

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) และร่างเอกสารประกวดราคา
รายการครุภัณฑ์เทคโนโลยีการศึกษาสำหรับการเรียนการสอนและปฏิบัติการ ตำบลบ้านกร่าง
อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 ชุด
ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ด้วยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก ซึ่งต่อไปในเอกสารนี้เรียกว่า “มหาวิทยาลัยฯ” มีความประสงค์จะจัดซื้อครุภัณฑ์เทคโนโลยีการศึกษาสำหรับการเรียนการสอนและปฏิบัติการ ตำบลบ้านกร่าง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 ชุด โดยได้รับอนุมัติงบประมาณประจำปี 2565 จำนวนวงเงินรวม 553,900.00 บาท (ห้าแสนห้าหมื่นสามพันเก้าร้อยบาทถ้วน) ซึ่งการจัดทำร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) และร่างเอกสารประกวดราคา ได้ดำเนินการตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 เสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ความเป็นมา

อาคารวิทยบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ (ห้องประชุม 1423) ได้รับงบประมาณจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ผ่านทางสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ จัดตั้งภายในพื้นที่การศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก เพื่อเป็นสถานที่สำหรับสนับสนุนการเรียนการสอนทั้งในระดับ ปวส. ปริญญาตรี และปริญญาโท และพัฒนาการจัดการเรียนการสอน การสัมมนา สำหรับนักศึกษา อาจารย์ บุคลากร หน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชนอื่น ๆ รวมทั้งประชาชนทั่วไป ซึ่งเป็นกิจกรรมที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาการศึกษา ค้นคว้าวิจัย และความสามารถการแข่งขันในระดับต่าง ๆ ทำให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ มีครุภัณฑ์ เครื่องมือปฏิบัติการ เทคโนโลยีการศึกษาสนับสนุนการเรียนการสอนภายในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ปัจจุบันนี้การจัดการเรียนการสอนได้เปลี่ยนรูปแบบไปจากเดิม ดังนั้นงานวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความจำเป็นต้องดำเนินงานให้สอดคล้องกับรูปแบบของการจัดการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อสนับสนุนการพัฒนาการเรียนรู้ที่เอื้อประโยชน์สูงสุดให้แก่ผู้เรียน ตลอดจนจัดหาครุภัณฑ์ที่ทันสมัย มีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้ทุกหลักสูตร และมีปริมาณเพียงพอกับผู้เรียน เครื่องมือดังกล่าวสามารถรองรับการเรียนการสอนทั้งในระดับ ปวส. ปริญญาตรี และปริญญาโท รวมถึงการสัมมนา งานวิจัยของอาจารย์ นอกจากนี้การมีเครื่องมือดังกล่าวยังจะช่วยให้ห้องเรียน ห้องประชุมการสัมมนามีศักยภาพและยกระดับการพัฒนาการเรียนรู้ การให้บริการสำหรับนักศึกษา อาจารย์ บุคลากร หน่วยงานภาครัฐ และ ภาคเอกชนอื่น ๆ รวมทั้งประชาชนทั่วไป และให้เกิดความพึงพอใจในการใช้บริการพื้นที่การศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก ต่อไป

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อจัดหาครุภัณฑ์การศึกษาใหม่ ครุภัณฑ์เทคโนโลยีการศึกษาสำหรับการเรียนการสอนและปฏิบัติการ ตำบลบ้านกว้าง อำเภอมะนัง จังหวัดยะลา จำนวน 1 ชุด ทดแทนครุภัณฑ์เดิม
- 2.2 เพื่อพัฒนาเครื่องมือปฏิบัติการ เทคโนโลยีการศึกษา ในห้องเรียน ห้องประชุม/สัมมนา ที่เอื้อต่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษา อาจารย์ บุคลากร หน่วยงานภาครัฐ และ ภาคเอกชนอื่น ๆ รวมทั้งประชาชนทั่วไป
- 2.3 เพื่อส่งเสริมการพัฒนาด้านการผลิตบัณฑิตที่มีศักยภาพในการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ยะลา

3. เป้าหมาย

จัดซื้อครุภัณฑ์เทคโนโลยีการศึกษาสำหรับการเรียนการสอนและปฏิบัติการ ตำบลบ้านกว้าง อำเภอมะนัง จังหวัดยะลา จำนวน 1 ชุด เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

4. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 4.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 4.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 4.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 4.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 4.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 4.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 4.7 ผู้ยื่นขอเสนอราคาต้องเป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล เป็นผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีทางอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 4.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นขอเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ยะลา ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

4.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารหรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสารและความคุ้มกันเช่นนั้น

