



ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตภาคใต้  
เรื่อง ประกวดราคาซื้อชุดฝึกปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์  
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตภาคใต้ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดฝึกปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาากลางของงานซื้อ ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๒,๘๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านแปดแสนบาทถ้วน) จำนวน ๑ รายการ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นที่ไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา
๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่ ลงวันที่ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ [www.rmutsv.ac.th](http://www.rmutsv.ac.th) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยะ ประสงค์จันทร์)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย



## เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ อ. ๑๒/๒๕๖๘

### การซื้อชุดฝึกปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตภาคใต้

ลงวันที่ ๓๑ ตุลาคม ๒๕๖๘

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตภาคใต้ ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดฝึกปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายการ ดังนี้

|  |       |   |     |
|--|-------|---|-----|
| ชุดฝึกปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ | จำนวน | ๑ | ชุด |
|--|-------|---|-----|

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

#### ๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- 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 เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

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 จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน 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 จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่

สำนักงานสาขารับรอง (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 หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ 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 ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรอง การจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่นนั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนา สัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของ รัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็น ช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะ อยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบ แสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดง ฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มี การ รายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย ต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อ เสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้อง มีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอใน แต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มี มูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่ เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคล ธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณ ของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือ บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตาม ประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดย พิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบ อำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือ บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่า งบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัท เงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้า ประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อ

การพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

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

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

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์

(๖) สำเนาทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๗) เอกสารหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ

(๘) หนังสือมอบอำนาจ (ถ้ามี)

(๙) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัด

จ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบ ในข้อ 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 ของสภาอุตสาหกรรมแห่ง

ประเทศไทย (ถ้ามี)

(๓) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)

(ถ้ามี)

(๔) ใบเสนอราคาแยกแต่ละรายการ

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัด

จ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

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

#### ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย

อิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ 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 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตภาคใต้

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ ชุดฝึกปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนา และคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอคืนฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วัน นับถัดจากวันเสนอราคา

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ 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 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕

(๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนออื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือ ในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ที่งาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมีไม่ใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา ด้วยวิธี

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๓ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีอายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญากำหนดส่งงานงวดเดียว หรือกรณีการซื้อซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

## ๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จะพิจารณาจาก ราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญ และความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินคดี ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มี การผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินใจประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาข้อเสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือนิตินบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

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

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมียังเงิน

สัญญาจะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (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 แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

## ๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ หรือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งง่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ค หรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย

ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ คำประกัน  
ของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการ  
ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งมหาวิทยาลัย  
เทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ได้รับมอบไว้แล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษี  
อากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายที่ส่งด้วยแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบ  
สิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยได้ตรวจรับ  
มอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลง ซื้อ  
ขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือ  
ทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายใน  
ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรีบ  
จัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ติดตั้งเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๔

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยได้รับ  
อนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๔ แล้วเท่านั้น

๑๐.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย  
และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจาก  
ต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่  
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริม  
การค้าพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า  
ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม  
ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับ  
เรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่  
มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม  
ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่มีปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วย การส่งเสริมการพาณิชย์

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญา หรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๖. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยจะรับ หลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้อง ให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัด จ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อ กำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็น ที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัด ซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มี ผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกัน กับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออก ตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผล การพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการ ประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือก ไว้เท่านั้น

#### ๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติ ตามหลัก เกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

#### ๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตภาคใต้

๓๑ ตุลาคม ๒๕๖๘



ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย  
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ชุดฝึกปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน ๑ ชุด
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๒,๗๘๒,๕๐๐ บาท (สองล้านเจ็ดแสนแปดหมื่นสองพันห้าร้อยบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ๑ ๕ มิ.ย. ๒๕๖๘  
เป็นเงิน ๒,๘๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านแปดแสนบาทถ้วน)
- ๔.๑ ชุดฝึกปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย
- ๔.๑.๑ ชุดทดลองปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน ๑๕ ชุด  
ราคา/หน่วย ๗๐,๓๓๓.๓๓ บาท
- ๔.๑.๒ ชุดแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงแบบปรับค่าได้ จำนวน ๑๕ ชุด ราคา/หน่วย ๑๐,๐๐๐ บาท
- ๔.๑.๓ ดิจิตอลออสซิลโลสโคปขนาด ๕๐ MHZ ๒ ช่องสัญญาณ จำนวน ๑๕ ชุด  
ราคา/หน่วย ๒๓,๐๐๐ บาท
- ๔.๑.๔ ชุดเครื่องกำเนิดสัญญาณ จำนวน ๑๕ ชุด ราคา/หน่วย ๙,๐๐๐ บาท
- ๔.๑.๕ ชุดดิจิตอลมัลติมิเตอร์ จำนวน ๑๕ ชุด ราคา/หน่วย ๒๐,๐๐๐ บาท
- ๔.๑.๖ ชุดโต๊ะทดลองทางไฟฟ้าพร้อมคอนโซล จำนวน ๑๕ ชุด ราคา/หน่วย ๓๕,๖๖๖.๖๗ บาท
- ๔.๑.๗ ตู้เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ จำนวน ๕ ตู้ ราคา/หน่วย ๖,๓๓๓.๓๓ บาท
- ๔.๑.๘ จอสัมผัสอัจฉริยะ แบบ DLED จำนวน ๑ เครื่อง ราคา/หน่วย ๒๔๕,๕๐๐ บาท
- ๔.๑.๙ เครื่องสำรองไฟ จำนวน ๑ เครื่อง ราคา/หน่วย ๒,๘๓๓.๓๓ บาท
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
- ๕.๑ บริษัท เอสทูเค เทคโนโลยี จำกัด
- ๕.๒ บริษัท ลิ้มเต็ด ชายน จำกัด
- ๕.๓ บริษัท สยามอโตเมชันเทคโนโลยี จำกัด
- ๕.๔ บัญชีราคามาตรฐานครุภัณฑ์
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
- ๖.๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สัญญา ผาสุข
- ๖.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภราดร เรืองกุล
- ๖.๓ นายอัมพร บุญราม






มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

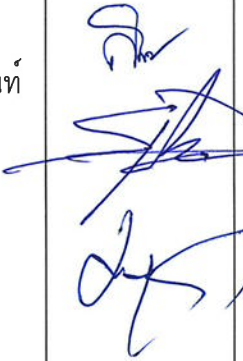
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec.)

