

ร่าง

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

ประกวดราคาซื้อชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ วิทยาลัย
การอาชีพอุดรธานี ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

ลงวันที่

ตุลาคม ๒๕๖๗

วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี" มีความประสงค์จะ
ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบ	จำนวน	๑	ชุด
ขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้า			
สมัยใหม่			

พัสดุที่จะซื้อจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้
ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคา
อิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย

อิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน

(๑) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การจัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

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 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่

วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๒.๑๒.๑ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ของ ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียนโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

๒.๑๒.๒ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา

ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากซึ่งธนาคารออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา ไม่เกิน ๙๐ วัน

๒.๑๒.๓ กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๒.๑๒.๑ (๑) ข้อ ๒.๑๒.๑ (๒) และข้อ ๒.๑๒.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อจากธนาคารไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง

๒.๑๒.๔ กรณีตามข้อ ๒.๑๒.๑ และข้อ ๒.๑๒.๓ ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๑) การจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท

(๒) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

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

(๔) การซื้อและการเช่าอสังหาริมทรัพย์

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล
 - (ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)
 - (ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)
- (๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย
- (๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้
 - (๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มี การรับรองแล้วของ ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
 - (๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วัน นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา
 - (๔.๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)
- (๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable

Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือ มอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๔) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

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

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบ ใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคา ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ **วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี**

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดเป็นราคาไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ

ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบ
จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ **วิทยาลัยการอาชีพ
อุดรธานี**จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนา
ถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคา
อิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอคืนฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการ
พิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วัน นับถัดจากวันที่เสนอราคา

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งรายละเอียดประกอบการอธิบายเอกสารตามที่**วิทยาลัย
การอาชีพอุดรธานี**กำหนด โดยลงลายมือผู้ยื่นข้อเสนอพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) กำกับในเอกสารด้วย พร้อม
สรุปจำนวนเอกสารที่จัดส่งหรือนำมาแสดงตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒)เพื่อใช้ในการ
ประกอบการพิจารณา ในวันที่ **ระหว่างเวลา** น. ถึง **น. ณ วิทยาลัยการอาชีพ
อุดรธานี**

ทั้งนี้ **วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี**จะไม่รับผิดชอบในความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นแก่ตัวอย่างดัง
กล่าว ตัวอย่างที่เหลือหรือไม่ใช้แล้ว **วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี**จะคืนให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ

๔.๖ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา **ร่างรายละเอียดขอบเขตของ
งานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)** ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาค
รัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ **ระหว่างเวลา** น. ถึง **น. และเวลาในการเสนอราคาให้
ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์**

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และ
การเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการยื่นเอกสารข้อเสนอในรูปแบบ
ไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจ
สอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการยื่นเอกสารข้อเสนอ แล้วจึง
ส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการยื่นเอกสารข้อเสนอให้แก่ **วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี** ผ่านทางระบบจัดซื้อ
จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๙ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบ
คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น
ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นขอ
เสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นขอ
เสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือ

ในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ **วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี** จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ **วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี** จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมีใจเป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของ **วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี**

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

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

รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน

เวลา ที่กำหนด

- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๑๑ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือสัญญาวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาททั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ **วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี** จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ **ราคา**

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ **วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี** จะพิจารณาจาก **ราคารวม**

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่**วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี**กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ **วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี** สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีเงื่อนไขต่อไป

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินใจประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ**วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี** มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ **วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี** มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ **วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี** ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดท้ายจะพิจารณาทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินใจของ **วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี** เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง**วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี** จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือฉ้อโกงมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ**วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี** จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ **วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี** มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จาก**วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี**

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญา**วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี** อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคา หรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญา สะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้น ทะเบียนไว้กับ 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 ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ **วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี** จะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ **วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี** เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับ**วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี**ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้**วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี**ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ค หรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าทีในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลาง

กำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่าง หนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งวิทยาลัยการ อาชีวพุดธธานี ได้รับมอบไว้แล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

วิทยาลัยการอาชีวพุดธธานี จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากร อื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของ ได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และวิทยาลัยการอาชีวพุดธธานีได้ตรวจรับมอบงาน สิ่งของเรียบร้อยแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อ ตกลง ซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่ เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ วิทยาลัยการอาชีวพุดธธานี ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุด บกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อวิทยาลัยการอาชีวพุดธธานีได้รับอนุมัติ เงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อวิทยาลัยการอาชีวพุดธธานีได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจาก ต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมาย ว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวิ ดังนี้

(๑) แจกจ่ายหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

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

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งวิทยาลัยการอาชีพอุดรธานีได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานีจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานีสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของวิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานีอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากวิทยาลัยการอาชีพอุดรธานีไม่ได้

(๑) วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานีไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือกล่าวกระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติ

ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกกระจัดการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับวิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี ไว้ชั่วคราว

วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

ตุลาคม ๒๕๖๗

สำเนาถูกต้อง

กนกอร เมืองดู
(นางกนกอร เมืองดู)

หัวหน้างานพัสดุ

ประกาศขึ้นเว็บวันที่ ๒๙ ตุลาคม ๒๕๖๗

โดย นางกนกอร เมืองดู หัวหน้างานพัสดุ

ร่าง

ประกาศวิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

เรื่อง ประกวดราคาซื้อชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่
วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาากลางของงานซื้อ ในการประกวดราคาค้างนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๓,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามล้านบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบ	จำนวน	๑	ชุด
ขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์			
ไฟฟ้าสมัยใหม่			

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการ

แข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑๒..๑ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ของ ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่น้อยกว่า ๑ ล้านบาท

๑๒..๒ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา

ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากซึ่งธนาคารออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา ไม่เกิน ๙๐ วัน

๑๒..๓ กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๑๒..๑ (๑) ข้อ ๑๒..๑ (๒) และข้อ ๑๒..๒ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อจากธนาคารไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง

๑๒..๔ กรณีตามข้อ ๑๒..๑ - ๑๒..๓ ไม่ใช้บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๑) การจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งไม่เกิน 500,000 บาท

(๒) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๓) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม

พระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๔) การซื้อและการเช่าสังหาริมทรัพย์

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.udicc.ac.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๔๒๒๑๙๙๖๗ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ โปรดสอบถามมายัง **วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี** ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ admin@udcbat.ac.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ โดย**วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี**จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.udicc.ac.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่

ประกาศ ณ วันที่

ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

(นางสาวสุนทรผไท จันทระ)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

สำเนาถูกต้อง

กนกอร เมืองดู
(นางกนกอร เมืองดู)

หัวหน้างานพัสดุ

ประกาศขึ้นเว็บไซต์เมื่อวันที่ ๒๙ ตุลาคม ๒๕๖๗

โดย นางกนกอร เมืองดู หัวหน้างานพัสดุ



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

ที่ ฝน คจ ๖ / ๒๕๖๗

วันที่ ๑๙ กันยายน ๒๕๖๗

เรื่อง ขอสั่งร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

อ้างถึง คำสั่ง วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี เลขที่ ๔๐๖/๒๕๖๗ , ๔๐๗ / ๒๕๖๗ ลงวันที่ ๒ กันยายน พ.ศ.๒๕๖๗ เรื่องแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์และกำหนดราคากลาง คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ สำหรับการประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ให้คณะกรรมการจัดทำร่างคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ และคณะกรรมการได้ดำเนินการประชุมเรียบร้อยแล้วนั้น

ในการนี้ ข้าพเจ้าได้ดำเนินการเสร็จสิ้นเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงขอส่งเอกสารร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายละเอียดดังแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(นายเอกสิทธิ์ ลุนสะแกวงษ์)

หัวหน้าแผนกวิชาช่างยนต์

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

๑. เพื่อโปรดทราบ

๒.

(นายณัฐวุฒิ ศรีกันยา)

ครู ทำหน้าที่รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารทรัพยากร

☐ ทราบ/อนุญาต

☐ ทบทวน

☐ อื่นๆ.....

(นางสาวสุนทรมา ไจ้ชนะ)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

หน้า 1/29

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 3,000,000 บาท

ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด

มีรายการประกอบด้วย ดังนี้

- | | |
|--|-----------------|
| 1) ชุดปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้า | จำนวน 1 ชุด |
| 2) ชุดปฏิบัติการระบบส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ | จำนวน 1 ชุด |
| 3) ชุดสถานีชาร์จประจุยานยนต์ไฟฟ้าแบบ AC Normal | จำนวน 1 ชุด |
| 4) ชุดทดลองระบบการจัดการแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า | จำนวน 1 ชุด |
| 5) ชุดปฏิบัติการเรียนรู้แบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า | จำนวน 1 ชุด |
| 6) ชุดปฏิบัติการเรียนรู้จักรยานยนต์ไฟฟ้า | จำนวน 1 ชุด |
| 7) แบตเตอรี่สำหรับชุดฝึกปฏิบัติการรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า | จำนวน 1 ชุด |
| 8) เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลพร้อมจอแสดงภาพ | จำนวน 2 ชุด |
| 9) เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมจอแสดงภาพ | จำนวน 3 ชุด |
| 10) เครื่องวิเคราะห์ปัญหายานยนต์ไฟฟ้าแบบอินเตอร์แอคทีฟเรียลไทม์ | จำนวน 1 ชุด |
| 11) เครื่องวัดความต้านทานแบตเตอรี่ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 12) เครื่องวิเคราะห์ปัญหาจักรยานยนต์ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 13) มัลติมิเตอร์ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 14) ดิจิตอลมัลติมิเตอร์ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 15) ดิจิตอลแคลมป์มิเตอร์ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 16) เครื่องวัดและทดสอบความต้านทานฉนวน | จำนวน 1 เครื่อง |
| 17) ชุดเครื่องมือบริการยานยนต์ ไฟฟ้าชนิดหุ้มฉนวน 1000 V พร้อมตู้เครื่องมือ | จำนวน 1 ชุด |
| 18) เครื่องมือวัดละเอียด | จำนวน 1 ชุด |
| 19) ชุดประแจวัดแรงบิด | จำนวน 1 ชุด |
| 20) ชุดเครื่องมือพื้นฐานบริการยานยนต์พร้อมตู้เครื่องมือ | จำนวน 1 ชุด |
| 21) เครื่องมือบริการระบบปรับอากาศยานยนต์ไฟฟ้า | จำนวน 1 เครื่อง |
| 22) อุปกรณ์ป้องกันสำหรับการปฏิบัติงานงานยานยนต์ไฟฟ้า | จำนวน 1 ชุด |
| 23) ลิฟต์ยกแบตเตอรี่รถไฟฟ้าระบบไฮดรอลิกส์ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 24) เครื่องยกแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าระบบไฮดรอลิกส์ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 25) แม่แรงยกยานยนต์ไฟฟ้าระบบไฮดรอลิกส์ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 26) ชุดฝึกปฏิบัติเครื่องยนต์ดีเซลแบบคอมมอลเรล | จำนวน 1 ชุด |
| 27) บล็อกไฟฟ้าพร้อมแบตเตอรี่ | จำนวน 1 ชุด |
| 28) อุปกรณ์ตรวจสอบภายในแท่นแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า | จำนวน 1 ชุด |
| 29) ชุดช่วยสอนแบบสมาร์ตมีเดีย | จำนวน 1 ชุด |
| 30) มัลติมีเดียโปรเจ็คเตอร์พร้อมจอรับภาพ | จำนวน 1 ชุด |
| 31) ตู้เหล็กเก็บอุปกรณ์บ้านกระจก | จำนวน 2 ตู้ |

(นายสุทธิพงษ์ ปักมา)

ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ สุนสะแกวงษ์)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ เต็มตระกูลลักษณ์)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

หน้า 2/29

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 3,000,000 บาท

มีรายละเอียดดังนี้

1. ชุดปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้า มีรายละเอียดดังนี้

1.1 รายละเอียดทั่วไป

1.1.1 ชุดปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้า เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเกี่ยวกับยานยนต์ไฟฟ้าและเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่
ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าโดยใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ที่มีความปลอดภัยสูง ควบคุมการทำงานด้วยระบบสมองกลอิเล็กทรอนิกส์

1.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 1.2.1 ชุดปฏิบัติการมีโครงสร้างหลักทำจากโลหะพ่นหรือเคลือบสีเพื่อป้องกันการเกิดสนิมอย่างสวยงาม
- 1.2.2 มีล้อ 4 ล้อ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 9 นิ้ว เคลื่อนที่ได้สะดวก สามารถล็อกล้อได้ไม่น้อยกว่า 2 ล้อ
- 1.2.3 มีระบบล็อกล้อแบบสั่งงานด้วยมือป้องกันการเคลื่อนที่ของชุดปฏิบัติการ
- 1.2.4 อุปกรณ์ต่างๆ ที่ติดตั้งบนชุดปฏิบัติการทำงานได้จริงอย่างเต็มประสิทธิภาพ
- 1.2.5 ขนาดรวมทั้งหมดของชุดปฏิบัติการ (กว้าง×ยาว×สูง) ไม่น้อยกว่า 1,800 × 4,300 × 1,600 มิลลิเมตร
- 1.2.6 มอเตอร์ขับเคลื่อนเป็นแบบซิงโครนัสมอเตอร์แม่เหล็กถาวร หรือดีกว่า
- 1.2.7 มอเตอร์มีกำลังสูงสุด ไม่น้อยกว่า 110 กิโลวัตต์ หรือดีกว่า
- 1.2.8 สามารถสร้างแรงบิดสูงสุด ได้ไม่น้อยกว่า 200 นิวตันเมตร หรือดีกว่า
- 1.2.9 แบตเตอรี่เป็นแบบ Lithium-ion หรือ LiFePO₄ (Lithium iron phosphate) หรือดีกว่า
- 1.2.10 ขนาดความจุพลังงานไม่น้อยกว่า 60 กิโลวัตต์ชั่วโมง
- 1.2.11 สามารถทำการทดลองเทียบเป็นระยะเวลาหรือระยะทางในการใช้งานต่อเนื่องสูงสุด ไม่น้อยกว่า 5 ชั่วโมง หรือ เป็นระยะทางได้
ไม่น้อยกว่า 450 กิโลเมตร หรือดีกว่า
- 1.2.12 ชุดปฏิบัติการรองรับการประจุไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 90 กิโลวัตต์ หรือดีกว่า
- 1.2.13 สามารถทดลองการขับเคลื่อนแบบ Forward และ Backward ได้เป็นอย่างดี
- 1.2.14 มีเก้าอี้หรือเบาะรองนั่งสำหรับผู้ทดลองไม่น้อยกว่า 2 ชุด หรือมากกว่า
- 1.2.15 หน้าจอแสดงข้อมูลแบบดิจิทัลขนาดไม่น้อยกว่า 8.5 นิ้ว หรือดีกว่า สามารถแสดงข้อมูลและสถานะต่างๆ ของชุดฝึกได้อย่าง
ครบทุกระบบ ตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต
- 1.2.16 มีระบบรองรับการจ่ายไฟฟ้า Vehicle to Load ได้
- 1.2.17 มีหน้าจอแบบสัมผัสควบคุมและแสดงผลการทำงาน ขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว หรือดีกว่า
- 1.2.18 มีระบบไฟแสงสว่างแบบ LED หรือดีกว่า
- 1.2.19 มีระบบไฟสัญญาณต่างๆ ครบตามมาตรฐานยานยนต์
- 1.2.20 รองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอกแบบ USB และ ไร้สาย
- 1.2.21 มีจุดจ่ายไฟกระแสตรงไม่น้อยกว่า 12 โวลต์ เพื่อจ่ายให้กับอุปกรณ์ภายนอกหรือประกอบทดลองไม่น้อยกว่า 1 จุด
- 1.2.22 สามารถเรียนรู้ภาพจำลองเสมือนจริงได้
- 1.2.23 สามารถเรียนรู้ระบบช่วยเตือนการออกนอกช่องจราจรได้
- 1.2.24 สามารถเรียนรู้ระบบช่วยเตือนการชนรถยนต์คันหน้าได้