4.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

5. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางของครุภัณฑ์ จำนวน 1 ชุด

1.1 ครุภัณฑ์เทคโนโลยีการศึกษาสำหรับการเรียนการสอนและปฏิบัติการ ตำบลบ้านกร่าง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 ชุด ราคา 553,900.00 บาท (ห้าแสนห้าหมื่นสามพันเก้าร้อยบาทถ้วน) เป็นราคารวมภาษีแล้ว รายละเอียดดังเอกสารแนบท้ายร่าง TOR ประกอบด้วย

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	วงเงิน
1.	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ชนิด Laser ขนาด 5,000 Ansi Lumens w2y	1	เครื่อง	260,000.00	260,000.00
2	โทรทัศน์ 49 นิ้ว LED Smart TV	3	เครื่อง	19,000.00	57,000.00
3	จอมอเตอร์ 120 นิ้ว w2y 4:3	1	เครื่อง	14,900.00	14,900.00
4	เครื่องฉายภาพ 3 มิติ w2y	1	เครื่อง	19,900.00	19,900.00
5	อุปกรณ์แปลงสัญญาณ HDMI-Lan รับ-ส่งสัญญาณ HDMI Extender (Transmitter & Receiver) w3y	6	ชุด	6,000.00	36,000.00
6	ไมค์ลอยมือถือคู่	2	คู่	18,900.00	37,800.00
7	เครื่องแปลง HDMI เป็นสัญญาณเสียง	1	เครื่อง	9,000.00	9,000.00
8	อุปกรณ์ กระจายสัญญาณ HDMI In1 Out 4	1	เครื่อง	8,900.00	8,900.00
9	อุปกรณ์ กระจายสัญญาณ HDML In4 Out 1	1	เครื่อง	5,900.00	5,900.00
10	ตัวแปลง VGA-to-HDMI Converter w3y	2	เครื่อง	7,000.00	14,000.00
11	2M HDMI Cable	16	เส้น	300.00	4,800.00
12	ตู้ลำโพง TOA BS – 1030	4	ใบ	2,600.00	10,400.00
13	ตู้เครื่องขยายเสียง A2120 120 วัตต์ w1y	1	เครื่อง	14,500.00	14,500.00
14	ลำโพงเคลื่อนที่	2	ชุด	15,000.00	30,000.00
15	ค่าติดตั้ง	1	งาน	30,800.00	30,800.00
รวมราคาครุภัณฑ์ (ห้าแสนห้าหมื่นสามพันเก้าร้อยบาทถ้วน)					553,900.00

6. การรับประกัน รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

7. ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบงาน กำหนดส่งมอบ 90 วัน

8. วงเงินในการจัดหา 553,900.00.- บาท (ห้าแสนห้าหมื่นสามพันเก้าร้อยบาทถ้วน)

9. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

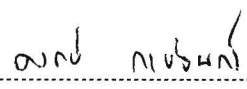
งานวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิชณุโลก
 ผู้สนใจสามารถติดต่อเพื่อขอรับทราบข้อมูลและรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่งานพัสดุ มหาวิทยาลัยฯ หมายเลขโทรศัพท์
 0-5529-8438- 39 ต่อ 1201

หากผู้ที่สนใจต้องการเสนอแนะ วิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการซื้อครั้งนี้ โปรดแสดงความคิดเห็น โดยเปิดเผยตัวแบบเป็นลายลักษณ์อักษร ส่งถึง ผู้ช่วยอธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิชณุโลก เลขที่ 52 หมู่ 7 ตำบลบ้านกร่าง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000 โทรศัพท์ 0-5529-8438-39 ต่อ 1124 โทรสาร 0-5529-8440 ระยะเวลาสิ้นสุดการรับฟังข้อเสนอแนะ วิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นภายในวันที่
11 มี.ค. 2565.....

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงาน (TOR) หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

1.  ประธานกรรมการ
 (นายแมน พิภทอง)

2.  กรรมการ
 (นายมรกต ทองพรหม)

3.  กรรมการและเลขานุการ
 (นายคงกช กาบจันทร์)

เอกสารแนบท้ายร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์และเครื่องมือปฏิบัติการ : ครุภัณฑ์เทคโนโลยี การศึกษาสำหรับการเรียนการสอนและปฏิบัติการ ตำบลบ้านกร่าง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดอื่น ๆ