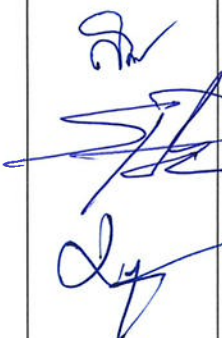
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด

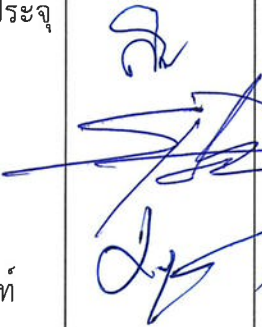
หน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ วงเงิน 2,782,500 บาท

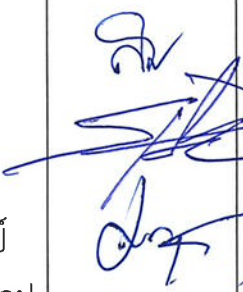
เงินงบประมาณเงินรายได้ ประจำปี.....  เงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2569

| ลำดับที่ | รายละเอียด  | หมายเหตุ  |
|----------|---|---|
| 1        | <p>ชุดฝึกปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด<br/>มีคุณลักษณะดังนี้</p> <p>1. ชุดทดลองปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 15 ชุดๆ ละ 70,000 บาท<br/>รวมเป็นเงิน 1,050,000 บาท</p> <p>1. รายละเอียดทั่วไป</p> <p>1.1 เป็นชุดทดลองปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นสำหรับการศึกษา<br/>โดยเฉพาะ</p> <p>1.2 ชุดทดลองได้รับการออกแบบให้สามารถสนับสนุนการเรียนการสอนในรายวิชา<br/>ทางด้านวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนภาคปฏิบัติที่สอดคล้องกับสาขา<br/>วิศวกรรมไฟฟ้า ตามคุณลักษณะของห้องปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>1.3 ชุดทดลองสามารถให้นักศึกษาทำการต่อประกอบวงจรการทดลองต่างๆในภาคปฏิบัติ<br/>และสามารถเสริมความเข้าใจในภาคทฤษฎีที่ได้ศึกษามาแล้ว</p> <p>1.4 ชุดตัวอย่างอุปกรณ์ประกอบการทดลองได้รับการออกแบบเพื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่<br/>เหมาะสมซึ่งสามารถทำให้ผู้ทดลองเข้าใจเนื้อหาและหลักการที่สัมพันธ์กันทั้งทางด้าน<br/>ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ</p> <p>1.5 มีชุดตัวอย่างไฟลิ่งวงจรการทดลองที่ใช้งานร่วมกับโปรแกรมจำลองทางไฟฟ้า Proteus<br/>(Version DEMO) หรือ Tinkercad อย่างใดอย่างหนึ่ง</p> <p>1.6 สามารถทำการทดลองในหัวข้อต่างๆ ดังนี้</p> <p>1. การทดลองวงจรไฟฟ้ากระแสตรง</p> <p>    ใบงานที่ 1 กฎของโอห์ม</p> <p>        1.1 การแปรผันของแรงดันไฟฟ้า</p> <p>        1.2 การแปรผันของกระแสไฟฟ้า</p> <p>        1.3 การแปรผันของค่าความต้านทาน</p> <p>        1.4 การแปรผันของกำลังไฟฟ้า</p> | <p>ค.พ.</p>  |

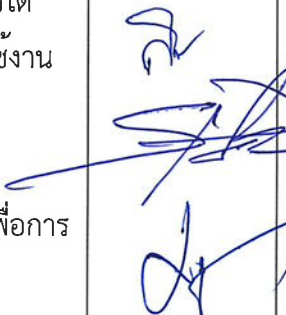
| ลำดับที่ | รายละเอียด  | หมายเหตุ  |
|----------|---|---|
|          | <p>ใบงานที่ 2 การต่อตัวต้านทานใน วงจรอนุกรม วงจรขนาน วงจรผสม</p> <p>2.1 การต่อตัวต้านทานแบบอนุกรม</p> <p>2.2 การต่อตัวต้านทานแบบขนาน</p> <p>2.3 การต่อตัวต้านทานแบบผสม</p> <p>2.4 การแปลงค่าความต้านทานที่ต่อแบบเดลต้าให้เป็นแบบวาย</p> <p>ใบงานที่ 3 กฎของเคอร์ชอฟฟ์</p> <p>3.1 กฎกระแสไฟฟ้าของเคอร์ชอฟฟ์</p> <p>3.2 กฎแรงดันไฟฟ้าของเคอร์ชอฟฟ์</p> <p>ใบงานที่ 4 วงจรแบ่งแรงดันไฟฟ้า วงจรแบ่งกระแสไฟฟ้า และวงจรวีตสโตนบริดจ์</p> <p>4.1 วงจรแบ่งแรงดันไฟฟ้า</p> <p>4.2 วงจรแบ่งกระแสไฟฟ้า</p> <p>4.3 วงจรวีตสโตนบริดจ์</p> <p>ใบงานที่ 5 คุณสมบัติของ วงจรอนุกรม วงจรขนาน วงจรผสม</p> <p>5.1 วงจรอนุกรม</p> <p>5.2 วงจรขนาน</p> <p>5.3 วงจรผสมแบบ ขนาน-อนุกรม</p> <p>5.4 วงจรผสมแบบ อนุกรม-ขนาน</p> <p>ใบงานที่ 6 การวิเคราะห์ห้วงจรไฟฟ้าด้วยวิธีการของเมชเคอร์เรนทหรือลูปเคอร์เรนท</p> <p>6.1 การวิเคราะห์ห้วงจรไฟฟ้าด้วยวิธีเมชเคอร์เรนท หรือ ลูปเคอร์เรนท</p> <p>ใบงานที่ 7 การวิเคราะห์ห้วงจรไฟฟ้าด้วยวิธีแรงดันโนด</p> <p>7.1 การวิเคราะห์ห้วงจรไฟฟ้าด้วยวิธีแรงดันโนด</p> <p>ใบงานที่ 8 การวิเคราะห์ห้วงจรไฟฟ้าด้วยวิธีการวางซ้อน</p> <p>8.1 การวิเคราะห์ห้วงจรไฟฟ้าด้วยวิธีการวางซ้อน</p> <p>ใบงานที่ 9 การวิเคราะห์ห้วงจรไฟฟ้าด้วยทฤษฎีเทวินินและนอร์ตัน</p> <p>9.1 การวิเคราะห์ห้วงจรไฟฟ้าด้วยทฤษฎีเทวินิน</p> <p>9.2 การวิเคราะห์ห้วงจรไฟฟ้าด้วยทฤษฎีนอร์ตัน</p> <p>ใบงานที่ 10 การถ่ายโอนกำลังไฟฟ้าสูงสุด</p> <p>10.1 การถ่ายโอนกำลังสูงสุดจากวงจรเทียบเคียงเทวินิน</p> <p>10.2 การถ่ายโอนกำลังไฟฟ้าสูงสุดของวงจรไฟฟ้าทั่วไป</p> <p>ใบงานที่ 11 การกระจายตัวของกำลังไฟฟ้า</p> <p>11.1 การกระจายตัวของกำลังไฟฟ้า</p> <p>11.1.1 ต่อการเป็นวงจรอนุกรม</p> |  |

