



ประกาศสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดย วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย
เรื่อง ประชาพิจารณ์ ร่างประกาศ และร่างเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙

ด้วย สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย มีความประสงค์จะดำเนินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) จัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษา จำนวน ๑ ชุด คือ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน ๑ ชุด วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรทั้งสิ้น ๓,๙๕๐,๐๐๐.- บาท (สามล้านเก้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

ดังนั้น วิทยาลัยเทคนิคเชียงรายได้จัดทำร่างประกาศ และร่างเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าวเรียบร้อยแล้วตามรายละเอียดแนบท้ายนี้ เพื่อให้บุคลากรทางการศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถานประกอบการ และบุคคลทั่วไป ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ได้พิจารณาประชาพิจารณ์ ดังกล่าว พร้อมให้ข้อเสนอแนะและชักท้วงเพื่อให้เกิดความเหมาะสมเปิดเผย มีความโปร่งใส ยุติธรรม คุ่มค่า และประหยัดงบประมาณของราชการ

ผู้ประสงค์ให้ข้อเสนอแนะหรือชักท้วงให้จัดส่งเอกสารและชักท้วงได้โดยทาง

ไปรษณีย์ส่งถึง ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย (หัวหน้างานพัสดุ)

เลขที่ ๑๐๔๖ ถนนสนามบิน

ตำบลเวียง อำเภอเมือง

จังหวัดเชียงราย ๕๗๐๐๐

โทรศัพท์ ๐๕๓-๗๑๓๐๓๘ ต่อ ๑๕๒ โทรสาร ๐๕๓-๗๑๒๓๙๐

www.ctc.ac.th

ทางวิทยาลัยจะรับพิจารณาข้อเสนอแนะที่มีการระบุชื่อบริษัท/ห้าง/ร้าน/บุคคล และระบุที่อยู่ผู้เสนอแนะเท่านั้น โดยผู้สนใจยื่นเอกสารได้ระหว่างวันที่ ๒๖ ธันวาคม ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๕ มกราคม ๒๕๖๙ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. หรือดูรายละเอียดได้ที่ www.ctc.ac.th ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ เดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๘



(นายชัชวาล วงศ์ใหม่)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย



-ร่าง-

ประกาศวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย
เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์การศึกษา จำนวน ๑ รายการ
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์การศึกษา จำนวน ๑ รายการ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อ ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๓,๙๕๐,๐๐๐.- บาท (สามล้านเก้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลผู้
อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน ๑ ชุด

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคลหรือบุคคลธรรมดาผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก
กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมคำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมคำที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก
ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็น
ผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมคำ การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ
ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอใน
นามกิจการร่วมคำ

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย
อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกิน
กว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดง
ฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดง
ฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่น
ข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่น
ข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดย
ต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่น
ข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือ
รับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะ
เข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่า
งบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุน
หลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศ
ของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดย
พิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับ
มอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม
พระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
ในวันที่ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบ
จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอ
ราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา
ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.ctc.ac.th หรือ www.gprocurement.go.th
หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๕๓๗๑๓๐๓๖ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๓



ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย



-ร่าง-

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๐๐๑/๒๕๖๙

ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์การศึกษา จำนวน ๑ รายการ

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

ลงวันที่ มกราคม ๒๕๖๙

วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่
อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน ๑ ชุด

พัสดุที่จะซื้อจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย
- ๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน
 - (๑) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
 - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การจัดขบวนการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒
- ๑.๗ แผนการทำงาน

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของ

รัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลหรือบุคคลธรรมดาผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมค่างรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค่างรายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมค่างรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค่างรายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค่างทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค่างรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค่างรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค่างทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค่างรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีงบการเงินแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ

โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรอง การจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีโชตินิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้ว ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔.๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคาร ภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อ การพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัท เงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่ สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบ จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วน ที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตาม แบบ ในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบ หนังสือ มอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับ มอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรม แห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๕) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบ จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วน ที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตาม แบบ ในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และ จะต้องกรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่น ข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบ ใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียว และราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคา ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๘๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การเรียนของนักเรียนสายอาชีพ อาชีวศึกษา ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ วิทยาลัยฯ จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่.....ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับการยื่นเอกสารข้อเสนอในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการยื่นเอกสารข้อเสนอแล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการยื่นเอกสารข้อเสนอให้แก่ วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่าก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ วิทยาลัยฯ จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่น

ข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี)

รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว

- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน

เวลา ที่กำหนด

- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาททั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ วิทยาลัยเทคนิคเชียงรายจะพิจารณาคัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ วิทยาลัยเทคนิคเชียงรายจะพิจารณาจาก**ราคารวม**

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผล การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขาย ไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่วิทยาลัยฯ กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดย ไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือวิทยาลัยฯ มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจง

ข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ วิทยาลัยฯ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ วิทยาลัยเทคนิคเชียงรายทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดท้ายจะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ วิทยาลัยฯ เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งวิทยาลัยเทคนิคเชียงรายจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอขึ้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญาวิทยาลัยเทคนิคเชียงรายอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๕.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมิควงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนั้นแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต ภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๖.๘ และข้อ ๖.๙ ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๕.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ วิทยาลัยเทคนิคเชียงรายจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ วิทยาลัยเทคนิคเชียงรายเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับวิทยาลัยเทคนิคเชียงรายภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้วิทยาลัยเทคนิคเชียงรายยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็ค หรือตราพดด้สนาคารเงินสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพดด้สนาคารลงวันที่ใช้เช็คหรือตราพดด้สนาคารชำระต่อเจ้าหน้าท่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งวิทยาลัยเทคนิคเชียงรายได้รับมอบไว้แล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

วิทยาลัยเทคนิคเชียงรายจะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และวิทยาลัยเทคนิคเชียงรายได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังมิได้รับมอบต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ วิทยาลัยเทคนิคเชียงรายได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ.๒๕๖๗ การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อวิทยาลัยเทคนิคเชียงรายได้รับอนุมัติ เงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ วิทยาลัยเทคนิคเชียงรายจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำนาจให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ วิทยาลัยเทคนิคเชียงรายสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ วิทยาลัยเทคนิคเชียงรายอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากวิทยาลัยเทคนิคเชียงรายไม่ได้

(๑) วิทยาลัยเทคนิคเชียงรายไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

วิทยาลัยเทคนิคเชียงรายสามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับวิทยาลัยเทคนิคเชียงรายไว้ชั่วคราว





(ร่าง)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การศึกษา
จำนวน ๑ รายการ ดังนี้

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลัง
พลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่

จำนวน ๑ ชุด

วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 1/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

1. รายละเอียดทั่วไป

ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่

- | | |
|--|-----------------|
| 1. ชุดปฏิบัติการยานยนต์ไฟฟ้าต้นแบบเพื่ออุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า | จำนวน 1 สถานี |
| 2. ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า | จำนวน 1 สถานี |
| 3. ชุดปฏิบัติการเรียนรู้ระบบรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าเพื่องานอุตสาหกรรม | จำนวน 1 สถานี |
| 4. ชุดเรียนรู้ระบบควบคุมการขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้าแบบ 8 in 1 | จำนวน 1 ชุด |
| 5. ลิฟท์สำหรับยกแบตเตอรี่รถยนต์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 1 ตัน | จำนวน 1 ชุด |
| 6. ลิฟท์สำหรับยกรถยนต์ชนิด 2 ล้อคานบน | จำนวน 1 ชุด |
| 7. เครื่องมือวัดและอุปกรณ์สำหรับใช้ในอุตสาหกรรมไฟฟ้า | จำนวน 1 ชุด |
| 8. เครื่องเปลี่ยนถ่ายสารทำความเย็นรถยนต์ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 9. ชุดเครื่องมือบริการยานยนต์ไฟฟ้าชนิดหุ้มฉนวน 1000 V พร้อมตู้เครื่องมือ | จำนวน 1 ชุด |
| 10. ชุดสื่อการสอนจอบแบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว | จำนวน 1 ชุด |
| 11. เครื่องคอมพิวเตอร์พกพาสำหรับงานประมวลผล | จำนวน 1 เครื่อง |
| 12. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู | จำนวน 2 เครื่อง |

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. ชุดปฏิบัติการยานยนต์ไฟฟ้าต้นแบบเพื่ออุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 สถานี

ต้องมีรายละเอียดดังนี้หรือดีกว่า

2.1.1. ชุดปฏิบัติการยานยนต์ไฟฟ้าต้นแบบเพื่ออุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

2.1.1.1. เป็นชุดทดลองทางด้านเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle: EV) โดยใช้รถยนต์ ไฟฟ้าจริง สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ ผู้ใช้งานสามารถใช้ฝึกขับ ทดลองการตรวจวัด และวิเคราะห์พารามิเตอร์ของชุดควบคุมส่วนต่างๆ ภายในรถยนต์ไฟฟ้าได้


(นายปฏิพัทธ์ ธนะหมอก)
ประธานกรรมการ


(นายริน ยาวิชัย)
กรรมการ


(นางสาววินิทร อนันตกุล)
กรรมการและเลขานุการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 2/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

- 2.1.1.2. มีโครงสร้างรถยนต์ที่สมบูรณ์ ระบบควบคุมที่สมบูรณ์ เซ็นเซอร์และแอคทูเอเตอร์ซึ่งสามารถทำงานได้ตามปกติ
- 2.1.1.3. สามารถแสดงพารามิเตอร์สัญญาณแบบไดนามิกและคงที่ของยานพาหนะ เช่น หน้าจอตรวจสอบพลังงานไฟฟ้า ความเร็วของยานพาหนะ, จอแสดงผลเกียร์
- 2.1.1.4. เป็นรถยนต์ไฟฟ้าที่มีการจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อรองรับการซ่อมบำรุงและการบริการหลังการขาย ตลอดจนอะไหล่และการสนับสนุนต่าง ๆ
- 2.1.1.5. รายละเอียดทางเทคนิค
 - 2.1.1.5.1. มอเตอร์ต้นกำลังแบบ มอเตอร์ซิงโครนัสแม่เหล็กถาวร (PMSM) หรือดีกว่า
 - 2.1.1.5.1.1. กำลังสูงสุด ไม่น้อยกว่า 170 kW
 - 2.1.1.5.1.2. แรงบิดสูงสุด ไม่น้อยกว่า 300 Nm
 - 2.1.1.5.1.3. ระบบการขับเคลื่อนล้อหลัง
 - 2.1.1.5.2. แบตเตอรี่เป็นรูปแบบของเทคโนโลยีแบบ Lithium Iron Phosphate (LFP)
 - 2.1.1.5.2.1. ขนาดความจุพลังงานไม่น้อยกว่า 50 kWh
 - 2.1.1.5.2.2. รองรับระยะทางวิ่งด้วยไฟฟ้าสูงสุดตามมาตรฐาน NEDC ไม่น้อยกว่า 450 กิโลเมตร
 - 2.1.1.5.3. ระบบประจุไฟฟ้า
 - 2.1.1.5.3.1. รองรับหัวชาร์จประเภท Type 2 และ CCS
 - 2.1.1.5.3.2. รองรับระบบ DC Fast Charge สูงสุดไม่น้อยกว่า 148 kW
 - 2.1.1.5.3.3. รองรับระบบ V2L สามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ภายนอกได้
 - 2.1.1.5.4. ขนาดมิติตัวรถ
 - 2.1.1.5.4.1. ความยาวไม่น้อยกว่า 4,550 มิลลิเมตร
 - 2.1.1.5.4.2. ความกว้างไม่น้อยกว่า 1,750 มิลลิเมตร
 - 2.1.1.5.4.3. ความสูงไม่น้อยกว่า 1,550 มิลลิเมตร



(นายปฏิพัทธ์ ธารนะหมอก)

ประธานกรรมการ

(นายริน ยาวิชัย)

กรรมการ

(นางสาววินิทร อนันตกุล)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 3/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

- 2.1.1.5.4.4. ระยะฐานล้อไม่น้อยกว่า 2,750 มิลลิเมตร
- 2.1.1.5.4.5. ล้ออัลลอย ขนาด 18 นิ้ว หรือดีกว่า
- 2.1.1.5.5. ระบบพวงมาลัยและช่วงล่าง
 - 2.1.1.5.5.1. ระบบพวงมาลัยไฟฟ้า (EPS) แบบมัลติฟังก์ชัน
 - 2.1.1.5.5.2. ระบบกันสะเทือนด้านหน้าแบบแมคเฟอร์สันสตรัท หรือดีกว่า
 - 2.1.1.5.5.3. ระบบกันสะเทือนด้านหลังแบบอิสระ มัลติลิงก์ หรือดีกว่า
 - 2.1.1.5.5.4. ระบบเบรกด้านหน้าแบบดิสก์เบรกแบบมีช่องระบายความร้อนและด้านหลังแบบดิสก์เบรก
- 2.1.1.5.6. อุปกรณ์ภายนอกและระบบไฟส่องสว่าง
 - 2.1.1.5.6.1. ไฟส่องสว่างสำหรับการขับขี่ในเวลากลางวันแบบ LED หรือดีกว่า
 - 2.1.1.5.6.2. ไฟหน้าแบบ LED พร้อมระบบเปิด-ปิด อัตโนมัติ
 - 2.1.1.5.6.3. ไฟท้ายแบบ LED
 - 2.1.1.5.6.4. หลังคากระจกแบบพาโนรามา พร้อมม่านหลังคาไฟฟ้า
 - 2.1.1.5.6.5. ประตูท้ายเปิด-ปิดไฟฟ้า พร้อมระบบกันหนีบ
 - 2.1.1.5.6.6. มือจับประตูไฟฟ้าด้านนอกแบบซ่อน
- 2.1.1.5.7. ระบบอำนวยความสะดวกภายใน
 - 2.1.1.5.7.1. มีจอแบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว
 - 2.1.1.5.7.2. เบาะคนขับปรับไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 6 ทิศทาง
 - 2.1.1.5.7.3. ระบบจดจำตำแหน่งเบาะคนขับ
 - 2.1.1.5.7.4. ระบบปรับอากาศแบบอัตโนมัติ พร้อมระบบกรองฝุ่น PM2.5
- 2.1.1.5.8. ระบบความปลอดภัย
 - 2.1.1.5.8.1. กล้องมองภาพรอบคัน 360 องศา
 - 2.1.1.5.8.2. ระบบตรวจจับแรงดันลมยาง (TPMS)



