



ประกาศวิทยาลัยเทคนิคบัว
เรื่อง ประกวดราคาซื้อชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการมาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงานร่วมกับแขนกล
อุตสาหกรรม
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

วิทยาลัยเทคนิคบัว มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการมาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงานร่วมกับแขนกลอุตสาหกรรม ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อ ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๓,๖๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามล้านหกแสนบาทถ้วน) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่
ระหว่างเวลา น. ถึง น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา
๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่
ลงวันที่ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่
ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ www.puatac.ac.th หรือ www.gprocurement.go.th ทั้งนี้ หาก
ต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามมายัง วิทยาลัย
เทคนิคบัว ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ info@puatac.ac.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด
ภายในวันที่ ในเวลาราชการ โดยวิทยาลัยเทคนิคบัว จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.puatac.ac.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่
๔. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องชำระเงินค่าซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในราคาชุดละ
๕๐๐.๐๐ บาท (ห้าร้อยบาทถ้วน) ตั้งแต่วันที่ ถึงวันที่

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๘



(นายรชต ดิลกรัษฎสกุล)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบัว



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่

การซื้อชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการมาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงานร่วมกับแขนกลอุตสาหกรรม

ตามประกาศ วิทยาลัยเทคนิคบัว

ลงวันที่ สิงหาคม ๒๕๖๘

วิทยาลัยเทคนิคบัว ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "วิทยาลัยเทคนิคบัว" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการมาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงานร่วมกับแขนกลอุตสาหกรรม ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการ ดังนี้

ชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการ	จำนวน	๑	ชุด
มาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงานร่วมกับ			
แขนกลอุตสาหกรรม			

พัสดุที่จะซื้อจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย

อิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน

(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 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคารอเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่วิทยาลัยเทคนิคบัว ญ วันประกาศประกวดราคารอเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคารอเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

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

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรารายงานงบแสดงฐานะการเงิน 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 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ

หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

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

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติมกำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

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

(๖.๕) การซื้อสิ่งหาหมิทรัพย์และการเช่าสิ่งหาหมิทรัพย์

(๖.๖) กรณิจานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรด ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีโชินนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

(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 โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงิน 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 จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

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

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

(๕) 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) แคตตาล็อกและ/หรือรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ 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 ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ วิทยาลัยเทคนิคบัว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการมาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงานร่วมกับแผนกลยุทธ์สหกรณ์ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ วิทยาลัยเทคนิคบัวจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนา และคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอคืนฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๑ วัน นับถัดจากวันเสนอราคา

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

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

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือ ในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ วิทยาลัย

เทคนิคบัว จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ วิทยาลัยเทคนิคบัว จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอนายนั้นมิใช่เป็นผู้เริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของ วิทยาลัยเทคนิคบัว

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th
- (๖) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องชำระเงินค่าซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในราคาชุดละ ๕๐๐.๐๐ บาท (ห้าร้อยบาทถ้วน) ผ่านช่องทางการโอนเงินเข้าบัญชีธนาคารกรุงไทยจำกัด (มหาชน) เลขที่บัญชี ๙๘๐๖๖๗๑๔๒๒ ชื่อบัญชีวิทยาลัยเทคนิคบัว ตั้งแต่วันที่ ถึงวันที่ และส่งหลักฐานการชำระเงินกับธนาคารมาให้ วิทยาลัยเทคนิคบัว ตรวจสอบความถูกต้อง โดยส่งไปรษณีย์ อีเล็กทรอนิกส์มาที่ info@puatc.ac.th ตั้งแต่วันที่ ถึงวันที่ โดยการชำระเงินและส่งหลักฐานการชำระเงินในวันสุดท้าย ให้ดำเนินการภายในเวลา ๑๖.๓๐ น.

หากปรากฏว่า ผู้ยื่นข้อเสนอนายใดดำเนินการเป็นไปตามกรณีหนึ่งกรณีใด ดังต่อไปนี้ ให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอนายนั้นไม่มีสิทธิในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนั้น และหน่วยงานของรัฐต้องไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอนายดังกล่าว

- (๑) ไม่ชำระค่าซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือชำระไม่ครบถ้วน
- (๒) ชำระค่าซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในวันหรือเวลาอื่น นอกเหนือจาก วันและเวลาที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นการชำระก่อนถึงวัน และเวลาที่กำหนดหรือเมื่อพ้นวันและเวลาที่กำหนดแล้ว
- (๓) ไม่ได้ส่งหลักฐานการชำระเงินตามช่องทางที่กำหนดไว้ในเอกสาร ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์มาให้หน่วยงานของรัฐตรวจสอบความถูกต้อง ภายในวันและเวลาที่กำหนดไว้ใน เอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามใน สัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาไม้อายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญากำหนดส่งงานงวดเดียว หรือ กรณีการซื้อซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ วิทยาลัยเทคนิคบัวจะพิจารณาดัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ วิทยาลัยเทคนิคบัวจะพิจารณาจาก ราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่วิทยาลัยเทคนิคบัวกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ วิทยาลัยเทคนิคบัวสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

(๓) ไม่ชำระค่าซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือชำระไม่ครบถ้วน

(๔) ชำระค่าซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในวันหรือเวลาอื่นนอกเหนือจากวันและเวลาที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นการชำระก่อนถึงวันและเวลาที่กำหนด หรือเมื่อพ้นวันและเวลาที่กำหนดแล้ว

(๕) ไม่ได้ส่งหลักฐานการชำระเงินตามช่องทางที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์มาให้หน่วยงานของรัฐตรวจสอบความถูกต้อง ภายในวันและเวลาที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือวิทยาลัยเทคนิคบัวมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ วิทยาลัยเทคนิคบัว มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ วิทยาลัยเทคนิคบัวทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดท้ายจะพิจารณา ทั้งนี้

เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ วิทยาลัยเทคนิคบัวเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งวิทยาลัยเทคนิคบัว จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือวิทยาลัยเทคนิคบัว จะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ วิทยาลัยเทคนิคบัว มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากวิทยาลัยเทคนิคบัว

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญาวิทยาลัยเทคนิคบัวอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมิวเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว 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 แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ วิทยาลัยเทคนิคบัวจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ วิทยาลัยเทคนิคบัวเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับวิทยาลัยเทคนิคบัวภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้วิทยาลัยเทคนิคบัวยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ค หรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

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

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งวิทยาลัยเทคนิคบัว ได้รับมอบไว้แล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

วิทยาลัยเทคนิคบัว จะจ่ายค่าจ้างของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และวิทยาลัยเทคนิคบัวได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ วิทยาลัยเทคนิคบัว ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙ การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อวิทยาลัยเทคนิคบัวได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อวิทยาลัยเทคนิคบัวได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวิ ดังนี้

(๑) แจกการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวิ

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งวิทยาลัยเทคนิคบัวได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๖. วิทยาลัยเทคนิคบัวจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ

หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือคำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ วิทยาลัยเทคนิคบัสด่วนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของวิทยาลัยเทคนิคบัสด่วนสิทธิ์ดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ วิทยาลัยเทคนิคบัสด่วนประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากวิทยาลัยเทคนิคบัสด่วนไม่ได้

(๑) วิทยาลัยเทคนิคบัสด่วนไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับการจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่วิทยาลัยเทคนิคบัสด่วน หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๐.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

วิทยาลัยเทคนิคบัสด่วนสามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับวิทยาลัยเทคนิคบัสด่วน ไว้ชั่วคราว



ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

๑.๑ ชื่อโครงการ ประกวดราคาซื้อชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการมาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงานร่วมกับแผนกอุตสาหกรรม ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑.๒ ความเป็นมา ครุภัณฑ์ชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการมาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงานร่วมกับแผนกอุตสาหกรรม จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาทักษะกำลังแรงงานให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีการผลิตยุคอุตสาหกรรม 4.0 โดยเฉพาะการใช้หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ชุดฝึกนี้ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติจริงเสมือนการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม สามารถนำไปใช้ในการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานและเตรียมความพร้อมเข้าสู่ตลาดแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๑.๓ วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาทักษะและเตรียมความพร้อมแรงงานด้านหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติตามมาตรฐานฝีมือแรงงาน

๑.๔ วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร ๓,๖๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามล้านหกแสนบาทถ้วน)

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ วิทยาลัยเทคนิคบัว ญ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้

ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีที่มีการร่วมคำที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใด รายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก กิจกรรมร่วมคำนั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมคำหลักรายเดียวเป็นก่อสร้าง ของกิจกรรมร่วมคำที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก ข้อ ตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตาม สัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมคำรายอื่นทุกราย

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

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้อง มีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงิน ที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวกติดต่อกันเป็นระยะเวลา ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดง ฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะ ต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝาก ธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากเป็นบวกในมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอใน ครั้งนั้น และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดัง กล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้า ยื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อเพื่อมาสนับสนุนให้มูลค่าสุทธิ ของกิจการ (Net Worth) ไม่ ติดลบ หรือให้มีสภาพคล่องที่เพียงพอต่อการยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่า งบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุน หลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ ค่าประกัน ตาม ประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับ มอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

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

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติ ล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ และเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

เอกสารแนบ ๑ คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการมาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงาน

ร่วมกับแผนกอุตสาหกรรม

๔. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบ ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. งานงานและการจ่ายเงิน

วิทยาลัยเทคนิคบัว จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายที่พึงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และวิทยาลัยเทคนิคบัวได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ วิทยาลัยเทคนิคบัว จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๗. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาค่าสิ่งของต่อวัน

๘. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อเป็นเวลา ๑ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหาสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

๙. อนึ่ง การจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อ พระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ มีผลบังคับใช้ และได้รับจัดสรร งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณีที่หน่วยงานของรัฐ ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งดังกล่าว หน่วยงานของรัฐสามารถยกเลิก การจัดซื้อจัดจ้างได้



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปัว

หน้า 1/25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการมาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงานร่วมกับแผนกอุตสาหกรรม

1. รายละเอียดทั่วไป

ชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการมาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงานร่วมกับแผนกอุตสาหกรรม จำนวน 1 ชุด
ประกอบด้วย

- | | |
|--|----------------|
| 1. ชุดฝึกปฏิบัติการพีแอลซีเบื้องต้น ทำงานร่วมกับหน้าจอทัชสกรีน | จำนวน 10 ชุด |
| 2. ชุดจำลองขบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม | จำนวน 10 ชุด |
| 3. ชุดฝึกปฏิบัติการเรียนควบคุมหุ่นยนต์แบบ 4 แกน ในโรงงานอุตสาหกรรม | จำนวน 1 ชุด |
| 4. ชุดฝึกปฏิบัติการเรียนรู้ระบบอัตโนมัติทำงานด้วยระบบนิวเมติกส์ควบคุมและ
การแสดงผลผ่านระบบอินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่ง | จำนวน 1 ชุด |
| 5. อุปกรณ์ประกอบการเรียนรู้ | จำนวน 1 ชุด |
| 6. สื่อการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ | จำนวน 30 บัญชี |

(นายจตุรนต์ แสนโซ้ง)
ประธานกรรมการ

(นายชัยวุฒิ ธงเงิน)
กรรมการ

(นายณรงค์ชัย บุญเทพ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปัว

หน้า 2/25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการมาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงานร่วมกับแผนกอุตสาหกรรม

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. ชุดฝึกปฏิบัติการพีแอลซีเบื้องต้น ทำงานร่วมกับหน้าจอทัชสกรีน
มีรายละเอียดดังนี้

