร้อมๆ กันได้ทั้ง 2 หัวชาร์จ
- 2.8 แรงดันชาร์จ DC ต่ำสุดไม่น้อยกว่า 170 โวลต์ สูงสุดไม่เกิน 760 โวลต์
- 2.9 กระแสชาร์จสูงสุด ไม่น้อยกว่า 140 แอมป์
- 2.10 ค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์ ขณะโหลดมากกว่า 50% ของกำลังชาร์จ
- 2.11 มีสวิตช์ฉุกเฉิน
- 2.12 หน้าจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว
- 2.13 ตัวสถานีชาร์จรองรับการใช้งานผ่านระบบ QR Code หรือ RFID Card
- 2.14 ติดตั้งเมนเบรกเกอร์ชนิด 3 เฟส ขนาด 75 แอมป์
- 2.15 ผู้เสนอราคา ต้องติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ และระบบไฟฟ้า พร้อมใช้งาน

(นายสุวิทย์ ใจเพียร)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวัธ ผิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 32/45
---	--------------------------------	------------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. 009/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ พร้อมเอกสารยืนยันแสดงต่อคณะกรรมการวันยื่นเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณาเพื่อคุณภาพของสินค้า การบริการหลังการขายการซ่อมบำรุง และเพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ

3.2 เป็นสินค้าที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับรอง ISO9001:2015 หรือ CE หรือ JIS หรือเทียบเท่าหรือดีกว่าอย่างหนึ่งอย่างใด พร้อมเอกสารยืนยันแสดงวันเสนอราคา

3.4 ผู้เสนอราคารับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

3.5 มีใบงานพร้อมคู่มือที่เป็นภาษาไทย พร้อม file.pdf

3.6 ระยะเวลาในการส่งมอบ 150 วัน

13.2 ชุดชาร์จ AC ติดผนังพร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด

13.2.1 ชุดสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าแบบ AC ใช้กำลังไฟฟ้า 220 V หรือ 380V

13.2.2 หัวต่อการชาร์จแบบ AC TYPE 2

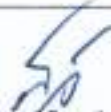
13.2.3 มีไฟแสดงสถานะการชาร์จ

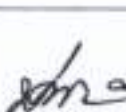
13.2.4 มีการติดตั้งอุปกรณ์ชาร์จพร้อมใช้งาน

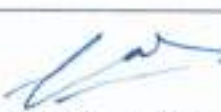
13.2.5 ผู้เสนอราคารับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

13.2.6 มีใบงานพร้อมคู่มือที่เป็นภาษาไทย พร้อม file.pdf

13.2.7 ระยะเวลาในการส่งมอบ 150 วัน


(นายสุวิทย์ ใจเพียร)
ประธานกรรมการ


(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ


(นายธีรวิทย์ วัฒนา)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 33/45
---	--------------------------------	------------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. <u>๐๐๙/๒๒๖๖</u> ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง 14) ชุดฝึกอบรมแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้ 1. รายละเอียดทั่วไป เป็นลิฟท์สำหรับยกแบตเตอรี่โดยเฉพาะ รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 1,500 กิโลกรัม 2. รายละเอียดทางเทคนิค 2.1 สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 1,500 กิโลกรัม 2.2 ระบบไฟฟ้า 220V/380V 2.3 โครงสร้างทำจากเหล็กมั่นคงแข็งแรง 2.4 มีล้อสามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก 3. รายละเอียดอื่นๆ 3.1 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ พร้อมเอกสารยืนยันแสดงต่อคณะกรรมการวันยื่นเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณาเพื่อคุณภาพของสินค้า การบริการหลังการขายการซ่อมบำรุง และเพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ 3.2 บริษัทผู้ผลิตต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 :2015 หรือ CE หรือเทียบเท่า พร้อมเอกสารยืนยันแสดงวันยื่นเสนอราคาเพื่อนำมาประกอบการพิจารณา เพื่อคุณภาพของสินค้า 3.3 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 ทางด้านการติดตั้งเครื่องจักรเป็นอย่างน้อย พร้อมเอกสารยืนยันแสดงวันเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา 3.4 ผู้เสนอราคารับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี ผ่าคลุมชุดฝึก 1 ผืน 3.5 มีใบงานพร้อมคู่มือที่เป็นภาษาไทย พร้อม file.pdf 3.6 ระยะเวลาในการส่งมอบ 150 วัน
--