| ลำดับที่ | รายละเอียด  | หมายเหตุ   |
|----------|---|--|
|          | <p>11.1.2 ต่อการเป็นวงจรขนาน</p> <p>11.1.3 ต่อการเป็นวงจรผสมแบบ อนุกรม-ขนาน</p> <p>11.2 การกระจายตัวของกำลังไฟฟ้าในกรณีที่มีแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้ามากกว่าหนึ่งแหล่งจ่าย</p> <p>ใบงานที่ 12 ตัวเหนี่ยวนำไฟฟ้าและการทดสอบ</p> <p>12.1 การทดสอบหาค่าความเหนี่ยวนำของตัวเหนี่ยวนำ</p> <p>ใบงานที่ 13 ตัวเก็บประจุไฟฟ้าและการทดสอบ</p> <p>13.1 การทดสอบหาค่าความจุของตัวเก็บประจุไฟฟ้า</p> <p>ใบงานที่ 14 ผลตอบสนองชั่วคราวของวงจรอันดับหนึ่ง</p> <p>14.1 วงจร RL</p> <p>14.2 วงจร RC</p> <p>ใบงานที่ 15 ผลตอบสนองชั่วคราวของวงจรอันดับสอง</p> <p>15.1 ผลตอบชั่วคราวของวงจรอันดับสอง ที่มีผลตอบสนองแบบหน่วงขาด</p> <p>15.2 ผลตอบชั่วคราวของวงจรอันดับสอง ที่มีผลตอบสนองแบบวิกฤต</p> <p>15.3 ผลตอบชั่วคราวของวงจรอันดับสอง ที่มีผลตอบสนองแบบหน่วงเกิน</p> <p>15.4 ผลตอบชั่วคราวของวงจรอันดับสอง ที่มีผลตอบสนองแบบออสซิลเลต</p> <p>2. การทดลองวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ</p> <p>ใบงานที่ 1 คุณลักษณะของไฟฟ้ากระแสสลับ</p> <p>1.1 ค่าชั่วขณะใด ๆ ของรูปคลื่นไซน์</p> <p>1.2 ค่าเฉลี่ยและค่าประสิทธิผลของรูปคลื่นสี่เหลี่ยม</p> <p>1.3 ค่าเฉลี่ยและค่าประสิทธิผลของรูปคลื่นไซน์</p> <p>1.4 กำลังไฟฟ้าเทียบเท่า</p> <p>ใบงานที่ 2 ภาวะหรือโหลดในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ</p> <p>2.1 คุณสมบัติของความต้านทานในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ</p> <p>2.2 คุณสมบัติของเหนี่ยวนำในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ</p> <p>2.3 คุณสมบัติของตัวเก็บประจุไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ</p> <p>ใบงานที่ 3 วงจรการต่อ R-L-C แบบอนุกรม</p> <p>3.1 R-L อนุกรม</p> <p>3.2 R-C อนุกรม</p> <p>3.3 R-L-C อนุกรม ในกรณีที่ XL มีค่ามากกว่า XC</p> <p>3.4 R-L-C อนุกรม ในกรณีที่ XL มีค่าน้อยกว่า XC</p> <p>ใบงานที่ 4 วงจรการต่อ R-L-C แบบขนาน</p> <p>4.1 R-L ขนาน</p> |  |


| ลำดับที่ | รายละเอียด   | หมายเหตุ   |
|----------|--|--|
|          | <p>4.2 R-C ขนาน</p> <p>4.3 R-L-C ขนาน ในกรณีที่ BC มีค่ามากกว่า BL</p> <p>4.4 R-L-C ขนาน ในกรณีที่ BC มีค่าน้อยกว่า BL</p> <p>ใบงานที่ 5 วงจรการต่อ R-L-C แบบผสม</p> <p>5.1 วงจรการต่อ R-L-C ผสมแบบการต่อขนานก่อนอนุกรม</p> <p>5.2 วงจรการต่อ R-L-C ผสมแบบการต่ออนุกรมก่อนขนาน</p> <p>ใบงานที่ 6 วงจรรีโซแนนซ์แบบอนุกรม</p> <p>6.1 วงจรรีโซแนนซ์แบบอนุกรม</p> <p>ใบงานที่ 7 วงจรรีโซแนนซ์แบบขนาน</p> <p>7.1 วงจรรีโซแนนซ์แบบขนาน</p> <p>ใบงานที่ 8 กำลังไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ</p> <p>8.1 กำลังไฟฟ้าในวงจรการต่อตัวต้านทานและตัวเหนี่ยวนำ</p> <p>8.2 กำลังไฟฟ้าในวงจรการต่อตัวต้านทานและตัวเก็บประจุไฟฟ้า</p> <p>8.3 กำลังไฟฟ้าในวงจรการต่อตัวต้านทาน, ตัวเหนี่ยวนำ และ ตัวเก็บประจุไฟฟ้า</p> <p>8.4 การกระจายของกำลังไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ</p> <p>ใบงานที่ 9 การแก้ค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์ในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ</p> <p>9.1 การแก้ค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์ในระบบไฟฟ้ากระแสสลับ</p> <p>ใบงานที่ 10 การวิเคราะห์ห้วงจรไฟฟ้ากระแสสลับด้วยวิธีการของเมชเคอร์เร็นท์</p> <p>10.1 การวิเคราะห์ห้วงจรไฟฟ้ากระแสสลับด้วยวิธีการของเมชเคอร์เร็นท์</p> <p>ใบงานที่ 11 การวิเคราะห์ห้วงจรไฟฟ้ากระแสสลับด้วยวิธีการของโนดโวลต์เตจ</p> <p>11.1 การวิเคราะห์ห้วงจรไฟฟ้ากระแสสลับด้วยวิธีการของโนดโวลต์เตจ</p> <p>3. การทดลองวงจรอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>ใบงานที่ 1 การหาค่าคุณลักษณะไบอัสตรง – ไบอัสกลับของไดโอด</p> <p>ใบงานที่ 2 วงจรเรียงกระแสแบบครึ่งคลื่นและแบบเต็มคลื่น</p> <p>ใบงานที่ 3 วงจรแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้ากระแสตรง</p> <p>ใบงานที่ 4 วงจรทวิแรงดัน</p> <p>ใบงานที่ 5 วงจรคลิปปเปอร์โดยใช้ไดโอด</p> <p>ใบงานที่ 6 วงจรแคลมป์เปอร์โดยใช้ไดโอด</p> <p>ใบงานที่ 7 การหาค่าคุณลักษณะของซีเนอร์ไดโอด</p> <p>ใบงานที่ 8 การหาค่าคุณลักษณะของทรานซิสเตอร์สองรอยต่อ</p> <p>ใบงานที่ 9 การไบอัสทรานซิสเตอร์</p> <p>ใบงานที่ 10 วงจรขยายด้วยทรานซิสเตอร์</p> |  |