(นายปฏิพัทธ์ ธาระหมอก)

ประธานกรรมการ

(นายริน ยาวิชัย)

กรรมการ

(นางสาววินิทร อนันตกุล)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 4/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

- 2.1.1.5.8.3. ระบบช่วยป้องกันล้อหมุนฟรีและควบคุมการลื่นไถล (TCS)
- 2.1.1.5.8.4. ระบบป้องกันล้อล็อกแบบ (ABS) พร้อมระบบควบคุมการกระจายแรงเบรก (EBD)
- 2.1.1.5.8.5. ระบบช่วยเบรกฉุกเฉินอัตโนมัติ (AEB)
- 2.1.1.5.8.6. มีระบบช่วยเตือนเมื่อรถออกนอกเลน (LDW) และระบบช่วยควบคุมรถให้อยู่ในช่องเดินรถ (LKA)
- 2.1.1.5.8.7. เบรกมือไฟฟ้าพร้อมฟังก์ชัน Auto Hold
- 2.1.1.5.9. ระบบเครื่องเสียง
 - 2.1.1.5.9.1. มีลำโพงไม่น้อยกว่า 14 ตำแหน่ง
 - 2.1.1.5.9.2. รองรับการเชื่อมต่อผ่านช่อง USB, Bluetooth
 - 2.1.1.5.9.3. รองรับ Apple Carplay และ Android Auto แบบไร้สาย
- 2.1.2. หัวจ่ายประจุไฟฟ้าแบบ AC Normal Charger ไม่น้อยกว่า 7kW จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 2.1.2.1. เป็นสถานีสำหรับชาร์จประจุไฟฟ้า ให้รถยนต์ไฟฟ้า เพื่อใช้ในการเรียนการสอน
 - 2.1.2.2. รายละเอียดทางเทคนิค
 - 2.1.2.2.1. กำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 7 กิโลวัตต์
 - 2.1.2.2.2. ใช้กับแรงดันไฟฟ้า 220 – 240 โวลต์ หรือดีกว่า
 - 2.1.2.2.3. ความยาวสายไม่น้อยกว่า 5 เมตร
 - 2.1.2.2.4. พิกัดกระแสในการชาร์จไม่ต่ำกว่า 30 แอมป์
- 2.1.3. รายละเอียดอื่นๆ
 - 2.1.3.1. ผู้ขายจะต้องดำเนินการทางกฎหมายตาม พรบ. การใช้พาหนะยานยนต์ ให้กับทางวิทยาลัย โดยไม่มีค่าใช้จ่ายและค่าดำเนินการใด ๆ
 - 2.1.3.2. ผู้ขายต้องส่งมอบครุภัณฑ์และทำการทดสอบเครื่องให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่างๆ ที่กล่าวถึงข้างต้น โดยผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน


(นายปฏิพัทธ์ ธนะหมอก)
ประธานกรรมการ


(นายริน ยาวิชัย)
กรรมการ


(นางสาววินิทร อนันต์กุล)
กรรมการและเลขานุการ





คุณลักษณะเฉพาะหลักสูตร ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 5/42

รหัสหลักสูตร : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

2.1.3.3. ผู้ขายต้องแนะนำผู้ใช้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

2.1.3.4. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี และเป็นสินค้าที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

2.1.3.5. ผู้เสนอราคาต้องยื่นแคตตาล็อก โดยระบุ ยี่ห้อรุ่นที่เสนอขาย ให้ชัดเจนในวันยื่นเสนอราคาต่อ
คณะกรรมการเพื่อพิจารณา เพื่อคุณภาพของสินค้า เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ

2.2. ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 สถานี

ต้องมีรายละเอียดดังนี้หรือดีกว่า

2.2.1. ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

2.2.1.1. ชุดยานยนต์ไฟฟ้า เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเกี่ยวกับยานยนต์ไฟฟ้าและเทคโนโลยียานยนต์
สมัยใหม่ ซึ่งเป็นยานยนต์ที่ไม่มีการปล่อยมลพิษจากการใช้งานออกสู่อากาศ ขับเคลื่อนด้วย
มอเตอร์ไฟฟ้า 100% โดยใช้ไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ ที่มีความปลอดภัยสูง มีประสิทธิภาพและมีอายุ
การใช้งานที่สูง ควบคุมการทำงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์สมองกล สามารถเรียนรู้ระบบต่างๆ
ของตัวรถได้ทั้งหมด ระบบส่งกำลังขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าและแบตเตอรี่สามารถขับเคลื่อน
ได้เพื่อให้สามารถเรียนรู้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ พร้อมปลั๊กวิเคราะห์ปัญหา OBD II พร้อม
ระบบวิเคราะห์ข้อมูลภายในตัวรถ

2.2.1.2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.2.1.2.1. เป็นรถยนต์ไฟฟ้าที่มีการจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อรองรับการซ่อมบำรุงและการ
บริการหลังการขาย ตลอดจนอะไหล่และการสนับสนุนต่าง ๆ

2.2.1.2.2. มอเตอร์ต้นกำลังแบบ มอเตอร์ซิงโครนัสแม่เหล็กถาวร (PMSM) หรือดีกว่า

2.2.1.2.2.1. กำลังสูงสุด ไม่น้อยกว่า 70 kW

2.2.1.2.2.2. แรงบิดสูงสุด ไม่น้อยกว่า 180 Nm

2.2.1.2.3. แบตเตอรี่เป็นรูปแบบของเทคโนโลยีแบบ Blade Battery

2.2.1.2.3.1. ขนาดความจุพลังงานไม่น้อยกว่า 50 kWh




(นายปฏิพัทธ์ ธาระหมอก)

ประธานกรรมการ


(นายริน ยาวิชัย)

กรรมการ


(นางสาววินิทร อนันตกุล)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 6/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

- 2.2.1.2.3.2. รองรับระยะทางวิ่งด้วยไฟฟ้าสูงสุดตามมาตรฐาน NEDC ไม่น้อยกว่า 430 กิโลเมตร
- 2.2.1.2.4. ระบบประจุไฟฟ้า
 - 2.2.1.2.4.1. รองรับหัวชาร์จประเภท Type 2 และ CCS
 - 2.2.1.2.4.2. รองรับระบบ DC Fast Charge สูงสุดไม่น้อยกว่า 60 kW
 - 2.2.1.2.4.3. รองรับระบบ V2L สามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ภายนอกได้
- 2.2.1.2.5. ขนาดมิติตัวรถ
 - 2.2.1.2.5.1. ความยาวไม่น้อยกว่า 4,250 มิลลิเมตร
 - 2.2.1.2.5.2. ความกว้างไม่น้อยกว่า 1,750 มิลลิเมตร
 - 2.2.1.2.5.3. ความสูงไม่น้อยกว่า 1,550 มิลลิเมตร
 - 2.2.1.2.5.4. ระยะฐานล้อไม่น้อยกว่า 2,650 มิลลิเมตร
 - 2.2.1.2.5.5. ล้ออัลลอย ขนาด 16 นิ้ว หรือดีกว่า
- 2.2.1.2.6. ระบบพวงมาลัยและช่วงล่าง
 - 2.2.1.2.6.1. ระบบพวงมาลัยไฟฟ้า
 - 2.2.1.2.6.2. ระบบกันสะเทือนด้านหน้าแบบแมคเฟอร์สันสตรัท หรือดีกว่า
 - 2.2.1.2.6.3. ระบบกันสะเทือนด้านหลังแบบทอร์ชั่นบาร์ หรือดีกว่า
 - 2.2.1.2.6.4. ระบบเบรกด้านหน้าแบบดิสก์เบรกแบบมีช่องระบายความร้อนและด้านหลังแบบดิสก์เบรก
- 2.2.1.2.7. อุปกรณ์ภายนอกและระบบไฟส่องสว่าง
 - 2.2.1.2.7.1. ไฟหน้าแบบ LED
 - 2.2.1.2.7.2. ไฟท้ายแบบ LED
 - 2.2.1.2.7.3. มีระบบปิดน้ำฝนกระจกหน้า-หลัง
- 2.2.1.2.8. ระบบอำนวยความสะดวก




(นายปฏิพัทธ์ ธนะหมอก)
ประธานกรรมการ


(นายริน ยาวิชัย)
กรรมการ


(นางสาววินิทร อนันตกุล)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 7/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

2.2.1.2.8.1. ระบบปรับอากาศอัตโนมัติ

2.2.1.2.8.2. หน้าจอเรือนไมล์ผู้ขับขี่แบบ LCD ไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว

2.2.1.2.8.3. มีจอแบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 12.8 นิ้ว สามารถปรับแนวตั้ง-นอน
ด้วยระบบไฟฟ้า

2.2.1.2.8.4. ระบบปรับอากาศแบบอัตโนมัติ พร้อมระบบกรองฝุ่น PM2.5

2.2.1.2.8.5. ระบบกุญแจแบบ NFC/Keyless Card

2.2.1.2.9. ระบบความปลอดภัย

2.2.1.2.9.1. กล้องมองภาพรอบคัน 360 องศา

2.2.1.2.9.2. ระบบตรวจจับแรงดันลมยาง (TPMS)

2.2.1.2.9.3. ระบบเบรกมือไฟฟ้า (EPB)

2.2.1.2.9.4. ระบบควบคุมเสถียรภาพการทรงตัวของรถ (ESC)

2.2.1.2.9.5. ระบบป้องกันล้อล็อกแบบ ABS พร้อมระบบควบคุมการกระจายแรง
เบรก EBD

2.2.1.2.9.6. ระบบช่วยเบรกฉุกเฉินอัตโนมัติ (AEB)

2.2.1.2.9.7. มีระบบช่วยเตือนเมื่อรถออกนอกเลน (LDW) และระบบช่วยควบคุมรถ
ให้อยู่ในช่องเดินรถ (LKA)

2.2.1.2.9.8. ระบบควบคุมความเร็วอัตโนมัติแบบแปรผัน (ACC)

2.2.1.2.10. ระบบเครื่องเสียง

2.2.1.2.10.1. มีระบบ Music Streaming

2.2.1.2.10.2. มีลำโพงไม่น้อยกว่า 6 จุด

2.2.1.2.10.3. รองรับการเชื่อมต่อผ่านช่อง USB, Bluetooth

2.2.2. รายละเอียดอื่นๆ




(นายปฏิพัทธ์ ธนะหมอก)

ประธานกรรมการ


(นายริน ยาวิชัย)

กรรมการ


(นางสาววินิทร อนันตกุล)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 8/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

- 2.2.2.1. ผู้ขายต้องส่งมอบครุภัณฑ์และทำการทดสอบเครื่องให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่างๆ ที่กล่าวถึงข้างต้น
- 2.2.2.2. ผู้เสนอราคาต้องยื่นแคตตาล็อก โดยระบุ ยี่ห้อรุ่นที่เสนอขาย ให้ชัดเจนในวันยื่นเสนอราคาต่อคณะกรรมการเพื่อพิจารณา เพื่อคุณภาพของสินค้า เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ
- 2.2.2.3. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

2.3. ชุดปฏิบัติการเรียนรู้ระบบรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าเพื่องานอุตสาหกรรม จำนวน 1 สถานี
ต้องมีรายละเอียดดังนี้หรือดีกว่า

- 2.3.1. ชุดฝึกปฏิบัติการเรียนรู้การตรวจสอบและจัดเรียงระบบแบตเตอรี่ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 2.3.1.1. เป็นชุดเรียนรู้เกี่ยวกับระบบการจัดการแบตเตอรี่ LiFePO4 เพื่อใช้ในการศึกษาหลักการทำงาน และเรียนรู้ระบบการจัดการแบตเตอรี่ (Battery Management system)
 - 2.3.1.2. ชุดฝึกปฏิบัติการทำด้วยวัสดุที่เป็นฉนวนเคลือบผิวหน้าเป็นเนื้อเดียวกันด้วยวัสดุผิวเรียบไม่สะท้อนแสง พร้อมขั้วต่อวงจรและสกรีนลายสัญลักษณ์วงจรอย่างชัดเจนด้วยการสกรีนหรือเจาะร่อง
 - 2.3.1.3. โครงสร้างชุดฝึกทำจากอลูมิเนียมโปรไฟล์ มีความแข็งแรงทนทาน พร้อมมือจับเพื่อใช้ในการเคลื่อนย้ายได้สะดวก
 - 2.3.1.4. เซลล์แบตเตอรี่ LiFePO4 แบบ Prismatic เพื่อการฝึกปฏิบัติ จำนวน 24 เซลล์
 - 2.3.1.4.1. แรงดันพิกัดไม่น้อยกว่า 3.2V ความจุไม่น้อยกว่า 20Ah
 - 2.3.1.4.2. มีขั้วเป็นเกลียวเพื่อให้สามารถประกอบได้ง่าย
 - 2.3.1.4.3. มีแผ่นอะคริลิกใส ปิดเพื่อป้องกันอันตราย
 - 2.3.1.5. ชุดสำหรับวัดแรงดันของแบตเตอรี่ LiFePO4 แต่ละเซลล์ จำนวน 1 วงจร
 - 2.3.1.5.1. ขั้ววงจรสกรีนลายสัญลักษณ์อย่างชัดเจน
 - 2.3.1.5.2. ขั้วจุดวัดแรงดันแบตเตอรี่มีขนาดไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร
 - 2.3.1.5.3. มีจำนวนขั้ววัดไม่น้อยกว่า 24 จุด หรือดีกว่า




(นายปฏิพัทธ์ ธนะหมอก)
ประธานกรรมการ


(นายริน ยาวิชัย)
กรรมการ


(นางสาววิมลพร อนันตกุล)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 9/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