ครุภัณฑ์เทคโนโลยีการศึกษาสำหรับการเรียนการสอนและปฏิบัติการ ตำบลบ้านกร่าง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 ชุด ห้อง 1423 อาคารวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ปรับปรุงระบบสายสัญญาณภาพ พร้อมเชื่อมต่ออุปกรณ์รวมสัญญาณ ไปแสดงผลอุปกรณ์แยกช่องสัญญาณ ต่ออุปกรณ์นำเสนอแบบไร้สาย แสดงผลผ่านโทรทัศน์แอลอีดี ทีวี ขนาดไม่ต่ำกว่า 49 นิ้ว จำนวน 3 เครื่อง และ ติดตั้งเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ รวมจอมอเตอร์ไฟฟ้า ต่อพวงสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล ไปยังสัญญาณอนาล็อก แสดงสัญญาณเสียงผ่าน ตู้ลำโพง ภายในห้อง 1423

2. รายละเอียดทางเทคนิค

รายการที่ 1 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ชนิด Laser ขนาด 5,000 ANSI Lumens w2y

(จำนวน 1 เครื่อง)

- 1.1 เครื่องฉายชนิด 3LCD Projector มีขนาด LCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.67 นิ้ว
- 1.2 กำลังส่องสว่างไม่น้อยกว่า 5,200 lumen และแสดงสี (Color Light Output) ไม่น้อยกว่า 5,200 lumen
- 1.3 สามารถแสดงผลที่ความละเอียดอย่างน้อย 1920 x 1200 จุด (True WUXGA)
- 1.4 รองรับการฉายภาพในอัตราส่วน 16:6 ได้
- 1.5 มีลำโพงในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 10 วัตต์
- 1.6 สามารถเลือกปรับโหมดความสว่างหลอดภาพได้ 3 โหมด (Normal/Quiet/Extended) และปรับค่าความสว่างของเครื่องเพิ่มขึ้น หรือลดลงได้ทีละ 1% โดยสามารถเลือกได้จากทั้งตัวเครื่องและรีโมทคอนโทรล
- 1.7 ใช้หลอดภาพชนิด Laser Diode และหลอดภาพมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 20,000 ชั่วโมง ที่การทำงานในโหมดปกติ
- 1.8 มีอัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 2,500,000:1
- 1.9 มีอัตราส่วนการซูมภาพแบบออฟติคัลได้ไม่น้อยกว่า 1.6 เท่า
- 1.10 มีช่องต่อสัญญาณเข้า และสัญญาณออก ดังนี้
 - 1.10.1 Input D-sub 15 pin อย่างน้อย 2 ช่อง และ Output D-sub 15 pin อย่างน้อย 1 ช่อง (ใช้ร่วมกับ Computer 2)
 - 1.10.2 HDMI อย่างน้อย 2 ช่อง
 - 1.10.3 HDBaseT อย่างน้อย 1 ช่อง

- 1.10.4 Input Audio Stereo Mini Jack อย่างน้อย 2 ช่อง และ Output Audio Stereo Mini Jack อย่างน้อย 1 ช่อง
- 1.11 สามารถเชื่อมต่อเพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องผ่านทางช่อง RJ45 โดยใช้ซอฟต์แวร์ Projector Management
- 1.12 ช่องสัญญาณ LAN (RJ45) สามารถใช้ในการส่งสัญญาณภาพได้โดยใช้ซอฟต์แวร์ iProjection โดยสามารถส่งสัญญาณออกไปยังโปรเจคเตอร์ได้ถึง 4 เครื่องในเวลาเดียวกัน
- 1.13 มีฟังก์ชันในการส่งข้อความประกาศไปยังโปรเจคเตอร์ทุกเครื่องในระบบเครือข่ายพร้อมกัน (Message Broadcasting)
- 1.14 มีระบบ Time Scheduling (Stand Alone) ในตัวเครื่อง เพื่อรองรับการตั้งเวลาเปิด-ปิดและเปลี่ยนช่องสัญญาณภาพผ่าน Menu ของตัวเครื่องได้
- 1.15 พักการฉายภาพชั่วคราว (A/V Mute) และแสดงสัญญาณภาพจากช่องสัญญาณ 2 ช่องในเวลาเดียวกัน (Split Screen)
- 1.16 รองรับการฉายภาพยาวต่อเนื่องโดยการต่อภาพของเครื่องฉายมากกว่า 1 ตัวได้ (Edge Blending) ซึ่งเป็นการปรับจากตัวเครื่องโดยไม่ต้องใช้ซอฟต์แวร์ช่วย
- 1.17 สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูในแนวตั้ง (Vertical Keystone) และแนวนอน(Horizontal Keystone) ได้ไม่น้อยกว่า +/- 30 องศา และสามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูโดยปรับเป็นมุมได้ทั้ง 4 มุม (Quick Corner) เพื่อรองรับการวางเครื่องฉายแบบเอียงได้
- 1.18 สามารถฉายภาพขนาดไม่น้อยกว่า 50-500 นิ้ว รองรับการวางเครื่องได้แบบ 360 องศา
- 1.19 มีระบบ Instant Off เพื่อรองรับการปิดเครื่องและเคลื่อนย้ายได้ทันทีโดยไม่ต้องรอ Cool-Down
- 1.20 ตัวเครื่องและแหล่งกำเนิดแสง รับประกัน 3 ปี หรือ (ไม่รวมแผ่นกรองอากาศ)
- 1.21 มีหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้นำเข้า ที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตโดยตรง โดยเอกสารระบุชื่อหน่วยงานและเลขที่ประกาศ

