

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR) และร่างเอกสารประกวดราคา  
จัดซื้อชุดสาธิตฝึกประกอบยานยนต์ไฟฟ้าแบบ 4 ล้อ (ทุกชิ้นถอดประกอบได้) จำนวน 5 ชุด (ครั้งที่ 2)  
วงเงินงบประมาณ 875,000 บาท (แปดแสนเจ็ดหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

**1. ความเป็นมา**

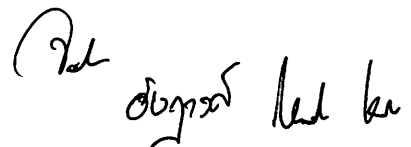
ตามที่ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณแผ่นดิน ประเภทงบลงทุน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 สำหรับจัดซื้อชุดสาธิตฝึกประกอบยานยนต์ไฟฟ้าแบบ 4 ล้อ (ทุกชิ้นถอดประกอบได้) จำนวน 5 ชุด วงเงินงบประมาณ 875,000 บาท (แปดแสนเจ็ดหมื่นห้าพันบาทถ้วน) เพื่อใช้ในการเรียนการสอนในรายวิชา เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ เศรษฐศาสตร์พลังงาน การจัดการพลังงานในภาคอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีสมาร์ทกริด ในรายวิชาดังกล่าวจำเป็นต้องมี การบริหารจัดการไฟฟ้าระบบสายส่งแบบ 2 ทิศทาง เพราะในอนาคตเทคโนโลยีการจัดการไฟฟ้า เทคโนโลยีสมาร์ทกริด เป็นเรื่องใหม่ของโลก จึงสมควรมีไว้ให้นักศึกษาได้เรียนรู้ ปฏิบัติจริง เพื่อเป็นทักษะในวิชาชีพของนักศึกษา ซึ่งครุภัณฑ์ชุดนี้ สามารถเรียนรู้กับนักศึกษาโปรแกรมเทคโนโลยีพลังงาน มีจำนวนทั้งหมด 59 คน แยกเป็นชั้นปี ปีที่ 1 จำนวน 8 คน, ชั้นปีที่ 2 จำนวน 9 คน, ชั้นปีที่ 3 จำนวน 26 คน และชั้นปีที่ 4 จำนวน 16 คน และนักศึกษาโปรแกรมเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าอีกด้วย

**2. วัตถุประสงค์**

2.1 เพื่อจัดซื้อชุดสาธิตฝึกประกอบยานยนต์ไฟฟ้าแบบ 4 ล้อ (ทุกชิ้นถอดประกอบได้) จำนวน 5 ชุด

**3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา**

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น



**4. คุณลักษณะจัดซื้อชุดสาธิตฝึกประกอบยานยนต์ไฟฟ้าแบบ 4 ล้อ (ทุกชิ้นถอดประกอบได้) จำนวน 5 ชุด**

**คุณลักษณะครุภัณฑ์**

เป็นชุดปฏิบัติการเพื่อใช้ในการฝึกสาธิตถอดประกอบยานยนต์ไฟฟ้าแบบ 4 ล้อ เป็นชุดสาธิตที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนฝึกทักษะด้านการถอดประกอบยานยนต์ไฟฟ้า รวมถึงศึกษาหน้าที่และส่วนประกอบของอุปกรณ์แต่ละชิ้นส่วนเพื่อประยุกต์สำหรับงานออกแบบและการซ่อมบำรุงระบบพลังงานทางเลือก

**ครุภัณฑ์ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมยานยนต์ ประกอบด้วย**

- |                                           |                 |
|-------------------------------------------|-----------------|
| 1. ชุดสาธิตฝึกประกอบยานยนต์ไฟฟ้าแบบ 4 ล้อ | จำนวน 5 ชุด     |
| 2. เครื่องมือช่างสำหรับงานยานยนต์ไฟฟ้า    | จำนวน 5 ชุด     |
| 3. เครื่องมือวัดสำหรับงานยานยนต์          | จำนวน 5 เครื่อง |