(นายสุวิทย์ ใจเพ็ญ)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวัธ ผิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 34/45
---	--------------------------------	------------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. ๐๐๙/๒๕๖๖

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

15) ชุดลิฟท์ยกรถยนต์ไฟฟ้าแบบ 2 เส้า (คานบน) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นลิฟท์สำหรับใช้ในศูนย์บริการรถยนต์ สำหรับงานซ่อมช่วงล่าง งานเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเป็นลิฟท์ยก รถ 2 เส้าคานบนเป็นชุดและยี่ห้อเดียวกับเครื่องตั้งศูนย์ เพื่อความสวยงามและการซ่อมบำรุงหลังการขาย ที่เต็มประสิทธิภาพ ผู้เสนอราคาควรระบุยี่ห้อรุ่นที่นำเสนอให้ชัดเจนเพื่อประกอบการพิจารณา

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 4 ตัน
- 2.2 สามารถติดตั้งบนพื้นได้มั่นคงแข็งแรง
- 2.3 ทำการขึ้นลงด้วยระบบไฮดรอลิกส์
- 2.4 สามารถยกได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า 1,600 มิลลิเมตร
- 2.5 มีความกว้างของเสาด้านใน ไม่น้อยกว่า 2,100 มิลลิเมตร
- 2.6 มีความกว้างของเสาด้านนอก ไม่น้อยกว่า 3,000 มิลลิเมตร
- 2.7 ใช้ไฟฟ้า 220V. หรือ 380 V.

3. รายละเอียดอื่น ๆ

3.1 ผู้เสนอราคาต้องยื่นแคตตาล็อก โดยระบุ ยี่ห้อรุ่นที่เสนอขาย ให้ชัดเจน ในวันยื่นเสนอราคา ต่อ คณะกรรมการเพื่อประกอบการพิจารณา เพื่อคุณภาพของสินค้า เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ

3.2 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อคุณภาพของ สินค้า เพื่อคุณภาพการติดตั้ง คุณภาพการซ่อมบำรุง และการบริการหลังการขาย พร้อมเอกสารรับรอง เสนอต่อคณะกรรมการวันยื่นเสนอราคา

3.3 ผู้ขายต้องติดตั้งชุดลิฟท์พร้อมเดินระบบไฟฟ้า พร้อมใช้งาน

3.4 สินค้าที่เสนอขายต้องเป็นสินค้าใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นายสุวิทย์ ใจเพ็ญ)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวิทย์ ผิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 35/45
---	--------------------------------	------------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นค. ๐๐๙/๒๖๖

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

16) ชุดเซฟตี้สำหรับเรียนรู้ภาคปฏิบัติยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดประกอบด้วยรายการดังนี้

1. ชุดแว่นนิรภัย จำนวน 1 ชุด
2. ถุงมือกันไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 1000 V จำนวน 1 ชุด
3. หมวกนิรภัย จำนวน 1 ชุด
4. รองเท้าบูตกันไฟ และกันไฟฟ้าแรงสูง 5000V จำนวน 1 ชุด

17) จออินเตอร์แอคทีฟขนาด 65 นิ้ว แบบทัชสกรีน จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยรายละเอียดต่อไปนี้

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. จอแสดงผลภาพระบบสัมผัส มีพื้นที่การแสดงผล ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว
2. ความละเอียด (Resolution) ไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 พิกเซล (4K@60Hz)
3. ชนิดเทคโนโลยีของจอแบบ IPS การแสดงผลด้านสี (Display Colors) 1.07B(10bit)
4. ความสว่างของจอภาพ (Brightness) ไม่น้อยกว่า 500 nits (cd/m²)
5. อัตราความคมชัดของภาพ (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 1200:1 (typ.)
6. มุมมองภาพแนวตั้งและแนวนอน (View Angle H x V) ไม่น้อยกว่า 178°/178°
7. ความเร็วในการตอบสนองภาพ (Response Time) ไม่น้อยกว่า 8 ms
8. มีระบบปฏิบัติการภายในตัวเครื่อง OS Android version 14.0 แบบ Antenna hidden inside และ WIN10 หรือดีกว่า
9. มีหน่วยความจำในตัวเครื่องบนระบบ OS Android version 14.0 ไม่น้อยกว่า Ram 8GB LPDDR4., Rom 64GB.
10. มีหน่วยความจำ OPS Core i7 WIN10 ไม่น้อยกว่า Ram 8GB., Rom 256GB. แบบ SSD
11. มีหน่วยประมวลผล CPU (Quad Core) ARM A73 ที่ความถี่ในการทำงาน (Working Frequency) 1.8 GHz และมีหน่วยประมวลผลด้านกราฟฟิก GPU Mali-G52 MP2