จำนวน 10 ชุด

2.1.1. อุปกรณ์ประมวลผลพีแอลซี (PLC) จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

2.1.1.1. มีอินพุตแบบดิจิตอล (Digital Input) ไม่น้อยกว่า 16 ช่องสัญญาณหรือมากกว่า

2.1.1.2. มีเอาต์พุตแบบดิจิตอล (Digital Output) ไม่น้อยกว่า 16 ช่องสัญญาณหรือมากกว่า

2.1.1.3. เอาต์พุตแบบดิจิตอล (Digital Output) เป็นชนิดทรานซิสเตอร์ (Transistor) หรือดีกว่า

2.1.1.4. มีอินพุตแบบอนาล็อก (Analog Input) แรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 0-10 โวลต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณหรือมากกว่า

2.1.1.5. มีเอาต์พุตแบบอนาล็อก (Analog Output) แรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 0-10 โวลต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณหรือมากกว่า

2.1.1.6. มีพอร์ตติดต่อสื่อสาร Ethernet (Ethernet Communication) ผ่านพอร์ต RJ45 (LAN) หรือดีกว่า

2.1.1.7. มีพอร์ตติดต่อสื่อสารแบบ RS485 ผ่านโปรโตคอลมอดบัส (Modbus Protocol) หรือดีกว่า

2.1.1.8. รองรับการเขียนโปรแกรมได้ไม่น้อยกว่า 2 ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมพีแอลซี

2.1.1.9. อุปกรณ์ต้องได้รับมาตรฐาน Conformance European หรือดีกว่า

2.1.2. หน้าจอแบบสัมผัส (Touch Screen) จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

2.1.2.1. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อหุ้มกันกับอุปกรณ์พีแอลซี

2.1.2.2. หน้าจอแบบสัมผัส (Touch Screen) มีขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้วหรือมากกว่า

2.1.2.3. ความละเอียดหน้าจอ ไม่น้อยกว่า 800 x 480 pixel

2.1.2.4. จำนวนสีที่แสดงได้ ไม่น้อยกว่า 65,536 สี

2.1.2.5. มีหน่วยความจำภายใน ไม่น้อยกว่า 15 MB

2.1.2.6. มีพอร์ต RS-232 หรือ RS-422/485 ที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร หรือดีกว่า

2.1.2.7. มีพอร์ต Ethernet (เชื่อมต่อระบบ LAN) หรือดีกว่า

2.1.2.8. มีพอร์ต USB ที่ใช้ในการอัปโหลดข้อมูล หรือดีกว่า

(นายจตุรนต์ แสงโซ้ง)
ประธานกรรมการ

(นายชัยวุฒิ ธงเงิน)
กรรมการ

(นายณรงค์ชัย บุญเทพ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปัว

หน้า 3/25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการมาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงานร่วมกับแขนกลอุตสาหกรรม

2.1.2.9. อุปกรณ์พีแอลซีได้รับมาตรฐาน CE หรือดีกว่า

2.1.3. วงจรสร้างสัญญาณอนาล็อก 0 -10 VDC จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัวหรือมากกว่า

2.1.4. จอแสดงค่าสัญญาณอนาล็อก 0 -10 VDC จำนวนไม่น้อยกว่า 1 จอหรือมากกว่า

2.1.5. สวิตช์หยุดฉุกเฉิน (Emergency Stop Switch) หน้าสัมผัสแบบ NC จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัวหรือมากกว่า

2.1.6. สัญญาณเตือนด้วยเสียง (Buzzer) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัวหรือมากกว่า

2.1.7. เบรกเกอร์ป้องกันไฟดูด แบบ 2P จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ตัวหรือมากกว่า

2.1.8. อุปกรณ์ป้องกันไฟช็อต จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัวหรือมากกว่า

2.1.9. ชุดเต้ารับปลั๊กไฟ 220VAC พร้อมสวิตช์ปิด-เปิด จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัวหรือดีกว่า

2.1.10. มีพอร์ต RS-232 หรือ RS422/485 ที่ใช้ในการเชื่อมต่อ หรือดีกว่า

2.1.11. มีพอร์ต Ethernet (เชื่อมต่อระบบ LAN) ที่ใช้ในการเชื่อมต่อ หรือดีกว่า

2.1.12. สวิตช์แบบกดติดปล่อยดับ (Push Button Switch) จำนวน 8 ตัวหรือมากกว่า

2.1.13. หลอดไฟแสดงสถานะการทำงาน แบบ LED จำนวน 8 ตัวหรือมากกว่า

2.1.14. กระเป๋าอลูมิเนียมอย่างดี สำหรับใส่ชุดฝึก จำนวน 1 ใบ

2.1.15. มีเทอร์มินอลอุตสาหกรรมเพียงพอในการเชื่อมต่อสายไฟในวงจร

2.1.16. มีเอกสารประกอบการเรียนรู้จำนวน 1 เล่มต่อชุด พร้อม ไฟล์วิดีโอ ไม่น้อยกว่า 20 ไฟล์ สำหรับเรียนรู้ให้กับสถานศึกษาอยู่บนแพลตฟอร์มออนไลน์ โดยเนื้อหาของวิดีโอการสอนต้องครอบคลุมตามหัวข้อของรายละเอียดอุปกรณ์ของชุดฝึกด้านบน

2.2. ชุดจำลองขบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม จำนวน 10 ชุด

มีรายละเอียดดังนี้

2.2.1. มีอ่างชุดสายพานลำเลียงชิ้นงาน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

2.2.1.1.สายพานลำเลียงชิ้นงาน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

2.2.1.2.มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง แรงดันไฟฟ้า 24 VDC สำหรับขับเคลื่อนสายพาน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

2.2.1.3.ลิมิตสวิตช์ ที่ใช้ในการตรวจจับชิ้นงาน จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ตัว

(นายจตุรงค์ แสนโซ้ง)
ประธานกรรมการ

(นายชัยวุฒิ ธงเงิน)
กรรมการ

(นายณรงค์ชัย บุญเทพ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปัว

หน้า 4/25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการมาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงานร่วมกับแขนกลอุตสาหกรรม

- 2.2.1.4. ชิ้นงาน ประกอบการทดลอง พร้อมติดตั้งจุดสัมผัส จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น
- 2.2.1.5. รีเลย์ (Relay) แรงดันไฟฟ้า 24 VDC จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- 2.2.1.6. สวิตช์แบบกดติดปล่อยดับ (Push Button Switch) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ตัว
- 2.2.1.7. สวิตช์แบบทางเลือก (Selector Switch) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- 2.2.1.8. สวิตช์ฉุกเฉิน (Emergency Switch) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 2.2.1.9. สวิตช์แบบ BCD จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 2.2.1.10. จอแสดงผล (BCD 7 Segment) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- 2.2.1.11. หลอดไฟแสดงผล แบบ LED จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หลอด
- 2.2.1.12. เบรกเกอร์ป้องกันไฟดูด แบบ 2 โพล จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 2.2.1.13. อุปกรณ์ป้องกันไฟช็อต จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 2.2.1.14. ปลั๊กช็อกเก็ต พร้อมสวิตช์ ปิด-เปิด จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 2.2.1.15. แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง (Power Supply) แรงดันไฟฟ้า 24 VDC จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
- 2.2.1.16. เทอมินอลอุตสาหกรรมแบบไม่น้อยกว่า 2 ชั้น เพียงพอสำหรับเชื่อมต่อสายไฟในวงจร
- 2.2.1.17. กระเป๋าสําหรับใส่อุปกรณ์ ทำจากอะลูมิเนียม แข็งแรง ทนทาน จำนวน 1 ใบ

2.3. ชุดฝึกปฏิบัติการเรียนรู้ควบคุมหุ่นยนต์แบบ 4 แกน ในโรงงานอุตสาหกรรม

จำนวน 1 ชุด

มีรายละเอียดดังนี้

- 2.3.1. มีโครงสร้างแขนกลอุตสาหกรรมแบบ SCARA Robot
- 2.3.2. ระยะการเอื้อม (Arm length) 400 มม. หรือดีกว่า
- 2.3.3. น้ำหนักรวมของชุดแขนกลไม่มากกว่า 16 kg. (ไม่รวมสายไฟ)
- 2.3.4. สามารถรับน้ำหนักชิ้นงานรวม (Payload) 3 กก. หรือมากกว่า
- 2.3.5. เซอร์โวมอเตอร์ในแต่ละแกนเป็นประเภทบันทึกตำแหน่งโดยไม่ต้องใช้แบตเตอรี่
- 2.3.6. ความเร็วในการเคลื่อนที่แกน 1 สัมพันธ์กับแกน 2 ความเร็วไม่ต่ำกว่า 3,700 mm/s
- 2.3.7. แกน 3 มีระยะ stroke การเคลื่อนที่ 150mm ความเร็วไม่ต่ำกว่า 1,000 mm/s
- 2.3.8. แกน 4 มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 2600°/วินาที
- 2.3.9. แกนในการเคลื่อนที่ของแขนกล (Number of Axes) มี 4 แกน โดยแต่ละแกน มีรายละเอียดดังนี้
 - 2.3.9.1. แกนที่ 1 สามารถเคลื่อนที่เชิงมุมได้ -132° ถึง 132° หรือดีกว่า
 - 2.3.9.2. แกนที่ 2 สามารถเคลื่อนที่เชิงมุมได้ -141° ถึง 141° หรือดีกว่า

(นายจตุรนต์ แสงไธสง)
ประธานกรรมการ

(นายชัยวุฒิ ธงเงิน)
กรรมการ

(นายณรงค์ชัย บุญเทพ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปัว

หน้า 5/25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการมาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงานร่วมกับแขนกลอุตสาหกรรม

- 2.3.9.3. แกนที่ 3 สามารถเคลื่อนที่เชิงเส้นได้ 0 มม. ถึง 150 มม. หรือดีกว่า
- 2.3.9.4. แกนที่ 4 สามารถเคลื่อนที่เชิงมุมได้ -360° ถึง $+360^\circ$ หรือดีกว่า
- 2.3.10. ความคลาดเคลื่อนในการทำซ้ำที่ตำแหน่งเดิม (Repeatability) ของแต่ละแกน มีดังต่อไปนี้
- 2.3.10.1. แกนที่ 1, 2, 3 มีค่าความคลาดเคลื่อนในการทำซ้ำที่ตำแหน่งเดิม 0.02 มม. หรือดีกว่า
- 2.3.10.2. แกนที่ 4 มีค่าความคลาดเคลื่อนในการทำซ้ำที่ตำแหน่งเดิม 0.02° หรือดีกว่า
- 2.3.11. ชุดควบคุมแขนกลอุตสาหกรรม จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดดังนี้
- 2.3.11.1. เป็นชุดควบคุม Build-in ภายในตัวเองแขนกลหรือดีกว่า
- 2.3.11.2. สามารถควบคุม AC servo motors ได้ไม่น้อยกว่า 4 ตัวหรือดีกว่า
- 2.3.11.3. กำลังไฟที่ใช้เป็นกระแสสลับ 1 เฟส AC 200V-240V
- 2.3.11.4. มีดิจิตอลอินพุตชนิดแรงดัน 24VDC จำนวนไม่ต่ำกว่า 24 จุด โดยอินพุตที่ปลายแขนมีจำนวน 6 จุด และอินพุตที่ตัวแขนกลอุตสาหกรรมมีจำนวน 18 จุด
- 2.3.11.5. มีดิจิตอลเอาต์พุตสามารถทนแรงดัน 24VDC และกระแส 100mA จำนวนไม่น้อยกว่า 16 จุด โดยเอาต์พุตที่ปลายแขนมีจำนวนไม่น้อยกว่า 4 จุด และเอาต์พุตที่ตัวแขนกลอุตสาหกรรมมีจำนวนไม่น้อยกว่า 12 จุด
- 2.3.11.6. สามารถเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ได้โดยตรงผ่านพอร์ท USB หรือระบบเครือข่าย (LAN)
- 2.3.12. ซอฟต์แวร์สำหรับควบคุมแขนกลอุตสาหกรรม (Robot Software) จำนวน 1 ชุด
- 2.3.12.1. เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้ควบคุมแขนกลอุตสาหกรรมได้จริงและไม่จำกัดเวลาการใช้งาน
- 2.3.12.2. สามารถบันทึกสำรองข้อมูลพารามิเตอร์ของต่างๆ แขนกล, โปรแกรม และประวัติสถานะการใช้งานของแขนกลอุตสาหกรรม
- 2.3.12.3. จัดเก็บลงบนคอมพิวเตอร์ได้รวมทั้งสามารถนำเปิดดูข้อมูลเพื่อตรวจสอบได้
- 2.3.12.4. สามารถรันโปรแกรมแบบคู่ขนานได้ 32 โปรแกรมหรือมากกว่า
- 2.3.12.5. สามารถจำลองการทำงานของแขนกลอุตสาหกรรมบนคอมพิวเตอร์ได้
- 2.3.12.6. สามารถทดสอบโปรแกรมแบบ Offline Debugging หรือดีกว่า
- 2.3.12.7. มีชุดหยิบจับชิ้นงานแบบสุญญากาศ จำนวน 1 ชุดหรือมากกว่า มีรายละเอียดดังนี้
- 2.3.12.7.1. ชุดดูดชิ้นงานแบบ Vacuum Pad จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชิ้นหรือดีกว่า
- 2.3.12.7.2. ตัวกลีบทิศทางลม จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชิ้นหรือดีกว่า