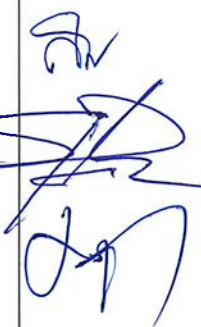
| ลำดับที่ | รายละเอียด  | หมายเหตุ   |
|----------|---|--|
|          | <p>           ใบบางที่ 11 ทราานซิสเตอร์ทำงานเป็นสวิตช์<br/>           ใบบางที่ 12 การหาคุณลักษณะของ FETS<br/>           ใบบางที่ 13 การหาคุณลักษณะของ Photo diode<br/>           ใบบางที่ 14 การหาคุณลักษณะของ Photo transistor<br/>           ใบบางที่ 15 การหาคุณลักษณะของ UJT ในวงจรกำเนิดสัญญาณ<br/>           ใบบางที่ 16 การหาคุณลักษณะของ PUT<br/>           ใบบางที่ 17 การหาคุณลักษณะของ SCR ในวงจรไฟฟ้ากระแสตรง และ<br/>           กระแสสลับ<br/>           ใบบางที่ 18 การหาคุณลักษณะของ DIAC<br/>           ใบบางที่ 19 การหาคุณลักษณะของ TRIAC<br/>           ใบบางที่ 20 การหาคุณลักษณะของ UJT ในวงจรกำเนิดสัญญาณ<br/>           ใบบางที่ 21 ศึกษาการทำงานพื้นฐานของออปแอมป์ ดังนี้<br/>               21.1 วงจรตามแรงดัน<br/>               21.2 วงจรขยายลบวง<br/>               21.3 วงจรขยายผลต่าง<br/>               21.4 วงจรเปรียบเทียบแรงดัน<br/>           ใบบางที่ 22 ศึกษาการทำงานของวงจร Inverting amplifier ด้วยออปแอมป์<br/>           ใบบางที่ 23 ศึกษาการทำงานของวงจร Non-Inverting amplifier ด้วยออป<br/>           แอมป์         </p> <p> <b>2. รายละเอียดทางเทคนิค</b><br/> <b>2.1 ชุดทดลอง มีคุณลักษณะดังนี้</b><br/>           2.1.1 ชุดทดลองเป็นแบบโมดูล Plug-In System<br/>           2.1.2 อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการทดลองบรรจุอยู่ในกล่องโมดูลสี่เหลี่ยม ทำจาก<br/>           พลาสติกชนิดใสอย่างดีมีความเหนียวทนทานตกไม่แตก สามารถมองเห็น<br/>           อุปกรณ์ภายในได้อย่างชัดเจน<br/>           2.1.3 ที่กล่องโมดูลอุปกรณ์ต่างๆ มีการพิมพ์สัญลักษณ์อักษรกำกับหรือค่าของ<br/>           อุปกรณ์ที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน<br/>           2.1.4 กล่องโมดูลอุปกรณ์มีขาเสียบขนาด 4 มม. สามารถรองรับเพื่อทำการยึดติด<br/>           (Plug-In) กับแผงทดลองได้อย่างสะดวก<br/>           กล่องโมดูลอุปกรณ์มีขาเสียบเป็นโลหะไว้สำหรับยึดอุปกรณ์ชนิดต่างๆที่ใช้ใน<br/>           การทดลองด้านอิเล็กทรอนิกส์และยังมีช่องเสียบสายด้านบนตัวโมดูล สามารถ<br/>           เสียบสายทดลองขนาด 4 มม. เพื่อใช้ต่อวงจร และกล่องโมดูลทุกตัวสามารถ         </p> |  |

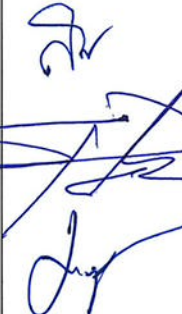
| ลำดับที่ | รายละเอียด   | หมายเหตุ |
|----------|--|----------|
|          | นำไปประกอบเป็นวงจรแบบต่างๆได้บนตัวแผงทดลองซึ่งมีรูเจาะไว้สำหรับเสียบล่องโมดูลโดยเฉพาะ ทำมาจากแผ่นคอมแพ็คคลามีเนทที่เจาะรูตามตำแหน่งที่กำหนด  |          |
| 2.1.5    | ตัวแผงทดลองมีขนาดไม่น้อยกว่า 350x550 มม. (กxย) พร้อมติดตั้ง Socket ขนาด 4 มม. ระยะห่างระหว่างตัว Socket บนแผงทดลองอยู่ที่ 19 มม. สามารถรองรับการ Plug-In จากโมดูลอุปกรณ์เพื่อการทดลองได้อย่างไม่มีปัญหา  |          |
| 2.1.6    | มีชุดถาดสำหรับเก็บอุปกรณ์ทำจากวัสดุพลาสติกสามารถเก็บอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบทดลองได้เพื่อสะดวกในการเก็บรักษา  |          |
| 2.2      | ชุดแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง-กระแสสลับ มีคุณลักษณะดังนี้  |          |
| 2.2.1    | ชุดแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงแบบปรับค่าได้ จำนวน 15 ชุดๆ ละ 10,000 บาท รวมเป็นเงิน 150,000 บาท   |          |
| 2.2.1.1  | สามารถปรับค่าแรงดันได้อยู่ในช่วง 0-30 V, กระแส 0-2A  |          |
| 2.2.1.2  | มีชุดโวลท์มิเตอร์และแอมป์มิเตอร์แบบเข็มที่สามารถแสดงระดับแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าที่ใช้งาน   |          |
| 2.2.1.3  | สามารถปรับตั้งค่าแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าก่อนการใช้งานได้ตามต้องการ  |          |
| 2.2.1.4  | มีตัวแสดงผลแบบ LED แสดงสภาวะการทำงานที่ผิดปกติ   |          |
| 2.2.2    | ชุดแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงแบบคงที่ ประกอบด้วย $\pm 15\text{V}:1\text{A}$ , $\pm 12\text{V}:1\text{A}$ , $\pm 5\text{V}:1\text{A}$ แบบกราวด์ร่วม   |          |
| 2.2.3    | ชุดแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงทั้งหมดมีระบบป้องกันอันตรายเมื่อเกิดการ Short circuit และ Over Load แบบ Electronic Protection และสามารถ Reset ได้แบบอัตโนมัติเมื่อมีการปลดวงจรที่ผิดพลาดออก   |          |
| 2.2.4    | ชุดแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับแบบคงที่ ประกอบด้วย $5\text{V}:1\text{A}$ , $10\text{V}:1\text{A}$ , $12\text{V}:1\text{A}$ , $15\text{V}:1\text{A}$ , $20\text{V}:1\text{A}$ , $24\text{V}:1\text{A}$ แบบกราวด์ร่วม มีระบบป้องกันการลัดวงจรด้วยฟิวส์ที่ทุกจุดเอาต์พุต |          |
| 2.2.5    | ใช้กับระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต  |          |
| 2.3      | ชุดอุปกรณ์ประกอบ   |          |
| 2.3.1    | สายเสียบทดลองหัวเสียบขนาด 4 มม. สีต่างๆ จำนวน 40 เส้น/ชุด  |          |
| 2.3.2    | Bridging Plug ขนาด 4 มม. จำนวน 20 ตัว/ชุด  |          |
| 2.4      | ชุดเครื่องมือวัดประกอบการทดลอง   |          |
| 2.4.1    | บริษัทที่เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่าย โดยมีหนังสือรับรองมายืนยัน ทั้งนี้  |          |


