ประกาศมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

เรื่อง ประกวดราคาซื้อชุดทดลองพื้นฐานทางปฏิบัติการฟิสิกส์ จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดทดลองพื้นฐานทางปฏิบัติการฟิสิกส์ จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๗,๓๙๗,๗๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดล้านสามแสนเก้าหมื่นเจ็ดพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ชุดทดลองพื้นฐานทางปฏิบัติการฟิสิกส์ จำนวน ๑ ชุด (๔๑.๑๑.๓๘.๐๔)	จำนวน	๑๑	รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๑.ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๑๔. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือที่ได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่าย

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๑ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอซื้อเอกสารประกวดราคาด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในราคาชุดละ ๘๐๐.๐๐ บาท ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์และชำระเงินผ่านทางธนาคาร ตั้งแต่วันที่ ๑๗ ตุลาคม ๒๕๖๑ ถึงวันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๑ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ภายหลังจากชำระเงินเป็นที่เรียบร้อยแล้วจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ http://dps.wu.ac.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๗๕๖๗-๓๗๗๗๙ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามมายังมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ผ่านทางอีเมล์ pyuttanu@wu.ac.th;ksiranee@wu.ac.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๖๑ โดยมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ http://dps.wu.ac.th หรือ www.gprocurement.go.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่ ๒๙ ตุลาคม ๒๕๖๑

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ ตุลาคม ๒๕๖๑

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.สุวิทย์ วุฒิสุทธิเมธาวี)

รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร

ปฏิบัติหน้าที่แทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ ซื้อเอกสารจนถึงวันเสนอราคา

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๑๘/๒๕๖๒

การซื้อชุดทดลองพื้นฐานทางปฏิบัติการฟิสิกส์ จำนวน ๑ ชุด

ตามประกาศ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ลงวันที่ ๑๗ ตุลาคม ๒๕๖๑

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ชุดทดลองพื้นฐานทางปฏิบัติการฟิสิกส์ จำนวน ๑๑ รายการ

จำนวน ๑ ชุด (๔๑.๑๑.๓๘.๐๔)

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ สัญญาซื้อขายทั่วไป

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้

จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๒.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือที่ได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่าย

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนา

สัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์

(๔.๒) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

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

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

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่าย

(๕) 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 และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ (มวล.) นครศรีธรรมราช

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดย

ภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก มหาวิทยาลัย ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ ชุดทดลองพื้นฐานทางปฏิบัติการฟิสิกส์ จำนวน ๑๙ แผ่น ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๑ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ มหาวิทยาลัย ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๙ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และมหาวิทยาลัย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ มหาวิทยาลัย

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธี

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๓๗๐,๖๒๐.๐๐ บาท (สามแสนเจ็ดหมื่นหกร้อยยี่สิบบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้มหาวิทยาลัยตรวจสอบความถูกต้องในวันที่๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๑ ระหว่าง
เวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคา ให้ระบุชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ฯ ดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อกิจกรรมร่วมค้าดังกล่าว เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ มหาวิทยาลัยจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิ์ในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของมหาวิทยาลัย

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัยมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ มหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัย จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัย

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญามหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อมหาวิทยาลัยจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ หรือมหาวิทยาลัยเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับมหาวิทยาลัยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งมหาวิทยาลัย ได้รับมอบไว้แล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัย ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่ มหาวิทยาลัย ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๒

การจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อ พระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๒ มีผลบังคับใช้และได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๒ จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณีที่หน่วยงานของรัฐไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดหาในครั้งนี้ หน่วยงานของรัฐสามารถยกเลิกการจัดหาได้

๑๑.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่าภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ มหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัย หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัย ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

๑๗ ตุลาคม ๒๕๖๑

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.[illegible] วุฒิสุทธิเมธาวี)

รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร

แบบร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
การซื้อพัสดุโดยวิธี e-bidding (วงเกิน 500,000 บาท)
ประจำปีงบประมาณ 2562

.....

1. **ชื่อรายการพัสดุ (ภาษาไทย) ชุดทดลองพื้นฐานทางปฏิบัติการฟิสิกส์ จำนวน 1 ชุด**
   ชื่อรายการพัสดุ (ภาษาอังกฤษ) (ถ้ามี) -
2. **วงเงินงบประมาณ** 7,412,400 บาท (เจ็ดล้านสี่แสนหนึ่งหมื่นสองพันสี่ร้อยบาทถ้วน)
3. **ราคากลาง** 7,397,700 บาท (เจ็ดล้านสามแสนเก้าหมื่นเจ็ดพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน)
4. **เหตุผลและความจำเป็นที่ต้องซื้อ** ใช้ในการเรียนการสอน การพัฒนาปฏิบัติการใหม่สำหรับนักศึกษาที่เรียนรายวิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ ตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี เพื่อความทันสมัยของสาระรายวิชา
5. **สถานที่ส่งมอบ/สถานที่ดำเนินการ** อาคาร B7 ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ ชั้น 1 มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ตำบลไทยบุรี อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช
6. **คุณสมบัติของผู้เสนอราคา**

6.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

6.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

6.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

6.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

6.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

6.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

6.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อดังกล่าว

6.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

6.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น

6.10 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาหรือห้ามทำสัญญาตามที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

ผู้เสนอราคาที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(1) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ โดยหลักการกิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม "กิจการร่วมค้า" ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้าง กิจการร่วมค้าดังกล่าวสามารถนำผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้

(2) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ โดยหลักการนิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค้านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นเสนอราคาได้

ทั้งนี้ "กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่" หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อหน่วยงานของรัฐซึ่งมีหน้าที่รับจดทะเบียน (กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์)

6.11 ผู้เสนอราคา ต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

6.12 ผู้เสนอราคาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

6.13 ผู้เสนอราคาซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

6.14 ผู้เสนอราคามีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่าย

7. ร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดของพัสดุรายการ ครุภัณฑ์ชุดทดลองพื้นฐานทางปฏิบัติการฟิสิกส์ จำนวน 1 ชุด

7.1.รายละเอียดทั่วไป ครุภัณฑ์ชุดทดลองพื้นฐานทางปฏิบัติการฟิสิกส์ ประกอบด้วย

7.1.1 ชุดทดลองสเปกโตรมิเตอร์	จำนวน 8 ชุด
7.1.2 แหล่งกำเนิดอากาศ	จำนวน 8 เครื่อง
7.1.3 ชุดทดลองการวัดรังสีพื้นฐาน	จำนวน 8 ชุด
7.1.4 เครื่องกำเนิดสัญญาณ	จำนวน 8 เครื่อง
7.1.5 ชุดทดลองการเกิดกำทอน	จำนวน 8 ชุด
7.1.6 เครื่องวัดความหนืด	จำนวน 1 เครื่อง
7.1.7 เครื่องวัดแสง (LUX Meter)	จำนวน 8 เครื่อง
7.1.8 ชุดทดลองความร้อนจำเพาะ เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์	จำนวน 8 ชุด
7.1.9 เครื่องวัดความเร็วลมพร้อมซอฟแวร์	จำนวน 8 เครื่อง
7.1.10 ชุดทดลองเรื่องแสงพื้นฐาน	จำนวน 8 ชุด
7.1.11 ชุดทดสอบหยดน้ำมันมิลิแกน	จำนวน 1 ชุด

7.2.รายละเอียดทางเทคนิค

7.2.1 ชุดทดลองสเปกโตรมิเตอร์ **จำนวน 8 ชุด**

7.2.1.1 รายละเอียดทั่วไป

7.2.1.1.1 สามารถศึกษาเกี่ยวกับการเลี้ยวเบนของแสงผ่านปริซึม และเกรทติ้งได้

7.2.1.1.2 เป็นชุดทดลองที่ทนทาน แข็งแรงและเข้ากันได้เป็นอย่างดี

~~7.2.1.1.3 เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศสหรัฐอเมริกา หรือยุโรป~~

7.2.1.2 รายละเอียดทางเทคนิค

7.2.1.2.1 ชุดสเปกโตรมิเตอร์ จำนวน 1 ชุด

7.2.1.2.1.1 กล้องโทรทัศน์ (Telescope) และ Collimator

7.2.1.2.1.1.1 มีช่องกว้างประมาณ 32 มม.