**1. ชุดสาธิตฝึกประกอบยานยนต์ไฟฟ้าแบบ 4 ล้อมีรายละเอียดดังนี้**

**1.1 รายละเอียดทั่วไป**

เป็นชุดปฏิบัติการเพื่อใช้ในการฝึกสาธิตถอดประกอบยานยนต์ไฟฟ้าแบบ 4 ล้อ เป็นชุดสาธิตที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนฝึกทักษะด้านการถอดประกอบยานยนต์ไฟฟ้า รวมถึงศึกษาหน้าที่และส่วนประกอบของอุปกรณ์แต่ละชิ้นส่วนเพื่อประยุกต์สำหรับงานออกแบบและการซ่อมบำรุงระบบพลังงานทางเลือก

**1.2 รายละเอียดทางเทคนิค**

- 1.2.1 มีแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า 12 VDC จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ลูก
- 1.2.2 สวิตช์กัญแจจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 1.2.3 ดิกส์เบรกแบบไฮดรอลิกส์ทั้งล้อหน้าและล้อหลัง
- 1.2.4 รับน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 400Kg.
- 1.2.5 ความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 40 กม./ชม
- 1.2.6 มอเตอร์ Brushless ขนาดไม่น้อยกว่า 1.5KW/72V
- 1.2.7 มิติขนาดของรถไม่น้อยกว่า 2500 x 1100 x 1500 mm
- 1.2.8 ชุดแสดงระดับของแบตเตอรี่และความเร็วของรถ
- 1.2.9 ชุดซอฟต์แวร์ E-Learning ทางด้านยานยนต์ไฮบริดจ์และยานยนต์ไฟฟ้า

จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

1.2.9.1 เป็นระบบการเรียนการสอนแบบโครงข่ายเทคโนโลยียานยนต์ เป็นสื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถเข้าถึงหน่วยการเรียนการสอนได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ผู้สอนสามารถจัดทำหลักสูตร และจัดทำแบบฝึกหัด ที่เหมาะสมกับรายวิชาได้

1.2.9.2 มีการประเมินและติดตามผลการศึกษาของผู้เรียนผ่านระบบ ชุดคอร์สแวร์มีเนื้อหาครอบคลุมรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยียานยนต์ไฮบริดจ์, ทฤษฎีพื้นฐานด้านฟิสิกส์, การใช้งานเครื่องมือ, ทฤษฎีพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้ายานยนต์, ระบบเครือข่ายและการส่งข้อมูล รวมถึงระบบการจำลองงานซ่อมบำรุง โดยผู้เรียนสามารถเลือกใช้เครื่องมือในการซ่อมบำรุงได้อย่างอิสระ



อ.สุภาวดี นนทกุล

1.2.9.3 หน่วยการเรียนรู้ทั่วไปประกอบด้วยหัวข้อการเรียนรู้ไม่น้อยกว่า 5 หัวข้อ ประกอบด้วย

- การใช้งานเครื่องมือพื้นฐาน
- การซ่อมบำรุง
- ทฤษฎีพื้นฐานด้านฟิสิกส์
- พัฒนาการเชิงอนุรักษ์
- สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย

1.2.9.4 หน่วยการเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยียานยนต์ ไม่น้อยกว่า 6 หัวข้อ ประกอบด้วย

- ทฤษฎีพื้นฐานเกี่ยวกับเครื่องยนต์
- ทฤษฎีการส่งกำลัง
- ทฤษฎีระบบระบายความร้อน
- ทฤษฎีระบบการหล่อลื่นงานเครื่องกล
- ทฤษฎีระบบควบคุมเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
- ทฤษฎีระบบควบคุมเครื่องยนต์ดีเซล

1.2.9.5 หน่วยการเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีช่วงล่างรถยนต์ ไม่น้อยกว่า 3 หัวข้อ ประกอบด้วย

- ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับล้อและยาง
- ทฤษฎีระบบเบรกรถยนต์
- ทฤษฎีระบบรองรับน้ำหนักและระบบกันสะเทือน

1.2.9.6 หน่วยการเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในรถยนต์ ไม่น้อยกว่า 3 หัวข้อ ประกอบด้วย


- ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยียานยนต์ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบความปลอดภัยภายในรถยนต์
- ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบส่องสว่างและไฟสัญญาณในรถยนต์

1.2.9.7 หน่วยการเรียนรู้เกี่ยวกับทฤษฎีพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้ายานยนต์ ไม่น้อยกว่า 4 หัวข้อ ประกอบด้วย