(นายสุทธิพงศ์ ปึกมา)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ สุนะแกว่งษ์)
กรรมการ

(นายฐิติพงศ์ เต็มตระกูลลักษณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

หน้า 3/29

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 3,000,000 บาท

- 1.2.25 สามารถเรียนรู้ระบบช่วยเบรกฉุกเฉินอัตโนมัติได้
- 1.2.26 สามารถเรียนรู้ระบบช่วยเปลี่ยนช่องจราจรได้
- 1.2.27 สามารถเรียนรู้ระบบควบคุมความเร็วอัตโนมัติ แบบ ACC ได้
- 1.2.28 สามารถเรียนรู้ระบบควบคุมการทรงตัวได้
- 1.2.29 สามารถเรียนรู้ระบบ Traction Control System ได้
- 1.2.30 มีปลั๊กวิเคราะห์ปัญหาแบบ OBD II หรือ EOBD ได้
- 1.2.31 มีศูนย์บริการของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อยู่ในประเทศไทยภายใต้ชื่อเดียวกับสินค้า

1.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 1.3.1 อุปกรณ์ในชุดปฏิบัติการระบบขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้าทุกชิ้น ที่เสนอต้องเป็นอุปกรณ์มาตรฐานจากโรงงานผู้ผลิต จะต้องเป็นของใหม่ อยู่ในสายการผลิต ไม่เคยใช้งานมาก่อนและนำมาปรับปรุงใหม่
- 1.3.2 ส่งมอบและติดตั้งที่สถานศึกษาให้สามารถใช้งานได้สมบูรณ์
- 1.3.3 คู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด
- 1.3.4 ครุภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 1.3.5 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

2. ชุดปฏิบัติการระบบส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ มีรายละเอียดดังนี้

2.1 รายละเอียดทั่วไป

- 2.1.1 ชุดปฏิบัติการระบบส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ สำหรับใช้ในการเรียนการสอนเกี่ยวกับระบบส่งกำลังของยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่โดยมีส่วนประกอบต่างๆ ที่เป็นของยานยนต์ไฟฟ้าจริงที่มีจำหน่ายอย่างแพร่หลายภายในประเทศ

2.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.2.1 ชุดปฏิบัติการมีโครงสร้างหลักทำจากโลหะพ่นหรือเคลือบสีเพื่อป้องกันการเกิดสนิมอย่างสวยงาม
- 2.2.2 มีล้อ 4 ล้อ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 9 นิ้ว เคลื่อนที่ได้สะดวก สามารถล็อกล้อได้ไม่น้อยกว่า 2 ล้อ
- 2.2.3 มีระบบล็อกล้อแบบสั่งงานด้วยมือป้องกันการเคลื่อนที่ของชุดปฏิบัติการ
- 2.2.4 อุปกรณ์ต่างๆ ที่ติดตั้งบนชุดปฏิบัติการทำงานได้จริงอย่างเต็มประสิทธิภาพ
- 2.2.5 ขนาดรวมทั้งหมดของชุดปฏิบัติการ (กว้างxยาวxสูง) ไม่น้อยกว่า 1,700 x 4,000 x 1,500 มิลลิเมตร
- 2.2.6 มอเตอร์ขับเคลื่อนส่งกำลังเป็นแบบซิงโครนัสมอเตอร์แม่เหล็กถาวร หรือดีกว่า
- 2.2.7 มอเตอร์มีกำลังสูงสุด ไม่น้อยกว่า 68 กิโลวัตต์ หรือดีกว่า
- 2.2.8 สามารถสร้างแรงบิดสูงสุด ไม่น้อยกว่า 170 นิวตันเมตร หรือดีกว่า
- 2.2.9 แบตเตอรี่เป็น Lithium-ion หรือ LiFePO4 (Lithium iron phosphate) หรือดีกว่า
- 2.2.10 ขนาดความจุพลังงานไม่น้อยกว่า 60 กิโลวัตต์ชั่วโมง
- 2.2.11 สามารถทำการทดลองเทียบเป็นระยะเวลาหรือระยะทางในการใช้งานต่อเนื่องสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง หรือ เป็นระยะทางไม่น้อยกว่า 400 กิโลเมตร

(นายสุทธิพงศ์ ปัทมา)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ สุนสะแกวงษ์)
กรรมการ

(นายฐิติพงศ์ เต็มตระกูลลักษณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยการอาชีวอุดรธานี

หน้า 4/29

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 3,000,000 บาท

- 2.2.12 ชุดปฏิบัติการส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้ารองรับการประจุไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 50 กิโลวัตต์
- 2.2.13 มีเก้าอี้หรือเบาะรองนั่งสำหรับผู้ทดลองไม่น้อยกว่า 2 ชุด หรือมากกว่า
- 2.2.14 มีอุปกรณ์การเปลี่ยนเกียร์พร้อมสัญลักษณ์แสดงสถานการณ์ทำงาน
- 2.2.15 หน่วยงานแสดงข้อมูลต่างๆ ของชุดปฏิบัติการแบบดิจิทัลขนาดไม่น้อยกว่า 4.5 นิ้ว หรือดีกว่า สามารถแสดงข้อมูลและสถานะต่างๆ ของชุดฝึกได้อย่างครบทุกระบบตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต
- 2.2.16 ชุดปฏิบัติการมีระบบรองรับการจ่ายไฟฟ้า Vehicle to Load ได้
- 2.2.17 มีหน้าจอแบบสัมผัสควบคุมและแสดงผลการทำงานแบบมัลติมีเดียขนาดไม่น้อยกว่า 11 นิ้ว หรือดีกว่า
- 2.2.18 รองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอกแบบ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือดีกว่า
- 2.2.19 มีจุดจ่ายไฟกระแสตรงไม่น้อยกว่า 12 โวลต์ เพื่อจ่ายให้กับอุปกรณ์ภายนอกหรือประกอบการทดลองไม่น้อยกว่า 1 จุด
- 2.2.20 มีปลั๊กวิเคราะห์ปัญหาแบบ OBD II หรือ EOBD ได้
- 2.2.21 มีศูนย์บริการของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อยู่ในประเทศไทยภายใต้ชื่อเดียวกับสินค้า

2.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 2.3.1 อุปกรณ์ในชุดปฏิบัติการระบบส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าทุกชิ้นที่เสนอต้องเป็นอุปกรณ์มาตรฐานจากโรงงานผู้ผลิต จะต้องเป็นของใหม่อยู่ในสายการผลิต ไม่เคยใช้งานมาก่อนและนำมาปรับปรุงใหม่
- 2.3.2 ส่งมอบและติดตั้งที่สถานศึกษาให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์
- 2.3.3 คู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด
- 2.3.4 ครุภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 2.3.5 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

3. ชุดสถานีชาร์จประจุยานยนต์ไฟฟ้าแบบ AC Normal มีรายละเอียดดังนี้

3.1 รายละเอียดทั่วไป

- 3.1.1 เป็นสถานีสำหรับชาร์จประจุไฟฟ้า ให้รถยนต์ไฟฟ้า เพื่อใช้ในการเรียนการสอน

3.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 3.2.1 กำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 5 กิโลวัตต์
- 3.2.2 ใช้กับแรงดันไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์
- 3.2.3 หัวเชื่อมต่อแบบมาตรฐาน SAE J1772 / Type II : IEC62196-2 หรือ ต่อเชื่อมเข้ากับชุดปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้าได้
- 3.2.4 ความยาวสายไม่น้อยกว่า 4 เมตร
- 3.2.5 พิกัดกระแสไม่ต่ำกว่า 30 แอมป์

3.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.3.1 มีศูนย์บริการของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อยู่ในประเทศไทยภายใต้ชื่อเดียวกับสินค้า
- 3.3.2 ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งให้สามารถใช้งานร่วมกับรถยนต์ไฟฟ้าได้
- 3.3.3 ครุภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 3.3.4 มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

(นายสุทธิพงษ์ ปัทมา)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ สุนะแกว่งษ์)
กรรมการ

(นายฐิติพงศ์ เต็มตระกูลลักษณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

หน้า 5/29

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 3,000,000 บาท

4. ชุดทดลองระบบการจัดการแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า มีรายละเอียดดังนี้

4.1 รายละเอียดทั่วไป

4.1.1 เป็นชุดเรียนรู้เกี่ยวกับระบบการจัดการแบตเตอรี่ LiFePO4 เพื่อใช้ในการศึกษา หลักการทำงานและเรียนรู้ระบบการจัดการแบตเตอรี่ (Battery Management system) แผงโมดูลทดลองทำจากเบกาไลต์ซึ่งมีความแข็งแรงเป็นฉนวนทางไฟฟ้า ทนความร้อน ผิวเรียบเคลือบด้วยเมลามีนไม่สะท้อนแสง (ไม่ใช่การนำวัสดุ 2 ชนิดมาประกอบกันเป็นชั้น) มีความหนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร สัญลักษณ์และวงจรต่างๆ บนโมดูล ใช้วิธีการทำสัญลักษณ์ลงไปในเนื้อของพื้นผิว เพื่อความคงทนถาวรและไม่ลบเลือนได้ง่าย

4.2 รายละเอียดทางเทคนิค

4.2.1 เซลล์แบตเตอรี่ LiFePO4 แบบ Prismatic เพื่อการฝึกปฏิบัติ จำนวน 24 เซลล์

4.2.1.1 แรงดันพิกัดไม่น้อยกว่า 3.2V ความจุไม่น้อยกว่า 20Ah

4.2.1.2 มีขั้วเป็นเกลียวเพื่อให้ง่ายต่อการประกอบได้ง่าย

4.2.1.3 มีแผ่นวัสดุโพร่งใส่ปิดด้านบนสามารถมองเห็นองค์ประกอบของเซลล์แบตเตอรี่ได้

4.2.2 จุดวัดแรงดันแบตเตอรี่

4.2.2.1 จุดวัดทำสัญลักษณ์และวงจรชัดเจนและสวยงาม

4.2.2.2 จุดวัดแรงดันแบตเตอรี่มีขนาดไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร

4.2.2.3 มีจำนวนจุดวัดไม่น้อยกว่า 48 จุด หรือดีกว่า

4.2.2.4 มีจุดวัดแรงดันรวมของแบตเตอรี่แพ็ค จำนวนไม่น้อยกว่า 1 จุด หรือดีกว่า

4.2.3 อุปกรณ์ป้องกันและความคุ้มครองการจ่ายกระแส Smart BMS จำนวน 1 ชุด

4.2.3.1 รองรับการเชื่อมต่อระบบแบตเตอรี่ Li-Ion, LiFePO4 ได้ไม่น้อยกว่า 24 เซลล์ หรือดีกว่า

4.2.3.2 สามารถตั้งค่าป้องกันแรงดันสูงสุดและป้องกันแรงดันต่ำสุดของเซลล์ได้

4.2.3.3 สามารถปรับการจำกัดกระแส خروجได้

4.2.3.4 มีระบบ active balance ในตัว

4.2.3.5 มีจุดวัดอุณหภูมิไม่น้อยกว่า 1 จุด

4.2.3.6 รองรับการเชื่อมต่อแบบไร้สายในระบบปฏิบัติการ Android หรือ iOS ได้

4.2.3.7 รองรับการเปิด - ปิดระบบ Balance ระบบ Charge และระบบ Discharge ผ่านทาง Application ได้

4.2.3.8 สามารถแสดงผลแรงดันของเซลล์แบตเตอรี่ต่ำสุดและสูงสุดในแต่ละเซลล์ได้

4.2.3.9 สามารถแสดงผลแรงดันรวมของระบบกระแสเข้าออกและกำลังไฟฟ้าในหน่วยวัตต์

4.2.3.10 แสดงค่าความต้านทานของสายที่ต่อเข้ากับเซลล์แบตเตอรี่ได้ทุกเซลล์ เพื่อสะดวกต่อการตรวจสอบ

4.3 รายละเอียดอื่น ๆ

4.3.1 เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่างๆ ที่กล่าวถึงข้างต้น

4.3.2 เสนอราคาผู้ขายต้องแนะนำผู้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

4.3.3 ครุภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

4.3.4 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

(นายสุทธิพงษ์ ปัทมา)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ ลุนสะแกวงษ์)
กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ เต็มตระกูลลักษณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

หน้า 6/29

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 3,000,000 บาท

5. ชุดปฏิบัติการเรียนรู้แบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า มีรายละเอียดดังนี้

5.1 รายละเอียดทั่วไป

- 5.1.1 ใช้ในการศึกษาคุณสมบัติ ข้อควรปฏิบัติ ข้อจำกัดการใช้งานของแบตเตอรี่ชนิดลิเทียมไอรอนฟอสเฟต (LiFePO₄) เพื่อนำมาออกแบบการ
จัดเรียงเซลล์แบตเตอรี่ การแพ็คแบตเตอรี่ การคำนวณกระแส แรงดัน และกำลังไฟฟ้าของแบตเตอรี่ประเภทนี้ได้อย่างถูกต้อง

5.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 5.2.1 มีเซลล์แบตเตอรี่ LiFePO₄ แบบแยกเซลล์ จำนวนไม่น้อยกว่า 400 เซลล์

5.2.1.1 เป็นแบตเตอรี่ชนิด LiFePO₄ แบบ 32650

5.2.1.2 แรงดันพิกัดไม่น้อยกว่า 3.0 V

5.2.1.3 มีขั้วเป็นเกลียวเพื่อให้ง่ายต่อการประกอบได้ง่าย

- 5.2.2 มีสกรูหรือน็อตสำหรับขันข้อต่อ พร้อมแหวนรอง

- 5.2.3 มีตัวจับยึดแบบ Holder Bracket

- 5.2.4 มีแผ่นนิกเกิลสำหรับเชื่อมต่อขั้วแบตเตอรี่ แบบ 2 แถว

- 5.2.5 มีแผ่นนิกเกิลสำหรับเชื่อมต่อขั้วแบตเตอรี่ แบบ 1 แถว

- 5.2.6 มีเซลล์แบตเตอรี่ LiFePO₄ แบบ Prismatic จำนวนไม่น้อยกว่า 24 เซลล์

5.2.6.1 แรงดันพิกัดไม่น้อยกว่า 3.0 V

5.2.6.2 มีขั้วเป็นเกลียวเพื่อให้ง่ายต่อการประกอบได้ง่าย

5.2.6.3 มีบาร์ทองแดงสะพานไฟ

5.2.6.4 กรูหรือน็อตสำหรับขันข้อต่อขั้วพร้อมแหวนรอง

- 5.2.7 อุปกรณ์ป้องกันและความคุ้มครองการจ่ายกระแส Smart BMS แบบ 4S จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชุด

5.2.7.1 รองรับการเชื่อมต่อแบบไร้สายได้

5.2.7.2 สามารถตั้งค่าเพื่อใช้งานร่วมกับแบตเตอรี่ลิเทียมที่มีแรงดันไม่น้อยกว่า 3.0 V ได้

5.2.7.3 สามารถปรับตั้งค่า การป้องกัน Over charge การป้องกัน Over Discharge ระหว่างเซลล์แบตเตอรี่ได้

5.2.7.4 พิกัดกระแส Discharge แบบต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 70A.