(นายจตุรนต์ แสนช้าง)
ประธานกรรมการ

(นายชัยวุฒิ ธงเงิน)
กรรมการ

(นายณรงค์ชัย บุญเทพ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปัว

หน้า 6/25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการมาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงานร่วมกับแขนกลอุตสาหกรรม

2.3.12.7.3. โซลินอยด์วาล์วควบคุมการทำงาน ใช้แรงดันไฟฟ้า 24 VDC จำนวนไม่น้อยกว่า 1
ชิ้นหรือมากกว่า

2.3.13. ผู้เสนอราคามีหนังสือแต่งตั้งหุ่นยนต์อุตสาหกรรมแบบ SCARA แขน จากจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง
ในการยื่นเสนอราคา เพื่อรับรองการสนับสนุนข้อมูลทางด้านเทคนิค การฝึกอบรมการใช้งานและ
การบริการซ่อมบำรุงหลังการขาย และเป็นการส่งเสริมกิจกรรมการให้ความรู้ในเชิงประจักษ์ด้าน
เทคโนโลยีหุ่นยนต์ในโรงงานอุตสาหกรรม

2.3.14. มีเอกสารประกอบการเรียนรู้จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เล่มต่อชุด พร้อมไฟล์วิดีโอ จำนวนไม่น้อย
กว่า 20 ไฟล์ สำหรับเรียนรู้ให้กับสถานศึกษาอยู่บนแพลตฟอร์มออนไลน์ โดยเนื้อหาของวิดีโอ
การสอนต้องครอบคลุมตามหัวข้อของรายละเอียดอุปกรณ์ของชุดฝึกด้านบน

2.4. ชุดฝึกปฏิบัติการเรียนรู้ระบบอัตโนมัติทำงานด้วยระบบนิวเมติกส์ควบคุมและการแสดงผลผ่านระบบ
อินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่ง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.4.1. ชุดป้อนชิ้นงานด้วยระบบนิวเมติกส์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด ประกอบไปด้วย

2.4.1.1.ชุดกระบอกสูบ จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ชิ้น รายละเอียดดังนี้

2.4.1.1.1.ชุดกระบอกสูบตัวที่ 1 เป็นลักษณะแกนเดี่ยว มีหน้าที่การทำงานคือ เอาไว้ผลักชิ้นงาน
จากช่องใส่ชิ้นงาน ไปยังจานจ่ายชิ้นงานและมีเซ็นเซอร์ใช้ในการตรวจจับการทำงาน
ของกระบอกสูบ 2 ตัว

2.4.1.1.2. ชุดกระบอกสูบตัวที่ 2 เป็นลักษณะแกนเดี่ยว มีหน้าที่การทำงานคือ เอาไว้ผลัก
จานจ่ายชิ้นงานให้ไปตามตำแหน่งที่ต้องการ และมีเซ็นเซอร์ใช้ในการตรวจจับการ
ทำงานของกระบอกสูบ 2 ตัว

2.4.1.1.3. ชุดกระบอกสูบตัวที่ 3 เป็นลักษณะแกนเดี่ยว โดยติดตั้งเป็นแนวตั้ง โดยมีหน้าที่
คือ ขยับขึ้นลงใช้ในรองรับ กระบอกสูบตัวที่สามและตัวที่สี่ เพื่อใช้ในการหยิบจับ
และวางชิ้นงาน และมีเซ็นเซอร์ใช้ในการตรวจจับการทำงานของกระบอกสูบ 2 ตัว

2.4.1.1.4. ชุดกระบอกสูบตัวที่ 4 เป็นลักษณะแกนเดี่ยว เป็นกระบอกสูบที่วิ่งเข้าวิ่งออก
ในทางแนวนอน เอาไว้สำหรับให้กระบอกสูบตัวที่สี่หยิบจับชิ้นงาน และมีเซ็นเซอร์
ใช้ในการตรวจจับการทำงานของกระบอกสูบ 2 ตัว

(นายจตุรนต์ แสนช้าง)
ประธานกรรมการ

(นายชัยวุฒิ ธงเงิน)
กรรมการ

(นายณรงค์ชัย บุญเทพ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปัว

หน้า 7/25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการมาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงานร่วมกับแขนกลอุตสาหกรรม

2.4.1.1.5. ชุดกระบอกสูบตัวที่ 5 เป็นลักษณะที่หุบเข้าถ่างออกได้ มีหน้าที่คือ หยิบจับชิ้นงานจากอีกที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง และมีเซ็นเซอร์ใช้ในการตรวจจับการทำงานของกระบอกสูบ 2 ตัว

2.4.1.1.6. ชุดกระบอกสูบตัวที่ 6 เป็นลักษณะแกนเดี่ยว มีหน้าที่คือ ผลักชิ้นงานจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง หลังจากที่ยุทหยิบจับงานมาวางตรงจุดหลักชิ้นงาน

2.4.1.2. โซลินอยด์วาล์วควบคุมกระบอกสูบ จำนวน 6 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

2.4.1.2.1. ลักษณะการทำงานของโซลินอยด์วาล์ว สามารถควบคุมด้วยมือในการเปิด-ปิด ลม

2.4.1.2.2. ลักษณะการทำงานของโซลินอยด์วาล์ว สามารถควบคุมการด้วยด้วยไฟฟ้าในการเปิด-ปิด ลม

2.4.1.2.3. ใช้แรงดันไฟฟ้า 24 VDC

2.4.2. ชุดควบคุมและตรวจสอบของระบบนิวเมติกส์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด รายละเอียดดังนี้

2.4.2.1. ชุดควบคุมลม สามารถปรับลดหรือเพิ่มปริมาณลมที่เข้ามาได้ โดยมีมาตรวัดเป็นตัวบ่งชี้ปริมาณลม และชุดควบคุมลม ต้องสามารถกรองน้ำที่เข้ามาได้

2.4.2.2. ชุดตรวจสอบลม สามารถโชว์ค่าแสดงผลได้เป็นตัวเลข สามารถกำหนดค่าการแจ้งเตือนได้ตามปริมาณลมที่ต้องการได้ และสามารถส่งสัญญาณดิจิตอลเอาต์พุตเพื่อให้อุปกรณ์อื่น ๆ รับรู้

2.4.3. โครงสร้างและชุดขับเคลื่อน จำนวน 1 ชุด รายละเอียดดังนี้

2.4.3.1. โครงสร้างสำหรับใช้จับยึดชุดป้อนชิ้นงานด้วยระบบนิวเมติกส์ เป็นแบบอลูมิเนียมโปรไฟล์สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

2.4.3.2. ชุดรับชิ้นงาน มีลักษณะเป็นทรงกลม และสามารถใส่ชิ้นงานได้ 4 ชิ้นงาน ทำด้วยอลูมิเนียม

2.4.3.3. ชุดลำเลียงชิ้นงานออก มีลักษณะวางแนวนอนที่เฉียงลงมายังชุดสายพานลำเลียงชิ้นงาน

2.4.4. โต๊ะสำหรับรองรับสถานี จำนวน 1 ชุด รายละเอียดดังนี้

2.4.4.1. โต๊ะทำด้วยอะลูมิเนียมโปรไฟล์ปลอดสนิม

2.4.4.2. ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 300 มม.

2.4.4.3. ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 500 มม.

2.4.4.4. ขนาดความสูงไม่ต่ำกว่า 600 มม. (ไม่รวมล้อ)

(นายจตุรนต์ แสงโซ้ง)
ประธานกรรมการ

(นายชัยวุฒิ ธงเงิน)
กรรมการ

(นายณรงค์ชัย บุญเทพ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปัว

หน้า 8/25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการมาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงานร่วมกับแขนกลอุตสาหกรรม

2.4.4.5. มีล้อติดกับโต๊ะชุดฝึกที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ จำนวน 4 ล้อ

2.4.5. ชุดควบคุมและการแสดงผลผ่านระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

2.4.5.1. รายละเอียดอุปกรณ์ควบคุมมีดังนี้

2.4.5.1.1. หน่วยความจำในการประมวลผล 128 MB หรือดีกว่า

2.4.5.1.2. มีพอร์ต RS-232, RS422/485 ที่ใช้ในการสื่อสาร หรือดีกว่า

2.4.5.1.3. มีพอร์ต Ethernet (เชื่อมต่อระบบ LAN) หรือดีกว่า

2.4.5.1.4. สามารถเชื่อมต่อ Wi-Fi ได้

2.4.5.1.5. สามารถติดต่อสื่อสารกับอุปกรณ์ภายนอกได้โดยผ่าน MODBUS RTU และ MODBUS TCP หรือดีกว่า

2.4.5.1.6. มี Tag แบบ Real-time Monitoring จำนวนไม่น้อยกว่า 300 จุด

2.4.5.1.7. มี Tag แบบ Alarm Monitoring จำนวนไม่น้อยกว่า 200 จุด

2.4.5.1.8. Tag แบบ History Monitoring จำนวนไม่น้อยกว่า 50 จุด

2.4.5.1.9. สามารถเก็บ Data ของ Tag ได้ไม่น้อยกว่า 90 วัน

2.4.5.2. มีแพลตฟอร์ม IoT Monitoring บนระบบคลาวด์โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.4.5.2.1. ระบบซอฟต์แวร์แพลตฟอร์มต้องมีคุณสมบัติด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ (IT Security) อย่างน้อย ดังต่อไปนี้ หรือดีกว่า

2.4.5.2.1.1. ระบบซอฟต์แวร์แพลตฟอร์มจะต้องใช้งานผ่านโปรโตคอลการถ่ายโอนข้อความแบบไฮเปอร์เท็กซ์ผ่านช่องทางช็อกเก็ตเลเยอร์ที่มีความปลอดภัย (HTTPS)