| ลำดับที่ | รายละเอียด  | หมายเหตุ   |
|----------|---|--|
|          | <p>เพื่อเป็นการสนับสนุนบริการหลังการขาย เช่น การซ่อมบำรุง, การ upgrade software หรือ firmware</p> <p>2.4.2 ประกอบด้วยเครื่องมือวัดต่างๆ ดังนี้</p> <p>2.4.2.1 <b>ดิจิตอลออสซิลโลสโคปขนาด 50 MHz 2 ช่องสัญญาณ จำนวน 15 ชุดๆ ละ 23,000 บาท รวมเป็นเงิน 345,000 บาท</b></p> <p>2.4.2.1.1 เป็นดิจิตอลสตรอเรียจออสซิลโลสโคป ที่มีแบนด์วิธ 50 MHz หรือมากกว่า</p> <p>2.4.2.1.2 สามารถวัดสัญญาณไฟฟ้าได้พร้อมกัน 2 ช่องสัญญาณหรือมากกว่า</p> <p>2.4.2.1.3 จอภาพชนิด WVGA ขนาด 7 นิ้วหรือดีกว่า</p> <p>2.4.2.1.4 มีฟังก์ชัน ZOOM สำหรับดูสัญญาณเฉพาะส่วนที่ต้องการได้</p> <p>2.4.2.1.5 มีช่องจ่ายสัญญาณเสริมเพื่อใช้สำหรับอบรมและฝึกการใช้งานเครื่อง (Training signal)</p> <p>2.4.2.1.6 เมนูใช้งานภาษาไทยบนตัวเครื่อง</p> <p>2.4.2.1.7 มีช่องต่อ USB 2.0 สำหรับด้านหน้าและด้านหลังเครื่องเพื่อการถ่ายโอนข้อมูล</p> <p>2.4.2.1.8 คุณสมบัติทางเทคนิค</p> <p>2.4.2.1.8.1 Memory : 200 kpts หรือมากกว่าความไวในการแสดงผลทางแนวแกนตั้งอยู่ระหว่าง 8 bit : 1mV~10V/div</p> <p>2.4.2.1.8.2 Waveform update rate : 100,000 waveform/sec หรือมากกว่า</p> <p>2.4.2.1.8.3 Sample rate : 1 GSa/s หรือมากกว่า</p> <p>2.4.2.1.8.4 Vertical range : 1 mV/div ถึง 10 V/div หรือกว้างกว่า</p> <p>2.4.2.1.8.5 Maximum input voltage : 150 Vrms, 200 Vpk หรือมากกว่า</p> <p>2.4.2.1.8.6 Time base range : 5 ns/div ถึง 50 s/div หรือกว้างกว่า</p> <p>2.4.2.1.8.7 Time base accuracy : 50 ppm หรือดีกว่า</p> <p>2.4.2.1.8.8 Trigger coupling : AC, DC, noise reject, LF reject, HF reject หรือดีกว่า</p> |  |

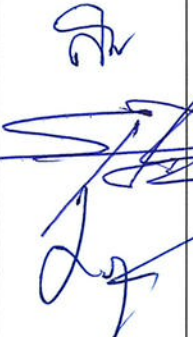
| ลำดับที่ | รายละเอียด  | หมายเหตุ         |
|----------|---|------------------|
|          | 2.4.2.1.8.9 Acquisition modes : Normal, Averaging, Peak, High resolution หรือมากกว่า                            |                  |
|          | 2.4.2.1.8.10 Trigger mode : Edge, Pulse width, Video, หรือมากกว่า   |                  |
|          | 2.4.2.1.8.11 FFT window modes : Hanning, flat top, Blackman-Harris หรือมากกว่า                                  |                  |
|          | 2.4.2.1.8.12 Trigger holdoff range : ได้ตั้งแต่ 60 ns ถึง 10 s หรือกว้างกว่า                                    |                  |
|          | 2.4.2.1.8.13 Math function : Add, Subtract, multiply, divide, FFT, filter หรือมากกว่า                           |                  |
|          | 2.4.2.1.8.14 Protocol analysis function : I <sup>2</sup> C, UART/RS-232   |                  |
|          | 2.4.2.1.9 อุปกรณ์ประกอบชุด  |                  |
|          | 2.4.2.1.9.1 สายไฟ AC Power Cord จำนวน 1 เส้น  |                  |
|          | 2.4.2.1.9.2 สายวัดสัญญาณแบบ 1:1/1:10 จำนวน 2 เส้นต่อเครื่อง   |                  |
|          | 2.4.2.1.9.3 คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรืออังกฤษในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 เล่ม                             | จ<br>[Signature] |
|          | 2.4.2.1.9.4 มีศูนย์บริการมาตรฐานสำหรับซ่อมบำรุงและสอบเทียบภายในประเทศไทย โดยได้รับการรับรองจากผู้ผลิต           | [Signature]      |
|          | 2.4.2.2 ชุดเครื่องกำเนิดสัญญาณ จำนวน 15 ชุดๆ ละ 9,000 บาท รวมเป็นเงิน 135,000 บาท                               |                  |
|          | 2.4.2.2.1 สามารถกำเนิดคลื่นแรงดันไฟฟ้าในรูปแบบของคลื่นไซน์ คลื่นสี่เหลี่ยม คลื่นสามเหลี่ยม และสัญญาณแบบ TTL ได้ |                  |
|          | 2.4.2.2.2 มีตัวแสดงผลเป็นตัวเลขแบบ LED อย่างน้อย 6 หลัก   |                  |
|          | 2.4.2.2.3 ใช้ได้กับระบบไฟฟ้า 220V 50Hz  |                  |
|          | 2.4.2.2.4 คลื่นไซน์และคลื่นสี่เหลี่ยมปรับความถี่ได้ 0.1Hz ~ 3MHz  |                  |
|          | 2.4.2.2.5 คลื่นสามเหลี่ยมปรับความถี่ได้ 0.1Hz ~ 1MHz  |                  |
|          | 2.4.2.2.6 มีสาย AC Power cord จำนวน 1 เส้น  |                  |
|          | 2.4.2.3 ชุดดิจิตอลมัลติมิเตอร์ จำนวน 15 ชุดๆ ละ 20,000 บาท รวมเป็นเงิน 300,000 บาท                              |                  |
|          | 2.4.2.3.1 เป็นเครื่องมือวัดดิจิตอลมัลติมิเตอร์แบบพกพาขนาด 4 หลัก ความละเอียดระดับไม่ต่ำกว่า 10,000 counts       |                  |


| ลำดับที่ | รายละเอียด  | หมายเหตุ  |
|----------|---|---|
|          | <p>2.4.2.3.2 สามารถวัด แรงดันไฟฟ้า, กระแสไฟฟ้า, ความต้านทาน, ความถี่, ความต่อเนื่อง, ไดโอด, ออณหภูมิ, Capacitance, Harmonic ratio หรือมากกว่า</p> <p>2.4.2.3.3 จอแสดงผลแบบ Backlight ที่สามารถปรับค่าได้ และฟังก์ชันอ่านค่าแบบ True RMS</p> <p>2.4.2.3.4 มีมาตรฐานความปลอดภัย CAT III 1000V และมีมาตรฐาน EN61326-1 รองรับ</p> <p>2.4.2.3.5 มีย่านการวัดค่าแรงดันไฟตรง (Vdc) ได้ตั้งแต่ 1 –1000 V หรือกว้างกว่า ความละเอียดต่ำสุดไม่มากกว่า 0.1mV โดยมีค่าความแม่นยำ 0.15% of reading + 5 counts ในทุกย่านวัดหรือดีกว่า</p> <p>2.4.2.3.6 มีย่านการวัดค่ากระแสไฟตรง (Idc) ได้ตั้งแต่ 1 mA –10 A หรือกว้างกว่า ความละเอียดต่ำสุดไม่มากกว่า 0.1µA โดยมีค่าความแม่นยำ 0.6% of reading + 5 counts ในทุกย่านวัดหรือดีกว่า</p> <p>2.4.2.3.7 มีย่านการวัดค่าความต้านทาน ได้ตั้งแต่ 1kΩ ถึง 100MΩ หรือกว้างกว่า ความละเอียดต่ำสุดไม่มากกว่า 0.1Ω โดยมีค่าความแม่นยำ 1.5% of reading + 3 counts ในทุกย่านวัดหรือดีกว่า</p> <p>2.4.2.3.8 มีย่านการวัดค่าแรงดันไฟสลับ (Vac) ได้ตั้งแต่ 1 –1000 V หรือกว้างกว่า ความละเอียดต่ำสุดไม่มากกว่า 0.1mV โดยมีค่าความแม่นยำ 1.0% of reading + 5 counts ที่ความถี่ใช้งาน 50 Hz ในทุกย่านวัดหรือดีกว่า</p> <p>2.4.2.3.9 มีย่านการวัดค่ากระแสไฟสลับ (Iac) ได้ตั้งแต่ 1 mA –10 A หรือกว้างกว่า ความละเอียดต่ำสุดไม่มากกว่า 0.1µA โดยมีค่าความแม่นยำ 1.0% of reading + 5 counts ในทุกย่านวัดหรือดีกว่า</p> <p>2.4.2.3.10 มีย่านการวัดค่าความถี่ได้จาก 100Hz - 100kHz หรือกว้างกว่า ความละเอียดต่ำสุดไม่มากกว่า 0.01Hz</p> <p>2.4.2.3.11 วัดค่าคาปาซิแตนซ์ได้จาก 1000nF - 10mF หรือกว้างกว่า ความละเอียดต่ำสุดไม่มากกว่า 0.1nF</p> <p>2.4.2.3.12 อุปกรณ์ประกอบเครื่อง</p> <p>2.4.2.3.12.1 สายวัดสัญญาณ จำนวน 1 ชุด</p> |  |