รายการที่ 2 โทรทัศน์ 49 นิ้ว LED Smart TV

(จำนวน 3 เครื่อง)

- 2.1 โทรทัศน์ แอลอีดี (LED TV) แบบ Smart TV
- 2.2 จอภาพแบบ 4K ความละเอียด 3,840 x 2,160 พิกเซล
- 2.3 ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 49 นิ้ว
- 2.4 สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้
- 2.5 มีลำโพงในตัว และมีช่องต่อลำโพงภายนอกได้
- 2.6 ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 2.7 ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 2.8 สามารถเชื่อมต่อผ่าน Bluetooth

2.9 สามารถรองรับ WiFi

2.10 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

2.11 พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง

2.11.1 ขาแขวนทีวีแบบติดผนัง พร้อมปรับมุม 45 องศา 2 ชุด

2.11.2 ชั้นวางทีวี 1 ชุด

รายการที่ 3 จอมอเตอร์ 120 นิ้ว w2y 4:3 (จำนวน 1 เครื่อง)

3.1 เป็นจอรับภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพ และม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า

3.2 มอเตอร์ไฟฟ้า เป็นชนิดติดตั้งอยู่ภายในแกนจอที่สามารถหมุนย้อนกลับได้ ซึ่งสามารถควบคุมการหยุดของจอได้ทุกตำแหน่ง และจะหยุดอัตโนมัติเมื่อขึ้นสุดหรือลงสุด

3.3 มีสวิทช์เพื่อควบคุมการขึ้นลงและการหยุดของจอภาพได้ทุกตำแหน่ง

3.4 เนื้อจอสีขาว ทำจากวัสดุ Fiber Glass ด้านหลังเคลือบสีดำทนต่อการฉีกขาด ป้องกันการติดไฟ และสามารถทำความสะอาดได้

3.5 กระบอกจอออกแบบให้สามารถติดตั้งกับผนังหรือเพดาน

3.6 สามารถใช้กับไฟฟ้า 220 V. AC, 50-60 Hz

3.7 เป็นจอมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด 120 นิ้ว

3.8 ชุดควบคุมได้รับมาตรฐาน CE

3.9 มี Wireless Remote Control เป็นอุปกรณ์เสริม

3.10 รับประกันมอเตอร์ 3 ปี

รายการที่ 4 เครื่องฉายภาพ 3 มิติ w2y (จำนวน 1 เครื่อง)

4.1 สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องโปรเจคเตอร์ได้

4.2 มีขนาดเลนส์ F 1.45-3.98 , f= 4.3-94.6 mm. หรือดีกว่า

4.3 สามารถซูมขยายภาพได้ไม่น้อยกว่า 330 เท่า โดยซูมขยายได้ไม่น้อยกว่า 22 เท่าในระบบ Optical และ 15 เท่าในระบบ Digital รวมทั้งสามารถปรับโฟกัสได้แบบอัตโนมัติและปรับได้ด้วยมือได้

4.4 มีไฟส่องสว่างด้านบนสองข้าง และไฟส่องสว่างด้านล่างสำหรับแท่นวางเอกสาร

4.5 สามารถปรับความละเอียดในการแสดงผลภาพได้อย่างน้อย 5 ระดับ ดังนี้ XGA , WXGA , SXGA , 720P , 1080P

4.6 อุปกรณ์สร้างสัญญาณชนิด CMOS Sensor ขนาด 1/2 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 5,000,000

Pixels อัตราความเคลื่อนไหวภาพไม่น้อยกว่า 30 fps

4.7 มี Function ที่สามารถแสดงภาพแบบแบ่งภาพได้ (Split Function) และ หยุดภาพชั่วคราวได้ (Freeze Function) และ บันทึกภาพภายในตัวเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 32 ภาพ

4.8 มี Function : Enhance Text (E-text) เพื่อช่วยในการนำเสนองานที่เป็นรูปแบบของตัวหนังสือ ให้มีความคมชัดยิ่งขึ้น โดยมีปุ่มกดอยู่บนตัวเครื่อง