2.4.5.2.1.2. มีการเก็บข้อมูลของค่าเซ็นเซอร์ได้มากกว่า 1 ปี

2.4.5.3. ซอฟต์แวร์แพลตฟอร์ม IoT Monitoring ติดต่อกับฐานข้อมูลส่วนกลาง เพื่อส่งรายละเอียดข้อมูล เช่น ค่าแรงดันลมค่าจำนวนการผลิต ค่าสถานการณ์ทำงาน จำนวนชั่วโมงการทำงาน โดยการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านตัว Gateway ระบบใช้ เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตได้อย่างปลอดภัย ในรูปแบบมาตรฐานการสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลใน แบบ Web Service ด้วยการใช้ HTTP Method เช่น GET POST PUT DELETE ข้อมูลที่แลกเปลี่ยนอยู่ในรูปแบบ JSON (JavaScript Object Notation) หรือ XML (Extensible Markup Language)

(นายจตุรนต์ แสนโซ้ง)
ประธานกรรมการ

(นายชัยวุฒิ ธงเงิน)
กรรมการ

(นายณรงค์ชัย บุญเทพ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปัว

หน้า 9/25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการมาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงานร่วมกับแขนกลอุตสาหกรรม

2.4.5.4. จัดเตรียม Public IP Address ชนิด IPv4 สำหรับเข้าใช้ระบบซอฟต์แวร์แพลตฟอร์ม IoT Monitoring

2.4.5.5. ผู้ขายต้องใช้บริการของกูเกิลคลาวด์ (Google Cloud Platform) โดยมีการบริการ ดังนี้ หรือดีกว่า

2.4.5.5.1. บริการโฮสต์ผ่านไฟล์เบส (Firebase Hosting) เป็นแพลตฟอร์มเว็บโฮสติ้งที่ให้บริการโดยกูเกิล เป็นส่วนหนึ่งของชุดเครื่องมือช่วยสำหรับใช้และโฮสต์เว็บแอปพลิเคชันและเนื้อหาแบบสแตติก เช่น 1. ภาษาที่ใช้เขียนเว็บเพจ ประกอบไปด้วยข้อความที่เชื่อมต่อกันผ่าน Link และ Markup (HTML) 2. สไตล์ชีต หรือภาษาที่ใช้เป็นส่วนของการจัดรูปแบบการแสดงผลเอกสาร (CSS) 3. ภาษาที่กำหนดการทำงานของเว็บไซด์ เพื่อให้เว็บไซด์ของเรามีการเคลื่อนไหว และสามารถตอบสนองผู้ใช้งาน

2.4.5.5.2. บริการตรวจสอบตัวตนผ่านไฟล์เบส (Firebase Authentication) เป็นบริการที่เข้ามาจัดการระบบภายใน (Backend) ในส่วน การสมัครสมาชิก, การเข้าสู่ระบบ การรีเซตพาสเวิร์ด

2.4.5.5.3. บริการจัดเก็บฐานข้อมูล (Firebase Firestore Database) เป็นฐานข้อมูล ที่ไม่ใช่เชิงสัมพันธ์ (Non-relational database) สำหรับจัดเก็บข้อมูลของค่าเซ็นเซอร์

2.4.5.5.4. บริการจัดเก็บข้อมูลไฟล์คอมพิวเตอร์ (Firebase Storage) เป็นบริการพื้นที่เก็บข้อมูลบนคลาวด์ที่ผู้ใช้สร้างขึ้น เช่น รูปภาพ วิดีโอ ไฟล์เสียง และเนื้อหาอื่นๆ ในลักษณะที่ปลอดภัยและปรับขนาดได้

2.4.5.6. จัดเตรียมระบบซอฟต์แวร์แพลตฟอร์ม IoT Monitoring โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.4.5.6.1. ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงระบบแพลตฟอร์ม IoT Monitoring ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ Chrome, Safari, Firefox, Microsoft Edge หรือโปรแกรมอื่น ๆ บนเครื่องคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และสมาร์ทโฟนได้

2.4.5.6.2. แพลตฟอร์มจะต้องมีการลงทะเบียนในระบบโดยใช้อีเมล และมีการยืนยันตัวตนผ่านเมลล์

(นายจตุรนต์ แสนช้าง)
ประธานกรรมการ

(นายชัยวุฒิ ธงเงิน)
กรรมการ

(นายณรงค์ชัย บุญเทพ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปัว

หน้า 10/25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการมาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงานร่วมกับแขนกลอุตสาหกรรม

- 2.4.5.6.3. มีระบบรักษาความปลอดภัยและระบบสำหรับการจัดการผู้ใช้งาน โดยสามารถแบ่งปันข้อมูล กำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงแก่ผู้อื่นได้ และการเข้าถึงแพลตฟอร์มของผู้ใช้งานต้องมีชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านบันทึกการเข้าใช้งาน
- 2.4.5.6.4. แพลตฟอร์มจะต้องมีส่วนประกอบของหน้าหลัก, ระบบรวมศูนย์ข้อมูล, การจัดการข้อมูลเซนเซอร์, การตั้งค่าของระบบแพลตฟอร์ม เป็นอย่างน้อย
- 2.4.5.6.5. สามารถสร้างโฟลเดอร์สำหรับการจัดกลุ่มเซนเซอร์ให้เป็นหมวดหมู่ได้ พร้อมใส่รูปภาพหรือสัญลักษณ์ประกอบ และมีการแสดงผลสถานะปกติ, ผิดปกติ ของโฟลเดอร์นั้น หากเซนเซอร์ใดในโฟลเดอร์นั้นมีความผิดปกติ
- 2.4.5.6.6. ข้อมูลของเซนเซอร์ที่แสดงผลในแพลตฟอร์มจะต้องประกอบด้วย
- 2.4.5.6.6.1. ค่าที่วัดได้จริงในขณะนั้น พร้อมระบุเวลาทำการส่งค่า
 - 2.4.5.6.6.2. หน่วยที่ถูกต้องของค่าที่วัด
 - 2.4.5.6.6.3. สถานการณ์ทำงานของเซนเซอร์ เช่น ปกติ, สูง – ต่ำกว่าที่กำหนด
 - 2.4.5.6.6.4. กราฟรูปแบบเส้น โดยมีการนำค่าที่บันทึกได้ใน 1 ชั่วโมงเป็นอย่างต่ำมาแสดงผล
- 2.4.5.6.7. สามารถกำหนดขอบเขตต่ำสุด สูงสุด ของค่าเซนเซอร์ และกำหนดอัตราการเปลี่ยนแปลงของค่าในทางบวกและทางลบได้
- 2.4.5.6.8. เมื่อเซนเซอร์มีค่าที่ผิดปกติจากที่กำหนดไว้ จะมีการแจ้งเตือนข้อความไปยัง Line และ Email ให้กับผู้ใช้งาน
- 2.4.5.6.9. สามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังได้ในรูปแบบของเส้นกราฟ โดยเลือกประเภทการแสดงผลข้อมูล เช่น ค่าปกติ, ค่าเฉลี่ย, ค่ามัธยฐาน, ค่าผลต่าง โดยแสดงผลในช่วงระยะเวลา 1 ชั่วโมงหรือมากกว่านั้น
- 2.4.5.6.10. ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดไฟล์ข้อมูลย้อนหลังที่เรียกดูเก็บไว้ได้ ในรูปแบบเอกสารสรุปข้อมูล นามสกุลไฟล์ CSV สำหรับเปิดผ่านโปรแกรม Microsoft Excel ได้ โดยบันทึกชื่อของเซนเซอร์ ค่าที่ได้พร้อมวันและเวลาที่ชัดเจน
- 2.4.5.6.11. แพลตฟอร์มสามารถรองรับการส่งค่าที่ผู้ใช้กำหนดไปยังอุปกรณ์ IoT ต่าง ๆ ได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้หรือดีกว่าดังต่อไปนี้

(นายจตุรนต์ แสนโสัง)
ประธานกรรมการ

(นายชัยวุฒิ ธงเงิน)
กรรมการ

(นายณรงค์ชัย บุญเทพ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปัว

หน้า 11/25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการมาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงานร่วมกับแขนกลอุตสาหกรรม

- 2.4.5.6.11.1. แสดงผลค่าปัจจุบัน, หน่วยของอุปกรณ์ที่วัด และสถานะออนไลน์, ออฟไลน์
- 2.4.5.6.11.2. สามารถสั่งกำหนดค่าให้กับอุปกรณ์ได้
- 2.4.5.6.11.3. สามารถตั้งขอบเขตของค่าที่กำหนดได้
- 2.4.5.6.11.4. สามารถสร้างกำหนดการในการทำงานของอุปกรณ์นั้นได้ โดยมีเงื่อนไขเป็นช่วงเวลาและค่าที่ต้องการให้เกิด มีการกำหนดระยะเวลาในการทำงาน
- 2.4.5.6.11.5. ใน 1 อุปกรณ์ สามารถสร้างคำสั่งกำหนดการได้มากกว่า 1 คำสั่งขึ้นไป
- 2.4.5.6.12. ผู้ใช้สามารถรับเซนเซอร์จากผู้ใช้อื่น และแชร์เซนเซอร์ที่มีให้แก่ผู้ใช้อื่นได้
- 2.4.5.6.13. สามารถสร้างไฟล์ข้อมูลนำออกข้อมูลจากเซ็นเซอร์ Internet of Things (IoT) ในรูปแบบของตัวหนังสือสรุปข้อมูลแบบตารางที่สามารถ export ในรูปแบบของไฟล์ CSV ที่รองรับนำไปเปิดบนโปรแกรม Microsoft Excel ได้
- 2.4.5.6.14. รองรับการนำเซนเซอร์ทั้งหมดมาแสดงผลเป็นแดชบอร์ดที่สามารถปรับแต่งได้โดยมีส่วนประกอบดังนี้
 - 2.4.5.6.14.1. ผู้ใช้สามารถสร้างหน้าและบันทึกหน้าแดชบอร์ดได้มากกว่า 1 หน้า
 - 2.4.5.6.14.2. ในแดชบอร์ดนั้น สามารถสร้างวิดเจตแสดงผลได้มากกว่า 10 วิดเจตขึ้นไป
 - 2.4.5.6.14.3. มีปุ่มเครื่องมือพื้นฐานในการจัดการแดชบอร์ด เช่น การสร้างและลบ, การบันทึก, การล๊อคหน้าต่าง
 - 2.4.5.6.14.4. วิดเจตที่ใช้แสดงค่า จะต้องประกอบไปด้วย หรือดีกว่าดังต่อไปนี้
 - 2.4.5.6.14.4.1. วิดเจตแสดงข้อความและใส่ลิงก์ URL ได้
 - 2.4.5.6.14.4.2. วิดเจตแสดงค่าที่วัดได้ พร้อมบอกสถานการณ์ทำงาน
 - 2.4.5.6.14.4.3. วิดเจตแสดงเกจวัดปริมาณ
 - 2.4.5.6.14.4.4. วิดเจตประเภทกราฟแผนภูมิแบบเส้น นำค่าจากเซนเซอร์ในช่วงเวลาหนึ่งมาแสดงเป็นกราฟเส้น

(นายจตุรนต์ แสนช้าง)
ประธานกรรมการ

(นายชัยวุฒิ ธงเงิน)
กรรมการ

(นายณรงค์ชัย บุญเทพ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปัว

หน้า 12/25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการมาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงานร่วมกับแขนกลอุตสาหกรรม

สามารถเพิ่มเซนเซอร์เข้ามาได้มากกว่า 1 สำหรับ
เปรียบเทียบผล

2.4.5.6.14.5. วิดเจทประเภทกราฟแผนภูมิแบบแท่ง ในแนวตั้งและแนวนอน
แสดงปริมาณค่าแบบเป็นแท่งสามารถเพิ่มเซนเซอร์เข้ามาได้
มากกว่า 1 สำหรับการเปรียบเทียบผล