- ความรู้พื้นฐานเกี่ยวทฤษฎีวิศวกรรมไฟฟ้า
- ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบสตาร์ทและระบบชาร์จไฟในรถยนต์
- ความรู้พื้นฐานเกี่ยวทฤษฎีอิเล็กทรอนิกส์
- ระบบเครือข่ายและการส่งข้อมูล

1.2.9.8 หน่วยการเรียนรู้เกี่ยวกับทฤษฎีขับเคลื่อนยานยนต์ด้วยระบบไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 8 หัวข้อ ประกอบด้วย

- ความรู้พื้นฐานเรื่องทฤษฎีขับเคลื่อนยานยนต์ด้วยระบบไฟฟ้า
- ส่วนประกอบและการทำงานของระบบไฮบริด
- รูปแบบการทำงานระบบไฮบริด
- อุปกรณ์ไฟฟ้าในระบบไฮบริด
- ส่วนประกอบและการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้า

  
สมเกียรติ นนทกุล

- ระบบการชาร์จแบตเตอรี่ระบบไฮบริด
- ระบบความปลอดภัยเทคโนโลยีไฮบริด
- การจัดการระบบแบตเตอรี่

1.2.9.9 บทเรียนการจำลองงานซ่อมบำรุงรถยนต์โดยผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับโปรแกรมได้อย่างสมบูรณ์ ไม่น้อยกว่า 5 สถานการณ์ประกอบด้วย

- ตัวถังชำรุดเสียหาย
- สัญญาณเตือนเครื่องยนต์ติดสว่าง
- เครื่องยนต์เดินไม่เรียบ
- อุณหภูมิเครื่องยนต์สูงขณะขับ
- เครื่องยนต์สตาร์ทไม่ติด
- ปฏิบัติการบนระบบ Cloud based สามารถใช้งานผ่านคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และสมาร์ทโฟน ได้ตลอดเวลา

1.2.9.10 รองรับการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 20 ภาษา รวมทั้งการใช้งานภาษาไทย

1.2.9.11 การประเมินประสิทธิภาพผู้เรียนแบบ real time

1.2.9.12 ผู้สอนสามารถกำหนดบทเรียนได้อย่างอิสระ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการเรียนการสอน

### 1.3 รายละเอียดอื่น ๆ

1.3.1 ผู้นำเสนอต้องจัดฝึกอบรมการใช้งานหลังการส่งมอบจนกว่าจะสามารถใช้งานชุดฝึกได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการรับประกันซ่อมบำรุงดูแลรักษาครุภัณฑ์ภายในระยะ 1 ปี และแนบมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

1.3.2 ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 หรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งมีเอกสารประกอบการรับรองที่ชัดเจน โดยยื่นมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

## 2. เครื่องมือช่างสำหรับงานยานยนต์ไฟฟ้า มีรายละเอียดดังนี้

### 2.1 รายละเอียดทั่วไป

2.1.1 เครื่องมือบริการยานยนต์ไฟฟ้า เป็นเครื่องมือบริการขั้นพื้นฐาน ที่ออกแบบมาใช้กับยานยนต์ไฟฟ้าโดยเฉพาะ เป็นเครื่องมือที่มีคุณภาพสูง และความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

### 2.2 รายละเอียดทางเทคนิค

2.2.1 ชุดบล็อกฉนวน VDE ประกอบด้วย

2.2.2 กล่องผลิตจากวัสดุ ABS ขนาดมิติไม่น้อยกว่า 400 x 300 x 80 mm

2.2.3 ด้ามขัน 3/8" แบบฉนวนขนาดไม่น้อยกว่า 200 mm

2.2.4 ด้ามต่อ 3/8" แบบฉนวน ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 125 mm

2.2.5 ด้ามต่อ 3/8" แบบฉนวน ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 250mm

