



## ประกาศวิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย

เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ชุดทดลองการเขียนโปรแกรมระบบ IoT ด้วยการสื่อสารไร้สาย ๔ แบบ พร้อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า ๒๑ ชนิด วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย ตำบลบ้านไทร อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยวิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ชุดทดลองการเขียนโปรแกรมระบบ IoT ด้วยการสื่อสารไร้สาย ๔ แบบ พร้อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า ๒๑ ชนิด วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย ตำบลบ้านไทร อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อ ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๒,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านบาทถ้วน) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๓๐ มกราคม ๒๕๖๙ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น.
๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่ E๐๐๒/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๒๖ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๙ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ <https://pkcicc.ac.th> หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๙

(นางพรดา โพธิ์เกต)

รองผู้อำนวยการ รักษาการในตำแหน่ง  
ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย



ประกาศวิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย

เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ชุดทดลองการเขียนโปรแกรมระบบ IOT ด้วยการสื่อสารไร้สาย ๔ แบบ พร้อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า ๒๑ ชนิด วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย ตำบลบ้านไทร อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ชุดทดลองการเขียนโปรแกรมระบบ IOT ด้วยการสื่อสารไร้สาย ๔ แบบ พร้อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า ๒๑ ชนิด วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย ตำบลบ้านไทร อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาากลางของงานซื้อ ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๒,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านบาทถ้วน) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๓๐ มกราคม ๒๕๖๙ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา
๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่ E๐๐๒/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๒๖ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๙ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ <http://www.pkccic.ac.th> หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๙

พรดา โพธิ์เกตุ

(นางพรดา โพธิ์เกตุ)

รองผู้อำนวยการ รักษาการในตำแหน่ง  
ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ E๐๐๒/๒๕๖๙

การซื้อครุภัณฑ์ชุดทดลองการเขียนโปรแกรมระบบ IOT ด้วยการสื่อสารไร้สาย ๔ แบบ พร้อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า ๒๑ ชนิด วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย ตำบลบ้านไทร อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ ๑ ชุด

ตามประกาศ วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย

ลงวันที่ ๒๖ มกราคม ๒๕๖๙

วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "วิทยาลัยฯ" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ชุดทดลองการเขียนโปรแกรมระบบ IOT ด้วยการสื่อสารไร้สาย ๔ แบบ พร้อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า ๒๑ ชนิด วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย ตำบลบ้านไทร อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการ ดังนี้

ชุดทดลองการเขียนโปรแกรมระบบ IOT ด้วยการสื่อสารไร้สาย ๔ แบบ พร้อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า ๒๑ ชนิด	จำนวน	๑	ชุด
--	-------	---	-----

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย
- ๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
  - (๑) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
  - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

อิเล็กทรอนิกส์

(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 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่

**วิทยาลัยฯ** ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

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 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. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว 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 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 หรือ บุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถของเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของ มูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และ ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่ สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถของเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของ มูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และ ประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่ง ประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับ อนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลาง ต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงิน รวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยน เงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสาร ประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่า สุกติของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวง การต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติมกำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอมิได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่น ข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม พระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงาน ก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มี

คุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

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

(๖.๕) การซื้อสังหาริมทรัพย์และการเช่าสังหาริมทรัพย์

(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 ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (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 โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของ

ทุนจดทะเบียน 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 ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ 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 ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวง

การต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ (ถ้ามี)

(๖) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (แบบ ภพ.๒๐) (ถ้ามี)

(๗) สำเนาใบลงทะเบียนในระบบ e-GP (ถ้ามี)

(๘) 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 และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและ

ราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ตามข้อ ๖.๒ ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ **วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย ๑๙๙ หมู่ที่ ๔ ตำบลบ้านไทร อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์**

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคา มิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ **ครุภัณฑ์ชุดทดลองการเขียนโปรแกรมระบบ IoT ด้วยการสื่อสารไร้สาย ๔ แบบ พร้อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ไม่น้อยกว่า ๒๑ ชนิด วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัยฯ จำนวน ๑ ชุด** ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ **วิทยาลัยฯ** จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนา และคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันเสนอราคา

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ **๓๐ มกราคม ๒๕๖๙ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น.** และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

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

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น

ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือ ในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ **วิทยาลัยฯ** จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ **วิทยาลัยฯ** จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของ **วิทยาลัยฯ**

#### ๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งมอบแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญากำหนดส่งงานงวดเดียว หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

### ๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ **วิทยาลัยฯ** จะพิจารณาคัดสินโดยใช้ **หลักเกณฑ์ราคา**

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ  
กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ **วิทยาลัยฯ** จะพิจารณาจาก **ราคารวม**

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่ **วิทยาลัยฯ** กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความ

แตกต่างกันนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการโต้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

**๕.๔ วิทยาลัยฯ** สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วย อิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความโต้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

**๕.๕** ในการตัดสินใจการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือวิทยาลัยฯ มีสิทธิ์ให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ วิทยาลัยฯ มีสิทธิ์ที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

**๕.๖ วิทยาลัยฯ** ทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่ยื่นทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ วิทยาลัยฯ เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งวิทยาลัยฯ จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่า การยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลลธรรมดา หรือนิตยบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือวิทยาลัยฯ จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ วิทยาลัยฯ มีสิทธิ์ที่จะไม่รับข้อเสนอ หรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นเสนอตั้งกล่าวไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากวิทยาลัยฯ

**๕.๗** ก่อนลงนามในสัญญาวิทยาลัยฯ อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีกรกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใด ในการเสนอราคา

**๕.๘** หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ

๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว 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 แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

## ๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ **วิทยาลัยฯ** จะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือ **วิทยาลัยฯ** เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับ**วิทยาลัยฯ** ภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้**วิทยาลัยฯ** ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราฟท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราฟท์ลงวันที่ที่ใช้ เช็ค หรือตราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตาม ตัวอย่างหนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย  
หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบียภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พันจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบีย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งวิทยาลัยฯ ได้รับมอบไว้แล้ว

#### ๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

วิทยาลัยฯ จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่าย ทั้งปวงด้วยแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และวิทยาลัยฯ ได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

#### ๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

#### ๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ วิทยาลัยฯ ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

#### ๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙ การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อวิทยาลัยฯ ได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อวิทยาลัยฯ ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรี

ว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจกการสั่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีธงเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่ง**วิทยาลัย**ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๖. **วิทยาลัย**จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำนาจให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ **วิทยาลัย**สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของ**วิทยาลัย** คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ **วิทยาลัย**อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จาก**วิทยาลัย**ไม่ได้

(๑) **วิทยาลัย**ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่**วิทยาลัย** หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๐.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้ง  
ตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะ  
อุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์  
ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

**๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ**

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติ  
ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

**๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ**

**วิทยาลัยฯ** สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ  
การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อ  
เสนอหรือทำสัญญากับ**วิทยาลัยฯ** ไว้ชั่วคราว

วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย  
๒๖ กรกฎาคม ๒๕๖๕  
วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2569  
วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย

หน้า 1/21

รหัสครุภัณฑ์

ขอ. ....../2569

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดทดลองการเขียนโปรแกรมระบบ IoT ด้วยการสื่อสารไร้สาย 4 แบบ  
พร้อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า 21 ชนิด

จำนวน 1 ชุด

ครุภัณฑ์ : ชุดทดลองการเขียนโปรแกรมระบบ IoT ด้วยการสื่อสารไร้สาย 4 แบบ พร้อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า  
21 ชนิด จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดทดลองเพื่อศึกษาการทำงานของระบบสื่อสารแบบไร้สาย IoT ซึ่งมีการใช้เทคโนโลยีการสื่อสาร คือ WiFi, Bluetooth, IrDA, LoRa และ RF Transceiver การทดลองใช้การเขียนโปรแกรม Arduino และมีโมดูลอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มาให้อย่างหลากหลาย เช่น ดิจิตอลอินพุต, อนาล็อกอินพุต, จอแสดงผล, เสียง, เซนเซอร์, มอเตอร์, การสื่อสาร, การทดลองทางด้าน IoT เป็นต้น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจหลักการของอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบ IoT และการเรียนโค้ดดิ้ง (Coding) เบื้องต้น โดยอุปกรณ์สามารถเชื่อมต่อกันได้ง่าย ชุดทดลองออกแบบมาให้ใช้ศึกษาทดลองได้อย่างง่ายและสะดวก เพื่อเพิ่มความน่าสนใจและการพัฒนาเพื่อประยุกต์ใช้ในยุค 4.0 และมีตัวอย่างโค้ดโปรแกรม มาให้เป็นแนวทางในการศึกษา สามารถทำการศึกษาหรือทดลองได้ดังต่อไปนี้