- 2.3.1.5.4. มีชิ้นสำหรับวัดแรงดันรวมของแบตเตอรี่แพ็ค จำนวนไม่น้อยกว่า 1 จุด
- 2.3.1.6. อุปกรณ์ป้องกันและความคุ้มครองการจ่ายกระแส Smart BMS จำนวน 1 ชุด
 - 2.3.1.6.1. รองรับการเชื่อมต่อระบบแบตเตอรี่ Li-Ion, LiFePO4 ได้ 24 String หรือดีกว่า
 - 2.3.1.6.2. สามารถตั้งค่าป้องกันแรงดันสูงสุดและป้องกันแรงดันต่ำสุดของเซลล์ได้
 - 2.3.1.6.3. มีระบบ active balance ในตัว
 - 2.3.1.6.4. มีจุดวัดอุณหภูมิไม่น้อยกว่า 2 จุด
 - 2.3.1.6.5. แสดงผลแรงดันของเซลล์ทุกเซลล์ในระบบ พร้อมแสดงให้เห็นถึงเซลล์ที่มีแรงดันต่ำสุดและเซลล์ที่มีแรงดันสูงสุด
 - 2.3.1.6.6. สามารถแสดงผลแรงดันรวมของระบบกระแสเข้าออกและกำลังไฟฟ้าในหน่วยวัตต์
 - 2.3.1.6.7. แสดงผลค่าความต้านทานสายที่ต่อกับเซลล์ได้ทุกเซลล์เพื่อสะดวกต่อการตรวจสอบ
- 2.3.2. ชุดทดลองการขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์รถยนต์ไฟฟ้า จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 2.3.2.1. เป็นชุดเรียนรู้มอเตอร์พร้อมตัวควบคุม สำหรับใช้ในการเรียนการสอนการดัดแปลงจักรยานยนต์ไฟฟ้าแบบมอเตอร์ติดล้อ (Hub Motor) ที่เป็นที่ยอมรับในปัจจุบัน
 - 2.3.2.2. ต้นกำลังแบบฮับมอเตอร์
 - 2.3.2.2.1. วงล้อฮับขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว
 - 2.3.2.2.2. สามารถใช้แรงดัน 72V ได้
 - 2.3.2.2.3. พิกัดกำลังปกติไม่น้อยกว่า 3000W
 - 2.3.2.3. ตัวควบคุมมอเตอร์
 - 2.3.2.3.1. สามารถเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ผ่านทางพอร์ต USB หรือ Bluetooth เพื่อทำการปรับจูนได้ พร้อมซอฟต์แวร์ และมีการสาธิตการใช้งาน
 - 2.3.2.3.2. รองรับระบบแรงดัน 72V
 - 2.3.2.4. ชุดคันเร่งไฟฟ้าแบบมือบิด
 - 2.3.2.5. ชุดปั๊มเบรกพร้อมจานเบรก




(นายปฏิพัทธ์ ธาระหมอก)
ประธานกรรมการ


(นายริน ยาวิชัย)
กรรมการ


(นางสาววินิทร อนันตกุล)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะหลักสูตร ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 10/42

รหัสหลักสูตร : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

2.3.2.6. เรือนไมล์แบบดิจิทัล

2.3.2.7. แบตเตอรี่ลิเทียมสำหรับชุดการเรียนรู้การดัดแปลงจักรยานยนต์ไฟฟ้า

2.3.2.7.1. แพคเกจจากเซลล์แบตเตอรี่ Li-Ion ที่มีคุณสมบัติด้านความหนาแน่นของพลังงานสูง
ใช้พื้นที่น้อย

2.3.2.7.2. เป็นแบตเตอรี่แพคเกจ 72Vdc มีแรงดันปฏิบัติการสูงสุดไม่น้อยกว่า 82Vdc

2.3.2.7.3. มีระบบ BMS และ Active Balance

2.3.3. ชุดฝึกมอเตอร์ไซค์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

2.3.3.1. เป็นชุดจักรยานยนต์ที่ใช้พลังงานขับเคลื่อนจากไฟฟ้าเท่านั้น เพื่อใช้ในการศึกษาหลักการการทำงานของ
จักรยานยนต์ไฟฟ้า เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ที่ทันสมัย

2.3.3.2. เป็นสินค้าที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ใช้สำหรับฝึกการถอดชิ้นส่วนเพื่อเรียนรู้การซ่อมบำรุง

2.3.3.3. มีแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ LITHIUM ความจุไม่น้อยกว่า 72V 30AH

2.3.3.4. กำลังมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 2,000 วัตต์

2.3.3.5. กุญแจรีโมท ระบบ Smart Key System

2.3.3.6. ดิสเบรกทั้งล้อหน้าและล้อหลัง

2.3.3.7. มีค่าความเร็วสูงสุดไม่ต่ำกว่า 70 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

2.3.3.8. ล้ออะลูมิเนียมอัลลอยขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว

2.3.3.9. ชุดแสดงระดับของแบตเตอรี่และความเร็วของรถ

2.3.3.10. ระบบรองรับน้ำหนักเป็นแบบโซ่คัท

2.4. ชุดเรียนรู้ระบบควบคุมการขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้าแบบ 8 in 1 จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

2.4.1. เป็นชุดเรียนรู้ศึกษาส่วนประกอบของระบบขับเคลื่อนในยานยนต์ไฟฟ้า ที่มีจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อให้
ผู้เรียนเข้าใจถึงส่วนประกอบของระบบในการซ่อมบำรุง

(นายปฏิพัทธ์ ธนะหมอก)

ประธานกรรมการ

(นายริน ยาวิชัย)

กรรมการ

(นางสาววินิทร อนันตกุล)

กรรมการและเลขานุการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 11/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

2.4.2. เป็นอุปกรณ์ที่ผ่านการใช้งานจากรถยนต์ไฟฟ้าจริง อยู่ในสภาพสมบูรณ์ พร้อมโต๊ะวางหรือแท่นวางเพื่อ
สะดวกต่อการเรียนรู้

2.4.3. รายละเอียดทางเทคนิค

2.4.3.1. มีส่วนประกอบด้วย 8 อุปกรณ์ดังนี้

2.4.3.1.1. Vehicle Control Unit (VCU)

2.4.3.1.2. Battery Management Unit (BMU)

2.4.3.1.3. Motor Control Unit (MCU)

2.4.3.1.4. Power Distribution Unit (PDU)

2.4.3.1.5. DC-DC Controller

2.4.3.1.6. On-board charger

2.4.3.1.7. Drive Motor

2.4.3.1.8. Transmission

2.4.4. รายละเอียดอื่น ๆ

2.4.4.1. มีการรับประกันคุณภาพสินค้า ไม่น้อยกว่า 1 ปี

2.5. ลิฟท์สำหรับยกแบตเตอรี่รถยนต์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 1 ตัน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

2.5.1. เป็นลิฟท์สำหรับยกแบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้า ทำงานด้วยระบบไฟฟ้าและไฮดรอลิก

2.5.2. โครงสร้างผลิตจากวัสดุเหล็ก หรือดีกว่า

2.5.3. สามารถยกน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 1 ตัน (1,000 กิโลกรัม)

2.5.4. ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าชนิด 220 โวลต์/1 เฟส /50 เฮิร์ตซ์ หรือ 380 โวลต์/ 3 เฟส /50 เฮิร์ตซ์ ขนาดไม่น้อย
กว่า 1.5 กิโลวัตต์

2.5.5. ความสูงในการยก ขนาดไม่น้อยกว่า 1,900 มิลลิเมตร

2.5.6. ความยาวรวม ขนาดไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร

(นายปฏิพัทธ์ ธนะหมอก)

ประธานกรรมการ

(นายริน ยาวิชัย)

กรรมการ

(นางสาววินิทร อนันตกุล)

กรรมการและเลขานุการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 12/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ขุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

2.5.7. ความกว้างรวม ขนาดไม่น้อยกว่า 790 มิลลิเมตร

2.5.8. มีกระบอบไฮดรอลิกไม่น้อยกว่า 1 ชุด เพื่อความแข็งแรงและปลอดภัย

2.5.9. รายละเอียดอื่น ๆ

2.5.9.1. ผู้ขายต้องส่งมอบครุภัณฑ์และทำการทดสอบเครื่องให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่างๆ ที่
กล่าวถึงข้างต้น โดยผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

2.5.9.2. ผู้ขายต้องแนะนำผู้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

2.5.9.3. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี และเป็นสินค้าที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

2.5.9.4. ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้
ยื่นขอเสนอราคา

2.5.9.5. เป็นผลิตภัณฑ์จากบริษัทที่ผลิตที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 พร้อมแสดงเอกสารในวันที่
ประกวดราคา

2.6. ลิฟท์สำหรับยกรถยนต์ชนิด 2 เสาคานบน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

2.6.1. รายละเอียดทั่วไป

2.6.1.1. เป็นเครื่องยกรถยนต์ชนิด 2 เส้า ทำงานด้วยระบบไฟฟ้า

2.6.1.2. เป็นผลิตภัณฑ์จากบริษัทที่ผลิตที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 พร้อมแสดงเอกสารในวันที่
ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

2.6.1.3. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัย CE พร้อมแสดงเอกสารในวันที่ประกวด
ราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

2.6.2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.6.2.1. ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าชนิด 220 โวลต์/1 เฟส /50 เฮิร์ตซ์ หรือ 380 โวลต์/ 3 เฟส /50 เฮิร์ตซ์

2.6.2.2. สามารถยกน้ำหนักได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า 4 ตัน

2.6.2.3. มีอุปกรณ์ล็อกป้องกันการเลื่อนลง เพื่อความปลอดภัยทุกระยะยก


(นายปฏิพัทธ์ ธนะหมอก)
ประธานกรรมการ


(นายริน ยาวิชัย)
กรรมการ


(นางสาววินิทร อนันตกุล)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 13/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

- 2.6.2.4. ความสูงทั้งหมด ขนาดไม่น้อยกว่า 3,800 มิลลิเมตร
- 2.6.2.5. ความกว้างทั้งหมด ขนาดไม่น้อยกว่า 3,400 มิลลิเมตร
- 2.6.2.6. ความกว้างระหว่างเสา ขนาดไม่น้อยกว่า 2,800 มิลลิเมตร
- 2.6.2.7. ความสูงในการยกสูงสุด ไม่น้อยกว่า 1,900 มิลลิเมตร
- 2.6.2.8. มีมอเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 kW
- 2.6.2.9. กลไกความปลอดภัยแขนขายึดพร้อมการออกแบบพื้นแบบเกลียว

2.6.3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 2.6.3.1. ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเสนอราคา
- 2.6.3.2. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

2.7. เครื่องมือวัดและอุปกรณ์สำหรับการใช้ในอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

ต้องมีรายละเอียดดังนี้หรือดีกว่า

2.7.1. ชุดวัดความเป็นฉนวนประสิทธิภาพสูง จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 2.7.1.1. มีหน้าจอแบบ display 6000-count back-lit display
- 2.7.1.2. มีความสามารถในการวัด DC/AC Voltage, DC/AC Current, Resistance, Frequency, Diode test และ Continuity ได้หรือดีกว่า
- 2.7.1.3. สามารถแสดงค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด (MAX/MIN) และมีความสามารถในการคงค่า (Data hold)
- 2.7.1.4. มีโหมดปิดเครื่องอัตโนมัติ (Auto power off)
- 2.7.1.5. หน้าจอมีไฟ backlight เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- 2.7.1.6. มีมาตรฐาน IEC 61010-1 , IEC 61010-2-033 หรือดีกว่า
- 2.7.1.7. มาตรฐานทางไฟฟ้า CAT III 1000 V, CAT IV 600 V measurement category หรือดีกว่า
- 2.7.1.8. DC Voltage สามารถใช้งานได้ในงานวัดต่อไป

(นายปฏิพัทธ์ ธนะหมอก)

ประธานกรรมการ

๘

(นายริน ยาวิชัย)

กรรมการ

(นางสาววินิทร อนันตกุล)

กรรมการและเลขานุการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 14/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

- 2.7.1.8.1. Range 6 V; Resolution 0.001 V ; Accuracy $\pm 0.09 \% + 2 \text{ dgt.}$ หรือดีกว่า
- 2.7.1.8.2. Range 1000 V; Resolution 1 V; Accuracy $\pm \pm 0.09 \% + 2 \text{ dgt.}$ หรือดีกว่า
- 2.7.1.9. AC Voltage สามารถใช้งานได้ภายในย่านวัดต่อไปนี้
 - 2.7.1.9.1. Range 600 mV; Resolution 0.1 mV ; Accuracy $\pm 1.0 \% + 3 \text{ dgt.}$ หรือดีกว่า
 - 2.7.1.9.2. Range 1000 V; Resolution 1 V; Accuracy $\pm 1.0 \% + 3 \text{ dgt.}$ หรือดีกว่า
- 2.7.1.10. DC Current สามารถใช้งานได้ภายในย่านวัดต่อไปนี้
 - 2.7.1.10.1. Range 400 mA; Resolution 0.1 mA; Accuracy $\pm 0.2\% \text{ rdg.} + 2 \text{ dgt.}$ หรือดีกว่า
 - 2.7.1.10.2. Range 60 mA; Resolution 0.01 mA; Accuracy $\pm 0.2\% \text{ rdg.} + 2 \text{ dgt.}$ หรือดีกว่า
- 2.7.1.11. AC Current สามารถใช้งานได้ภายในย่านวัดต่อไปนี้
 - 2.7.1.11.1. Range 400 mA; Resolution 0.1 mA ; Accuracy $\pm 1.5\% \text{ rdg.} + 2 \text{ dgt.}$ หรือดีกว่า
 - 2.7.1.11.2. Range 60 mA; Resolution 0.01mA; Accuracy $\pm 1.5\% \text{ rdg.} + 2 \text{ dgt.}$ หรือดีกว่า
- 2.7.1.12. Resistance สามารถใช้งานได้ภายในย่านวัดต่อไปนี้
 - 2.7.1.12.1. Range 600 Ω ; Resolution 0.1 Ω ; Accuracy $\pm 0.9 \% + 2 \text{ dgt.}$ หรือดีกว่า
 - 2.7.1.12.2. Range 50 M Ω ; Resolution 0.01 k Ω ; Accuracy $\pm 1.5\% + 3 \text{ dgt.}$ หรือดีกว่า
- 2.7.1.13. Frequency Range สามารถใช้งานได้ภายในย่านวัดต่อไปนี้
 - 2.7.1.13.1. Range 99.99; Resolution 0.01 Hz; Accuracy: $\pm 0.1 \% + 1 \text{ dgt.}$ หรือดีกว่า
 - 2.7.1.13.2. Range 99.99 kHz; Resolution 0.01 kHz; Accuracy: $\pm 0.1 \% + 1 \text{ dgt.}$ หรือดีกว่า
- 2.7.1.14. Diode Test สามารถใช้งานได้ภายในย่านวัดต่อไปนี้ Range 00.6 V at 1.0 mA ; $\pm 2 \% \pm 3 \text{ dgt.}$
- 2.7.1.15. Insulation s-Test สามารถใช้งานในย่านวัดต่อไปนี้
 - 2.7.1.15.1. Test Voltage 50 V
 - 2.7.1.15.2. Test Voltage 1000 V
- 2.7.1.16. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง
 - 2.7.1.16.1. Battery จำนวน 1 ก้อน