2.4.5.6.14.6. วิดเจทประเภทรายการ โดยนำโพลเดอร์จากแพลตฟอร์มที่สร้าง
ไว้มาแสดงเป็นแถวรายการ ประกอบด้วย ชื่อโพลเดอร์, สถานะ,
ตำแหน่งที่ตั้ง

2.4.5.6.14.7. วิดเจทประเภทรูปภาพ ผู้ใช้สามารถนำเข้าไฟล์รูปภาพมา
แสดงผล พร้อมทั้งปักหมุดข้อความ หรือค่าของพารามิเตอร์
กำกับบนตำแหน่งในรูปภาพที่ต้องการได้

2.4.5.6.14.8. วิดเจทสำหรับแสดงภาพจากกล้องวงจรปิด

2.4.5.6.15. ต้องมีแหล่งรวบรวมแอปพลิเคชัน (Application Store) สำหรับให้เปิดใช้งาน
Application อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ Internet of Things (IoT) เพิ่มเติม

2.4.5.7. รองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์ส่งข้อมูลขึ้นคลาวด์ (Gateway)

2.4.5.7.1. ผังระบบสื่อสารสำหรับ IoT Monitoring ให้เป็นไปตามภาคผนวก รูปที่ 1 แสดง
แผนผัง การเชื่อมต่อระบบ

2.4.5.7.2. IoT Monitoring การเชื่อมต่อฐานข้อมูลส่วนกลาง IoT Monitoring ที่อยู่บน
คลาวด์ต้องรองรับและมี ข้อมูลตามที่ กำหนดให้เป็นไปตามภาคผนวก รูปที่ 2
แสดงตัวอย่างแผนที่สารสนเทศภูมิศาสตร์ซอฟต์แวร์แพลตฟอร์ม ฐานข้อมูล
ส่วนกลาง

2.4.5.8. ต้องเป็นแพลตฟอร์มที่พร้อมใช้งานทันทีที่ทุกคุณสมบัติและพร้อมส่งมอบงานภายใน
ระยะเวลาหลังจากประกาศผู้ชนะการประมูล

2.4.5.9. ต้องเป็นแพลตฟอร์มที่เปิดใช้งานมาแล้วไม่ต่ำกว่า 1 ปี และจำนวนผู้ใช้งานมากกว่า 100
ราย

2.4.5.10. ซอฟต์แวร์แพลตฟอร์ม IoT สำหรับการเรียนการสอน 1 User รองรับ Gateway ได้
สูงสุด 50 เครื่อง ด้วยอัตราความเร็วในการส่งข้อมูล 10 นาที่/ครั้ง และจำนวน
พารามิเตอร์สูงสุด 20 พารามิเตอร์/1Gateway

(นายจตุรนต์ แสนโซ้ง)
ประธานกรรมการ

(นายชัยวุฒิ ธงเงิน)
กรรมการ

(นายณรงค์ชัย บุญเทพ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปัว

หน้า 13/25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการมาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงานร่วมกับแขนกลอุตสาหกรรม

2.4.5.11.ซอฟต์แวร์แพลตฟอร์ม Dashboard (mDashboard) สำหรับการเรียนการสอน 1 User รองรับ Gateway ได้สูงสุด 50 เครื่อง ด้วยอัตราความเร็วในการส่งข้อมูล 10 นาที/ครั้ง และจำนวนพารามิเตอร์สูงสุด 20 พารามิเตอร์/1Gateway

2.4.5.12.ซอฟต์แวร์แพลตฟอร์ม IoT Monitoring ได้พัฒนาและจดลิขสิทธิ์ภายในประเทศไทย มา มากกว่า 2 ปี เพื่อให้เป็นประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

2.4.5.13.ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง ในการยื่นเสนอราคา เพื่อ รับรองการสนับสนุนข้อมูลทางด้านเทคนิค การฝึกอบรมการใช้งานและการบริการซ่อม บำรุงหลังการขาย

2.4.6. มีคู่มือการใช้งานและเอกสารการทดลองเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักศึกษา มากกว่า 20 ใบงาน

2.4.7. มีเอกสารประกอบการสอนจำนวน 1 เล่ม พร้อมวิดีโอการสอนใช้งานสำหรับให้บุคลากรผู้สอนได้ เรียนรู้และทบทวนย้อนหลัง โดยเนื้อหาของเอกวิดีโอการสอนต้องครอบคลุมตามหัวข้อของ รายละเอียดอุปกรณ์ของชุดฝึกด้านบน

2.4.8. มีเอกสารประกอบการสอนจำนวน 1 เล่ม พร้อมวิดีโอการสอนใช้งานสำหรับบุคลากรผู้สอนได้ เรียนรู้และทบทวนย้อนหลัง โดยเนื้อหาของเอกวิดีโอการสอนต้องครอบคลุมตามหัวข้อของ รายละเอียดอุปกรณ์ของชุดฝึกด้านบน

2.5. อุปกรณ์ประกอบการเรียนรู้

จำนวน 1 ชุด

มีรายละเอียดดังนี้

2.5.1.จอแสดงผลแบบสัมผัสร่วม จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

2.5.1.1.เป็นจอแสดงผล ด้วยหลอดภาพแบบ DLED Backlight มีขนาด 86 นิ้ว วัดตามแนวทแยง มุมและเป็นจอภาพชนิด VA ความละเอียดของจอภาพ (Resolution) 3840 x 2160 พิกเซล (4K) และมี Display Ratio อยู่ที่ 16 : 9

2.5.1.2.อัตราส่วนความคมชัด (Contrast Ratio) 4,000 : 1 และมีค่าความเร็วในการเปลี่ยนเม็ด พิกเซลอยู่ที่ (Response Time) 6.5 มิลลิวินาที

2.5.1.3.สามารถแสดงสีได้ (Display Colors) 8 bit + FRC มีความสว่างสูงสุดอยู่ที่ (Brightness) 400 cd/m²

2.5.1.4.จอแสดงผลรองรับการทัชสกรีนในรูปแบบอินฟาเรดพร้อมกันได้ 40 จุดพร้อมกัน

(นายจตุรนต์ แสนโสัง)
ประธานกรรมการ

(นายชัยวุฒิ ธงเงิน)
กรรมการ

(นายณรงค์ชัย บุญเทพ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปัว

หน้า 14/25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการมาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงานร่วมกับแขนกลอุตสาหกรรม

- 2.5.1.5. จอภาพมีอัตราความเร็วในการแสดงผลภาพ 60 Hz มีความเร็วในการตอบสนองการ
ทัชสกรีน(Touch Response time) ไม่มากกว่า 3.3 มิลลิวินาที
- 2.5.1.6. จอภาพหุ้มด้วยกระจกแบบ Tempered Glass ความหนาไม่น้อยกว่า 3.2 มิลลิเมตร และ
มาตรฐาน 8H
- 2.5.1.7. มีลำโพงอยู่ด้านหลังของจอแสดงผล กำลังขับ 20 วัตต์ 2 ตัว และมีรีโมทคอนโทรล จำนวน
1 อัน
- 2.5.1.8. จอภาพมีมุมในการมอง (Viewing Angle) 178 องศา (Horizontal / Vertical)
- 2.5.1.9. มีชั่วโมงการทำงาน (Life time) 50,000 ชั่วโมง
- 2.5.1.10. ช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าและขาออก ดังนี้
- 2.5.1.10.1. มีช่องสัญญาณอยู่บริเวณด้านบนของจอภาพ ดังนี้
- 2.5.1.10.1.1. USB 2.0 Type C จำนวน 1 ช่อง
- 2.5.1.10.2. มีช่องสัญญาณอยู่บริเวณด้านหน้าของจอภาพ ดังนี้
- 2.5.1.10.2.1. USB 2.0 Type B จำนวน 1 ช่อง
- 2.5.1.10.2.2. HDMI 2.0 (INPUT) จำนวน 1 ช่อง
- 2.5.1.10.2.3. Type A จำนวน 2 ช่อง
- 2.5.1.10.2.4. USB Type C (PD 65W) จำนวน 1 ช่อง
- 2.5.1.10.3. มีช่องสัญญาณอยู่บริเวณด้านข้างของจอภาพ ดังนี้
- 2.5.1.10.3.1. USB 2.0 Type C จำนวน 1 ช่อง
- 2.5.1.10.3.2. USB 2.0 Type A จำนวน 1 ช่อง
- 2.5.1.10.3.3. VGA Audio (INPUT) จำนวน 1 ช่อง
- 2.5.1.10.3.4. VGA (INPUT) จำนวน 1 ช่อง
- 2.5.1.10.3.5. HDMI 2.0 (INPUT) จำนวน 1 ช่อง
- 2.5.1.10.3.6. USB 2.0 Type B จำนวน 1 ช่อง
- 2.5.1.10.3.7. USB 3.0 Type A จำนวน 1 ช่อง
- 2.5.1.10.4. มีช่องสัญญาณอยู่บริเวณด้านล่างของจอภาพ ดังนี้
- 2.5.1.10.4.1. RJ45 (INPUT) จำนวน 1 ช่อง
- 2.5.1.10.4.2. RJ45 (OUTPUT) จำนวน 1 ช่อง
- 2.5.1.10.4.3. RS232 จำนวน 1 ช่อง
- 2.5.1.10.4.4. SPDIF (OUTPUT) จำนวน 1 ช่อง

(นายจตุรนต์ แสนไธสง)
ประธานกรรมการ

(นายชัยวุฒิ ธงเงิน)
กรรมการ

(นายณรงค์ชัย บุญเทพ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปัว

หน้า 15/25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการมาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงานร่วมกับแขนกลอุตสาหกรรม

2.5.1.10.4.5. Audio Line (OUTPUT) จำนวน 1 ช่อง

2.5.1.10.5. มีช่องเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ชนิด Open Pluggable Specification (OPS Slots)

จำนวน 1 ช่อง และสามารถเปิด - ปิด OPS คอมพิวเตอร์พร้อมจอแสดงผลได้

2.5.1.11. มีช่องต่อสัญญาณภาพและคีย์ลัดบริเวณหน้าจอเพื่อช่วยอำนวยความสะดวก 5 ปุ่มได้แก่
Power, C Key Function, Back, Home, Menu

2.5.1.12. จอภาพใช้ระบบปฏิบัติการ Android โดยมีคุณสมบัติดังนี้

2.5.1.12.1. ใช้ระบบปฏิบัติการ Android Version 14 (EDLA)

2.5.1.12.2. มีหน่วยประมวลผล Quad-Core CPU Cortex A73

2.5.1.12.3. มีหน่วยประมวลผลภาพ Mali G52MP1

2.5.1.12.4. มีพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 32GB (Rom)

2.5.1.12.5. มีหน่วยความจำชั่วคราวในตัวเครื่องไม่น้อย 4GB (RAM)

2.5.1.12.6. รองรับเครือข่ายมาตรฐาน Wi-Fi 6 และ Bluetooth 5.2

2.5.1.13. มีฟังก์ชันที่ใช้เชื่อมต่อกับแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือเพื่อใช้ร่วมกับตัวกระดานแบบ
ไร้สาย รายละเอียดดังนี้

2.5.1.13.1. มีฟังก์ชัน Share Screen ใช้สำหรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์เพื่อแชร์หน้าจอของ
โทรศัพท์มือถือกับตัวจอทัชสกรีน

