ประกาศสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดย วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง
เรื่อง ประกวดราคาซื้อชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน ๑ ชุด (ของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง)
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดย วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน ๑ ชุด (ของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อ ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๔,๘๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านแปดแสนบาทถ้วน) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด

๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๑๖ กันยายน ๒๕๖๘ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่ E๐๐๑/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๑๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๘ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ www.sugartech.ac.th และ www.gprocurement.go.th หรือ www.gprocurement.go.th ทั้งนี้ หากต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามมายัง สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดย วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sugartech@sugartech.ac.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๘ ในเวลาราชการ โดยสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดย วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.sugartech.ac.th และ www.gprocurement.go.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๘

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๘

มนตรี สุวรรณภักดีจิต

(นายมนตรี สุวรรณภักดีจิต)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ E๐๐๑/๒๕๖๙

การซื้อชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน ๑ ชุด (ของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง)

ตามประกาศ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดย วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง

ลงวันที่ ๑๐ กันยายน ๒๕๖๘

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดย วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า " วิทยาลัย" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน ๑ ชุด (ของวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการ ดังนี้

ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซล และเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน	จำนวน	๑	ชุด

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. **เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์**

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

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 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่วิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดราย

หนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของ

มูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติมกำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอมิได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช้บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๔๘๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่ง

พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้ออสังหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๓. **หลักฐานการยื่นข้อเสนอ**

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ **ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้**

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียน นิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ถือสัญชาติไทย

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศหรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอมิได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่น

ข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ (ถ้ามี)

(๖) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

(๗) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) แคตตาล็อกและรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ตามข้อ ๔.๔

(๒) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๓) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๔) 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 ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ตามข้อ ๖.๒ ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้

ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยวิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ วิทยาลัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแค็ตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนา และคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันเสนอราคา

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๑๖ กันยายน ๒๕๖๘ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคารูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ วิทยาลัย ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือ ในขณะที่มีการ

พิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ วิทยาลัย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ วิทยาลัย จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของ วิทยาลัย

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวันเวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญามีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญากำหนดส่งงานงวดเดียว หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิ์ในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ วิทยาลัย จะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ วิทยาลัย จะพิจารณาจาก ราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่วิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ วิทยาลัยสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือวิทยาลัยมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ วิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ วิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ วิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งวิทยาลัย จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือวิทยาลัย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ วิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากวิทยาลัย

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมี

วงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

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

กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ ๖๐ ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๕.๘ และข้อ ๕.๙ ให้ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๕.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ วิทยาลัยจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ วิทยาลัยเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับวิทยาลัยภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้วิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ค หรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรม

บัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งวิทยาลัยได้รับมอบไว้แล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

วิทยาลัย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และวิทยาลัยได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลง ซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ วิทยาลัย ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการ

กระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดตามกฎหมายว่าด้วย การส่งเสริมการพาณิชยนาวี

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๖. วิทยาลัยจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ วิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ วิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากวิทยาลัยไม่ได้

(๑) วิทยาลัยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่วิทยาลัย หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

วิทยาลัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับวิทยาลัย ไว้ชั่วคราว

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดย วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง

๑๐ กันยายน ๒๕๖๘

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 4,800,000 บาท

ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน

ประกอบด้วย

1.	ชุดฝึกเครื่องยนต์หัวฉีดไฟฟ้าระบบคอมมอนเรล	จำนวน 2 ชุด
2.	ชุดสาธิตการทำงานระบบคอมมอนเรล	จำนวน 1 ชุด
3.	ชุดฝึกเครื่องยนต์หัวฉีดแก๊สโซลีนระบบอิเล็กทรอนิกส์	จำนวน 1 ชุด
4.	ชุดฝึกระบบฉีดเชื้อเพลิงเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	จำนวน 1 ชุด
5.	ชุดฝึกระบบฉีดเชื้อเพลิงด้วยอิเล็กทรอนิกส์	จำนวน 1 ชุด
6.	ชุดฝึกระบบฉีดเชื้อเพลิง	จำนวน 1 ชุด
7.	ชุดไฟฟ้ารถยนต์ CANBUS	จำนวน 1 ชุด
8.	ชุดฝึกระบบเบรก ABS	จำนวน 1 ชุด
9.	ชุดฝึกระบบไฟฟ้ารถยนต์	จำนวน 1 ชุด
10.	ชุดเครื่องมือสำหรับซ่อมบำรุง	จำนวน 1 ชุด
11.	เครื่องวัดและวิเคราะห์ช้อบกพร่องยานยนต์	จำนวน 1 ชุด
12.	ชุดสื่อการเรียนการสอนแบบ Multifunction ขนาด 86 นิ้ว	จำนวน 1 ชุด
13.	ชุดสื่อเรียนรู้พื้นฐานการบำรุงรักษารถยนต์ไฟฟ้า (e-learning)	จำนวน 1 ชุด
14.	เครื่องคอมพิวเตอร์โน๊ตบุก สำหรับงานประมวลผล	จำนวน 1 เครื่อง
15.	ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศรถยนต์นั่งส่วนบุคคล	จำนวน 1 ชุด
16.	ชุดฝึกไฟฟ้ารถจักรยานยนต์	จำนวน 1 ชุด
17.	เครื่องถอดล้อรถยนต์	จำนวน 1 เครื่อง
18.	ลิฟท์ยกรถมอเตอร์ไซค์	จำนวน 3 ชุด
19.	ชุดเครื่องเจียระไนจานเบรกแบบตั้งแท่น	จำนวน 1 เครื่อง
20.	ชุดฝึกระบบบังคับเลี้ยว 4 ล้อ	จำนวน 1 ชุด

แต่ละรายการมีรายละเอียดดังนี้หรือดีกว่า

1. ชุดฝึกเครื่องยนต์หัวฉีดไฟฟ้าระบบคอมมอนเรล
   1.1. รายละเอียดทั่วไป

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช) ประธานกรรมการ

(นายคชสรณ์ หินเธาว์) กรรมการ

(นายวัชชานนท์ จำปา) กรรมการ

รหัสครุภัณฑ์
ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,800,000 บาท

เป็นเครื่องยนต์สำหรับฝึกปฏิบัติ ชนิดเครื่องยนต์ดีเซล 4 สูบ 4 จังหวะ ควบคุมการจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยอิเล็กทรอนิกส์ พร้อมชุดเกียร์มีอุปกรณ์เครื่องยนต์ครบ พร้อมใช้งานติดตั้งอยู่บนแท่น สามารถติดเครื่องยนต์ได้ด้วยวิธีปกติ มีล้อสามารถเคลื่อนที่ได้อย่างสะดวก พร้อมอุปกรณ์ล็อกล้อ

1.2. รายละเอียดทางเทคนิค

1.2.1. เครื่องยนต์คอมมอลเรล

1.2.1.1. เป็นเครื่องยนต์ดีเซลคอมมอลเรล ควบคุมการจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยอิเล็กทรอนิกส์ชนิด 4 สูบ 4 จังหวะ

1.2.1.2. ความจุกระบอกสูบไม่น้อยกว่า 2,400 ซี.ซี.

1.2.1.3. เครื่องยนต์ติดตั้งพร้อมชุดเกียร์สามารถใช้งานได้ตามปกติ

1.2.1.4. มีอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของระบบฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ครบชุด

1.2.1.5. มีแผงหน้าปัทม์ติดตั้งเกจวัด และอุปกรณ์ต่างๆ เรียบร้อยสะดวกในการศึกษา

1.2.1.6. สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องยนต์ได้ครบทุกสถานการณ์

1.2.2. ระบบวิเคราะห์ และจำลองสถานการณ์เครื่องยนต์

1.2.2.1. มีพอร์ตสำหรับวิเคราะห์สภาพการทำงานของเครื่องยนต์ตามแบบมาตรฐานของรถยนต์ สามารถต่อร่วมกับเครื่องวิเคราะห์สภาพเครื่องยนต์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2.2.2. ขั้วสำหรับวิเคราะห์ตรวจสอบสัญญาณทางไฟฟ้า พร้อมแผงผังวงจรสัญลักษณ์ของอุปกรณ์ โดยจัดทำด้วยวิธีการสกรีนให้วงจรและขั้วตรวจสอบตรงกันเพื่อประโยชน์ สูงสุดด้านการศึกษาและความเข้าใจ ขั้วตรวจสอบมีขนาด 4 มิลลิเมตร สามารถใช้กับเครื่องวัดทางไฟฟ้าได้

1.2.2.3. มีชุดอุปกรณ์จำลองสถานการณ์ การทำงานของเซนเซอร์วัดสัญญาณตามสภาวะการทำงานของเครื่องยนต์ ไม่น้อยกว่า 3 จุด

1.2.3. อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ

1.2.3.1. มีแบตเตอรี่ DC 12 โวลต์ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 70 แอมป์/ชั่วโมง จำนวน 1 ลูก

1.2.3.2. มีระบบประจุไฟฟ้าเป็นแบบอัลเตอร์เนเตอร์ ที่มีไอซีเรกกุเรเตอร์ในตัว

1.2.3.3. มีสวิทช์กุญแจสำหรับสตาร์ทเครื่องยนต์ พร้อมระบบสตาร์ทสภาพใช้งานได้ดี จำนวน 1 ชุด

1.2.3.4. ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ติดตั้งท่อทางเดินน้ำมันเรียบร้อย พร้อมถังน้ำมัน ขนาดไม่น้อยกว่า 20 ลิตรและมีชุด กรองน้ำมันเชื้อเพลิง ชนิดถอดเปลี่ยนไส้กรองได้ พร้อมไส้กรองใหม่

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช) ประธานกรรมการ

(นายคชสรณ์ หินเธาว์) กรรมการ

(นายรัชชานนท์ จำปา) กรรมการ

รหัสครุภัณฑ์
ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,800,000 บาท

1.2.3.5. ระบบหล่อลื่น พร้อมไส้กรองน้ำมันเครื่องใหม่

1.2.3.6. มีหม้อน้ำ หม้อพักน้ำ ติดตั้งอย่างเรียบร้อย พร้อมเติมน้ำยากันสนิมหม้อน้ำ

1.2.3.7. มีพัดลมระบายความร้อนติดตั้งเรียบร้อย

1.2.3.8. มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเครื่องยนต์ เช่น แผงป้องกันความร้อนจากหม้อน้ำ

1.2.3.9. มีท่อไอเสีย และหม้อพักไอเสียติดตั้งเรียบร้อย

1.2.3.10. ลูกยางแท่นเครื่องที่ใช้งานได้ดีพร้อมติดตั้งเรียบร้อย

1.2.3.11. แท่นเครื่องสำหรับติดตั้งเครื่องยนต์ ทำจากเหล็กแข็งแรงพร้อมทำสีมีล้อไนล่อนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 นิ้ว จำนวน 4 ล้อ เคลื่อนที่ได้สะดวก และสามารถล็อกล้อได้

1.3. รายละเอียดอื่นๆ

1.3.1. ผู้เสนอราคาต้องอบรมสาธิตการใช้งานให้กับทางคณาจารย์ของวิทยาลัยฯ จากผู้เชี่ยวชาญจนกว่าจะสามารถปฏิบัติงานได้

1.3.2. บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต การขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

1.3.3. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

2. ชุดสาธิตการทำงานระบบคอมมอนเรล

2.1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดแผงสาธิตการทำงานของระบบดีเซลหัวฉีดอิเล็กทรอนิกส์แบบคอมมอลเรลที่ติดตั้งในเครื่องยนต์ โดยชุดสาธิตเป็นอุปกรณ์จริงนำมาติดตั้งบนโต๊ะปฏิบัติงาน สามารถจำลองการทำงานของระบบคอมมอลเรลได้อย่างสมบูรณ์

2.2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.2.1. มีชุดอุปกรณ์ปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง, ท่อจ่าย และหัวฉีดระบบคอมมอลเรลครบชุด

2.2.2. มีชุดกล่องอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม เป็นรุ่นเดียวกันกับชุดปั๊มและหัวฉีดระบบคอมมอลเรลครบชุด

2.2.3. มีชุดอุปกรณ์เซนเซอร์ต่างๆ ที่ต้องใช้ในระบบควบคุมการจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงครบชุด พร้อมชุดจำลองสถานการณ์การทำงาน

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช) ประธานกรรมการ

(นายคชสรณ์ หินเธาว์) กรรมการ

(นายรัชชานนท์ จำปา) กรรมการ

2.2.4. มีชุดเรือนไมล์แสดงผลรอบความเร็วในการทำงานของระบบคอมมอลเรล

2.2.5. มีเกจวัดแรงดันน้ำมันเชื้อเพลิงในระบบแรงดันต่ำ

2.2.6. มีเกจวัดแรงดันน้ำมันเชื้อเพลิงในระบบแรงดันสูงของปั๊มจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงแบบคอมมอลเรล (แบบดิจิตอล)

2.2.7. สามารถแสดงและวัดปริมาณการฉีดของน้ำมันเชื้อเพลิงในระบบได้ทั้งหมด จำนวน 4 หัวฉีด

2.2.8. สามารถใช้งานกับไฟฟ้ากระแสสลับ 220V 50Hz ได้โดยใช้มอเตอร์พร้อมชุดควบคุมความเร็ว

2.2.9. มีชุดสวิทช์ควบคุมพร้อมอุปกรณ์ป้องกันการลัดวงจรของกระแสไฟฟ้า

2.2.10. มีจุดวัดสัญญาณต่างๆ ของอุปกรณ์และเซนเซอร์ที่ต่อร่วมกับ ECU พร้อมสัญลักษณ์การต่อร่วมของวงจร

2.2.11. สัญลักษณ์และวงจรต่าง ๆ ของอุปกรณ์บนแผงสาธิตจัดทำด้วยวิธีการสกรีนอย่างเรียบร้อย สวยงาม เหมาะที่จะเป็นแผงสาธิตการทำงานระบบคอมมอลเรล

2.2.12. มีชุดสวิทช์สำหรับตัด-ต่อ จำลองข้อบกพร่องในระบบการทำงานของระบบคอมมอลเรล จำนวนไม่น้อยกว่า 20 สถานการณ์

2.2.13. อุปกรณ์ทั้งหมดประกอบอย่างเรียบร้อยสวยงามบนแผงติดตั้งบนโต๊ะปฏิบัติงานพร้อมติดตั้งล้อแบบโนล่อน ขนาด 5 นิ้ว สามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก

2.3. รายละเอียดอื่นๆ

2.3.1. มีคู่มือใบงานและคู่มือประกอบการสอน จำนวน 2 ชุด

2.3.2. มีผ้าคลุมทำด้วยผ้าร่มอย่างดี จำนวน 1 ผืน

2.3.3. มีการสาธิตการใช้งานจนสามารถใช้งานได้

2.3.4. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่ได้มาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต รวมถึงการขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

2.3.5. มีการรับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช)	(นายคชสรณ์ หินเธาว์)	(นายรัชชานนท์ จำปา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,800,000 บาท

3. ชุดฝึกเครื่องยนต์หัวฉีดแก๊สโซลีนระบบอิเล็กทรอนิกส์

3.1. รายละเอียดทั่วไป

3.1.1. เป็นเครื่องยนต์แก๊สโซลีน ชนิด 4 สูบ 4 จังหวะ ระบายความร้อนด้วยน้ำ ควบคุมการทำงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ มีอุปกรณ์ประกอบติดตั้งบนแท่นเครื่อง ครบสมบูรณ์ตามรายละเอียด พร้อมชุดพอร์ทสำหรับวิเคราะห์สัญญาณของกล่องควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อใช้ศึกษาระบบการทำงานของเครื่องยนต์ สามารถติดเครื่องยนต์ได้ด้วยวิธีปกติ

3.2. รายละเอียดทางเทคนิค

3.2.1. เครื่องยนต์แก๊สโซลีน ชนิด 4 สูบ 4 จังหวะ ความจุกระบอกสูบไม่น้อยกว่า 1,496 CC.