(นายปฏิพัทธ์ ธาระหมอก)

ประธานกรรมการ

(นายริน ยาวิชัย)

กรรมการ

(นางสาววินิทร อนันตกุล)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 15/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

- 2.7.1.16.2. กระเป๋ใส่เครื่อง จำนวน 1 ใบ
- 2.7.1.16.3. คู่มือการใช้งาน จำนวน 1 เล่ม
- 2.7.1.17. รายละเอียดอื่น ๆ
 - 2.7.1.17.1. สินค้าเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
 - 2.7.1.17.2. ผู้ขายมีการรับประกันคุณภาพสินค้า ไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 2.7.2. เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าสำหรับงานยานยนต์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 2.7.2.1. เป็นดิจิตอลมัลติมิเตอร์แบบ True RMS มีหน้าจอแบบ LCD ขนาด 19 mm, 4 ¾ digit, 40000 counts แบบพกพา
 - 2.7.2.2. มีความสามารถในการวัด DC/AC Voltage, DC/AC Current, Resistance, Capacitance, Frequency, Duty cycle, Temperature, Continuity และ Diode Test ได้ หรือดีกว่า
 - 2.7.2.3. สามารถแสดงค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด (MAX/MIN) และมีความสามารถในการคงค่า (Data hold)
 - 2.7.2.4. มีย่านการวัดทั้งแบบ Auto และแบบ Manual
 - 2.7.2.5. มีโหมดปิดเครื่องอัตโนมัติ (Auto power off) เมื่อไม่ใช้งานนานมากกว่า 15 นาที
 - 2.7.2.6. หน้าจอมีไฟ backlight เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
 - 2.7.2.7. มีสัญลักษณ์เตือนบนหน้าจอ เมื่อแบตเตอรี่ใกล้จะหมด
 - 2.7.2.8. ทุกย่านในการวัดมีการป้องกัน แบบ Overload
 - 2.7.2.9. เครื่องมือต้องมีมาตรฐานความปลอดภัย EN 61010-1; CAT III 1000 V/CAT IV 600 V หรือเทียบเท่า
 - 2.7.2.10. เครื่องมือต้องมีมาตรฐานกันฝุ่นและน้ำในระดับ IP67 หรือเทียบเท่า
 - 2.7.2.11. ย่านวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง DC Voltage สามารถใช้งานได้iny่านวัดต่อไปนี้
 - 2.7.2.11.1. ย่านวัด 400 mV ; Resolution 10 µV ; Accuracy ± 0.06% + 2 dgt. หรือดีกว่า
 - 2.7.2.11.2. ย่านวัด 4 V ; Resolution 100 µV ; Accuracy ± 0.06% + 2 dgt. หรือดีกว่า
 - 2.7.2.11.3. ย่านวัด 40 V ; Resolution 1 mV ; Accuracy ± 0.06% + 2 dgt. หรือดีกว่า


(นายปฏิพัทธ์ ธนะหมอก)
ประธานกรรมการ


(นายริน ยาวิชัย)
กรรมการ


(นางสาววิมล อำนวยกุล)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 16/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

- 2.7.2.11.4. ย่านวัด 400 V ; Resolution 10 mV ; Accuracy $\pm 0.06\% + 2$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.11.5. ย่านวัด 1000 V ; Resolution 100 mV ; Accuracy $\pm 0.1\% + 5$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.12. ย่านวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ AC Voltage สามารถใช้งานได้iny่านวัดต่อไปนี้
- 2.7.2.12.1. ย่านวัด 400 mV ; Resolution 100 μ V ; Accuracy : $\pm 1.0\% + 5$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.12.2. ย่านวัด 4 V ; Resolution 1 mV ; Accuracy : $\pm 1.0\% + 3$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.12.3. ย่านวัด 40 V ; Resolution 10 mV ; Accuracy : $\pm 1.0\% + 3$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.12.4. ย่านวัด 400 V ; Resolution 100 mV ; Accuracy : $\pm 1.0\% + 3$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.12.5. ย่านวัด 1000 V ; Resolution 1 V ; Accuracy : $\pm 1.0\% + 3$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.13. ย่านวัดกระแสไฟฟ้ากระแสตรง DC Current สามารถใช้งานได้iny่านวัดต่อไปนี้
- 2.7.2.13.1. ย่านวัด 400 μ A ; Resolution 0.01 μ A ; Accuracy $\pm 1.0\% + 3$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.13.2. ย่านวัด 4000 μ A ; Resolution 0.1 μ A ; Accuracy $\pm 1.0\% + 3$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.13.3. ย่านวัด 40 mA ; Resolution 1 μ A ; Accuracy $\pm 1.0\% + 3$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.13.4. ย่านวัด 400 mA ; Resolution 10 μ A ; Accuracy $\pm 1.0\% + 3$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.13.5. ย่านวัด 10 A ; Resolution 1 mA ; Accuracy $\pm 1.0\% + 3$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.14. ย่านวัดกระแสไฟฟ้ากระแสสลับ AC Current สามารถใช้งานได้iny่านวัดต่อไปนี้
- 2.7.2.14.1. ย่านวัด 400 μ A ; Resolution 0.1 μ A ; Accuracy $\pm 1.5\% + 3$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.14.2. ย่านวัด 4000 μ A ; Resolution 1 μ A ; Accuracy $\pm 1.5\% + 3$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.14.3. ย่านวัด 40 mA ; Resolution 10 μ A ; Accuracy $\pm 1.5\% + 3$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.14.4. ย่านวัด 400 mA ; Resolution 100 μ A ; Accuracy $\pm 1.5\% + 3$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.14.5. ย่านวัด 10 A ; Resolution 10 mA ; Accuracy $\pm 1.5\% + 3$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.15. ย่านวัดค่า Resistance Test สามารถใช้งานได้iny่านวัดต่อไปนี้
- 2.7.2.15.1. ย่านวัด 400 Ω ; Resolution 10 m Ω ; Accuracy $\pm 0.3\% + 9$ dgt. หรือดีกว่า


(นายปฏิพัทธ์ ธาระหมอก)
ประธานกรรมการ


(นายริน ยาวิชัย)
กรรมการ


(นางสาววิมล อำนวยกุล)
กรรมการและเลขานุการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 17/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

- 2.7.2.15.2. ย่านวัด 4 k Ω ; Resolution 100 m Ω ; Accuracy $\pm 0.3\% + 4$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.15.3. ย่านวัด 40 k Ω ; Resolution 1 Ω ; Accuracy $\pm 0.3\% + 4$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.15.4. ย่านวัด 400 k Ω ; Resolution 10 Ω ; Accuracy $\pm 0.3\% + 4$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.15.5. ย่านวัด 4 M Ω ; Resolution 100 Ω ; Accuracy $\pm 0.3\% + 4$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.15.6. ย่านวัด 40 M Ω ; Resolution 1 k Ω ; Accuracy $\pm 2.0\% + 10$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.16. ย่านวัดค่า Capacitance สามารถใช้งานได้iny่านวัดต่อไปนี้
- 2.7.2.16.1. ย่านวัด 40 nF ; Resolution 1 pF ; Accuracy $\pm 3.5\% + 40$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.16.2. ย่านวัด 400 nF ; Resolution 10 pF ; Accuracy $\pm 3.5\% + 40$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.16.3. ย่านวัด 4 μ F ; Resolution 100 pF ; Accuracy $\pm 3.5\% + 10$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.16.4. ย่านวัด 40 μ F ; Resolution 1 nF ; Accuracy $\pm 3.5\% + 10$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.16.5. ย่านวัด 400 μ F ; Resolution 10 nF ; Accuracy $\pm 3.5\% + 10$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.16.6. ย่านวัด 4000 μ F ; Resolution 100 nF ; Accuracy $\pm 5.0\% + 10$ dgt. หรือ
ดีกว่า
- 2.7.2.16.7. ย่านวัด 40 mF ; Resolution 1 μ F ; Accuracy $\pm 5.0\% + 10$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.17. ย่านวัดค่า Frequency Range สามารถใช้งานได้iny่านวัดต่อไปนี้
- 2.7.2.17.1. ย่านวัด 40 Hz ; Resolution 1 mHz ; Accuracy : $\pm 0.1\% + 1$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.17.2. ย่านวัด 400 Hz ; Resolution 10 mHz ; Accuracy : $\pm 0.1\% + 1$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.17.3. ย่านวัด 4 kHz ; Resolution 100 mHz ; Accuracy : $\pm 0.1\% + 1$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.17.4. ย่านวัด 40 kHz ; Resolution 1 Hz ; Accuracy : $\pm 0.1\% + 1$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.17.5. ย่านวัด 400 kHz ; Resolution 10 Hz ; Accuracy : $\pm 0.1\% + 1$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.17.6. ย่านวัด 4 MHz ; Resolution 100 Hz ; Accuracy : $\pm 0.1\% + 1$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.17.7. ย่านวัด 40 MHz ; Resolution 1 kHz ; Accuracy : $\pm 0.1\% + 1$ dgt. หรือดีกว่า
- 2.7.2.17.8. ย่านวัด 100 MHz ; Resolution 10 kHz ; Accuracy หรือดีกว่า


(นายปฏิพัทธ์ ธาระหมอก)
ประธานกรรมการ


(นายริน ยาวิชัย)
กรรมการ


(นางสาววินิทร อนันต์กุล)
กรรมการและเลขานุการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 18/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

2.7.2.18. ย่านวัดค่า Temperature สามารถใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิต่อไปนี้ Range -50 ถึง +1000°C ;
Resolution 1°C ; Accuracy : $\pm 1.0\% +2.5^{\circ}\text{C}$ หรือดีกว่า

2.7.2.19. Continuity สามารถใช้งานได้iny่านวัดต่อไปนี้ Audible Threshold < 35 Ω ; Test
current < 0.35 mA

2.7.2.20. Diode Test สามารถใช้งานได้iny่านวัดต่อไปนี้ Test current 0.9 mA ; Open circuit
voltage 2.8 V หรือดีกว่า

2.7.2.21. รายละเอียดอื่นๆ

2.7.2.21.1. สินค้าเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

2.7.2.21.2. มีตัวแทนจำหน่ายตั้งอยู่ในประเทศไทย เพื่อยอมรับบริการหลังการขาย

2.7.2.21.3. ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายใน
ประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา

2.7.2.21.4. ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองคุณภาพของสินค้า เช่น มาตรฐาน RoHS โดยตรงจาก
โรงงานผู้ผลิต

2.7.2.21.5. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

2.7.3. ดิจิตอลเพาเวอร์แคลมป์มิเตอร์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

2.7.3.1. เป็นเพาเวอร์แคลมป์มิเตอร์วัดกระแสไฟฟ้าแบบคล่อง โดยปลายแคลมป์เป็นรูปทรงดอกบัวเพื่อ
สะดวกต่อการคล้องสาย และสามารถใช้ในการวัดค่ากำลังงานไฟฟ้า(Watt, VA, PF, kWh)

2.7.3.2. เป็นมิเตอร์ดิจิตอลหน้าจอ LCD แบบพกพาแบบช่วยให้อ่านค่าง่าย แม่นยำด้วยระบบ True RMS

2.7.3.3. จอแสดงผล Backlight แบบ 3 5/6 digit พร้อม 42 Segment bar graph

2.7.3.4. มีฟังก์ชันสำหรับตรวจจับแรงดันแบบ non-contact voltage detection

2.7.3.5. สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โดยใช้สาย USB 2.0 Interface พร้อม Software
สำหรับการใช้งานแสดงผลเป็นกราฟและการบันทึกค่าการวัด

2.7.3.6. มาตรฐานความปลอดภัย CAT III 1000V / CAT IV 600V และมีมาตรฐาน EN 61010-1 รองรับ


(นายปฏิพัทธ์ ธนะหมอก)
ประธานกรรมการ


(นายริน ยาวิชัย)
กรรมการ


(นางสาววินิทร อนันตกุล)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 19/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

- 2.7.3.7. สามารถบันทึกค่าการวัดได้ถึง 99 ค่า
- 2.7.3.8. มีฟังก์ชันการแสดงผล Data hold และ Max/Min
- 2.7.3.9. มีระบบปิดอัตโนมัติเมื่อไม่ได้ใช้งาน
- 2.7.3.10. ย่านวัด AC Voltage Range ได้ไม่น้อยกว่า 100/400/750 V ; Resolution 0.1V ; Accuracy $\pm (1.2\% + 5)$
- 2.7.3.11. ย่านวัด AC Current Range ได้ไม่น้อยกว่า 40/100/400 A ; Resolution 0.1 A ; Accuracy $\pm (2\% + 5)$; 1000 A ; Resolution 1 A ; Accuracy $\pm (2\% + 5)$
- 2.7.3.12. ย่านวัด Frequency Range ได้ไม่น้อยกว่า 50 Hz - 200 Hz ; Resolution 1 Hz ; Accuracy $\pm (0.5\% + 5)$
- 2.7.3.13. ย่านวัด Active Power Range ได้ไม่น้อยกว่า 4 kW - 750 kW ; Accuracy $\pm (3\% + 5)$ Resolution <1000 kW: 0.01 kW / 100 kW: 0.1 kW;
- 2.7.3.14. ย่านวัด Apparent Power Range ได้ไม่น้อยกว่า 4 kVA - 750 kVA ; Accuracy $\pm (3\% + 5)$ Resolution <1000 kVA: 0.01 kVA / 100 kW: 0.1 kVA;
- 2.7.3.15. ย่านวัด Reactive Power Range ได้ไม่น้อยกว่า 4 kVAr - 750 kVAr; Accuracy $\pm (3\% + 5)$ Resolution <1000 kVAr: 0.01 kVAr / 100 kW: 0.1 kVAr;
- 2.7.3.16. ย่านวัด Power Factor Range ได้ไม่น้อยกว่า 0.3 - 1 ; Resolution 0.001 ; Accuracy ± 0.022
- 2.7.3.17. ย่านวัด Phase Angle Range ได้ไม่น้อยกว่า $0^\circ - 90^\circ$; Resolution 1° ; Accuracy $\pm 2^\circ$.
- 2.7.3.18. ย่านวัด Active Energy Range ได้ไม่น้อยกว่า 1 - 9999 kWh ; Resolution 0.001 kWh ; Accuracy $\pm (3\% + 2)$
- 2.7.3.19. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง
 - 2.7.3.19.1. กระเป๋าใส่เครื่อง
 - 2.7.3.19.2. มี สาย Test Leads, Battery