4.9 มีช่องต่อสัญญาณ Input อย่างน้อยดังนี้

4.9.1 RGB Input x 2 / Video Input x 1 / S-Video Input x 1 / Audio Input x 3 /

HDMI Input x 1 /Microphone x 1

4.10 มีช่องต่อสัญญาณ Output อย่างน้อยดังนี้

4.10.1 RGB Output x 2 / Video Output x 1 / S-Video Output x 1 / Audio Output

x 1 / HDMI Output x 1

4.11 มีฟังก์ชัน UP Scaler ภายในตัวเครื่องที่สามารถช่วยแปลงสัญญาณภาพจาก RGB Input ให้เหมาะสมกับการแสดงสัญญาณภาพออก HDMI Output ได้

4.12 มีฟังก์ชัน Down Scaler ภายในตัวเครื่องที่สามารถช่วยแปลงสัญญาณภาพจาก HDMI Input ให้เหมาะสมกับการแสดงสัญญาณภาพออก RGB Output ได้

4.13 มีรีโมทสำหรับควบคุมการทำงาน พร้อมช่องเก็บภายในตัวเครื่อง และมีหูหิ้วยึดติดกับตัวเครื่อง เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย

4.14 มี Function WIFI Input Technology ช่วยในการนำภาพจากคอมพิวเตอร์ Smartphone หรือ Tablet ทั้ง Windows , Mac , IOS และ Andriod แสดงผ่านเครื่องฉายภาพสามมิติแบบไร้สาย เพื่อส่งต่อไปยังเครื่องโปรเจคเตอร์ หรือ จอรับภาพได้ โดยเป็นส่วนประกอบส่วนหนึ่งของตัวเครื่องที่ติดตั้งอยู่ด้านในภายในตัวเครื่อง ไม่ใช้อุปกรณ์ภายนอกเพื่อป้องกันการสูญหาย

4.15 มี Function สามารถสั่งเปิด-ปิดเครื่องโปรเจคเตอร์และเลือก Source สัญญาณการแสดงผลภาพของโปรเจคเตอร์ ผ่านระบบไร้สายอินฟราเรดกรณีไม่ต้องการใช้รีโมทของเครื่องโปรเจคเตอร์

4.16 มีช่องต่อสัญญาณคอมพิวเตอร์ ชนิด USB และ RS-232

4.17 บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 จากหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจภายในประเทศไทยเพื่อความเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์ (มีเอกสารแสดง)

4.18 บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์มีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO9001 ภายในประเทศไทยโดยเป็นหน่วยงานตรงของเจ้าของผลิตภัณฑ์ ไม่ใช่ตัวแทนจำหน่าย (มีเอกสารแสดง)

4.19 มีหนังสือแต่งตั้งแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ระบุถึงชื่อหน่วยงานโดยตรง

รายการที่ 5 อุปกรณ์แปลงสัญญาณ HDMI-Lan รับ-ส่งสัญญาณ HDMI Extender (Transmitter & Receiver) w3y (จำนวน 6 ชุด)

- 5.1 ในชุดประกอบไปด้วยตัวส่ง (TX) และ ตัวรับ (RX)
- 5.2 เป็น Wall Plate ขนาดมาตรฐาน North American
- 5.3 ถูกออกแบบให้มีลักษณะเป็นโมดูล
- 5.4 ใช้สาย UTP (Twisted pair) ชนิด CAT5e/6 มาตรฐาน IEEE-568B ในการขยายสัญญาณ HDMI เชื่อมต่อระหว่างตัวส่งและตัวรับ
- 5.5 ขยายสัญญาณได้ไกลสูงสุด 60 เมตร ที่ความละเอียดสูงสุด 1080P
- 5.6 มีช่องต่อ IR ช่วยให้ควบคุมเครื่องเล่นต้นทาง ได้จาก Remote ณ จุดปลายทางได้
- 5.7 รองรับวิดีโอ 3D

รายการที่ 6 ไมค์ลอยมือถือคู่ (จำนวน 2 คู่)