3.2.2. ระบบฉีดเชื้อเพลิงควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ระบบควบคุมวาล์วเป็นแบบ VVT-I

3.2.3. เป็นเครื่องยนต์เก่าอยู่ในสภาพดี ไม่เคยปรับปรุงสภาพมาก่อน

3.2.4. สภาพเครื่องยนต์ภายนอกสะอาด เรียบร้อย พร้อมพ่นสีทนความร้อน

3.2.5. มีเกียร์อัตโนมัติติดตั้งมาพร้อมกับเครื่องยนต์ อยู่ในสภาพสมบูรณ์ใช้การได้ดี

3.2.6. มีระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ พร้อมพัดลมไฟฟ้าครบสภาพดี พร้อมใช้งาน

3.2.7. มีที่วางแบตเตอรี่และติดตั้งหม้อน้ำอย่างเหมาะสม มั่นคงแข็งแรง ปลอดภัย

3.2.8. มีแท่นเครื่องทำด้วยเหล็ก แข็งแรงทนทาน มีล้อไนล่อน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 นิ้ว สามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก มั่นคงแข็งแรง และสามารถล็อกล้อได้

3.2.9. แท่นเครื่องมีแผงหน้าปัทม์ ภายในแท่นติดตั้งอุปกรณ์ดังนี้

3.2.9.1. กล่องควบคุมอิเล็กทรอนิกส์

3.2.9.2. กล่องฟิวส์, รีเลย์ควบคุมวงจร

3.2.9.3. เกจวัดความเร็วรอบเครื่องยนต์

3.2.9.4. เกจวัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิง

3.2.9.5. เกจวัดสุญญากาศ

3.2.9.6. หลอดไฟเตือนเครื่องยนต์ (Check Engine)

3.2.9.7. หลอดไฟเตือนระดับน้ำมันเชื้อเพลิง

3.2.9.8. สวิทช์กุญแจจุดระเบิด

3.2.9.9. มียางแท่นเครื่องครบชุด

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช)
ประธานกรรมการ

(นายคชสรณ์ หินเธาว์)
กรรมการ

(นายรัชชานนท์ จำปา)
กรรมการ

3.2.9.10. ติดตั้งท่อไอเสีย พร้อมท่อพัก สภาพพร้อมใช้งานได้ดี

3.2.9.11. มีถังน้ำมันเชื้อเพลิง ขนาดไม่น้อยกว่า 20 ลิตร พร้อมลูกลอยติดตั้งเรียบร้อยและติดตั้งปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงไว้ในถัง

3.2.9.12. มีแบตเตอรี่ 12V ขนาด 50 Ah จำนวน 1 ลูก

3.2.9.13. เดินวงจรไฟฟ้าเรียบร้อยพร้อมใช้งานได้ทันที

3.2.10. มีชุดจำลองสถานการณ์ข้อขัดข้องของเครื่องยนต์พร้อมจุดตรวจสอบ จำนวน 20 สถานการณ์ ติดตั้งบนบอร์ดที่ทำจากวัสดุแบกกาไลท์ชนิดทนความร้อนผิวเรียบ ไม่สะท้อนแสงเป็นฉนวนทางไฟฟ้า มีฝาครอบด้านหลังบอร์ด เพื่อเก็บรายละเอียดการต่อสายวงจรอย่างเรียบร้อย จุดตรวจสอบสามารถต่อเข้ากับเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าได้ ขนาด 4 มิลลิเมตร

3.2.11. มีชุดจำลองการทำงานของตัวตรวจจับสัญญาณต่าง ๆ จำนวน 5 ชุด พร้อมสกรีนวงจรสัญลักษณ์การต่อสายไฟภายในระบบของเครื่องยนต์ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเลือกตรวจสอบอุปกรณ์และสายสัญญาณได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ

3.2.12. มีพอร์ทวิเคราะห์สำหรับต่อกับเครื่องวิเคราะห์กล่องควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ แบบ OBD II ได้พร้อมสามารถตรวจสอบการทำงานของเครื่องยนต์ผ่านเครื่องวิเคราะห์ได้อย่างสมบูรณ์ จำนวน 1 ชุด

3.2.13. สภาพเครื่องยนต์ทั้งหมดเรียบร้อย สามารถติดเครื่องยนต์เดินเบาและเร่งความเร็วรอบได้ตามปกติ

3.3. รายละเอียดอื่นๆ

3.3.1. ผู้เสนอราคาต้องอบรมสาธิตการใช้งานให้กับทางคณาจารย์ของวิทยาลัยฯ จากผู้เชี่ยวชาญจนกว่าจะสามารถปฏิบัติงานได้

3.3.2. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่ได้มาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต รวมถึงการขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

3.3.3. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

4. ชุดฝึกระบบฉีดเชื้อเพลิงเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

4.1. รายละเอียดทั่วไป

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช)	(นายคชสรณ์ หินเธาว์)	(นายรัชชานนท์ จำปา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 4,800,000 บาท

เป็นชุดฝึกเพื่อการศึกษาระบบการทำงานของยานยนต์ โดยใช้อิเล็กทรอนิกส์ควบคุมในการทำงาน ได้แก่ ระบบจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบจุดระเบิด เป็นต้น แผงฝึกสามารถถอดเปลี่ยน สลับตำแหน่งได้สะดวก แผงยึดอุปกรณ์ทำจากวัสดุเป็นฉนวนไฟฟ้า ผิวเรียบและทนความร้อน สัญลักษณ์และวงจรไฟฟ้า จัดทำด้วยวิธีการสกรีนหรือทำสัญลักษณ์ลงในพื้นผิวบนแผงฝึกอย่างถาวร เรียบร้อยสวยงาม มีโครงแผงฝึกยึดติดบนโต๊ะ หรือตู้มีล้อสามารถเคลื่อนที่ได้พร้อมเบรกล็อกล้อ

4.2. รายละเอียดทางเทคนิค

4.2.1. **เป็นชุดฝึกที่นำ**อุปกรณ์ต่างๆในเครื่องยนต์มาติดตั้งและสามารถทำงานได้เหมือนจริง

4.2.2. ใช้วิธีการสกรีนหรือทำสัญลักษณ์ลงในพื้นผิวเป็นสัญลักษณ์ต่างๆ เพื่อความสวยงาม

4.2.3. ระบบจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงแบบหัวฉีดควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (EFI)

4.2.4. มีตัวตรวจจับสัญญาณความดันท่อร่วมไอดี

4.2.5. มีตัวตรวจจับสัญญาณมุมลิ้นเร่งแบบเชิงเส้น

4.2.6. มีตัวตรวจจับสัญญาณอุณหภูมิน้ำ

4.2.7. มีตัวตรวจจับสัญญาณอุณหภูมิอากาศ

4.2.8. มีตัวส่งสัญญาณออกซิเจน

4.2.9. มีตัวตรวจสัญญาณการน็อก (Knock Sensor)

4.2.10. หัวฉีดเชื้อเพลิงพร้อมท่อน้ำมันเชื้อเพลิงและอุปกรณ์

4.2.11. มีเรือนลิ้นเร่ง พร้อมภาพจำลองท่อร่วมไอดีและลิ้นอากาศ

4.2.12. มีชุดเพิ่มความเร็วรอบเดินเบา แบบโซลินอยด์วาล์ว

4.2.13. มีปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง พร้อมรีเลย์เปิดวงจร (Open Circuit Relay)

4.2.14. มีระบบควบคุมการจุดระเบิดแบบอิเล็กทรอนิกส์ (ESA)

4.2.15. มีชุดส่งสัญญาณมุมเพลาข้อเหวี่ยง

4.2.16. มีคอยล์จุดระเบิด

4.2.17. มีชุดแสดงผลการจุดระเบิด พร้อมหัวเทียนจำนวนไม่น้อยกว่า 4 หัว และสายไฟแรงสูง

4.2.18. มีสวิทช์จุดระเบิดสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

4.2.19. มีสายต่อวงจร หัวเสียบแบบต่อเนื่อง ความยาวไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 50 เส้น

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช) ประธานกรรมการ

(นายคชสรณ์ หินเธาว์) กรรมการ

(นายรัชชานนท์ จำปา) กรรมการ

รหัสครุภัณฑ์
ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,800,000 บาท

4.2.20. แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง 12 โวลต์ ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์ ได้ จำนวน 1 ชุด

4.2.21. ติดตั้งปลั๊ก OBD สามารถใช้งานกับเครื่องวิเคราะห์รถยนต์ได้

4.2.22. มีชุดจำลองข้อบกพร่องแบบหน้าจอ LCD ในระบบการทำงานของระบบจำนวนไม่น้อยกว่า 18 สถานการณ์

4.2.23. มีการต่อขั้วสายไฟเพื่อใช้ในการการตรวจสอบเข้ากับวงจรของกล่อง ECU และเซ็นเซอร์เพื่อให้สามารถวัดค่าของข้อมูล Input และ Output ได้สะดวกด้วยมัลติมิเตอร์ หรือ ออสซิลโลสโคป

4.2.24. มีชุดเรือนไมล์ที่สามารถวัดรอบในการทำงานของระบบเครื่องยนต์

4.2.25. มีโต๊ะหรือตู้สำหรับติดตั้งแผงฝึกนั่งคงแข็งแรงมีล้อสามารถเคลื่อนที่ได้สะดวกพร้อมเบรกล็อกล้อ

4.3. รายละเอียดอื่นๆ

4.3.1. มีผ้าคลุมชุดฝึกไม่น้อยกว่า 1 ผืน

4.3.2. มีเอกสารประกอบการเรียนการสอน จำนวน 1 ชุด

4.3.3. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

4.3.4. ผู้เสนอราคาต้องอบรมสาธิตการใช้งานให้กับทางคณาจารย์ของวิทยาลัยฯ จากผู้เชี่ยวชาญจนกว่าจะสามารถปฏิบัติงานได้

4.3.5. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต การขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

4.3.6. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

5. ชุดฝึกระบบฉีดเชื้อเพลิงด้วยอิเล็กทรอนิกส์

5.1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดฝึกเพื่อการศึกษาระบบการทำงานของยานยนต์ โดยใช้อิเล็กทรอนิกส์ควบคุมในการทำงาน ได้แก่ ระบบจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบจุดระเบิด เป็นต้น แผงฝึกทำจากวัสดุเป็นฉนวนไฟฟ้า ผิวเรียบและทนความร้อน สัญลักษณ์และวงจรไฟฟ้า จัดทำด้วยวิธีการสกรีนหรือทำสัญลักษณ์ลงในพื้นผิวบนแผงฝึกอย่างถาวร เรียบร้อยสวยงาม มีโครงแผงฝึกยึดติดบนโต๊ะ สามารถเคลื่อนที่ได้ พร้อมเบรกล็อกล้อ ผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช)	(นายคชสรณ์ หินเธาว์)	(นายรัชชานนท์ จำปา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,800,000 บาท

5.2. รายละเอียดทางเทคนิค

5.2.1. **เป็นชุดฝึก**ที่นำอุปกรณ์ต่างๆในเครื่องยนต์มาติดตั้งและสามารถทำงานได้เหมือนจริง

5.2.2. ใช้วิธีการสกรีนหรือทำสัญลักษณ์ลงในพื้นผิวเป็นสัญลักษณ์ต่างๆ เพื่อความสวยงาม

5.2.3. ระบบจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงแบบหัวฉีดควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (EFI)

5.2.4. มีตัวตรวจจับสัญญาณความดันท่อร่วมไอดี

5.2.5. มีตัวตรวจจับสัญญาณมุมเพลาข้อเหวี่ยงแบบเซ็นเซอร์

5.2.6. มีตัวตรวจจับสัญญาณอุณหภูมิน้ำ

5.2.7. มีตัวตรวจจับสัญญาณอุณหภูมิอากาศ

5.2.8. มีตัวส่งสัญญาณออกซิเจน

5.2.9. มีตัวตรวจสัญญาณการน็อก (Knock Sensor)

5.2.10. หัวฉีดเชื้อเพลิงพร้อมท่อน้ำมันเชื้อเพลิงและอุปกรณ์

5.2.11. มีเรือนลิ้นเร่ง พร้อมภาพจำลองท่อร่วมไอดีและลิ้นอากาศ

5.2.12. มีชุดเพิ่มความเร็วรอบเดินเบา

5.2.13. มีชุด EGR valve พร้อมชุดจำลอง

5.2.14. มีระบบจุดระเบิดแบบจุดระเบิดโดยตรง

5.2.15. มีชุดส่งสัญญาณมุมเพลาข้อเหวี่ยง

5.2.16. มีคอยล์จุดระเบิด

5.2.17. มีชุดแสดงผลการจุดระเบิด พร้อมหัวเทียนจำนวนไม่น้อยกว่า 4 หัว

5.2.18. มีสวิทช์กุญแจรถยนต์ และสวิตช์ฉุกเฉิน

5.2.19. ติดตั้งปลั๊ก OBD สามารถใช้งานกับเครื่องวิเคราะห์รถยนต์ได้

5.2.20. มีชุดจำลองข้อบกพร่องเพื่อจำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 15 สถานการณ์

5.2.21. มีการต่อขั้วสายไฟเพื่อใช้ในการการตรวจสอบเข้ากับวงจรของกล่อง ECU และเซ็นเซอร์เพื่อให้สามารถวัดค่าของข้อมูล Input และ Output ได้สะดวกด้วยมัลติมิเตอร์ หรือ ออสซิลโลสโคป

5.2.22. มีชุดเรือนไมล์ที่สามารถวัดรอบในการทำงานของระบบเครื่องยนต์

5.2.23. มีโต๊ะหรือตู้สำหรับติดตั้งแผงฝึก**มั่นคงแข็งแรงมีล้อสามารถเคลื่อนที่ได้สะดวกพร้อมเบรกล็อกล้อ**

5.3. รายละเอียดอื่นๆ

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช)	(นายคชสรณ์ หินเธาว์)	(นายวัชชานนท์ จำปา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ

รหัสครุภัณฑ์
ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,800,000 บาท

5.3.1. มีผ้าคลุมชุดฝึกไม่น้อยกว่า 1 ผืน

5.3.2. มีเอกสารประกอบการเรียนการสอน จำนวน 1 ชุด

5.3.3. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

5.3.4. ผู้เสนอราคาต้องอบรมสาธิตการใช้งานให้กับทางคณาจารย์ของวิทยาลัยฯ จากผู้เชี่ยวชาญจนกว่าจะสามารถปฏิบัติงานได้

5.3.5. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต การขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

5.3.6. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

6. ชุดฝึกระบบฉีดเชื้อเพลิง

6.1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดฝึกเพื่อการศึกษาระบบการทำงานของยานยนต์ โดยใช้อิเล็กทรอนิกส์ควบคุมในการทำงาน ได้แก่ ระบบจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบจุดระเบิด เป็นต้น แผงฝึกสามารถถอดเปลี่ยน สลับตำแหน่งได้สะดวก แผงยึดอุปกรณ์ทำจากวัสดุเป็นฉนวนไฟฟ้า ผิวเรียบและทนความร้อน สัญลักษณ์และวงจรไฟฟ้า จัดทำด้วยวิธีการสกรีนหรือทำสัญลักษณ์ลงในพื้นผิวบนแผงฝึกอย่างถาวร เรียบร้อยสวยงาม มีโครงแผงฝึกยึดติดบนโต๊ะหรือตู้มีล้อสามารถเคลื่อนที่ได้ พร้อมเบรกล็อกล้อ

6.2. รายละเอียดทางเทคนิค

6.2.1. เป็นชุดฝึกที่นำอุปกรณ์ต่างๆในเครื่องยนต์มาติดตั้งและสามารถทำงานได้เหมือนจริง

6.2.2. ใช้วิธีการสกรีนหรือทำสัญลักษณ์ลงในพื้นผิวเป็นสัญลักษณ์ต่าง ๆ เพื่อความสวยงาม

6.2.3. ระบบจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงแบบหัวฉีดควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (EFI)

6.2.4. มีตัวตรวจจับสัญญาณความดันท่อร่วมไอดี

6.2.5. มีตัวตรวจจับสัญญาณอุณหภูมิน้ำ

6.2.6. มีตัวตรวจจับสัญญาณอุณหภูมิอากาศ

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช)	(นายคชสรณ์ หินเธาว์)	(นายวัชชานนท์ จำปา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ

รหัสครุภัณฑ์
ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,800,000 บาท

6.2.8. มีตัวส่งสัญญาณออกซิเจน

6.2.9. มีตัวตรวจสัญญาณการน็อก (Knock Sensor)