(นายปฏิพัทธ์ ธนะหมอก)
ประธานกรรมการ


(นายริน ยาวิชัย)
กรรมการ


(นางสาววินิทร อนันตกุล)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 20/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

- 2.7.3.19.3. มี สายพร้อม ปากคีบ จำนวน 4 เส้น
- 2.7.3.19.4. สาย USB 2.0 Interface 1 เส้น
- 2.7.3.19.5. คู่มือการใช้งาน
- 2.7.3.20. รายละเอียดอื่น ๆ
 - 2.7.3.20.1. สินค้าเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
 - 2.7.3.20.2. ผู้ขายมีการรับประกันคุณภาพสินค้า ไม่น้อยกว่า 1 ปี
 - 2.7.3.20.3. มีตัวแทนจำหน่ายตั้งอยู่ในประเทศไทย เพื่อบริการรับบริการหลังการขาย
 - 2.7.3.20.4. ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเสนอราคา
 - 2.7.3.20.5. ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองคุณภาพของสินค้า เช่น มาตรฐาน RoHS โดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต
- 2.7.4. แคลมป์มิเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบ True RMS จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 2.7.4.1. เป็นแคลมป์มิเตอร์แบบพกพาช่วยให้อ่านค่าง่าย แม่นยำด้วยระบบ True RMS
 - 2.7.4.2. มีจอแสดงผล Backlight พร้อม function symbols
 - 2.7.4.3. มีสัญลักษณ์แสดงสถานะแบตเตอรี่ต่ำและสถานะ over range
 - 2.7.4.4. มีฟังก์ชันสำหรับตรวจจับสนามแม่เหล็กแบบ LED warning light
 - 2.7.4.5. มีฟังก์ชันการแสดงผล Data hold และ Max/Min
 - 2.7.4.6. มีระบบปิดอัตโนมัติ เมื่อไม่ได้ใช้งาน
 - 2.7.4.7. มีมาตรฐานความปลอดภัย Safety: TÜV / GS, EN 61010-1, CAT III 1000 V / CAT IV 600V
 - 2.7.4.8. มีมาตรฐาน European Community Directives: 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility) and 2006/95/EC (Low Voltage) as amended by 2004/22/EC (CE-Marking)
 - 2.7.4.9. Measurement rate : 3X per second หรือดีกว่า


(นายปฏิพัทธ์ ธนะหมอก)
ประธานกรรมการ


(นายริน ยาวิชัย)
กรรมการ


(นางสาววินิทร อนันตกุล)
กรรมการและเลขานุการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 21/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

- 2.7.4.10. Peak detector : >1ms หรือดีกว่า
- 2.7.4.11. AC bandwidth : 50 to 400Hz (A AC;V AC) หรือดีกว่า
- 2.7.4.12. AC response : True RMS (V AC and A AC) หรือดีกว่า
- 2.7.4.13. ย่านการวัด DC Current ได้ดังนี้
- 2.7.4.14. ย่านวัด 60.00A Resolution 10mA Accuracy $\pm (2.5\% + 10 \text{ digits})$ หรือดีกว่า
- 2.7.4.15. ย่านวัด 600.0A Resolution 100mA Accuracy $\pm (2.5\% + 8 \text{ digits})$ หรือดีกว่า
- 2.7.4.16. ย่านวัด 1000 A Resolution 1A Accuracy $\pm (3.0\% + 8 \text{ digits})$ หรือดีกว่า
- 2.7.4.17. ย่านการวัด AC Current True RMS (50 Hz to 60 Hz) ได้ดังนี้
- 2.7.4.18. ย่านวัด 60.00A Resolution 10mA Accuracy $\pm (2.5\% + 10 \text{ digits})$ หรือดีกว่า
- 2.7.4.19. ย่านวัด 600.0A Resolution 100mA Accuracy $\pm (2.5\% + 8 \text{ digits})$ หรือดีกว่า
- 2.7.4.20. ย่านวัด 1000 A Resolution 1A Accuracy $\pm (3.0\% + 8 \text{ digits})$ หรือดีกว่า
- 2.7.4.21. ย่านการวัด DC Voltage ได้ดังนี้
- 2.7.4.22. ย่านวัด 600.0 mV Resolution 0.1 mV Accuracy $\pm (1.0\% + 3 \text{ digits})$ หรือดีกว่า
- 2.7.4.23. ย่านวัด 6.000 V Resolution 1mV Accuracy $\pm (1.2\% + 3 \text{ digits})$ หรือดีกว่า
- 2.7.4.24. ย่านวัด 60.00V Resolution 10mV Accuracy $\pm (1.2\% + 3 \text{ digits})$ หรือดีกว่า
- 2.7.4.25. ย่านวัด 600.0V Resolution 100mV Accuracy $\pm (1.2\% + 3 \text{ digits})$ หรือดีกว่า
- 2.7.4.26. ย่านวัด 1000 V Resolution 1V Accuracy $\pm (1.5\% + 3 \text{ digits})$ หรือดีกว่า
- 2.7.4.27. ย่านการวัด AC Voltage True RMS (50 Hz to 100 Hz) ได้ดังนี้
- 2.7.4.28. ย่านวัด 6.000 V Resolution 1mV Accuracy $\pm (1.5\% + 5 \text{ digits})$ หรือดีกว่า
- 2.7.4.29. ย่านวัด 60.00V Resolution 10mV Accuracy $\pm (1.5\% + 5 \text{ digits})$ หรือดีกว่า
- 2.7.4.30. ย่านวัด 600.0V Resolution 100mV Accuracy $\pm (1.5\% + 5 \text{ digits})$ หรือดีกว่า
- 2.7.4.31. ย่านวัด 1000 V Resolution 1V Accuracy $\pm (3.0\% + 8 \text{ digits})$ หรือดีกว่า
- 2.7.4.32. ย่านการวัด Resistance ได้ดังนี้


(นายปฏิพัทธ์ ธนะหมอก)
ประธานกรรมการ


(นายริน ยาวิชัย)
กรรมการ


(นางสาววิมล อนันต์กุล)
กรรมการและเลขานุการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 22/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

- 2.7.4.33. ย่านวัด 600.0 Ω Resolution 0.1 Ω Accuracy $\pm$ (1.0% + 4 digits) หรือดีกว่า
2.7.4.34. ย่านวัด 6.000k Ω Resolution 1 Ω Accuracy $\pm$ (1.5% + 2 digits) หรือดีกว่า
2.7.4.35. ย่านวัด 60.00 k Ω Resolution 10 Ω Accuracy $\pm$ (1.5% + 2 digits) หรือดีกว่า
2.7.4.36. ย่านวัด 600.0 k Ω Resolution 100 Ω Accuracy $\pm$ (1.5% + 2 digits) หรือดีกว่า
2.7.4.37. ย่านวัด 6.000 M Ω Resolution 1k Ω Accuracy $\pm$ (2.0% + 5 digits) หรือดีกว่า
2.7.4.38. ย่านวัด 60.00 M Ω Resolution 10k Ω Accuracy $\pm$ (2.5% + 8 digits) หรือดีกว่า
2.7.4.39. ย่านการวัด Capacitance ได้ดังนี้
2.7.4.40. ย่านวัด 40.00 nF Resolution 10pF Accuracy $\pm$ (5.0% + 20 digits) หรือดีกว่า
2.7.4.41. ย่านวัด 400.0 nF Resolution 0.1nF Accuracy $\pm$ (3.0% + 5 digits) หรือดีกว่า
2.7.4.42. ย่านวัด 4000 μ F Resolution 10 μ F Accuracy $\pm$ (4.5% + 10 digits) หรือดีกว่า
2.7.4.43. ย่านการวัด Frequency ได้ดังนี้ ตั้งแต่ 9.999Hz, 99.99Hz, 9.999kHz, 99.99kHz,
10.000MHz Accuracy : $\pm$ (1.0% + 5 digits) หรือดีกว่า
2.7.4.44. ย่านการวัด Duty cycle ตั้งแต่ 0.5 ถึง 99.9% Resolution 0.1 Accuracy $\pm$
(1.2% of rdg + 10 digits) หรือดีกว่า
2.7.4.45. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง
2.7.4.46. สายทดสอบ จำนวน 1 ชุด
2.7.4.47. สายวัดอุณหภูมิ type K จำนวน 1 เส้น
2.7.4.48. แบตเตอรี่ จำนวน 1 ก้อน
2.7.4.49. กระเป๋ใส่เครื่อง จำนวน 1 ใบ
2.7.4.50. คู่มือการใช้งาน จำนวน 1 เล่ม
2.7.4.51. รายละเอียดอื่น ๆ
2.7.4.52. สินค้าเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
2.7.4.53. ผู้ขายมีการรับประกันคุณภาพสินค้า ไม่น้อยกว่า 1 ปี




(นายปฏิพัทธ์ ธรรมะหมอก)
ประธานกรรมการ


(นายริน ยาวิชัย)
กรรมการ


(นางสาววินิทร อนันตกุล)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 23/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

- 2.7.4.54. มีตัวแทนจำหน่ายตั้งอยู่ในประเทศไทย เพื่อรองรับบริการหลังการขาย
- 2.7.4.55. ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา
- 2.7.4.56. ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองคุณภาพของสินค้า เช่น มาตรฐาน RoHS โดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต
- 2.7.5. เครื่องดิจิตอลสตรองจอสซิลโลสโคปสำหรับความถี่ไฟฟ้าในยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 2.7.5.1. เป็นดิจิตอลสตรองจอสซิลโลสโคปแบบหน้าจอสัมผัส ที่สามารถใช้วัดสัญญาณได้ถึง 70 MHz หรือมากกว่า
 - 2.7.5.2. วัดสัญญาณได้พร้อมกัน 2 ช่องสัญญาณเป็นอย่างน้อย
 - 2.7.5.3. จอแสดงผลแบบสัมผัสได้ขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว แบบ TFT-LCD
 - 2.7.5.4. มีฟังก์ชัน Printer : PictBridge
 - 2.7.5.5. มีฟังก์ชันเพิ่มเติมที่เป็นแบบ built-in ในตัวเครื่อง ได้แก่
 - 2.7.5.6. มี Digital-Multimeter ที่ประกอบไปด้วยฟังก์ชัน DCV, ACV, DCA, ACA, Continuity Tester, Diode, Capacity และ Resistance หรือดีกว่า
 - 2.7.5.7. สามารถเก็บค่าที่วัดได้และรูปกราฟแสดงผล ไปยังหน่วยความจำภายนอกได้โดยตรง
 - 2.7.5.8. มีหน่วยความจำภายในตัวเครื่องสำหรับบันทึกสัญญาณและเรียกกลับมาแสดงภายหลัง
 - 2.7.5.9. มีช่องเสียบ USB และ LAN อย่างละไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ สำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
 - 2.7.5.10. มีมาตรฐาน European Union for CE conformity: 2014/30/EU (electromagnetic compatibility), 2014/35/EU (low voltage)
 - 2.7.5.11. มีมาตรฐานความปลอดภัย EN 61010-1; CAT II 400V
 - 2.7.5.12. Acquire

(นายปฏิพัทธ์ ธรรมะหมอก)

ประธานกรรมการ

๘

(นายริน ยาวิชัย)

กรรมการ

(นางสาววินิทร อนันตกุล)

กรรมการและเลขานุการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 24/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

2.7.5.12.1. Sample rate : เมื่อใช้งาน 1 ช่องสัญญาณ มีค่าไม่น้อยกว่า 1 GSa/s
: เมื่อใช้งาน 2 ช่องสัญญาณ มีค่าไม่น้อยกว่า 500MSa/s

2.7.5.13. Input

2.7.5.13.1. Input impedance: $1M\Omega \pm 2\%$ in parallel with $15\text{ pF} \pm 5\text{ pF}$ หรือดีกว่า

2.7.5.13.2. Max. input voltage : 400 V (DC + AC Peak)

2.7.5.14. Horizontal Systems

2.7.5.14.1. Scanning speed (S/div) : มีค่าในช่วง 2ns/div ถึง 1,000s/div, step
by 1~2~5 หรือดีกว่า

2.7.5.15. Vertical Systems

2.7.5.15.1. Sensitivity : มีค่าในช่วง 1mV/div ถึง 10V/div หรือดีกว่า

2.7.5.15.2. Low Frequency : ไม่น้อยกว่า 10Hz (at input, AC Coupling, -3dB)

2.7.5.16. Measurement

2.7.5.16.1. Automatically measurements : Period, Frequency, Mean, PK-PK,
RMS, Max, Min, Top, Base, Amplitude, Overshoot, Preshoot, Rise Time,
Fall Time, +Pulse Width, -Pulse Width, +Duty Cycle, -Duty Cycle, Delay
 $A \rightarrow B \uparrow$, Delay $A \rightarrow B \downarrow$, Cycle RMS, Cursor RMS, Screen Duty, FRR, FRF,
FFR, FFF, LRR, LRF, LFR, LFF, Phase $A \rightarrow B$, Phase $A \rightarrow B$, +Pulse Count, -
Pulse Count, Rise Edge Count, Fall Edge Count, Area and Cycle Area หรือ
ดีกว่า

2.7.5.16.2. Waveform Math functions : Intg, Diff, Sqrt, User Defined Function และ
digital filter (low pass, high pass, band pass, band reject) หรือดีกว่า

2.7.5.17. Trigger

2.7.5.17.1. Trigger type : Edge / Video / Pulse / Slope / Runt / Windows


(นายปฏิพัทธ์ ธนะหมอก)
ประธานกรรมการ


(นายริน ยาวิชัย)
กรรมการ


(นางสาววิจิตร อันทกุล)
กรรมการและเลขานุการ




คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 25/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

/ Timeout / Nth Edge / Logic / UART / I2C

2.7.5.18. อุปกรณ์ประกอบต่อเครื่อง

- 2.7.5.18.1. สาย power adapter จำนวน 1 เส้น
- 2.7.5.18.2. ซีดี 1 แผ่น สำหรับเชื่อมต่อกับระบบปฏิบัติการ Windows
- 2.7.5.18.3. สายไฟ Power Cord with charging adapter จำนวน 1 เส้น
- 2.7.5.18.4. สายวัดสัญญาณจำนวน 2 เส้น
- 2.7.5.18.5. สาย BNC cable จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เส้น