2.5.1.13.2. สามารถสะท้อนภาพจากโทรศัพท์มือถือและคอมพิวเตอร์ขึ้นจอทัชสกรีนพร้อม
กันได้สูงสุด 4 อุปกรณ์พร้อมกัน

2.5.1.13.3. สามารถส่งไฟล์จากโทรศัพท์มือถือไปยังจอทัชสกรีน ได้แก่ ไฟล์รูปภาพ, ไฟล์
เสียง, ไฟล์วิดีโอ, ไฟล์เอกสาร

2.5.1.13.4. มีฟังก์ชัน Remote Control สำหรับผู้เข้าร่วมลำดับแรกโดยมีคุณสมบัติดังนี้

2.5.1.13.4.1. สามารถควบคุมจอทัชสกรีนแบบ Mouse, Touch, Key

2.5.1.13.4.2. สามารถใช้มือถือเพื่อควบคุมการเปิด Application ที่ถูกติดตั้ง
ไว้บนจอทัชสกรีน

2.5.1.13.4.3. สามารถสั่งเปิดคีย์ลัดและสามารถเพิ่ม / ลดระดับเสียงของจอได้

2.5.1.14. มี Floating toolbar เป็นแถบเครื่องมือลัดสามารถเรียกใช้งานได้อย่างง่ายดายเพียงแค่

ใช้ 2 นิ้วแตะค้างบริเวณหน้าจอแสดงผล มี 8 คีย์ลัดให้ใช้งาน ได้แก่ Favorite Source,
Annotation, Icon customize, Back, Home, Multitasking, Volume, Whiteboard
โดยฟังก์ชัน Icon customize สามารถกำหนดคีย์ลัดได้เพิ่มอีก 8 คีย์

(นายจตุรนต์ แสนช้าง)
ประธานกรรมการ

(นายชัยวุฒิ ธงเงิน)
กรรมการ

(นายณรงค์ชัย บุญเทพ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปัว

หน้า 16/25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการมาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงานร่วมกับแขนกลอุตสาหกรรม

- 2.5.1.15. มีฟังก์ชัน Intelligent eye protection ที่สามารถปรับแสงหน้าจอตามสภาพแวดล้อม
- 2.5.1.16. มีฟังก์ชันดาวินโฮลต / อัปโฮลตข้อมูลกับตัวจอบแบบไร้สายโดยสามารถใช้คู่กับคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กและโทรศัพท์ได้เป็น อย่างดี
- 2.5.1.17. มีฟังก์ชัน Classroom share เพื่อใช้สำหรับการประยุกต์ใช้ในห้องเรียนประกอบด้วย ฟังก์ชัน
- 2.5.1.17.1.ฟังก์ชัน Vote
- 2.5.1.17.2.ฟังก์ชัน Responder
- 2.5.1.17.3.ฟังก์ชัน Selector
- 2.5.1.17.4.ฟังก์ชัน Message
- 2.5.1.18.มีแอปพลิเคชันไวท์บอร์ด บน Android ที่สามารถใช้เขียนแทนกระดานดำได้โดยมีคุณสมบัติดังนี้
- 2.5.1.18.1.มีฟังก์ชัน Pen ที่สามารถเขียนได้พร้อมกัน 2 สี ประกอบด้วย 5 รูปแบบได้แก่ Pencil, Ink Pen, Marker, Text Pen, Shape Pen โดยสามารถเลือกสี ขนาด ความหนาของเส้นและรูปแบบของเส้น
- 2.5.1.18.2.มีฟังก์ชัน Eraser, Select โดยสามารถใช้ฟังก์ชันนี้เลือกวัตถุและค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องบนอินเตอร์เน็ต
- 2.5.1.18.3.มีฟังก์ชัน Shape ประกอบด้วยรูปทรงทางคณิตศาสตร์สำเร็จรูปสามารถเรียกใช้งานได้อย่างสะดวกรวดเร็ว
- 2.5.1.18.4.มีฟังก์ชัน Toolbox เป็นกล่องเครื่องมือที่รวบรวมเครื่องมือต่างๆ ประกอบด้วย
- 2.5.1.18.5.Image เป็นฟังก์ชันสำหรับแทรกรูปภาพจากหน่วยความจำภายในเครื่องเพื่อนำมาใช้ร่วมกับไวท์บอร์ด
- 2.5.1.18.6.Table เป็นฟังก์ชันสำหรับสร้างตารางโดยสามารถกำหนดคอลัมน์ และ แถว ขนาดของตารางจะขยายตามข้อความที่เขียนลงไป
- 2.5.1.18.7.Ruler เป็นฟังก์ชันที่รวบรวมเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ประเภทไม้บรรทัด / วงเวียนSource เป็นฟังก์ชันสำหรับเรียกสัญญาณภาพที่กำลังเชื่อมต่ออยู่มาแสดงร่วมกับไวท์บอร์ด
- 2.5.1.18.8.Mind Map เป็นฟังก์ชันสำหรับเขียนแผนผังความคิดโดยกล่องข้อความจะขยายตามข้อความที่เขียนลงไป

(นายจตุรนต์ แสนช้าง)
ประธานกรรมการ

(นายชัยวุฒิ ชงเงิน)
กรรมการ

(นายณรงค์ชัย บุญเทพ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปัว

หน้า 17/25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการมาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงานร่วมกับแขนกลอุตสาหกรรม

- 2.5.1.18.9.Document เป็นฟังก์ชันที่สามารถแทรกไฟล์เอกสาร Word, Excel, PowerPoint, PDF เพื่อนำมาใช้งานร่วมกับไวท์บอร์ด
- 2.5.1.18.10. Video เป็นฟังก์ชันที่สามารถแทรกไฟล์วิดีโอเพื่อนำมาใช้งานร่วมกับไวท์บอร์ด
- 2.5.1.18.11. Browser เป็นฟังก์ชันที่สามารถสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตเพื่อนำมาใช้งานร่วมกับไวท์บอร์ด
- 2.5.1.18.12. Periodic Table เป็นฟังก์ชันที่แสดงรายละเอียดของตารางธาตุเหมาะแก่การนำไปประยุกต์ใช้ร่วมกับการเรียนการสอนในปัจจุบัน
- 2.5.1.18.13. มีฟังก์ชัน Split Screen รองรับการแบ่งหน้าจอสูงสุด 4 ช่อง
- 2.5.1.18.14. สามารถแชร์สื่อไวท์บอร์ดในรูปแบบของอีเมลและรูปแบบของคิวอาร์โดยสามารถเพิ่มความปลอดภัยได้ด้วยโหมด Encryption เพื่อคุ้มครองสิทธิ์ในการเข้าถึงสื่อ
- 2.5.1.19.มีซอฟต์แวร์สำหรับการใช้งานจอแสดงผล สามารถติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างไม่จำกัด รองรับระบบปฏิบัติการ Windows 10โดยมีคุณสมบัติการใช้งานดังนี้
- 2.5.1.19.1. มีฟังก์ชัน Menu ประกอบด้วยเมนูย่อย 6 เมนู
- 2.5.1.19.2. Select subject ประกอบด้วย 3 วิชาได้แก่ Math, Physics, chemistry
- 2.5.1.19.3. File ประกอบด้วย ดังนี้
- 2.5.1.19.3.1. Save / Save As รองรับการบันทึกไฟล์
- 2.5.1.19.3.2. New File รองรับการสร้างไฟล์ใหม่
- 2.5.1.19.3.3. Open รองรับการเปิดไฟล์โปรแกรมไวท์บอร์ด รองรับนามสกุล .hht, .hhtx
- 2.5.1.19.3.4. Import รองรับการนำเข้าไฟล์ รองรับนามสกุล .ppt, .pptx, .dps, .pdf, .iwb, notebook
- 2.5.1.19.3.5. Export รองรับการส่งออกไฟล์ รองรับนามสกุล .doc, .xls, .ppt, .pdf, .htm, .png, .iwb
- 2.5.1.19.3.6. Print รองรับการเชื่อมต่อกับปริ้นเตอร์
- 2.5.1.19.3.7. Shortcut รองรับการสร้างทางลัดเพื่อเข้าสู่เว็บไซต์ หรือ ไฟล์ต่าง
- 2.5.1.19.3.8. Setting ใช้สำหรับการตั้งค่าเริ่มต้นของซอฟต์แวร์
- 2.5.1.19.3.9. Help ใช้สำหรับดาวน์โหลดคู่มือการใช้งาน

(นายจตุรนต์ แสนโสัง)
ประธานกรรมการ

(นายชัยวุฒิ รงเงิน)
กรรมการ

(นายณรงค์ชัย บุญเทพ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปัว

หน้า 18/25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการมาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงานร่วมกับแขนกลอุตสาหกรรม

- 2.5.1.20. มีฟังก์ชัน Subject ประกอบด้วยอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ ตามรายวิชาที่โปรแกรมรองรับ
- 2.5.1.21. มีฟังก์ชัน Tools ประกอบด้วยเครื่องมือดังนี้
- 2.5.1.21.1. Compass เป็นฟังก์ชันที่จำลองอุปกรณ์วงเวียน
 - 2.5.1.21.2. 30-60 Set-Square เป็นฟังก์ชันที่จำลองอุปกรณ์ทางเรขาคณิต ไม้บรรทัดฉากสามเหลี่ยมมุม 30, 60 องศา
 - 2.5.1.21.3. Ruler เป็นฟังก์ชันที่จำลองอุปกรณ์ทางเรขาคณิต ไม้บรรทัดยาว
 - 2.5.1.21.4. 45-45 Set-Square เป็นฟังก์ชันที่จำลองอุปกรณ์ทางเรขาคณิต ไม้บรรทัดฉากสามเหลี่ยมมุม 45, 45 องศา
 - 2.5.1.21.5. Protractor เป็นฟังก์ชันที่จำลองอุปกรณ์ทางเรขาคณิต ไม้บรรทัดโปรเทคเตอร์ครึ่งวงกลม
 - 2.5.1.21.6. Spotlight เป็นฟังก์ชันสำหรับปิดบังพื้นที่บางส่วนของหน้าจอสามารถขยายและย่อได้โดยสามารถเปลี่ยนรูปทรงเป็นวงกลมและสี่เหลี่ยมและสามารถปรับความโปร่งใสของพื้นหลัง
 - 2.5.1.21.7. Curtain เป็นฟังก์ชันม่านสำหรับปิดบังพื้นที่บางส่วนของหน้าจอและสามารถกำหนดพื้นที่ที่ต้องการปิดบัง
 - 2.5.1.21.8. Magnifier เป็นฟังก์ชันแว่นขยายใช้สำหรับขยายเพื่อดูรายละเอียดต่างๆ
 - 2.5.1.21.9. Screen Keyboard เป็นฟังก์ชันสำหรับเรียกคีย์บอร์ดเพื่อใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์
 - 2.5.1.21.10. Calculator เป็นฟังก์ชันสำหรับเรียกเครื่องคิดเลขเพื่อใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์
 - 2.5.1.21.11. Clock เป็นฟังก์ชันสำหรับเรียกนาฬิกาโดยจะประกอบด้วย นาฬิกาจับเวลา เติมน้ำ, ถอยหลัง
 - 2.5.1.21.12. Screen Capture เป็นฟังก์ชันสำหรับบันทึกภาพหน้าจอโดยสามารถเลือกลักษณะการบันทึกได้ 4 รูปแบบ Insert To Current Slide, Insert To New Slide, Save As, Save To Default Path
 - 2.5.1.21.13. Record เป็นฟังก์ชันสำหรับบันทึกหน้าจอในรูปแบบของวิดีโอโดยสามารถแทรกสัญญาณกลิ้งเพื่อบันทึกพร้อมกันได้และสามารถเลือกพื้นที่แบบเต็มหน้าจอหรือเฉพาะจุดได้อย่างอิสระและยังสามารถปรับแต่งวิดีโอเบื้องต้นได้

(นายจตุรงค์ แสนช้าง)
ประธานกรรมการ

(นายชัยวุฒิ ธงเงิน)
กรรมการ

(นายณรงค์ชัย บุญเทพ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปัว

หน้า 19/25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการมาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงานร่วมกับแขนกลอุตสาหกรรม

- 2.5.1.21.14. Visualizer เป็นฟังก์ชันสำหรับใช้งานร่วมกับเครื่อง Visualizer เพื่อตั้ง
สัญญาณภาพมาใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์
- 2.5.1.21.15. 3D Tools เป็นฟังก์ชันที่ประกอบไปด้วยรูปทรงสามมิติ 7 รูปทรงสามารถทาสี
และเลื่อมมองได้อย่างอิสระ
- 2.5.1.21.16. Mind Map เป็นฟังก์ชันสำหรับสร้างแผนผังความคิดโดยสามารถเพิ่มลดกล่อง
ข้อความได้อย่างอิสระ
- 2.5.1.21.17. มีฟังก์ชัน Resource เป็นฟังก์ชันคลังรูปภาพสำหรับแทรกไฟล์รูปภาพเพื่อ
เตรียมพร้อมสำหรับการใช้งานอยู่เสมอโดยสามารถกดเรียกใช้รูปภาพนั้นๆได้
อย่างสะดวกรวดเร็ว
- 2.5.1.21.18. มีฟังก์ชัน Playback เป็นฟังก์ชันสำหรับเล่นซ้ำการกระทำทั้งหมด โดยไม่ต้อง
บันทึกสามารถหยุดและเร่งความเร็วได้ตามความต้องการของผู้ใช้งานช่วย
อำนวยความสะดวกในการทบทวนบทเรียนอีกครั้ง
- 2.5.1.22. มีฟังก์ชันปากกาช่วยสนับสนุนการเรียนการสอน 10 รูปแบบ ประกอบด้วย
- 2.5.1.22.1. Smooth Pen เป็นฟังก์ชันที่เสมือนเป็นปากกาโดยสามารถเลือกสีของเส้นและ
ขนาดของเส้นได้และสามารถเลือกลักษณะของเส้นแบบเส้นตรงและเส้นประ
ตามความต้องการของผู้ใช้งาน
- 2.5.1.22.2. Intelligent Pen เป็นฟังก์ชันที่สามารถวาดรูปทรง วงกลม, สามเหลี่ยม,
สี่เหลี่ยม, วงรี, เส้นตรง ได้อย่างรวดเร็ว โดยสามารถเลือกสีของเส้นและขนาด
ของเส้นได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน
- 2.5.1.22.3. Highlight Pen เป็นฟังก์ชันที่สามารถวาดไฮไลท์ข้อความโดยสามารถเลือกสี
ของเส้นและขนาดของเส้นได้และความโปร่งใสของเส้นได้ตามความต้องการของ
ผู้ใช้งาน
- 2.5.1.22.4. Laser Pen เป็นฟังก์ชันที่สามารถวาดเส้นเพื่อไฮไลท์ข้อความสำคัญโดยเส้นจะ
กะพริบตลอดเวลาสามารถโดยสามารถเลือกสีของเส้นและขนาดของเส้นรวม
ไปถึงความเร็วของการกะพริบตามความต้องการของผู้ใช้งาน
- 2.5.1.22.5. Brush เป็นฟังก์ชันที่เสมือนเป็นปากกาโดยที่ลักษณะของเส้นจะเหมือนพู่กัน
โดยสามารถเลือกสีของเส้นและขนาดของเส้นได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน
- 2.5.1.22.6. Gesture Pen เป็นฟังก์ชันที่สามารถใช้เป็นคีย์ลัดต่างๆซึ่งประกอบด้วย ฟังก์ชัน
สำหรับการเปลี่ยนหน้ากระดานไปยังหน้าถัดไป, ฟังก์ชันสำหรับการการ

(นายจตุรนต์ แสงสังข์)
ประธานกรรมการ

(นายชัยวุฒิ ชิงเงิน)
กรรมการ

(นายณรงค์ชัย บุญเทพ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปัว

หน้า 20/25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการมาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงานร่วมกับแขนกลอุตสาหกรรม

ย้อนกลับหน้ากระดาษ, ฟังก์ชันยางลบ, ฟังก์ชันการเลือก, ฟังก์ชันสปอร์ตไลท์, ฟังก์ชันแว่นขยาย

2.5.1.22.7. Handwriting Recognition Pen สามารถแปลงลายมือเป็นตัวพิมพ์ ภาษาอังกฤษ, จีน, เกาหลี, ญี่ปุ่น, ฝรั่งเศส

2.5.1.22.8. Texture Pen เป็นฟังก์ชันสำหรับการวาดลวดลายต่างๆ โดยสามารถกำหนด ขนาดของหัวปากกาและสามารถเพิ่มลวดลาย หรือ รูปที่ต้องการได้

2.5.1.22.9. Bamboo Pen เป็นฟังก์ชันสำหรับวาดเส้นแบบเหลี่ยม โดยสามารถกำหนด ขนาดของหัวปากกาและสามารถเลือกรูปแบบของลักษณะเส้น ได้ 8 รูปแบบ

2.5.1.22.10. Stamp Pen เป็นฟังก์ชันสำหรับวาดอีโมจิรูปแบบต่างๆ โดยสามารถเพิ่ม รูปแบบของอีโมจิได้อย่างอิสระ

2.5.1.23. มีฟังก์ชันยางลบช่วยสนับสนุนการเรียนการสอน 4 รูปแบบ ประกอบด้วย

2.5.1.23.1. Eraser

2.5.1.23.2. Region Eraser

2.5.1.23.3. Clear Notation

2.5.1.23.4. Slider Clear

2.5.1.24. มีฟังก์ชันรูปทรงช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนประกอบด้วย 9 รูปทรง ประกอบด้วย Circle, Oval, Rectangular, Square, Arbitrary triangle, Regular triangle, Line segment, Arrow, Dotted line

2.5.1.25. มีฟังก์ชันสำหรับการแทรกประกอบด้วย 4 ฟังก์ชันย่อย ประกอบด้วย

2.5.1.25.1. Text Box เป็นฟังก์ชันสำหรับแทรกตัวอักษรโดยการพิมพ์

2.5.1.25.2. Media เป็นฟังก์ชันสำหรับแทรกสื่อรูปภาพหรือไฟล์วิดีโอรองรับนามสกุลดังนี้ .wmv, .avi, .move, .mpeg, .mpg, .rm, .asf, .mp4, .flv, .mkv, .vob, .mp3, .wav, .wma, .ra, .bmp, .cur, .ico, .gif, .jpg, .jpeg, .jpe, .jfif, .png, tiff

2.5.1.25.3. Table เป็นฟังก์ชันสำหรับแทรกตารางโดยสามารถกำหนดช่องได้อย่างอิสระ

2.5.1.25.4. Math Tool เป็นฟังก์ชันเฉพาะทางคณิตศาสตร์โดยจะสามารถสร้างกราฟใน รูปแบบต่างๆโดยการกำหนดสูตร โดยจะประกอบด้วย Graphing, Geometry, Spreadsheet, 3D Geometry, CAS, Probability

2.5.1.26. มีฟังก์ชัน Undo สามารถยกเลิกการดำเนินการครั้งล่าสุด

(นายจตุรนต์ แสงช้าง)
ประธานกรรมการ

(นายชัยวุฒิ ธงเงิน)
กรรมการ

(นายณรงค์ชัย บุญเทพ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปัว

หน้า 21/25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการมาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงานร่วมกับแขนกลอุตสาหกรรม

- 2.5.1.27. มีฟังก์ชัน Redo สามารถทำซ้ำการดำเนินการล่าสุด ยกเลิกหรือลบ
- 2.5.1.28. มีฟังก์ชัน Zoom เป็นฟังก์ชันสำหรับ ย่อ และขยาย และกลับไปจุดกึ่งกลางของหน้ากระดาษ
- 2.5.1.29. มีฟังก์ชัน Move เป็นฟังก์ชันสำหรับเพิ่มพื้นที่ในการใช้งานของหน้ากระดาษโดยที่สามารถเคลื่อนย้ายได้อย่างอิสระ
- 2.5.1.30. มีฟังก์ชัน Previous Slide เป็นฟังก์ชันสำหรับเปลี่ยนหน้ากระดาษไปยังสไลด์ก่อนหน้า
- 2.5.1.31. มีฟังก์ชัน Thumbnail เป็นฟังก์ชันสำหรับดูภาพรวมของจำนวนหน้ากระดาษทั้งหมด โดยสามารถย่อและเรียกดูได้
- 2.5.1.32. มีฟังก์ชัน Next Slide เป็นฟังก์ชันสำหรับเปลี่ยนหน้ากระดาษไปยังสไลด์ถัดไป
- 2.5.1.33. มีฟังก์ชัน Slide Setting เป็นฟังก์ชันสำหรับตั้งค่าหน้ากระดาษโดยสามารถเปลี่ยนสีของพื้นหลัง, สามารถเปลี่ยนภาพพื้นหลังและพื้นหลังแบบตารางสำเร็จรูปเพื่อช่วยความสะดวกในการเรียนการสอน
- 2.5.1.34. มีฟังก์ชัน Presentation Mode เป็นฟังก์ชันที่ใช้สำหรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงานของซอฟต์แวร์ และสามารถเปลี่ยนรูปแบบของ Toolbar เคลื่อนย้ายได้อย่างอิสระ
- 2.5.1.35. มีฟังก์ชัน Annotation เป็นฟังก์ชันแผ่นใสใช้สำหรับเขียนทับบนไฟล์เอกสาร หรือ เว็บเบราว์เซอร์ เป็นต้น
- 2.5.1.36. สินค้าที่เสนอมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี มีการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารยืนยันการรับประกันสินค้า และเอกสารรับรองการสำรองอะไหล่สินค้า พร้อมทั้งเอกสารยืนยันการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าสินค้าภายในประเทศ ระบุชื่อเลขที่และวันที่ประกาศอย่างชัดเจนลงในเอกสาร ยื่นต่อคณะกรรมการพิจารณาราคา ในวันที่เสนอราคา เพื่อสะดวกต่อการขอรับบริการในภายหลัง

- 2.5.2. กล้องการประชุม จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- 2.5.2.1. ตัวกล้องมีขนาดเซ็นเซอร์ขนาด 1/ 2.8 นิ้ว ความละเอียด 2 ล้านพิกเซล
- 2.5.2.2. สามารถปรับ Gain Control แบบอัตโนมัติ
- 2.5.2.3. สามารถปรับ White Balance แบบธรรมดา และ แบบอัตโนมัติ
- 2.5.2.4. รองรับ backlight Compensation การชดเชยแสงทั้งภาพ
- 2.5.2.5. สามารถปรับ Shutter Speed 1/10000-1/25
- 2.5.2.6. อัตราส่วนสัญญาณภาพต่อสัญญาณรบกวน (S/N Ratio) 50 dB

(นายจตุรนต์ แสนช้าง)
ประธานกรรมการ

(นายชัยวุฒิ ธงเงิน)
กรรมการ

(นายณรงค์ชัย บุญเทพ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปัว

หน้า 22/25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการมาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงานร่วมกับแขนกลอุตสาหกรรม

- 2.5.2.7. มีระยะโฟกัสที่ 2.26MM
- 2.5.2.8. สามารถซูมแบบ EPTZ 3เท่า
- 2.5.2.9. มีมุมมองซ้ายขวากว้าง 105.6 องศา
- 2.5.2.10. มีไมโครโฟนบิวอิน ชนิด Full Duplex 360 Omni Directional Microphone
- 2.5.2.11. มีระบบตัดเสียงรบกวน Auto Noise Suppression
- 2.5.2.12. มีระบบแก้ปัญหาเสียงพูดไม่สม่ำเสมอ Automatic Gain Control
- 2.5.2.13. รองรับการทำงานผ่านโปรแกรมอื่น เช่น Skype, Google Meet, Zoom
- 2.5.2.14. สามารถส่งสัญญาณวิดีโอที่มีความละเอียดต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้ 1080P @30/25fps, 720P@30/25fps, 800x600@30/25fps, 640x480@30/25fps, 640x360@30/25fps
- 2.5.2.15. มีฟังก์ชันลดการกระพริบของภาพ Anti-Flicker 50/60
- 2.5.2.16. มีฟังก์ชันพลิกภาพ Image Flip 3รูปแบบ All, Flip, Mirror
- 2.5.2.17. มีฟังก์ชัน Image mode ให้เลือก 4รูปแบบ Normal, Clear, Bright, Beauty
- 2.5.2.18. มีฟังก์ชันภาพซ้อนภาพ Picture in picture
- 2.5.2.19. มีฟังก์ชันปรับอุณหภูมิสี Color Temp ตั้งแต่ 1500K-15000K
- 2.5.2.20. มี OSD Menu สำหรับปรับตั้งค่าเซตอัพ
- 2.5.2.21. มีพอร์ตสัญญาณออก USB-C รองรับการเชื่อมต่อ USB แบบปลั๊กแอนด์เพลย์
- 2.5.2.22. มีไฟ LED บอกสถานะการทำงาน
- 2.5.2.23. มีรีโมทคอนโทรลควบคุมฟังก์ชันการทำงาน
- 2.5.3. คอมพิวเตอร์สำหรับ Interactive Touchscreen จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดดังนี้
 - 2.5.3.1. เป็นคอมพิวเตอร์แบบ Open Pluggable Specification (OPS)
 - 2.5.3.2. หน่วยประมวลผลกลางไม่น้อยกว่า (CPU) 4 แกนหลัก (4 Cores) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานอย่างน้อย 2.5 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย
 - 2.5.3.3. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 ขนาด 8 GB หรือไม่น้อยกว่า
 - 2.5.3.4. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (SSD) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB
 - 2.5.3.5. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) RJ45 10/100/1000 Base-T จำนวน 1 ช่อง
 - 2.5.3.6. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) USB(Type-A) 3.1 จำนวน 2 ช่อง

(นายจตุรงค์ แสนโซ้ง)
ประธานกรรมการ

(นายชัยวุฒิ ธงเงิน)
กรรมการ

(นายณรงค์ชัย บุญเทพ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปัว

หน้า 23/25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการมาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงานร่วมกับแขนกลอุตสาหกรรม

- 2.5.3.7. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) USB(Type-A) 2.0 จำนวน 2 ช่อง
- 2.5.3.8. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) USB(Type-C) 3.1 จำนวน 1 ช่อง
- 2.5.3.9. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) HDMI 1.4 จำนวน 1 ช่อง
- 2.5.3.10. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) Display Port 1.4 จำนวน 1 ช่อง
- 2.5.3.11. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) Line Out และ Mic In จำนวน 1 ช่อง
- 2.5.3.12. สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่ายไร้สายและมีเสารับสัญญาณภายนอก
- 2.5.3.13. สามารถเชื่อมต่อกับจอภาพระบบสัมผัส ที่ช่องเชื่อมต่อด้านหลังได้ โดยไม่ต้องต่อสายเพิ่ม
- 2.5.3.14. สามารถ เปิด-ปิด เครื่องพร้อมกับจอภาพระบบสัมผัส ด้วยปุ่มพาวเวอร์เดียวกันได้
- 2.5.3.15. สามารถอ่านข้อมูลจากทรังค์ไดรฟ์ผ่านพอร์ต USB ที่อยู่ด้านหน้าจอภาพระบบสัมผัส
- 2.5.3.16. สามารถติดตั้งซอฟต์แวร์เพิ่มเติมบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ที่ติดตั้งอยู่บนอุปกรณ์ OPS
- 2.5.3.17. อุปกรณ์สามารถแสดงความละเอียดภาพได้ที่ 4K ที่ความถี่ 60 Hz
- 2.5.3.18. สามารถรับไฟผ่านการเชื่อมต่อกับจอได้ จึงไม่ต้องใช้ปลั๊กหรือแอดปเตอร์แยก
- 2.5.3.19. เมื่อเชื่อมต่อกับจอภาพระบบสัมผัส สามารถใช้พอร์ต USB ของจอเป็นพอร์ต USB ของ OPS ได้
- 2.5.3.20. มีปุ่มพาวเวอร์อยู่บนอุปกรณ์เพื่อสะดวกต่อการใช้งาน
- 2.5.4. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาสำหรับงานประมวลผล จำนวน 12 เครื่อง
มีรายละเอียดดังนี้
 - 2.5.4.1. หน่วยประมวลผลกลางไม่น้อยกว่า (CPU) 8 แกนหลัก (6 Cores) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานอย่างน้อย 2.5 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย
 - 2.5.4.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ไม่น้อยกว่าขนาด 8 MB
 - 2.5.4.3. มีหน่วยเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB
 - 2.5.4.4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่าชนิด DDR4 และมีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
 - 2.5.4.5. มีกล้อง (Web Camera) และมีไมโครโฟนในตัว
 - 2.5.4.6. สามารถเชื่อมต่อการใช้งาน WI-FI ได้
 - 2.5.4.7. รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณบลูทูธ อย่างน้อย Version 5.0 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวน 3 ช่อง เป็นอย่างน้อย

(นายจตุรงค์ แสนซัง)
ประธานกรรมการ

(นายชัยวุฒิ ชงเงิน)
กรรมการ

(นายณรงค์ชัย บุญเทพ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปัว

หน้า 24/25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการมาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงานร่วมกับแขนกลอุตสาหกรรม

2.5.4.8. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ HDMI จำนวน 1 ช่อง เป็นอย่างน้อย

2.5.4.9. มีช่องเชื่อมต่อสำหรับลำโพง จำนวน 1 ช่อง เป็นอย่างน้อย

2.5.4.10. หน้าจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว

2.5.5. โต๊ะและเก้าอี้สำหรับปฏิบัติการ จำนวน 12 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

2.5.5.1. โต๊ะสำหรับปฏิบัติการ มีรายละเอียดดังนี้

2.5.5.1.1. เป็นโต๊ะที่ใช้ในการรองรับการสอน หรือ การอบรม หรือดีกว่า

2.5.5.1.2. โครงสร้างทำจากเหล็กกล่อง เคลือบสี Epoxy หรือดีกว่า

2.5.5.1.3. เคลือบผิว Melamine Resin Film กันน้ำ และทนความร้อนดี

2.5.5.1.4. โต๊ะมีขนาด (กxยxส) 60 ซม. x 180 ซม. x 75 ซม.

2.5.5.1.5. รับน้ำหนักได้สูงสุด 50 กิโลกรัม หรือมากกว่า

2.5.5.2. เก้าอี้สำหรับปฏิบัติการแบบหัทกลม มีรายละเอียดดังนี้

2.5.5.2.1. เป็นลักษณะแบบหัทกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 ซม. x สูง 40 ซม. หรือดีกว่า

2.5.5.2.2. มีล้อเลื่อน 6 ล้อ

2.5.5.2.3. สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

2.5.5.2.4. สามารถปรับระดับ ความสูง - ต่ำ ได้

2.5.5.2.5. โครงขาเหล็ก พ่นสีกันสนิม

2.5.6 ตู้เหล็กแบบ 2 บาน จำนวน 3 ตู้ มีรายละเอียดดังนี้

2.5.6.1 ขนาด 91.7X41.7X185 เซนติเมตร หนา 0.6 มิลลิเมตร

2.5.6.2 มีแผ่นชั้นปรับระดับ 3 ชั้น

2.5.6.3 มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

2.6 สื่อการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์จำนวน 30 บัญชีรายชื่อ มีรายละเอียดดังนี้

2.6.1 สามารถเข้าเรียนรู้ในระบบแพลตฟอร์มออนไลน์ได้ทุกหัวข้อที่อยู่ในแพลตฟอร์มออนไลน์ โดยไม่จำกัดการเรียนรู้

2.6.2 หนึ่งบัญชีรายชื่อสามารถใช้งานได้ในระยะเวลา 1 ปี นับตั้งแต่มีการเปิดใช้งาน

2.6.3 แพลตฟอร์มออนไลน์มีระบบที่สามารถตั้งบัญชีรายชื่อและรหัสผ่านแต่ละผู้ใช้งานได้

2.6.4 แพลตฟอร์มออนไลน์มีลักษณะเป็นการสอนแบบภาพเคลื่อนไหว(VDO)

(นายจตุรงค์ แสนไฉ่)
ประธานกรรมการ

(นายชัยวุฒิ ธงเงิน)
กรรมการ

(นายณรงค์ชัย บุญเทพ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569
วิทยาลัยเทคนิคปัว

หน้า 25/25

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกการเรียนรู้และปฏิบัติการมาตรฐานทดสอบฝีมือแรงงานร่วมกับแขนกลอุตสาหกรรม

- 2.6.5 ผู้ใช้งานสามารถแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็นได้ในแพลตฟอร์มออนไลน์
- 2.6.6 สื่อการสอนที่เป็นภาพเคลื่อนไหว(VDO)ในแพลตฟอร์มออนไลน์มีมากกว่า 100 หัวข้อย่อย
- 2.6.7 ในแพลตฟอร์มออนไลน์มีสมาชิกในระบบมากกว่า 500 บัญชีรายชื่อเพื่อให้มีประโยชน์ใช้ในการแสดงความคิดเห็นต่อกันเพื่อให้เกิดการเรียนรู้
- 2.6.8 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตสื่อแพลตฟอร์มออนไลน์โดยตรง ในการยื่นเสนอราคา เพื่อรับรองการสนับสนุนข้อมูลทางด้านเทคนิค การฝึกอบรมการใช้งานและการบริการหลังการขาย

รายละเอียดอื่น ๆ

1. มีการฝึกอบรมการใช้งานให้กับบุคลากรของสถานศึกษาหลังจากส่งมอบ อย่างน้อย 5 วัน โดยผู้ฝึกอบรมต้องมีความเชี่ยวชาญความรู้เชิงทฤษฎีและทักษะการปฏิบัติตามมาตรฐานของประเทศโซนยุโรป อเมริกาหรือญี่ปุ่น เพื่อมีมาตรฐานมาใช้สำหรับการเรียนการสอนให้กับบุคลากรผู้สอน
2. ผู้ขายต้องส่งมอบครุภัณฑ์ และทำการทดสอบครุภัณฑ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่างๆ ที่กล่าวถึงข้างต้น และอบรมแนะนำบุคลากรผู้สอนให้สามารถใช้งานได้ โดยครุภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นครุภัณฑ์ ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานหรือผ่านการสาธิตมาก่อน
3. รับประกันคุณภาพพร้อมบริการซ่อมฟรีรวมอะไหล่ 1 ปี นับถัดจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว
4. ระยะเวลาการส่งมอบภายใน 90 วัน หลังจากได้รับใบสั่งซื้อ

(นายจตุรงค์ แสนซัง)
ประธานกรรมการ

(นายชัยวุฒิ ธงเงิน)
กรรมการ

(นายณรงค์ชัย บุญเทพ)
กรรมการและเลขานุการ