5.2.7.5 มี Application เพื่อแสดงผลและการตั้งค่าบนอุปกรณ์สมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต

5.2.7.6 รองรับการเชื่อมต่อผ่านทางพอร์ต USB ในระบบปฏิบัติการ Android หรือ iOS หรือ Windows ได้

- 5.2.8 อุปกรณ์ป้องกันและความคุ้มครองการจ่ายกระแส Smart BMS แบบ 24S จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชุด

5.2.8.1 รองรับการเชื่อมต่อระบบแบตเตอรี่ Li-Ion, LiFePO₄ ได้ตั้งแต่ 14 String ถึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 24 String

5.2.8.2 สามารถตั้งค่าป้องกันแรงดันสูงสุดและป้องกันแรงดันต่ำสุดของเซลล์แบตเตอรี่ได้

5.2.8.3 รองรับการจ่ายกระแสสูงสุดไม่น้อยกว่า 130 A. และกระแสสูงสุดชั่วขณะไม่น้อยกว่า 180 A.

5.2.8.4 สามารถปรับการจำกัดกระแสขาออกได้

5.2.8.5 มีระบบ Active balance โดยสามารถ Balance ได้ไม่น้อยกว่า 0.5A.

5.2.8.6 มีจุดวัดอุณหภูมิไม่น้อยกว่า 1 จุด

5.2.8.7 รองรับการเชื่อมต่อผ่านทางพอร์ต USB หรือ RS-485 (อุปกรณ์เพิ่มเติม)

5.2.8.8 รองรับการเชื่อมต่อแบบไร้สาย ในระบบปฏิบัติการ Android หรือ iOS หรือ Windows ได้

(นายสุทธิพงศ์ ปักมา)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ ลุนสะแกงษ์)
กรรมการ

(นายฐิติพงศ์ เต็มตระกูลลักษณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

หน้า 7/29

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 3,000,000 บาท

5.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 5.3.1 ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่างๆ ที่กล่าวถึงข้างต้น
- 5.3.2 ผู้เสนอราคาต้องแนะนำผู้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 5.3.3 ครุภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 5.3.4 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

6. ชุดปฏิบัติการเรียนรู้จักรยานยนต์ไฟฟ้า มีรายละเอียดดังนี้

6.1 รายละเอียดทั่วไป

- 6.1.1 เป็นชุดฝึกปฏิบัติการเพื่อศึกษาส่วนประกอบ และคุณสมบัติของรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า ที่มีใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน

6.2 รายละเอียดทางเทคนิค

6.2.1 ชุดควบคุมมอเตอร์

- 6.2.1.1 รองรับการการปรับแต่งโดยเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์แบบไร้สายหรือผ่านทางพอร์ต USB ได้
- 6.2.1.2 รองรับระบบแรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 72V.
- 6.2.1.3 รับสัญญาณคันเร่งไม่น้อยกว่า 0-5V.
- 6.2.1.4 พอร์ตรับสัญญาณเซ็นเซอร์ตรวจจับสนามแม่เหล็กไม่น้อยกว่า 12V. รองรับแบบ HA หรือ HB หรือ HC หรือดีกว่า
- 6.2.1.5 สามารถรองรับกำลังวัตต์ของมอเตอร์ต้นก้างได้
- 6.2.1.6 มีชุดสายไฟตามมาตรฐานผู้ผลิตสำหรับการต่อระบบควบคุม

6.2.2 ชุดมอเตอร์ต้นก้างแบบติดตั้งในคูลล์

- 6.2.2.1 เป็นมอเตอร์ชนิดบัสเลสไร้แปรงถ่าน
- 6.2.2.2 มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 1,400 W.
- 6.2.2.3 แรงดันไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 72 V.
- 6.2.2.4 มีขนาดวงล้อไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว
- 6.2.2.5 มีความเร็วรอบสูงสุดไม่น้อยกว่า 550 รอบต่อนาที
- 6.2.2.6 มีแรงบิดสูงสุดไม่น้อยกว่า 100 นิวตันเมตร
- 6.2.2.7 ตัวล้อยึดจากโลหะอลูมิเนียมหรือโลหะไร้สนิม
- 6.2.2.8 ในชุดคูลล์มีเซ็นเซอร์ตรวจจับสนามแม่เหล็กติดตั้งมาด้วย

6.2.3 ชุดคันเร่งไฟฟ้าแบบมือบิด

6.2.4 ชุดปั๊มเบรกพร้อมจานเบรก

6.2.5 เรือนไมล์แบบดิจิตอล สามารถแสดงผลได้ไม่น้อยกว่าดังนี้

- 6.2.5.1 ระดับพลังงานไฟฟ้าในแบตเตอรี่
- 6.2.5.2 ความเร็วของรถ
- 6.2.5.3 ไฟสัญญาณ

6.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 6.3.1 มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

(นายสุทธิพงษ์ ปัทมา)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ ลุนสะแกวงษ์)
กรรมการ

(นายฐิติพงศ์ เต็มตระกูลลักษณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

หน้า 8/29

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 3,000,000 บาท

7. แบตเตอรี่สำหรับชุดฝึกปฏิบัติการรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

7.1 รายละเอียดทั่วไป

7.1.1 เป็นแบตเตอรี่แพ็คเกจสำเร็จรูป โดยเป็นแหล่งพลังงานสำหรับจ่ายไฟฟ้าให้กับชุดปฏิบัติการเรียนรู้จักรยานยนต์ไฟฟ้า

7.2 รายละเอียดทางเทคนิค

7.2.1 แพ็คเกจจากเซลล์แบตเตอรี่ Li-Ion ที่มีคุณสมบัติด้านความหนาแน่นของพลังงานสูงใช้พื้นที่น้อย

7.2.2 มีแรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 72V.

7.2.3 มีความจุพลังงานไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 2.0 kWh

7.2.4 มีปลั๊กต่อแบบมาตรฐานของจักรยานยนต์ไฟฟ้า

7.2.5 มีระบบการจัดการแบตเตอรี่ (BMS) และ Active Balance

7.3 รายละเอียดอื่น ๆ

7.3.1 มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

8. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลพร้อมจอแสดงผล มีรายละเอียดดังนี้

8.1 รายละเอียดทั่วไป

8.1.1 เป็นชุดเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลพร้อมจอแสดงผล

8.2 รายละเอียดทางเทคนิค

8.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.2 GHz จำนวน 1 หน่วย

8.2.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB

8.2.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผล โดยมีความละเอียดอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงผลแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ

ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ

2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ

Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลขนาด

ไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ

3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลัก

ในการแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

8.2.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

8.2.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือ ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB
จำนวน 1 หน่วย

8.2.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

8.2.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

8.2.8 มีแป้นพิมพ์และเมาส์

8.2.9 มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

(นายสุทธิพงศ์ ปัทมา)

ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ สุนสะแกวงษ์)

กรรมการ

(นายฐิติพงศ์ เต็มตระกูลลักษณ์)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

หน้า 9/29

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 3,000,000 บาท

8.3 รายละเอียดอื่น ๆ

8.3.1 มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

9. เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมจอแสดงผลภาพ มีรายละเอียดดังนี้

9.1 รายละเอียดทั่วไป

9.1.1 เป็นชุดเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานทั่วไปพร้อมจอแสดงผลภาพ

9.2 รายละเอียดทางเทคนิค

9.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ กรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4 GHz จำนวน 1 หน่วย

9.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 4 MB

9.2.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

9.2.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือ ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย

9.2.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

9.2.6 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

9.2.7 มีแป้นพิมพ์และเมาส์

9.2.8 มีจอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

9.3 รายละเอียดอื่น ๆ

9.3.1 มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อย 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

10. เครื่องวิเคราะห์ปัญหายานยนต์ไฟฟ้าแบบอินเตอร์แอคทีฟเรียลไทม์ มีรายละเอียดดังนี้

10.1 รายละเอียดทั่วไป

10.1.1 เป็นเครื่องมือตรวจวัดวิเคราะห์สำหรับรถยนต์ไฟฟ้าและและรถยนต์สันดาปภายในได้ในเครื่องเดียวกัน สามารถตรวจสอบระบบการทำงานของรถยนต์ไฟฟ้าที่ใช้ระบบควบคุมการทำงานด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (VCU) และชุดแบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้าได้ วิเคราะห์สมองกลของรถยนต์ไฟฟ้าควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดได้ไม่น้อยกว่า 35 ยี่ห้อรถยนต์

10.2 รายละเอียดทางเทคนิค

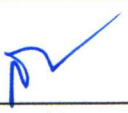
10.2.1 มีฟังก์ชันสำหรับวินิจฉัย ระบบควบคุมการทำงานด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (ECU), ระบบถุงลมนิรภัย (SRS), ระบบป้องกันการเบรกล็อกล้อ (ABS), ระบบควบคุมความเร็วของรถยนต์ (Cruise Control), ระบบควบคุมไฟฟ้าตัวถัง (BCM), ระบบควบคุมบังคับเลี้ยว (SAS), ระบบความดันลมยาง (TPMS), ระบบเบรกมือไฟฟ้า (EPB), ระบบช่วยเพิ่มความปลอดภัย (ADAS)

10.2.2 สามารถวิเคราะห์รถยนต์ผ่านทางพอร์ตมาตรฐานรวมแบบ EOBD และ OBD II ชนิด 16 Pin ได้

10.2.3 หน้าจอแสดงผลเป็นแบบจอสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว Full High Definition แบบสัมผัส (Touch Screen) สามารถปรับความเข้มของหน้าจอ และสามารถจัดเก็บข้อมูลการตรวจสอบต่างๆ ของรถยนต์ได้

10.2.4 สามารถใช้วิเคราะห์ทดสอบระบบรถยนต์ไฟฟ้าได้ ด้วยฟังก์ชันการทำงาน ไม่น้อยกว่าต่อไปนี้

10.2.4.1 สามารถอ่านโค้ด (Code) ข้อบกพร่องจากกล่อง VCU (Read Trouble Code) ได้


(นายสุทธิพงศ์ ปิคมา)
ประธานกรรมการ


(นายเอกสิทธิ์ ลุนสะวงษ์)
กรรมการ


(นายสุทธิพงศ์ เตมิตระกูลลักษณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

หน้า 10/29

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 3,000,000 บาท

- 10.2.4.2 สามารถลบโค้ด (Code) ข้อบกพร่องจากกล่อง VCU (Erasing Trouble Code) ได้
- 10.2.5 มีฟังก์ชันสำหรับวินิจฉัย แบตเตอรี่แพ็คเกจรถยนต์ไฟฟ้าด้วยฟังก์ชันการทำงาน ไม่น้อยกว่าต่อไปนี้
- 10.2.5.1 แสดงค่า High voltage battery voltage ได้
 - 10.2.5.2 แสดงค่า High voltage battery current ได้
 - 10.2.5.3 แสดงค่า High voltage system insulation resistance ได้
 - 10.2.5.4 แสดงค่า SOC (State of Charge) ได้
 - 10.2.5.5 แสดงค่า SOH (State of Health) ได้
 - 10.2.5.6 แสดงค่าแรงดันของเซลล์แบตเตอรี่สูงสุดและต่ำสุดได้
 - 10.2.5.7 แสดงค่าอุณหภูมิของแบตเตอรี่ได้
- 10.2.6 มีฟังก์ชันรองรับ Oscilloscope หรือดีกว่า
- 10.2.7 มีฟังก์ชันรองรับ Multimeter หรือดีกว่า
- 10.2.8 มีฟังก์ชันรองรับ Clap meter หรือดีกว่า
- 10.2.9 มีฟังก์ชัน Maintenance ไม่น้อยกว่า 38 ฟังก์ชัน
- 10.2.10 มีระบบปฏิบัติการ Android Version 10.0 หรือดีกว่า และสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบ WI-FI และมีช่องต่อ USB
- 10.2.11 มีพื้นที่เก็บข้อมูล (ROM) ไม่น้อยกว่า 64 GB และหน่วยความจำ (RAM) ไม่น้อยกว่า 4 GB
- 10.2.12 ซอฟต์แวร์ของเครื่องวิเคราะห์สามารถอัปเดตข้อมูลผ่านทางเว็บไซต์ ได้โดยสามารถดาวน์โหลดข้อมูลของรถยนต์ทาง Internet โดยผู้ใช้งานเป็นผู้กำหนดข้อมูลจำเพาะและ Password ด้วยตนเอง เพื่อเป็นการรักษาสิทธิ์ของผู้ใช้งานและสามารถ Update ข้อมูลรถยนต์ได้ฟรีตลอดระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้นผู้แทนจำหน่ายจะต้องเป็นผู้แนะนำวิธีการลงทะเบียน การดาวน์โหลดข้อมูลให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ถูกต้อง
- 10.2.13 สามารถใช้งานกับแหล่งจ่ายไฟได้ทั้งไฟฟ้ากระแสตรง (AC) 220V 50Hz หรือไฟฟ้ากระแสสลับ (DC) 12V. จากแบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้าได้
- 10.2.14 สามารถรองรับแรงเคลื่อนไฟฟ้ากระแสตรงต่ำสุดไม่น้อยกว่า 6V. และสูงสุดไม่น้อยกว่า 24V. โดยที่เครื่องไม่เกิดความเสียหาย
- 10.2.15 มีกระเปาะหรือกล่องพลาสติกบรรจุเครื่องมือตรวจวิเคราะห์และอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด อย่างเรียบร้อย คงทน
- 10.2.16 มีเมนูการใช้งานเป็นไทย หรือภาษาไทยร่วมกับภาษาอังกฤษเพื่อง่ายต่อการใช้งาน
- 10.2.17 บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 10.2.18 มีคู่มือการแปลรหัส Genetic Code จำนวน 1 ชุด
- 1) มี Genetic Code ไม่น้อยกว่า 1,900 Code
 - 2) ABS Code ไม่น้อยกว่า 70 Code
 - 3) Chassis Code ไม่น้อยกว่า 125 Code
 - 4) B Code ไม่น้อยกว่า 100 Code
 - 5) U Code ไม่น้อยกว่า 55 Code
 - 6) สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องวิเคราะห์ยานยนต์ได้เป็นอย่างดี
 - 7) ส่งตัวอย่างเพื่อประกอบการพิจารณา จำนวน 1 ชุด