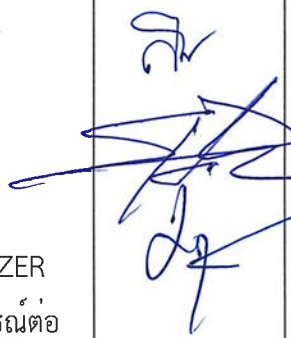
| ลำดับที่ | รายละเอียด   | หมายเหตุ   |
|----------|--|--|
|          | <p>2.4.2.3.12.2 คู่มือการใช้งานภาษาไทยหรืออังกฤษในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 เล่ม</p> <p>2.5 ชุดโต๊ะทดลองทางไฟฟ้าพร้อมคอนโซล จำนวน 15 ชุดๆ ละ 35,000 บาท รวมเป็นเงิน 525,000 บาท</p> <p>2.5.1 รายละเอียดทั่วไป</p> <p>2.5.1.1 เป็นโต๊ะปฏิบัติการพร้อมแหล่งจ่ายแรงดันระบบ SINGLE PHASE 220 V 50 Hz</p> <p>2.5.1.2 ลักษณะโต๊ะปฏิบัติการต้องเป็นแบบถอดประกอบได้</p> <p>2.5.1.3 ระบบแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้าแบบ Module อีสรระติดตั้งภายใน Console</p> <p>2.5.1.4 มีความแข็งแรงทนทานเหมาะกับการเรียนการสอน</p> <p>2.5.2 รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>2.5.2.1 พื้นโต๊ะปฏิบัติการ มีคุณลักษณะดังนี้</p> <p>2.5.2.1.1 พื้นโต๊ะทำด้วยไม้ปาติเกิลเคลือบผิวด้วยเมลามีน</p> <p>2.5.2.1.2 ตัวพื้นมีขนาดไม่น้อยกว่า ยาว 1500 มม. x กว้าง 800 มม. ความหนา 28 มม.</p> <p>2.5.2.1.3 ปิดขอบโต๊ะโดยรอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.</p> <p>2.5.2.1.4 พื้นโต๊ะเจาะรูสำหรับร้อยสายไฟจากคอนโซลลงไปที่พื้นที่ด้านล่างของโต๊ะ</p> <p>2.5.2.1.5 การยึดพื้นโต๊ะเข้ากับคอนโซลและโครงขาโต๊ะยึดได้อย่างมั่นคงแข็งแรง</p> <p>2.5.2.2 โครงขาโต๊ะ มีคุณลักษณะดังนี้</p> <p>2.5.2.2.1 โครงขาโต๊ะเป็นแบบถอดประกอบได้</p> <p>2.5.2.2.2 ขาทั้ง 4 ด้าน ทำด้วยเหล็กกล่อง หนาไม่น้อยกว่า 2.0 มม. ขนาดไม่น้อยกว่า 48 x 48 มม.</p> <p>2.5.2.2.3 ตัวคานเป็นเหล็กกล่องขนาดไม่น้อยกว่า 48 x 48 มม. หนาไม่น้อยกว่า 2.0 มม.</p> <p>2.5.2.2.4 ลักษณะตัวคานเชื่อมยึดติดกันทั้ง 4 ด้าน พร้อมทั้งมีคานรองรับน้ำหนักพื้นโต๊ะ ตามแนวความกว้างของพื้นโต๊ะ</p> <p>2.5.2.2.5 ชุดตัวคานประกอบเข้ากับตัวขาโต๊ะ โดยใช้สกรูยึดทั้ง 4 ด้าน</p> <p>2.5.2.2.6 ขาโต๊ะสามารถปรับระดับความสูงได้ไม่น้อยกว่า 20 มม.</p> <p>2.5.2.2.7 ความสูงจากพื้นถึงระดับพื้นโต๊ะด้านบน มีความสูงไม่น้อยกว่า 800 มม.</p> |  |

| ลำดับที่ | รายละเอียด  | หมายเหตุ   |
|----------|---|--|
|          | <p>2.5.2.2.8 ชุดโครงขาโต๊ะทุกชิ้นมีการพันส้อย่างเรียบร้อย</p> <p>2.5.2.3 คอนโซลติดตั้งระบบแหล่งจ่ายไฟฟ้า มีคุณลักษณะดังนี้</p> <p>2.5.2.3.1 ลักษณะโครงคอนโซลใช้วัสดุที่เป็นฉนวนทำจากไม้ปาติเกิล เคลือบผิวด้วยเมลามีน มีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มม. ปิดขอบโดยรอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. มีความเป็นฉนวนอย่างดี</p> <p>2.5.2.3.2 คอนโซล มีขนาดไม่น้อยกว่า 1500 มม. x 210 มม. x 210 มม. ความกว้างเท่าขนาดโต๊ะ</p> <p>2.5.2.3.3 ด้านหลังของคอนโซล มีตะแกรงช่องลมระบายอากาศ 2 ช่อง</p> <p>2.5.2.4 ระบบแหล่งจ่ายไฟฟ้าที่ยึดติดด้านหน้าคอนโซล ประกอบด้วย</p> <p>2.5.2.4.1 แหล่งจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Power Supply) ประกอบด้วยชุด เซอร์กิตเบรกเกอร์หลัก (Main Circuit Breaker) ขนาดกระแสไม่น้อยกว่า 20 A เป็นชนิด 2 ขั้ว (L,N) ,ชุดเซอร์กิตเบรกเกอร์ป้องกันไฟรั่ว ( Earth Leakage Circuit Breaker Main Circuit) ขนาดกระแสไม่น้อยกว่า 25 A, ชุดหลอดไฟสัญญาณขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 16 มม.เพื่อแสดงสถานะ,มีจุดจ่ายแรงดันไฟฟ้า (L, N, PE) แบบ Safety Socket 4 มม. และมี สวิตช์ฉุกเฉิน (Emergency Stop Switch) จำนวน 1 ชุด</p> <p>2.5.2.4.2 แผงจ่ายไฟ Double Outlet แบบ 2P+PE 220 V ใช้กับ กระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 10 A จำนวน 3 ชุด</p> <p>2.5.2.4.3 มีสายไฟขนาดไม่น้อยกว่า 3 x1.5 ตร.มม. ยาวไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร พร้อม Power Plug แบบ L+N+PE ขนาด 220 V. ใช้กับ กระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 10 A แบบติดผนัง (SUREACE) จำนวน 1 ชุด</p> <p>2.5.2.4.4 หน้าคอนโซลแสดงตัวอักษรหรือสัญลักษณ์ลงบนผิวหน้า คอนโซลแสดงไว้อย่างชัดเจนโดยใช้เทคโนโลยีการเซาะร่องซึ่งสามารถทนต่อการขีดขูดได้เป็นอย่างดี</p> <p>2.5.3 รายละเอียดอื่น ๆ</p> <p>2.5.3.1 มีเก้าอี้หัวกลมหัวไม้ จำนวน 3 ตัว</p> <p>2.5.3.2 บริษัท ฯ รับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี</p> | <p>กค</p>  |