1.1 ดิจิตอลอินพุต (Digital Input)

- 1.1.1 BCD switch control
- 1.1.2 Encode switch control
- 1.1.3 Touch slider control

1.2 อนาล็อกอินพุต (Analog Input)

- 1.2.1 Joystick switch control
- 1.2.2 Slide potentiometer control
- 1.2.3 Variable resistor control

1.3 จอแสดงผล (Display)

- 1.3.1 RGB LED control
- 1.3.2 4-digit 7-segment display control
- 1.3.3 Serial 8x8 matrix display control
- 1.3.4 Color sticker control
- 1.3.5 OLED display control

1.4 เสียง (Sound)

- 1.4.1 Piezoelectric buzzer control

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

(นายชญาพงษ์ ศรีเสมอ)  
ประธานกรรมการ

(นายไกรสร สอนโรสง)  
กรรมการ

(นายสุรกิตต์ ไทยแท้)  
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2569  
วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย

หน้า 2/21

รหัสครุภัณฑ์

ขอ. ....../2569

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดทดลองการเขียนโปรแกรมระบบ IoT ด้วยการสื่อสารไร้สาย 4 แบบ  
พร้อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า 21 ชนิด

จำนวน 1 ชุด

1.4.2 Stereo speaker control

1.4.3 Voice reorganization Sensor

1.5 เซนเซอร์ (Sensor)

1.5.1 Light detection

1.5.2 Humidity and temperature detection

1.5.3 Gas detection

1.5.4 Photo interrupter detection

1.5.5 Color detection

1.5.6 Proximity detection

1.5.7 Ultrasonic distance detection

1.5.8 Digital pressure detection

1.5.9 UV detection

1.5.10 Dust detection

1.6 มอเตอร์ (Motor)

1.6.1 DC motor control

1.6.2 Step motor control

1.6.3 2-axis servo control

1.7 การสื่อสาร (Communication)

1.7.1 IR transmission

1.7.2 Bluetooth transmission

1.7.3 Wi-Fi transmission

1.7.4 RF transmission

1.7.5 LoRa transmission

1.8 การทดลองทางด้าน IoT

1.8.1 Remote control

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

(นายชญาพงษ์ ศรีเสมอ)

ประธานกรรมการ

(นายไกรสร สอนโรสง)

กรรมการ

(นายสุรกิตต์ ไทยแท้)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2569  
วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย

หน้า 3/21

รหัสครุภัณฑ์	ขอ. ....../2569	
ชื่อครุภัณฑ์	ชุดทดลองการเขียนโปรแกรมระบบ IoT ด้วยการสื่อสารไร้สาย 4 แบบ พร้อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า 21 ชนิด	จำนวน 1 ชุด

- 1.8.2 Bluetooth lamp control
- 1.8.3 Personal assistant - Using LINE
- 1.8.4 Intelligent house - Using IFTTT
- 1.8.5 Weather Station - Using ThingSpeak
- 1.8.6 Data Transmission - Using MQTT
- 1.8.7 LoRa Messenger
- 1.8.8 RF Parking

ชุดทดลองการเขียนโปรแกรมระบบ IoT ด้วยการสื่อสารไร้สาย 4 แบบ พร้อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า 21 ชนิด จำนวน 1 ชุด โดยประกอบไปด้วยรายการ ดังต่อไปนี้

รายการที่ 1. ชุดแผงทดลองหลัก (Mainboard)	จำนวน 6 ชุด
รายการที่ 2. โมดูลส่งสัญญาณแบบอินฟราเรด (IR Transmitter)	จำนวน 6 ชุด
รายการที่ 3. โมดูลรับสัญญาณแบบอินฟราเรด (IR Receiver)	จำนวน 6 ชุด
รายการที่ 4. โมดูลสัญญาณบลูทูธ (Bluetooth)	จำนวน 6 ชุด
รายการที่ 5. โมดูลสัญญาณไวไฟ (Wi-Fi)	จำนวน 6 ชุด
รายการที่ 6. โมดูลส่งสัญญาณแบบคลื่นวิทยุ (RF Transmitter)	จำนวน 6 ชุด
รายการที่ 7. โมดูลรับสัญญาณแบบคลื่นวิทยุ (RF Receiver)	จำนวน 6 ชุด
รายการที่ 8. โมดูลสัญญาณโลรา (LoRa)	จำนวน 6 ชุด
รายการที่ 9. โมดูลอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับการทดลองไม่น้อยกว่า 21 ชนิด	จำนวน 6 ชุด
รายการที่ 10. อุปกรณ์ประกอบการทดลอง	จำนวน 6 ชุด
รายการที่ 11. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก	จำนวน 1 เครื่อง
รายการที่ 12. โต๊ะปฏิบัติการพร้อมเก้าอี้ สำหรับผู้สอน	จำนวน 1 ชุด
รายการที่ 13. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลการทดลอง	จำนวน 5 เครื่อง
รายการที่ 14. โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ สำหรับผู้เรียน	จำนวน 5 ชุด
รายการที่ 15. ชุดดิจิตอลมัลติมิเตอร์แบบ True RMS	จำนวน 6 ชุด

ในแต่รายการประกอบมีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) ดังนี้

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

(นายชญาพงษ์ ศรีเสมอ)

ประธานกรรมการ

(นายไกรสร สอนโงสง)

กรรมการ

(นายสุรกิตต์ ไทยแท้)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2569  
วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย

หน้า 4/21

รหัสครุภัณฑ์ / ชื่อครุภัณฑ์ : ชอ. ....../2569  
ชุดทดลองการเขียนโปรแกรมระบบ IoT ด้วยการสื่อสารไร้สาย 4 แบบ จำนวน 1 ชุด  
พร้อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า 21 ชนิด

2. รายละเอียดเฉพาะทางเทคนิค

2.1 ชุดแผงทดลองหลัก (Mainboard) : 1 โมดูล จำนวน 6 ชุด

ในหนึ่งชุดมีรายละเอียดดังนี้หรือดีกว่า

2.1.1 แหล่งจ่ายไฟ

2.1.1.1 เอาต์พุต 5V หรือดีกว่า

2.1.2 อุปกรณ์ประกอบการทดลองติดตั้งอยู่บนแผงทดลองหลัก

2.1.2.1 อุปกรณ์อินพุต/เอาต์พุต (I/O device)

2.1.2.1.1 มีปุ่มแบบกด (Touch button) ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

2.1.2.1.2 สวิตช์ปิดเปิด (Toggle switch) ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

2.1.2.1.3 หลอดแอลอีดี (LED) ไม่น้อยกว่า 12 ตัว

2.1.2.1.4 ชุดขับสัญญาณเสียงบัสเซอร์ (External drive E-M buzzer)

2.1.2.1.5 จอแสดงผลแอลอีดีแบบอนุกรมไม่น้อยกว่า 12 หลัก (Serial 12 LCD display)

2.1.2.2 ชุดแหล่งจ่ายไฟ (Power jack)

2.1.2.2.1 ชุดจ่ายไฟ +5V/GND ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

2.1.2.2.2 ชุดจ่ายไฟ +5V แบบ USB type-A ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.1.2.3 ชุดจุดต่ออินพุต (I/O socket)

2.1.2.3.1 จุดต่อแบบ 26 พิน (26-pin connector) ไม่น้อยกว่า 3 ชุด

2.1.2.4 อุปกรณ์ทุกชิ้นถูกติดตั้งอยู่บนแผงทดลองหลัก

2.1.2.5 มีแผ่นแบบจุดกลมขนาด 32 x 24 จุด หรือกว้างกว่า สำหรับติดตั้งอุปกรณ์หรือโมดูลสำหรับการทดลองต่างๆ ได้

2.1.3 คู่มือประกอบการใช้งานชุดแผงทดลองหลัก (Mainboard)

2.2 โมดูลส่งสัญญาณแบบอินฟราเรด (IR Transmitter) : 1 โมดูล จำนวน 6 ชุด

ในหนึ่งชุดมีรายละเอียดดังนี้หรือดีกว่า

2.2.1 จุดต่อแหล่งจ่ายไฟ (Power Jack) ไม่น้อยกว่า 2 ชุด

2.2.2 มีย่านความถี่ทำงาน 2 - 40KHz หรือกว้างกว่า

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

(นายชัยพงษ์ ศรีเสมอ)

ประธานกรรมการ

(นายไกรสร สอนโรสง)

กรรมการ

(นายสุรกิตต์ ไทยแท้)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2569  
วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย

หน้า 5/21

รหัสครุภัณฑ์      ขอ. ....../2569  
ชื่อครุภัณฑ์      ชุดทดลองการเขียนโปรแกรมระบบ IoT ด้วยการสื่อสารไร้สาย 4 แบบ      จำนวน 1 ชุด  
พร้อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า 21 ชนิด