(นายสุทธิพงศ์ ปักมา)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ ลุนสะแกวงษ์)
กรรมการ

(นายฐิติพงศ์ เต็มตระกูลลักษณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

หน้า 11/29

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 3,000,000 บาท

10.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 10.3.1 ผู้เสนอราคาต้องอบรมสาธิตการใช้งานให้กับทางคณาจารย์ของวิทยาลัยฯ
- 10.3.2 ผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 10.3.3 มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

11. เครื่องวัดความต้านทานแบตเตอรี่ มีรายละเอียดดังนี้

11.1 รายละเอียดทั่วไป

- 11.1.1 เป็นเครื่องทดสอบค่าความต้านทานภายในเซลล์แบตเตอรี่ เพื่อการตรวจสอบและประเมินประสิทธิภาพของแบตเตอรี่เบื้องต้น

11.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 11.2.1 มีหน้าจอแสดงผลแบบ LCD หรือดีกว่า
- 11.2.2 สามารถแสดงผลได้ไม่น้อยกว่า 3 ½ digit
- 11.2.3 สามารถแสดงค่าความต้านทานและแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่ได้ในครั้งเดียว
- 11.2.4 มีระบบ Auto Power Off เมื่อไม่ได้ใช้งาน
- 11.2.5 มีย่านวัดความต้านทาน ตั้งแต่ 0.001mΩ และสูงสุดไม่น้อยกว่า 180Ω ความแม่นยำไม่ น้อยกว่า 0.5% หรือดีกว่า
- 11.2.6 มีย่านวัดแรงดัน ตั้งแต่ 0.001V. และสูงสุดไม่น้อยกว่า 90V. ความแม่นยำไม่ น้อยกว่า 0.5% หรือดีกว่า
- 11.2.7 ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่
- 11.2.8 มีสายวัดแบบเข็มเพื่อความแม่นยำในการวัดแบตเตอรี่ที่มีขนาดเล็ก

11.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 11.3.1 ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่างๆ ที่กล่าวถึงข้างต้น
- 11.3.2 ผู้เสนอราคาต้องแนะนำผู้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 11.3.3 ครุภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 11.3.4 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

12. เครื่องวิเคราะห์ปัญหาจกัรยานยนต์ มีรายละเอียดดังนี้

12.1 รายละเอียดทั่วไป

- 12.1.1 สามารถวิเคราะห์สมองกล ECM ของรถจักรยานยนต์ที่มีระบบจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยอิเล็กทรอนิกส์ สามารถวิเคราะห์รถจักรยานยนต์ผ่านทางพอร์ทมาตรฐานในกลุ่มประเทศยุโรป อเมริกา เอเชีย ได้

12.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 12.2.1 สามารถอ่านข้อมูลสถานะการทำงานปัจจุบันของเครื่องยนต์ได้ (Current Data) ได้
- 12.2.2 สามารถวิเคราะห์ผ่านทางพอร์ทมาตรฐานรวมแบบ EOBD หรือ OBD II ชนิด 16 Pin ได้
- 12.2.3 สามารถอ่านโค้ด (Code) ข้อบกพร่องจากกล่อง ECM (Read Diagnostic Trouble Code) ได้
- 12.2.4 สามารถลบโค้ด (Code) ข้อบกพร่องภายในกล่อง ECM (Erase Diagnostic Trouble Code) ได้
- 12.2.5 สามารถแสดงผลการตรวจวัดสภาพของเครื่องยนต์แบบตัวเลขดิจิทัลได้
- 12.2.6 หน้าจอแสดงผลแบบ TFT ขนาดไม่น้อยกว่า 2.7 นิ้ว หรือดีกว่า
- 12.2.7 แรงเคลื่อนไฟฟ้าในการทำงานต่ำสุด 10 DCV. และ สูงสุดไม่เกิน 20 DCV.

(นายสุทธิพงศ์ ปัทมา)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ ลุนสะแกวงศ์)
กรรมการ

(นายฐิติพงศ์ เต็มตระกูลลักษณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

หน้า 12/29

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 3,000,000 บาท

12.2.8 สามารถรองรับหน่วยความจำแบบ SD Card หรือแบบอื่นที่ดีกว่า

12.2.9 รองรับการจกยานยนต์ที่มีใช้ภายในประเทศไม่น้อยกว่า 17 ยี่ห้อ

12.2.10 มีเมนูเป็นภาษาอังกฤษร่วมกับภาษาไทย หรือภาษาไทย

12.2.11 สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องแม้ไม่ได้ Up Firmware

12.2.12 รองรับการอัปเดต Up Firmware ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

12.2.13 สามารถวินิจฉัยข้อขัดข้องของอุปกรณ์ได้ไม่น้อยกว่านี้

1) Injector

2) ECM

3) Crank Sensor

4) Map Sensor

5) ECT Sensor

6) Sensor Module

7) TP Sensor

8) IAT Sensor

9) Ignition Coil

10) Air Filter

11) Battery

12.2.14 มีสายต่อมาตรฐานแบบรวม OBD II ไม่น้อยกว่า 1 ชุด

12.3 รายละเอียดอื่นๆ

12.3.1 ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่างๆ ที่กล่าวถึงข้างต้น

12.3.2 ผู้เสนอต้องแนะนำผู้ใช้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

12.3.3 ครุภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

12.3.4 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

13. มัลติมิเตอร์ มีรายละเอียดดังนี้

13.1 รายละเอียดทั่วไป

13.1.1 เป็นเครื่องวัดค่าทางไฟฟ้าได้แก่ กระแส แรงดัน ความต้านทาน และค่าอื่นๆ

13.2 รายละเอียดทางเทคนิค

13.2.1 มีย่านวัด DCV ได้ไม่น้อยกว่า 0.20V, 2.0V., 10V., 40V. ค่าความแม่นยำไม่เกินกว่า $\pm 5\%$ หรือดีกว่า

13.2.2 มีย่านวัด DCA ได้ไม่น้อยกว่า 2.0mA, 22mA., 230mA. ค่าความแม่นยำไม่เกินกว่า $\pm 7\%$ หรือดีกว่า

13.2.3 มีย่านวัด ACV ได้ไม่น้อยกว่า 10V, 40V, 220V, 650V ค่าความแม่นยำไม่เกินกว่า $\pm 5\%$ หรือดีกว่า

13.2.4 มีย่านวัดความต้านทานไม่น้อยกว่า 1k Ω , 10 Ω , 150K Ω , 1M Ω ค่าความแม่นยำไม่เกินกว่า $\pm 5\%$ หรือดีกว่า

13.2.5 วัดคาปาซิเตอร์ไม่น้อยกว่า 8 μF หรือดีกว่า

13.2.6 มีสายวัดจำนวน 1 ชุด

(นายสุทธิพงศ์ ปัทมา)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ ลุนสะแกวงษ์)
กรรมการ

(นายฐิติพงศ์ เดิมตระกูลลักษณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

หน้า 13/29

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 3,000,000 บาท

13.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 13.3.1 บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา
- 13.3.2 ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่างๆ ที่กล่าวถึงข้างต้น
- 13.3.3 ผู้เสนอราคาต้องแนะนำผู้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 13.3.4 ครุภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 13.3.5 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

14. ดิจิตอลมัลติมิเตอร์ มีรายละเอียดดังนี้

14.1 รายละเอียดทั่วไป

- 14.1.1 เป็นเครื่องวัดและทดสอบค่าทางไฟฟ้าแบบดิจิตอล ที่ใช้งานได้หลากหลาย มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน สามารถวัดกระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า ความต้านทานทางไฟฟ้า ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อก ที่ระบุยี่ห้อรุ่นที่เสนอขายให้ชัดเจนในวันยื่นเสนอราคาต่อ คณะกรรมการ เพื่อประกอบการพิจารณา เพื่อคุณภาพของสินค้าและประโยชน์สูงสุดทางราชการ

14.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 14.2.1 สามารถแสดงค่าการวัดได้ไม่น้อยกว่า 3 Digits หรือดีกว่า
- 14.2.2 สามารถเลือกย่านวัดเองโดยอัตโนมัติหรือผู้ใช้งานเอง
- 14.2.3 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐานความปลอดภัยของ IEC 61010 , CAT II หรือ CAT III หรือดีกว่า
- 14.2.4 ย่านวัดค่า DC VOLTAGE ได้ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 400 mV สูงสุดไม่น้อยกว่า 1000 V ที่มีความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.1 mV หรือดีกว่า
- 14.2.5 ค่า AC VOLTAGE ได้ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 1V สูงสุดไม่น้อยกว่า 1000 V ที่มีความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.1 mV หรือดีกว่า
- 14.2.6 วัดค่า DC CURENT ได้ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 400 μ A สูงสุดไม่น้อยกว่า 10 A ที่มีความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.1 μ A หรือดีกว่า
- 14.2.7 วัดค่า AC CURENT ได้ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 400 μ A สูงสุดไม่น้อยกว่า 10 A ที่มีความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.1 μ A หรือดีกว่า
- 14.2.8 วัดค่า RESISTANCE ได้ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 400 Ω สูงสุดไม่น้อยกว่า 40 M Ω ที่มีความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.1 Ω หรือดีกว่า
- 14.2.9 วัดค่า CAPACITANCE ได้ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 40 nF สูงสุดไม่น้อยกว่า 100 μ F ที่มีความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า 10 pF หรือดีกว่า
- 14.2.10 วัดค่า FREQUENCY ได้ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 1 Hz สูงสุดไม่น้อยกว่า 99.999 kHz ที่มีความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า 0.01 Hz หรือดีกว่า
- 14.2.11 มีค่า Bandwidth ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 30 Hz สูงสุดไม่น้อยกว่า 300 Hz
- 14.2.12 มีโหมดปิดเครื่องอัตโนมัติ (Auto power off) เมื่อไม่ใช้งานนาน 30 นาที
- 14.2.13 หน้าจอมีไฟ backlight เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- 14.2.14 มีฟังก์ชันในการทดสอบแบตเตอรี่
- 14.2.15 สามารถแสดงค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด (MAX/MIN) และมีความสามารถในการคงค่า (Data hold)
- 14.2.16 มีสายทดสอบจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

14.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 14.3.1 บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา
- 14.3.2 ผู้เสนอราคาต้องสาธิตการใช้งานให้กับทางคณาจารย์ของวิทยาลัยฯ
- 14.3.3 ผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 14.3.4 มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

(นายสุทธิพงษ์ ปัทมา)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ ลุนสะแกวงศ์)
กรรมการ

(นายจิตติพงศ์ เต็มตระกูลลักษณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

หน้า 14/29

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 3,000,000 บาท

15. ดิจิตอลแคลมป์มิเตอร์ มีรายละเอียดดังนี้

15.1 รายละเอียดทั่วไป

15.1.1 เป็นแคลมป์มิเตอร์ที่ออกแบบมาเพื่อป้องกันนิ้วผู้ใช้งานซึ่งทำให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานเครื่องมือได้อย่างปลอดภัย หน้าจอ LCD ช่วยให้อ่านค่า
ง่าย แม่นยำด้วยระบบ True RMS ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อก โดยระบุยี่ห้อรุ่นที่เสนอขายให้ชัดเจนในวันยื่นเสนอราคาต่อ
คณะกรรมการ เพื่อประกอบการพิจารณา เพื่อคุณภาพของสินค้าและประโยชน์สูงสุดทางราชการ

15.2 รายละเอียดทางเทคนิค

15.2.1 สามารถเลือกย่านวัดเองโดยอัตโนมัติหรือผู้ใช้งานเอง

15.2.2 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐานความปลอดภัยของ EN 61010 , CAT II หรือ CAT III หรือดีกว่า

15.2.3 ย่านวัดค่า DC VOLTAGE ได้ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 400 mV สูงสุดไม่น้อยกว่า 600 V ที่มีความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า $\pm 1\%rdg \pm 4 dgt$
หรือดีกว่า

15.2.4 ย่านวัดค่า AC VOLTAGE ได้ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 3 V สูงสุดไม่น้อยกว่า 600 V ที่มีความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า $\pm 1.5\%rdg \pm 8 dgt$
หรือดีกว่า

15.2.5 วัดค่า DC CURENT ได้ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 90A สูงสุดไม่น้อยกว่า 1000 A ที่มีความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า $\pm 1\%rdg \pm 5 dgt$ หรือ
ดีกว่า

15.2.6 วัดค่า AC CURENT ได้ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 90A สูงสุดไม่น้อยกว่า 1000 A ที่มีความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า $\pm 1\%rdg \pm 5 dgt$ หรือดีกว่า

15.2.7 วัดค่า RESISTANCE ได้ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 400 Ω สูงสุดไม่น้อยกว่า 40 M Ω ที่มีความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า $\pm 1\%rdg \pm 4 dgt$ หรือ
ดีกว่า

15.2.8 โหมดปิดเครื่องอัตโนมัติเมื่อไม่ใช้งาน

15.2.9 มีฟังก์ชันในการเตือนแบตเตอรี่

15.2.10 สามารถคงค่าข้อมูลได้ (Data hold)

15.2.11 มีสายทดสอบจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

15.3 รายละเอียดอื่นๆ

15.3.1 บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา

15.3.2 ผู้เสนอราคาต้องสาธิตการใช้งานให้กับทางคณะกรรมการของวิทยาลัยฯ

15.3.3 ผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

15.3.4 มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

16. เครื่องวัดและทดสอบความต้านทานฉนวน มีรายละเอียดดังนี้

16.1 รายละเอียดทั่วไป

16.1.1 เป็นเครื่องมือวัดและทดสอบความต้านทานฉนวนของอุปกรณ์ไฟฟ้า มีหน้าจอแสดงผลแบบดิจิตอลช่วยให้อ่านค่าง่าย มีความปลอดภัยต่อ
ผู้ใช้งาน ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อก โดยระบุยี่ห้อรุ่นที่เสนอขายให้ชัดเจนในวันยื่นเสนอราคาต่อคณะกรรมการ เพื่อประกอบการ
พิจารณา เพื่อคุณภาพของสินค้าและประโยชน์สูงสุดทางราชการ

16.2 รายละเอียดทางเทคนิค

16.2.1 มีหน้าจอแบบ LCD display ไม่น้อยกว่า 4000 Counts

16.2.2 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐานความปลอดภัยของ IEC 61010 , CAT II หรือ CAT III , IEC61326 (EMC) หรือดีกว่า


(นายสุทธิพงศ์ ปิคม)
ประธานกรรมการ


(นายเอกสิทธิ์ ลุนสะแกวซ์)
กรรมการ


(นายธิดิพงศ์ เตมิตระกูลลักษณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