2.2.6 ด้ามขันตัวที่ 3/8" แบบฉนวนขนาดไม่น้อยกว่า 200 mm

2.2.7 บล็อกหกเหลี่ยม 3/8" แบบฉนวนขนาดไม่น้อยกว่า 4 x 75mm

2.2.8 บล็อกหกเหลี่ยม 3/8" แบบฉนวนขนาดไม่น้อยกว่า 5 x 75mm

2.2.9 บล็อกหกเหลี่ยม 3/8" แบบฉนวนขนาดไม่น้อยกว่า 6 x 75mm

2.2.10 บล็อกหกเหลี่ยม 3/8" แบบฉนวนขนาดไม่น้อยกว่า 8 x 75mm

จก  
อ.กวงศักดิ์ หลีก

- 2.2.11 ลูกบล็อก 3/8” แบบฉนวนขนาดไม่น้อยกว่า 8 mm
- 2.2.12 ลูกบล็อก 3/8” แบบฉนวนขนาดไม่น้อยกว่า 10 mm
- 2.2.13 ลูกบล็อก 3/8” แบบฉนวนขนาดไม่น้อยกว่า 11 mm
- 2.2.14 ลูกบล็อก 3/8” แบบฉนวนขนาดไม่น้อยกว่า 12 mm
- 2.2.15 ลูกบล็อก 3/8” แบบฉนวนขนาดไม่น้อยกว่า 13 mm
- 2.2.16 ลูกบล็อก 3/8” แบบฉนวนขนาดไม่น้อยกว่า 14 mm
- 2.2.17 ลูกบล็อก 3/8” แบบฉนวนขนาดไม่น้อยกว่า 16 mm
- 2.2.18 ลูกบล็อก 3/8” แบบฉนวนขนาดไม่น้อยกว่า 17 mm
- 2.2.19 ลูกบล็อก 3/8” แบบฉนวนขนาดไม่น้อยกว่า 18 mm
- 2.2.20 ลูกบล็อก 3/8” แบบฉนวนขนาดไม่น้อยกว่า 19 mm
- 2.2.21 ลูกบล็อก 3/8” แบบฉนวนขนาดไม่น้อยกว่า 21 mm
- 2.2.22 ลูกบล็อก 3/8” แบบฉนวนขนาดไม่น้อยกว่า 22 mm
- 2.2.23 ชุดเครื่องมือช่างไฟฟ้า VDE ประกอบด้วย
  - 2.2.23.1 กล่องผลิตจากวัสดุ ABS ป้องกันการกระแทก
  - 2.2.23.2 คีมปากจิ้งจกแบบฉนวน ขนาดไม่น้อยกว่า 200 mm (8 นิ้ว)
  - 2.2.23.3 คีมปากแหลมแบบฉนวน ขนาดไม่น้อยกว่า 160 mm (6 นิ้ว)
  - 2.2.23.4 คีมตัดแบบฉนวน ขนาดไม่น้อยกว่า 160 mm (6 นิ้ว)
  - 2.2.23.5 คีมปอกสายไฟแบบฉนวน ขนาดไม่น้อยกว่า 160 mm (6 นิ้ว)
  - 2.2.23.6 ประแจเลื่อนแบบฉนวน ขนาดไม่น้อยกว่า 250 mm
  - 2.2.23.7 มีดปอกสายแบบฉนวน ขนาดไม่น้อยกว่า 50 x 180 mm
  - 2.2.23.8 ไขควงเซ็คไฟช่วงระยะการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 125-250 v
  - 2.2.23.9 ไขควงแบนแบบฉนวน ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 x 75 mm
  - 2.2.23.10 ไขควงแบนแบบฉนวน ขนาดไม่น้อยกว่า 4 x 100 mm
  - 2.2.23.11 ไขควงแบนแบบฉนวน ขนาดไม่น้อยกว่า 5.5 x 125 mm
  - 2.2.23.12 ไขควงแฉกแบบฉนวน ขนาดไม่น้อยกว่า PH0 x 60 mm
  - 2.2.23.13 ไขควงแฉกแบบฉนวน ขนาดไม่น้อยกว่า PH1 x 80 mm
  - 2.2.23.14 ไขควงแฉกแบบฉนวน ขนาดไม่น้อยกว่า PH2 x 100 mm
  - 2.2.23.15 ประแจปากตายแบบฉนวน เบอร์ 10 mm
  - 2.2.23.16 ประแจปากตายแบบฉนวน เบอร์ 12 mm
  - 2.2.23.17 ประแจปากตายแบบฉนวน เบอร์ 14 mm
  - 2.2.23.18 ประแจปากตายแบบฉนวน เบอร์ 17 mm
  - 2.2.23.19 ประแจปากตายแบบฉนวน เบอร์ 19 mm

### 2.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 2.3.1 ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอต้องได้รับรองมาตรฐาน DIN, BS, JIS, ANSI, ASTM, ISO อย่างใดอย่างหนึ่ง พร้อมมีเอกสารรับรอง โดยยื่นมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