2.3 โมดูลรับสัญญาณแบบอินฟราเรด (IR Receiver) : 1 โมดูล      จำนวน 6 ชุด

ในหนึ่งชุดมีรายละเอียดดังนี้หรือดีกว่า

2.3.1 จุดต่อแหล่งจ่ายไฟ (Power Jack) ไม่น้อยกว่า 2 ชุด

2.3.2 มีย่านความถี่ทำงาน 38KHz หรือกว้างกว่า

2.4 โมดูลสัญญาณบลูทูธ (Bluetooth) : 1 โมดูล      จำนวน 6 ชุด

ในหนึ่งชุดมีรายละเอียดดังนี้หรือดีกว่า

2.4.1 จุดต่อแหล่งจ่ายไฟ (Power Jack) ไม่น้อยกว่า 2 ชุด

2.4.2 โปรโตคอลบลูทูธ V2.0 + EDR หรือดีกว่า

2.5 โมดูลสัญญาณไวไฟ (Wi-Fi) : 1 โมดูล      จำนวน 6 ชุด

2.6 โมดูลส่งสัญญาณแบบคลื่นวิทยุ (RF Transmitter) : 1 โมดูล      จำนวน 6 ชุด

ในหนึ่งชุดมีรายละเอียดดังนี้หรือดีกว่า

2.6.1 จุดต่อแหล่งจ่ายไฟ (Power Jack) ไม่น้อยกว่า 2 ชุด

2.6.2 มีย่านความถี่ 315MHz หรือกว้างกว่า

2.6.3 มีเสาอากาศอยู่บนโมดูล

2.7 โมดูลรับสัญญาณแบบคลื่นวิทยุ (RF Receiver) : 1 โมดูล      จำนวน 6 ชุด

ในหนึ่งชุดมีรายละเอียดดังนี้หรือดีกว่า

2.7.1 จุดต่อแหล่งจ่ายไฟ (Power Jack) ไม่น้อยกว่า 2 ชุด

2.7.2 มีย่านความถี่ 315MHz หรือกว้างกว่า

2.7.3 มีเสาอากาศอยู่บนโมดูล

2.8 โมดูลสัญญาณโลรา (LoRa) : 1 โมดูล      จำนวน 6 ชุด

2.9 โมดูลอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับการทดลองไม่น้อยกว่า 21 ชนิด : 1 โมดูล      จำนวน 6 ชุด

ในหนึ่งชุดมีรายละเอียดดังนี้หรือดีกว่า

2.9.1 ชุดโมดูลควบคุม

2.9.1.1 ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microcontroller

2.9.1.2 มีช่องเชื่อมต่อดิจิทัล อินพุต/เอาต์พุต (I/O) ไม่น้อยกว่า 12 ช่อง

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

(นายชญาพงษ์ ศรีเสมอ)

(นายไกรสร สอนโรสง)

(นายสุรกิตต์ ไทยแท้)



# คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2569

## วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย

หน้า 6/21

รหัสครุภัณฑ์

ขอ. ....../2569

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดทดลองการเขียนโปรแกรมระบบ IoT ด้วยการสื่อสารไร้สาย 4 แบบ พร้อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า 21 ชนิด

จำนวน 1 ชุด

- 2.9.1.3 มีช่องสำหรับ PWM ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 2.9.1.4 มีช่องนาฬิกาอินพุตไม่น้อยกว่า 6 ช่อง
- 2.9.1.5 มีหน่วยความจำแบบแฟลช (Flash Memory) ไม่น้อยกว่า 30KB
- 2.9.1.6 มีหน่วยความจำแบบแฟลชสำหรับ Bootloader ไม่น้อยกว่า 0.5KB
- 2.9.1.7 มีช่องเชื่อมต่อแบบ Micro USB หรือ USB type B

### 2.9.2 ชุดไมโครคอนโทรลเลอร์อินพุต

- 2.9.2.1 ไมโครสวิตช์ BCD (BCD Switch)
  - 2.9.2.1.1 มีจุดต่อแหล่งจ่ายไฟ (Power Jack) ไม่น้อยกว่า 2 ชุด
  - 2.9.2.1.2 เอาต์พุต BCD แบบ 1, 2, 4, 8 ที่สถานะติด (Active-HIGH)
- 2.9.2.2 ไมโครเอ็นโค้ดเดอร์สวิตช์ (Encoder Switch)
  - 2.9.2.2.1 มีจุดต่อแหล่งจ่ายไฟ (Power Jack) ไม่น้อยกว่า 2 ชุด
  - 2.9.2.2.2 เอาต์พุต 2-bit, 24 pulse per rotation
- 2.9.2.3 ไมโครสวิตช์แบบสัมผัส (Touch Slider)
  - 2.9.2.3.1 มีจุดต่อแหล่งจ่ายไฟ (Power Jack) ไม่น้อยกว่า 2 ชุด
  - 2.9.2.3.2 มีจุดสัมผัสไม่น้อยกว่า 7 จุด

### 2.9.3 ชุดไมโครอนาล็อกอินพุต (Analog Input)

- 2.9.3.1 ไมโครจอยสติค (Joystick Switch)
  - 2.9.3.1.1 มีจุดต่อแหล่งจ่ายไฟ (Power Jack) ไม่น้อยกว่า 2 ชุด
  - 2.9.3.1.2 ตัวต้านทานแบบแกน X/Y (X/Y- axis Potentiometer)
- 2.9.3.2 ไมโครปรับค่าได้แบบสไลด์ Slide Potentiometer
  - 2.9.3.2.1 มีจุดต่อแหล่งจ่ายไฟ (Power Jack) ไม่น้อยกว่า 2 ชุด
  - 2.9.3.2.2 ค่าความต้านทาน 10K ค่าความผิดพลาด  $\pm 20\%$  หรือดีกว่า

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

(นายชญาพงษ์ ศรีเสมอ)  
ประธานกรรมการ

(นายไกรสร สอนโงสง)  
กรรมการ

(นายสุรกิตต์ ไทยแท้)  
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2569  
วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย

หน้า 7/21

รหัสครุภัณฑ์ / ชื่อครุภัณฑ์ : ขอ. ....../2569  
ชุดทดลองการเขียนโปรแกรมระบบ IoT ด้วยการสื่อสารไร้สาย 4 แบบ จำนวน 1 ชุด  
พร้อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า 21 ชนิด

- 2.9.3.3 โมดูลตัวต้านทานปรับค่าได้ (Variable Resistor)
  - 2.9.3.3.1 มีจุดต่อแหล่งจ่ายไฟ (Power Jack) ไม่น้อยกว่า 2 ชุด
  - 2.9.3.3.2 มีตัวต้านทานปรับค่าได้ ไม่น้อยกว่า 4 ชุด
  - 2.9.3.3.3 มีค่าความต้านทานไม่น้อยกว่า 4 ค่า

2.9.4 ชุดโมดูลจอแสดงผล (Display)

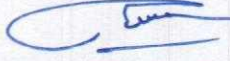
- 2.9.4.1 โมดูล LED ชนิด RGB (RGB LED)
  - 2.9.4.1.1 มีจุดต่อแหล่งจ่ายไฟ (Power Jack) ไม่น้อยกว่า 2 ชุด
  - 2.9.4.1.2 หลอด LED แบบ RGB ไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 2.9.4.2 โมดูลจอแสดงผล 7-segment แบบ 4-digit (4-digit 7-segment display)
  - 2.9.4.2.1 มีจุดต่อแหล่งจ่ายไฟ (Power Jack) ไม่น้อยกว่า 2 ชุด
  - 2.9.4.2.2 จอแสดงผล 7-segment แบบ 4-digit (4-digit 7-segment display)
- 2.9.4.3 โมดูลจอแสดงผล Serial 8 x 8 matrix (Serial 8 x 8 matrix display)
  - 2.9.4.3.1 มีจุดต่อแหล่งจ่ายไฟ (Power Jack) ไม่น้อยกว่า 2 ชุด
  - 2.9.4.3.2 ช่องอินพุต DIN, CLK และ LOAD หรือดีกว่า
- 2.9.4.4 โมดูล Color sticker
- 2.9.4.5 โมดูลจอแสดงผล OLED (OLED display)
  - 2.9.4.5.1 มีจุดต่อแหล่งจ่ายไฟ (Power Jack) ไม่น้อยกว่า 2 ชุด
  - 2.9.4.5.2 จอแบบ OLED ขนาดไม่น้อยกว่า 0.9 นิ้ว
  - 2.9.4.5.3 ความละเอียด 128 \* 64 หรือดีกว่า

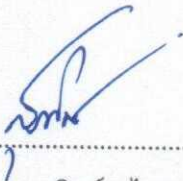
2.9.5 โมดูลอุปกรณ์เสียง (Sound)