| ลำดับที่ | รายละเอียด   | หมายเหตุ   |
|----------|--|--|
|          | <p>2.6 ตู้เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ จำนวน 5 ชุดๆละ 6,500 บาท รวมเป็นเงิน 32,500 บาท</p> <p>2.6.1 รายละเอียดทั่วไป</p> <p>2.6.1.1 ตัวตู้มีขนาดไม่น้อยกว่า 900x450x1700 มม</p> <p>2.6.1.2 ด้านหน้าเป็นกระจกใส</p> <p>2.6.1.3 มีแผ่นรองไม่น้อยกว่า 3 ชั้น</p> <p>2.6.1.4 การเปิดประตูใช้วิธีการเลื่อน</p> <p>2.6.2 รายละเอียดอื่นๆ</p> <p>2.6.2.1 บริษัท ฯ รับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี</p> <p>2.7 จอสัมผัสอัจฉริยะ แบบ DLED จำนวน 1 เครื่อง ชุดละ 245,000 บาท รวมเป็นเงิน 245,000 บาท</p> <p>เป็นจอร์บบสัมผัส Interactive Touch Panel สำหรับการเรียนการสอนให้ห้องเรียนทั่วไปมีซอฟต์แวร์ขีดเขียนที่เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับตัวเครื่อง รองรับติดตั้งบนระบบปฏิบัติการ Windows ได้เป็นอย่างดี และมีลิขสิทธิ์ถูกต้อง โดยมีคุณลักษณะทางเทคนิค ดังนี้</p> <p>2.7.1 จอรับภาพเป็นแบบ DLED ขนาดของจอไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว</p> <p>2.7.2 เป็นจอร์บบภาพแบบรวม LED TV, คอมพิวเตอร์ และ ระบบ Interactive ในเครื่องเดียวกัน</p> <p>2.7.3 มีความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 pixels ที่รองรับความละเอียดแบบ 4K</p> <p>2.7.4 มีมุมมองภาพไม่น้อยกว่า 178 องศาในแนวนอน และแนวตั้ง</p> <p>2.7.5 มีค่าความสว่างสูงสุด ไม่น้อยกว่า 590 cd/ตารางเมตร</p> <p>2.7.6 มีค่าความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 5000 : 1</p> <p>2.7.7 มีลำโพงแบบ Stereo กำลังขับไม่น้อยกว่า 20Watts จำนวน 2 ตัว</p> <p>2.7.8 มีช่องต่อสัญญาณเข้าดังนี้</p> <p>2.7.8.1 HDMI ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง</p> <p>2.7.8.2 USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง</p> <p>2.7.8.3 Type C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>2.7.8.4 Mic ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>2.7.8.5 Display Port ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>2.7.8.6 RJ-45 (LAN) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>2.7.9 มีช่องสัญญาณออกดังนี้</p> |  |

| ลำดับที่ | รายละเอียด   | หมายเหตุ   |
|----------|--|--|
|          | <p>2.7.9.1 Audio (Earphone) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง"</p> <p>2.7.9.2 HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง"</p> <p>2.7.10 มีช่องเชื่อมต่อ Touch Portแบบ USB 3.0 x 1, USB Type Cx 1 อย่างน้อย 2 ช่องสัญญาณ</p> <p>2.7.11 สามารถใช้งานได้ทั้งกับ ระบบปฏิบัติการ Android และ Windows</p> <p>2.7.12 สามารถ Touch Screen ได้พร้อมกันอย่างน้อย 20 จุดในระบบ Android และ อย่างน้อย 40 จุดในระบบWindows</p> <p>2.7.13 มีปุ่ม Shortcut ในหน้าจอหลัก (Home) อย่างน้อย 3 คำสั่ง</p> <p>2.7.14 สามารถเลือกการทำงานของ Function ควบคุมการทำงานของเครื่อง และมีเมนูสำหรับควบคุมไม่น้อยกว่า 8 คำสั่ง</p> <p>2.7.15 สามารถเลือก ช่องสัญญาณ Input ได้โดยการสัมผัสหน้าจอ</p> <p>2.7.16 มีฟังก์ชัน ล็อคหน้าจอ เพื่อป้องกันการใช้งานอย่างไม่พึงประสงค์</p> <p>2.7.17 มีโปรแกรมสำหรับช่วยในการนำเสนองาน ซึ่งสามารถใช้นระบบปฏิบัติการ Android บนตัวเครื่องได้ โดยสามารถทำงานได้อย่างน้อยดังนี้เขียน เปลี่ยนสี ของเส้นที่เขียนได้</p> <p>2.7.18 พื้นผิวสัมผัสทำด้วยกระจกแบบเทมเปอร์ทั้งแผ่น ซึ่งมีคุณสมบัติแข็งแรง สามารถรองรับแรงกระแทกได้มากกว่ากระจกธรรมดา เมื่อแตกแล้วกระจกจะมีลักษณะละเอียดซึ่งมีความปลอดภัยสูงสุด</p> <p>2.7.19 มีระบบปฏิบัติการ Android ซึ่งมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้</p> <p>2.7.19.1 CPU Cortex A73*4 + A53*4, 2.21GHz หรือดีกว่า</p> <p>2.7.19.2 GPU G52*8 หรือดีกว่า</p> <p>2.7.19.3 RAM 4GB / ROM 32GB</p> <p>2.7.19.4 Android Version 11 หรือดีกว่า</p> <p>2.7.20 มี Computer ชนิด Open Pluggable Specification (OPS) เป็นโมดูลคอมพิวเตอร์ติดตั้งมาจับจอสัมผัสอเนกประสงค์ ซึ่งมีคุณสมบัติ อย่างน้อยดังต่อไปนี้</p> <p>2.7.20.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) จำนวน 1 หน่วยแบบ Intel Corei5 หรือดีกว่า</p> <p>2.7.20.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR4 ที่มีความจุไม่น้อยกว่า 8GB</p> <p>2.7.20.3 มีHard Disk แบบ SSD ไม่น้อยกว่า 256 GB จำนวน 1 หน่วย</p> <p>2.7.20.4 มีช่องต่อสัญญาณชนิด DP Output จำนวน 1 ช่อง</p> <p>2.7.20.5 มีช่องต่อสัญญาณชนิด HDMI Output จำนวน 1 ช่อง</p> <p>2.7.20.6 สามารถเชื่อมต่อแบบ Wireless LAN IEEE802.11 b/g/n/ac</p> |  |