6.2.10. หัวฉีดเชื้อเพลิงพร้อมท่อน้ำมันเชื้อเพลิงและอุปกรณ์

6.2.11. มีเรือนลิ้นเร่ง พร้อมภาพจำลองท่อร่วมไอดีและลิ้นอากาศ

6.2.12. มีชุดเพิ่มความเร็วรอบเดินเบา แบบโซลินอยด์วาล์ว

6.2.13. มีปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง พร้อมรีเลย์เปิดวงจร (Open Circuit Relay)

6.2.14. มีระบบควบคุมการจุดระเบิดแบบอิเล็กทรอนิกส์ (ESA)

6.2.15. มีชุดส่งสัญญาณมุมเพลาข้อเหวี่ยง

6.2.16. มีคอยล์จุดระเบิด

6.2.17. มีชุดแสดงผลการจุดระเบิด พร้อมหัวเทียน จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หัว และสายไฟแรงสูง

6.2.18. มีสวิทช์จุดระเบิดสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

6.2.19. มีสายต่อวงจร หัวเสียบแบบต่อเนื่อง ความยาวไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 50 เส้น

6.2.20. แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง 12 โวลต์ ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์ ได้ จำนวน 1 ชุด

6.2.21. ติดตั้งปลั๊ก OBD สามารถใช้งานกับเครื่องวิเคราะห์รถยนต์ได้

6.2.22. มีชุดจำลองข้อบกพร่องแบบหน้าจอ LCD ในระบบการทำงานของระบบจำนวนไม่น้อยกว่า 18 สถานการณ์

6.2.23. มีการต่อขั้วสายไฟเพื่อใช้ในการการตรวจสอบเข้ากับวงจรของกล่อง ECU และเซ็นเซอร์เพื่อให้สามารถวัดค่าของข้อมูล Input และ Output ได้สะดวกด้วยมัลติมิเตอร์ หรือ ออสซิลโลสโคป

6.2.24. มีชุดเรือนไมล์ที่สามารถวัดรอบในการทำงานของระบบเครื่องยนต์

6.2.25. มีโต๊ะหรือตู้สำหรับติดตั้งแผงฝึกมั่นคงแข็งแรงมีล้อสามารถเคลื่อนที่ได้สะดวกพร้อมเบรกล็อกล้อ

6.2.26. มีผ้าคลุมชุดฝึกไม่น้อยกว่า จำนวน 1 ผืน

6.2.27. มีเอกสารประกอบการ**เรียนการสอน จำนวน 1 ชุด**

6.3. รายละเอียดอื่นๆ

6.3.1. **อุปกรณ์ที่เสนอ**ขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช)	(นายคชสรณ์ หินเธาว์)	(นายรัชชานนท์ จำปา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ

6.3.2. ผู้เสนอราคาต้องอบรมสาธิตการใช้งานให้กับทางคณาจารย์ของวิทยาลัยฯ จากผู้เชี่ยวชาญจนกว่าจะสามารถปฏิบัติงานได้

6.3.3. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต การขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

6.3.4. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

7. ชุดไฟฟ้ารถยนต์ CANBUS

7.1. รายละเอียดทั่วไป

ชุดฝึกออกแบบเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะ เป็นชุดฝึกปฏิบัติการเพื่อการเรียนรู้ระบบไฟฟ้ารถยนต์ที่ใช้ระบบแคนบัสในการควบคุม เป็นระบบเทคโนโลยีที่มีใช้ในปัจจุบัน ติดตั้งอุปกรณ์ไฟหน้า ไฟเลี้ยว สวิตช์ควบคุม ชุดฝึกใช้งานกับระบบไฟฟ้า 220VAC, 50Hz ผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001

7.2. รายละเอียดทางเทคนิค

7.2.1. เป็นชุดฝึกปฏิบัติการเรียนรู้เกี่ยวกับการทำงานของระบบไฟฟ้ารถยนต์ที่ใช้ระบบแคนบัสเข้าควบคุม

7.2.2. เป็นอุปกรณ์ชุดฝึกระบบแคนบัส ในไฟฟ้ารถยนต์เกี่ยวกับ ไฟส่องสว่าง, ไฟสูง, ไฟต่ำ, ไฟขอทาง,ไฟหรี่, ไฟส่องป้าย และไฟส่องเรือนไมล์, ไฟเลี้ยว, ไฟฉุกเฉิน, ไฟสัญญาณเรือนไมล์

7.2.3. เป็นอุปกรณ์ชุดฝึกระบบไฟฟ้ารถยนต์เกี่ยวกับ ไฟเบรก, ไฟถอยหลัง

7.2.4. แผงฝึกทำมาจากแผ่นแบกกาไลท์ ผิวเรียบไม่สะท้อนแสง ทนความร้อน เป็นฉนวนทางไฟฟ้า สัญลักษณ์และวงจรไฟฟ้าจัดทำด้วยวิธีการสกรีน

7.2.5. แท่นวางชุดฝึกระบบไฟฟ้ารถยนต์สำหรับยานยนต์สมัยใหม่ พร้อมติดตั้งล้อเลื่อน 4 ล้อ สำหรับเคลื่อนย้าย

7.2.6. ชุดฝึกติดตั้งแหล่งจ่ายภายในขนาดไม่น้อยกว่า 12VDC 30A

7.2.7. ชุดฝึกใช้งานกับระบบไฟฟ้า 1 เฟส 220VAC 50Hz

7.2.8. มีชุดจำลองข้อบกพร่องในระบบการทำงานของระบบ จำนวนไม่น้อยกว่า 10 สถานการณ์

7.2.9. อุปกรณ์ทั้งหมดประกอบกันอย่างเรียบร้อยสวยงามบนแผงฝึกขนาดไม่น้อยกว่า 100x70 cm. (กว้าง x ยาว)

7.2.10. มีคู่มือการใช้งาน จำนวน 2 ชุด

7.2.11. มีผ้าคลุมทำจากผ้าร่มอย่างดี พร้อมพิมพ์ชื่อ**ชุดฝึกระบบไฟฟ้ารถยนต์สำหรับยานยนต์สมัยใหม่** จำนวน 1 ผืน

7.3. รายละเอียดอื่นๆ

7.3.1. **อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน**

7.3.2. ผู้เสนอราคาต้องอบรมสาธิตการใช้งานให้กับทางคณาจารย์ของวิทยาลัยฯ จากผู้เชี่ยวชาญจนกว่าจะสามารถปฏิบัติงานได้

7.3.3. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต การขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

7.3.4. มีการรับประกัน**คุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี**

8. ชุดฝึกระบบเบรก ABS

8.1. รายละเอียดทั่วไป

ชุดฝึกออกแบบเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะ เป็นชุดฝึกจำลองการทำงานของระบบเบรก ABS สามารถจำลองการล็อกล้อได้ แผงฝึกทำจากวัสดุเป็นฉนวนไฟฟ้า ผิวเรียบและทนความร้อน สัญลักษณ์ จัดทำด้วยวิธีการสกรีนหรือทำสัญลักษณ์ลงในพื้นผิวบนแผงฝึกอย่างถาวร เรียบร้อยสวยงาม มีโครงแผงฝึกยึดติดบนโต๊ะ สามารถเคลื่อนที่ได้ พร้อมเบรกล็อกล้อ ผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001

8.2. รายละเอียดทางเทคนิค

8.2.1. **เป็น**ชุดฝึกที่นำอุปกรณ์ต่างๆในเครื่องยนต์มาติดตั้ง

8.2.2. ใช้วิธีการสกรีนหรือทำสัญลักษณ์ลงในพื้นผิวเป็นสัญลักษณ์ต่างๆ เพื่อความสวยงาม

8.2.3. ชุดกล่องอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมการทำงานของระบบเบรก ABS จำนวน 1 ชุด

8.2.4. ชุดเซนเซอร์ตรวจจับความเร็วรองการหมุนของล้อพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 4 ชุด

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช)	(นายศุภสรณ์ หินเธาว์)	(นายรัชชานนท์ จำปา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ

8.2.5. ชุดแสดงผลความเร็วรอบการหมุนของล้อ แบบหน้าปัดตัวเลขดิจิตอล จำนวน 4 ชุด

8.2.6. มีชุดหลอดไฟแสดงสภาวะการทำงานของระบบเบรก ABS จำนวน 1 ชุด

8.2.7. ชุดหลอดไฟแสดงการทำงานของระบบเบรก จำนวน 3 ชุด

8.2.8. ชุดปุ่มปรับจำลองความเร็วรถยนต์ จำนวน 1 ชุด

8.2.9. ชุดปุ่มปรับเลือกโหมดจำลองอาการปกติ หรือผิดปกติ จำนวน 1 ชุด

8.2.10. ชุดสวิตช์จำลองอาการเสียไม่น้อยกว่า 4 จุด

8.2.11. มีรีเลย์ควบคุมการทำงานของระบบเบรก พร้อมพอร์ทสำหรับต่อเข้ากับเครื่องวิเคราะห์ปัญหา ของระบบเบรก จำนวน 1 ชุด

8.2.12. มีการจัดพิมพ์ภาพจำลองรถยนต์

8.2.13. จุดวัดวิเคราะห์การทำงานของระบบ พร้อมสัญลักษณ์ของอุปกรณ์ จัดทำภาพด้วยระบบคอมพิวเตอร์และจัดพิมพ์ลงบนแผ่นแบกกาไลท์ด้วยวิธีการสกรีน อย่างสวยงาม

8.2.14. มีชุดสวิทช์ควบคุมการทำงานของชุดปฏิบัติการทดลองระบบเบรก ABS จำนวน 1 ชุด

8.2.15. มีชุดไมโครคอนโทรลเลอร์ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ ควบคู่กับการทำงานจริงของระบบเบรก ABS จำนวน 1 ชุด

8.2.16. มีชุดอินเวอร์เตอร์ควบคุมรองการหมุนของมอเตอร์ขับอุปกรณ์ชุดเซนเซอร์ล้อ จำนวน 4 ชุด

8.2.17. ชุดฝึกใช้กับไฟฟ้า AC 220V, 50Hz

8.2.18. มีโต๊ะหรือตู้สำหรับติดตั้งแผงฝึกมั่นคงแข็งแรงมีล้อสามารถเคลื่อนที่ได้สะดวกพร้อมเบรกล็อกล้อ

8.2.19. มีผ้าคลุมชุดฝึกไม่น้อยกว่า 1 ผืน

8.2.20. มีเอกสารประกอบการเรียนการสอน จำนวน 1 ชุด

8.3. รายละเอียดอื่นๆ

8.3.1. **อุปกรณ์ที่เสนอขายต้อง**เป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

8.3.2. ผู้เสนอราคาต้องอบรมสาธิตการใช้งานให้กับทางคณาจารย์ของวิทยาลัยฯ จากผู้เชี่ยวชาญจนกว่าจะสามารถปฏิบัติงานได้

8.3.3. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต การขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design,

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช)	(นายคชสรณ์ หินเธาว์)	(นายรัชชานนท์ จำปา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ

Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

8.3.4. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

9. ชุดฝึกระบบไฟฟ้ารถยนต์

9.1. รายละเอียดทั่วไป

ชุดฝึกระบบไฟฟ้ารถยนต์พร้อมจุดตรวจวัด เป็นชุดฝึกที่ออกแบบสำหรับครุภัณฑ์ประกอบการเรียนการสอนวิชาไฟฟ้ารถยนต์โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีพัฒนาการเกี่ยวกับทักษะการซ่อมบำรุง การตรวจสอบอุปกรณ์และระบบไฟฟ้ารถยนต์ ชุดฝึกใช้อุปกรณ์จริง ติดตั้งบนแผงทดสอบพร้อมทั้งสกรีนวงจรระบบไฟฟ้ารถยนต์ สามารถจำลองอาการเสียในระบบผ่านสวิตช์ควบคุม ผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001

9.2. รายละเอียดทางเทคนิค

9.2.1. **ชุดไฟหน้ารถยนต์** จำนวน 2 ชุด

9.2.2. ชุดไฟหรี่หน้าประกอบด้วยไฟหรี่และไฟเลี้ยวติดตั้งในชุดโคมสั่งงานผ่านสวิตช์คอพวงมาลัย จำนวน 2 ชุด

9.2.3. ชุดมอเตอร์ปัดน้ำฝน จำนวน 1 ชุด

9.2.4. ชุดเซ็นเซอร์วัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิง แสดงผลผ่านชุดเรือนไมล์ จำนวน 1 ชุด

9.2.5. ชุดมอเตอร์สตาร์ท จำนวน 1 ชุด

9.2.6. ชุดแตร จำนวน 1 ชุด

9.2.7. ชุดสวิตช์กุญแจ จำนวน 1 ชุด

9.2.8. กล่องฟิวส์ จำนวน 1 ชุด

9.2.9. ชุดไฟท้ายประกอบรวมในโคมเดียวกัน แสดงสถานการทำงานของไฟเลี้ยว ไฟหรี่ และไฟเบรก จำนวน 2 ชุด

9.2.10. ชุดไฟส่องป้าย จำนวน 1 ชุด

9.2.11. ชุดไฟภายในเก๋ง จำนวน 1 ชุด

9.2.12. สวิตช์จำลองสถานการณ์ทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบไฟฟ้าโดยมีรายละเอียดดังนี้

9.2.12.1. สวิตช์ควบคุมตำแหน่งไฟฉุกเฉิน

9.2.12.2. สวิตช์ควบคุมการทำงานของแตร

9.2.12.3. สวิตช์จำลองการทำงานตำแหน่งประตู

9.2.12.4. สวิตช์จำลองสถานะของเบรก

9.2.12.5. สวิตช์จำลองการทำงานของเบรกมือ

9.2.13. จุดตรวจวัดสัญญาณภายในระบบไฟฟ้ารถยนต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 26 จุด

9.2.14. ชุดจำลองปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบไฟฟ้ารถยนต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 12 จุด

9.2.15. ชุดจำลองอุณหภูมิบนแผงเรือนไมล์แบบ 10 ช่วงอุณหภูมิ จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ชุด

9.2.16. ชุดฝึกรองรับการใช้งานกับแหล่งจ่ายไฟฟ้า 220Vac 50Hz

9.3. รายละเอียดอื่นๆ

9.3.1. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

9.3.2. ผู้เสนอราคาต้องอบรมสาธิตการใช้งานให้กับทางคณาจารย์ของวิทยาลัยฯ จากผู้เชี่ยวชาญจนกว่าจะสามารถปฏิบัติงานได้

9.3.3. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต การขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

9.3.4. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

10. ชุดเครื่องมือสำหรับซ่อมบำรุง มีรายละเอียดดังนี้หรือดีกว่า

10.1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือประจำชุด ใช้สำหรับบริการงานช่างยนต์ทั่วไป ประกอบด้วยเครื่องมือมาตรฐานที่สามารถใช้งานได้สะดวก

10.2. รายละเอียดทางเทคนิค

10.2.1. ตู้เครื่องมือแบบมีล้อ 4 ล้อ แข็งแรง 7 ชั้น จำนวน 1 ตู้

10.2.2. ชุดถาดลูกบ๊อกซ์ 3/8" 6 เหลี่ยม จำนวน 33 ชิ้น (Metric) ประกอบด้วย

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช)	(นายคชสรณ์ หินเธาว์)	(นายรัชชานนท์ จำปา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ

รหัสครุภัณฑ์
ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,800,000 บาท

10.2.2.1. ลูกบ๊อกซ์สั้น 6 เหลี่ยม จำนวน 15 ชิ้น ขนาด 8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19, 21, 22,24 mm

10.2.2.2. ลูกบ๊อกซ์ยาว 6 เหลี่ยม จำนวน 8 ชิ้น ขนาด 10,11,12,13,14,15,17,19 mm

10.2.2.3. ลูกบ๊อกซ์ขันหัวเทียน จำนวน 3 ชิ้น ขนาด 16, 18, 21 mm

10.2.2.4. อุปกรณ์ จำนวน 7 ชิ้น ประกอบด้วย (ด้ามฟรีหัวไข่, ข้อต่อยาว 10", ข้ออ่อน, ข้อต่อหัวเตือย, ข้อต่อแบบปุ่มล็อค 3", ข้อลด 3/8" Fx1/4" M, ข้อเพิ่ม 3 ทาง 1/2" Fx3/8" M)