- 2.9.5.1 โมดูลเพียโซอิเล็กทริกบัสเซอร์ (Piezoelectric buzzer)
  - 2.9.5.1.1 มีจุดต่อแหล่งจ่ายไฟ (Power Jack) ไม่น้อยกว่า 2 ชุด
  - 2.9.5.1.2 ความถี่เอาต์พุต 1.7KHz ค่าความผิดพลาด  $\pm 10\%$  หรือดีกว่า

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

  
.....  
(นายชญาพงษ์ ศรีเสมอ)  
ประธานกรรมการ

  
.....  
(นายไกรสร สอนไธสง)  
กรรมการ

  
.....  
(นายสุรกิตต์ ไทยแท้)  
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2569

วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย

หน้า 8/21

รหัสครุภัณฑ์

ขอ. ....../2569

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดทดลองการเขียนโปรแกรมระบบ IoT ด้วยการสื่อสารไร้สาย 4 แบบ  
พร้อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า 21 ชนิด

จำนวน 1 ชุด

2.9.5.2 โมดูลลำโพงแบบสเตอริโอ (Stereo speaker)

2.9.5.2.1 มีจุดต่อแหล่งจ่ายไฟ (Power Jack) ไม่น้อยกว่า 2 ชุด

2.9.5.2.2 มีช่องต่อสัญญาณเสียง (Audio Jack) จำนวน 1 ช่อง หรือดีกว่า

2.9.5.2.3 มีลำโพง 2 ตัวหรือดีกว่า

2.9.5.3 โมดูลสั่งการด้วยเสียง (Voice reorganization)

2.9.5.3.1 มีจุดต่อแหล่งจ่ายไฟ (Power Jack) ไม่น้อยกว่า 2 ชุด

2.9.5.3.2 มีไมโครโฟน 1 ตัว หรือดีกว่า

2.9.6 โมดูลเซนเซอร์ (Sensor)

2.9.6.1 โมดูลเซนเซอร์ตรวจจับแสง (Light sensor)

2.9.6.1.1 มีจุดต่อแหล่งจ่ายไฟ (Power Jack) ไม่น้อยกว่า 2 ชุด

2.9.6.1.2 เซนเซอร์ชนิด CDS หรือดีกว่า

2.9.6.2 โมดูลเซนเซอร์วัดอุณหภูมิหรือความชื้น (Humidity and temperature sensor)

2.9.6.2.1 มีจุดต่อแหล่งจ่ายไฟ (Power Jack) ไม่น้อยกว่า 2 ชุด

2.9.6.2.2 ช่วงการวัดอุณหภูมิได้ 0 - 50 °C

2.9.6.2.3 ช่วงการวัดความชื้น 20%~90% RH

2.9.6.3 โมดูลเซนเซอร์แก๊ส (Gas sensor)

2.9.6.3.1 มีจุดต่อแหล่งจ่ายไฟ (Power Jack) ไม่น้อยกว่า 2 ชุด

2.9.6.3.2 ความต้านทานในการตรวจจับ 10K ~ 60K (5000ppm methane) หรือดีกว่า

2.9.6.4 โมดูลเซนเซอร์ตรวจจับวัตถุผ่าน (Photo interrupter)

2.9.6.4.1 มีจุดต่อแหล่งจ่ายไฟ (Power Jack) ไม่น้อยกว่า 2 ชุด

2.9.6.4.2 สถานะเอาต์พุตแบบติดและดับ (Active-HIGH, Active-LOW)

2.9.6.5 โมดูลเซนเซอร์สี (Color sensor)

2.9.6.5.1 มีจุดต่อแหล่งจ่ายไฟ (Power Jack) ไม่น้อยกว่า 2 ชุด

2.9.6.5.2 มี LED ไม่น้อยกว่า 4 ตัว

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

(นายชญาพงษ์ ศรีเสมอ)

ประธานกรรมการ

(นายไกรสร สอนโรสง)

กรรมการ

(นายสุรกิตต์ ไทยแท้)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2569  
วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย

หน้า 9/21

รหัสครุภัณฑ์  
ชื่อครุภัณฑ์

ขอ. ....../2569

ชุดทดลองการเขียนโปรแกรมระบบ IoT ด้วยการสื่อสารไร้สาย 4 แบบ  
พร้อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า 21 ชนิด

จำนวน 1 ชุด

- 2.9.6.6 โมดูลพร็อกซิมีตีเซนเซอร์ (Proximity sensor)
  - 2.9.6.6.1 มีจุดต่อแหล่งจ่ายไฟ (Power Jack) ไม่น้อยกว่า 2 ชุด
  - 2.9.6.6.2 สถานะเอาต์พุตแบบตืดและดับ (Active-HIGH, Active-LOW)
- 2.9.6.7 โมดูลเซนเซอร์ตรวจจับระยะด้วยอัลตราโซนิก (Ultrasonic distance sensor)
  - 2.9.6.7.1 มีจุดต่อแหล่งจ่ายไฟ (Power Jack) ไม่น้อยกว่า 2 ชุด
  - 2.9.6.7.2 ความถี่ในการทำงาน 40KHz หรือดีกว่า
  - 2.9.6.7.3 ระยะในการตรวจจับ 5cm ถึง 300 cm หรือกว้างกว่า
  - 2.9.6.7.4 อินพุตแบบ Trigger pulse
  - 2.9.6.7.5 เอาต์พุตแบบ Echo pulse
- 2.9.6.8 โมดูลเซนเซอร์วัดความดัน แบบดิจิตอล (Digital pressure sensor)
  - 2.9.6.8.1 มีจุดต่อแหล่งจ่ายไฟ (Power Jack) ไม่น้อยกว่า 2 ชุด
  - 2.9.6.8.2 ช่วงการวัด (Pressure Range) ที่ 400 hPa ถึง 1000 hPa หรือกว้างกว่า
- 2.9.6.9 โมดูลเซนเซอร์วัดความเข้มของแสง (UV sensor)
  - 2.9.6.9.1 มีจุดต่อแหล่งจ่ายไฟ (Power Jack) ไม่น้อยกว่า 2 ชุด
  - 2.9.6.9.2 ช่วงแรงดันไฟฟ้าในการทำงานประมาณ 1V ถึง 3V หรือกว้างกว่า
- 2.6.9.10 โมดูลเซนเซอร์ตรวจจับควันหรือฝุ่น (Dust sensor)
  - 2.6.9.10.1 มีจุดต่อแหล่งจ่ายไฟ (Power Jack) ไม่น้อยกว่า 2 ชุด
  - 2.6.9.10.2 ช่วงความเข้มข้นของฝุ่น 40 ถึง 1450 ug/m<sup>3</sup> หรือกว้างกว่า

2.9.7 โมดูลมอเตอร์ (Motor)

- 2.9.7.1 โมดูลดีซีมอเตอร์ (DC Motor)
  - 2.9.7.1.1 มีจุดต่อแหล่งจ่ายไฟ (Power Jack) ไม่น้อยกว่า 2 ชุด
  - 2.9.7.1.2 อินพุต 1.5V ถึง 5V หรือดีกว่า
  - 2.9.7.1.3 ความเร็วสูงสุดไม่เกิน 6000 RPM
- 2.9.7.2 โมดูลสเต็ปมอเตอร์ (Step Motor)
  - 2.9.7.2.1 มีจุดต่อแหล่งจ่ายไฟ (Power Jack) ไม่น้อยกว่า 2 ชุด

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

(นายชญาพงษ์ ศรีเสมอ)

ประธานกรรมการ

(นายไกรสร สอนโรสง)

กรรมการ

(นายสุรกิตต์ ไทยแท้)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2569

หน้า 10/21

วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย

รหัสครุภัณฑ์

ขอ. ....../2569

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดทดลองการเขียนโปรแกรมระบบ IoT ด้วยการสื่อสารไร้สาย 4 แบบ พร้อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า 21 ชนิด

จำนวน 1 ชุด

2.9.7.2.2 มีหลอดแอลอีดี (LED) ไม่น้อยกว่า 4 ตัว

2.9.7.2.3 มุมในการหมุน (Stride Angle) 5.625° /64 หรือดีกว่า

2.9.7.3 เซอร์โวมอเตอร์แบบ 2 แกน (2-axis Servo)

2.9.7.3.1 มีจุดต่อแหล่งจ่ายไฟ (Power Jack) ไม่น้อยกว่า 2 ชุด

2.9.7.3.2 ความเร็วในการทำงาน 0.1s / 60 องศา หรือดีกว่า

2.9.8 ชุดโมดูลเครื่องมือหรือโมดูลอุปกรณ์

2.9.8.1 โมดูลรีเลย์ (Relay Outlet)