2.7.5.19. รายละเอียดอื่นๆ

- 2.7.5.19.1. เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 2.7.5.19.2. ผู้ขายรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ส่งสินค้า
- 2.7.5.19.3. ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเสนอราคา
- 2.7.5.19.4. ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองคุณภาพของสินค้า เช่น มาตรฐาน RoHS โดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต

2.7.6. เครื่องมือวัดค่าความต้านทานภายในแบตเตอรี่ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- 2.7.6.1. เป็นเครื่องทดสอบค่าความต้านทานภายในเซลล์แบตเตอรี่ เพื่อการประเมินประสิทธิภาพของแบตเตอรี่เบื้องต้น
- 2.7.6.2. มีหน้าจอแสดงผลแบบขนาดไม่น้อยกว่า 3.5 นิ้ว (320x240 16-bit true color screen) หรือดีกว่า
- 2.7.6.3. มีค่า response time ไม่เกิน 210 ms
- 2.7.6.4. มีฟังก์ชันการ Hold ค่าที่วัดได้
- 2.7.6.5. รองรับการเชื่อมต่อ USB Interface หรือดีกว่า
- 2.7.6.6. รองรับการเชื่อมต่อ Bluetooth app




(นายปฏิพัทธ์ ธาระหมอก)

ประธานกรรมการ


(นายริน ยาวิชัย)

กรรมการ


(นางสาววินิทร อนันตกุล)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 26/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

- 2.7.6.7. มีระบบปิดอัตโนมัติ เมื่อไม่ได้ใช้งาน
- 2.7.6.8. มีย่านวัดแรงดันตั้งแต่ 0.001V – 71VDC หรือดีกว่า
- 2.7.6.9. ย่านวัดความต้านทาน 0.001m Ω - 3 Ω หรือดีกว่า
- 2.7.6.10. มีสายวัดมาพร้อมกับตัวเครื่อง
- 2.7.6.11. มีกล่องหรือกระเป๋าสำหรับจัดเก็บตัวเครื่อง
- 2.7.7. กล้องวัดอุณหภูมิแบบอินฟราเรดสำหรับตรวจเช็คอุณหภูมิในยานยนต์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 2.7.7.1. เป็นเครื่องวัดอุณหภูมิแบบไม่สัมผัส ชนิดอินฟราเรด เหมาะสำหรับการวัดอุณหภูมิของวัตถุชนิดต่าง ๆ ที่มีความอันตรายต่อการสัมผัส
 - 2.7.7.2. มีฟังก์ชันการแจ้งเตือน Alarm
 - 2.7.7.3. หน้าจอแสดงผลแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 นิ้ว
 - 2.7.7.4. มีช่วงการวัดอุณหภูมิแบบอินฟราเรดตั้งแต่ -20.0 to 500 °C หรือดีกว่า
 - 2.7.7.5. Image modes ไม่น้อยกว่าดังนี้ Thermal, Visual image, Fusion, PIP
 - 2.7.7.6. มีฟังก์ชัน Auto tracking for Lo/Hi temperature
 - 2.7.7.7. มาตรฐานที่การป้องกันและน้ำไม่น้อยกว่า IP65
- 2.7.8. เครื่องวิเคราะห์ปัญหายานยนต์ไฟฟ้าแบบอินเตอร์แอคทีฟเรียลไทม์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 2.7.8.1. ปัจจุบันรถยนต์พลังงานไฟฟ้า (EV) ได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง การซ่อมบำรุงและการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้าแรงดันสูงจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์เฉพาะทางเพื่อเพิ่มความแม่นยำและความปลอดภัย อุปกรณ์ เป็นเครื่องมือวิเคราะห์ที่ครอบคลุม สามารถตรวจสอบระบบพลังงาน ระบบมอเตอร์ ระบบ DCDC และโมดูล BMS ได้อย่างครบวงจร
 - 2.7.8.2. สามารถวิเคราะห์ระบบรถยนต์ไฟฟ้าแบบครบวงจร (Comprehensive EV System Diagnosis)
 - 2.7.8.3. สามารถอ่านค่า SOC, SOH, Fault Code ได้อย่างแม่นยำ
 - 2.7.8.4. รองรับการตรวจสอบอุปกรณ์ DCDC Converter, คอมเพรสเซอร์, Motor Controller
 - 2.7.8.5. รองรับการแฟลชข้อมูล (data flashing) และการซ่อม BMS / ECU / โมดูลควบคุม


(นายปฏิพัทธ์ ธนะหมอก)
ประธานกรรมการ


(นายริน ยาวิชัย)
กรรมการ


(นางสาววินิทร อนันต์กุล)
กรรมการและเลขานุการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 27/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

- 2.7.8.6. รองรับการอัปเดตออนไลน์ (Online Update) เพื่อเพิ่มฟังก์ชันใหม่
- 2.7.8.7. มีระบบการเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า CAN FD, DoIP, Dual Wi-Fi, USB Type-C
- 2.7.8.8. รองรับการตรวจสอบแบตเตอรี่ HV (Battery Pack Diagnostics) เพื่อติดตามแรงดันของแต่ละเซลล์ และอุณหภูมิในระบบแบตเตอรี่ HV
 - 2.7.8.8.1. สามารถตรวจสอบแบตเตอรี่ HV ผ่าน OBD ได้
 - 2.7.8.8.2. สามารถตรวจสอบแบตเตอรี่ HV ผ่านการการเชื่อมต่อสายพิเศษ (Manual Jumper)
- 2.7.8.9. รองรับการใช้งานกับเทคโนโลยีของ Tesla ไม่น้อยกว่าดังนี้
 - 2.7.8.9.1. รองรับการวิเคราะห์ระดับ Service Mode Plus สำหรับ Tesla
 - 2.7.8.9.2. มีหัวต่อ Tesla ทั้ง 3 แบบ
 - 2.7.8.9.3. สามารถอ่าน/ลบ DTC
 - 2.7.8.9.4. แสดงข้อมูลเรียลไทม์
 - 2.7.8.9.5. ควบคุมแบบสองทาง (bi-directional control)
 - 2.7.8.9.6. มีคำสั่งฟังก์ชันสำหรับ Tesla ไม่น้อยกว่า 100 คำสั่ง
- 2.7.8.10. มีฟังก์ชันพิเศษไม่น้อยกว่าดังนี้
 - 2.7.8.10.1. Window Initialization
 - 2.7.8.10.2. ADAS Calibration
 - 2.7.8.10.3. ECU Configurations
 - 2.7.8.10.4. EPB/BMS Reset
 - 2.7.8.10.5. Headlight Calibration / ABS Bleeding
 - 2.7.8.10.6. Service/Maintenance Light Reset
 - 2.7.8.10.7. Throttle Matching
 - 2.7.8.10.8. Tire Pressure Reset
 - 2.7.8.10.9. Key Programming
 - 2.7.8.10.10. Charging Pile Module Driver
- 2.7.8.11. รายละเอียดตัวเครื่อง
 - 2.7.8.11.1. มีกล้อง 8.0 Megapixel หรือดีกว่า



(นายปฏิพัทธ์ ธาระหมอก)

ประธานกรรมการ

(นายริน ยาวิชัย)

กรรมการ

(นางสาววินิทร อนันตกุล)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 28/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

- 2.7.8.11.2. ระบบปฏิบัติการ Android 10.0 หรือดีกว่า
- 2.7.8.11.3. หน่วยประมวลผล Quad Core 1.80 GHz หรือดีกว่า
- 2.7.8.11.4. หน่วยความจำ 8GB RAM + 256GB ROM หรือดีกว่า
- 2.7.8.11.5. หน้าจอ 10.1-inch, 1920x1200px หรือดีกว่า
- 2.7.8.11.6. การสื่อสาร Dual Wi-Fi (2.4/5.0 GHz), USB Type-C หรือดีกว่า
- 2.7.8.11.7. รองรับโปรโตคอลรุ่นใหม่ CAN FD, DoIP
- 2.7.8.11.8. แบตเตอรี่ 6400 mAh, 7.2V หรือดีกว่า
- 2.7.8.11.9. แรงดันใช้งาน DC 9-36V หรือดีกว่า
- 2.7.8.12. รายละเอียดตัว VCI
 - 2.7.8.12.1. ระบบเชื่อมต่อ Communication แบบ Wi-Fi/Wired
 - 2.7.8.12.2. มีหน้าจอขนาดไม่น้อยกว่า 3.97-inch สามารถแสดงผลแรงดันในระบบ OBD ได้
- 2.7.8.13. มีอุปกรณ์ประกอบไม่น้อยกว่าดังนี้
 - 2.7.8.13.1. Tool Case (กระเป๋าเครื่องมือ)
 - 2.7.8.13.2. คู่มือเริ่มต้นใช้งาน
 - 2.7.8.13.3. Power Supply (PD) สำหรับ OBD
 - 2.7.8.13.4. Cigar Lighter Cable
 - 2.7.8.13.5. ชุดสาย Main Cable (DB15 to OBD-II)
 - 2.7.8.13.6. ชุดสาย Universal Jumper Adapter
 - 2.7.8.13.7. ชุดสาย Universal Jumper Cable
- 2.7.8.14. มีกระเป๋าหรือกล่องพลาสติกบรรจุเครื่องมือตรวจวิเคราะห์และอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด อย่างเรียบร้อย คงทน
- 2.7.8.15. ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเสนอราคา
- 2.7.8.16. บริษัทผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์และทำการทดสอบเครื่องให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่าง ๆ ที่กล่าวถึงข้างต้นและอบรมแนะนำผู้ใช้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 2.7.8.17. บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องมีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว


(นายปฏิพัทธ์ ธนะหมอก)
ประธานกรรมการ

๘
(นายริน ยาวิชัย)
กรรมการ


(นางสาววิมล อนันตกุล)
กรรมการและเลขานุการ




คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 29/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

2.7.8.18. บริษัทผู้เสนอราคาจัดหาผู้เชี่ยวชาญในด้านการทดสอบแบตเตอรี่โดยตรง โดยมี Certificate of Battery System Maintenance Skills ไม่น้อยกว่า Level 3 และมีประสบการณ์ในการทดสอบแบตเตอรี่ในห้องปฏิบัติการไม่น้อยกว่า 3 ปี พร้อมยื่นเอกสารยืนยันในกระบวนการเสนอราคา เพื่อเป็นประโยชน์สูงสุดต่อมหาวิทยาลัย

2.8. เครื่องเปลี่ยนถ่ายสารทำความเย็นรถยนต์ จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

2.8.1. เป็นชุดเครื่องเป็นเครื่องสำหรับเครื่องกรองและเติมน้ำยาสารทำความเย็นของรถยนต์ ได้ในเครื่องเดียวกัน

2.8.2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.8.2.1. ตัวเครื่องมีโหมดการทำงานอัตโนมัติ

2.8.2.2. สามารถรองรับการตั้งค่าพารามิเตอร์ล่วงหน้าเพื่อให้งานเสร็จตามคำสั่ง

2.8.2.3. ฐานข้อมูลในตัวเพื่อช่วยจับคู่ประเภทสารทำความเย็นในรถยนต์และปริมาณการเติมเพื่อปรับปรุง

2.8.2.4. ติดตั้งเครื่องพิมพ์ขนาดเล็กเพื่อพิมพ์ข้อมูลการทำงานทั้งหมดและวัสดุที่ใช้

2.8.2.5. มีหน้าจอแสดงผลการทำงานของตัวเครื่อง และเกจแสดงแรงดันของสารทำความเย็น

2.8.2.6. ตัวเครื่องมีระบบ Vacuum ในตัวเครื่อง

2.8.2.7. พร้อมสารทำความเย็น R134a และสารทำความสะอาดคอมเพรสเซอร์แอร์รถยนต์

2.8.3. รายละเอียดอื่นๆ

2.8.3.1. ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้
ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

2.8.3.2. มีการสาธิตหรือฝึกอบรมการใช้งานและการบำรุงรักษาให้กับผู้ใช้

2.8.3.3. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

2.9. ชุดเครื่องมือบริการยานยนต์ไฟฟ้าชนิดหุ้มฉนวน 1000 V พร้อมตู้เครื่องมือ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

2.9.1. เป็นชุดเครื่องมือพื้นฐานจำนวนไม่น้อยกว่า 68 ชิ้น ใน 1 ชุด

2.9.2. ตู้เครื่องมือแบบมีล้อ 4 มุมแข็งแรง 4 ชั้น จำนวน 1 ตู้ ประกอบด้วยเครื่องมือ


(นายปฏิพัทธ์ ธนะหมอก)

ประธานกรรมการ


(นายริน ยาวิชัย)

กรรมการ


(นางสาววินิทร อนันตกุล)

กรรมการและเลขานุการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 30/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

2.9.3. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.9.3.1. ลูกบล็อกขนาด 10mm แบบ 6 เหลี่ยม หุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) จำนวน 8 ชิ้น
- 2.9.3.2. ประกอบด้วยขนาด 8, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 18mm
- 2.9.3.3. ข้อต่อตรงขนาด 10mm หุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) ยาว 125mm จำนวน 1 ชิ้น
- 2.9.3.4. ข้อต่อตรงขนาด 10mm หุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) ยาว 250mm จำนวน 1 ชิ้น
- 2.9.3.5. ประแจวงล้อแบบปลดเร็ว ขนาดไม่น้อยกว่า 10mm หุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) 200mm จำนวน 1 ชิ้น
- 2.9.3.6. ประแจวงล้อแบบปลดเร็ว ขนาดไม่น้อยกว่า 10mm หุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) 250mm จำนวน 1 ชิ้น
- 2.9.3.7. ประแจตัว T ขนาด 12.5mm หุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) 200mm จำนวน 1 ชิ้น
- 2.9.3.8. ข้อต่อตรงขนาด 12.5mm หุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) ยาว 125mm จำนวน 1 ชิ้น
- 2.9.3.9. ข้อต่อตรงขนาด 12.5mm หุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) ยาว 250mm จำนวน 1 ชิ้น
- 2.9.3.10. ลูกบล็อกขนาด 12.5mm แบบ 6 เหลี่ยม หุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) จำนวน 11 ชิ้น
 - 2.9.3.10.1. ประกอบด้วยเบอร์ 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 21, 22, 24mm
- 2.9.3.11. ลูกบล็อกเตี้ยโผล่ ขนาด 12.5mm 6 เหลี่ยม หุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) จำนวน 5 ชิ้น
 - 2.9.3.11.1. ประกอบด้วยเบอร์ 4, 5, 6, 8, 10mm
- 2.9.3.12. ชุดประแจปากตายหุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) จำนวน 13 ชิ้น
 - 2.9.3.12.1. ประกอบด้วยเบอร์ 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24mm
- 2.9.3.13. ชุดประแจแหวนหุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) จำนวน 13 ชิ้น
 - 2.9.3.13.1. ประกอบด้วยเบอร์ 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24mm
- 2.9.3.14. ประแจเลื่อน ขนาด 8" หุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) จำนวน 1 ชิ้น
- 2.9.3.15. ไขควงปากแฉกหุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) พร้อมด้ามจับสองสี #0 x 60MM จำนวน 1 ชิ้น
- 2.9.3.16. ไขควงปากแฉกหุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) พร้อมที่จับสองสี #1 x 80MM จำนวน 1 ชิ้น


(นายปฏิพัทธ์ ธนะหมอก)
ประธานกรรมการ

๘
(นายริน ยาวิชัย)
กรรมการ


(นางสาววินิทร อนันตกุล)
กรรมการและเลขานุการ




คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 31/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

- 2.9.3.17. ไขควงปากแฉกแบบหุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) พร้อมด้ามสองสี #2 x 100MM จำนวน 1 ชิ้น
- 2.9.3.18. ไขควงปากแบนหุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) พร้อมด้ามจับสองสี #2.5 x 75MM จำนวน 1 ชิ้น
- 2.9.3.19. ไขควงปากแบนหุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) พร้อมด้ามจับสองสี #4 x 100MM จำนวน 1 ชิ้น
- 2.9.3.20. ไขควงปากแบนหุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) พร้อมด้ามจับสองสี #5.5 x 125MM จำนวน 1 ชิ้น
- 2.9.3.21. คีมปากแหลมหุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) ขนาด 8" จำนวน 1 ชิ้น
- 2.9.3.22. คีมตัดทแยงมุมหุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) 7" จำนวน 1 ชิ้น
- 2.9.3.23. คีมหุ้มฉนวนหุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) 8" จำนวน 1 ชิ้น
- 2.9.3.24. เครื่องปอกสายไฟหุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) พร้อมตัวป้องกันใบมีด จำนวน 1 ชิ้น

2.9.4. รายละเอียดอื่นๆ

- 2.9.4.1. เป็นของใหม่ไม่เคยใช้มาก่อน และเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้ยี่ห้อเดียวกัน และมีมาตรฐาน ISO หรือ DIN หรือ ANSI อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า พร้อมเอกสารรับรองมาตรฐาน
- 2.9.4.2. ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเสนอราคา
- 2.9.4.3. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

2.10. ชุดสื่อการสอนจอแบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

2.10.1. รายละเอียดทั่วไป

- 2.10.1.1. จอ Interactive Multimedia Display Touch Screen Board ขนาดไม่น้อย 75 นิ้ว
- 2.10.1.2. เป็นจอแบบอัจฉริยะที่รวบรวมระบบ หน้าจอแสดงผลแบบ LED , คอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพ, ระบบ Android และ ระบบ Interactive เข้าไว้ด้วยกันในเครื่องเดียว
- 2.10.1.3. จอแสดงผลภาพเป็นแบบ D-LED (Light Emitting Diode) หรือดีกว่า
- 2.10.1.4. จอแสดงผลรองรับความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 pixels ที่รองรับความละเอียดแบบ 4K หรือดีกว่า

(นายปฏิพัทธ์ ธนะหมอก)

ประธานกรรมการ

(นายริน ยาวิชัย)

กรรมการ

(นางสาววินิทร อนันตกุล)

กรรมการและเลขานุการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 32/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

- 2.10.1.5. มีค่าความสว่างสูงสุด ไม่น้อยกว่า 590 cd/ตารางเมตร หรือดีกว่า
2.10.1.6. มีค่าความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 5,000 : 1
2.10.1.7. มีลำโพงแบบ Stereo ด้วยกำลังขับไม่น้อยกว่า 20 Watts จำนวน 2 ตัว อยู่ด้านหน้าเครื่อง
2.10.1.8. พื้นผิวสัมผัสหน้าจอทำด้วยกระจกแบบ Tempered glass ทั้งแผ่น ซึ่งมีคุณสมบัติแข็งแรง
สามารถรองรับแรงกระแทกได้มากกว่ากระจกธรรมดา เมื่อแตกแล้วกระจกจะมีลักษณะละเอียด
ซึ่งมีความปลอดภัย

2.10.2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.10.2.1. มีช่องต่อสัญญาณเข้าดังนี้

2.10.2.1.1. HDMI	ไม่น้อยกว่า	2	ช่อง
2.10.2.1.2. USB 3.0	ไม่น้อยกว่า	2	ช่อง
2.10.2.1.3. USB Type C	ไม่น้อยกว่า	1	ช่อง

2.10.2.2. มีช่องสัญญาณออกดังนี้

2.10.2.2.1. Audio (Earphone)	ไม่น้อยกว่า	1	ช่อง
2.10.2.2.2. HDMI	ไม่น้อยกว่า	1	ช่อง

2.10.2.3. มีช่องเชื่อมต่อ Touch Port อย่างน้อย 2 ช่องสัญญาณดังนี้

- 2.10.2.3.1. ด้านหน้าเครื่อง ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
2.10.2.3.2. ด้านหลังเครื่อง ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต

2.10.2.4. รองรับระบบปฏิบัติการ Android และ Windows ภายในเครื่องเดียว โดยสามารถสลับสัญญาณ
ใช้งานได้อย่างอิสระ

2.10.2.5. มีระบบปฏิบัติการ Android ซึ่งมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- 2.10.2.5.1. CPU Cortex A73*4 + A53*4, 2.21 GHz หรือดีกว่า
2.10.2.5.2. RAM 8 GB / ROM 64 GB
2.10.2.5.3. Android Version 11 หรือดีกว่า



(นายปฏิพัทธ์ ณะหมอก)

ประธานกรรมการ

๑

(นายริน ยาวิชัย)

กรรมการ

(นางสาววินิทร อนันตกุล)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 33/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

2.10.2.6. มี Computer ชนิด Open Pluggable Specification (OPS) ซึ่งมีคุณสมบัติ อย่างน้อย
ดังต่อไปนี้

2.10.2.6.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) จำนวน 1 หน่วยแบบ Intel Core I5 หรือดีกว่า

2.10.2.6.2. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR ที่มีความจุไม่น้อยกว่า 8 GB

2.10.2.6.3. มี Hard Disk แบบ SSD ไม่น้อยกว่า 256 GB จำนวน 1 หน่วย

2.10.2.6.4. สามารถเชื่อมต่อแบบ Wireless LAN IEEE 802.11 b/g/n ได้

2.10.2.7. สามารถ Touch Screen ด้วยระบบ Technology Infrared ได้พร้อมกันอย่างน้อย 20 จุด ใน
ระบบ Android และ อย่างน้อย 40 จุดในระบบ Windows

2.10.2.8. สามารถเลือก ช่องสัญญาณ Input ได้โดยการสัมผัสหน้าจอ และ กดที่ปุ่มกดหน้าเครื่อง และ
เลือกจากรีโมทที่มากับจอ

2.10.2.9. มีโปรแกรมสำหรับช่วยในการนำเสนองาน ซึ่งสามารถใช้งานระบบปฏิบัติการ Android บน
ตัวเครื่องได้ โดยสามารถทำงานได้อย่างน้อยดังนี้

2.10.2.10. เขียนบนหน้าจอ รองรับการเปลี่ยนสี รองรับการปรับขนาดของเส้นที่เขียนได้

2.10.2.11. มีฟังก์ชันยางลบสำหรับใช้ลบสิ่งที่เขียน และ รองรับการลบแบบทั้งแผ่นหน้ากระดาษ

2.10.2.12. สามารถบันทึกไฟล์ เมื่อทำการเขียนเสร็จไว้ในหน่วยความจำเครื่องได้

2.10.2.13. มีโปรแกรม สำหรับการใช้งาน บนระบบปฏิบัติการ Windows (Computer OPS) โดยมี
ฟังก์ชันการทำงานอย่างน้อยดังต่อไปนี้

2.10.2.13.1. มีฟังก์ชันปากกาเพื่อใช้ในการขีดเขียนที่หน้ากระดาษไม่น้อยกว่า 10 รูปแบบ และ
สามารถเลือกสี เลือกขนาดของเส้น และความโปร่งใสได้ เป็นอย่างน้อย

2.10.2.13.2. รองรับการเพิ่มหน้ากระดาษการใช้งาน และ สามารถย้อนกลับมาดูแก้ไข หรือ ลบ
ข้อความได้ และ มีฟังก์ชันการเพิ่มพื้นที่การทำงานในหน้ากระดาษ โดยสามารถย่อ
ขยายเพื่อดูขนาดของกระดาษได้ โดยสามารถย่อขยายกระดาษได้ถึง 200%

(นายปฏิพัทธ์ ธาระหมอก)

ประธานกรรมการ

(นายริน ยาวิชัย)

กรรมการ

(นางสาววินิทร อนันตกุล)

กรรมการและเลขานุการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 34/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

- 2.10.2.13.3. มีฟังก์ชันรูปทรงเรขาคณิตสำเร็จรูปไม่น้อยกว่า 5 รูปแบบ โดยสามารถบอกความยาวของเส้นและบอกองศาของมุมได้เป็นอย่างน้อย
- 2.10.2.13.4. มีฟังก์ชันเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ เพื่อช่วยสนับสนุนในการทำรูปทรงต่างดังนี้ ไม่บรรทัด, ครึ่งวงกลม, สามเหลี่ยม, วงเวียน เป็นอย่างน้อย
- 2.10.2.13.5. มีโปรแกรม แสดง ข้อมูลเบื้องต้นของประเทศต่างๆ ในแต่ละทวีปทั้ง 6 ทวีป ได้ โดยมีข้อมูลเบื้องต้นอย่างน้อยคือเมืองหลวง และ เพลงชาติ และสามารถบอก Length : width ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.10.2.13.6. มีฟังก์ชันแสดงข้อมูลสัตว์ เช่น รูป และ เสียงร้องได้ อย่างน้อย 40 ชนิด
- 2.10.2.13.7. มีฟังก์ชันเครื่องมือในการใช้งานในรูปแบบต่างๆ เช่น ไฟฉาย, ผ้าฆ่าเชื้อ, แว่นขยาย, เครื่องคิดเลข, นาฬิกา, ฟังก์ชันที่สนับสนุนการเชื่อมต่อกล้องจากภายนอก
- 2.10.2.13.8. มีฟังก์ชันพื้นหลังที่เป็นรูปแบบหน้ากระดาษชนิดเส้นเพื่อใช้ในการเขียน อย่างน้อย 15 รูปแบบ และมีหน้าปกสำเร็จรูปไม่น้อยกว่า 5 รูปแบบ และ รองรับการแทรกไฟล์เพื่อนำมาใช้เป็นพื้นหลังได้
- 2.10.2.13.9. สามารถสั่งพิมพ์ข้อความที่นำเสนอออกทางเครื่องพิมพ์ที่ต่อผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
- 2.10.2.13.10. สามารถบันทึกการใช้งานขีดเขียนต่างๆ พร้อมเล่นย้อนกลับได้
- 2.10.2.13.11. มีฟังก์ชันสำหรับการแทรกภาพเคลื่อนไหวจากกล้อง Webcam และ Visualizer ได้
- 2.10.2.13.12. มีโปรแกรมที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาในแต่หมวดวิชา เช่น วิชาคณิตศาสตร์, วิชาฟิสิกส์, วิชาเคมี, วิชาดนตรี, วิชาภูมิศาสตร์
- 2.10.2.13.13. มีโปรแกรมเกี่ยวกับการทดลองแบบจำลอง ในรายวิชาต่างๆ ในแต่หมวดวิชา เช่น วิชาคณิตศาสตร์, วิชาฟิสิกส์, วิชาเคมี, วิชาชีววิทยา
- 2.10.2.13.14. มีฟังก์ชันสำหรับการเรียนรู้ ดาราศาสตร์ กลุ่มดาวต่างๆ

(นายปฏิพัทธ์ ธนะหมอก)

ประธานกรรมการ

(นายริน ยาวิชัย)

กรรมการ

(นางสาววินิทร อนันตกุล)

กรรมการและเลขานุการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 35/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

- 2.10.2.13.15. มีฟังก์ชัน สำหรับใช้ตารางธาตุ
- 2.10.2.13.16. มีฟังก์ชันสำหรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์ ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ โดยสามารถแสดงผลการเชื่อมต่อได้จริง
- 2.10.2.13.17. มีโปรแกรม เกมส์ เพื่อฝึกทักษะ พัฒนาเสริมสร้าง ความคิด ของผู้ใช้งาน
- 2.10.2.13.18. สามารถส่งภาพที่อยู่บนหน้าโปรแกรม เป็นไฟล์ต่างๆ เช่น .donv, .png, .bmp, .gif เป็นอย่างน้อย
- 2.10.2.13.19. สามารถบันทึกข้อมูลเป็นไฟล์ต่างๆ เช่น .donv , .docx , .pptx , .pdf , .xlsx เป็นอย่างน้อย
- 2.10.2.13.20. สามารถบันทึกข้อมูลเป็นไฟล์ .donv และสามารถเปิดใช้งานในโปรแกรมที่บันทึกและแก้ไขข้อมูลที่เคยบันทึกเขียนต่อได้
- 2.10.2.13.21. มี Function ที่สามารถแชร์ภาพจาก Smartphone, Tablet หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ ขึ้นไปยังบนหน้าจอได้ ไม่น้อยกว่า 9 เครื่องพร้อมกัน
- 2.10.2.13.22. มีชุด Keyboard และ Mouse แบบ Wireless มาพร้อมกับตัวเครื่อง โดยสามารถใช้งานร่วมกับตัวเครื่องได้เป็นอย่างดี

2.10.3. รายละเอียดอื่นๆ

- 2.10.3.1. ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน Flicker Free, Low Blue Light แสดงเอกสารวันยื่นงานเพื่อความมั่นใจในผลิตภัณฑ์
- 2.10.3.2. ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเสนอราคา
- 2.10.3.3. รับประกันคุณภาพสินค้า ทั้งค่าแรง และ อะไหล่ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี และมีบริการซ่อมถึงสถานที่ติดตั้ง (On-site Service) โดยมีเอกสารรับรองการรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์(ระบุถึงหน่วยงาน) และ มีเอกสารแสดงในวันยื่นงาน