10.2.3. ชุดถาดลูกบ๊อกซ์ 1/2" 6 เหลี่ยม 27 ชิ้น (Metric) ประกอบด้วย

10.2.3.1. ลูกบ๊อกซ์สั้น 6 เหลี่ยม จำนวน 17 ชิ้น ขนาด 10,11,12,13,14,15,16,17, 18,19,21,22,24, 27,30,32,34 mm

10.2.3.2. ลูกบ๊อกซ์ยาว 6 เหลี่ยม จำนวน 5 ชิ้น ขนาด 10,13,17,19,22 mm

10.2.3.3. อุปกรณ์ จำนวน 5 ชิ้น ประกอบด้วย (ด้ามฟรีหัวไข่, ข้อต่อยาว 10", ข้ออ่อน, ข้อต่อแบบปุ่มล็อค 5", ข้อลด 3/8 F x 1/2"M)

10.2.4. ชุดถาดประแจปากตาย จำนวน 10 ชิ้น (Metric) ประกอบด้วย

10.2.4.1. ประแจแหวนเกียร์ข้างปากตาย จำนวน 2 ชิ้น ขนาด 13, 14 mm

10.2.4.2. ประแจปากตาย จำนวน 8 ชิ้น ขนาด 6x7, 8x10, 10x12, 11x13, 12x14, 22x24, 24x27, 30x32mm

10.2.5. ชุดถาดประแจแหวน 10 ชิ้น (Metric) ประกอบด้วย

10.2.5.1. ประแจแหวน จำนวน 10 ชิ้น ขนาด 6x7, 8x10, 10x12, 11x 13, 12x14, 14x17, 17x19, 19x21, 21x23, 24x27 mm

10.2.6. ชุดถาดประแจแหวนข้างปากตายและประแจแอล จำนวน 30 ชิ้น (Metric) ประกอบด้วย

10.2.6.1. ประแจแหวนข้างปากตาย จำนวน 12 ชิ้น ขนาด 8,9,10,11,12,13,14,15,16,17, 18, 19mm

10.2.6.2. ชุดประแจแอลหัวบอลยาวพิเศษ จำนวน 9 ชิ้น ขนาด 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10 mm

10.2.6.3. ชุดประแจแอลหัวจับแบบมีรูตรงกลาง 9 ชิ้น ขนาด TT10, TT15, TT20, TT25, TT27, TT30, TT40, TT45, TT50

10.2.7. ชุดถาดประแจแหวนข้างปากตาย จำนวน 8 ชิ้น (Metric) ประกอบด้วย

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช) ประธานกรรมการ

(นายคชสรรณ์ หินเธาว์) กรรมการ

(นายรัชชานนท์ จำปา) กรรมการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 4,800,000 บาท

10.2.7.1. ประแจแหวนข้างปากตาย จำนวน 8 ชิ้น ขนาด 5.5, 6, 7, 20, 21, 22, 23, 24 mm

10.2.8. ชุดถาดประแจแหวนเกียร์ข้างปากตาย จำนวน 19 ชิ้น (Metric) ประกอบด้วย

10.2.8.1. ประแจแหวนเกียร์ข้างปากตาย จำนวน 15 ชิ้น ขนาด 5.5,6,7,8,9,10,11, 12,13,14,15,16, 17,18,19 mm

10.2.8.2. หัวต่อกับลูกบ๊อกซ์ ขนาด 1/4" Dr x 10 mm

10.2.8.3. หัวต่อกับลูกบ๊อกซ์ ขนาด 3/8" Dr x 13 mm

10.2.8.4. หัวต่อกับลูกบ๊อกซ์ ขนาด 1/2" Dr x 19 mm

10.2.8.5. หัวต่อกับหัวเตือย ขนาด 1/4" Dr x 10 mm

10.2.9. ชุดถาดประแจเลื่อน, คีมล็อค และคีมปากแหลม จำนวน 5 ชิ้น (Metric) ประกอบด้วย

10.2.9.1. ประแจเลื่อน จำนวน 2 ชิ้น ขนาด 8", 10"

10.2.9.2. คีมปากแหลม จำนวน 1 ชิ้น ขนาด 6"

10.2.9.3. คีมล็อคปากโค้ง จำนวน 1 ชิ้น ขนาด 7"

10.2.9.4. คีมล็อคปากแหลม จำนวน 1 ชิ้น ขนาด 6 "

10.2.10. ชุดถาดคีมถ่างแหวน และคีมหนีบแหวน จำนวน 4 ชิ้น ประกอบด้วย

10.2.10.1. คีมหนีบแหวนปากตรง จำนวน 1 ชิ้น ขนาด 7"

10.2.10.2. คีมหนีบแหวนปากโค้ง จำนวน 1 ชิ้น ขนาด 7"

10.2.10.3. คีมถ่างแหวนปากตรง จำนวน 1 ชิ้น ขนาด 7"

10.2.10.4. คีมถ่างแหวนปากโค้ง จำนวน 1 ชิ้น ขนาด 7"

10.2.11. ชุดถาดคีม 4 ชิ้น ประกอบด้วย

10.2.11.1. คีมปากแหลม จำนวน 1 ชิ้น ขนาด 6"

10.2.11.2. คีมตัด จำนวน 1 ชิ้น ขนาด 6"

10.2.11.3. คีมปากจิ้งจก จำนวน 1 ชิ้น ขนาด 8"

10.2.11.4. คีมตัดพลาสติก จำนวน 1 ชิ้น ขนาด 6"

10.2.12. ชุดถาดลูกบ๊อกซ์ 1/2" จำนวน 26 ชิ้น 6 เหลี่ยม (Metric) ประกอบด้วย

10.2.12.1. ลูกล็อกซ์สั้น 6 เหลี่ยม จำนวน 20 ชิ้น ขนาด 8,9,10,11,12,13,14,15,16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23,24, 27, 30, 32 mm

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช) ประธานกรรมการ

(นายคชสรณ์ หินเธาว์) กรรมการ

(นายรัชชานนท์ จำปา) กรรมการ

รหัสครุภัณฑ์
ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,800,000 บาท

10.2.12.2. ลูกบ๊อกซ์ยาว 6 เหลี่ยม จำนวน 5 ชิ้น ขนาด 14,17,19,21,24 mm

10.2.12.3. อุปกรณ์ จำนวน 1 ชิ้น (ด้ามฟรีหัวไข่)

10.2.12.4. ชุดถาดไขควง จำนวน 13 ชิ้น ประกอบด้วย

10.2.13. ไขควงปากแบน (เล็ก) จำนวน 4 ชิ้น ขนาด # 1x40mm, #2x40mm, #2.4x40 mm, #3x40mm

10.2.13.1. ไขควงแฉก (เล็ก) จำนวน 2 ชิ้น ขนาด #3x40mm, #0x40mm

10.2.13.2. ไขควงปากแบน จำนวน 3 ชิ้น ขนาด #3x75 mm, # 5x75mm, #6x100mm

10.2.13.3. ไขควงแฉก จำนวน 4 ชิ้น ขนาด #0x75mm, #1x75mm, #2x100mm, #3x150 mm

10.2.14. เป็นของใหม่ไม่เคยใช้มาก่อน และเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้ยี่ห้อเดียวกัน และมีมาตรฐาน ISO, DIN, ANSI อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า พร้อมเอกสารรับรองมาตรฐาน

10.3. รายละเอียดอื่นๆ

10.3.1. อุปกรณ์สำหรับวัดอุณหภูมิชุดฝึก จำนวน 1 ชุด

10.3.1.1. เป็นเครื่องวัดอุณหภูมิที่สามารถใช้วัดได้ 3 รูปแบบคือ แบบไม่สัมผัสด้วยอินฟาเรด แบบสัมผัสโดยใช้โพรบและแบบสัมผัสโดยใช้แคลมป์หนีบ หรือดีกว่า

10.3.1.2. ช่วงการวัดอุณหภูมิแบบอินฟาเรดสามารถวัดอุณหภูมิอยู่ในช่วง -35 ถึง 260 °C ความแม่นยำ ±2 % ของการอ่านค่าที่ 2 °C หรือดีกว่า

10.3.1.3. มีปุ่มเลือกโหมด °C และ °F

10.3.1.4. มีฟังชั่นหยุดค่า ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และโหมดเลือก

10.3.1.5. จอแสดงผลดิจิตอลแบบ LCD หรือแบบอื่นที่ดีกว่า

10.3.1.6. ช่วงการวัดอุณหภูมิแบบอินฟาเรด -35 ถึง 260 °C หรือมากกว่า

10.3.1.7. ระยะเวลาตอบสนองอินฟาเรด 500 ms หรือน้อยกว่า

10.3.1.8. แบบอินฟาเรดความแม่นยำ ±2 % ของการอ่านค่าที่ 2 °C หรือน้อยกว่า

10.3.1.9. ความละเอียดของ ออปติคอล 1:1 หรือดีกว่า

10.3.1.10. Emissivity 0.1 ถึง 1.00 ปรับได้ หรือดีกว่า

10.3.1.11. ช่วงอุณหภูมิการอ่านค่าด้วยโพรบ-40 ถึง +260 °C หรือกว้างกว่า

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช) ประธานกรรมการ

(นายคชสรณ์ หินเธาว์) กรรมการ

(นายรัชชานนท์ จำปา) กรรมการ

10.3.1.12. ช่วงอุณหภูมิการอ่านด้วยแคลมป์ -40 ถึง +200 °C หรือกว้างกว่า

10.3.1.13. ความแม่นยำของอุณหภูมิ ± (1.5% ของการอ่าน + 2 °C) หรือดีกว่า

10.3.1.14. ความละเอียด 0.1 องศาเซลเซียส หรือน้อยกว่า

10.3.1.15. ใช้แบตเตอรี่ขนาด 6 โวลท์ สะดวกในการพกพา

10.3.1.16. ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

10.3.2. บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต การขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

10.3.3. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

11. เครื่องวัดและวิเคราะห์ข้อบกพร่องยานยนต์ไฟฟ้า

11.1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องมือตรวจวัดวิเคราะห์การทำงานของเครื่องยนต์ที่ใช้ระบบการควบคุมการทำงานด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (ECU) เครื่องวิเคราะห์สามารถตรวจสอบการทำงานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน ดีเซล ไฮบริดและ EV Car ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถพกพานำไปใช้งานได้อย่างสะดวก

11.2. รายละเอียดทางเทคนิค

11.2.1. สามารถวิเคราะห์สมองกล ECU ของเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและเครื่องยนต์ดีเซลหัวฉีดไฟฟ้าระบบคอมมอนเรลสำหรับรถยนต์ในกลุ่มประเทศ ยุโรป อเมริกา และเอเชีย ได้ไม่น้อยกว่า 45 ยี่ห้อ

11.2.2. มีฟังก์ชั่นสำหรับวินิจฉัยระบบควบคุมการทำงานด้วยอิเล็กทรอนิกส์ของเครื่องยนต์(ENG), ระบบส่งกำลังเกียร์อัตโนมัติ (A/T), ระบบถุงลมนิรภัย (Air Bag), ระบบป้องกันการเบรกล็อกล้อ (ABS), ระบบควบคุมความเร็วของรถยนต์ (Cruise Control) ได้

11.2.3. สามารถวิเคราะห์รถยนต์ผ่านทางพอร์ทมาตรฐานรวมแบบ OBD II และ EOBD ชนิด 16 Pin ได้

11.2.4. สามารถใช้วิเคราะห์ทดสอบรถยนต์ได้ (ขึ้นอยู่กับ ECU ของรถยนต์รุ่นนั้นๆ) ด้วยฟังก์ชั่นการทำงานต่อไปนี้

11.2.4.1. สามารถอ่านโค้ด (Code) ข้อบกพร่องจากกล่อง ECU (Read Trouble Code) ได้

11.2.4.2. สามารถลบโค้ด (Code) ข้อบกพร่องภายในกล่อง ECU (Erasing Trouble Code) ได้

11.2.4.3. สามารถอ่านข้อมูลสภาวะการทำงานปัจจุบันของเครื่องยนต์ (Reading Data Stream Tests) ได้

11.2.4.4. สามารถทดสอบการทำงานอุปกรณ์ต่าง ๆ ของเครื่องยนต์ (Actuation Tests) ได้

11.2.5. สามารถแสดงผลการตรวจวัดสภาพเครื่องยนต์ได้ทั้งแบบตัวเลขดิจิตอลและกราฟ

11.2.6. สามารถแปลภาษาไทยฟังก์ชั่นการทำงานของเครื่องได้โดยผ่าน Google

11.2.7. สามารถลงแอปพลิเคชันของซอฟท์แวร์เพิ่มไปยังเครื่องใหม่ที่เป็นระบบ Android ได้

11.2.8. โค้ดที่แสดง สามารถกดลิงค์เข้าเว็ปไซต์ Google ได้

11.2.9. หน้าจอแสดงผลเป็นแบบ LCD จอสี ขนาด 8 นิ้ว ระบบสัมผัส (Touch Screen) สามารถปรับความเข้มของหน้าจอ และสามารถจัดเก็บข้อมูลการตรวจสอบต่างๆ ของรถยนต์ได้

11.2.10. มีส่วนประมวลผล (CPU) ขนาด Memory ไม่น้อยกว่า 2 GB

11.2.11. ระบบปฏิบัติการ แบบ Android 7.0 หรือดีกว่า

11.2.12. ความจุของหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 25 GB

11.2.13. ซอฟท์แวร์ของเครื่องวิเคราะห์สามารถอัพเกรด ข้อมูลได้ฟรีภายในไม่น้อยกว่า 1 ปี

11.2.14. สามารถใช้งานกับแหล่งจ่ายไฟ DC 12V จากแบตเตอรี่ของรถยนต์ได้โดยตรง

11.2.15. มีกล่องพลาสติกบรรจุเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ และอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดอย่างเรียบร้อย คงทน

11.3. รายละเอียดอื่นๆ

11.3.1. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

11.3.2. ผู้เสนอราคาต้องอบรมสาธิตการใช้งานให้กับทางคณาจารย์ของวิทยาลัยฯ จากผู้เชี่ยวชาญจนกว่าจะสามารถปฏิบัติงานได้

11.3.3. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

12. ชุดสื่อการเรียนการสอนแบบ Multifunction ขนาด 86 นิ้ว

12.1. รายละเอียดทั่วไป

12.1.1. เป็นกระดานอัจฉริยะแบบ Multifunction ขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว พร้อมล้อเลื่อน

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,800,000 บาท

12.2. รายละเอียดทางเทคนิค

12.2.1. จอแสดงภาพชนิด DLED หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว

12.2.2. ความละเอียดของจอภาพ ไม่น้อยกว่า UHD 3840 x 2160 พิกเซล

12.2.3. จอภาพหุ้มด้วยกระจกแบบ Tempered Glass ความหนาไม่น้อยกว่า 3.2 มิลลิเมตร และมาตรฐาน 9H ที่เคลือบด้วย nano ionic silver เพื่อป้องกันเชื้อแบคทีเรีย โดยได้มาตรฐานจากสถาบันที่น่าเชื่อถือจากยุโรป

12.2.4. จอภาพปราศจากการกระพริบของภาพ (flicker free) และมีการปล่อยแสงสีฟ้า (Blue light) ในปริมาณที่ต่ำ โดยผ่านการรับรองมาตรฐานสากลจากสถาบันที่น่าเชื่อถือจากยุโรป และมาตรฐานจาก eyesafe certified

12.2.5. จอภาพมีตัวตรวจจับและแสดงระดับค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์, ค่า PM2.5, ค่า PM10, อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ รวมไปถึงระดับค่า TVOC ภายในห้อง

12.2.6. ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารรับรองบุคลากรที่ผ่านการอบรบการใช้เครื่องตามยี่ห้อและรุ่นที่เสนอราคาจากผู้ผลิตเพื่อการให้คำปรึกษาด้านการใช้งานและประโยชน์ด้านการให้บริการหลังการขาย

12.2.7. บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องยื่นแสดงเอกสาร Authorized Partner จากเจ้าของผลิตภัณฑ์พร้อมแนบเอกสารรับรองในวันที่เสนอราคา

12.2.8. จอภาพมีระบบ Air ionizer ติดตั้งมาในตัวเครื่อง ช่วยลดสิ่งเจือปนในอากาศโดยอัตโนมัติ