2.9.8.1.1 มีจุดต่อแหล่งจ่ายไฟ (Power Jack) ไม่น้อยกว่า 2 ชุด

2.9.8.1.2 มีหลอดแอลอีดี (LED) จำนวน 1 ตัวหรือดีกว่า

2.9.8.1.3 แรงดันอินพุตกระแสสลับ 110V~240V AC หรือดีกว่า

2.9.8.1.4 แรงดันเอาต์พุตกระแสสลับ 110V~240V AC หรือดีกว่า

2.10 อุปกรณ์ประกอบการทดลองชุดฝึก

จำนวน 6 ชุด

ในหนึ่งชุดมีรายละเอียดดังนี้หรือดีกว่า

2.10.1 สายเชื่อมต่อวงจร (Jump Wire)

2.10.2 สาย Micro USB หรือ USB type B

2.10.3 กล่องสำหรับจัดเก็บโมดูลหรืออุปกรณ์

2.11 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

2.11.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนหลักรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และแกนเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.0 GHz จำนวน 1 หน่วย

2.11.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB

2.11.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB

2.11.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

(นายชญาพงษ์ ศรีเสมอ)

ประธานกรรมการ

(นายไกรสร สอนโรสง)

กรรมการ

(นายสุรกิตต์ ไทยแท้)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2569  
วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย

หน้า 11/21

รหัสครุภัณฑ์

ขอ. ....../2569

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดทดลองการเขียนโปรแกรมระบบ IoT ด้วยการใช้สาย 4 แบบ  
พร้อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า 21 ชนิด

จำนวน 1 ชุด

2.11.5 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว หรือดีกว่า

2.11.6 มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280 x 720 Pixel หรือ 720p

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

2.11.8 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.11.9 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.11.10 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth

2.11.11 มีหน่วยป้อนข้อมูล (Keyboard) ที่มีอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ตัวเลขและเครื่องหมายอื่นๆ ติดอยู่บนแป้นพิมพ์แบบถาวร (Screen on cap)

2.11.12 มีอุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง (Pointing Device) แบบ TouchPad เป็นอย่างน้อย

2.11.13 มีอุปกรณ์ชี้ตำแหน่งภายนอก แบบ optical mouse มีการเชื่อมต่อแบบ USB หรือดีกว่า พร้อมแผ่นรองเมาส์

2.11.14 ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นที่เสนอต้องได้รับรองมาตรฐาน โดยมีเอกสารรับรอง ดังนี้

2.11.14.1 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001 : 2015 พร้อมเอกสารรับรอง

2.11.14.2 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 : 2015 พร้อมเอกสารรับรอง

2.11.14.3 ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ อย่างน้อย 1 มาตรฐาน ได้แก่ FCC หรือ VCCI หรือ TUV หรือ EN 55022 หรือ CISPR 22 หรือ CE Mark หรือ มอก. พร้อมเอกสารรับรอง

2.11.14.4 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ EN หรือ TUV หรือ CSA หรือ CB หรือ มอก. พร้อมเอกสารรับรอง

2.11.14.5 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star พร้อมเอกสารรับรอง

2.11.14.6 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม EPEAT Rating หรือ Green Guard เป็นอย่างน้อย พร้อมเอกสารรับรอง

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

(นายชญาพงษ์ ศรีเสมอ)  
ประธานกรรมการ

(นายไกรสร สอนไธสง)  
กรรมการ

(นายสุรกิตต์ ไทยแท้)  
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2569  
วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย

หน้า 12/21

รหัสครุภัณฑ์ . ขอ. ....../2569  
ชื่อครุภัณฑ์ ขุดทดลองการเขียนโปรแกรมระบบ IoT ด้วยการสื่อสารไร้สาย 4 แบบ จำนวน 1 ชุด  
พร้อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า 21 ชนิด

2.11.15 ต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน ไม่ใช่สินค้าเก่าเก็บ และจะต้องอยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที

2.11.16 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีระบบ ONLINE SUPPORT ที่ให้บริการดาวน์โหลด คู่มือ, DRIVER และ BIOS Update ผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องแจ้ง URL พร้อมพิมพ์หน้าเว็บไซต์ที่ให้บริการดังกล่าว เป็นเอกสารการยื่นข้อเสนอด้วย

2.11.17 มีกระเป๋าสำหรับใส่เครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook สามารถกันการกระแทกได้

2.11.18 ต้องสามารถใช้กับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยได้

2.11.19 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน (ทั้งชุด) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี แบบ OnSite Service นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้ตรวจรับพัสดุทั้งหมดถูกต้องครบถ้วนแล้ว

2.11.20 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรงหรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย หรือผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตอย่างเป็นทางการ โดยระบุถึงเลขที่ประกวดราคาฯ ทั้งนี้ต้องระบุชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจน เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย โดยแนบเอกสารหลักฐานมาแสดงในวันยื่นข้อเสนอ

2.11.21 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ สาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือมีศูนย์บริการอยู่ในประเทศไทย ทั้งนี้ศูนย์บริการโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือถูกแต่งตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ จะต้องสามารถให้บริการแบบ OnSite Services ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารรับรองการบริการแก้ไขปัญหาแบบ Onsite Service ตลอดระยะเวลา รับประกัน

2.11.22 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องระบุหัวข้อและขีดเส้นใต้ หรือทำแถบสีข้อความ ลงในแค็ตตาล็อกหรือเอกสารที่แสดงรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่เสนอราคา ให้เห็นชัดเจน เพื่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาฯ จะได้พิจารณาเอกสาร และแค็ตตาล็อกที่ผู้เสนอราคาได้เสนอมานั้นว่ามีคุณสมบัติและคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนด และเพื่อประโยชน์ของผู้ขาย

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

(นายชญาพงษ์ ศรีเสมอ)  
ประธานกรรมการ

(นายไกรสร สอนไธสง)  
กรรมการ

(นายสุรกิตต์ ไทยแท้)  
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2569  
วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย

หน้า 13/21

รหัสครุภัณฑ์	ขอ. ....../2569	
ชื่อครุภัณฑ์	ชุดทดลองการเขียนโปรแกรมระบบ IoT ด้วยการสื่อสารไร้สาย 4 แบบ พร้อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า 21 ชนิด	จำนวน 1 ชุด

2.12 โต๊ะปฏิบัติการพร้อมเก้าอี้สำหรับผู้สอน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

2.12.1 รายละเอียดคุณลักษณะ : โต๊ะปฏิบัติการ สำหรับครูผู้สอน

2.12.1.1 ต้องเป็นโต๊ะปฏิบัติการพร้อมแหล่งจ่ายแรงดันระบบไฟฟ้า ลักษณะโต๊ะปฏิบัติการต้องเป็นแบบถอดประกอบได้ ระบบแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้าต้องเป็นแบบยึดติดด้านหน้าคอนโซล เป็นโต๊ะปฏิบัติการสำหรับการเรียนการสอนทางด้านไฟฟ้าและหรืออิเล็กทรอนิกส์ หรือทั่วไป

2.12.1.2 โต๊ะปฏิบัติการ มีขนาดไม่น้อยกว่า 800 x 1500 x 800 มม. (กว้าง x ยาว x สูง)

2.12.1.3 พื้นโต๊ะ (Work Top) ทำด้วยไม้ปาติเกิล ความหนาไม่น้อยกว่า 28 มม. ปิดเคลือบผิวด้วยเมลามีนทั้งสองด้าน ปิดขอบโต๊ะโดยรอบทั้ง 4 ด้านด้วย PVC หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.

2.12.1.4 พื้นโต๊ะเจาะรูสำหรับร้อยสายไฟจากคอนโซลลงไปที่ยึดพื้นด้านล่างของโต๊ะ

2.12.1.5 การยึดพื้นโต๊ะเข้ากับคอนโซลและโครงขาโต๊ะยึดได้อย่างมั่นคงแข็งแรง

2.12.1.6 โครงขาโต๊ะเป็นแบบถอดประกอบได้

2.12.1.7 ขาทั้ง 4 ด้าน ทำด้วยเหล็กกล่อง ขนาดไม่น้อยกว่า 50 x 50 มม. หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.

2.12.1.8 ตัวคานเป็นเหล็กกล่องขนาดเดียวกันกับขาโต๊ะ

2.12.1.9 ลักษณะตัวคานเชื่อมติดกันทั้ง 4 ด้าน พร้อมทั้งมีคานกลางรองรับน้ำหนักพื้นโต๊ะ ตามแนวความกว้างของพื้นโต๊ะป้องกันการล้มเอียง ด้านข้างขาปิดด้วยแผ่นเหล็กพับขึ้นรูปแปดเหลี่ยมยาวรูปกลม ยึดติดด้วยความแข็งแรง

2.12.1.10 ชุดตัวคานประกอบเข้ากับตัวขาโต๊ะ โดยใช้สกรูยึดทั้ง 4 ด้าน

2.12.1.11 ขาโต๊ะติดตั้งอุปกรณ์ปรับความสูงได้ไม่น้อยกว่า 20 มม.