7.2.1.2.1.1.2 ปุ่มปรับโฟกัสและความยาวโฟกัสประมาณ 178 มม.

7.2.1.2.1.1.3 มีเลนส์ใกล้ตา กำลังขยาย 15 เท่า (15x Ramsden)

7.2.1.2.1.1.4 ช่องสลิตกว้างประมาณ 6 มม. สามารถปรับความกว้างได้

7.2.1.2.1.2 ตัวฐานทำจากโลหะ สามารถหมุนหรือล๊อกได้ อ่านค่ามุมด้วยสเกลเวอร์เนียร์ได้

7.2.1.2.1.3 Precision Vernier : Resolves 1 Minute of Arc

7.2.1.2.1.4 ฐานวางปริซึม/เกรตติ้ง (Prism/Grating Table) มีลักษณะเป็นจานวงกลม 2 แผ่น วางขนาน มีสกรูด้านล่างปรับระดับไม่น้อยกว่า 3 ตัว

7.2.1.2.1.5 มีปริซึมชนิด Dense Flint Glass พร้อมที่จับ สามารถวางบนฐานวางปริซึม/เกรตติ้ง(Prism/Grating Table) ได้เป็นอย่างดี

7.2.1.2.1.6 มีเกรตติ้งพร้อมที่จับชนิด 600 เส้น/มม. มีสกรู (thumbscrew) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัวสำหรับยึดกับฐานวางปริซึม/เกรตติ้ง (Prism/Grating Table)

7.2.1.2.1.7 มี Magnifier อ่านค่าสเกล

7.2.1.2.1.8 โฟกัสเป็นชนิด Rack และ Pinion

7.2.1.2.2 ตัวยึดหลอดพร้อมแหล่งจ่าย (Spectral Tube Power Supply and Mount) จำนวน 1 เครื่อง

7.2.1.2.2.1 สามารถยึดหลอดสเปกตรัมและจ่ายพลังงานให้กับหลอดได้เป็นอย่างดี

7.2.1.2.2.2 สามารถใช้ได้ดีกับไฟ 220 VAC. / 50 Hz.

7.2.1.2.3 หลอดสเปกตรัม ต่างชนิดกัน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

7.2.1.2.3.1 หลอดสเปกตรัม ชนิด Helium

7.2.1.2.3.2 หลอดสเปกตรัม ชนิด Hydrogen

7.2.1.2.3.3 หลอดสเปกตรัม ชนิด Mercury

7.2.1.2.4 โปรแกรมสำหรับบันทึกค่า และประมวลผล (Capstone software) จำนวน 1 แผ่น มีลักษณะ ดังนี้ได้

7.2.1.2.4.1 มีโหมดเครื่องมือ (Tool Palette) ดังนี้ Hardware Setup, Photogate/Timer Setup, Data Summary, Calibration, Calculator, Signal Generator และ Digital Output หรือมากกว่า

7.2.1.2.4.2 มีโหมดควบคุม (Control Bar) ดังนี้ Choose Sampling Mode, Set Sample Rate, Recording Conditions และ Delete Runes หรือมากกว่า

7.2.1.2.4.3 มีโหมดการแสดงผล (Display Palette) ดังนี้ Graph, Oscilloscope, FFT, Histogram, Digits, Meter, Table, Text Box, Text Entry Box, Picture และ Movie หรือมากกว่า

7.2.1.2.4.4 สามารถบันทึกวีดีโอขณะทำการทดลอง เพื่อประกอบการทดลองได้

7.2.1.2.4.5 สามารถย้อนกลับดูเหตุการณ์ ของการทดลองได้

7.2.1.2.4.6 สามารถใช้กับตัวแปลงสัญญาณ ได้ไม่น้อยกว่า 8 ชนิด

7.2.2 แหล่งกำเนิดอากาศ **จำนวน 8 เครื่อง**

7.2.2.1 รายละเอียดทั่วไป

7.2.2.1.1 เป็นแหล่งกำเนิดอากาศ

7.2.2.1.2 เป็นชุดฝึกที่มีความแข็งแรง สะดวก และง่ายในการใช้งาน

~~7.2.2.1.3 เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศสหรัฐอเมริกา หรือยุโรป~~

7.2.2.2 รายละเอียดทางเทคนิค

7.2.2.2.1 สามารถจ่ายลมได้ (Air Supply Volume) 36 cfm (cubic feet per minute) ที่ 0.122 psi

7.2.2.2.2 มีปุ่มปรับความแรงลมได้ไม่น้อยกว่า 4 ระดับ

7.2.2.2.3 สามารถใช้ร่วมกับชุดทดลอง แอร์แทร็ก (Air Track)ได้เป็นอย่างดี

7.2.3 ชุดทดลองการวัดรังสีพื้นฐาน **จำนวน 8 ชุด**

7.2.3.1 รายละเอียดทั่วไป

7.2.3.1.1 เป็นชุดเครื่องวัดรังสีสามารถแสดงผลทั้งแบบดิจิตอลหรือทางคอมพิวเตอร์ได้

7.2.3.1.2 มีซอฟต์แวร์ประมวลผลเพื่อแสดงผลออกทางคอมพิวเตอร์

7.2.3.2 รายละเอียดทางเทคนิค

7.2.3.2.1 เครื่องนับรังสี (Radioactive Counter) จำนวน 1 เครื่อง

7.2.3.2.1.1 เป็นเครื่องนับรังสีแบบดิจิตอล แสดงตัวเลขไม่น้อยกว่า 6 ตำแหน่ง

7.2.3.2.1.2 สามารถนับรังสีได้ในหน่วย count/sec และ count/min

7.2.3.2.1.3 ความต่างศักย์ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 1200 โวลต์ ที่ 0.5 มิลลิแอมป์ สามารถเพิ่มได้ ครั้งละ 20 โวลต์ หรือดีกว่า

7.2.3.2.1.4 ด้านหลังมีซ็อกเก็ตสำหรับต่อกับหัววัด Geiger tubes แบบ BNC และต่อหัววัด Scintillation detectors แบบ MHV หรือดีกว่า

7.2.3.2.1.5 มีโปรแกรมและคู่มือการใช้งาน ที่ใช้ร่วมกับคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี

7.2.3.2.2 หัววัดรังสี (Radioactive Detectors) จำนวน 1 เครื่อง

7.2.3.2.2.1 เป็นเครื่องตรวจจับรังสีชนิด G-M probe

7.2.3.2.2.2 หัววัดมีความไว สามารถวัดได้ทั้งรังสี แอลฟา เบตา แกมมา

7.2.3.2.2.3 มีสายพร้อมต่อที่จะต่อกับเครื่องนับรังสี

7.2.3.2.3 ชั้นวางตัวอย่างไม่น้อยกว่า 10 ชั้น จำนวน 1 อัน

7.2.3.2.4 สายอนุกรม (Serial Cable) หรือสาย USB (USB Cable) ใช้กับคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี

7.2.3.2.5 ชุดสำหรับทดสอบการดูดกลืนรังสี (Absorbers) ไม่น้อยกว่า 20 แผ่น จำนวน 1 ชุด

7.2.3.2.5.1 มีลักษณะเป็นแผ่นสี่เหลี่ยมทำจากวัตถุต่างชนิดกัน เช่น แผ่นพลาสติก แผ่นอลูมิเนียม และตะกั่ว เป็นต้น

7.2.3.2.5.2 ความสามารถในการดูดประมาณ 4.5-7,367 mg/cm^2 หรือดีกว่า

7.2.3.2.6 แหล่งกำเนิดรังสีพร้อมที่เก็บ (Radioactive Source) จำนวน 1 ชุด

7.2.3.2.6.1 ภายในกล่องประกอบด้วย สารกัมมันตรังสีชนิดต่าง ๆ ได้แก่ Co-60 และ Cs-137หรือมากกว่าแต่ละตัวห่อหุ้มภาชนะเรียบร้อย มีวันที่ผลิตของแหล่งกำเนิดรังสี ชนิดของแหล่งกำเนิด และความแรงของแหล่งกำเนิดรังสี และอายุของแหล่งกำเนิดรังสี

7.2.4 เครื่องกำเนิดสัญญาณ **จำนวน 8 เครื่อง**

7.2.4.1 คุณลักษณะทั่วไป

7.2.4.1.1 เป็นแหล่งกำเนิดสัญญาณต่าง ๆ สามารถจ่าย sine, triangle, square, frequency ramp และ voltage ramp หรือมากกว่า

7.2.4.2 คุณลักษณะเฉพาะ

7.2.4.2.1 ให้ความถี่ได้ในช่วง 0.1 Hz ถึง 0.9999 MHz หรือกว้างกว่า และสามารถปรับได้ครั้งละ 0.1 Hz หรือละเอียดกว่า

7.2.4.2.2 ให้สัญญาณ ไฟฟ้ารูป sine, triangle, square, frequency ramp และ voltage ramp หรือมากกว่า

7.2.4.2.3 ค่า Distortion factor น้อยกว่า 0.5%

7.2.4.2.4 แรงดันเอาท์พุท 0 ถึง 20 Vpp สำหรับความต้านทานเอาท์พุทมากกว่า 40 โอห์ม

7.2.4.2.5 DC offset: ±10 V (Step 5 mV) หรือดีกว่า

7.2.4.2.6 กำลังเอาท์พุทไม่น้อยกว่า 5 W (for up to 1 A) เมื่อความต้านทานเอาท์พุทเท่า 20 โอห์ม

7.2.4.2.7 จอแสดงผลเป็นแบบ Monochrome graphic 128 x 64 pixels หรือละเอียดกว่า

7.2.4.2.8 มีพอร์ท USB 2.0 หรือดีกว่า

7.2.4.2.9 มี Sync (trigger) output via BNC หรือดีกว่า

7.2.4.2.10 มีช่องสำหรับเสียบหูฟัง เป็นแบบ 3.5 mm jack socket หรือดีกว่า

7.2.5 ชุดทดลองการเกิดกำทอน **จำนวน 8 ชุด**

7.2.5.1 คุณลักษณะทั่วไป

7.2.5.1.1 เป็นชุดทดลองศึกษาคลื่นเสียงในท่อปลายปิด, ในท่อปลายเปิดด้านเดียว และในท่อปลายเปิดสองด้าน

7.2.5.1.2 สามารถวัดด้วยไมโครโฟนโพรบแสดงผลผ่านมัลติมิเตอร์หรือออสซิลโลสโคปได้

7.2.5.2 คุณลักษณะเฉพาะ

7.2.5.2.1 ชุดทดลองการเกิดกำทอน จำนวน 1 ชุด

7.2.5.2.1.1 ท่อกำทอน จำนวน 1 อัน

7.2.5.2.1.1.1 เป็นท่อทรงกระบอกกลมเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 7 เซนติเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร

7.2.5.2.1.1.2 มีสเกลบอกระยะติดที่ข้างท่อแบ่งสเกลเป็นเซนติเมตร อ่านได้ละเอียด 1 มิลลิเมตร หรือดีกว่า

7.2.5.2.1.1.3 ที่ปลายท่อทั้งสองด้านมีอุปกรณ์ปิดปลายท่อโดยด้านหนึ่งมีเครื่องกำเนิดเสียงติด อยู่ส่วนปลายอีกด้านหนึ่งมีช่องสำหรับเสียบโพรบไมโครโฟนวัดคลื่นเสียง

7.2.5.2.1.4 ตัวท่อทำจากวัสดุ Plexiglas

7.2.5.2.1.2 ไมโครโฟนโพรบ จำนวน 1 อัน

7.2.5.2.1.2.1.สามารถวัดความถี่คลื่นเสียงได้ 20 kHz หรือมากกว่า

7.2.5.2.1.3 แหล่งจ่ายไฟสำหรับไมโครโฟน จำนวน 1 อัน

7.2.5.2.1.3.1 สามารถใช้ได้กับแบตเตอรี่ขนาด 9 โวลต์

7.2.5.2.1.3.2 สามารถใช้ได้กับไมโครโฟนโพรบและตัวเซนเซอร์อื่น ๆ ที่ต้องใช้ไฟ +5 VDC

7.2.5.2.1.3.3 สามารถใช้กับเซนเซอร์ที่มีหัวต่อ แบบ DIN connector

7.2.5.2.1.3.4. มีช่องเอาท์พุทแบบ 4 มม. สำหรับวัดค่าผ่านทางมัลติมิเตอร์หรือออสซิลโลสโคปได้

7.2.5.2.1.4 ฐานตั้งสามขา จำนวน 2 อัน

7.2.5.2.1.4.1 สามารถยึดจับแท่งเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 มม. ได้