อ.กฤษ

ML KL

### 3. เครื่องมือวัดสำหรับงานยานยนต์ มีรายละเอียดดังนี้

#### 3.1 รายละเอียดทั่วไป

- 3.1.1 หน้าจอแสดงผล LCD ขนาดสูงสุด 2,000 Counts หรือดีกว่า
- 3.1.2 สามารถคงค่าข้อมูลบนจอแสดงผล และปิดเครื่องอัตโนมัติ
- 3.1.3 ย่านการวัดแบบแมนนวล และมีระบบป้องกันโหลดเกินทุกย่านการวัด

#### 3.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 3.2.1 ย่านการวัดค่าแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง 200mV/2V/20V/200V/1000 VDC ความเที่ยงตรง  $\pm(0.5\%+3)$  หรือดีกว่า
- 3.2.2 ย่านการวัดค่าแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 200mV/2V/20V/200V/750 VAC ความเที่ยงตรง  $\pm(0.8\%+3)$  หรือดีกว่า
- 3.2.3 ย่านการวัดค่ากระแสไฟฟ้ากระแสตรง 2mA/20mA/200mA/20A ความเที่ยงตรง  $\pm(1.0\%+5)$  หรือดีกว่า
- 3.2.4 ย่านการวัดค่ากระแสไฟฟ้ากระแสสลับ 2mA/20mA/200mA 20A ความเที่ยงตรง  $\pm1.5\%+5$  หรือดีกว่า
- 3.2.5 สามารถวัดความต้านทานได้ไม่น้อยกว่า 200 M $\Omega$
- 3.2.6 ย่านการวัดความจุไฟฟ้าได้ 200pF/2nF/20nF/200nF/2 $\mu$ F/20 $\mu$ F/200 $\mu$ F ความเที่ยงตรง  $\pm(2.5\%+15)$  หรือดีกว่า
- 3.2.7 สามารถวัดความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 200 kHz ความเที่ยงตรง  $\pm(1.5\%+10)$  หรือดีกว่า
- 3.2.8 มีย่านการวัดอุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส - 1000 องศาเซลเซียส ความเที่ยงตรง  $\pm(2.0\%+3)$  หรือดีกว่า
- 3.2.9 มีฟังก์ชันการทดสอบไดโอด, ทรานซิสเตอร์ และความต่อเนื่อง (Continuity check)
- 3.2.10 ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย CAT III 1000 V หรือดีกว่า

#### 3.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.3.1 มีหนังสือคู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
- 3.3.2 ผู้นำเสนอต้องจัดฝึกอบรมการใช้งานหลังการส่งมอบจนกว่าจะสามารถใช้งานชุดฝึกได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการรับประกันซ่อมบำรุงดูแลรักษาครุภัณฑ์ภายในระยะ 1 ปี และแนบมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- 3.3.3 ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 พร้อมทั้งมีเอกสารประกอบการรับรองที่ชัดเจน โดยยื่นมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอที่ยื่นผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

### 5. ระยะเวลาดำเนินการ


ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

### 6. ระยะเวลาส่งมอบของ

ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา

### 7. วงเงินในการจัดหา

เงินงบประมาณแผ่นดิน ประเภทงบลงทุน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 วงเงินงบประมาณ 875,000 บาท (แปดแสนเจ็ดหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

  
อภิรักษ์ พลกุล

## 8. การจ่ายเงิน


เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ถูกต้องครบถ้วน และคณะกรรมการได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ตามรายละเอียดแนบท้ายสัญญา

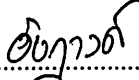
## 9. ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

ชื่อผู้ติดต่อ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร (งานพัสดุ กองกลาง สำนักงานอธิการบดี)  
69 หมู่ 1 ตำบลนครชุม อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร 62000  
โทรศัพท์ 0-5570-6555 ต่อ 1080-6 หรือ 0-5570-6554 โทรสาร 0-5570-6554  
E-mail eprocurement@kpru.ac.th.

หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจัย หรือมีความเห็นเกี่ยวกับงานดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรหรือทางเว็บไซต์มายังหน่วยงาน ตามรายละเอียดที่อยู่ข้างต้น โดยระบุชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้

ประกาศ ณ วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2565 สิ้นสุดวันวิจารณ์ วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2565

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จารุกิตต์ พิบูลณฤตม)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัมภางค์ บุญศรี)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(อาจารย์นิวดี คลังสีดา)