หน้า 15/29

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 3,000,000 บาท

- 16.2.3 มีระดับป้องกันสิ่งแปลกปลอมไม่น้อยกว่า IP54
- 16.2.4 การทดสอบฉนวนด้วยแรงดันไฟฟ้าตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 220V ความต้านทานไม่น้อยกว่า 2MΩ/30MΩ/300MΩ/3000MΩ ที่ Center Scale ไม่น้อยกว่า 8MΩ ที่ย่านวัดไม่น้อยกว่า 0.3 – 20 MΩ มีความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า $\pm 2.5\%rdg \pm 4 dgt$ หรือดีกว่า
- 16.2.5 การทดสอบฉนวนด้วยแรงดันไฟฟ้าตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 450V ความต้านทานไม่น้อยกว่า 3MΩ/35MΩ/350MΩ/3500MΩ ที่ Center Scale ไม่น้อยกว่า 100MΩ ที่ย่านวัดไม่น้อยกว่า 0.8 – 500 MΩ มีความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า $\pm 2.5\%rdg \pm 4 dgt$ หรือดีกว่า
- 16.2.6 การทดสอบฉนวนด้วยแรงดันไฟฟ้าตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 1000V ความต้านทานไม่น้อยกว่า 3.5MΩ/40MΩ/480MΩ/3800MΩ ที่ Center Scale ไม่น้อยกว่า 90MΩ ที่ย่านวัด ไม่น้อยกว่า 1.5 – 1000 MΩ มีความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า $\pm 2.5\%rdg \pm 4 dgt$ หรือดีกว่า
- 16.2.7 ย่านวัด AC VOLTAGE ได้ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 3 V สูงสุดไม่น้อยกว่า 600 V ที่มีความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า $\pm 1.5\%rdg \pm 8 dgt$ หรือดีกว่า
- 16.2.8 มีอัตราการสุ่มวัดไม่น้อยกว่า 1 ครั้งต่อวินาที
- 16.2.9 โหมดปิดเครื่องอัตโนมัติเมื่อไม่ใช้งานเกินกว่า 10 นาที
- 16.2.10 สามารถคงค่าข้อมูลได้ (Data hold)
- 16.2.11 มีสายทดสอบจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

16.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 16.3.1 บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขอเสนอราคา
- 16.3.2 ผู้เสนอราคาต้องสาธิตการใช้งานให้กับทางคณาจารย์ของวิทยาลัยฯ
- 16.3.3 ผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 16.3.4 มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

17. ชุดเครื่องมือบริการยานยนต์ ไฟฟ้าชนิดหุ้มฉนวน 1000 V พร้อมตู้เครื่องมือ

17.1 รายละเอียดทั่วไป

- 17.1.1 เป็นชุดเครื่องมือบริการหุ้มด้วยฉนวนป้องกันไฟฟ้าแรงสูง (VDE) 1000V พร้อมตู้เครื่องมือแบบมีล้อ 4 มีลิ้นชักใส่เครื่องมือไม่น้อยกว่า 4 ชั้น

17.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 17.2.1 ลูกบล็อกหุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) แกนขับ 1/2" 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 27 มม.
- 17.2.2 ลูกบล็อกเดี่ยวโผล่หกเหลี่ยมหุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) แกนขับ 1/2" 4x120, 5x120, 6x120, 8x120 มม.
- 17.2.3 ข้อต่อหุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) แกนขับ 1/2": ยาวไม่น้อยกว่า 125, 250 มม.
- 17.2.4 ด้ามฟรี ปรับซ้าย-ขวาได้หุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) แกนขับ 1/2" ยาวไม่น้อยกว่า 240 มม.
- 17.2.5 คีมปากจิ้งจกหุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) ยาวไม่น้อยกว่า 180 มม.
- 17.2.6 คีมปากตัดหุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) ความยาวไม่น้อยกว่า 160 มม.
- 17.2.7 คีมปากแหลมหุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) ความยาวไม่น้อยกว่า 160 มม.
- 17.2.8 ประแจเลื่อนหุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) ความยาวไม่น้อยกว่า 200 มม.
- 17.2.9 ไขควงแบน (-) หุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) ความยาวไม่น้อยกว่า 4x100, 5.5x125 มม.
- 17.2.10 ไขควงแบน (+) หุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) ความยาวไม่น้อยกว่า PH1x80, PH2x100 มม.
- 17.2.11 ลูกบล็อกหุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) แกนขับ 3/8" 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 22 มม.

(นายสุทธิพงศ์ ปิครมา)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ ลุนสะแกวงษ์)
กรรมการ

(นายสุทธิพงศ์ เต็มตระกูลลักษณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

หน้า 16/29

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดฝึกอบรมการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 3,000,000 บาท

- 17.2.12 ลูกบอลเหล็กเดี่ยวใส่หลักเหลี่ยมหุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) แกนขับ 3/8": 4x75, 5x75, 6x75, 8x75 มม.
- 17.2.13 ข้อต่อหุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) แกนขับ 3/8" ความยาวไม่น้อยกว่า 125, 250 มม.
- 17.2.14 ประแจตัว T หุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) 3/8" ความยาวไม่น้อยกว่า 200 มม.
- 17.2.15 ค้ำมฟรี ปรับซ้าย-ขวาได้ แกนขับ 3/8" ความยาวไม่น้อยกว่า 200 มม.
- 17.2.16 ชุดประแจปากตายหุ้มฉนวนกันไฟฟ้า (VDE) 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 27, 30, 32 มม.
- 17.2.17 เครื่องมือทุกชิ้นต้องหุ้มฉนวนป้องกันไฟฟ้า 1000 โวลต์ ภายใต้อุปกรณ์การดำเนินงาน
- 17.2.18 มีตู้เครื่องมือแบบมีล้อ 4 มี ล็อกใส่เครื่องมือไม่น้อยกว่า 4 ชั้น
- 17.3 รายละเอียดอื่นๆ
 - 17.3.1 ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่างๆ ที่กล่าวถึงข้างต้น
 - 17.3.2 ผู้เสนอราคาต้องสาธิตการใช้งานให้กับทางคณาจารย์ของวิทยาลัยฯ
 - 17.3.3 ครุภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
 - 17.3.4 มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

18. เครื่องมือวัดละเอียด มีรายละเอียดดังนี้

- 18.1 รายละเอียดทั่วไป
 - 18.1.1 เป็นเครื่องมือวัดละเอียดที่มีความเที่ยงตรงสูง ใช้ในงานวัดค่ามาตรฐานการซ่อมบำรุงยานยนต์ไฟฟ้า
- 18.2 รายละเอียดทางเทคนิค
 - 18.2.1 เวอร์เนียคาลิเปอร์ ย่านวัดไม่น้อยกว่า 140 มิลลิเมตร
 - 18.2.1.1 มีพิสัยการวัดไม่น้อยกว่า 0 – 140 มิลลิเมตร หรือมากกว่า
 - 18.2.1.2 ความละเอียด 0.02 มิลลิเมตร และ 0.001 นิ้ว.
 - 18.2.1.3 ความแม่นยำ ± 0.05 มิลลิเมตร หรือ ดีกว่า
 - 18.2.1.4 มีหน่วยการวัดเป็น มิลลิเมตร/นิ้ว (SI Unit: มม./นิ้ว)
 - 18.2.1.5 มีหน่วยการวัดเป็น มิลลิเมตร/นิ้ว (SI Unit: มม./นิ้ว)
 - 18.2.2 ไมโครมิเตอร์วัดนอก ย่านวัดไม่น้อยกว่า 0 - 20 มิลลิเมตร
 - 18.2.2.1 มีพิสัยการวัดไม่น้อยกว่า 0 – 20 มิลลิเมตร หรือมากกว่า
 - 18.2.2.2 ความละเอียด 0.01 มิลลิเมตร หรือ ดีกว่า
 - 18.2.2.3 ความแม่นยำ $\pm 3 \mu m$. หรือ ดีกว่า
 - 18.2.2.4 ตัวแกนวัดผ่านการชุบแข็งและเจียระไน
 - 18.2.2.5 ปลอกหมุนแกนวัดมีระบบกระแทกเลื่อน (Ratchet Stop)
 - 18.2.2.6 มีตัวล็อกแกนวัดกันเลื่อน
 - 18.2.2.7 มีกล่องบรรจุไมโครมิเตอร์และประแจปรับไมโครมิเตอร์
 - 18.2.3 ไมโครมิเตอร์วัดนอก ย่านวัดไม่น้อยกว่า 20 - 50 มิลลิเมตร
 - 18.2.3.1 มีพิสัยการวัดไม่น้อยกว่า 20 – 50 มิลลิเมตร หรือมากกว่า
 - 18.2.3.2 ความละเอียด 0.01 มิลลิเมตร หรือ ดีกว่า
 - 18.2.3.3 ความแม่นยำ $\pm 3 \mu m$. หรือ ดีกว่า

(นายสุทธิพงศ์ ปิครมา)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ อุนสะแกวงษ์)
กรรมการ

(นายฐิติพงศ์ เต็มตระกูลลักษณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

หน้า 17/29

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 3,000,000 บาท

- 18.2.3.4 ตัวแกนวัดผ่านการชุบแข็งและเจียระไน
- 18.2.3.5 ปลอกหมุนแกนวัดมีระบบกระแทกเลื่อน (Ratchet Stop)
- 18.2.3.6 มีตัวล็อกแกนวัดกันเลื่อน
- 18.2.3.7 มีกล่องบรรจุไมโครมิเตอร์และประแจปรับไมโครมิเตอร์
- 18.2.4 ไมโครมิเตอร์วัดนอก ย่านวัดไม่น้อยกว่า 40 - 75 มิลลิเมตร
 - 18.2.4.1 มีพิสัยการวัดไม่น้อยกว่า 40 - 75 มิลลิเมตร หรือมากกว่า
 - 18.2.4.2 ความละเอียด 0.01 มิลลิเมตร หรือ ดีกว่า
 - 18.2.4.3 ความแม่นยำ $\pm 4 \mu m$. หรือ ดีกว่า
 - 18.2.4.4 ตัวแกนวัดผ่านการชุบแข็งและเจียระไน
 - 18.2.4.5 ปลอกหมุนแกนวัดมีระบบกระแทกเลื่อน (Ratchet Stop)
 - 18.2.4.6 มีตัวล็อกแกนวัดกันเลื่อน
 - 18.2.4.7 มีกล่องบรรจุไมโครมิเตอร์และประแจปรับไมโครมิเตอร์
- 18.2.5 ไมโครมิเตอร์วัดนอก ย่านวัดไม่น้อยกว่า 70 - 100 มิลลิเมตร
 - 18.2.5.1 มีพิสัยการวัดไม่น้อยกว่า 70 - 100 มิลลิเมตร หรือมากกว่า
 - 18.2.5.2 ความละเอียด 0.01 มิลลิเมตร หรือ ดีกว่า
 - 18.2.5.3 ความแม่นยำ $\pm 4 \mu m$. หรือ ดีกว่า
 - 18.2.5.4 ตัวแกนวัดผ่านการชุบแข็งและเจียระไน
 - 18.2.5.5 ปลอกหมุนแกนวัดมีระบบกระแทกเลื่อน (Ratchet Stop)
 - 18.2.5.6 มีตัวล็อกแกนวัดกันเลื่อน
 - 18.2.5.7 มีกล่องบรรจุไมโครมิเตอร์และประแจปรับไมโครมิเตอร์
- 18.2.6 เครื่องมือวัดขนาดกระบอกสูบ ย่านวัดไม่น้อยกว่า 30 - 55 มิลลิเมตร
 - 18.2.6.1 มีพิสัยการวัดไม่น้อยกว่า 30 - 55 มิลลิเมตร หรือมากกว่า
 - 18.2.6.2 ค่าความละเอียด 0.02 มิลลิเมตร หรือ ดีกว่า
 - 18.2.6.3 สามารถวัดงานได้ลึกได้ไม่น้อยกว่า 120 มิลลิเมตร
 - 18.2.6.4 มีหน้าปัทม์บอกจำนวนรอบ และระยะทั้งหมด
 - 18.2.6.5 มีสเกลบอกระยะบนหน้าปัทม์แบบ 0 - 100 ในวงรอบ
- 18.2.7 เครื่องมือวัดขนาดกระบอกสูบ ย่านวัดไม่น้อยกว่า 40 - 150 มิลลิเมตร
 - 18.2.7.1 มีพิสัยการวัดไม่น้อยกว่า 40 - 150 มิลลิเมตร หรือมากกว่า
 - 18.2.7.2 ค่าความละเอียด 0.02 มิลลิเมตร หรือ ดีกว่า
 - 18.2.7.3 สามารถวัดงานได้ลึกได้ไม่น้อยกว่า 130 มิลลิเมตร
 - 18.2.7.4 มีหน้าปัทม์บอกจำนวนรอบ และระยะทั้งหมด
 - 18.2.7.5 มีสเกลบอกระยะบนหน้าปัทม์แบบ 0 - 100 ในวงรอบ
- 18.2.8 แท่นวางไมโครมิเตอร์
 - 18.2.8.1 โครงสร้างเป็นโลหะมั่นคงแข็งแรง
 - 18.2.8.2 สามารถรับน้ำหนักของไมโครมิเตอร์ได้เป็นอย่างดี

(นายสุทธิพงศ์ ปิครมา)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ ลุนสะแกวงษ์)
กรรมการ

(นายฐิติพงศ์ เต็มตระกูลลักษณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

หน้า 18/29

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 3,000,000 บาท

18.2.8.3	สามารถป้องกันของปากจับไมโครมิเตอร์ได้
18.2.9 วัสดุ	
18.2.9.1	โครงสร้างเป็นโลหะมั่นคงแข็งแรง
18.2.9.2	ผิวงานผ่านการเจียรไนอย่างดี
18.2.9.3	มีร่องบากสำหรับวางชิ้นงาน
18.3	รายละเอียดอื่นๆ
18.3.1	ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่างๆ ที่กล่าวถึงข้างต้น
18.3.2	เสนอราคาผู้ขายต้องแนะนำผู้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
18.3.3	ครุภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
18.3.4	รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว
19.	ชุดประแจวัดแรงบิด มีรายละเอียดดังนี้
19.1	รายละเอียดทั่วไป
19.1.1	เป็นชุดประแจสำหรับใช้วัดค่าแรงบิดในการขันแน่นสกรูและน็อต โครงสร้างทำจากโลหะมีความแข็งแรงทนทานไม่คดงอ มีความแข็งแรงทนทาน มีใช้งานกันอย่างแพร่หลาย
19.2	รายละเอียดทางเทคนิค
19.2.1	ประแจวัดแรงบิดแบบหัวฟรี มีหัวขันขนาดไม่น้อยกว่า ¼ นิ้ว
19.2.1.1	ด้ามจับทำจากวัสดุที่เป็นฉนวนไฟฟ้ามีการเซาะร่องกันลื่นจับกระชับมือ
19.2.1.2	สามารถตั้งแรงบิดได้ด้วยการหมุนที่ด้ามพร้อมตัวล็อก
19.2.1.3	ปลายประแจมีตัวปรับตั้งให้หมุนซ้ายและหมุนขวาได้
19.2.1.4	สามารถแรงบิดได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 230 in-LB / หรือไม่น้อยกว่า 25 Nm หรือดีกว่า
19.2.1.5	มีตารางแปลงหน่วยค่าแรงบิดมากับชุดประแจ
19.2.1.6	มีกล่องสำหรับบรรจุประแจ จำนวน 1 กล่อง
19.2.2	ประแจวัดแรงบิดแบบหัวฟรี มีหัวขันขนาดไม่น้อยกว่า ½ นิ้ว
19.2.2.1	ด้ามจับทำจากวัสดุที่เป็นฉนวนไฟฟ้ามีการเซาะร่องกันลื่นจับกระชับมือ
19.2.2.2	สามารถตั้งแรงบิดได้ด้วยการหมุนที่ด้ามพร้อมตัวล็อก
19.2.2.3	ปลายประแจมีตัวปรับตั้งให้หมุนซ้ายและหมุนขวาได้
19.2.2.4	สามารถแรงบิดได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 130 ft-LB / หรือไม่น้อยกว่า 175 Nm หรือดีกว่า
19.2.2.5	มีตารางแปลงหน่วยค่าแรงบิดมากับชุดประแจ
19.2.2.6	มีกล่องสำหรับบรรจุประแจ จำนวน 1 กล่อง
19.2.3	ประแจวัดแรงบิดแบบหัวฟรี มีหัวขันขนาดไม่น้อยกว่า ½ นิ้ว
19.2.3.1	ด้ามจับทำจากวัสดุที่เป็นฉนวนไฟฟ้ามีการเซาะร่องกันลื่นจับกระชับมือ
19.2.3.2	สามารถตั้งแรงบิดได้ด้วยการหมุนที่ด้ามพร้อมตัวล็อก
19.2.3.3	ปลายประแจมีตัวปรับตั้งให้หมุนซ้ายและหมุนขวาได้
19.2.3.4	สามารถแรงบิดได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 230 ft-LB / หรือไม่น้อยกว่า 310 Nm หรือดีกว่า