12.2.9. มี NFC Sensor ที่สามารถใช้บัตร NFC card หรือ บัตร Mifare 1K ในการเข้าใช้งานตัวจอ และเข้าถึงหน้าบัญชีของตัวเองได้

12.2.10. จอภาพได้การรับรองการป้องกันฝุ่นในระดับ IP5X

12.2.11. จอภาพได้รับ Enterprise Devices Licensing Agreement Certified จาก Google

12.2.12. ใช้เทคโนโลยีสัมผัสแบบ IR (Infrared) โดยสามารถรองรับการสัมผัสได้พร้อมกันไม่ต่ำกว่า 40 จุด

12.2.13. มีค่าอัตราส่วนความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 1200 : 1

12.2.14. ความเร็วในการตอบสนองภาพ (Response Time) ไม่เกิน 8 มิลลิวินาที

12.2.15. มีความสว่างจอภาพไม่น้อยกว่า 450 nits

12.2.16. สามารถดูมุมมองภาพแนวนอนได้ 178 องศา แนวตั้งได้ 178 องศา หรือดีกว่า

12.2.17. มีปากกาป้องกันแบคทีเรียที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องมาพร้อมในชุด 2 ด้าม

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช) ประธานกรรมการ

(นายคชสรณ์ หินเธาว์) กรรมการ

(นายรัชชานนท์ จำปา) กรรมการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,800,000 บาท

12.2.18. มีวีโมทที่เคลือบด้วยสารเพื่อป้องกันเชื้อแบคทีเรีย โดยได้มาตรฐานจากสถาบันที่น่าเชื่อถือจากยุโรปและเอเชียมาพร้อมกับจอภาพ

12.2.19. มีช่องต่อสัญญาณภาพและเสียง ดังนี้

12.2.20. ช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า ชนิด HDMI 4 ช่อง

12.2.21. ช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า ชนิด VGA อย่างน้อย 1 ช่อง

12.2.22. ช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า ชนิด Display port อย่างน้อย 1 ช่อง

12.2.23. ช่องต่อสัญญาณภาพขาออก ชนิด HDMI อย่างน้อย 1 ช่อง

12.2.24. ช่องต่อสัญญาณหูฟัง 3.5mm อย่างน้อย 1 ช่อง

12.2.25. มีช่องสัญญาณสำหรับควบคุมแบบ RS232 อย่างน้อย 1 ช่อง และ RJ45 อย่างน้อย 2 ช่อง

12.2.26. มีช่องต่อ USB type A 3.0 อย่างน้อย 7 ช่อง และ USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

12.2.27. มีช่องต่อ USB type B อย่างน้อย 3 ช่อง

12.2.28. มีช่องต่อ USB type C อย่างน้อย 1 ช่อง ที่สามารถทำงานในรูปแบบ Data transfer/ Video/ Audio/ Touch/ 65W power charging

12.2.29. มีช่องต่อ USB type C อย่างน้อย 2 ช่อง ที่สามารถทำงานในรูปแบบ Data transfer

12.2.30. มีลำโพงที่มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 20 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัวในตัวเครื่อง และซับบูพเพอร์ที่มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 16 วัตต์จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัวในเครื่อง

12.2.31. มีไมโครโฟน Built In 8 ตัว

12.2.32. จอภาพใช้ระบบปฏิบัติการ Android โดยมีคุณสมบัติดังนี้

12.2.32.1. ใช้ระบบปฏิบัติการ Android ไม่น้อยกว่ารุ่น 13

12.2.32.2. มีหน่วยประมวลผล A78 จำนวน 4 หน่วยและ A55 จำนวน 4 หน่วย

12.2.32.3. มีหน่วยประมวลผลภาพ MaliG57 MC5

12.2.32.4. มีพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 64GB (Rom)

12.2.32.5. มีหน่วยความจำชั่วคราวในตัวเครื่องไม่น้อย 8GB LPDDR4 (RAM)

12.2.33. จอภาพได้รับการรับรองจาก Google เพื่อเข้าถึงการใช้งาน Google Mobile Service ที่สามารถดาวน์โหลด application ต่างๆ ผ่าน Google Play Store รวมถึงการใช้งาน service ต่างๆ ของ Google

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช) ประธานกรรมการ

(นายคชสรณ์ หินเธาว์) กรรมการ

(นายรัชชานนท์ จำปา) กรรมการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,800,000 บาท

12.2.34. มีโปรแกรมที่มากับจอภาพที่สามารถแชร์หน้าจอของ PC, NoteBook, Tablet, Smartphone ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows, MacOS, Android, IOS ให้แสดงบนจอภาพแบบ 1 จอ, 2 จอ, 3 จอ, 4จอ จนถึง 9 จอ และสามารถแชร์ภาพจากหน้าจอภาพไปยังอุปกรณ์ดังกล่าวพร้อมกันได้ผ่านระบบเครือข่ายแบบสายและไร้สายได้

12.2.34.1. สามารถแชร์หน้าจอพร้อมกับใช้งานระบบ Android พร้อมกันได้โดยย่อภาพที่แชร์จากอุปกรณ์เป็นลักษณะ Picture in Picture ได้

12.2.34.2. สามารถให้สิทธิการเป็น Host ของอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับจอภาพและอุปกรณ์นั้นๆ สามารถควบคุมจอภาพผ่านระบบไร้สายได้

12.2.34.3. สามารถควบคุมสิทธิของอุปกรณ์ในการแชร์ภาพจากหน้าจอได้

12.2.34.4. มีโปรแกรมติดตั้งมาพร้อมกับจอภาพ โดยมีคุณสมบัติดังนี้

12.2.34.5. เป็นกระดานไวท์บอร์ด และมีเครื่องมือสำหรับเขียน, วาดและลบได้

12.2.34.6. มีฟังก์ชั่นการใช้งานปากกาที่สามารถเปลี่ยนสีของปากกาได้ไม่น้อยกว่า 36 สี

12.2.34.7. โปรแกรมไวท์บอร์ด สามารถรองรับการทำงานทั้งบนระบบ Android, Windows, Web browser ได้เป็นอย่างน้อย

12.2.34.8. โปรแกรมไวท์บอร์ดสามารถใช้งานเป็น Cloud Whiteboard โดยสามารถ Broadcast เพื่อให้ผู้เข้าร่วมสามารถดูเนื้อหาที่เขียนอยู่บนกระดานได้

12.2.34.9. โปรแกรมไวท์บอร์ดสามารถเปิดฟังก์ชั่นการโต้ตอบผ่านระบบ Cloud โดยสามารถเขียนโต้ตอบ, แปะ Sticky Note หรือ รูปภาพ กลับมาได้เป็นอย่างน้อย

12.2.34.10. โปรแกรมไวท์บอร์ดสามารถเปิดฟังก์ชั่นการโต้ตอบผ่านระบบ Cloud โดยสามารถเขียนโต้ตอบได้ทุกคน, โต้ตอบบางคนเฉพาะคนที่ถูกเลือกได้

12.2.34.11. Cloud Whiteboard ผู้ที่เป็น Host สามารถมองเห็นผู้เข้าร่วมห้องได้

12.2.34.12. ผู้ที่เข้าร่วม Cloud Whiteboard สามารถเข้าร่วมได้ผ่าน Google Account หรือ Guest Login ได้เป็นอย่างน้อย

12.2.34.13. มีนาฬิกาจับเวลา และนาฬิกานับเวลาถอยหลัง

12.2.34.14. มีอุปกรณ์ช่วยสอน เช่น Sticky Notes, Scoreboard,เครื่องคิดเลข,ไม้บรรทัด,ไม้ครึ่งวงกลม,วงเวียน เป็นต้น

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช)	(นายคชสรณ์ หินเธาว์)	(นายรัชชานนท์ จำปา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ

12.2.34.15. สามารถใช้งานปากกาสองสีพร้อมกันในด้ามเดียวได้

12.2.34.16. มีโหมดปากกาไฮไลท์เพื่อใช้ในการเน้นข้อความสำคัญ

12.2.34.17. สามารถเลือกบันทึกไฟล์เป็นนามสกุลต่างๆเช่น .PDF, JPG, .IWB ได้เป็นอย่างน้อย

12.2.34.18. สามารถเลือกบันทึกบนตัวเครื่อง, บน Flash Drive, บน Cloud Drive ได้เป็นอย่างน้อย

12.2.34.19. สามารถรองรับการแปลงลายมือจากตัวเขียนเป็นอักษรพิมพ์ได้โดยรองรับทั้งหมด 49 ภาษา โดยรองรับภาษาอังกฤษ, ไทย, อาราบิก, จีน, ญี่ปุ่น, เกาหลี, ฝรั่งเศส เป็นอย่างน้อย

12.2.34.20. สามารถรองรับการแปลภาษาผ่านฟังก์ชั่น Google Translate โดยรองรับทั้งหมด 59 ภาษา

12.2.34.21. สามารถรองรับการแปลงตัวหนังสือจากรูปภาพ หรือ เอกสาร ให้อยู่ในรูปแบบตัวหนังสือที่สามารถแก้ไขได้ ผ่านฟังก์ชั่น Optical Character Recognition

12.2.34.22. รองรับฟังก์ชั่น Text to Speech ได้อย่างน้อย 67 ภาษา

12.2.34.23. สามารถแชร์หน้าจอหรือคอนเทนท์ ผ่านระบบเครือข่ายแบบสายและไร้สาย ไปยังอุปกรณ์อื่นๆ เช่น Laptop, Tablet, Smartphone ได้โดยรองรับระบบ Windows, IOS, Android, Mac OS เป็นอย่างน้อย

12.2.35. มีโปรแกรมดูแลและจัดการอุปกรณ์ ที่ใช้สำหรับตรวจสอบสถานะ และควบคุมการทำงานของจอภาพผ่านระบบ Cloud บน web base สามารถเพิ่ม ลบ เครื่องที่อยู่ภายใต้การดูแลได้ไม่จำกัด

12.2.35.1. สามารถเพิ่มจอภาพเข้าไปในโปรแกรมควบคุมการทำงานของจอภาพ ผ่านแอพพลิเคชั่นบนมือถือได้

12.2.35.2. สามารถเปลี่ยนชื่อของอุปกรณ์เพื่อง่ายต่อการบริหารจัดการ ควบคุมตัวเครื่องได้

12.2.35.3. สามารถอัพเดท firmware ล่าสุดของอุปกรณ์ ผ่านโปรแกรมดูแลและจัดการอุปกรณ์

12.2.35.4. สามารถติดตั้ง ถอดถอน และ จำกัดการเข้าถึงของการดาวน์โหลดแอพพลิเคชั่นบนตัวเครื่องได้

12.2.35.5. สามารถตั้งเวลาในการ เปิด-ปิด เครื่องได้ผ่านโปรแกรมดูแลและจัดการอุปกรณ์

12.2.35.6. สามารถสั่งลบข้อมูลเพื่อเพิ่มพื้นที่จัดเก็บและหน่วยความจำของตัวเครื่องได้เป็นอย่างน้อย

12.2.35.7. สามารถสั่งควบคุมการทำงานของจอภาพได้ โดยสามารถสลับแหล่งข้อมูลนำเข้าบนตัวเครื่อง ปรับระดับเสียงของจอภาพ ได้เป็นอย่างน้อย

12.2.35.8. มีโปรแกรมสร้างผู้ใช้งานกับจอภาพได้โดยไม่จำกัดจำนวนคน โดยสามารถสร้างเป็นรายบุคคลผ่าน Excel file หรือผ่าน Active Directory (LDAP), SAML, Google Workspace, ClassLink ได้เป็นอย่างน้อย

12.2.35.9. สามารถกำหนดผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ คือ ผู้ดูแลระบบ, ผู้ประสานงาน, และผู้ใช้งาน

12.2.35.10. ระดับผู้ดูแลระบบสามารถทำได้ดังนี้

12.2.35.11. สร้าง ลบ เปลี่ยนแปลงการตั้งค่าและกำหนดสิทธิ์ต่างๆของผู้ใช้งานได้โดยสามารถกำหนดให้ผู้ใช้งานควบคุมเครื่อง, สร้างผู้ใช้งานเพิ่ม, ตรวจสอบสถานะของเครื่องได้เป็นอย่างน้อย

12.2.35.12. ดูแลควบคุมเครื่องต่างๆผ่านระบบ Cloud บน web base ได้

12.2.35.13. ลงแอพพลิเคชั่น และ อัพเดท Firmware ผ่าน Cloud บน Web base ได้

12.2.35.14. สามารถดูรายสรุปรายงานการใช้เครื่องได้ เช่น รายการการเข้าใช้งานของผู้ใช้งานแต่ละคน, รายงานการใช้แอพพลิเคชั่นต่างๆบนจอภาพ เป็นอย่างน้อย

12.2.35.15. ผู้ใช้งานสามารถเปิดไฟล์เพื่อใช้งานบนจอภาพจากบริการเก็บข้อมูลบนระบบคลาวด์ เช่น Google Drive, Dropbox, OneDrive หรือ Box ได้และสามารถเลือกเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลขององค์กรได้

12.2.36. สามารถกำหนดให้จอภาพ Broadcast โดยการจัดการผ่านระบบ Cloud ของเจ้าของผลิตภัณฑ์

12.2.36.1. สามารถ Broadcast ข้อความเป็นตัวอักษร, อักษรวิ่ง เปลี่ยนสีของตัวอักษร ลักษณะการวิ่งของตัวอักษรได้เป็นอย่างน้อย

12.2.36.2. สามารถ Broadcast รูปภาพหรือ Video ได้

12.2.36.3. สามารถเลือก Broadcast ลงบนจอใดจอหนึ่งหรือ Broadcast หลายๆ จอพร้อมกันได้

12.2.36.4. สามารถกำหนดเวลาในการ Broadcast และกำหนดตารางในการ Broadcast ได้

12.2.36.5. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่สินค้า OEM (Original Equipment Manufacturer) และเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีสาขาที่ตั้งในประเทศไทยที่จดทะเบียนการค้าอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

12.2.36.6. บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศโดยยื่นขณะเข้าเสนอราคาเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

12.2.36.7. มีขาตั้งแบบมีล้อเลื่อนหรือขาแขวนผนัง พร้อมติดตั้งสายสัญญาณให้ทำงานได้สมบูรณ์

12.3. รายละเอียดอื่นๆ

12.3.1. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

12.3.2. ผู้เสนอราคาต้องอบรมสาธิตการใช้งานให้กับทางคณาจารย์ของวิทยาลัยฯ จากผู้เชี่ยวชาญจนกว่าจะสามารถปฏิบัติงานได้

12.3.3. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต การขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

12.3.4. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

13. ชุดสื่อเรียนรู้พื้นฐานการบำรุงรักษารถยนต์ไฟฟ้า (e-learning)

13.1. รายละเอียดทั่วไป

13.1.1. สามารถเรียนรู้การทำงานของยานยนต์และยานยนต์ไฟฟ้าใช้รูปแบบการเรียนออนไลน์บนเว็บไซต์ประกอบด้วย การซ่อมแซมรถยนต์ เครื่องยนต์งานหนัก การวินิจฉัยรถยนต์ ไฟฟ้าและระบบไฮบริดยานยนต์ รถยนต์นั่งส่วนบุคคล

13.1.2. ชุดเรียนรู้ยานยนต์และยานยนต์ไฟฟ้ามีความยืดหยุ่นสูงและมีวัตถุประสงค์ที่สามารถเรียนรู้พื้นฐานที่จำเป็นในการประกอบอาชีพงานยานยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า

13.1.3. มีความเหมาะสมสำหรับผู้เรียนในวิทยาลัยเทคนิค ผู้ปฏิบัติงานพิเศษ และ บุคลากรในโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์

13.1.4. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือได้รับแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพื่อประโยชน์ด้านบริการหลังการขาย