7.2.5.2.1.4.2. ใต้ฐานมียางสำหรับกันลื่น

7.2.5.2.1.5 ส้อมเสียงความถี่ขนาดไม่น้อยกว่า 1,000 และ 1,700 Hz อย่างละ 1 อัน

7.2.5.2.1.6 ค้อนเคาะส้อมเสียง จำนวน 1 อัน

7.2.5.2.1.7 สายไฟสำหรับต่อวงจร จำนวน 2 เส้น

7.2.5.2.1.8 อุปกรณ์ประกอบการทดลองอื่น ๆ ครบสมบูรณ์พร้อมทำการทดลองได้

7.2.5.2.2 ออสซิลโลสโคป จำนวน 1 เครื่อง

7.2.5.2.2.1 เป็นออสซิลโลสโคป ที่ใช้วัดสัญญาณขนาด 40 MHz หรือสูงกว่า

7.2.5.2.2.2 สามารถวัดสัญญาณได้พร้อมกัน 2 แชนแนลหรือดีกว่า

7.2.5.2.2.3 ใช้ได้ดีกับระบบไฟฟ้า 220V, 50Hz

7.2.5.2.2.4 มีจอแสดงผลแบบสีหรือดีกว่า

7.2.5.2.2.5 SIGNAL SYSTEM

7.2.5.2.2.5.1 VOLTS/DIV: 2 mV/DIV ถึง 5 V/DIV หรือดีกว่า

7.2.5.2.2.5.2 BANDWIDTH : DC ถึง 50 MHz

7.2.5.2.2.6 อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

7.2.5.2.2.6.1 สายไฟ AC POWER CORD จำนวน 1 เส้น

7.2.5.2.2.6.2 สายวัดสัญญาณ จำนวน 2 เส้น

7.2.6 เครื่องวัดความหนืด **จำนวน 1 เครื่อง**

7.2.6.1 รายละเอียดทั่วไป

7.2.6.1.1 หน้าจอแสดงผลเป็นแบบดิจิตอล

7.2.6.1.2 ด้านหน้าเครื่องมีปุ่มสำหรับตั้งค่าโปรแกรมการใช้งาน

7.2.6.2 รายละเอียดทางเทคนิค

7.2.6.2.1 ความเร็วในการหมุนมี 4 ระดับ 6/12/30/60 r/min หรือดีกว่า

7.2.6.2.2 มีช่วงวัดค่า ความหนืด 0.1-100k(mPa•s)

7.2.6.2.3 มีค่าความแม่นยำ ความหนืด ±5% Newton Liquid

7.2.7 เครื่องวัดแสง (LUX Meter) **จำนวน 8 เครื่อง**

7.2.7.1.รายละเอียดทั่วไป

7.2.7.1.1 เครื่องวัดแสง ช่วงวัดสูงสุด 99,990Fc (999,900Lux) และมีความละเอียด 0.001 Fc (0.01 Lux) หรือดีกว่า

7.2.7.1.2 มีฟังก์ชั่นปิดเครื่องอัตโนมัติเมื่อไม่ใช้งาน

7.2.7.1.3 สามารถวัดค่าออกมาเป็นเฉลี่ยได้

7.2.7.1.4 มีฟังก์ชั่นค้างค่าหน้าจอและฟังก์ชั่นเตือนเมื่อค่าความเข้มแสงเกินค่าที่กำหนดไว้ (Alarm)

7.2.7.1.5 ทดสอบตามมาตรฐาน CNS 5119 Class II หรือดีกว่า

7.2.7.2 รายละเอียดทางเทคนิค

7.2.7.2.1 จอแสดงผลเป็นชนิด LCD สามารถแสดงผลการนับได้ได้ไม่น้อยกว่า 999,999 count

7.2.7.2.2 ย่านวัด Fc มีย่านวัดให้ใช้งานไม่น้อยกว่า 5 ย่านวัด ดังนี้ 9.999Fc, 99.99Fc, 999.9Fc, 9,999Fc, 99,990Fc

7.2.7.2.3 ย่านวัด Lux มีย่านวัดให้ใช้งานไม่น้อยกว่า 5 ย่านวัด ดังนี้ 99.99Lux, 999.9Lux, 9999Lux, 99,990Lux, 999,900Lux

7.2.7.2.4 ค่าความละเอียดสูงสุด 0.001Fc/0.01Lux หรือดีกว่า

7.2.7.2.5 ค่า Accuracy:±3% หรือดีกว่า

7.2.8 ชุดทดลองความร้อนจำเพาะ เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ **จำนวน 8 ชุด**

7.2.8.1 รายละเอียดทั่วไป

7.2.8.1.1 สามารถศึกษาเกี่ยวกับ ความร้อนจำเพาะ (Ratio of Specific Heats) ผ่านคอมพิวเตอร์ได้

7.2.8.1.2 เป็นชุดทดลองที่ทนทาน แข็งแรงและเข้ากันได้เป็นอย่างดี

7.2.8.2 รายละเอียดทางเทคนิค

7.2.8.2.1 ชุดทดลองความร้อนจำเพาะ (Ratio of Specific Heats) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยดังนี้

7.2.8.2.1.1 ชุดกลความร้อน และกฎของแก๊ส (Heat Engine/Gas Law Apparatus) จำนวน 1 ชุด

7.2.8.2.1.1.1 มีจุดเชื่อมต่อเชือก (String Attachment Point)

7.2.8.2.1.1.2 มีช่องต่อเข้ากับแท่งโลหะ (Rod Clamp Mount)

7.2.8.2.1.1.3 มีมวลขนาด 200 กรัม (200 gram Mass)

7.2.8.2.1.1.4 มีที่วางมวล (Mass Platform)

7.2.8.2.1.1.5 มีที่ล็อคยึด (Locking Screw)

7.2.8.2.1.1.6 มีกระบอกสูบ (Precision-bore Pyrex Cylinder)

7.2.8.2.1.1.7 มีลูกสูบ ชนิดกราไฟท์ แบบมีแรงเสียดทานต่ำ (Ultra-low Friction Graphite Piston)

7.2.8.2.1.1.8 มีตัวเชื่อมต่อชนิด ปลดเร็ว (Quick-release Connector Port (male))

7.2.8.2.1.1.9 มีอุปกรณ์ประกอบดังนี้ Air Chamber, Rubber Stopper with hole, Tubing with Quick, Connect Fittings และ Shut-off Valve

7.2.8.2.1.2 ฐานตั้งรูปตัว A หนักไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม และปรับระดับฐานได้ 2 จุด จำนวน 1 อัน

7.2.8.2.1.3 แท่งโลหะชนิดปลอดสนิม ยาวไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร จำนวน 1 แท่ง

7.2.8.2.1.4 ตัวรับสัญญาณความดัน ชนิดสองหัว (Dual Pressure Sensor) จำนวน 1 ตัว มี

7.2.8.2.1.4.1 ค่า Absolute Pressure : 0 to 200 kPa, 0.01 kPa ,resolution at 10 Hz and 1 kPa repeatability

7.2.8.2.1.4.2 ค่า Differential Pressure : ±100 kPa, 0.01 kPa ,resolution at 10 Hz and 1 kPa repeatability

7.2.8.2.1.4.3 ค่าสูงสุดอัตราการสุ่ม (Maximum Sample Rate) : 1000 Hz

7.2.8.2.1.5 ตัวแปลงสัญญาณ (Wireless Airlink) จำนวน 1 เครื่อง

7.2.8.2.1.5.1 สามารถเชื่อมต่อเซ็นเซอร์ได้ครั้งละเครื่อง (One built – in sensor port)

7.2.8.2.1.5.2 สามารถเชื่อมต่อแบบ USB และ Bluetooth 4.0 connection หรือดีกว่า

7.2.8.2.1.5.3 สายเชื่อมต่อ USB cable

7.2.8.2.1.6 สามารถใช้งานร่วมกับโปรแกรมแสดงผล (PASCO Capstone) มีลักษณะดังนี้ได้

7.2.8.2.1.6.1 มีโหมดเครื่องมือ (Tool Palette) ดังนี้ Hardware Setup, Photogate/Timer Setup, Data Summary, Calibration, Calculator, Signal Generator และ Digital Output หรือมากกว่า

7.2.8.2.1.6.2 มีโหมดควบคุม (Control Bar) ดังนี้ Choose Sampling Mode, Set Sample Rate, Recording Conditions และ Delete Runes หรือมากกว่า

7.2.8.2.1.6.3 มีโหมดการแสดงผล (Display Palette) ดังนี้ Graph, Oscilloscope, FFT, Histogram, Digits, Meter, Table, Text Box, Text Entry Box,Picture และ Movie หรือมากกว่า

7.2.8.2.1.6.4 สามารถบันทึกวีดีโอขณะทำการทดลอง เพื่อประกอบการทดลองได้

7.2.8.2.1.6.5 สามารถย้อนกลับดูเหตุการณ์ ของการทดลองได้

7.2.8.2.1.6.7 สามารถใช้กับตัวแปลงสัญญาณ ได้ไม่น้อยกว่า 8 ชนิด

7.2.8.2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์กระเป๋าหิ้ว (Notebook) จำนวน 1 เครื่อง

7.2.8.2.2.1 หน่วยประมวลผลกลางที่มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า Intel Core(TM) i5-8250U ความเร็วไม่ต่ำกว่า 1.6 GHz (Quad Core, 6M Cache)

7.2.8.2.2.2 มี Chipset ไม่ต่ำกว่า Intel Integrated with processor

7.2.8.2.2.3 มี BIOS ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์

7.2.8.2.2.4 มีหน่วยความจำหลักแบบ DDR4 2400MHz ขนาด 1x4GB หรือดีกว่า

7.2.8.2.2.5 มีฮาร์ดดิสก์ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 5400 รอบต่อนาที โดยมีความจุไม่น้อยกว่า 1 TB เป็นจำนวน 1 หน่วย

7.2.8.2.2.6 มีหน่วยควบคุมการแสดงผลชนิด Intel HD Graphics หรือดีกว่า

7.2.8.2.2.7 มีจอภาพสี ขนาดไม่ต่ำกว่า 14 นิ้ว สามารถแสดงผลได้ที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1366x768 จุด หรือดีกว่า

7.2.8.2.2.8 มีพอร์ตสื่อสารแบบ USB ที่สามารถจ่ายพลังงานเป็นพิเศษ (Power Share, Power Port) ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต โดยต้องมี USB ทั้งหมดไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต และ USB Type-C จำนวน 1 พอร์ต

7.2.8.2.2.9 มีกล้องเว็บแคมพร้อมไมโครโฟน และลำโพงติดตั้งภายในตัวเครื่อง

7.2.8.2.2.10 มีพอร์ตเชื่อต่อจอภาพแสดงผลอย่างน้อย 2 พอร์ต เป็นชนิด VGA 1 พอร์ต ชนิด HDMI 1 พอร์ต หรือดีกว่า

7.2.8.2.2.11 มีระบบเสียง High Definition Audio หรือดีกว่า

7.2.8.2.2.12 มีอุปกรณ์เครือข่าย Ethernet ความเร็ว 10/100/1000Mbps โดยมีช่องสำหรับ เชื่อมต่อสัญญาณแบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

7.2.8.2.2.13 มีความสามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi 802.11AC หรือดีกว่า และ Bluetooth

7.2.8.2.2.14 มี ไฟ LED (Light Emitting Diode) บนตัวเครื่องสำหรับการแสดงถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ภายในโดยตรง (Direct Detect)เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหาเบื้องต้นไม่ ต่ำกว่า 7 รายการเช่น USB, Memory, CPU, System board เป็นต้น

7.2.8.2.2.15 มีระบบช่วยตรวจสอบความผิดปรกติของตัวเครื่อง(Diagnostic) ผ่านปุ่มคีย์ลัด(Boot Menu) โดยพัฒนาโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ มีความสามารถดังนี้

- สามารถตรวจสอบความผิดปรกติของอุปกรณ์เบื้องต้น(Diagnostic) ได้ไม่น้อยกว่า 10 รายการ เช่น CPU, Memory, USB, Video Card, Battery, CPU Fan เป็นต้น
- แสดงข้อมูลของตัวเครื่อง ชื่อรุ่นของเครื่อง, Service Tag หรือ Serial Number, เวอร์ชั่นของ BIOS
- ระบบแสดงผล อุณหภูมิของ Hard Drive, CPU, Battery และความเร็วรอบของพัดลมระบายความร้อน CPU

7.2.8.2.2.16 มีอุปกรณ์ป้อนข้อมูล

- มี Pointing device แบบ Touchpad เป็นอย่างน้อย
- มีแป้นพิมพ์ที่มีตัวอักษรไทย อังกฤษ ตัวเลข เครื่องหมายสัญลักษณ์พิเศษต่างๆ ปรากฏ บนแป้นพิมพ์อย่างถาวร

7.2.8.2.2.17 มี Battery แบบ Li-ion หรือ Li-polymer ขนาดไม่น้อยกว่า 3 cell หรือดีกว่ารับประกัน 1 ปี

7.2.8.2.2.18 มี Hardware ตามมาตรฐาน TPM 1.2 หรือดีกว่า ทำหน้าที่รักษาความปลอดภัยบนแผงวงจรหลัก

7.2.8.2.2.19 มีน้ำหนักไม่เกิน 1.9 Kg.

7.2.8.2.2.20 มาตรฐานของผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ ต้องมีอย่างน้อยดังนี้

- ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบหรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO9000 Series
- ได้รับรองมาตรฐานทางด้านการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า เช่น FCC Class A หรือ FCC Class B หรือ NECTEC หรือ มอก.1956-2548
- ได้รับรองมาตรฐานทางด้านความปลอดภัย เช่น UL หรือ TUV หรือ CSA หรือ EN หรือ NECTEC หรือ มอก.1561-2548

- ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม เช่น EPEAT ระดับ GOLD

7.2.8.2.2.21 ได้รับการรับรองมาตรฐาน Energy Star หรือดีกว่า

7.2.8.2.2.22 มีกระเป๋า และ Wireless mouse ยี่ห้อเดียวกันกับตัวเครื่อง

7.2.8.2.2.23 มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 3 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response)

7.2.8.2.2.24 มีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ Driver และ BIOS Update ผ่านทางระบบ Internet

~~7.2.8.2.2.25 เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศ สหรัฐอเมริการ หรือญี่ปุ่น หรือกลุ่มประเทศยุโรป มีการจดทะเบียนการค้าและมีสำนักงานใหญ่ (Original Head Office) อยู่ในกลุ่มประเทศดังกล่าว ส่วนโรงงานผลิตอาจตั้งอยู่นอกกลุ่มประเทศดังกล่าวได้~~

7.2.8.2.2.26 ผู้เสนอราคาหรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการ Call Center ที่ให้บริการแบบ 7 วัน x 24 ชั่วโมงพร้อมเบอร์โทรศัพท์รับแจ้งเหตุขัดข้องแบบเบอร์โทรฟรี โดยตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องรองรับ Software ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อตรวจสอบ แจ้งเตือนความชำรุด เสียหาย ของอุปกรณ์ต่างๆได้แก่ Hard Disk, Memory, CPU โดยที่ Software นั้นต้องสามารถทำการแจ้งเปิดงานซ่อมอัตโนมัติผ่านทาง e-mail ไปยังศูนย์บริการ Call Center ได้ โดยมีเอกสาร แคตตาล๊อค Datasheet พร้อมหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย

7.2.8.2.2.27 เพื่อป้องกันสินค้าลอกเลียนแบบหรือสินค้าเก่านำมาประกอบใหม่บริษัทฯ ที่นำเสนอจะต้องได้รับหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ และได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนอย่างเป็นทางการในการยื่นประมูลงานครั้งนี้ จากบริษัทผู้ผลิตฯ หรือสาขาของผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทย เพื่อนำเสนอต่อหน่วยงาน โดยอ้างอิงเลขที่เอกสาร

7.2.9 เครื่องวัดความเร็วลมพร้อมซอฟแวร์ จำนวน 8 เครื่อง

7.2.9.1 รายละเอียดทั่วไป

7.2.9.1.1 เป็นเครื่องวัดและบันทึกความเร็วลมและปริมาตรลมแบบ Hot wirem ที่มาพร้อมกับโพรบ Hotwire สามารถวัดค่าได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำแม้ค่าความเร็วลมจะต่ำ

7.2.9.1.2 ปรับเลือกหน่วยการวัดความเร็วลม และหน่วยปริมาตรลมได้

7.2.9.2 รายละเอียดทั่วไป

7.2.9.2.1 สามารถปรับเลือกหน่วยการวัดความเร็วลม (Air velocity) ได้ถึง 5 แบบ ได้แก่ m/s, Ft/min,Km/h, Knot, Mile/h และหน่วยปริมาตรลม (Air flow) ได้ 2 แบบคือ CFM, CMM

7.2.9.2.2 มีช่องเสียบรองรับโพรบวัดอุณหภูมิ Thermocouple Type K/J ด้านบนตัวเครื่อง

7.2.9.2.3 หน้าจอ LCD มีไฟ Backlight สามารถใช้งานในที่แสงสว่างน้อยได้

7.2.9.2.4 มีฟังก์ชั่น Data hold, Record (Max., Min.), Automatic Temperature Compensation (ATC)

7.2.9.2.5 มีระบบปิดเครื่องอัตโนมัติเมื่อไม่ใช้งาน

7.2.9.2.6 สามารถเชื่อมต่อกับ COMPUTER ด้วยสาย RS232 หรือ USB PC interface

7.2.9.2.7 มีฟังก์ชั่นการบันทึกข้อมูล แบบ Auto และ Manual และสามารถบันทึกลงบน SD Card

7.2.9.2.8 บันทึกข้อมูล (Sampling Time) ได้ ตั้งแต่ 1 ถึง 3600 วินาที หรือดีกว่า

7.2.9.2.9 ตัวเครื่อง Built-in Clock และ Calendar จึงแสดงข้อมูลเวลาและวันที่ของการบันทึกในไฟล์ได้

7.2.9.2.10 ช่วงการวัด 0.2-25 m/s และ ความละเอียด 0.1 m/s หรือดีกว่า

7.2.10 ชุดทดลองเรื่องแสงพื้นฐาน **จำนวน 8 ชุด**

7.2.10.1 รายละเอียดทั่วไป

7.1.10.1.1 สามารถศึกษาเกี่ยวกับ คุณสมบัติพื้นฐานของแสง ได้

7.1.10.1.2 เป็นชุดทดลองที่ทนทาน แข็งแรงและเข้ากันได้เป็นอย่างดี

~~7.1.10.1.3 เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศสหรัฐอเมริกา หรือยุโรป~~

7.2.10.2 รายละเอียดทางเทคนิค

7.2.10.2.1 มีแหล่งกำเนิดแสงพร้อมที่จับยึดกับราง (Light Source) จำนวน 1 ชุด มีลักษณะดังนี้

7.2.10.2.1.1 สามารถเลือกรูปแบบของลำแสงได้ไม่น้อยกว่า 4 แบบ ดังนี้ (1)เป็นรูปลูกศรไขว้ (Crossed Arrow Object with Metric Scale), (2)เป็นจุดแสง (Bright Point Source), (3)เป็นเส้นแสง (Ray) สามารถแสดงเป็น 1 เส้น , 3 เส้น หรือ 5 เส้น (One,Three,or Five Ray Source: Just rotate the knob in front of the light source to vary the number of rays produced.) ปรับเปลี่ยนรูปแบบ โดยการหมุน, (4)เส้นแสงแม่สี (Three Primary Colors Source : The red, green, and blue filters), (5) รูปแบบทั้งหมดอยู่ภายในอุปกรณ์เดียวกัน ไม่มีอุปกรณ์แยกเสริม

7.2.10.2.1.2 ใช้หลอดไฟชนิด 10-watt quartz-halogen หรือดีกว่า

7.2.10.2.1.3 สามารถยึดเข้ากับรางแสงได้เป็นอย่างดี

7.2.10.2.1.4 แหล่งจ่ายไฟ Universal AC Adapter

7.2.10.2.2 รางแสง ชนิด aluminum (Optic Bench) ยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร มีสเกลเมตริกในตัว จำนวน 1 ราง

7.2.10.2.3 ชุดทางแสง (Ray Optic kit) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยดังนี้

7.2.10.2.3.1 เลนส์นูนชนิดสองด้าน (Double-Convex Lens) จำนวน 1 อัน

7.2.10.2.3.2 เลนส์เว้าชนิดสองด้าน (Double-Concave Lens) จำนวน 1 อัน

7.2.10.2.3.3 รูปทรง Rhomboid จำนวน 1 อัน

7.2.10.2.3.4 วัตถุที่มีรูปแบบผิวสะท้อน 3 รูปแบบ ได้แก่ กระจกกระนาบ (plane), กระจกเว้า (Concave) และกระจกนูน (Convex)

7.2.10.2.3.5 เลนส์กลวงเพื่อเติมของเหลว หรือใช้เป็นเลนส์อากาศ (Hollow lens to fill with a liquid or use as an air lens.)

7.2.10.2.3.6 อุปกรณ์ทั้งหมดบรรจุอยู่ภายในกล่องเดียวกัน

7.2.10.2.4 จอรับแสง (Viewing Screen) พร้อมที่ยึดเข้ากับรางแสง จำนวน 1 ชุด

7.2.10.2.5 ชุดตารางศึกษาด้านทางแสง พร้อมเลนส์รูปตัว D (Ray Table with D-shaped Lens) จำนวน 1 ชุด

7.2.10.2.6 ชุดกระจกเว้านูน (Concave/Convex Mirror) จำนวน 1 ชุด มีลักษณะดังนี้

7.2.10.2.6.1 มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเลนส์ 50 มิลลิเมตร วัสดุเป็น plastic mirror

7.2.10.2.6.2 มีฉากรับ ชนิด half-screen จำนวน 1 อัน

7.2.10.2.7 ชุดเลนส์ (Lenses) พร้อมที่ยึดเข้ากับรางแสง จำนวน 1 ชุด มีลักษณะดังนี้

7.2.10.2.7.1 มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเลนส์ 50 มิลลิเมตร

7.2.10.2.7.2 มีขนาดความยาวโฟกัส + 100, + 200 , + 250 และ – 150 มิลลิเมตร

7.2.10.2.7.3 ตัวเลนส์ยึดเข้ากับ ฐานยึดรางเป็นอย่างดี (lenses are mounted in protective holders.)

7.2.11 ชุดทดสอบหยดน้ำมันมิลิแกน **จำนวน 1 ชุด**

7.2.11.1 คุณลักษณะทั่วไป

7.2.11.1.1 เป็นชุดทดลองที่ใช้หาประจุ โดยวิธีหยดน้ำมันของมิลลิแกน

7.2.11.1.2 ศึกษาขนาดของหยดน้ำมันกับประจุไฟฟ้าที่อยู่บนหยดน้ำมัน

7.2.11.2 คุณลักษณะเฉพาะ

7.2.11.2.1 อุปกรณ์ทดลองของมิลลิแกน จำนวน 1 ชุด

7.2.11.2.1.1 ใช้ทดลองหาประจุบนหยดน้ำมัน โดยให้หยดน้ำมันเคลื่อนที่ในแผ่นเก็บประจุ

7.2.11.2.1.2 สามารถสเปรย์ น้ำมันให้เป็นละอองเล็กๆได้

7.2.11.2.1.3 มีแผ่นเก็บประจุ เพื่อสร้างสนามไฟฟ้า ระยะห่างระหว่างแผ่นเก็บประจุ ไม่น้อยกว่า 2 มม.

7.2.11.2.1.4 มีกล้องจุลทรรศน์ สำหรับขยายภาพหยดน้ำมัน กำลังขยายไม่น้อยกว่า 100 เท่า ภายในมีสเกลสำหรับบอกระยะของหยดน้ำมัน

7.2.11.2.1.5 แหล่งกำเนิดแสงแบบฮาโลเจน 6 V / 10 W

7.2.11.2.1.6 ต่อกับแท่งเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 มม.

7.2.11.2.2. มัลติมิเตอร์แบบอนาล็อก จำนวน 1 เครื่อง

7.2.11.2.3 แหล่งจ่ายไฟ ขนาด ไม่น้อยกว่า 600 โวลต์ จำนวน 1เครื่อง

7.2.11.2.3.1 สามารถจ่ายไฟฟ้าได้อย่างน้อย 5 ช่อง และมีระบบป้องกันการลัดวงจร

7.2.11.2.3.1.1 ช่องที่ 1

- จ่ายความต่างศักย์ ปรับค่าได้ 0 - 12 VDC หรือมากกว่า
- จ่ายกระแสไม่น้อยกว่า 0.5 A
- การกระเพื่อมของสัญญาณน้อยกว่า 5 mV หรือดีกว่า
- มี LED สำหรับแสดงการตั้งค่ากระแส

7.2.11.2.3.1.2 ช่องที่ 2

- จ่ายความต่างศักย์ ปรับค่าได้ 0 - 50 VDC หรือมากกว่า
- จ่ายกระแสไม่น้อยกว่า 50 mA
- การกระเพื่อมของสัญญาณน้อยกว่า 5 mV หรือดีกว่า
- มี LED สำหรับแสดงการตั้งค่ากระแส

7.2.11.2.3.1.3 ช่องที่ 3

- จ่ายความต่างศักย์ ปรับค่าได้ 0 - 300 VDC หรือมากกว่า
- จ่ายกระแสไม่น้อยกว่า 50 mA
- การกระเพื่อมของสัญญาณน้อยกว่า 20 mV หรือดีกว่า
- มี LED สำหรับแสดงการตั้งค่ากระแส

7.2.11.2.3.1.4 ช่องที่ 4

- จ่ายความต่างศักย์ 300 VDC หรือมากกว่า
- จ่ายกระแสไม่น้อยกว่า 50 mA
- การกระเพื่อมของสัญญาณน้อยกว่า 20 mV หรือดีกว่า

7.2.11.2.3.1.5 ช่องที่ 5

- จ่ายความต่างศักย์ไม่น้อยกว่า 6.3 VAC
- จ่ายกระแสไม่น้อยกว่า 2 A
- มีวงจรป้องกันการเกิด Over load แบบ Auto cutout พร้อมปุ่ม Reset เพื่อกลับมาใช้งานได้

7.2.11.2.3.2 มีมือจับและฐานตั้งชนิดพับเก็บได้

7.2.11.2.4 นาฬิกาจับเวลา จำนวน 2 เรือน

7.2.11.2.5 สวิตซ์สำหรับสลับทิศของกระแส จำนวน 1 อัน

7.2.11.2.6 ฐานตั้งสามขา (Tripod base) จำนวน 1 ตัว

7.2.11.2.6.1. ฐานปรับระดับเป็นเกลียวพลาสติกทั้งสามขา

7.2.11.2.6.2 ยึดจับแท่งโลหะเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 มม. ถึง 14 มม.

7.2.11.2.6.3 สกรูทำจากเหล็กโดยมีตัวบิดทำจากพลาสติก

7.2.11.2.7.ระดับน้ำ จำนวน 1 อัน

7.2.11.2.8 สายไฟเพียงพอสำหรับการทดลอง จำนวน 1 ชุด

7.2.11.2.9. อุปกรณ์ประกอบอื่นๆครบสมบูรณ์พร้อมที่จะทำการทดลองได้

7.3.อุปกรณ์อื่นๆประกอบ

7.3.1 เครื่องวัดสัญญาณขนาด 500 MHz จำนวน 1 เครื่อง

7.3.1.1 รายละเอียดทั่วไป

7.3.1.1.1 เป็นดิจิตอลสตอเรจออสซิลโลสโคป ที่ใช้วัดสัญญาณขนาด DC ถึง 500 MHz หรือดีกว่า

7.3.1.1.2 สามารถวัดสัญญาณอนาล็อคได้พร้อมกัน 2 ช่องสัญญาณ หรือมากกว่า

7.3.1.1.3 มีระบบการทำงานแบบ Built-in help system

7.3.1.1.4 จอภาพสีขนาดไม่น้อยกว่า 8.4 นิ้วแบบ WVGA ที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 800x480 และสามารถแสดงระดับสีได้ 64 ระดับหรือดีกว่า