2.12.1.12 มี Particle board of Melamine blue surface on both sides. เพื่อปิดด้านหน้า

2.12.1.13 ความสูงจากพื้นถึงระดับพื้นโต๊ะด้านบน มีความสูง 800 มม.

2.12.1.14 ที่วางเท้าทำจากเหล็กกล่องขนาด 25 x 50 มม.

2.12.1.15 ชุดขาโต๊ะที่เป็นเหล็กทุกชิ้นพ่นสีฝุ่นอุตสาหกรรม อบอุ่นชนิดใช้ภายนอกอาคาร สามารถทนความชื้นได้เป็นอย่างดี

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

(นายชญาพงษ์ ศรีเสมอ)

ประธานกรรมการ

(นายไกรสร สอนไรสง)

กรรมการ

(นายสุรกิตต์ ไทยแท้)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2569

หน้า 14/32

วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย

รหัสครุภัณฑ์  
ชื่อครุภัณฑ์

ขอ. ....../2569

ชุดทดลองการเขียนโปรแกรมระบบ IoT ด้วยการสื่อสารไร้สาย 4 แบบ  
พร้อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า 21 ชนิด

จำนวน 1 ชุด

2.12.1.16 คอนโซลติดตั้งระบบแหล่งจ่ายไฟฟ้า มีขนาดไม่น้อยกว่า 1500 x 210 x 210 มม. ความกว้างเท่าขนาดโต๊ะแบบหน้าเอียงทำมุม 70 องศากับพื้นโต๊ะ ลักษณะโครงคอนโซลใช้วัสดุที่เป็นฉนวนทำจากไม้ปาติเกิล ปิดเคลือบผิวด้วยเมลามีนทั้งสองด้าน มีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มม. ปิดขอบโดยรอบด้วย PVC หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. มีความเป็นฉนวนอย่างดี ด้านหลังของคอนโซล มีตะแกรงช่องลมระบายอากาศ อย่างน้อย 2 ช่อง หรือดีกว่า

2.12.1.17 ระบบแหล่งจ่ายไฟฟ้าที่ยึดติดด้านหน้าคอนโซล ทำด้วย Solid Compact Laminate วัสดุที่เป็นฉนวน มีความหนา 5 มม. ผิวหน้าเคลือบด้วยวัสดุไม่สะท้อนแสง สามารถทนความชื้นและความร้อนโดยไม่ทำให้เกิดการลุกไหม้ ประกอบด้วย

- 1) แหล่งจ่ายไฟฟ้า (Main Power Supply) ประกอบด้วย ชุดเซอร์กิตเบรกเกอร์หลัก (Main Circuit Breaker) ขนาดกระแสไม่น้อยกว่า 10 แอมป์ เป็นชนิด 2 ขั้ว (L, N), ชุดเซอร์กิตเบรกเกอร์ป้องกันไฟรั่ว (Earh Leakage Circuit Breaker Main Circuit) ขนาดกระแสไม่น้อยกว่า 10 แอมป์, ชุดหลอดไฟสัญญาณขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 มม. เพื่อแสดงสถานะ, มีจุดจ่ายแรงดันไฟฟ้า (L, N, PE) แบบ Safety Socket 4 มม. และมีสวิตช์ฉุกเฉิน (Emergency Stop Switch) จำนวน 1 ชุด
- 2) แผงจ่ายไฟกระแสสลับปรับค่าได้ 1 เฟส 0-250V 2A หรือมากกว่า มีจอแสดงผลแบบดิจิตอล สำหรับแสดงระดับของแรงดันไฟฟ้าและมีจุดจ่ายแรงดันไฟฟ้าแบบ Safety Socket 4 มม. พร้อมฟิวส์ป้องกัน จำนวน 1 ชุด
- 3) แผงจ่ายไฟกระแสตรงปรับค่าได้ 0 ถึง 30 V 9.5 A หรือมากกว่า มีจอแสดงผลแบบดิจิตอล สำหรับแสดงระดับของแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้า โดยมีปุ่มปรับระดับแรงดันแบบหยابและละเอียดอย่างละ 1 ปุ่มปรับ และมีปุ่มปรับระดับกระแสแบบหยابและละเอียดอย่างละ 1 ปุ่มปรับ จุดจ่ายแรงดันไฟฟ้าแบบ Safety Socket 4 มม. พร้อมอุปกรณ์ป้องกันกระแสเกิน ในกรณีที่เกิดการช็อตของวงจรเมื่อปรับค่ากระแสสูงสุดจะมีตัวเลขแสดงค่ากระแสสูงสุดไม่น้อยกว่า 9.5 A จำนวน 1 ชุด
- 4) แผงจ่ายไฟ Double Outlet แบบ 2P+PE 220 โวลต์ ใช้กับกระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 10 แอมป์ จำนวน 3 ชุด

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

(นายชญาพงษ์ ศรีเสมอ)  
ประธานกรรมการ

(นายไกรสร สอนไรสง)  
กรรมการ

(นายสุรกิตต์ ไทยแท้)  
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2569  
วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย

หน้า 15/21

รหัสครุภัณฑ์  
ชื่อครุภัณฑ์

ขอ. ....../2569

ชุดทดลองการเขียนโปรแกรมระบบ IoT ด้วยการสื่อสารไร้สาย 4 แบบ  
พร้อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า 21 ชนิด

จำนวน 1 ชุด

- 5) มีสายไฟสำหรับต่อระบบไฟเข้าโต๊ะ ขนาดไม่น้อยกว่า  $3 \times 1.5$  มม.<sup>2</sup> ยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร พร้อม Power Plug แบบ L+N+PE ขนาด 220 V. ใช้กับกระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 10 A แบบติดผนัง (SUREACE) จำนวน 1 ชุด
- 6) หน้าคอนโซลแสดงตัวอักษรหรือสัญลักษณ์ลงบนผิวหน้าคอนโซลแสดงไว้อย่างชัดเจน โดยใช้เทคโนโลยีการเจาะร่อง เพื่อความชัดเจน คงทน ไม่ลบเลือน ได้ตลอดอายุการใช้งาน
- 7) การจับยึดแผ่นหน้าคอนโซลแต่ละแผง ยึดด้วยสกรูไร้สนิมสองตำแหน่ง เพื่อความสะดวกต่อการย้ายตำแหน่งและซ่อมแซมแผงโมดูลแต่ละแผง

2.12.1.18 อุปกรณ์ทุกตัวต้องประกอบติดตั้งเดินระบบไฟฟ้าพร้อมใช้งาน

2.12.1.19 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองสินค้า (MIT) ว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทย

2.12.1.20 เป็นสินค้าใหม่ ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน ไม่ใช่สินค้าเก่าเก็บ และจะต้องอยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที

2.12.1.21 รับประกันคุณภาพสินค้า เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

2.12.2 รายละเอียดคุณลักษณะ : เก้าอี้ สำหรับครูผู้สอน

2.12.2.1 เก้าอี้ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 65 x ลึก 70 x สูง 100 ซม. (พนักพิงสูงไม่น้อยกว่า 70 เซนติเมตร)

2.12.2.2 พนักพิง โครงสร้างผลิตจากไม้ บุด้วยฟองน้ำอย่างดี หุ้มด้วยหนังพียู หรือหนังเทียม (PVC) หรือที่ดีกว่า สีดำ

2.12.2.3 เบาะนั่ง บุด้วยฟองน้ำอย่างดี หุ้มด้วยหนังพียู หรือหนังเทียม (PVC) หรือที่ดีกว่า สีดำ

2.12.2.4 ที่เท้าแขน ทำจากเหล็กชุบโครเมียม มีความแข็งแรง ทนทาน บุด้วยวัสดุพียู สีดำ

2.12.2.5 โครงสร้างขาแข็งแรงทนทาน เป็นขาเก้าอี้แบบ 5 แฉก ทำด้วยเหล็กชุบโครเมียมหรือที่ดีกว่า

2.12.2.6 สามารถปรับระดับความสูง - ต่ำ ด้วยใช้ระบบ Gas Lift และสามารถปรับระดับขึ้น-ลงได้

2.12.2.7 พนักพิงปรับโยกเอนได้ทั้งตัว สามารถล็อคตำแหน่งให้เก้าอี้ไม่โยก และหมุนได้รอบตัว

2.12.2.8 รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 100 กิโลกรัม

2.12.2.9 ล้อเลื่อน ลูกล้อไนลอนและพียู คุณภาพสูง

2.12.2.10 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองสินค้า (MIT) ว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทย

2.12.2.11 เป็นสินค้าใหม่ ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน ไม่ใช่สินค้าเก่าเก็บ และจะต้องอยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที

2.12.2.12 รับประกันคุณภาพสินค้า เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