- 6.1 ความถี่ UHF ครอบคลุมช่วงความถี่ 803-806 MHz เป็นแบนด์ความถี่ที่ กสทช. กำหนดให้ใช้สำหรับอุปกรณ์ไร้สาย
- 6.2 อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน 100 dB ค่าความเพี้ยนน้อยกว่า 0.5%
- 6.3 ตอบสนองความถี่ 40Hz-20KHz
- 6.4 ช่องต่อสัญญาณเสียงเอาต์พุต 1/4" Unbalance Output (Mixout) และ XLR Balance Output (A-B)
- 6.5 ปรับระดับเสียงของไมโครโฟน A และ B แยกอิสระ
- 6.6 ตัวไมโครโฟน ทำงานด้วยแบตเตอรี่ AA จำนวน 2 ก้อน ใช้งานได้ทั้ง ถ่านอัลคาไลน์ และถ่านชาร์จ Rechargeable (ในชุดจะมีถ่านชาร์จแบบ NI-MH Rechargeable 1,300mAh 1.2V จำนวน 4 ก้อน)
- 6.7 ระยะการรับ-ส่งสัญญาณ 60 เมตร (พื้นที่โล่ง)

รายการที่ 7 เครื่องแปลง HDMI เป็นสัญญาณเสียง (จำนวน 1 เครื่อง)

- 7.1 มีช่องสัญญาณภาพเสียงขาเข้า แบบ HDMI อย่างน้อย 1 ช่อง
- 7.2 มีช่องสัญญาณภาพเสียงขาออก แบบ HDMI อย่างน้อย 1 ช่อง ที่มีระบบทวนสัญญาณได้ไกล 15 เมตร
- 7.3 มีช่องสัญญาณ เสียง ขาออก แบบ Optical, Coaxial digital และ Analog stereo
- 7.4 รองรับ HDCP 1.1 compatible

- 7.5 รองรับความละเอียดวิดีโอ สูงสุด 1920x1080 (1080p)
- 7.6 สามารถทำการอัปเดตเฟิร์มแวร์ได้
- 7.7 รองรับ ระบบเสียง แบบ CH2/CH5.1/Auto mode audio channel selection
- 7.8 รองรับ ระบบ HDMI (3D)
- 7.9 สามารถ เปิด-ปิด เสียง ที่ช่องสัญญาณขาออก แบบ HDMI ได้
- 7.10 สามารถ ต่อพ่วงได้ 3 ระดับ ทำให้ทวนสัญญาณได้ไกล 45 เมตร

รายการที่ 8 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ HDMI In 1 Out 4 (จำนวน 1 เครื่อง)

- 8.1 มีช่องต่อสัญญาณขาเข้าแบบ HDMI อย่างน้อย 1 ช่อง
- 8.2 มีช่องต่อสัญญาณขาออกแบบ HDMI อย่างน้อย 4 ช่อง
- 8.3 การกระจายสัญญาณภาพจากแหล่งสัญญาณต้นทาง 1 เครื่อง ไปออก 4 จอ HDMI พร้อมกัน
- 8.4 รองรับความละเอียดระดับ Ultra HD 4kx2k and 1080p Full HD
- 8.5 รองรับ video 3D
- 8.6 สามารถต่อสายได้ไกลถึง 15 เมตร (24 AWG HDMI standard cable)
- 8.7 รองรับมาตรฐาน HDCP
- 8.8 รองรับการแสดงผลถึง 1080p ด้วยอัตรา การส่งสัญญาณถึง 3.4 Gbits
- 8.9 วัสดุภายนอกทำด้วยโลหะ
- 8.10 แสดงสถานะการแสดงผลด้วยไฟ LED หน้าเครื่อง

รายการที่ 9 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ HDMI In4 Out 1 (จำนวน 1 เครื่อง)

- 9.1 อุปกรณ์สลับสัญญาณ HDMI เข้า 4 ออก 1
- 9.2 สลับสัญญาณด้วยปุ่มกดด้านหน้า และ ใช้ IR remote
- 9.3 รองรับความละเอียดวิดีโอ แบบ HDTV 480p, 720p, 1080p (1920x1080) และ WUXGA (1920x1200)
- 9.4 รองรับ HDMI (3D, Deep Color)
- 9.5 รองรับ ระบบเสียงแบบ Dolby True HD และ DTS HD Master Audio
- 9.6 มี refresh rate 60 Hz
- 9.7 สามารถทวนสัญญาณ HDMI ขาออก ได้ 15 เมตร

9.8 มีระบบ Built-in bi-directional RS-232 serial remote port สำหรับ high-end system control

9.9 มีระบบ Power On Detection, สลับสัญญาณไปพอร์ตต่อไป เมื่อพอร์ตแรกปิด

9.10 ไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมใด ๆ

9.11 . รองรับ HDCP 1.1 compliant

9.12 รองรับ Signaling rates สูงถึง 2.25 Gbits

9.13 วัสดุทำจากโลหะ

9.14 มี LED แสดงสถานะสัญญาณขาเข้า

รายการที่ 10 ตัวแปลง VGA-to-HDMI Converter (จำนวน 2 เครื่อง)