| ลำดับที่ | รายละเอียด   | หมายเหตุ   |
|----------|--|--|
|          | <p>2.4 GHz,5GHz และ Bluetooth 4.2 ได้หรือดีกว่า"</p> <p>2.7.21 มีรีโมทสำหรับควบคุมการทำงานของจอสัมผัสอัจฉริยะ</p> <p>2.7.22 จอสัมผัสอัจฉริยะมี Function ที่สามารถแชร์ภาพจาก Smartphone, Tablet หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ ขึ้นไปบนหน้าจอได้ ไม่น้อยกว่า 9 เครื่องพร้อมกัน</p> <p>2.7.23 มีชุด Keyboard และ Mouse แบบ Wireless มาพร้อมกับตัวเครื่อง โดยสามารถใช้งานร่วมกับตัวเครื่องได้เป็นอย่างดี</p> <p>2.7.24 มีโปรแกรม สำหรับการใช้งาน โดยมีฟังก์ชันการทำงานติดตั้งมากับจอสัมผัสอัจฉริยะ อย่างน้อยดังต่อไปนี้</p> <p>2.7.24.1 มีฟังก์ชันปากกาเพื่อใช้ในการขีดเขียนที่หน้ากระดานไม่น้อยกว่า 10 รูปแบบและสามารถเลือกสี เลือขนาดของเส้น และความโปร่งใสได้ เป็นอย่างน้อย</p> <p>2.7.24.2 มีฟังก์ชันรูปทรงเรขาคณิตสำเร็จรูปไม่น้อยกว่า 5 รูปแบบ</p> <p>2.7.24.3 มีฟังก์ชันเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ เพื่อช่วยสนับสนุนในการทำรูปทรงต่างๆ เช่น ไม้บรรทัด, ครึ่งวงกลม,สามเหลี่ยม, เป็นอย่างน้อย</p> <p>2.7.24.4 มีโปรแกรมสำหรับช่วยการศึกษาในรูปแบบที่สามารถใช้ร่วมกับวิชาต่างๆ ได้อย่างน้อยดังนี้ ดนตรี, ภูมิศาสตร์,คณิตศาสตร์</p> <p>2.7.24.5 มีฟังก์ชันเครื่องดนตรีสำหรับใช้งานบนโปรแกรม ซึ่งสามารถเล่นเครื่องดนตรีได้อย่างน้อย 5 ชนิด</p> <p>2.7.24.6 มีโปรแกรมแสดงข้อมูลเบื้องต้นของประเทศต่างๆในแต่ละทวีปทั้ง 6 ทวีป โดยมีข้อมูลเบื้องต้นอย่างน้อยคือเมืองหลวง และ เพลงชาติ</p> <p>2.7.24.7 มีโปรแกรมสำหรับตัวอย่างบทเรียนในวิชา วิทยาศาสตร์, ฟิสิกส์, เคมี, ชีววิทยาโดยในแต่ละวิชา มีเนื้อหาบทเรียนไม่น้อยกว่า 12 บทเรียน"</p> <p>2.7.24.8 มีฟังก์ชันเครื่องมือในการใช้งานในรูปแบบต่างๆ เช่นแว่นขยาย, เครื่องคิดเลข, นาฬิกาฟังก์ชันที่สนับสนุนการเชื่อมต่อกล้องจากภายนอก</p> <p>2.7.24.9 มีฟังก์ชันพื้นหลังที่เป็นรูปแบบหน้ากระดาษชนิดเส้นเพื่อใช้ในการเขียน อย่างน้อย 15 รูปแบบ และมีหน้าปกสำเร็จรูปไม่น้อยกว่า 5 รูปแบบ</p> <p>2.7.24.10 สามารถเพิ่มหน้ากระดาษการใช้งานได้ และสามารถเรียกกลับมาใช้งาน หรือลบหน้าที่เพิ่มไว้ได้</p> <p>2.7.24.11 มีฟังก์ชันแหล่งเก็บข้อมูลที่เป็นรูปภาพ ชนิดต่างๆไม่น้อยกว่า 40 ชนิด</p> <p>2.7.24.12 สามารถส่งพิมพ์ข้อความที่นำเสนอออกจากเครื่องพิมพ์ที่ต่อผ่าน</p> |  |

| ลำดับที่ | รายละเอียด  | หมายเหตุ   |
|----------|---|--|
|          | <p>เครื่องคอมพิวเตอร์ได้</p> <p>2.7.24.13 สามารถบันทึกการใช้งานชนิดเขียนต่างๆ พร้อมเล่นย้อนหลังได้</p> <p>2.7.24.14 มีฟังก์ชันสำหรับการแทรกภาพเคลื่อนไหวจากกล้อง Webcam และ Visualizer ได้</p> <p>2.7.24.15 สามารถส่งภาพที่อยู่บนหน้าจอเป็นไฟล์ต่างๆ เช่น DONV, .PNG, .BMP, .GIFเป็นอย่างน้อย</p> <p>2.7.24.16 มีฟังก์ชันเพิ่มพื้นที่หน้ากระดาษแบบสามารถเลื่อนได้อิสระ</p> <p>2.7.24.17สามารถเลือกเปลี่ยนภาษาในการใช้งานโปรแกรม อย่างน้อย 15 ภาษา</p> <p>2.7.25 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา</p> <p>2.7.26 บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001:2015</p> <p>2.7.27 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี</p> <p>2.7.28. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 850 VA มีคุณสมบัติเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้</p> <p>2.7.28.1 กำลังไฟฟ้าด้านออกไม่น้อยกว่า 850VA (480Watts)</p> <p>2.7.28.2 เป็นระบบ LINE INTERACTIVE UPS WITH STABILIZER</p> <p>2.7.28.3 สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาทีสำหรับอุปกรณ์ต่อพ่วง</p> <p>2.7.28.4 ได้รับการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.1291เล่ม 1-2553, 1291 เล่ม2-2553 และ1291 เล่ม3-2555(พร้อมแสดงเอกสาร)</p> <p>2.7.28.5 ผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO9001, ISO14001 (พร้อมแสดงเอกสาร)</p> <p>2.7.28.6 ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าต้องได้มาตรฐาน ISO9001:2015 จาก TUV NORD, Dakks, NAC ที่ครอบคลุมเกี่ยวกับการออกแบบและการผลิตเครื่องสำรองไฟฟ้า การผลิตเครื่องควบคุมแรงดันไฟฟ้า การขาย การบริการ และการติดตั้งเครื่องควบคุมแรงดันไฟฟ้า / เครื่องสำรองไฟฟ้า / เครื่องจ่ายไฟกระแสดตรง / โซลาร์เซลล์ (ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์) / อินเวอร์เตอร์ / เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และแบตเตอรี่ (พร้อมแสดงเอกสาร)</p> | <p>หมายเหตุ</p>  |

| ลำดับที่ | รายละเอียด  | หมายเหตุ |
|----------|---|----------|
|          | <p>2.7.28.7 ผู้เสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต โดยตรงหรือจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ โดยมีหนังสือแต่งตั้ง เพื่อยืนยันประสิทธิภาพของการบริการหลังการขาย</p> <p>2.7.28.8 รับประกันความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี พร้อมคู่มือการใช้งานในวันส่งมอบ</p> |          |


ผู้ออกรายละเอียด

1.

  
.....

(ผศ.สายัน ละอองโชค)

2.

  
.....

(ผศ.สิฏญญา ผาสุข)

3.

  
.....

(นายมารุต รักษา)