(นายปฏิพัทธ์ ณะหมอก)
ประธานกรรมการ

๘
(นายริน ยาวิชัย)
กรรมการ


(นางสาววิมลพร อนันตกุล)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 36/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

2.10.3.4.บริษัท เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 จากหน่วยงาน
ราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ ภายในประเทศไทย เพื่อความเชื่อมั่นในคุณภาพสินค้า และ การบริการ

2.10.3.5.บริษัท เจ้าของผลิตภัณฑ์ มีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001
ภายในประเทศไทย โดยเป็นหน่วยงานตรงของบริษัท ไม่ใช่ตัวแทนจำหน่าย

2.10.3.6.บริษัท เจ้าของผลิตภัณฑ์ ต้องได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 14001

2.11. เครื่องคอมพิวเตอร์พกพาสำหรับงานประมวลผล จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

2.11.1. รายละเอียดทั่วไป

2.11.1.1. เครื่องคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยคู่มือการใช้งาน และอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ และโปรแกรม
จัดการอุปกรณ์ต่างๆ (Driver) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ระบุชื่อตรงกับเครื่องที่เสนอจากผู้ผลิตโดยตรง
และมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

2.11.1.2. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับรองมาตรฐานความปลอดภัย CE พร้อมแนบเอกสาร
รับรอง

2.11.1.3. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า FCC
พร้อมแนบเอกสารรับรอง

2.11.1.4. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานไฟฟ้า Energy
Star พร้อมแนบเอกสารรับรอง

2.11.1.5. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีศูนย์บริการได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 UKAS และ
NAC โดยมีใบการแต่งตั้งบริษัทอื่นใดให้เป็นศูนย์บริการแทนเพื่อรองรับการให้บริการหลังการ
ขาย พร้อมแนบเอกสารรับรอง

2.11.1.6. บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001
พร้อมแนบเอกสารรับรอง

2.11.2. รายละเอียดทางเทคนิค

(นายปฏิพัทธ์ ณะหมอก)

ประธานกรรมการ

(นายริน ยาวิชัย)

กรรมการ

(นางสาววินิทร อนันตกุล)

กรรมการและเลขานุการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 37/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

- 2.11.2.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 10 แกนหลัก (10 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.4 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 2.11.2.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Smart Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB
- 2.11.2.3. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 2.11.2.4. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด Solid State Drive M.2 NVMe ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500GB หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 2.11.2.5. มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 15.6 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920x1080 ชนิดไม่สะท้อนแสง Non-Glare หรือดีกว่า
- 2.11.2.6. มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 720p
- 2.11.2.7. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.0 หรือดีกว่า รวมไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และมี USB Type C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.11.2.8. มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI จำนวน 1 ช่อง
- 2.11.2.9. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.11.2.10. สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi 6 (802.11AX) และ Bluetooth 5
- 2.11.2.11. มีกระเป๋ากายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องที่เสนอ
- 2.11.2.12. มีอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยแบบ TPM Solution หรือดีกว่า
- 2.11.3. รายละเอียดอื่นๆ
 - 2.11.3.1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีการรับประกันค่าแรงและค่าอะไหล่ไม่น้อยกว่า 3 ปี แบตเตอรี่ 1 ปี โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์พร้อมแนบเอกสารรับรอง


(นายปฏิพัทธ์ ธนะหมอก)
ประธานกรรมการ

๘
(นายริน ยาวิชัย)
กรรมการ


(นางสาววินิทร อนันตกุล)
กรรมการและเลขานุการ




คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 38/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

- 2.11.3.2. ข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์หรือผู้ผลิตที่ต้องมีเอกสารรับรองที่ตรงกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอประกอบด้วยเอกสารดังต่อไปนี้
 - 2.11.3.2.1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผลิตภายใต้มาตรฐานระบบการบริหารงานคุณภาพ ISO 9001:2015 ในด้านการผลิต จำหน่ายและบริการ
 - 2.11.3.2.2. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีศูนย์บริการของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015
- 2.11.3.3. ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเสนอราคา
- 2.11.3.4. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจสอบเอกสารที่ผู้เสนอราคาได้ยื่นมาในการประกวดราคา โดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเอกสาร เพื่อรักษาผลประโยชน์สูงสุดของภาครัฐ
- 2.11.3.5. เพื่อประโยชน์ของราชการด้านการบริการหลังการขายมีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี แบบ Onsite Service
- 2.11.3.6. ผู้เสนอราคาต้องแนบรายละเอียดครุภัณฑ์ที่นำเสนอ (catalog) และต้องระบุยี่ห้อ, แบบ/รุ่น และประเทศ มาพร้อมใบเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณาจัดซื้อครุภัณฑ์

2.12. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู มีรายละเอียดดังนี้

2.12.1. รายละเอียดทั่วไป

- 2.12.1.1. เครื่องปรับอากาศแบบตั้งพื้นหรือแขวนได้ฝาแต่ละชุดประกอบด้วยเครื่องส่งลมเย็นและเครื่องระบายความร้อนด้วยอากาศ ประกอบและทดสอบมาตรฐานจากโรงงานเรียบร้อยแล้ว
- 2.12.1.2. ชีตความสามารถทำความเย็น 36,500 บีทียู/ชั่วโมง มีค่าประสิทธิภาพการทำความเย็น (SEER) เท่ากับ 13.50


(นายปฏิพัทธ์ ธนะหมอก)
ประธานกรรมการ


(นายริน ยาวิชัย)
กรรมการ


(นางสาววินิทร อนันตกุล)
กรรมการและเลขานุการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 39/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

- 2.12.1.3. ผลผลิตจากโรงงานภายในประเทศไทยที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9001:2015, IS14001 : 2015, ISO 45001, ISO 50001 ,TIS 18001 ,TLS 8001 และ อุตสาหกรรมสีเขียว ระดับ 4 (Green Industry)
- 2.12.1.4. บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 จากหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ ภายในประเทศไทย เพื่อความเชื่อมั่นในคุณภาพสินค้า และการบริการ
- 2.12.1.5. บริษัท เจ้าของผลิตภัณฑ์ มีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001:2015 ภายในประเทศไทย โดยเป็นหน่วยงานตรงของบริษัท ไม่ใช่ตัวแทนจำหน่าย
- 2.12.1.6. เครื่องปรับอากาศได้รับใบรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก. 2134 - 2553 มอ,มอก 1529-2561
- 2.12.1.7. ได้รับการรับรองประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่ติดฉลากแสดงประสิทธิภาพ ระดับเบอร์ 5 จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
- 2.12.2. รายละเอียดทางเทคนิค
- 2.12.2.1. เมื่อใช้งานร่วมกับเครื่องระบายความร้อนแล้วสามารถทำความเย็น (COOLING CAPACIT) ได้ 36,500 บีทียู. /ชม. มีค่าประสิทธิภาพการทำความเย็น (SEER) เท่ากับ 13.50
- 2.12.2.2. หน้ากากจ่ายลมทำด้วยพลาสติก สามารถปรับทิศทางลมได้ 4 ทิศทาง ทั้งในแนว บน-ล่าง และ ซ้าย-ขวา
- 2.12.2.3. คอยล์ลมเย็น (EVAPORATOR COIL) ทำด้วยท่อทองแดงแบบเกลียว จัด เรียงกันเป็นแถว และมีครีบอลูมิเนียม (ALUMINUM SLIT FIN) อัดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกล ผ่านการทดสอบรอยรั่วและอบขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต
- 2.12.2.4. อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิและอุปกรณ์ควบคุมการไหลของสารทำความเย็นทำด้วย CAPILLARY TUBE มีติดตั้งไว้ที่ตัวเครื่อง


(นายปฏิพัทธ์ ธาระหมอก)
ประธานกรรมการ


(นายริน ยาวิชัย)
กรรมการ


(นางสาววินิทร อนันตกุล)
กรรมการและเลขานุการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 40/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

- 2.12.2.5. พัฒลมพร้อมมอเตอร์แผงเปลือกนอก (ENCLOSURE PANEL) จำนวน 2 ตัว พร้อม INTERNAL OVERLOAD PROTECTION สามารถปรับความเร็วได้ 3 ระดับเป็นแบบหล่อลื่นถาวร (PERMANENT SPLIT CAPACITOR MOTOR)
- 2.12.2.6. อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRONIC THERMOSTAT)แบบมีสายหรือควบคุมแบบไร้สาย (WIRELESS REMOTE CONTROLLER) (อุปกรณ์เสริม)ที่สามารถปรับตั้งอุณหภูมิได้มีสวิตช์พร้อมหน้าจอดิจิทัลที่แสดงผลได้อย่างชัดเจน โดยให้ค่าความละเอียดถูกต้องแม่นยำในการควบคุมอุณหภูมิ (EMPERATURE ACCURACY PRECISION) ได้ ± 1 องศาเซลเซียส พร้อมวงจรหน่วงเวลาการทำงาน ของคอมเพรสเซอร์ เพื่อป้องกันคอมเพรสเซอร์เสียหาย วงจรจะหน่วงเวลาไม่ต่ำกว่า 2 นาที จึงจะสามารถกลับมาใช้คอมเพรสเซอร์ได้อีกครั้ง และมีระบบ AUTO RESTART
- 2.12.2.7. มีแผ่นกรองอากาศ (AIR FILTER) ชนิดถอดล้างได้ ทำด้วยใยสังเคราะห์ (FILTER MAT) กรองฝุ่นละอองได้ดี
- 2.12.2.8. มีระบบฟอกอากาศชนิดแผ่นฟอกอันตรงประสิทธิภาพ สามารถดักจับฝุ่นละอองชนิดถอดล้างได้
- 2.12.2.9. ตัวถังเครื่องเป่าลมเย็นออกแบบไม่ให้เกิดเสียงรบกวน ทำด้วยแผ่นเหล็กชุบสังกะสี (ELECTRO GALVANIZED STEEL) ผ่านการล้างไขมันและเคลือบสังกะสีกันสนิม แล้วพ่นสีฝุ่นแบบ EPOXY พร้อมบุฉนวนภายใน POLYETHYLENE FOAM CLOSE CELL ป้องกันการเกิดหยดน้ำ
- 2.12.2.10. พัฒลมของชุดแฟนคอยล์ใช้แบบหอยโข่ง (CENTRIFUGAL) ที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์
- 2.12.2.11. คอยล์ระบายความร้อนน้ำยาทำด้วยท่อทองแดงแบบเกลียว จัดเรียงกันเป็นแถว และมีครีบอลูมิเนียมระบายความร้อน (ALUMINIUM SLIT FIN) จัดวางในรูปแบบตัว L อัดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกล

(นายปฏิพัทธ์ ธนะหมอก)

ประธานกรรมการ

(นายริน ยาวิชัย)

กรรมการ

(นางสาววินิทร อนันตกุล)

กรรมการและเลขานุการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 41/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

- 2.12.2.12. ตัวถังทำด้วยเหล็กที่ผ่านการชุบเคลือบผิว พ่นสี เพื่อป้องกันการเป็นสนิม พร้อมบุฉนวนภายใน POLYETHYLENE FOAM CLOSE CELL
- 2.12.2.13. พัฒนาระบายความร้อนและมอเตอร์ติดตั้งในแนวระดับ โดยดูดลมผ่านคอยล์ร้อน (CONDENSING) ทางด้านข้าง และเป่าลมร้อนในแนวนอน (HORIZONTAL AIR DISCHARGE)
- 2.12.2.14. พัฒนารูปของชุดคอนเดนเซอร์ ใช้ชนิดใบกลม (PROPELLER) ขับลมด้วยมอเตอร์แบบขับเคลื่อนโดยตรง (DIRECT DRIVE) จำนวน 1 ตัว ที่มีระบบหล่อลื่น
- 2.12.2.15. COMPRESSOR แบบ ROTARY ใช้กับระบบไฟฟ้า 220V / 1 Ph / 50 Hz ตั้งอยู่บนฐานรองรับการสั่นสะเทือนระบายความร้อนด้วยอากาศ ใช้น้ำยา R-32
- 2.12.2.16. CONDENSING COIL เป็นแบบ FIN อลูมิเนียมระบายความร้อน (ALUMINIUM SLIT FIN) อัดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกล ทำการทดสอบรอยรั่ว และ อบขจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต
- 2.12.2.17. มีตะแกรงเหล็กอย่างดีปิดป้องกันอันตรายจากใบพัด
- 2.12.3. รายละเอียดอื่น ๆ.
 - 2.12.3.1. ได้รับหนังสือรับรอง Made in Thailand (MIT) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
 - 2.12.3.2. ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเสนอราคา
 - 2.12.3.3. บริษัทผู้เสนอราคาต้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ พร้อมมีการรับประกันการติดตั้งไม่น้อยกว่า 1 ปี
 - 2.12.3.4. บริษัทผู้เสนอราคาต้องรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากส่งมอบเสร็จสิ้น

3. รายละเอียดอื่นๆ




(นายปวิพัต รัตนะหมอก)
ประธานกรรมการ


(นายริน ยาวิชัย)
กรรมการ


(นางสาววินิทร อนันตกุล)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

หน้า 42/42

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการเรียนรู้เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ เพื่อยกระดับกำลังพลสู่อุตสาหกรรมยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,950,000 บาท

- 3.1. มีการฝึกอบรมการใช้งานให้กับบุคลากรของสถานศึกษาหลังจากส่งมอบ อย่างน้อย 4 วัน โดยผู้ฝึกอบรมต้องมีความเชี่ยวชาญความรู้เชิงทฤษฎีและทักษะการปฏิบัติ เพื่อมีมาตรฐานมาใช้สำหรับการเรียนการสอนให้กับบุคลากรผู้สอน
- 3.2. ผู้ขายต้องส่งมอบครุภัณฑ์ และทำการทดสอบครุภัณฑ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่างๆ ที่กล่าวถึงข้างต้น และอบรมแนะนำบุคลากรผู้สอนให้สามารถใช้งานได้ โดยครุภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นครุภัณฑ์ ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือผ่านการสาธิตมาก่อน
- 3.3. รับประกันคุณภาพพร้อมบริการซ่อมฟรีรวมอะไหล่ 1 ปี นับถัดจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว
- 3.4. ระยะเวลาการส่งมอบภายใน 180 วัน หลังจากได้รับใบสั่งซื้อ




(นายปฏิพัทธ์ ธนะหมอก)
ประธานกรรมการ


(นายริน ยาวิชัย)
กรรมการ


(นางสาววินิทร อนันตกุล)
กรรมการและเลขานุการ