7.3.1.1.5 มีอัตราการรีเฟรสสัญญาณสูงสุดไม่น้อยกว่า 900,000 ภาพต่อวินาที

7.3.1.1.6 มีช่องต่อ USB ด้านหน้าและด้านหลังเครื่องเพื่อการถ่ายโอนข้อมูล

7.3.1.1.7 สามารถบันทึกข้อมูลการวัดเป็นรูปภาพหรือข้อมูลแบบ CSV format ได้

7.3.1.1.8 มีหน่วยความจำภายใน 4 Mpts หรือมากกว่า

7.3.1.1.9 มีฟังก์ชั่นการทำงานแบบ Touch screen ได้

7.3.1.1.10 ใช้ได้กับระบบไฟฟ้า 220 V , 50 Hz

7.3.1.2 รายละเอียดทางเทคนิค

7.3.1.2.1 Analog channels

7.3.1.2.1.1 Sensitivity range : 1 mV/DIV ถึง 5 V/DIV หรือกว้างกว่า

7.3.1.2.1.2 DC Vertical Gain Accuracy : +2% full scale หรือดีกว่า

7.3.1.2.1.3 Bandwidth : 500 MHz หรือดีกว่า

7.3.1.2.1.4 Input channel: 2 ช่องสัญญาณ หรือมากกว่า

7.3.1.2.1.5 Input Impedance : 1 Mohm +1% และ 50 ohm+1.5% หรือ ดีกว่า

7.3.1.2.1.6 Max Input Voltage (analog) : CAT I 300Vrms, 400V peak หรือดีกว่า

7.3.1.2.1.7 BW limit: 20 MHz selectable หรือดีกว่า

7.3.1.2.1.8 Sample rate: 5 GSa/sec หรือดีกว่า

7.3.1.2.1.9 Mode: Main, Zoom, Roll, และ XY หรือมากกว่า

7.3.1.2.1.10 Time base accuracy : 30 ppm หรือดีกว่า

7.3.1.2.2 Vetical System

7.3.1.2.2.1 Digital threshold selection: TTL, CMOS, ECL และกำหนดเองได้

7.3.1.2.2.3 Max Input Voltage (digital) : +40V (peak) หรือมากกว่า

7.3.1.2.2.4 Minimum Voltage swing: 500 mVpp หรือน้อยกว่า

7.3.1.2.3 Trigger System

7.3.1.2.3.1 Mode: Auto, Normal (triggered), single หรือมากกว่า

7.3.1.2.3.2 Coupling: HF, LF, AC, DC, noise reject หรือมากกว่า

7.3.1.2.3.3 Type: Edge, Pulse Width, Runt, setup and hold, Pattern,Time-qualified pattern, video, edge bust หรือมากกว่า

7.3.1.2.3.4 Hold-off range: 40 ns ถึง 10.0s หรือกว้างกว่า

7.3.1.2.4 Acquisition

7.3.1.2.4.1 Mode: Normal, Peak, average, High resolution หรือมากกว่า

7.3.1.2.4.2 High resolution mode : 12 bits หรือดีกว่า

7.3.1.2.6 Measurement features

7.3.1.2.6.1 Automatic measurements : มี Cursors แสดงผลการวัดค่า ณ จุดสุดท้าย

7.3.1.2.6.2 Voltage : Peak-to-peak, maxi, min, average, top,base, amplitude, overshoot, pre-shoot, RMS,

7.3.1.2.6.3 Time : Frequency, period, width, phase หรือมากว่า

7.3.1.2.6.4 Waveform math: บวก, ลบ, FFT, differentiate, integrate หรือ มากกว่า

7.3.1.2.7 FFT (Fast Fourier Transform)

7.3.1.2.7.1 Window : Ractangular, flattop, hanning หรือ มากกว่า

7.3.1.3 อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

7.3.1.3.1 สายวัดสัญญาณ Attenuation 10 :1 จำนวน 2 เส้น ต่อเครื่อง

7.3.1.3.2 สายไฟ AC Power Cord จำนวน 1 เส้น

7.3.2 กล้องความละเอียดสูง **จำนวน 1 เครื่อง**

7.3.2.1 การ Interface รองรับ USB 3.0 หรือดีกว่า

7.3.2.2 Sensor รุ่น On Semi Vita 5000 หรือดีกว่า

7.3.2.3 Color Space ชนิด Mono

7.3.2.4 Resolution (MP) ขนาดไม่น้อยกว่า 2592 x 2048 (5.3MP)

7.3.2.5 Bit Depth ขนาด 10-bit, 8-bit

7.3.2.6 Pixel Pitch (μm) ขนาด 4.8μm หรือดีกว่า

7.3.3 เครื่องวัด IMPEDANCE ANALYZER **จำนวน 1 เครื่อง**

7.3.3.1 มี parameters ในการวัด Z Impedance , Y Admittance , θ Phase angle, Rs(ESR) Series-equivalent resistance = ESR , Rp Parallel-equivalent resistance,Rdc DC resistance , X Reactance , G Conductance หรือมากกว่าได้

7.3.3.2 ย่านการวัด (Measurement range) 100 mΩ ถึง 100 MΩ หรือดีกว่า

7.3.3.3 ย่านการวัดความถี่ (Measurement frequency) 4Hz ถึง 5MHz หรือดีกว่า

7.3.4 ชุดประมวลผล Workstation **จำนวน 1 ชุด**

7.3.4.1 เป็นชุด Workstation ขนาด 40 Core 80 Thread หรือดีกว่า

7.3.4.2 หน่วยประมวลผล Xeon E5-2698 V4 ES 2.0Ghz (2.5Ghz) หรือดีกว่า

7.3.4.3 หน่วยความจำ RAM ECC DDR4 2400Mhz 16GB x 2 หรือดีกว่า

7.3.4.4 มีชุดการ์ดจอ จำนวน 1 ชุด

- GPU Memory 4 GB GDDR5
- Memory Interface 128-bit
- Memory Bandwidth 80 GB/s
- NVIDIA CUDA® Cores512
- System Interface PCI Express 2.0 x16

8. กำหนดส่งมอบพัสดุภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

9. ระยะเวลารับประกัน

9.1 ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า 2 ปี

9.2 ระยะเวลาแก้ไขซ่อมแซมให้ดีดังเดิม 30 วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

10. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ ครุภัณฑ์ที่เสนอเป็นไปตามคุณลักษณะข้อ7 หรือดีกว่า และราคาต่ำสุด

11. อื่น ๆ (ถ้ามี) หรือตามความเหมาะสม เช่น

11.1 เงื่อนไขการตรวจรับพัสดุ

1) ผู้ขายต้องจัดหาผู้ชำนาญการและจัดเตรียมเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ สารเคมี และอื่น ๆ เพื่อใช้ในการสาธิตและทดสอบการทำงานของเครื่องตามที่กำหนดไว้ในคุณลักษณะเฉพาะ โดยมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ไม่ต้องจัดหาเพิ่มเติม และผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด

2) เกณฑ์การตัดสินเมื่อตรวจสอบแล้วเป็นไปตามกฎเกณฑ์ที่กำหนดทุกรายการ จึงถือว่าผ่านการตรวจรับ

11.2 เงื่อนไขทั่วไป

1) ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้น ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อนและเป็นของแท้จากผู้ผลิต ไม่ได้มีการถอดหรือใส่ชิ้นส่วนใดชิ้นส่วนหนึ่งเข้าไป
2) ในการส่งมอบครุภัณฑ์ หากมีการชำรุดบกพร่องเสียหายหรือมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่ได้ระบุไว้ ให้ผู้ขายเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้กับมหาวิทยาลัยโดยไม่มีข้อโต้แย้งใด ๆ
3) ผู้ขายต้องจัดให้มีการสาธิตและสอนการใช้งานพร้อมทั้งการบำรุงรักษาที่ถูกต้องให้แก่พนักงานมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ที่เกี่ยวข้องจนสามารถใช้งานได้
4) ผู้ขายจะต้องมีขั้นตอนการใช้งานและบำรุงรักษา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษฉบับย่ออย่างละ 1 เล่ม/เครื่อง
5) ผู้ขายจะต้องมีขั้นตอนการใช้งานและบำรุงรักษา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษฉบับสมบูรณ์อย่างละ 1 เล่ม/เครื่อง
6) มีคู่มือการใช้งาน ภาษาอังกฤษฉบับสมบูรณ์ จำนวน 1 เล่ม/เครื่อง
7) ระบบไฟฟ้าของครุภัณฑ์ใช้ได้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ / 50 Hz พร้อมมีระบบสายกราวน์เพื่อป้องกันไฟฟ้ารั่ว โดยใช้วัสดุหรืออุปกรณ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. หรือเทียบเท่าสากล และระบบไฟฟ้าเป็นไปตามข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
~~8) เป็นผลิตภัณฑ์เป็นผลิตภัณฑ์นำเข้าจากประเทศยุโรปหรืออเมริกา~~

12. มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ขอสงวนสิทธิ์การลงนามในสัญญาต่อเมื่อได้รับการจัดสรรงบประมาณจากรัฐบาลประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2562 เรียบร้อยแล้ว