(นายสุทธิพงศ์ ปักมา)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ ลุนสะแกวงษ์)
กรรมการ

(นายวุฒิพงศ์ เต็มตระกูลลักษณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

หน้า 19/29

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 3,000,000 บาท

19.2.3.5	มีตารางแปลงหน่วยค่าแรงบิดมากับชุดประแจ
19.2.3.6	มีกล่องสำหรับบรรจุประแจ จำนวน 1 กล่อง
19.3	รายละเอียดอื่นๆ
19.3.1	ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่างๆ ที่กล่าวถึงข้างต้น
19.3.2	เสนอราคาผู้ขายต้องแนะนำผู้ใช้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
19.3.3	ครุภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
19.3.4	รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว
20.	ชุดเครื่องมือพื้นฐานบริการยานยนต์พร้อมคู่มือ มีรายละเอียดดังนี้
20.1	รายละเอียดทั่วไป
20.1.1	เป็นชุดเครื่องมือพื้นฐานในงานบริการยานยนต์ทั่วไป ประกอบด้วยเครื่องมือมาตรฐาน ในระบบเมตริก บรรจุอยู่ในกล่องหรือตู้เข็นหรือตู้เก็บอุปกรณ์ เป็นระเบียบเรียบร้อยมีความแข็งแรงทนทาน
20.2	รายละเอียดทางเทคนิค
20.2.1	ตู้เครื่องมือมีชั้นวางไม่น้อยกว่า 6 ชั้น
20.2.2	มีวัสดุกันกระแทกทั้ง 4 มุม
20.2.3	มีล้อ 4 ล้อ สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
20.2.4	มีกุญแจล็อกตู้เครื่องมือเพื่อความปลอดภัย
20.2.5	ชุดประแจรวม ขนาดไม่น้อยกว่า 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 มิลลิเมตร
20.2.6	ชุดประแจแหวน ขนาดไม่น้อยกว่า 6x7, 8x9, 10x11, 12x13, 14x15, 16x17, 18x19, 20x22 มิลลิเมตร
20.2.7	คีมปากแหลม ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า ๖ นิ้ว
20.2.8	คีมตัดปากเฉียง ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า ๖ นิ้ว
20.2.9	คีมปากจิ้งจก ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า ๖ นิ้ว
20.2.10	คีมลอค ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว
20.2.11	ไขควงปากแบน ขนาดไม่น้อยกว่า 5x30 มิลลิเมตร
20.2.12	ไขควงปากแบน ขนาดไม่น้อยกว่า 2x70 มิลลิเมตร
20.2.13	ไขควงปากแบน ขนาดไม่น้อยกว่า 3x70 มิลลิเมตร
20.2.14	ไขควงปากแบน ขนาดไม่น้อยกว่า 3x100 มิลลิเมตร
20.2.15	ไขควงปากแบน ขนาดไม่น้อยกว่า 4x100 มิลลิเมตร
20.2.16	ไขควงปากแบน ขนาดไม่น้อยกว่า 5x120 มิลลิเมตร
20.2.17	ไขควงปากแบน ขนาดไม่น้อยกว่า 7x150 มิลลิเมตร
20.2.18	ไขควงปากแบน ขนาดไม่น้อยกว่า 2x70 มิลลิเมตร
20.2.19	ไขควงปากแฉก ขนาดไม่น้อยกว่า PH2x35 มิลลิเมตร
20.2.20	ไขควงปากแฉก ขนาดไม่น้อยกว่า PH 1x70 มิลลิเมตร
20.2.21	ไขควงปากแฉก ขนาดไม่น้อยกว่า PH 2x70 มิลลิเมตร
20.2.22	ไขควงปากแฉก ขนาดไม่น้อยกว่า PH 2x100 มิลลิเมตร

(นายสุทธิพงศ์ ปิคมา)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ สุนะแกว่งษ์)
กรรมการ

(นายวิฑิตพงศ์ เตมิตระกูลลักษณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

หน้า 20/29

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 3,000,000 บาท

- | | |
|---------|--|
| 20.2.23 | ไขควงปากแฉก ขนาดไม่น้อยกว่า PH 3x100 มิลลิเมตร |
| 20.2.24 | ไขควงปากแฉก ขนาดไม่น้อยกว่า PH 4x150 มิลลิเมตร |
| 20.2.25 | ลูกบล็อกปากหกเหลี่ยม แกนขับ 3/8 นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23 มิลลิเมตร |
| 20.2.26 | ค้อนทุบ แกนขับ 3/8 นิ้ว |
| 20.2.27 | ข้อต่อยาว แกนขับ 3/8 นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า 120 มิลลิเมตร |
| 20.2.28 | ข้อต่อยาว แกนขับ 3/8 นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร |
| 20.2.29 | ข้ออ่อน แกนขับ 3/8 นิ้ว |
| 20.2.30 | ค้อนเลื่อน แกนขับ 3/8 นิ้ว |
| 20.2.31 | ลูกบล็อกปากหกเหลี่ยม แกนขับ 1/2 นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 29, 31 มิลลิเมตร |
| 20.2.32 | ค้อนทุบ แกนขับ 1/2 นิ้ว |
| 20.2.33 | ข้อต่อยาว แกนขับ 1/2 นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร |
| 20.2.34 | ข้อต่อยาว แกนขับ 1/2 นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า 120 มิลลิเมตร |
| 20.2.35 | ข้ออ่อน แกนขับ 1/2 นิ้ว |
| 20.2.36 | ค้อนเลื่อน แกนขับ 1/2 นิ้ว |
| 20.2.37 | ลูกบล็อกปากหกเหลี่ยม แกนขับ 1/4 นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า 3.5, 4, 4.5, 5, 5.5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 มิลลิเมตร |
| 20.2.38 | ค้อนทุบ แกนขับ 1/4 นิ้ว |
| 20.2.39 | ข้อต่อยาว แกนขับ 1/4 นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า 75 มิลลิเมตร |
| 20.2.40 | ข้อต่อยาว แกนขับ 1/4 นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า 45 มิลลิเมตร |
| 20.2.41 | ข้ออ่อน แกนขับ 1/4 นิ้ว |
| 20.2.42 | ค้อนเลื่อน แกนขับ 1/4 นิ้ว |
| 20.2.43 | ลูกบล็อกยาวปากหกเหลี่ยม 1/4 นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 มิลลิเมตร |
| 20.2.44 | ประแจหกเหลี่ยมความยาวไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ขนาดไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร |
| 20.2.45 | ประแจหกเหลี่ยมความยาวไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ขนาดไม่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตร |
| 20.2.46 | ประแจหกเหลี่ยมความยาวไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ขนาดไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร |
| 20.2.47 | ประแจหกเหลี่ยมความยาวไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ขนาดไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร |
| 20.2.48 | ประแจหกเหลี่ยมความยาวไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ขนาดไม่น้อยกว่า 7 มิลลิเมตร |
| 20.2.49 | ประแจหกเหลี่ยมความยาวไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ขนาดไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร |
| 20.2.50 | ประแจแฉกไม่น้อยกว่า 5 แฉก ความยาวไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ขนาดไม่น้อยกว่า T7 |
| 20.2.51 | ประแจแฉกไม่น้อยกว่า 5 แฉก ความยาวไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ขนาดไม่น้อยกว่า T9 |
| 20.2.52 | ประแจแฉกไม่น้อยกว่า 5 แฉก ความยาวไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ขนาดไม่น้อยกว่า T12 |
| 20.2.53 | ประแจแฉกไม่น้อยกว่า 5 แฉก ความยาวไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ขนาดไม่น้อยกว่า T19 |
| 20.2.54 | ประแจแฉกไม่น้อยกว่า 5 แฉก ความยาวไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ขนาดไม่น้อยกว่า T24 |
| 20.2.55 | ประแจแฉกไม่น้อยกว่า 5 แฉก ความยาวไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ขนาดไม่น้อยกว่า T26 |

(นายสุทธิพงศ์ ปิครมา)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ ลุนสะแกวงษ์)
กรรมการ

(นายสุทธิพงศ์ เต็มตระกูลลักษณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

หน้า 21/29

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 3,000,000 บาท

- 20.2.56 ประแจแฉกไม่น้อยกว่า 5 แฉก ความยาวไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ขนาดไม่น้อยกว่า T28
- 20.2.57 ประแจแฉกไม่น้อยกว่า 5 แฉก ความยาวไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ขนาดไม่น้อยกว่า T35
- 20.2.58 ดอกไขควงแฉก ความยาวไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ขนาดไม่น้อยกว่า PH0, PH1, PH2
- 20.2.59 ดอกไขควงแฉก ความยาวไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ขนาดไม่น้อยกว่า PZ1, PZ2, PZ3
- 20.2.60 ดอกไขควงแบน ความยาวไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร ขนาดไม่น้อยกว่า 3, 5, 6
- 20.2.61 ประแจหกเหลี่ยมตัวแอล ขนาดไม่น้อยกว่า 1, 1.5, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
- 20.2.62 ประแจหกเหลี่ยมตัวแอลแบบมีด้ามจับ ขนาดไม่น้อยกว่า 1x75, 2x75, 3x75, 4x100, 5x100, 6x100
- 20.2.63 ประแจหกเหลี่ยมตัวแอลสัน ขนาดไม่น้อยกว่า 1, 2, 2.5, 3, 4, 5, 7
- 20.2.64 ไขควงงานไฟฟ้าหุ้มฉนวน ปากแบนขนาดไม่น้อยกว่า 2x65, 3x100, 5x100, 6x120
- 20.2.65 ไขควงงานไฟฟ้าหุ้มฉนวน ปากแฉกขนาดไม่น้อยกว่า PH1x75, 2x75
- 20.2.66 ไขควงแฉกไม่น้อยกว่า 5 แฉก ขนาดไม่น้อยกว่า 8x75, 12x75, 17x75, 23x100, 25x100, 27x120, 35x150
- 20.2.67 ค้อนหัวเหล็ก ขนาดไม่น้อยกว่า 350 กรัม
- 20.2.68 มีถาดบรรจุเครื่องมือทำจากพลาสติกหรือวัสดุที่แข็งแรง โดยมีช่องเป็นรูปเครื่องมือแต่ละชิ้นและสามารถใส่เครื่องมือได้พอดี

20.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 20.3.1 ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่างๆ ที่กล่าวถึงข้างต้น
- 20.3.2 เครื่องมือทุกรายการต้องเป็นสินค้าภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันเพื่อความเรียบร้อย
- 20.3.3 เสนอราคาผู้ขายต้องแนะนำผู้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 20.3.4 ครุภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 20.3.5 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

21. เครื่องมือบริการระบบปรับอากาศยานยนต์ไฟฟ้า มีรายละเอียดดังนี้

21.1 รายละเอียดทั่วไป

- 21.1.1 เป็นเครื่องมือสำหรับปรับปรุงสภาพสารทำความเย็นได้หลากหลาย

21.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 21.2.1 สามารถถ่ายสารทำความเย็น ปรับปรุงคุณภาพได้เป็นอย่างดี
- 21.2.2 มีเกจวัดความดันทั้งด้านความดันต่ำและด้านความดันสูง สำหรับเติมสารทำความเย็นเข้าระบบ
- 21.2.3 สามารถปรับปรุงคุณภาพสารทำความเย็นได้ไม่น้อยกว่านี้ R12, R134A, R401C, R22, R401A, R402B, R407C, R408A, R409A, R411A, R412A, R502, R509 R402A, R404A, R407A, R410A, R507
- 21.2.4 คอมเพรสเซอร์เป็นแบบไม่ใช้น้ำมันหล่อลื่น
- 21.2.5 สามารถใช้งานกับแหล่งจ่ายไฟได้ทั้งไฟฟ้ากระแสตรง (AC) 220V 50Hz หรือไฟฟ้ากระแสสลับ (DC) 12V. จากแบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้าได้

(นายสุทธิพงษ์ ปักมา)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ ลุนสะแกวงษ์)
กรรมการ

(นายจิตติพงษ์ เต็มตระกูลลักษณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

หน้า 22/29

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 3,000,000 บาท

21.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 21.3.1 ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่างๆ ที่กล่าวถึงข้างต้น
- 21.3.2 เสนอราคาผู้ขายต้องแนะนำผู้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 21.3.3 ครุภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 21.3.4 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

22. อุปกรณ์ป้องกันสำหรับการปฏิบัติงานงานยานยนต์ไฟฟ้า มีรายละเอียดดังนี้

22.1 รายละเอียดทั่วไป

- 22.1.1 เป็นชุดป้องกันอันตรายประจำตัวผู้ปฏิบัติงานที่ได้รับมาตรฐาน เพื่อความปลอดภัยของ ผู้ปฏิบัติงานในยานยนต์ไฟฟ้า มีใช้กันอย่างแพร่หลายและมีมาตรฐานสากลรับรอง

22.2 รายละเอียดทางเทคนิค

22.2.1 ถุงมือยางป้องกันไฟฟ้าแรงสูงในยานยนต์ไฟฟ้า

22.2.1.1 ผลิตจากน้ำยางธรรมชาติ

22.2.1.2 สามารถป้องกันกระแสไฟฟ้าแรงดันต่ำจนถึงกระแสไฟฟ้าแรงสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,000 โวลต์

22.2.1.3 มีคุณสมบัติป้องกันไฟฟ้าเต็มรูปแบบไม่น้อยกว่า Class 0

22.2.1.4 มีความยาวไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร

22.2.1.5 สวมกระชับมือสะดวกต่อการใช้งาน

22.2.1.6 ผลิตตามมาตรฐานความปลอดภัยสากล NFPA 70E and EN 60903, ISS

4770/ 1968/ 1991/ 1993 and IEC 60903 เพื่อความปลอดภัยต่อผู้สวมใส่

22.2.1.7 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตามมาตรฐานความปลอดภัย ASTM 120-02a

clause11.1, 18.1, 18.4.2 and Table 2 จากสถาบันทดสอบที่น่าเชื่อถือได้

พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบในวันยื่นเอกสารเสนอราคาเพื่อ