10.1 แปลงสัญญาณอนาล็อกจาก VGA ให้เป็น HDMI output

10.2 มีช่องต่อเสียงอนาล็อก Stereo Audio input แบบ mini jack

10.3 รองรับความละเอียดสูงสุด ถึง 1080P, WUXGA

10.4 มีปุ่ม Screen position button สำหรับตั้งค่า ตำแหน่งภาพบนหน้าจอ

10.5 รองรับ Windows และ Mac OS

10.6 ไม่ต้องลงซอฟต์แวร์

10.7 รองรับการใช้ไฟเลี้ยงจาก VGA port และ adapter พร้อมกัน (กรณีไฟเลี้ยงจาก VGA ไม่พอ)

10.8 มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงาน

10.9 ตรวจเช็คสัญญาณวิดีโอขาเข้าอัตโนมัติ

รายการที่ 11 2M HDMI Cable (จำนวน 16 เส้น)

11.1 เป็นสาย HDMI v2.0 ยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร

11.2 สนับสนุนความละเอียด HDMI สูงถึง 4K @60Hz

11.3 หัวต่อทองเหลือง วัสดุแข็งแรงทนทาน

รายการที่ 12 ตู้ลำโพง TOA BS - 1030 (จำนวน 4 ใบ)

12.1 ตู้ลำโพงเป็นแบบ Passive Two-Way Full-range

12.2 สามารถติดตั้งได้ทั้งแบบภายในและภายนอกอาคารได้

12.3 มีหม้อแปลงแท็บเป็น 70V, 100V ได้

- 12.4 มีดอกลำโพงเสียงต่ำขนาด 6.5 นิ้ว 1 ดอก 60 วัตต์ RMS
- 12.5 มีดอกลำโพงเสียงสูงขนาด 1 นิ้ว 1 ดอก 20 วัตต์ RMS
- 12.7 สามารถทนกำลังขับสูงสุด 160 วัตต์ได้
- 12.8 สามารถตอบสนองความถี่ 50 – 20000 Hz
- 12.9 มีค่าความไว 93dB
- 12.10 มีค่าความดังสูงสุด 118dB
- 12.11 มีค่าความต้านทานปกติที่ 8 โอห์ม
- 12.12 มีทิศทางการกระจายเสียงทางแนวนอน 90 องศา ทางแนวตั้ง 60 องศา
- 12.13 มีขั้วต่อลำโพงแบบ EURO Block หรือดีกว่า
- 12.14 มีขั้วต่อลำโพงสามารถติดตั้งกับผนังได้
- 12.15 ตัวตุ้มลำโพงใช้วัสดุในการผลิตแบบ Engineering-plastics (ABS)
- 12.16 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยมีหนังสือมายืนยันขณะเข้าเสนอราคา

รายการที่ 13 ตู้เครื่องขยายเสียง A2120 120 วัตต์ w1y (จำนวน 1 เครื่อง)

- 13.1 เครื่องขยายเสียงขนาดไม่ต่ำกว่า 120 วัตต์
- 13.2 สามารถเชื่อมต่อ Bluetooth และ USB/SD player ได้
- 13.3 สามารถแยกโซนการต่อลำโพงแบบ 100V. ได้ 5 โซน พร้อมทั้งมีสวิตช์ on/off และไฟ LED แสดงสถานะ
- 13.4 มีช่องเสียบไมโครโฟนแบบ XLR จำนวน 5 ช่อง พร้อมกับสวิตช์ไฟ Phantom 48V 4 ช่อง(MIC1-MIC4)
- 13.5 ไมค์ที่ 1 มี Priority สำหรับลดเสียงช่องสัญญาณเข้าอื่นๆได้ 0 – 30dB
- 13.6 มีปุ่มกดเสียง CHIME, SIREN และสามารถปรับ เพิ่ม/ลด ระดับเสียงได้
- 13.7 มีปุ่มปรับเสียง BASS และ TREBLE
- 13.8 สามารถตอบสนองความถี่แบบ 4 – 8 โอห์ม : 20Hz – 20 kHz และแบบ 70 V – 100 V : 50 Hz 15 kHz
- 13.9 มีช่องต่อสัญญาณเข้า MIC, AUX, CD, TUNER, SD, USB, BLUETOOTH 4.2
- 13.10 มีช่องต่อสัญญาณออก Speaker Out, Zone Out, Pre-amp Out Line RCA
- 13.11 มีค่าความผิดเพี้ยนน้อยกว่า 1 %

- 13.12 มีค่าสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนมากกว่าหรือเท่ากับ 75 dB
- 13.13 มีวงจรป้องกัน Short circuit, overload, high temperature
- 13.14 มี AC Fuse แบบ T4A
- 13.15 สามารถใช้กำลังไฟฟ้า AC 220 V – 240 V , 50 Hz/60 Hz ได้
- 13.16 มีปีกยึดแร็คและสามารถถอดได้
- 13.17 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยมีหนังสือมายืนยันขณะเข้าเสนอราคา

รายการที่ 14 ลำโพงเคลื่อนที่ (จำนวน 2 ชุด)

- 14.1 ตู้ลำโพงแบบ Active ขนาด 15 นิ้ว 2 ทาง
- 14.2 กำลังขยายเสียงสูงสุด 450 วัตต์
- 14.3 มีค่าความไว 105 dB
- 14.4 การใช้งานในย่านความถี่ 46Hz – 20 KHz
- 14.5 เครื่องขยายเสียงแบบ Bi-amp Class AB ขนาด 100 วัตต์
- 14.6 มีล้อสำหรับเคลื่อนย้ายได้สะดวก
- 14.7 มีที่จับไมโครโฟนสามารถพับได้ไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 14.8 สามารถเปลี่ยนแบตเตอรี่ได้ง่ายไม่ยุ่งยาก
- 14.9 มีฟังก์ชันการปรับเสียงด้วย Graphic EQ ขนาด 5 band
- 14.10 มีเครื่องเล่น FM radio receiver, USB, SD Card ที่สามารถรองรับไฟล์ MP3, WMA ได้
- 14.11 สามารถบันทึกเสียงเป็นไฟล์ MP3 ได้
- 14.12 สามารถเล่นเสียงมัลติมีเดียไร้สายผ่าน Bluetooth ได้
- 14.13 มีหน้าจอ LCD แสดงสถานะ การทำงาน
- 14.14 มีรีโมทควบคุมระยะไกลแบบอินฟราเรด
- 14.15 มีช่องต่อสัญญาณเสียง แบบ XLR 1 ช่อง, 6.35(Jack) 1 ช่อง, RCA Line input 1 ช่อง, RCA Line output 1 ช่อง
- 14.16 มีไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือคู่ ใช้งานในย่านความถี่ 165 – 210 MHz
- 14.17 สามารถใช้งานกับไฟฟ้า 220 V. AC ได้
- 14.18 มีช่องเสียบแบตเตอรี่จากภายนอกได้
- 14.19 ไมโครโฟนมี Priority ลำดับความสำคัญโดยไม่ต้องปิดเสียงเพลงจากช่องสัญญาณอื่น ๆ

- 14.20 มีแบตเตอรี่ขนาด 12 V สามารถชาร์จแบตเตอรี่ได้ และสามารถใช้งานได้นานถึง 5 ชั่วโมง
- 14.21 มีไฟ LED แสดงสถานะแบตเตอรี่ จำนวน 4 ดวง
- 14.22 รับประกันการใช้งานปกติไม่น้อยกว่า 1 ปี หรือตามมาตรฐานของผู้ผลิต

รายการที่ 15. ค่าติดตั้ง (จำนวน 1 งาน)

- 15.1 ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้ง ระบบไฟฟ้า ระบบภาพและเสียง ตามที่ระบุในเอกสารสอราคา
- 15.2 ผู้เสนอต้องรับประกันงานติดตั้งเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

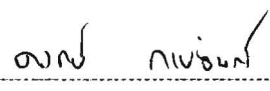
3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 1. ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์และระบบโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม ระบบไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด ในห้องประชุมโดยมีเบรกเกอร์ควบคุมการเปิด-ปิด และป้องกันลัดทอนไฟกระชาก
- 2. ผู้ชนะการประกวดจะต้องทำการเดินระบบสายสัญญาณภาพและเสียงร้อยท่อเก็บสายด้วยอลูมิเนียมให้มิดชิดสวยงาม
- 3. ผู้ชนะการประกวดจะต้องจัดหาสายสัญญาณเชื่อมต่ออุปกรณ์ในโครงการทั้งหมดพร้อมใช้งาน
- 4. ผู้ชนะการประกวดต้องสาธิตการใช้งานอุปกรณ์ต่อคณะกรรมการตรวจรับให้สามารถได้ และทำการจัดอบรมให้เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบจนสามารถใช้งานได้
- 5. อุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 6. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาทั้งระบบ 1 ชุด ภาษาไทย
- 7. รับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงาน (TOR) หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

1.  ประธานกรรมการ
(นายแมน พัททอง)

2.  กรรมการ
(นายมรกต ทองพรหม)

3.  กรรมการและเลขานุการ
(นายคงกช กาบจันทร์)