(นายชญาพงษ์ ศรีเสมอ)

ประธานกรรมการ

(นายไกรสร สอนโรสง)

กรรมการ

(นายสุรกิตต์ ไทยแท้)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2569

หน้า 16/21

## วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย

รหัสครุภัณฑ์

ขอ. ....../2569

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดทดลองการเขียนโปรแกรมระบบ IoT ด้วยการสื่อสารไร้สาย 4 แบบ  
พร้อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า 21 ชนิด

จำนวน 1 ชุด

2.13 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับประมวลผลการทดลอง จำนวน 5 ชุด ในหนึ่งชุดมีคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า

2.13.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนหลักรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และแกนเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 5.0 GHz จำนวน 1 หน่วย

2.13.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 16 MB

2.13.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

- 1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
- 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
- 3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

2.13.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB

2.13.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย

2.13.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และมี Wireless LAN ตามมาตรฐาน 802.11 ac และ Bluetooth หรือดีกว่า ติดตั้งภายในตัวเครื่อง

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

2.13.8 มีเมาส์ (MOUSE) แบบ Optical mouse มีการเชื่อมต่อ แบบ USB หรือดีกว่า พร้อมแผ่นรองเมาส์

2.13.9 มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) แบบ USB หรือดีกว่า มีตัวอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ตัวเลขและเครื่องหมายอื่นๆ ติดอยู่บนแป้นพิมพ์ แบบถาวร

2.13.10 มีจอภาพแบบ WLED หรือดีกว่า มี contrast ratio ไม่น้อยกว่า 1000 : 1 และมีขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย โดยมีความละเอียดหน้าจอไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 พิกเซล จอภาพมีช่องเชื่อมต่อ แบบ VGA หรือ HDMI หรือ Display จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และได้รับมาตรฐานถนอมสายตาผู้ใช้งาน

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

(นายชญาพงษ์ ศรีเสมอ)  
ประธานกรรมการ

(นายไกรสร สอนไรสง)  
กรรมการ

(นายสุรกิตต์ ไทยแท้)  
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2569  
วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย

หน้า 17/21

รหัสครุภัณฑ์ ชื่อครุภัณฑ์	ขอ. ....../2569 ชุดทดลองการเขียนโปรแกรมระบบ IoT ด้วยการสื่อสารไร้สาย 4 แบบ พร้อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า 21 ชนิด	จำนวน 1 ชุด
2.13.11 มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย		
2.13.12 ตัวเครื่องเป็นแบบ Tower ที่มีแหล่งจ่ายไฟไม่น้อยกว่า 160 Watt และมีจอแสดงผลภาพ, แป้นพิมพ์และเมาส์ ภายใต้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์เหมือนกัน โดยประสิทธิภาพเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต		
2.13.13 มีระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย		
2.13.14 เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐานดังนี้		
2.13.14.1 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001 : 2015 พร้อมเอกสารรับรอง		
2.13.14.2 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 : 2015 พร้อมเอกสารรับรอง		
2.13.14.3 ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ อย่างน้อย 1 มาตรฐาน ได้แก่ FCC หรือ VCCI หรือ TUV หรือ EN 55022 หรือ CISPR 22 หรือ CE Mark หรือ มอก. พร้อมเอกสารรับรอง		
2.13.14.4 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ EN หรือ TUV หรือ CSA หรือ CB หรือ มอก. พร้อมเอกสารรับรอง		
2.13.14.5 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star พร้อมเอกสารรับรอง		
2.13.14.6 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม EPEAT Rating หรือ Green Guard เป็นอย่างน้อย พร้อมเอกสารรับรอง		
2.13.15 ต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน ไม่ใช่สินค้าเก่าเก็บอยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที		
2.13.16 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีระบบ ONLINE SUPPORT ที่ให้บริการดาวน์โหลด คู่มือ, DRIVER และ BIOS Update ผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องแจ้ง URL พร้อมพิมพ์หน้าเว็บไซต์ที่ให้บริการดังกล่าว เป็นเอกสารการยื่นข้อเสนอด้วย		
2.13.17 ต้องสามารถใช้กับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยได้		
2.13.18 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน (ทั้งชุด) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี แบบ OnSite Service นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้ตรวจรับพัสดุทั้งหมดถูกต้องครบถ้วนแล้ว		

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

(นายชนาพงษ์ ศรีเสมอ)  
ประธานกรรมการ

(นายไกรสร สอนโรสง)  
กรรมการ

(นายสุรกิตต์ ไทยแท้)  
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2569

หน้า 18/21

วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย

รหัสครุภัณฑ์

ขอ. ....../2569

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดทดลองการเขียนโปรแกรมระบบ IoT ด้วยการสื่อสารไร้สาย 4 แบบ  
พร้อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า 21 ชนิด

จำนวน 1 ชุด

2.13.19 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรงหรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย หรือผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตอย่างเป็นทางการ โดยระบุถึงเลขที่ประกวดราคา ทั้งนี้ต้องระบุชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจน เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย โดยแนบเอกสารหลักฐาน มาแสดงในวันยื่นข้อเสนอ

2.13.20 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ สาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือมี ศูนย์บริการอยู่ในประเทศไทย ทั้งนี้ศูนย์บริการโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือถูกแต่งตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ จะต้องสามารถให้บริการแบบ OnSite Services ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารรับรองการบริการแก้ไขปัญหาแบบ Onsite Service ตลอดระยะเวลา รับประกัน

2.13.21 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องระบุหัวข้อและขีดเส้นใต้ หรือทำแถบสีข้อความ ลงในแค็ตตาล็อกหรือเอกสารที่แสดงรายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่เสนอราคา ให้เห็นชัดเจน เพื่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาฯ จะได้ พิจารณาเอกสาร และแค็ตตาล็อกที่ผู้เสนอราคาได้เสนอมานั้นว่ามีคุณสมบัติและคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนด และเพื่อประโยชน์ของผู้ขาย

2.14 โตะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้สำหรับผู้เรียน จำนวน 5 ชุด ในหนึ่งชุดมีรายละเอียดคุณลักษณะดังนี้หรือดีกว่า

2.14.1 เป็นโตะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับผู้เรียน

2.14.2 โตะมีขนาดไม่น้อยกว่า 80 x 60 x 75 เซนติเมตร (กว้าง x ยาว x สูง)

2.14.3 เป็นโตะโครงสร้างขาทำจากเหล็กขึ้นรูป มีความแข็งแรง

2.14.4 ความหนาของหน้าโตะ (TOP) ไม่น้อยกว่า 25 mm. ปิดเคลือบผิวด้วยเมลามีนอย่างดี หรือดีกว่า

2.14.5 มีแผ่นบังด้านหลังโตะผลิตด้วยไม้หรือเหล็ก

2.14.6 โตะมีที่สำหรับวางแป้นพิมพ์และเมาส์ เลื่อนเข้า - ออกได้ มีช่องสำหรับร้อยสายไฟและสายสัญญาณ ประกอบสำเร็จรูป พร้อมใช้งาน

2.14.7 เป็นเก้าอี้นั่ง แบบล้อเลื่อน มีเท้าแขน มีพนักพิงเตี้ย สำหรับผู้เรียน

2.14.8 เบาะนั่ง พนักพิง บัพพองน้ำหุ้มด้วยหนังเทียม พีวีซี (PVC) หรือ PU หรือวัสดุที่ดีกว่า สีด้า

2.14.9 ที่เท้าแขนทำด้วยพลาสติก PP

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

(นายชญาพงษ์ ศรีเสมอ)  
ประธานกรรมการ

(นายไกรสร สอนโรสง)  
กรรมการ

(นายสุรกิตต์ ไทยแท้)  
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2569  
วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย

หน้า 19/21

รหัสครุภัณฑ์  
ชื่อครุภัณฑ์

ขอ. ....../2569

ชุดทดลองการเขียนโปรแกรมระบบ IoT ด้วยการใช้สายไร้สาย 4 แบบ  
พร้อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า 21 ชนิด

จำนวน 1 ชุด

2.14.10 โครงสร้างขาแข็งแรงทนทาน เป็นขาเก้าอี้แบบ 5 แฉก ทำด้วยเหล็กชุบโครเมียม

2.14.11 สามารถหมุนรอบตัวได้ ปรับระดับความสูง - ต่ำ ด้วยระบบ Gas lift

2.14.12 รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 100 กิโลกรัม

2.14.13 ล้อเลื่อน ลูกล้อผลิตจากพลาสติกหรือดีกว่า

2.14.14 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองสินค้า (MIT) ว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทย

2.14.15 เป็นสินค้าใหม่ ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน ไม่ใช่สินค้าเก่าเก็บ และจะต้องอยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที

2.14.16 รับประกันคุณภาพสินค้า เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

2.15 ชุดดิจิตอลมัลติมิเตอร์แบบ True RMS จำนวน 6 ชุด ในหนึ่งชุดมีรายละเอียดดังนี้หรือดีกว่า

2.15.1 เป็นดิจิตอลมัลติมิเตอร์ที่มีหน้าจอแสดงผลดิจิตอลสูงถึง 4 ½ digit, True RMS สำหรับวัดค่า AC พร้อมหน้าจอแสดงผลชนิด Inverted LCD display และ 20,000 counts และสามารถวัด Duty cycle ได้

2.15.2 มีฟังก์ชัน Hold, Max และ Min

2.15.3 สามารถใช้งานได้กับแบตเตอรี่ ชนิด 9V NEDA 1604 9V หรือ 6F22 และมีความสามารถบอกสถานะแบตเตอรี่ต่ำของตัวเครื่อง

2.15.4 มี inverted LCD พร้อมไฟ Backlight illumination เพื่อใช้ในที่มีมืด

2.15.5 มีช่อง Interface แบบ USB (optical isolated) สำหรับเก็บข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์

2.15.6 มีมาตรฐาน European Union for CE conformity: 2014/30/EU (electromagnetic compatibility), 2014/35/EU ( low voltage), 2011/65/EU (RoHS)

2.15.7 มีมาตรฐานความปลอดภัย : EN 61010-1; CAT III 1000 V / CAT IV 600 V

2.15.8 มี Overload protection : 0.2A / 1000V: 6.3 x 32 mm fuse in mA-Input และ 10A / 1000V: 10.3 x 38 mm. fuse in 10A-Input

2.15.9 ย่านวัด DC Voltage Measurement

Range: 200 mV Resolution: 0.01 mV Accuracy: ±0.05%+10 dgt.

Range: 2 V Resolution: 0.0001 V Accuracy: ±0.05%+10 dgt.

Range: 20 V Resolution: 0.001 V Accuracy: ±0.05%+10 dgt.

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

(นายชัยพงษ์ ศรีเสมอ)  
ประธานกรรมการ

(นายไกรสร สอนโรสง)  
กรรมการ

(นายสุรกิตต์ ไทยแท้)  
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2569

หน้า 20/21

วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย

รหัสครุภัณฑ์  
ชื่อครุภัณฑ์

ขอ. ....../2569

ชุดทดลองการเขียนโปรแกรมระบบ IoT ด้วยการสื่อสารไร้สาย 4 แบบ  
พร้อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า 21 ชนิด

จำนวน 1 ชุด

Range: 200 V Resolution: 0.01 V Accuracy:  $\pm 0.05\% + 10$  dgt.

Range: 1000 V Resolution: 0.1 V Accuracy:  $\pm 0.1\% + 10$  dgt.

2.15.10 ย่านวัด Temperature Measurement

Range: -20 ถึง +1000 °C

Accuracy:  $\pm 1.0\% + 50$  dgt. (< 620°C)

Range: -20 ถึง +1000 °C

Accuracy:  $\pm 1.5\% + 15$  dgt. (> 620 °C)

Range: -20 ถึง +1832 °F

Accuracy:  $\pm 1.0\% + 50$  dgt. (< 620°F)

Range: -20 ถึง +1832 °F

Accuracy:  $\pm 1.5\% + 15$  dgt. (> 620°F)

2.15.11 ย่านวัด AC Voltage (True RMS) : Range 200 mV 2 V, 20V และ 200V ที่ :  $\pm 0.8\% + 25$  dgt.

2.15.12 ย่านวัด DC Current : Range 200  $\mu$ A, 2000  $\mu$ A, 20 mA, 200 mA 2A และ 10A

2.15.13 ย่านวัด AC Current : Range 200  $\mu$ A , 2000  $\mu$ A, 20 mA, 2A และ 10 A

2.15.14 ย่านวัด Resistance Measurement : Range 200  $\Omega$ , 2 k $\Omega$ , 20 k $\Omega$ , 200 k $\Omega$ , 2 M $\Omega$  และ 20 M $\Omega$

2.15.15 ย่านวัด Frequency Measurement : Range: 200 Hz, 2kHz, 20kHz, 2 MHz, 20 MHz Accuracy:  $\pm 0.5\% + 4$  dgt.

2.15.16 Diode Measurement : Range 2 V, resolution 1 mV,  $\pm 5\%$

2.15.17 Audible continuity threshold : น้อยกว่า 50 $\Omega$  ( $\pm 20\Omega$ )

2.15.18 มีกระเป๋าสำหรับใส่เครื่อง จำนวน 1 ใบ

2.15.19 มี Test lead จำนวน 1 ชุด

2.15.20 มี Thermocouple (-20°C ... 250°C) จำนวน 1 เส้น

2.15.21 มีคู่มือประกอบการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน 1 เล่ม

2.15.22 เป็นสินค้าใหม่ ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน ไม่ใช่สินค้าเก่าเก็บ

2.15.23 รับประกันคุณภาพสินค้า เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันส่งมอบเรียบร้อยแล้ว

2.15.24 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรงหรือผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตอย่างเป็นทางการ เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ โดยในเอกสารต้องระบุหน่วยงาน และเลขที่ประกาศให้ชัดเจน พร้อมแนบเอกสารมาแสดงในวันเสนอราคา

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

(นายชญาพงษ์ ศรีเสมอ)

ประธานกรรมการ

(นายไกรสร สอนไธสง)

กรรมการ

(นายสุรกิตต์ ไทยแท้)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ 2569  
วิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย

หน้า 21/21

รหัสครุภัณฑ์  
ชื่อครุภัณฑ์

ขอ. ....../2569

ชุดทดลองการเขียนโปรแกรมระบบ IoT ด้วยการสื่อสารไร้สาย 4 แบบ  
พร้อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่น้อยกว่า 21 ชนิด

จำนวน 1 ชุด

3. รายละเอียดอื่นๆ

- 3.1 ครุภัณฑ์ต้องเป็นของใหม่ และไม่ใช่ครุภัณฑ์ตัวอย่าง ยกเว้นครุภัณฑ์ใหม่ที่นำมาสาธิตในวันเสนอราคายังอยู่ในสายการผลิตจนถึงวันส่งมอบ และจะต้องอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้ทันที
- 3.2 โมดูลทดลองต้องถูกผลิตภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน ซึ่งไม่ใช่การนำอุปกรณ์แต่ละยี่ห้อมาประกอบรวมกัน
- 3.3 ผู้เสนอราคาสาธิตและอบรมการใช้งานครุภัณฑ์ให้กับครูผู้สอนหรือเจ้าหน้าที่ของวิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย ไม่น้อยกว่า 2 คน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- 3.4 มีคู่มือประกอบการใช้งานเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย อย่างน้อย 1 ชุด
- 3.5 ต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของพัสดุที่เสนอ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้ตรวจรับพัสดุทั้งหมดถูกต้องครบถ้วนแล้ว โดยวิทยาลัยการอาชีพประโคนชัย ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายทั้งค่าแรงและค่าอะไหล่ในการซ่อมแซมตลอดระยะเวลาประกัน
- 3.6 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรงหรือผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตอย่างเป็นทางการ เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย โดยแนบเอกสารหลักฐานมาแสดงในวันยื่นข้อเสนอ
- 3.7 บริษัทผู้ผลิตและผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐานระดับ ISO 9001 : 2015 หรือดีกว่า ด้านการผลิต และบริการหลังการขาย ชุดฝึกโดยเฉพาะ พร้อมแสดงสำเนาเอกสารรับรองมาแสดงในวันยื่นข้อเสนอ เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ
- 3.8 ผู้เสนอราคาต้องยื่นเอกสารแคตตาล็อกและรายละเอียดจากบริษัทผู้ผลิตที่สามารถตรวจสอบได้มิใช่ทำขึ้นมาเองเพื่อยื่นของประกวดราคา
- 3.9 ถ้าเป็นสินค้าที่ผลิตในประเทศไทยต้องได้รับรองมาตรฐาน มอก. โดยต้องแนบหนังสือรับรองมาวันที่ยื่นของเสนอราคา
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องระบุหัวข้อและขีดเส้นใต้ หรือทำแถบสีข้อความ ลงในแคตตาล็อกหรือเอกสารที่แสดงรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่เสนอราคา ให้เห็นชัดเจน เพื่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคา จะได้พิจารณาเอกสารและแคตตาล็อกที่ผู้เสนอราคาได้เสนอมานั้นว่ามีคุณสมบัติและคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนด และเพื่อประโยชน์ของผู้ขาย

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

(นายชญาพงษ์ ศรีเสมอ)  
ประธานกรรมการ

(นายไกรสร สอนโรสง)  
กรรมการ

(นายสุรกิตต์ ไทยแท้)  
กรรมการและเลขานุการ