(นายสุวิทย์ ใจเพ็ญ)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวัช ผิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณสมบัติเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 36/45
---	--------------------------------	------------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. 009/256๙	
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง	
12. มีลำโพงแบบสเตอริโอ (Stereo) ที่ 2 x 15W/8Ω	
13. มีอายุการใช้งานของจอแสดงผล (Life Time) ไม่น้อยกว่า 30,000 ชั่วโมง	
14. มีกล้อง Video Conference ชนิดติดตั้งมาพร้อมกับตัวกระดาน (Built-in Camera)	
14.1 กล้องมีความละเอียดการแสดงผลภาพที่ MJPEG 3840 x 2160(12fps), 4139 x 3104(8fps), 1280 x 720(30fps), 1920 x 1080(30fps)	
14.2 กล้องมีขนาด 1300W พิกเซล	
14.3 มุมมองเลนส์ (FOV) มีเส้นทแยงมุม (DIAGONAL) 78°	
มีแอปพลิเคชันและฟังก์ชันเพื่อทดสอบกล้องติดตามกับตัวกระดานเพื่อเลือกสลับกล้อง สามารถอ่านค่าหรือมองเห็นสถานะของกล้องที่กำลังเชื่อมต่อได้อย่างน้อย 3 กล้อง	
15. มีไมโครโฟนอาร์เรย์ในตัว	
15.1 มีไมโครโฟนอาร์เรย์ในตัวอย่างน้อย 6 ตัวที่ด้านล่างของจอ	
15.2 ไมโครโฟนอาร์เรย์สามารถรองรับพื้นที่ใช้งานที่ระยะ 8 เมตร (Angle : 45°~135°)	
15.3 ไมโครโฟนอาร์เรย์สามารถรองรับระบบตัดเสียงสะท้อน (AEC)	
15.4 ไมโครโฟนอาร์เรย์สามารถรองรับระบบการเพิ่มเสียงอัตโนมัติ (AGC)	
ไมโครโฟนอาร์เรย์สามารถรองรับการเพิ่มประสิทธิภาพของเสียงพูดได้ (Speech enhancement)	
ไมโครโฟนอาร์เรย์มีความสามารถในการลดเสียงรบกวนในสภาวะคงที่ (Steady-state noise suppression capability)	
15.5. ไมโครโฟนอาร์เรย์มีความไวต่อเสียงที่ - 26(dB,dBFS@1kHz 1Pa) ไมโครโฟนอาร์เรย์มีรูปแบบสัญญาณเอาต์พุต (output signal) ในรูปแบบเอาต์พุตสัญญาณ USB (USB output)	
16. มีช่องต่อสัญญาณขาเข้า (Input) ไม่น้อยกว่า ดังนี้	
16.1. มีช่องต่อสัญญาณ HDMI2.0 x 3	
16.2. มีช่องต่อสัญญาณ DP1.2 x 1	

(นายสุวิทย์ ใจเพ็ญ)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวิทย์ มิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 37/45
---	--------------------------------	------------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. 009/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

- 16.3. มีช่องต่อสัญญาณ VGA IN DB15 x 1 Up to
- 16.4. มีช่องต่อสัญญาณ Audio IN x 1
- 16.5. มีช่องต่อ MIC IN x 1
- 16.6. มีช่องต่อสัญญาณ LAN x 1
- 16.7. มีช่องต่อ USB2.0 x 1 ที่สามารถอัปโหลด images, music, video file, Playback, การอัปเกรด USB port to upgrade.
- 16.8. มีช่องต่อ Public USB3.0 x 2
- 16.9. มีช่องต่อ Touch USB3.0 x 2
- 16.10. มีช่องต่อ(ด้านหน้า) USB Type-C (Power output:60W(20V/3A)
- 16.11. มีช่องต่อสัญญาณ RS232 IN x 1 (DB9)
17. มีช่องต่อสัญญาณขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ดังนี้
 - 17.1. มีช่องสัญญาณเสียงออก (Audio Out) x 1
 - 17.2. มีช่องต่อสัญญาณ HDMI Output x 1
 - 17.3. มีช่องต่อสัญญาณ S/PDIF OUT x 1
 - 17.4. มีช่องต่อ OPS อินเทอร์เฟซมาตรฐาน (JAE)
18. หน้าจอรระบบสัมผัสแบบ 40 จุด หรือดีกว่า
19. มีปากกาแบบ Touch Pen ไม่น้อยกว่า 2 ด้าม
20. ความแม่นยำจากการสัมผัสที่ (Touch Accuracy) 90% ±1mm. หรือดีกว่า
21. การสัมผัสบนระบบปฏิบัติการ Windows 10/8/7, Android เป็นแบบ Multiple Touch
22. สามารถเซฟไฟล์กระดานไวท์บอร์ดได้ในรูปแบบ PNG และ PDF ได้
23. สามารถแชร์ไฟล์กระดานไวท์บอร์ดเป็นแบบ QR Code และอัปโหลดขึ้น Network drive ได้
24. มี Software ที่สามารถดึงข้อมูลภายในอุปกรณ์มือถือ, แท็บเล็ต เข้าไปโชว์ที่ตัวกระดานได้ทั้งในรูปแบบไฟล์ภาพ, วีดีโอ, PDF, PowerPoint, Word, Excel พร้อมแอปพลิเคชันสนับสนุนการเปิดไฟล์ต่างๆได้

(นายสุวิทย์ ใจเพ็ญ)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวิทย์ ผิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 38/45
---	---------------------------------------	-------------------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. ๐๐๙/๒๕๖๘

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

27. อุปกรณ์มือถือ iPhone, iPad, Mac OS สามารถใช้งานการสะท้อนหน้าจอในรูปแบบ AirPlay ได้
28. มีฟังก์ชันเพิ่มหน้ากระดานใหม่ได้อย่างน้อย 20 หน้า ในแต่ละหน้าสามารถเลือกสีของพื้นหลังที่ไม่เหมือนกันได้
29. มีฟังก์ชัน ล็อคทวีโมท, ล็อคการสัมผัสและล็อคคีย์แพดได้
30. มีแอปพลิเคชันที่สามารถแบ่งหน้าจอเพื่อเลือกแสดงวิดีโอได้พร้อมกัน 4 หน้าจอพร้อมเลือกสั่งงานในแต่ละหน้าจอได้ทั้งการเล่นวิดีโอและปิดเสียงในแต่ละส่วนที่แสดง
31. มีฟังก์ชันบน OS Android ที่สามารถเปิดแอปพลิเคชันใน Android ได้พร้อมกัน 2 แอปพลิเคชันโดยเลือกสลับซ้ายขวาได้จากการสัมผัสแถบแบ่งหน้าจอเพียงครั้งเดียวพร้อมความสามารถในการทำ PIP (Picture In Picture) แล้วเลือกไปวางในจุดใดของหน้าจอกระดานได้อย่างอิสระ
32. มีฟังก์ชันบน OS Android ที่สามารถเปิดแอปพลิเคชันพร้อมการเปิดหน้าจอของ OPS Window ได้พร้อมกัน 2 ที่แสดงได้และเลือกเพื่อสัมผัสเพื่อสั่งการทำงานทั้งในฝั่ง OS Android และ OPS Window โดยเลือกสลับซ้ายขวาได้จากการสัมผัสแถบแบ่งหน้าจอเพียงครั้งเดียวพร้อมความสามารถในการทำ PIP (Picture In Picture) แล้วเลือกไปวางในจุดใดของหน้าจอกระดานได้อย่างอิสระ
33. มีฟังก์ชันแชร์หน้าจออุปกรณ์ขึ้นกระดานได้สูงสุด 4 อุปกรณ์
34. มีซอฟต์แวร์ Moderator Control Center เพื่อเรียกการเชื่อมต่อของอุปกรณ์หรือคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับตัวกระดานหรือจัดการเชื่อมต่อแบบไร้สายได้
35. มีแอปพลิเคชันที่มากับผลิตภัณฑ์เพื่อทำการแชร์, นำหน้าจออุปกรณ์ที่ต้องการแชร์ขึ้นกระดาน, นำหน้าจอกระดานแชร์ลงมาที่ตัวอุปกรณ์พร้อมการเขียนโต้ตอบแบบสองทาง, มีฟังก์ชันเปลี่ยนอุปกรณ์เป็นกล้องเพื่อถ่ายภาพวิดีโอขึ้นกระดานแบบเรียลไทม์, เปลี่ยนอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อให้เป็นเมาส์, Touch pad, Keyboard แบบไร้สายได้
36. สามารถเชื่อมต่อสัญญาณ Ethernet (LAN), ไร้สาย Wi-Fi แบบ 2.4G และ 5G เพื่อการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้ รวมถึงการแชร์ Hotspot Wi-Fi ในรูปแบบ 2.4G และ 5G ได้เป็นอย่างน้อยจากตัวกระดาน

(นายสุวิทย์ ใจเพ็ญ)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวิทย์ ผิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 39/45
---	--------------------------------	------------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. ๐๐๙/๒๖๖๑

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

37. การเชื่อมต่อแบบ NFC ที่มาตรฐาน ISO/IEC 14443 A / ISO/IEC 14443 B, รองรับประเภทการ์ด MIFARE Felica

38. มีการรับประกันสินค้าจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นเวลา 1 ปีเป็นอย่างน้อย

39. สินค้าต้องเป็นไปตามข้อกำหนด HSF ที่สอดคล้องกับ EU RoHS Directive 2011/65 / EU and its revised Directive (EU)2015/863

40. มีศูนย์บริการหลักของเจ้าของผลิตภัณฑ์ อยู่ในประเทศไทยภายใต้ชื่อเดียวกับสินค้า

41. มีเอกสารรับรองตัวจริง การมีอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 5 ปี จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ระบุตามเลขที่ประกาศ

42. มีเอกสารหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงระบุสถานที่เลขที่สอบราคาตามระบุประกาศพร้อมเอกสารแนบวันเสนอราคาเพื่อเป็นสินค้าที่ถูกต้องตามกฎหมาย และการบริการด้านอะไหล่หลังการขาย เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ

43. เป็นสินค้าใหม่ที่เคยผ่านการจัดแสดงหรือใช้งานมาก่อน เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ

(นายสุวิทย์ ใจเพ็ญ)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวิทย์ ผิวจิตร์)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 40/45
---	--------------------------------	------------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. 009/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

18) อุปกรณ์ตรวจสอบจุดรวบของไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ EV จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นอุปกรณ์ตรวจสอบจุดรวบหรือรอยรั่ว ของกระแสไฟฟ้า ใช้ได้กับรถยนต์ไฟฟ้า และ รถยนต์ไฮบริด ตัวเครื่องมีเสียงดังเมื่อตรวจพบรอยรั่วของกระแสไฟฟ้า เป็นสินค้าใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 มีการแจ้งเตือนหลากหลายเมื่อมีไฟฟ้ารั่วไหล แจ้งเตือนแบบตัวเลข, ส่งเสียง และ สัญญาณไฟ
- 2.2 สามารถวัดค่าแรงดันไฟฟ้ารถยนต์ไฟฟ้า (EV), รถยนต์ไฮบริด (HEV) และ รถยนต์ปลั๊กอินไฮบริด (PHEV) ได้
- 2.3 สามารถวัดแรงดันไฟฟ้าคงที่และแรงดันไฟฟ้าสูงได้
- 2.4 มีฟังก์ชัน Self-Test ในตัว
- 2.5 หน้าจอแบบ LCD 3-digit
- 2.6 ย่านการวัด 0-600 VDC (610 หรือ OL)
- 2.7 ความละเอียด 0-9.99V (0.01V), 10-99.9V (0.1V), 100-600V (1V)
- 2.8 สัญญาณเตือนการรั่วไหล 6 VDC หรือ สัญญาณไฟกระพริบถี่ หรือ เสียงสัญญาณดัง
- 2.9 แรงดันไฟฟ้าขณะทำงาน 6 VDC $\pm$ 1V
- 2.10 ระบบ Self-Test ตรวจสอบแบตเตอรี่, แจ้งเตือนโพรบถูกถอดออก และ การเช็คสัญญาณเสียง
- 2.11 สามารถใช้งานได้ในอุณหภูมิ 0-40 °C
- 2.12 มีกระเป๋าสำหรับใส่อุปกรณ์ยี่ห้อเดียวกับอุปกรณ์จากโรงงานผู้ผลิตเดียวกัน

(นายสุวิทย์ ใจเพ็ญ)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวิทย์ ผิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 41/45
---	--------------------------------	------------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. 009 | 2569

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

3. รายละเอียดอื่น

3.1 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ พร้อมแสดงเอกสารยืนยันเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา เพื่อสินค้าที่ถูกต้องตามกฎหมายและเพื่อประโยชน์ทางราชการ

3.2 ผู้เสนอราคาต้องระบุยี่ห้อรุ่นที่นำเสนอให้ชัดเจนเพื่อประกอบการพิจารณา เพื่อคุณภาพของสินค้า

3.3 เป็นสินค้าที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO9001:2015 หรือ CE หรือ DIN พร้อมเอกสารยืนยันแสดงวันเสนอราคาเพื่อคุณภาพของสินค้า เพื่อประกอบการพิจารณา

3.4 ผู้เสนอราคารับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

3.5 มีใบงานพร้อมคู่มือที่เป็นภาษาไทย พร้อม file.pdf

3.6 ระยะเวลาในการส่งมอบ 150 วัน

(นายสุวิทย์ ใจเพ็ญ)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวัช ฉิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 42/45
---	--------------------------------	------------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. ๐๐๑/๒๕๖๘

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

19) ปรับปรุงห้องเรียนทฤษฎี ห้องปฏิบัติพร้อมระบบไฟฟ้า 1 ระบบ ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

19.1 ปรับปรุงห้องเรียนทฤษฎี ห้องปฏิบัติพร้อมระบบไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

19.1.1 ผู้เสนอราคาต้องเสนอแบบแปลนการปรับปรุงห้องเรียนทฤษฎีและพื้นที่ปฏิบัติงาน รายการวัสดุ กั้นห้องและการติดตั้งระบบไฟฟ้าต่างๆ ให้กรรมการพิจารณา เพื่อใช้เป็นพื้นที่การเรียนการสอน

19.1.2 งานติดตั้งฝ้าผนังห้องเรียนทฤษฎีและพื้นที่ปฏิบัติงาน ไม่น้อยกว่า 110 ตารางเมตร

19.1.3 งานบานประตูอลูมิเนียม

19.1.4 งานบานหน้าต่างอลูมิเนียม

19.1.6 งานทาสี ผนัง ฝ้าเพดาน ประตู

19.1.7 ติดตั้งระบบไฟฟ้าพร้อมไฟแสงสว่าง

19.1.8 ผู้เสนอราคาต้องเสนอ แบบแปลนการปรับปรุงห้องเรียนทฤษฎี ห้องปฏิบัติงาน กั้นห้อง งานปรับปรุงพื้น ติดตั้งงานงานบานประตูอลูมิเนียม งานบานหน้าต่างอลูมิเนียม งานติดตั้งระบบไฟฟ้า และรายการวัสดุ (ปร.4, ปร.5) ให้คณะกรรมการวันยื่นเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา เพื่อประโยชน์สูงสุดของราชการ

19.1.9 รับประกันในการปรับปรุงและการติดตั้งระบบไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นายสุวิทย์ ใจเพ็ญ)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวัธ ผิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 43/45
---	--------------------------------	------------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. 009/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

19.4 เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU พร้อมติดตั้ง จำนวน 3 เครื่อง

19.4.1. เครื่องปรับอากาศแบบตั้งพื้นหรือแขวนใต้ฝ้าแต่ละชุดประกอบด้วยเครื่องส่งลมเย็นและเครื่องระบายความร้อนด้วยอากาศ ประกอบและทดสอบมาตรฐานจากโรงงานเรียบร้อยแล้ว

19.4.2. ชีตความสามารถทำความเย็น 30,000 บีทียู/ชั่วโมง มีค่าประสิทธิภาพการทำความเย็น (SEER) เท่ากับ 12.93

19.4.3. ผลิตภัณฑ์จากโรงงานภายในประเทศไทยที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9001:2015, 14001 : 2015 OHSAS 18001 : 2007 และ TIS 18001 : 2011 TLS 8001:2010 และ อุตสาหกรรมสีเขียวระดับ 3 (Green Industry)

19.4.4. เครื่องปรับอากาศได้รับใบรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก. 2134 -2553 มอก.1155-2557

19.4.5. เมื่อใช้งานร่วมกับเครื่องระบายความร้อนแล้วสามารถทำความเย็น (COOLING CAPACITY) ได้ 36,000 บีทียู/ชม. มีค่าประสิทธิภาพการทำความเย็น (SEER) ไม่น้อยกว่า 11.93 (ที่อุณหภูมิเข้าคอยล์เย็น 80F.D.B. 67 F.W.B.)

19.4.6. หน้ากากจ่ายลมทำด้วยพลาสติก สามารถปรับทิศทางลมได้ 4 ทิศทาง ทั้งในแนวนอน-ล่าง และ ซ้าย-ขวา โดยปริมาณส่งลมเย็นได้ 850 ลูกบาศก์ฟุต / นาที

19.4.7. คอยล์ลมเย็น (EVAPORATOR COIL) ทำด้วยท่อทองแดงแบบเกลียวขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3/8 นิ้ว จัด เรียงกันเป็นแถวและมีครีบอลูมิเนียม (ALUMINUM SLIT FIN) ยึดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกลจำนวน 14 ครีบต่อระยะ 1 นิ้วผ่านการทดสอบรอยรั่ว และขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต

19.4.8. พัดลมพร้อมมอเตอร์แผงเปลือกนอก (ENCLOSURE PANEL) มีขนาด 1/10 แรงม้า จำนวน 1 ตัว พร้อม INTERNAL OVERLOAD PROTECTION สามารถปรับความเร็วได้ 3 ระดับเป็นแบบถาวร (PERMANENT SPLIT CAPACITOR MOTOR)

(นายสุวิทย์ ใจเพ็ญ)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวิทย์ ผิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 44/45
---	--------------------------------	------------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. 009.2๕๖๙

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

19.4.9 อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิใช้แบบอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRONIC THERMOSTAT) แบบมีสายหรือควบคุมแบบไร้สาย (WIRELESS REMOTE CONTROLLER) (อุปกรณ์เสริม) ที่สามารถปรับตั้งอุณหภูมิได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 15-30 องศาเซลเซียส มีสวิตช์พร้อมหน้าจอแสดงผลได้อย่างชัดเจน โดยให้ค่าความละเอียดถูกต้องแม่นยำในการควบคุมอุณหภูมิ (TEMPERATURE ACCURACY PRECISION) ได้ ± 1 องศาเซลเซียส ตั้งความเย็นได้ 4 ระดับพร้อมวงจรหน่วงเวลาการทำงาน ของคอมเพรสเซอร์ เพื่อป้องกันคอมเพรสเซอร์เสียหาย วงจรจะหน่วงเวลาไม่ต่ำกว่า 2 นาที จึงจะสามารถกลับมาใช้คอมเพรสเซอร์ได้อีกครั้ง และมีระบบ Auto restart

19.4.10 มีแผ่นกรองอากาศ (AIR FILTER) ชนิดถอดล้างได้ ทำด้วยใยสังเคราะห์ (FILTER MAT) กรองฝุ่นละอองได้ดี

19.4.11 มีระบบฟอกอากาศชนิดแผ่นฟอกอินทราประสิทธิภาพ สามารถดักจับฝุ่นละอองชนิดถอดล้างได้

19.4.12 พัดลมของชุดแฟนคอยล์ใช้แบบหอยโข่ง (CENTRIFUGAL) ที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์

19.4.13 ตัวถังเครื่องเป่าลมเย็นออกแบบไม่ให้มีเสียงรบกวน ทำด้วยแผ่นเหล็กชุบสังกะสีแบบหนา 0.8 มม. (ELECTRO GALVANIZED STEEL) ผ่านการล้างไขมันและเคลือบสังกะสีกันสนิม แล้วพ่นสีฝุ่นแบบ EPOXY พร้อมบุฉนวนภายใน POLYETHYLENE FOAM CLOSE CELL และผ่านการ อบเคลือบสีป้องกันสนิมอย่างดีจากโรงงานผู้ผลิต

19.4.14 อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิและอุปกรณ์ควบคุมการไหลของสารทำความเย็นทำด้วย CAPILLARY TUBE มีติดตั้งไว้ที่ตัวเครื่อง

19.4.15 เมื่อทำงานร่วมกับเครื่องส่งลมเย็นแล้วสามารถทำความเย็น (COOL CAPACITY) ได้ 36,000 บีทียู/ชม. และมีค่าประสิทธิภาพการทำความเย็น (SEER) เท่ากับ 12.93

19.4.16 คอยล์ระบายความร้อนน้ำยาทำด้วยท่อทองแดงแบบเกลียวขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางนอก 3/8 นิ้ว จัดเรียงกันเป็นแถว และมีครีบอลูมิเนียมระบายความร้อน (ALUMINIUM SLIT FIN) จัดวางในรูปแบบตัว L อัดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกัล มีครีบบระบายความร้อน 16 ครีบ ต่อระยะ 1 นิ้ว

(นายสุวิทย์ ใจเพ็ญ)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวิทย์ ผิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569	หน้า 45/45
---	--------------------------------	------------

รหัสครุภัณฑ์ วท. นศ. ๐๐๙/๒๖๖๘

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกอบรมยานยนต์ EV แบบแยกส่วนการทำงาน 6 สถานี พร้อมจุดจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 20 จุด ผ่านแท็บเล็ต และสถานีชาร์จ DC แบบเสมือนจริง

19.4.17. ตัวถังทำด้วยเหล็กที่ผ่านการชุบเคลือบผิว พ่นสี เพื่อป้องกันการเป็นสนิมแบบหนา 0.8 มม. พร้อมบุฉนวนภายใน POLYETHYLENE FOAM CLOSE CELL

19.4.18. พัฒนาระบายความร้อนและมอเตอร์ติดตั้งในแนวระดับ โดยชุดลมผ่านคอยล์ร้อน (CONDENSING) ทางด้านข้าง และเป่าลมร้อนในแนวนอน (HORIZONTAL AIR DISCHARGE)

19.4.19. พัฒนาลูกขลุ่ยคอนเดนเซอร์ซึ่งใช้ชนิดใบกลม (PROPELLER) ทำด้วยอลูมิเนียม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 นิ้ว ขับลมด้วยมอเตอร์แบบขับเคลื่อนโดยตรง (DIRECT DRIVE) มีขนาด 1/8 แรงม้า จำนวน 1 ตัว ที่มีระบบหล่อลื่น

19.4.20. COMPRESSOR แบบ ROTARY ใช้กับระบบไฟฟ้า 220 V / 1 Ph / 50 Hz ตั้งอยู่บนฐานรองรับการสั่นสะเทือนระบายความร้อนด้วยอากาศ ใช้น้ำยา R-32 มีการรับประกัน 7 ปี และ อุปกรณ์ 1 ปี

19.4.21. CONDENSING COIL เป็นแบบ FIN อลูมิเนียมระบายความร้อน (ALUMINIUM SLIT FIN) อัดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกล ทำการทดสอบรอยรั่ว และอัดไนโตรเจนที่ 150 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว และอบขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต

19.4.22. ตะแกรงเหล็กอย่างดีปิดป้องกันอันตรายจากใบพัด

19.4.23. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง(มีเอกสารแสดง) เพื่อประกอบการพิจารณา

19.4.24. บริษัท เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001:2015 จากหน่วยงานราชการ หรือ รัฐวิสาหกิจภายในประเทศเพื่อความเชื่อมั่นที่ดีในบริการ

(มีเอกสารแสดง) เพื่อประกอบการพิจารณา

(นายสุวิทย์ ใจเพ็ญ)
ประธานกรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)
กรรมการ

(นายธีรวิทย์ ผิวจิตร)
กรรมการและเลขานุการ

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ภายใน ๑๕๐ วัน

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้หลักเกณฑ์ราคา พิจารณาจากราคารวม

๗. วงเงินเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

รวมทั้งสิ้น ๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน)

๘. งวดงานและการจ่ายเงิน

จำนวน ๑ งวด

๙. อัตราค่าปรับ

คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

รับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๑๑. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ วิจารณ์ เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ได้ที่

สถานที่ติดต่อ งานพัสดุ วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช

๒๖๓ ถ.ราชดำเนิน ต.ท่าวัง อ.เมือง จ.นครศรีธรรมราช ๘๐๐๐๐

โทรศัพท์ ๐-๗๕๓๕-๖๐๖๒ ต่อ ๓๖๑๔

โทรสาร ๐-๗๕๓๕-๒๒๖๘

เว็บไซต์ www.tnk.ac.th

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความคิดเห็น ต้องเปิดเผยชื่อ และที่อยู่ของผู้ให้
ข้อเสนอแนะวิจารณ์ หรือมีความคิดเห็นด้วย

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายสุวิทย์ ใจเพ็ญ)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายประเสริฐ คงสง)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

(นายธีรวิทย์ ผิวจิตร)