ประกอบการพิจารณา

22.2.2 ถุงมือหนังป้องกันไฟฟ้าแรงสูงในยานยนต์ไฟฟ้า

22.2.2.1 ผลิตจากหนังสัตว์ใช้สำหรับสวมทับถุงมือป้องกันกระแสไฟฟ้า

22.2.2.2 มีความทนทานต่อของมีคมและการฉีกขาดขณะปฏิบัติงาน

22.2.2.3 สามารถป้องกันการรั่วของกระแสไฟฟ้าจากตัวนำหรือแหล่งจ่ายไฟฟ้าได้

22.2.2.4 ใช้สวมทับชั้นนอกเพื่อป้องกันไฟฟ้าแรงสูง

22.2.2.5 ผลิตตามมาตรฐานความปลอดภัยสากล ไม่น้อยกว่านี้ CE EN388 ASTM

F696-06 (2011) 02-7618 , TAPE STYLE, ELTG#03 ,ELTG03,

Class00,0

22.2.2.6 มีเอกสารรับรองมาตรฐานความปลอดภัยจากสถาบันทดสอบที่น่าเชื่อถือได้

พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบในวันยื่นเอกสารเสนอราคาเพื่อ

ประกอบการพิจารณา

(นายสุทธิพงศ์ ปักมา)

ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ ลุนะแกว่งษ์)

กรรมการ

(นายสุทธิพงศ์ เต็มตระกูลลักษณ์)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

หน้า 23/29

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 3,000,000 บาท

- 22.2.3 แวนดามิรภัยในงานยานยนต์ไฟฟ้า
 - 22.2.3.1 แวนตาใช้สำหรับป้องกันดวงตาผู้ปฏิบัติงานจากสิ่งแปลกปลอม
 - 22.2.3.2 ผลิตจากวัสดุที่เป็นฉนวนทางไฟฟ้า
 - 22.2.3.3 เลนส์ผลิตจากโพลีคาร์บอเนต
- 22.2.4 รองเท้าป้องกันไฟฟ้าแรงสูง
 - 22.2.4.1 สามารถทนต่อกระแสไฟฟ้าแรงสูงได้ไม่น้อยกว่า 10,000 V.
 - 22.2.4.2 พื้นรองเท้าทนความร้อนสูงไม่น้อยกว่า 300 องศาเซลเซียส
 - 22.2.4.3 ทนต่อสารเคมี น้ำมัน และสารละลายต่างๆ ได้เป็นอย่างดี
 - 22.2.4.4 ผลิตตามมาตรฐานความปลอดภัยสากล ไม่น้อยกว่านี้ EN20345 , ASTM F2413-11
 - 22.2.4.5 มีเอกสารรับรองมาตรฐานความปลอดภัยจากสถาบันทดสอบที่น่าเชื่อถือได้ พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบในวันยื่นเอกสารเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา
- 22.2.5 หมวกนิรภัย
 - 22.2.5.1 ตัวหมวกผลิตจากวัสดุ ABS ทนต่อแรงกระแทกได้เป็นอย่างดี
 - 22.2.5.2 เป็นฉนวนทางไฟฟ้า
 - 22.2.5.3 ผลิตตามมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.)หรือดีกว่า
- 22.2.6 ชุดป้องกัน
 - 22.2.6.1 เป็นชุดที่ใช้งานซ่อมบำรุงโดยเฉพาะ
 - 22.2.6.2 วัสดุที่ทอมีส่วนผสมของเส้นใยสังเคราะห์ทนความร้อนและทนต่อการลามไฟ
 - 22.2.6.3 ติดแถบสะท้อนแสงเพื่อความปลอดภัยต่อผู้สวมใส่
 - 22.2.6.4 ผลิตตามมาตรฐานความปลอดภัยสากล ไม่น้อยกว่านี้ EN1149-5 , ASTM F1959
 - 22.2.6.5 มีเอกสารรับรองมาตรฐานความปลอดภัยจากสถาบันทดสอบที่น่าเชื่อถือได้ พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบในวันยื่นเอกสารเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา
- 22.2.7 กระบังหน้า
 - 22.2.7.1 ผลิตจาก Polycarbonate หรือดีกว่า
 - 22.2.7.2 ทนต่อความร้อน กระแสไฟฟ้า สารเคมี และแรงกระแทก ได้เป็นอย่างดี
 - 22.2.7.3 มีค่า ATPV ไม่น้อยกว่า 8 Cal/cm²
 - 22.2.7.4 ผลิตตามมาตรฐานความปลอดภัยสากล ไม่น้อยกว่านี้ ASTM F2178-08
 - 22.2.7.5 มีเอกสารรับรองมาตรฐานความปลอดภัยจากสถาบันทดสอบที่น่าเชื่อถือได้ พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบในวันยื่นเอกสารเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา
- 22.2.8 อู๊ดกันไฟ
 - 22.2.8.1 เป็นอู๊ดแบบสวมหัวเปิดหน้าสามารถกันความร้อนได้
 - 22.2.8.2 วัสดุที่ทอมีส่วนผสมของเส้นใยสังเคราะห์ทนความร้อนและทนต่อการลามไฟ

(นายสุทธิพงศ์ ปักมา)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ ลุนะแกวซ์)
กรรมการ

(นายฐิติพงศ์ เดิมตระกูลลักษณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยการอาชีพพุดธธานี

หน้า 24/29

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 3,000,000 บาท

22.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 22.3.1 ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์และทำการทดสอบเครื่องให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่างๆ ที่กล่าวถึงข้างต้น
- 22.3.2 ครุภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 22.3.3 ผู้ขายต้องแนะนำผู้ใช้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 22.3.4 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

23. ลิฟต์สำหรับยกแบตเตอรี่ไฟฟ้าระบบไฮดรอลิกส์ มีรายละเอียดดังนี้

23.1 รายละเอียดทั่วไป

- 23.1.1 เป็นลิฟต์สำหรับยกแบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้า ทำงานด้วยระบบไฮดรอลิกส์

23.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 23.2.1 โครงสร้างผลิตจากโลหะพ่นสีกันสนิมหรือเคลือบกันสนิมอย่างดี
- 23.2.2 สามารถยกน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 650 กิโลกรัม
- 23.2.3 ทำงานด้วยระบบไฮดรอลิกส์
- 23.2.4 สามารถยกได้สูงโดยวัดจากพื้นไม่น้อยกว่า 1,450 มิลลิเมตร
- 23.2.5 มีขนาดความยาวรวมไม่น้อยกว่า 1,200 มิลลิเมตร
- 23.2.6 มีขนาดความกว้างรวมไม่น้อยกว่า 600 มิลลิเมตร
- 23.2.7 มีล้อ 4 ล้อ โดย 2 ล้อ เป็นแบบหมุนได้รอบตัวสามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก

23.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 23.3.1 ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่างๆ ที่กล่าวถึงข้างต้น
- 23.3.2 เสนอราคาผู้ขายต้องแนะนำผู้ใช้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 23.3.3 ครุภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 23.3.4 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

24. เครนยกแบตเตอรี่รถยนต์ไฟฟ้าระบบไฮดรอลิกส์ มีรายละเอียดดังนี้

24.1 รายละเอียดทั่วไป

- 24.1.1 เป็นเครนสำหรับยกแบตเตอรี่ของรถยนต์ไฟฟ้า ทำงานด้วยระบบไฮดรอลิกส์

24.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 24.2.1 โครงสร้างผลิตจากโลหะพ่นสีกันสนิมหรือเคลือบกันสนิมอย่างดี
- 24.2.2 สามารถยกน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 1,500 กิโลกรัม
- 24.2.3 ทำงานด้วยระบบไฮดรอลิกส์
- 24.2.4 สามารถยกได้สูงโดยวัดจากพื้นไม่น้อยกว่า 1,700 มิลลิเมตร
- 24.2.5 มีขนาดความยาวรวมไม่น้อยกว่า 1,400 มิลลิเมตร
- 24.2.6 มีขนาดความกว้างสูงสุดไม่น้อยกว่า 650 มิลลิเมตร
- 24.2.7 มีล้อไม่น้อยกว่า 4 ล้อ โดยอย่างน้อย 2 ล้อ เป็นแบบหมุนได้รอบตัว

(นายสุทธิพงศ์ ปัทมา)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ ลุนสะแกวงษ์)
กรรมการ

(นายฐิติพงศ์ เต็มตระกูลลักษณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

หน้า 25/29

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 3,000,000 บาท

24.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 24.3.1 ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่างๆ ที่กล่าวถึงข้างต้น
- 24.3.2 เสนอราคาผู้ขายต้องแนะนำผู้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 24.3.3 ครุภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 24.3.4 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

25. แม่แรงยกยานยนต์ไฟฟ้าระบบไฮดรอลิกส์ มีรายละเอียดดังนี้

25.1 รายละเอียดทั่วไป

- 25.1.1 เป็นเครื่องทุ่นแรงสำหรับยกยานยนต์ไฟฟ้า ทำงานด้วยระบบไฮดรอลิกส์

25.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 25.2.1 โครงสร้างผลิตจากโลหะพ่นสีกันสนิมหรือเคลือบกันสนิมอย่างดี
- 25.2.2 สามารถยกน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 3,000 กิโลกรัม
- 25.2.3 ทำงานด้วยระบบไฮดรอลิกส์แบบใช้คันโยกหรือแบบใช้เท้าเหยียบ
- 25.2.4 ระยะยกได้สูงสุดโดยวัดจากพื้นไม่น้อยกว่า 450 มิลลิเมตร
- 25.2.5 ระยะยกได้ต่ำสุดโดยวัดจากพื้นไม่เกินกว่า 70 มิลลิเมตร
- 25.2.6 มีล้อไม่น้อยกว่า 4 ล้อ โดยอย่างน้อย 2 ล้อ เป็นแบบหมุนได้รอบตัว

25.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 25.3.1 ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่างๆ ที่กล่าวถึงข้างต้น
- 25.3.2 เสนอราคาผู้ขายต้องแนะนำผู้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 25.3.3 ครุภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 25.3.4 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

26. ชุดฝึกปฏิบัติเครื่องยนต์ดีเซลแบบคอมมอนเรล มีรายละเอียดดังนี้

26.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดฝึกปฏิบัติที่ใช้สำหรับเรียนรู้การทำงานของเครื่องยนต์ดีเซลจ่ายเชื้อเพลิงแบบคอมมอนเรล ชนิด 4 สูบ 4 จังหวะ พร้อมชุดเกียร์มีอุปกรณ์เครื่องยন্ত্রครบสมบูรณ์ตามรายละเอียด พร้อมชุดพอร์ทสำหรับวิเคราะห์สัญญาณของกล่อง ควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อใช้ศึกษาระบบการทำงานของเครื่องยন্ত্রสามารถติดเครื่องยนต์ได้ด้วยวิธีการปกติ

26.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 26.2.1 เป็นเครื่องยন্ত্রดีเซล ชนิด 4 สูบ 4 จังหวะ ความจุกระบอกสูบไม่ต่ำกว่า 1,800 ซี.ซี
- 26.2.2 เป็นเครื่องยন্ত্রดีเซล ควบคุมการฉีดน้ำมันด้วยอิเล็กทรอนิกส์แบบคอมมอนเรล
- 26.2.3 มีอุปกรณ์ระบายความร้อนด้วยน้ำ พร้อมพัดลมระบายความร้อน ครบสมบูรณ์และใช้งานได้ดี
- 26.2.4 มีแบตเตอรี่พร้อมติดตั้งหม้อน้ำระบายความร้อนโดยมีตะแกรงเหล็กครอบป้องกันทางด้านหน้าหม้อน้ำ
- 26.2.5 มีเซ็นเซอร์และอุปกรณ์ประกอบการทำงานของระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ครบทั้งระบบ
- 26.2.6 มีกล่องฟิวส์พร้อมรีเลย์ควบคุมวงจร
- 26.2.7 สวิตช์สัญญาณสตาร์ทเครื่องยนต์

(นายสุทธิพงศ์ ปัทมา)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ ลุนสะแกวงษ์)
กรรมการ

(นายฐิติพงศ์ เต็มตระกูลลักษณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

หน้า 26/29

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 3,000,000 บาท

- 26.2.8 มีเรือนไมล์แสดงสถานะต่างๆของเครื่องยนต์
- 26.2.9 หลอดไฟทดสอบ (CHECK ENGINE) หลอดไฟเตือนความดันน้ำมันหล่อลื่นหรือมาตรวัด
- 26.2.10 มีท่อและหม้อพักไอเสีย
- 26.2.11 ถังน้ำมันเชื้อเพลิงทำจากโลหะมีความจุไม่น้อยกว่า 10 ลิตร พร้อมติดตั้งลูกลอยวัดระดับน้ำมันมีฝาเติมน้ำมัน
- 26.2.12 มีระบบประจุอากาศ ติดตั้งท่อทางเดินอากาศเรียบร้อย พร้อมไส้กรองอากาศ
- 26.2.13 มีระบบหล่อลื่น พร้อมไส้กรองน้ำมันเครื่อง
- 26.2.14 ลูกยางแทนเครื่องที่ใช้งานได้ดีพร้อมติดตั้งเรียบร้อย
- 26.2.15 แท่นเครื่องสำหรับติดตั้งเครื่องยนต์ทำจากเหล็กแข็งแรงพร้อมทำมีล้อแบบในล้อ ชนิดเป็นหมุนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว จำนวน 4 ล้อ เคลื่อนที่ได้สะดวก และสามารถล็อกล้อได้
- 26.2.16 มีพอร์ทมาตรฐานแบบ OBD II จำนวน 1 ชุด
- 26.2.17 เครื่องยนต์สามารถติดเครื่องยนต์เดินเบาและเร่งความเร็วรอบได้ตามปกติ
- 26.2.18 สภาพเครื่องยนต์ภายนอกสะอาดเรียบร้อย
- 26.2.19 มีคู่มือ Wiring diagram จำนวน 1 เล่ม
- 26.3 รายละเอียดอื่นๆ
- 26.3.1 ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่างๆ ที่กล่าวถึงข้างต้น
- 26.3.2 เสนอราคาผู้ขายต้องแนะนำผู้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 26.3.3 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว
27. บล็อกไฟฟ้าพร้อมแบตเตอรี่ มีรายละเอียดดังนี้
- 27.1 รายละเอียดทั่วไป
- 27.1.1 เป็นเครื่องมือใช้สำหรับขันอัดแน่นหรือขันคลายน็อตหรือสกรู ทำงานด้วยพลังงานไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ โครงสร้างเป็นโลหะมีความมั่นคงแข็งแรงทนต่อสภาพใช้งานได้อย่างดี
- 27.2 รายละเอียดทางเทคนิค
- 27.2.1 โครงสร้างผลิตจากโลหะและพลาสติก แข็งแรงทนทาน
- 27.2.2 มีขนาดแกนขับไม่น้อยกว่า ½ นิ้ว
- 27.2.3 มีความเร็วรอบตัวเปล่าไม่น้อยกว่า 4,200 รอบต่อนาที
- 27.2.4 แรงบิดสูงสุดไม่น้อยกว่า 430 นิวตันเมตร
- 27.2.5 น้ำหนักพร้อมแบตเตอรี่ไม่เกินกว่า 3 กิโลกรัมเพื่อความคล่องตัวขณะใช้งาน
- 27.2.6 มีแบตเตอรี่สำรองจำนวน 1 ชุด
28. อุปกรณ์ตรวจสอบภายในแพ็คแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า มีรายละเอียดดังนี้
- 28.1 รายละเอียดทั่วไป
- 28.1.1 เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยให้มองเห็นส่วนภายในตัวถังยานยนต์หรือแพ็คแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าในบริเวณที่สายตาไม่สามารถมองเห็นได้
- 28.2 รายละเอียดทางเทคนิค
- 28.2.1 มีหน้าจอแสดงผลไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว หรือดีกว่า