13.2. รายละเอียดทั่วไป

13.2.1. เนื้อหาของชุดเรียนรู้การซ่อมแซมรถยนต์มีหัวข้อต่างๆดังนี้

13.2.1.1. เทคนิคการเชื่อมยึด

13.2.1.1.1. การทำความสะอาด

13.2.1.1.2. การถอด

13.2.1.1.3. การประกอบ

13.2.1.1.4. การปะผุ

13.2.1.1.5. การเชื่อมต่อวัสดุต่างๆ

13.2.1.1.6. เทคนิคการเชื่อม

13.2.1.1.7. การบัดกรี

13.2.1.1.8. การใช้สารยึดติด

13.2.1.1.9. การยึดด้วยน๊อต

13.2.1.1.10. การยึดด้วยรีเวต

13.2.1.1.11. แบบทดสอบ

13.2.1.2. เทคนิคการจัดตำแหน่ง

13.2.1.2.1. โครงสร้างตัวถังรถยนต์

13.2.1.2.2. โลหะอัลลอย

13.2.1.2.3. การจัดตำแหน่งด้วยม้อน

13.2.1.2.4. การใช้ความร้อน

13.2.1.2.5. การประเมินความเสียหาย

13.2.1.2.6. ตัวถังและโครงรถ

13.2.1.2.7. การจิ๊กและการจัดตำแหน่ง

13.2.1.2.8. การผิดรูป

13.2.1.2.9. การตะไบ

13.2.1.2.10. แบบทดสอบ

13.2.1.3. การซ่อมกระจกหน้ารถ

13.2.1.3.1. โครงสร้างกระจกหน้ารถ

13.2.1.3.2. การซ่อมกระจกหน้ารถ

13.2.1.3.3. การเปลี่ยนกระจกหน้ารถ

13.2.1.3.4. ระบบการปรับเทียบ

13.2.1.3.5. แบบทดสอบ

13.2.1.4. ขั้นตอนวิธีการทำงาน

13.2.1.4.1. แผนกต้อนรับลูกค้า

13.2.1.4.2. การแก้ไขแบบมืออาชีพ

13.2.1.4.3. การวางแผน

13.2.1.4.4. การใช้เครื่องมือซ่อมบำรุง

13.2.1.4.5. อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์รักษาความปลอดภัย

13.2.1.4.6. ทดสอบระบบและเครื่องมือหาข้อผิดพลาด

13.2.1.4.7. การเลือกวัสดุ

13.2.1.4.8. วิวัฒนาการคุณภาพของการปฏิบัติงาน

13.2.1.4.9. แบบทดสอบ

13.2.1.5. ระบบความปลอดภัย

13.2.1.5.1. ระบบความปลอดภัยเปลี่ยนอุปกรณ์

13.2.1.5.2. ระบบความปลอดภัยซ่อมบำรุง

13.2.1.5.3. ระบบขั้นตอนความปลอดภัย

13.2.1.5.4. โซนตัวถังรับการชน

13.2.1.5.5. แบบทดสอบ

13.2.2. เนื้อหาของชุดเรียนรู้การวินิจฉัยรถยนต์มีหัวข้อต่างๆดังนี้

รหัสครุภัณฑ์
ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,800,000 บาท

13.2.2.1. การวินิจฉัย
- 13.2.2.1.1. การทำงานด้วยการวินิจฉัย
- 13.2.2.1.2. อุปกรณ์การวัด
- 13.2.2.1.3. การวินิจฉัยแบบอนุกรมและแบบขนาน
- 13.2.2.1.4. ชนิดของสัญญาณ
- 13.2.2.1.5. การหาข้อผิดพลาด
- 13.2.2.1.6. แบบทดสอบ

13.2.2.2. E-OBD
- 13.2.2.2.1. การสื่อสาร
- 13.2.2.2.2. รหัสความผิดปกติ
- 13.2.2.2.3. ฐานข้อมูลรหัสความผิดปกติ
- 13.2.2.2.4. โหมดวินิจฉัย
- 13.2.2.2.5. โหมดข้อมูลเรียลไทม์
- 13.2.2.2.6. โหมดFreeze frame
- 13.2.2.2.7. โหมดรหัสความผิดปกติ
- 13.2.2.2.8. โหมดลบรหัสความผิดปกติ
- 13.2.2.2.9. โหมดการทดสอบแลมบ์ดาเซ็นเซอร์
- 13.2.2.2.10. โหมดตรวจสอบสถานะอุปกรณ์
- 13.2.2.2.11. โหมดรหัสความผิดปกติชั่วขณะ
- 13.2.2.2.12. โหมดการทดสอบแอคชูเอเตอร์
- 13.2.2.2.13. โหมดอ่านข้อมูลรถยนต์
- 13.2.2.2.14. โหมดอ่านรหัสความผิดปกติถาวร
- 13.2.2.2.15. แบบทดสอบ

13.2.2.3. เครื่องมือวัด
- 13.2.2.3.1. เครื่องมือวินิจฉัย
- 13.2.2.3.2. มัลติมิเตอร์

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช) ประธานกรรมการ
(นายคชสรณ์ หินเธาว์) กรรมการ
(นายวัชชานนท์ จำปา) กรรมการ

13.2.2.3.3. ออสซิลโลสโคป
13.2.2.3.4. กล่องแยก
13.2.2.3.5. การตรวจสอบเสียง
13.2.2.3.6. อุปกรณ์เบ็ดเตล็ด
13.2.2.3.7. แบบทดสอบ
13.2.2.4. แบบฝึกหัดการวินิจฉัย
13.2.2.4.1. มัลติมิเตอร์ 1
13.2.2.4.2. มัลติมิเตอร์ 2
13.2.2.4.3. ออสซิลโลสโคป 1
13.2.2.4.4. ออสซิลโลสโคป 2
13.2.2.4.5. แยกกล่อง
13.2.2.4.6. เครื่องมือวินิจฉัย
13.2.2.4.7. คำตอบที่ถูกต้อง
13.2.2.5. ข้อมูลบริการ
13.2.2.5.1. แผนภาพวงจร
13.2.2.5.2. สัญลักษณ์อิเล็กทรอนิกส์
13.2.2.5.3. สายไฟ
13.2.2.5.4. แบบทดสอบ
13.2.3. เนื้อหาของชุดเรียนรู้ไฟฟ้าและระบบไฮบริดยานยนต์มีหัวข้อต่างๆดังนี้
13.2.3.1. มอเตอร์ไฟฟ้าและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
13.2.3.1.1. แม่เหล็กไฟฟ้า
13.2.3.1.2. มอเตอร์กระแสตรง
13.2.3.1.3. ไฟฟ้ากระแสสลับ
13.2.3.1.4. มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ
13.2.3.1.5. ส่วนประกอบของมอเตอร์ไฟฟ้า
13.2.3.1.6. มอเตอร์ซิงโครนัส

13.2.3.1.7. มอเตอร์เหนี่ยวนำ
13.2.3.1.8. มอเตอร์ไฟฟ้าในรถยนต์
13.2.3.1.9. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า
13.2.3.1.10. อินเวอร์เตอร์
13.2.3.1.11. การแปลงไฟฟ้า DC-DC
13.2.3.1.12. การผันพลังงานกลับ
13.2.3.1.13. แรงด้านของอากาศและการหมุน

13.2.3.2. แบตเตอรี่
13.2.3.2.1. บทนำ
13.2.3.2.2. ประเภทแบตเตอรี่
13.2.3.2.3. วงจรอนุกรมและวงจรขนาน
13.2.3.2.4. การคายประจุและการชาร์จ
13.2.3.2.5. อุณหภูมิแบตเตอรี่
13.2.3.2.6. คอนเนคเตอร์และอะแดปเตอร์
13.2.3.2.7. สถานีชาร์จ
13.2.3.2.8. ชาร์จที่บ้าน
13.2.3.2.9. กฎความปลอดภัย
13.2.3.2.10. ตัวอย่างรถยนต์ไฟฟ้า
13.2.3.2.11. แบบทดสอบ

13.2.3.3. รถยนต์ไฮบริด
13.2.3.3.1. ประเภทระบบไฮบริด
13.2.3.3.2. ไฮบริดแบบขนาน
13.2.3.3.3. ไฮบริดแบบอนุกรม
13.2.3.3.4. ปลั๊กอินไฮบริด
13.2.3.3.5. ย่านการขยาย
13.2.3.3.6. การเบรกแบบผันพลังงานกลับ

รหัสครุภัณฑ์
ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,800,000 บาท

13.2.3.3.7. เกียร์
13.2.3.3.8. ตัวอย่างรถยนต์ไฮบริด
13.2.3.3.9. แบบทดสอบ
13.2.3.4. พลังงานและประสิทธิภาพ
13.2.3.4.1. การใช้พลังงาน
13.2.3.4.2. ประสิทธิภาพ
13.2.3.4.3. ล้อ
13.2.3.4.4. ประสิทธิภาพของแบตเตอรี่
13.2.3.4.5. เซลล์พลังงาน
13.2.3.4.6. แบบทดสอบ
13.2.3.5. การบริการและความปลอดภัย
13.2.3.5.1. ความรู้พื้นฐาน
13.2.3.5.2. การบำรุงรักษาไฟฟ้าแรงสูง
13.2.3.5.3. อุปกรณ์ความปลอดภัย
13.2.3.5.4. ป้ายเตือน
13.2.3.5.5. แบบทดสอบ
13.2.4. เนื้อหาของชุดเรียนรู้เครื่องยนต์งานหนักมีหัวข้อต่างๆดังนี้
13.2.4.1. อนามัย สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย (HES)
13.2.4.2. กลไกเครื่องยนต์
13.2.4.3. การเผาไหม้/ไอเสีย
13.2.4.4. ระบบหล่อลื่น
13.2.4.5. ระบบควบคุมเครื่องยนต์
13.2.4.6. ระบบทำความเย็น
13.2.4.7. การควบคุมแบบดิจิตอล
13.2.4.8. ระบบอัดอากาศ
13.2.4.9. ระบบเบรก

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช) ประธานกรรมการ
(นายคชสรณ์ หินเธาว์) กรรมการ
(นายวัชชานนท์ จำปา) กรรมการ

รหัสครุภัณฑ์
ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,800,000 บาท

13.2.4.10. เกียร์
13.2.4.11. การจัดตำแหน่งล้อ ยางและขอบล้อ
13.2.4.12. การจัดตำแหน่งพวงมาลัยและล้อ
13.2.4.13. ฐาน โครง และตัวถัง
13.2.4.14. มอเตอร์สตาร์ทและเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ
13.2.4.15. ไฟหน้า
13.2.4.16. ระบบปรับอากาศ
13.2.4.17. ความปลอดภัยแบบพาสซีฟ
13.2.4.18. ความปลอดภัยแบบแอคตีฟ

13.2.5. เนื้อหาของชุดเรียนรู้รถยนต์นั่งส่วนบุคคล มีหัวข้อต่างๆดังนี้
13.2.5.1. อนามัย สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย (HES)
13.2.5.2. กลไกเครื่องยนต์
13.2.5.3. ระบบหล่อลื่น
13.2.5.4. ระบบทำความเย็น
13.2.5.5. ระบบควบคุมเครื่องยนต์
13.2.5.6. การจุดระเบิด
13.2.5.7. การเผาไหม้/ไอเสีย
13.2.5.8. การควบคุมแบบดิจิตอล
13.2.5.9. ระบบเบรก
13.2.5.10. เกียร์
13.2.5.11. การจัดตำแหน่งล้อ ยางและขอบ
13.2.5.12. มอเตอร์สตาร์ทและเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ
13.2.5.13. ไฟหน้า
13.2.5.14. ระบบปรับอากาศ
13.2.5.15. ความปลอดภัยแบบพาสซีฟ
13.2.5.16. ความปลอดภัยแบบแอคตีฟ

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช) ประธานกรรมการ
(นายคชสรณ์ หินเธาว์) กรรมการ
(นายวัชชานนท์ จำปา) กรรมการ

รหัสครุภัณฑ์
ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,800,000 บาท

13.3. รายละเอียดอื่น ๆ

13.3.1. บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต รวมถึงการขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

13.3.2. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

14. เครื่องคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล

14.1. รายละเอียดทั่วไป

14.1.1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล

14.2. รายละเอียดทางเทคนิค

14.2.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4 GHz จำนวน 1 หน่วย

14.2.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB

14.2.3. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

14.2.4. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย

14.2.5. มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว

14.2.6. มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280 x 720 pixel หรือ 720p

14.2.7. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกวา ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

14.2.8. มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

14.2.9. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่าแบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ของ

14.2.10. สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช) ประธานกรรมการ

(นายคชสรณ์ หินเธาว์) กรรมการ

(นายวัชชานนท์ จำปา) กรรมการ

รหัสครุภัณฑ์
ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,800,000 บาท

14.3. รายละเอียดอื่นๆ

14.3.1. อุปกรณ์สนับสนุนการเรียนการสอน จำนวน 1 ชุด

14.3.1.1. ลักษณะทั่วไป

14.3.1.1.1. เป็นเครื่องฉายภาพระบบ DLP (Digital Light Processing) โดยมีขนาดชิปแสดงผลไม่ต่ำกว่า 0.55 นิ้ว มีหน่วยประมวลผลแบบ Quad-Core CPU Amlogic S905X3

14.3.1.1.2. ความละเอียดพื้นฐาน (Native Resolution) ไม่น้อยกว่า 1024 x 768 พิกเซล (XGA)

14.3.1.1.3. ความสว่างของแสงไม่น้อยกว่า 4,000 ANSI Lumens

14.3.1.1.4. อัตราคอนทราสต์ 20,000:1

14.3.1.1.5. รองรับการแสดงสีได้อย่างน้อย 1.07 พันล้านสี (30 bits)

14.3.1.1.6. อัตราส่วนภาพพื้นฐาน 4:3 และเลือกปรับได้ (Auto/Real/4:3/16:9/16:10)

14.3.1.2. ระบบแสดงผลและคุณสมบัติเพิ่มเติม

14.3.1.2.1. รองรับการฉายภาพขนาดตั้งแต่ 60 นิ้ว ถึง 150 นิ้ว

14.3.1.2.2. อัตราการฉาย (Throw Ratio) ระหว่าง 1.96 – 2.15

14.3.1.2.3. ระบบซูมภาพแบบ Manual Zoom 1.1X

14.3.1.2.4. ระบบปรับโฟกัสแบบ Manual Focus

14.3.1.2.5. ระบบแก้ไขภาพบิดเบี้ยว (Keystone Correction) แบบแนวตั้ง ±40 องศา

14.3.1.2.6. การชดเชยการฉายภาพ (Projection Offset) ประมาณ 110%

14.3.1.2.7. มีลำโพงในตัว ขนาดไม่น้อยกว่า 5 วัตต์

14.3.1.3. ระบบอัจฉริยะในตัวเครื่อง

14.3.1.3.1. มีระบบปฏิบัติการ Android หรือระบบสมาร์ตออฟพิศที่มีฟังก์ชันเทียบเท่า รองรับการติดตั้ง แอปพลิเคชัน และเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ โดยมีเวอร์ชันไม่น้อยกว่า 9.0 หรือเทียบเท่า

14.3.1.3.2. รองรับการฉายแบบไร้สายจากระบบปฏิบัติการ iOS, Android, Windows, ChromeOS โดยไม่ต้องลงไดรเวอร์

14.3.1.3.3. สามารถบริหารจัดการแอปพลิเคชัน และล้างข้อมูล (Cache) ระยะไกลได้

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช) ประธานกรรมการ

(นายคชสรณ์ หินเธาว์) กรรมการ

(นายรัชชานนท์ จำปา) กรรมการ

รหัสครุภัณฑ์
ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,800,000 บาท

14.3.1.3.4. มีหน่วยความจำภายใน eMMC ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB และ RAM ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB ที่มีความเร็วในการประมวลผลเทียบเท่ามาตรฐาน LPDDR4

14.3.1.3.5. รองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์เสริม เช่น เมาส์ คีย์บอร์ด และแฟลชไดรฟ์ผ่าน USB

14.3.1.4. พอร์ตการเชื่อมต่อ

14.3.1.4.1. HDMI x 1

14.3.1.4.2. D-Sub (VGA) เข้า x 1 / VGA ออก (Monitor Out) x 1

14.3.1.4.3. USB Type-A สำหรับอ่านข้อมูลหรือจ่ายไฟอย่างน้อย 5 ช่อง (รวมช่องสำหรับ Dongle Wi-Fi)

14.3.1.4.4. USB Mini-B สำหรับอัปเดต Firmware

14.3.1.4.5. Audio in / out (Mini Jack) อย่างละ 1 ช่อง

14.3.1.4.6. RS232 (D-Sub 9pin) x 1

14.3.1.4.7. รองรับมาตรฐานวิดีโอ NTSC, PAL, SECAM และสัญญาณ HDTV ตั้งแต่ 480i ถึง 1080p

14.3.1.5. พลังงาน

14.3.1.5.1. ใช้หลอดไฟกำลังไฟ 200W

14.3.1.5.2. อายุหลอดไฟขั้นต่ำ: โหมดปกติ: 6,000 ชั่วโมง, โหมด Eco และ SmartEco: 10,000 ชั่วโมง, โหมด LampSave: 15,000 ชั่วโมง

14.3.1.5.3. การใช้พลังงานสูงสุดไม่เกิน 300 วัตต์

14.3.1.5.4. กำลังไฟขณะสแตนด์บายไม่เกิน 0.5 วัตต์

14.3.1.5.5. แหล่งจ่ายไฟ 100~240V AC, 50/60Hz

14.3.1.5.6. ระดับเสียงรบกวนไม่เกิน 33 เดซิเบล (โหมดปกติ) และ 29 เดซิเบล (โหมด Eco)

14.3.1.6. อุปกรณ์ประกอบมาตรฐาน

14.3.1.6.1. มีรีโมตคอนโทรลพร้อมแบตเตอรี่ และอุปกรณ์ Wireless Dongle สำหรับการเชื่อมต่อ Wi-Fi ซึ่งรองรับระบบฉายภาพแบบไร้สาย

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช) ประธานกรรมการ

(นายคชสรณ์ หินเธาว์) กรรมการ

(นายรัชชานนท์ จำปา) กรรมการ

รหัสครุภัณฑ์
ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,800,000 บาท

14.3.1.7. เงื่อนไขอื่น ๆ

14.3.1.7.1. เป็นสินค้าของใหม่ ไม่เคยใช้งาน และอยู่ในสายการผลิตของผู้ผลิตโดยตรง

14.3.1.7.2. บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยอย่างถูกต้องและเป็นทางการ เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

14.3.1.7.3. ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารรับประกันสินค้าจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายอย่างน้อย 1 ปี

14.3.1.7.4. มีการสาธิตการใช้งานให้กับทางคณาจารย์ของวิทยาลัยฯ จากผู้เชี่ยวชาญจนกว่าจะสามารถปฏิบัติงานได้

14.3.1.7.5. มีศูนย์บริการหลังการขายในประเทศไทย

14.3.1.7.6. ความสว่างไม่น้อยกว่า 4,000 ANSI Lumens

14.3.1.7.7. ความละเอียดขั้นต่ำ XGA (1,024 x 768) หรือดีกว่า

14.3.1.7.8. รองรับพอร์ตเชื่อมต่อ HDMI และ USB

14.3.1.7.9. รองรับการฉายภาพในสภาพแสงปกติ

14.3.2. จอรับภาพ ชนิดแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 70 x 70 นิ้ว วัดแนวทแยงมุมทั้งผืน เนื้อจอสีขาว ทนต่อการฉีกขาดและสามารถทำความสะอาดได้

14.3.3. ผู้เสนอราคาต้องอบรมสาธิตการใช้งานให้กับทางคณาจารย์ของวิทยาลัยฯ จากผู้เชี่ยวชาญจนกว่าจะสามารถปฏิบัติงานได้

14.3.4. บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบที่มีมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต การขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

14.3.5. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

15. ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศรถยนต์นั่งส่วนบุคคล

15.1. รายละเอียดทั่วไป

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช)	(นายคชสรณ์ หินเธาว์)	(นายรัชชานนท์ จำปา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,800,000 บาท

15.1.1. เป็นชุดสาธิตที่สามารถฝึกและทดลองเกี่ยวกับระบบปรับอากาศในรถยนต์ สามารถทำงานได้ตามปกติ ติดตั้งอยู่บนชุดฝึกเดียวกันและมีล้อ 4 ล้อ เคลื่อนที่ได้สะดวก

15.2. รายละเอียดทางเทคนิค

15.2.1. ใช้เครื่องยนต์แก๊สโซลีนระบบฉีดเชื้อเพลิงควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ 4 สูบ 4 จังหวะ ขนาดความจุกระบอกสูบ ไม่น้อยกว่า 1,400 ซีซี เป็นเครื่องยนต์ที่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนและอยู่ในสภาพดี

15.2.2. คอมเพรสเซอร์ (Compressor) 1 ตัว เป็นแบบโรตารี่

15.2.3. แผงคอนเดนเซอร์ (Condenser) 1 ชุด พร้อมพัดลมระบายความร้อน ควบคุมโดยอัตโนมัติ

15.2.4. อีแวปเปอร์เรเตอร์ (Evaporator) 1 ชุด ประกอบด้วย

15.2.4.1. ชุดปรับความเร็ว 3 ระดับ 1 ตัว

15.2.4.2. ชุดเทอร์โมสตัท (Thermostat) เป็นชนิดควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ปรับระดับความเย็น 1 ตัว

15.2.4.3. เครื่องวัดอุณหภูมิอ่านค่าได้ทั้งระบบองศาเซลเซียสและองศาฟาเรนไฮเป็นแบบหน้าปัทม์ตัวเลขดิจิตอล

15.2.5. อุปกรณ์ควบคุมระบบทำความเย็น 1 ชุด ติดตั้งบนแผงหน้าปัทม์ ประกอบด้วย

15.2.5.1. เกจวัดความดันด้านสูง

15.2.5.2. เกจวัดความดันด้านต่ำ

15.2.6. อุปกรณ์ช่วย ประกอบด้วย

15.2.6.1. หน้าปัทม์เรือนไมล์ของเครื่องยนต์ ประกอบด้วย

15.2.6.1.1. เกจวัดความร้อน

15.2.6.1.2. หลอดไฟเตือนน้ำมันเครื่อง

15.2.6.1.3. เกจวัดความเร็วรอบเครื่องยนต์

15.2.6.1.4. เกจวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิง

15.2.6.2. แบตเตอรี่แรงเคลื่อน 12 V ความจุ 50 Ah ติดตั้งพร้อมที่ยึด

15.2.6.3. หม้อน้ำระบายความร้อน เครื่องยนต์ พร้อมอุปกรณ์

15.2.6.4. มีระบบท่อไอเสีย พร้อมอุปกรณ์

15.2.6.5. มีระบบไฟชาร์จ พร้อมใช้งานปกติ

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช)	(นายคชสรณ์ หินเธาว์)	(นายรัชชานนท์ จำปา)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ

รหัสครุภัณฑ์
ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,800,000 บาท

15.2.6.6. เครื่องยนต์ติดตั้งบนแท่น โดยมียางแท่นเครื่องครบสมบูรณ์

15.2.7. มีชุดจำลองสถานการณ์ข้อขัดข้องของเครื่องยนต์พร้อมจุดตรวจสอบ จำนวน 20 สถานการณ์ติดตั้งบนบอร์ดที่ทำจากวัสดุ แบกกาไลท์ชนิดทนความร้อนผิวเรียบไม่สะท้อนแสงเป็นฉนวนทางไฟฟ้ามีฝาครอบด้านหลังบอร์ดเพื่อเก็บรายละเอียดการต่อสายวงจรอย่างเรียบร้อยจุดตรวจสอบสามารถต่อเข้ากับเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าได้ ขนาด 4 มิลลิเมตร

15.2.8. มีชุดจำลองการทำงานของตัวตรวจจับสัญญาณต่าง ๆ จำนวน 3 ชุด พร้อมสกรีนวงจรสัญลักษณ์การต่อสายไฟภายในระบบของเครื่องยนต์ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเลือกจำลองสภาวะการทำงานของเซ็นเซอร์และสังเกตุผลกระทบที่เกิดขึ้นจากเครื่องยนต์ได้

15.2.9. สภาพเครื่องยนต์ทั้งหมดเรียบร้อย สามารถติดเครื่องยนต์เดินเบาและเร่งความเร็วรอบได้ตามปกติ

15.2.10. อุปกรณ์ตรวจวัดสัญญานทางไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง

15.2.10.1. เป็นเครื่องตรวจสอบระบบไฟฟ้าของชุดฝึกแบบพกพา จอแสดงผลด้วยตัวเลขซึ่งมีหน่วยนับไม่น้อยกว่า 30,000 counts สามารถแสดงค่าวัดได้พร้อมกันได้ 2 ค่า (Dual Display) ซึ่งมีระบบจอแสดงผลชนิด OLED ได้

15.2.10.2. สามารถวัดค่าแรงดันไฟ AC/DC, กระแสไฟ AC/DC, ความต้านทาน, ความถี่, ความจุไฟฟ้า, ทดสอบความต่อเนื่อง และทดสอบไดโอด

15.2.10.3. มีฟังก์ชั่นแบบ Z low (low impedance) สำหรับความผิดพลาดจากการอ่านค่าของแรงดันไฟฟ้าเบี่ยงเบน, Smart สำหรับลดการอ่านค่าผิดพลาดของกระแสไฟฟ้ารั่วไหล, Low pass filter

15.2.10.4. บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศพร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณา

15.2.10.5. มีมาตรฐาน IP 54 ที่ช่วยให้เครื่องทนทานต่อการใช้งาน เพื่อการป้องกันน้ำและกันฝุ่นได้

15.2.10.6. มีมาตรฐานความปลอดภัยและการใช้งานรองรับ CAT III 1000V, CAT IV 600V, IEC, EN, CSA หรือมากกว่า

15.2.10.7. สามารถแสดงผลการวัดแบบ True RMS ของ AC และ DC ได้

15.2.10.8. ย่านวัดแรงดันไฟฟ้า DC ได้ไม่น้อยกว่า 1000 V โดยมีค่าความแม่นยำ 0.1%

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช) ประธานกรรมการ

(นายคชสรณ์ หินเธาว์) กรรมการ

(นายรัชชานนท์ จำปา) กรรมการ

รหัสครุภัณฑ์
ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,800,000 บาท

15.2.10.9. ย่านวัดแรงดันไฟฟ้า AC ได้ไม่น้อยกว่า1000 Vที่ขนาดแบนด์วิด 45 Hz ถึง 100 kHz โดยมีค่าความแม่นยำไม่เกิน 1.0 %

15.2.10.10. ย่านวัดกระแสไฟฟ้า DC ได้ไม่น้อยกว่า 10 A โดยมีค่าความแม่นยำไม่เกิน 0.5 %

15.2.10.11. ย่านวัดกระแสไฟฟ้า AC ได้ไม่น้อยกว่า 10 A มีขนาดแบนด์วิด 45 Hz ถึง 2 kHz โดยมีค่าความแม่นยำไม่เกิน 1.0 %

15.2.10.12. ย่านวัดความต้านทานได้ไม่น้อยกว่า 300 MΩ โดยมีค่าความละเอียดไม่เกิน 1%

15.2.10.13. ย่านวัดค่าความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 990 kHz มีค่าความแม่นยำไม่เกิน 0.02%

15.2.10.14. ย่านวัดความจุไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 10 µF โดยมีค่าความแม่นยำไม่เกิน 1.0 %

15.2.10.15. สามารถบันทึกค่า Min, Max และแสดงผลค้างได้

15.2.10.16. มีฟังก์ชั่นการแสดงผลสเกลของ 4 ถึง 20 mA ได้

15.2.10.17. ฟังก์ชั่นการอ่านค่า Decibel และสามารถแสดงผลหน่วยของ dBm และ dBV

15.2.10.18. รองรับมาตรฐานความปลอดภัย (Safety and EMC Compliance) IEC/EN 61010-1และ CSA C22.2No.61010-1 หรือมากกว่า

15.2.10.19. มีสายวัดสัญญาณขนาดมาตรฐาน 4 มม. จำนวน 1 ชุด

15.2.10.20. มีคู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด

15.2.10.21. มีเอกสารรายงานยืนยันการสอบเทียบจากโรงงานผู้ผลิต จำนวน 1 ชุด

15.2.10.22. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศพร้อมแนบเอกสารยืนยัน

15.2.10.23. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าหรือมาตรฐานการผลิตจากกลุ่มประเทศยุโรปหรืออเมริกา และมีมาตรฐาน IP 54, CAT III 1000V, CAT IV 600V

15.3. รายละเอียดอื่นๆ

15.3.1. บริษัทสามารถส่งมอบครุภัณฑ์ โดยติดตั้งและทำการทดสอบเครื่องให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่าง ๆ ที่กล่าวข้างต้น และอบรมแนะนำผู้ใช้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบเป็นผลิตภัณฑ์ไม่เคยใช้งานหรือผ่านการสาธิตมาก่อน

15.3.2. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด และไฟล์คู่มือการใช้งานรวมทั้งข้อมูลประกอบ (ในรูปแบบ *.pdf ,*.doc)

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช) ประธานกรรมการ

(นายคชสรณ์ หินเธาว์) กรรมการ

(นายรัชชานนท์ จำปา) กรรมการ

รหัสครุภัณฑ์
ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,800,000 บาท

15.3.3. บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต รวมถึงการขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

15.3.4. มีการรับประกันคุณภาพพร้อมบริการซ่อมฟรีรวมอะไหล่ 1 ปี นับถัดจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว และในระยะรับประกันต้องให้บริการตรวจสอบการใช้งานทุกๆ 6 เดือน

16. ชุดฝึกไฟฟ้ารถจักรยานยนต์

16.1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดแผงฝึกระบบไฟฟ้าในรถจักรยานยนต์ ที่ใช้กล่องอิเล็กทรอนิกส์ ECM ในการควบคุมการจุดระเบิด มีอุปกรณ์การทำงานของระบบเซนเซอร์อิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์ทั้งหมดเป็นอุปกรณ์จริงติดตั้งบนแผงฝึกทำจากแบกกาไลท์ติดตั้งอยู่บนโครง 2 ชั้น ติดกับโต๊ะทดลองขนาด W1500xH800xD800 มม. แผงฝึกเป็นแบบแยกส่วนในแต่ละวงจร โดยมีขนาดกะทัดรัด สวยงามเหมาะสมต่อการใช้งาน ผลิตตามมาตรฐาน ISO 9001

16.2. รายละเอียดทางเทคนิค

16.2.1. มีหน่วยควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมการจุดระเบิด พร้อมระบบวิเคราะห์ปัญหาขัดข้อง

16.2.2. วงจรไฟจุดระเบิดประกอบด้วยคอยล์จุดระเบิดซึ่งควบคุมการทำงานจากหน่วยควบคุมอิเล็กทรอนิกส์และหัวเทียนสามารถมองเห็นประกายไฟ

16.2.3. ทดลองวงจรไฟส่องสว่างและอื่นๆ ได้ดังนี้ วงจรไฟจุดระเบิด, วงจรไฟแสงสว่าง (สูง-ต่ำ) /ไฟท้าย/ไฟส่องเรือนไมล์, วงจรไฟเลี้ยว, วงจรไฟเบรก, วงจรแตร, วงจรไฟชาร์จ ประกอบด้วย แมกนีโต เรกกูเรเตอร์ สามารถปรับความเร็วได้, วงจรระบบสตาร์ทมือพร้อมด้วยมอเตอร์สตาร์ท, มีสวิทช์กุญแจฟิวส์และรีเลย์ควบคุมต่างๆ พร้อมแผงหน้าปัด

16.2.4. เซนเซอร์ต่างๆ เพื่อตรวจวัดค่าและส่งให้หน่วยควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วยเซนเซอร์ต่างๆ เช่น เซนเซอร์อุณหภูมิน้ำมันเครื่อง เซนเซอร์ตัวจับออกซิเจน

16.2.5. แผงชุดฝึกระบบไฟฟ้ารถจักรยานยนต์ ทำจากแผ่นแบกาไลท์เคลือบผิวทั้งสองด้านด้วยเมลามีนมีความหนา 5 มม. ติดตั้งอยู่บนโครงขนาด 2 ชั้น พร้อมยึดกับโต๊ะทดลองขนาด W1500xH800xD800 mm.

16.2.6. มีป้ายบอกชื่ออุปกรณ์ พร้อมสัญลักษณ์บนแผงฝึกที่ชัดเจน ทนทาน และสวยงาม โดยแบบสกรีน

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช) ประธานกรรมการ

(นายคชสรณ์ หินเธาว์) กรรมการ

(นายรัชชานนท์ จำปา) กรรมการ

รหัสครุภัณฑ์
ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,800,000 บาท

16.2.7. มีขั้วเสียบสายไฟ สำหรับต่อวงจรครบทุกอุปกรณ์ ติดตั้งไว้อย่างมั่นคง และอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมสวยงาม

16.2.8. มีสายไฟสำหรับต่อวงจรอย่างดีแบบหัวเสียบต่อเนื่องชนิดหล่อ ขนาด 4 มม.

16.2.8.1. ความยาว 1 เมตร จำนวน 30 เส้น

16.2.8.2. ความยาว 0.5 เมตร จำนวน 10 เส้น

16.2.9. มีแบตเตอรี่ 12 โวลต์ ขนาด 5 แอมป์/ชั่วโมง จำนวน 1 ลูก

16.3. **รายละเอียดอื่นๆ**

16.3.1. บริษัทสามารถส่งมอบครุภัณฑ์พร้อมติดตั้งและทำการทดสอบเครื่องให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่างๆ สาธิตแนะนำผู้ใช้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

16.3.2. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต รวมถึงการขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

16.3.3. คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ พร้อมไฟล์คู่มือการใช้งานจำนวน 1 ชุด

16.3.4. มีการรับประกันคุณภาพพร้อมบริการซ่อมฟรีรวมอะไหล่ 1 ปี

17. เครื่องถอดล้อรถยนต์

17.1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องสำหรับถอดใส่ยางรถยนต์ ประกอบด้วยแท่นรองรับระบบควบคุมการทำงานของเครื่องด้วยไฟฟ้าและลม จานรองกระทะล้อปรับระยะได้

17.2. รายละเอียดทางเทคนิค

17.2.1. เครื่องถอดล้อรถยนต์

17.2.1.1. มีการสาธิตการใช้งานให้กับบุคลากรของสถานศึกษาจนสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง

17.2.1.2. ใช้กับกระทะล้อที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางขอบนอกสุด ขนาดเล็กสุดตั้งแต่ 10 นิ้ว และขนาดโตสุด 20 นิ้ว

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช) ประธานกรรมการ

(นายคชสรณ์ หินเธาว์) กรรมการ

(นายรัชชานนท์ จำปา) กรรมการ

รหัสครุภัณฑ์
ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,800,000 บาท

17.2.1.3. ปากกาจับยึดกระทะล้อ เป็นแบบ 4 ปาก เลื่อนเข้าเลื่อนออกพร้อมกันและทำงานด้วยกระบอกสูบลม

17.2.1.4. การหาศูนย์กลางเพื่อการจัดยึดกระทะล้อบนแท่นหมุนกัน และทำงานด้วยกระบอกสูบลม

17.2.1.5. ตัวดันยางให้หลุดจากขอบกระทะล้อทำงานด้วยกระบอกสูบลม

17.2.1.6. หัวกดขอบกระทะล้อเลื่อนขึ้นลงด้วยกลไกหรือลม และล็อคอยู่ในระยะทำงานด้วยลม

17.2.1.7. การปรับตัวหัวกดให้ห่างจากแท่นหมุนเพื่อความสะดวกในการทำงาน โดยเอียงเสาหนีด้วยแรงลม

17.2.1.8. แท่นหมุนสามารถหมุนได้สองทิศทางด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 0.75 KW

17.2.1.9. แรงดันลมใช้งาน 8-10 บาร์

17.2.1.10. มีชุดเติมลมพร้อมเกจวัดแรงดันลมพร้อมใช้งาน

17.2.1.11. มีชุดบริการคุณภาพลมประกอบด้วย ชุดกรองน้ำ ชุดปรับแรงดันลม และชุดให้ละอองมันหล่อลื่น

17.2.1.12. เป็นผลิตภัณฑ์ผลิตขึ้นภายใต้มาตรฐาน ISO 9001:2008, DIN, ANSI อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า พร้อมเอกสารรับรองมาตรฐาน

17.2.2. เครื่องถ่วงล้อรถยนต์

17.2.2.1. มอเตอร์ที่ใช้ขับเครื่องสมดุลมีขนาดไม่น้อยกว่า 0.25 kW. 220 V. 50 Hz

17.2.2.2. แสดงผลการทำงานบนจอ LED พร้อมฟังก์ชั่นคำสั่งใช้งาน

17.2.2.3. มีศีมตอกและถอดน้ำหนัก จำนวน 1 อัน

17.2.2.4. มีเครื่องมือวัดความกว้างของกระทะล้อ จำนวน 1 อัน

17.2.2.5. สามารถสมดุลล้อที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางของกระทะล้อ 10 นิ้ว ถึง 24 นิ้ว

17.2.2.6. สามารถสมดุลล้อที่มีน้ำหนักสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 65 กิโลกรัม

17.2.2.7. มีความเร็วในการหมุนสมดุลล้อ ที่ 200 รอบต่อนาที

17.2.2.8. สามารถวัดค่าได้ละเอียดถึง 1 กรัม

17.2.2.9. สามารถแสดงค่าน้ำหนักไม่สมดุลเป็นกรัมและเป็นออนซ์ได้เป็นตัวเลข

17.2.2.10. มีฝาครอบล้อป้องกันขณะเครื่องทำงาน

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช) ประธานกรรมการ

(นายคชสรณ์ หินเธาว์) กรรมการ

(นายรัชชานนท์ จำปา) กรรมการ

17.2.2.11. มีโปรแกรมปรับแต่งความเที่ยงตรงของเครื่อง พร้อมสามารถปรับตั้งได้

17.2.2.12. มีอุปกรณ์มาตรฐานครบตามมาตรฐานผู้ผลิต

17.2.2.13. พร้อมติดตั้งระบบไฟฟ้า

17.3. รายละเอียดอื่นๆ

17.3.1. บริษัทผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตหรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนในประเทศโดยระบุเลขที่ประกวดราคาหรือสอบราคาและระบุสถานศึกษา พร้อมแนบเอกสารรับรองเพื่อรองรับการบริการหลังการขาย และการสนับสนุนข้อมูลทางเทคนิคที่มีประสิทธิภาพ

17.3.2. ผู้เสนอราคาต้องอบรมสาธิตการใช้งานให้กับทางคณาจารย์ของวิทยาลัยฯ จากผู้เชี่ยวชาญจนกว่าจะสามารถปฏิบัติงานได้

17.3.3. บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต การขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

17.3.4. บริษัทผู้ยื่นของประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อการบริการหลังขายอย่างมั่นคง

17.3.5. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

18. ลิฟท์ยกรถมอเตอร์ไซค์

18.1. รายละเอียดทั่วไป

18.1.1. รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 700 กิโลกรัม

18.1.2. ระยะยกต่ำสุด 160 มิลลิเมตร

18.1.3. ระยะยกสูงสุด 1200 มิลลิเมตร

18.1.4. กำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 1.5 กิโลวัตต์ 220 โวลต์

18.1.5. ขนาดแท่นยกไม่น้อยกว่า 730 x 2200 มิลลิเมตร

18.1.6. ทำงานด้วยระบบไฟฟ้าและไฮดรอลิค

18.2. รายละเอียดอื่นๆ

รหัสครุภัณฑ์
ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,800,000 บาท

18.2.1. บริษัทผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตหรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนในประเทศโดยระบุเลขที่ประกวดราคาหรือสอบราคาและระบุสถานศึกษา พร้อมแนบเอกสารรับรองเพื่อรองรับการบริการหลังการขาย และการสนับสนุนข้อมูลทางเทคนิคที่มีประสิทธิภาพ

18.2.2. ผู้เสนอราคาต้องอบรมสาธิตการใช้งานให้กับทางคณาจารย์ของวิทยาลัยฯ จากผู้เชี่ยวชาญจนกว่าจะสามารถปฏิบัติงานได้

18.2.3. บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต การขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

18.2.4. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

19. ชุดเครื่องเจียระไนจานเบรกแบบตั้งแท่น

19.1. รายละเอียดทั่วไป

เครื่องเจียรจานเบรค ช่วยปรับสภาพความเรียบของจานเบรค หรือการปรับแต่งผิวจานเบรคที่ขรุขระเป็นรอยให้เรียบ โดยการปาดหน้าจานด้วยเครื่องเจียร ผลสานการใช้เครื่องมือขัดผิวหน้า ให้เรียบ เนื้อผิวของจานเบรกที่ถูกไสออกไปจะขึ้นอยู่กับความหนาหรือร่องความลึกที่อยู่บนผิวหน้าจานเบรค ถ้าหากมีร่องรอยที่ลึกมาก ผ้าเบรกจะถูกไสออกไปมากทำให้จานเบรกมีอายุสั้นลง โดยปกติผ้าเบรกโลหะสูง จะมีการขูดขีดหรือกินจานเบรก ทำให้เกิดรอยมากที่สุด ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการเบรกเนื่องจากหน้าสัมผัสกับผ้าเบรกที่เพิ่มขึ้น และค่าแรงเสียดทานที่เพิ่มขึ้น ลดเสียงดัง และอาการเบรกสู้เท้าเวลาแตะเบรก

19.2. รายละเอียดทางเทคนิค

19.2.1. ระยะใช้งานขนาดไม่น้อยกว่า 180-350 mm.

19.2.2. มีรางสไลด์ขนาดไม่น้อยกว่า 90 มม.

19.2.3. ความเร็วในการหมุนของเพลา 70/130 รอบต่อนาที (50Hz)

19.2.4. มอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 1 kw แบบ Single phase

19.2.5. ตัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า (LxWxH) : 550x950x550 mm.

19.3. รายละเอียดอื่นๆ

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช) ประธานกรรมการ

(นายคชสรณ์ หินเธาว์) กรรมการ

(นายรัชชานนท์ จำปา) กรรมการ

รหัสครุภัณฑ์
ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 4,800,000 บาท

19.3.1. บริษัทผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตหรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนในประเทศโดยระบุเลขที่ประกวดราคาหรือสอบราคาและระบุสถานศึกษา พร้อมแนบเอกสารรับรองเพื่อรองรับการบริการหลังการขาย และการสนับสนุนข้อมูลทางเทคนิคที่มีประสิทธิภาพ

19.3.2. ผู้เสนอราคาต้องอบรมสาธิตการใช้งานให้กับทางคณาจารย์ของวิทยาลัยฯ จากผู้เชี่ยวชาญจนกว่าจะสามารถปฏิบัติงานได้

19.3.3. บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต การขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

19.3.4. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

20. ชุดฝึกระบบบังคับเลี้ยว 4 ล้อ

20.1. รายละเอียดทั่วไป

20.1.1. ชุดฝึกระบบบังคับเลี้ยว 4 ล้อ ซึ่งเป็นชุดฝึกที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาโดยอุปกรณ์ประกอบระบบบังคับเลี้ยว 4 ล้อ เป็นอุปกรณ์จากรถยนต์ยี่ห้อเดียวกัน สามารถทดลองให้เก็บการทำงานได้เหมือนเป็นของจริง

20.2. รายละเอียดทางเทคนิค

20.2.1. ชุดล้อหน้าซ้าย - ขวา ครบชุด

20.2.2. ชุดล้อหลังซ้าย - ขวา ครบชุด

20.2.3. อุปกรณ์หรือกลไกควบคุมการบังคับเลี้ยวล้อหน้า

20.2.4. อุปกรณ์หรือกลไกควบคุมการบังคับเลี้ยวล้อหลัง

20.2.5. กระปุกพวงมาลัยพร้อมอุปกรณ์ 1 ชุด

20.2.6. ประกอบอยู่บนโครงสร้างที่แข็งแรง พร้อมใช้ฝึกปฏิบัติได้จริง

20.2.7. มีอุปกรณ์เบรกครบชุดทั้งสี่ล้อสามารถทำงานได้

20.3. รายละเอียดอื่นๆ

20.3.1. ผู้เสนอราคาต้องอบรมสาธิตการใช้งานให้กับทางคณาจารย์ของวิทยาลัยฯ จากผู้เชี่ยวชาญจนกว่าจะสามารถปฏิบัติงานได้

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช) ประธานกรรมการ

(นายคชสรณ์ หินเธาว์) กรรมการ

(นายรัชชานนท์ จำปา) กรรมการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน 1 ชุด

งบประมาณ 4,800,000 บาท

20.3.2. บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองระบบการผลิตที่มีมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านการออกแบบพัฒนาและผลิต การขายชุดฝึกด้านการศึกษา, เครื่องมือวัด และโปรแกรมประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา (Design, Develop and Manufacture Including Trading, After Sale Service Education Training Set, Instruments, Application Program For Education) เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

20.3.3. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช)
ประธานกรรมการ

(นายคชสรณ์ หินเธาว์)
กรรมการ

(นายรัชชานนท์ จำปา)
กรรมการ

ร่างขอบเขตของงาน (Term of Reference)
การจัดซื้อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน ๑ ชุด
วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙

๑. ความเป็นมา

วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง มีความประสงค์จะดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน ๑ ชุด ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๙ เพื่อให้นักเรียนนักศึกษาได้เรียนรู้เกี่ยวกับ ชุดฝึกเครื่องยนต์หัวฉีดไฟฟ้าระบบคอมมอนเรล ชุดสาธิตการทำงานระบบคอมมอนเรล ชุดฝึกเครื่องยนต์หัวฉีดแก๊สโซลีนระบบอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนนักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริงก่อนเข้าสู่การทำงานในอนาคต ด้วยเงินงบประมาณรายจ่าย งบลงทุน ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๙ วงเงินงบประมาณ ๔,๘๐๐,๐๐๐.- บาท (สี่ล้านแปดแสนบาทถ้วน)

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อให้นักเรียนนักศึกษาได้เรียนรู้เกี่ยวกับชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน

๒.๒ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนนักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริงก่อนเข้าสู่การทำงานในอนาคต

๓. คุณสมบัติผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๔. รายการครุภัณฑ์ที่จะซื้อ

ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน ๑ ชุด

/๕ รายละเอียด...

๕. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

รายการครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน ๔๘ แผ่น (ตามเอกสารแนบ)

๖. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบพัสดุภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๗. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา ซึ่งจะพิจารณาจากราคาต่ำสุด

๘. วงเงินงบประมาณ

งบประมาณในการจัดซื้อ เป็นจำนวนเงิน ๔,๘๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านแปดแสนบาทถ้วน)

๙. ราคากลาง

ราคากลางครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน จำนวน ๑ ชุด เป็นจำนวนเงิน ๔,๘๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านแปดแสนบาทถ้วน)

๑๐. เงื่อนไขการชำระเงิน

วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง จะชำระเงินจำนวน ๑ งวด โดยจะจ่ายให้ภายหลังจากที่ผู้ขายได้ส่งมอบครุภัณฑ์ชุดทดลองทางไฟฟ้าทั้งหมดแล้วและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยถูกต้องตามสัญญาแล้ว

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

การจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๙ มีผลใช้บังคับ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๙ จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณีที่หน่วยงานของรัฐไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งดังกล่าว หน่วยงานของรัฐสามารถยกเลิกการจัดซื้อจัดจ้างได้

ทั้งนี้ การลงนามในสัญญาให้ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มาตรา ๖๖ วรรคสอง

๑๒. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการพื้นฐานเครื่องยนต์ดีเซลและเทคโนโลยียานยนต์แก๊สโซลีน ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบครุภัณฑ์ทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

๑๓. อัตราค่าปรับ

กรณีไม่สามารถส่งมอบครุภัณฑ์ได้ภายในกำหนดเวลาตามสัญญา วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง จะคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒ (ศูนย์จุดสอง) ของราคาครุภัณฑ์ที่ยังไม่รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำครุภัณฑ์มาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

๑๔. สถานที่ส่งมอบครุภัณฑ์

อาคาร ๑ วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง ตำบลท่าหลวง อำเภอท่าหลวง จังหวัดลพบุรี

/๑๕.สถานที่...

๑๕. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความเห็นโดยเปิดเผยตัว

งานพัสดุ วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวง ตำบลท่าหลวง อำเภอท่าหลวง จังหวัดลพบุรี

โทร. ๐๖๓-๔๓๖-๘๘๑๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sugartech@sugartech.ac.th

ลงชื่อ.....

(นายพรภวิษย์ โลหะเวช)
ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายคชสรณ์ หินเธาว์)
ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย
กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายวัชชานนท์ จำปา)
ตำแหน่ง พนักงานราชการ
กรรมการ