(นายสุทธิพงศ์ ปักมา)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ ลุนสะแกวงษ์)
กรรมการ

(นายฐิติพงศ์ เต็มตระกูลลักษณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

หน้า 27/29

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 3,000,000 บาท

- 28.2.2 สามารถช่วยมองในที่แคบได้เป็นอย่างดีคมชัดด้วยระบบ CMOS 76° FOV
 - 28.2.3 มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 1080x1080 Pixel หรือดีกว่า
 - 28.2.4 มุมมองภาพไม่น้อยกว่า 160° หรือดีกว่า
 - 28.2.5 มีไฟส่องสว่างแบบ LED สามารถปรับความสว่างช่วยให้มองในที่ที่มีแสงน้อยได้
 - 28.2.6 มีระยะความยาวโฟกัสที่ 1.18 นิ้ว ถึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 3.57 นิ้ว
 - 28.2.7 รองรับการเชื่อมต่อภายนอกผ่านพอร์ต USB Type C หรือดีกว่า
 - 28.2.8 มีระดับการป้องกันสิ่งแปลกปลอมไม่น้อยกว่า IP65 หรือดีกว่า
 - 28.3 รายละเอียดอื่นๆ
 - 28.3.1 ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่างๆ ที่กล่าวถึงข้างต้น
 - 28.3.2 เสนอราคาผู้ขายต้องแนะนำผู้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
 - 28.3.3 ครุภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
 - 28.3.4 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว
29. ชุดช่วยสอนแบบสมรรถนะดี มีรายละเอียดดังนี้
- 29.1 รายละเอียดทั่วไป
 - 29.1.1 เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยสอนแบบสมรรถนะดีมีเดีย สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้
 - 29.2 รายละเอียดทางเทคนิค
 - 29.2.1 มีหน้าจอแสดงผลแบบ LED ความละเอียดสูงไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว หรือดีกว่า
 - 29.2.2 มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 3,840x2,160 Pixel หรือดีกว่า
 - 29.2.3 มีระบบปฏิบัติการอัจฉริยะรองรับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย
 - 29.2.4 มีช่อง HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง รองรับการเชื่อมต่อระบบภาพและเสียงแบบ Digital
 - 29.2.5 มีช่อง USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับการเชื่อมต่อไฟล์ต่างได้แก่ เพลง และภาพยนตร์ หรือดีกว่า
 - 29.2.6 มีลำโพง ติดตั้งภายในตัว
 - 29.2.7 รองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ควบคุมแบบไร้สาย (Remote control) หรือดีกว่า
 - 29.2.8 มีอุปกรณ์ส่วนควบต่างๆ ครบตามมาตรฐานของผู้ผลิต
 - 29.3 รายละเอียดอื่นๆ
 - 29.3.1 ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่างๆ ที่กล่าวถึงข้างต้น
 - 29.3.2 เสนอราคาผู้ขายต้องแนะนำผู้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
 - 29.3.3 ครุภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
 - 29.3.4 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

30. มัลติมีเดียโปรเจกเตอร์พร้อมจอรับภาพ มีรายละเอียดดังนี้

- 30.1 รายละเอียดทั่วไป
 - 30.1.1 เป็นเครื่องฉายภาพจากเครื่องเล่นวีดีโอและคอมพิวเตอร์ สามารถติดตั้งได้ทั้งแบบตั้งในแนวระนาบและแขวนจากเพดาน
- 30.2 รายละเอียดทางเทคนิค

(นายสุทธิพงษ์ ปัทมา)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ ลุนสะแกวงษ์)
กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ เต็มตระกูลลักษณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

หน้า 28/29

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 3,000,000 บาท

- 30.2.1 เป็นใช้เทคโนโลยีฉายภาพแบบ DLP (Digital Light Processing)
- 30.2.2 เป็นสินค้า Original Product ไม่ใช่สินค้า OEM ผลิตจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง
- 30.2.3 มีความสว่างไม่น้อยกว่า 4,000 ANSI Lumens มีอัตราส่วนความคมชัดไม่น้อยกว่า 15,000 : 1
- 30.2.4 ใช้ระบบการแสดงผลภาพจากหน่วยประมวลผล DLP แบบ Single DMD Chip ขนาดไม่น้อยกว่า 0.55 นิ้ว
- 30.2.5 สามารถแสดงผลที่มีความละเอียดปกติ (Native Resolution) ไม่น้อยกว่า XGA 1020 x 765 จุด และรองรับการแสดงผลสูงสุดที่ WUXGA ไม่น้อยกว่า 1920 x 1200 จุด ที่ 60 เฮิรตซ์
- 30.2.6 อัตราส่วนภาพระหว่างความกว้างและความสูงของภาพแบบปกติ (Native Aspect Ratio) ที่อัตราส่วน ไม่น้อยกว่า 4:3
- 30.2.7 เลนส์ฉายภาพ (Projection Lens) มีค่า $f = 21.8 - 24$ มิลลิเมตร และ $F = 2.52 - 2.73$ สามารถย่อขยายภาพได้ ไม่น้อยกว่า 1.1 เท่า
- 30.2.8 มีอัตราส่วนระหว่างระยะการฉายภาพกับความกว้างของภาพ (Throw Ratio) 1.92 - 2.14 : 1
- 30.2.9 ใช้ระบบการประมวลผลสี Brilliant Color™ ชนิดวงล้อสีไม่น้อยกว่า 5 ส่วนสี (5 Segment color wheel, RGBYW)
- 30.2.10 สามารถฉายภาพที่มีความชัดเจน มีขนาดภาพตามแนวทแยงมุม 23 - 256 นิ้ว ที่ระยะการฉายภาพตั้งแต่ 1 - 10 เมตร
- 30.2.11 สามารถแก้ไขความผิดเพี้ยนของภาพ (Keystone) ในแนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า ± 40 องศา
- 30.2.12 ใช้หลอดฉายภาพขนาดไม่น้อยกว่า 240 วัตต์ และมีอายุการใช้งาน (Lamp Life) ไม่น้อยกว่า 3,500 ชั่วโมง ในโหมดการทำงานปกติ และไม่น้อยกว่า 5,000 ชั่วโมง ในโหมดประหยัด และใช้งานไม่น้อยกว่า 7,000 ชั่วโมง ในโหมดประหยัด โดยผู้ใช้สามารถเปลี่ยนโหมดได้เอง
- 30.2.13 สามารถรับสัญญาณวิดีโอ (Video Signals) ได้ในระบบ SDTV (480i, 576i), EDTV (480p), HDTV (720p, 1080i), NTSC/NTSC 4.43, PALB/G/H/V/M/N), SECAM
- 30.2.14 รองรับการฉายภาพแบบ 3 มิติ ในระบบ DLP-Link 3D Ready เมื่อใช้คู่กับแว่นตา 3 มิติ แบบ DLP Active Link สามารถแสดงภาพ 3 มิติ ได้โดยตรงเมื่อเชื่อมต่อกับเครื่อง PC หรือเครื่องเล่นแผ่น 3 มิติ ทั้งแบบ Side-By-Side Top/Bottom และ Frame Sequential
- 30.2.15 มีเมนูการใช้งานไม่น้อยกว่า 25 ภาษา รวมทั้งภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ
- 30.2.16 มีระบบการค้นหา และเลือกสัญญาณภาพเองอัตโนมัติ (Auto Source) และระบบการกรองช่องสัญญาณ (Source Filter)
- 30.2.17 สามารถเลือกรูปแบบการฉายภาพได้ ไม่น้อยกว่า 8 รูปแบบ และมีระบบการจัดการสีซึ่งสามารถควบคุมสี ความอิ่มสี และการขยายความสว่างสี ของมีสีทั้ง 7 สี ได้แก่ red green blue cyan magenta yellow และ white จึงทำให้ภาพมีสีสันถูกต้อง สดใส
- 30.2.18 มีระบบป้องกันการใช้งานด้วยการตั้งรหัสการใช้งานเครื่อง และระบบ ล็อคปุ่มบนตัวเครื่อง
- 30.2.19 มีหน้าต่างเฉพาะส่วนของหลอดภาพ ด้านบนตัวเครื่องซึ่งทำให้ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนหลอดภาพได้เอง
- 30.2.20 มีช่องต่อ Kensington เพื่อใช้ต่อสายเคเบิลนิรภัย ป้องกันการโจรกรรม
- 30.2.21 มีช่องสัญญาณไม่น้อยกว่านี้
 - 30.2.21.1 Digital Input HDMI 1.4v x 1
 - 30.2.21.2 PC Input VGA D-Sub 15 pin x 2
 - 30.2.21.3 Video Input RCA Composite Video x 1, S-Video x 1
 - 30.2.21.4 Audio Input Mini Jack x 1
 - 30.2.21.5 Output VGA D-Sub 15 pin Out x 1, Audio-Out (mini-jack)

(นายสุทธิพงศ์ ปัทมา)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ ลุนสะแกวงษ์)
กรรมการ

(นายจตุตพงศ์ เต็มตระกูลลักษณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

หน้า 29/29

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 3,000,000 บาท

- 30.2.21.6 Control Port RS232C, Mini-USB (Service)
- 30.2.21.7 สามารถควบคุมการทำงานของตัวเครื่องผ่าน RS232C
- 30.2.21.8 มีระบบขยายเสียง และลำโพงในตัวเครื่อง ขนาดไม่น้อยกว่า 2 วัตต์
- 30.2.21.9 มีปุ่มควบคุมการทำงาน และปรับตั้งค่าบนตัวเครื่อง และสามารถควบคุมการทำงาน และตั้งค่าได้จากรีโมคอนโทรล
- 30.2.21.10 ใช้กำลังไฟฟ้าไม่เกิน 1 วัตต์ ในโหมดรอการทำงาน (Standby mode)
- 30.2.21.11 ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ 50 – 60 Hz.
- 30.2.21.12 มีจอรับภาพแบบแบนขนาดไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว จำนวน 1 จอ

30.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 30.3.1 ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่างๆ ที่กล่าวถึงข้างต้น
- 30.3.2 เสนอราคาผู้ขายต้องแนะนำผู้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 30.3.3 ครุภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 30.3.4 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

31. ตู้เหล็กเก็บอุปกรณ์บานกระຈก มีรายละเอียดดังนี้

31.1 รายละเอียดทั่วไป

- 31.1.1 เป็นตู้เหล็กเก็บเอกสารแบบบานเปิดกระຈก 2 บาน โครงสร้างเป็นโลหะมีความมั่นคงแข็งแรงทนทานป้องกันสนิมอย่างดี พร้อมกุญแจล็อก

31.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 31.2.1 เป็นตู้โลหะแบบบานเปิดเลื่อน สามารถเลื่อนซ้าย-ขวาได้
- 31.2.2 บานเลื่อนด้านหน้าเป็นกระຈกใสสามารถมองเห็นภายในได้อย่างชัดเจน พร้อมมีกุญแจล็อกที่บานเลื่อน
- 31.2.3 มีชั้นสำหรับวางของสามารถปรับเปลี่ยนระดับได้ไม่น้อยกว่า 15 ระดับ
- 31.2.4 โครงสร้างเป็นโลหะพ่นสีเคลือบผิว อบด้วยความร้อน
- 31.2.5 ขนาดของตู้ไม่น้อยกว่า 1180 x 400 x 870 มิลลิเมตร

31.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 31.3.1 ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่างๆ ที่กล่าวถึงข้างต้น
- 31.3.2 ครุภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 31.3.3 รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

(นายสุทธิพงศ์ ปัทมา)
ประธานกรรมการ

(นายเอกสิทธิ์ ลุนสะแกงษ์)
กรรมการ

(นายฐิติพงศ์ เต็มตระกูลลักษณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คำสั่งวิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี

ที่ ๔๐๖ / ๒๕๖๗

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์และกำหนดราคากลาง
สำหรับการประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์
ไฟฟ้าสมัยใหม่ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ด้วยวิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้รับจัดสรร
งบประมาณรายจ่าย งบลงทุน และงบรายจ่ายอื่น (ค่าครุภัณฑ์) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ จำนวน ๑ รายการ ได้แก่
ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ งบประมาณ ๓,๐๐๐,๐๐๐ บาท
(สามล้านบาทถ้วน) เพื่อให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุ
ภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง จึงอาศัยอำนาจตามคำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
ที่ ๑๒๙๑/๒๕๖๐ ลงวันที่ ๓๐ สิงหาคม ๒๕๖๐ เรื่อง มอบอำนาจให้ผู้อำนวยการวิทยาลัยฯ สังกัดสำนักงาน
คณะกรรมการการอาชีวศึกษาปฏิบัติราชการแทนเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (เกี่ยวกับการพัสดุ)
จึงขอแต่งตั้งรายชื่อต่อไปนี้เป็นคณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์และกำหนดราคา
กลาง สำหรับการประกวดราคาจัดซื้อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบขับเคลื่อนและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้า
สมัยใหม่ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ประกอบด้วย

- | | | |
|---------------------------------|------------------------|---------------------|
| ๑. นายสุทธิพงศ์ ปักมา | ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการ | ประธานกรรมการ |
| ๒. นายเอกสิทธิ์ ลุนสะแกวงษ์ | ตำแหน่ง ครู ค.ศ.๑ | กรรมการ |
| ๓. นายฐิติพงศ์ เต็มตระกูลลักษณ์ | ตำแหน่ง ครู ค.ศ.๑ | กรรมการและเลขานุการ |

มีหน้าที่ ให้คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ กำหนดราคากลาง และ
บก.๐๖ ตามหลักเกณฑ์พระราชบัญญัติจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และกฎหมายอื่น
ที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งลงลายมือชื่อในเอกสารรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่กำหนดทุกแผ่น ให้เสร็จสิ้น
ภายใน วันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๗ หากมีข้อสงสัยประการใด ให้รายงานให้ทราบเป็นลายลักษณ์อักษร และ
รายงานผลการดำเนินการให้ทราบตามระเบียบของราชการต่อไป กำหนดราคากลางให้เป็นให้เป็นไปตามแนวทาง
ของพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และดำรงไว้ซึ่งความซื่อสัตย์สุจริต
และยุติธรรมเพื่อให้เกิดผลดีต่อทางราชการสืบไป

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๗

(นางสาวสุนทรมิโท จันทระ)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพอุดรธานี