

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

ด้วยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก ซึ่งต่อไปในเอกสารนี้เรียกว่า “มหาวิทยาลัยฯ” มีความประสงค์จะจัดซื้อครุภัณฑ์ระบบปฏิบัติการห้องประชุม 1 ตำบลบ้านกร่าง อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 ชุด โดยได้รับอนุมัติงบประมาณประจำปี 2565 จำนวนวงเงินรวม 911,300.00 บาท (เก้าแสนหนึ่งหมื่นหนึ่งพันสามร้อยบาทถ้วน) ซึ่งการจัดทำร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) และร่างเอกสารประกวดราคา ได้ดำเนินการตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 เสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ความเป็นมา

อาคารอำนวยการ (ห้องประชุม 1) ได้รับงบประมาณจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ผ่านทางสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ จัดตั้งภายในพื้นที่การศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก เพื่อเป็นสถานที่สำหรับสนับสนุนการเรียนการสอนทั้งในระดับ ปวส. ปริญญาตรี และปริญญาโท และพัฒนาการจัดการเรียนการสอน การสัมมนา สำหรับนักศึกษา อาจารย์ บุคลากร หน่วยงานภาครัฐ และ ภาคเอกชน อื่น ๆ รวมทั้งประชาชนทั่วไป ซึ่งเป็นกิจกรรมที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาการศึกษา ค้นคว้าวิจัยและความสามารถการแข่งขันในระดับต่าง ๆ ทำให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ มีครุภัณฑ์ เครื่องมือปฏิบัติการเทคโนโลยี การศึกษาสนับสนุนการเรียนการสอนภายในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ปัจจุบันนี้การจัดการเรียนการสอนและการประชุมได้เปลี่ยนรูปแบบไปจากเดิม ดังนั้นงานวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความจำเป็นต้องดำเนินงานให้สอดคล้องกับรูปแบบของการจัดการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อสนับสนุนการพัฒนาการเรียนรู้ที่เอื้อประโยชน์สูงสุดให้แก่ผู้เรียน ตลอดจนจัดหาครุภัณฑ์ที่ทันสมัย มีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้ทุกหลักสูตร และมีปริมาณเพียงพอแก่ผู้เรียน เครื่องมือดังกล่าวสามารถรองรับการเรียนการสอนทั้งในระดับ ปวส. ปริญญาตรี และปริญญาโท รวมถึงการสัมมนา งานวิจัยของอาจารย์ นอกจากนี้การมีเครื่องมือดังกล่าวยังจะช่วยให้ห้องเรียน ห้องประชุม การสัมมนามีศักยภาพและยกระดับการพัฒนาการเรียนรู้ การให้บริการสำหรับนักศึกษา อาจารย์ บุคลากร หน่วยงานภาครัฐ และ ภาคเอกชนอื่น ๆ รวมทั้งประชาชนทั่วไป และให้เกิดความพึงพอใจในการใช้บริการพื้นที่การศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก ต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อจัดหาครุภัณฑ์การศึกษาใหม่ ครุภัณฑ์ระบบปฏิบัติการห้องประชุม 1 ตำบลบ้านกร่าง อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 ชุด ทดแทนครุภัณฑ์เดิม

2.2 เพื่อพัฒนาเครื่องมือปฏิบัติการ เทคโนโลยีการศึกษา ในห้องเรียน ห้องประชุม/สัมมนา ที่เอื้อต่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษา อาจารย์ บุคลากร หน่วยงานภาครัฐ และ ภาคเอกชนอื่น ๆ รวมทั้งประชาชนทั่วไป

2.3 เพื่อส่งเสริมการพัฒนาด้านการผลิตบัณฑิตที่มีศักยภาพในการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก

3. เป้าหมาย

ครุภัณฑ์ระบบปฏิบัติการห้องประชุม 1 ตำบลบ้านกร่าง อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 ชุด เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

4. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

4.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

4.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

4.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

4.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

4.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

4.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

4.7 ผู้ยื่นขอเสนอราคาต้องเป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

4.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นขอเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

4.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

5. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางของครุภัณฑ์ จำนวน 1 เครื่อง

ครุภัณฑ์ระบบปฏิบัติการห้องประชุม 1 ตำบลบ้านกร่าง อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 ชุด ราคา 911,300.00บาท (เก้าแสนหนึ่งหมื่นหนึ่งพันสามร้อยบาทถ้วน) เป็นราคารวมภาษีแล้ว รายละเอียดดังเอกสารแนบท้ายร่าง TOR ประกอบด้วย

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	วงเงิน
1	ชุดควบคุมและแหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้า Control Unit	1	ชุด	95,000.00	95,000.00
2	ชุดประธานพร้อมลำโพงและไมค์โครโฟน Share Man Unit	1	ชุด	28,100.00	28,100.00
3	ชุดผู้เข้าร่วมประชุมพร้อมลำโพงและไมค์โครโฟน Delegate Unit	22	ชุด	19,500.00	429,000.00
4	สายเชื่อมต่อไมค์ประชุม Cable Extension W/Connector Length 10M.	2	เส้น	4,900.00	9,800.00
5	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ 4,500 Ansi Lumens	1	เครื่อง	45,900.00	45,900.00
6	จอมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 120 นิ้ว	1	จอ	13,100.00	13,100.00
7	อุปกรณ์นำเสนอแบบไร้สาย Wireless Presentation	1	ตัว	30,000.00	30,000.00
8	โทรทัศน์ แอลอีดี ทีวีขนาด 55 นิ้ว พร้อมขาแขวนติดผนัง	1	เครื่อง	23,000.00	23,000.00
9.	เครื่องขยายเสียง Mixing Amplifier	1	เครื่อง	35,000.00	35,000.00
10	ตู้ลำโพงแบบติดผนัง ขนาด 6 นิ้ว	4	ใบ	8,500.00	34,000.00
11	เครื่องสำรองไฟ UPS 1KVA	1	เครื่อง	5,800.00	5,800.00
12	ชุดโต๊ะประชุมขนาด 25 ที่นั่ง	1	ชุด	46,900.00	46,900.00
13	เก้าอี้ประธาน	1	ตัว	7,700.00	7,700.00
14	เก้าอี้ผู้เข้าร่วมประชุม	22	ตัว	2,700.00	59,400.00
15	วอลเปเปอร์พร้อมติดตั้ง 65 ตรม.	1	ชุด	23,100.00	23,100.00
16	ค่าแรงงานติดตั้งระบบพร้อม Training เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน	1	งาน	25,500.00	25,500.00
รวมราคาครุภัณฑ์ (เก้าแสนหนึ่งหมื่นหนึ่งพันสามร้อยบาทถ้วน)					911,300.00

6. การรับประกัน รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

7. ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบงาน กำหนดส่งมอบ 90 วัน

8. วงเงินในการจัดหา 911,300.00.- บาท (เก้าแสนหนึ่งหมื่นหนึ่งพันสามร้อยบาทถ้วน)

9. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

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

หากผู้ที่สนใจต้องการเสนอแนะ วิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการซื้อครั้งนี้ โปรดแสดงความคิดเห็น โดยเปิดเผยตัวแบบเป็นลายลักษณ์อักษร ส่งถึง ผู้ช่วยอธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก เลขที่ 52 หมู่ 7 ตำบลบ้านกร่าง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000 โทรศัพท์ 0-5529-8438-39 ต่อ 1124 โทรสาร 0-5529-8440 ระยะเวลาสิ้นสุดการรับฟังข้อเสนอแนะ วิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นภายในวันที่
 - 1 ก.พ. 2565

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงาน (TOR) หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

1.  ประธานกรรมการ
 (นายแมน พิกทอง)
2.  กรรมการ
 (นายมรกต ทองพรหม)
3.  กรรมการและเลขานุการ
 (นายคงข กาบจันทร์)

เอกสารแนบท้ายร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ระบบปฏิบัติการห้องประชุม 1
ตำบลบ้านกร่าง อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 1 ชุด

1.รายละเอียดโดยทั่วไป

เป็นการปรับปรุงครุภัณฑ์ระบบปฏิบัติการห้องประชุม 1 มีรายละเอียดการปรับปรุงห้องขนาด 7.8 X 6.5 เมตร จะต้องทำการขัดพื้นผิวเคลือบแลคเกอร์ และทาสีน้ำมันกึ่งเงาผนังทุก 4 ด้านห้องประชุม 1 จัดวางโต๊ะประชุม 1 ชุด พร้อมเก้าอี้ ประธาน 1 ตัว และเก้าอี้ร่วมประชุม 24 ที่นั่ง ติดตั้งเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ พร้อมจอมอเตอร์ ติดตั้งระบบภาพและเสียงพร้อมเชื่อมต่อสัญญาณการประชุมผ่านระบบเครือข่าย อุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นของใหม่ และจัดทำโลโก้หน่วยงานด้านหน้าห้องประชุม 1 ชุด

2.รายละเอียดทางเทคนิค

รายการที่ 1 ชุดควบคุมและแหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้า Control Unit (จำนวน 1 ชุด)

- 1.1 ตัวเครื่องชุดควบคุมสามารถตั้งโต๊ะหรือยึดติดในตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐานขนาด 19 นิ้วได้
- 1.2 รองรับการต่อควบคุมไมโครโฟนชุดประชุมได้สูงสุดถึง 245 ตัว
- 1.3 มีช่องต่อ แบบ RS-232 สำหรับต่อกับระบบควบคุมกล้องวงจรปิดอัตโนมัติ
- 1.4 รองรับการเลือกระบบการทำงานได้ 4 แบบ คือ
 - 1.4.1 แบบ OPEN
 - 1.4.2 แบบ OVERRIDE
 - 1.4.3 แบบ PTT Push to talk
 - 1.4.4 แบบ Voice mode
- 1.5 มีช่องต่อ Data connector แบบ RS-232 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง สำหรับต่ออุปกรณ์ควบคุมกล้อง
- 1.6 มีช่วงการตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 30Hz – 20 KHz (-3dB at nominal level)
- 1.7 ค่า THD น้อยกว่า 0.5%
- 1.8 ค่า Crosstalk attenuation มากกว่า 85 dB at 1 KHz.
- 1.9 ค่า Dynamic range มากกว่า 90 dB
- 1.10 อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน มากกว่า 87 dB.
- 1.11 ช่องต่อชุดประชุม ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง แบบ 6 pin
- 1.12 รองรับการจ่ายไฟที่ช่องต่อชุดประชุมได้สูงถึง 85 W/ช่อง

1.13 รองรับการใช้งานร่วมกับชุดประชุมที่รองรับการเลือกฟังช่องภาษา โดยรองรับการใช้งานได้สูงสุดถึง 31 ช่องภาษา

1.14 มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ Cinch ไม่น้อยกว่า 2 ชุด

1.15 มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ Cinch ไม่น้อยกว่า 2 ชุด

1.16 มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ XLR ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

1.17 มีช่องเสียบหูฟังแบบสเตอริโอ (3.5 MM.) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง ด้านหน้าเครื่อง

1.18 มีช่องต่อ Ethernet Network

1.19 สามารถตั้งค่าการทำงานของเครื่อง จากสวิทช์และตุ้มผลการตั้งโปรแกรมจากจอ LCD ด้านหน้าเครื่อง

1.20 มีจอแอลซีดี ขนาด 2 X 16 ตัวอักษรและปุ่มควบคุมและตั้งค่าการทำงานแบบRotary ที่ด้านหน้าเครื่อง

1.21 มีไฟแสดงเตือนที่หลังเครื่องถ้าสายที่ต่อไปยังอุปกรณ์ลัดวงจร หรือ ต่ออุปกรณ์เกินกำลังไฟที่สามารถจ่ายให้ได้ โดยชุดควบคุมจะตรวจสอบสถานะของสายโดยอัตโนมัติ

1.22 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

รายการที่ 2 ชุดประธานพร้อมลำโพงและไมโครโฟน Share Man Unit (จำนวน 1 ชุด)

2.1 เป็นไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะพร้อมลำโพงในตัว ไมโครโฟนโค้งงอได้ มีไฟแสดงการทำงาน ผู้ใช้งานสามารถเปิดไมโครโฟนเพื่อพูดหรือขอพูดได้

2.2 แบบยาวความยาวไมค์ไม่น้อยกว่า 470 มิลลิเมตร

2.3 สามารถทำงานได้ทั้งแบบประธาน หรือ ผู้ร่วมประชุม โดยการเลือกจากการปรับ dip switch จากบริเวณด้านล่างของชุดประชุม

2.4 สามารถปรับแต่งค่าการทำงานของชุดประชุมแต่ละชุดตามแต่ละโหมดได้ โดยการเลือกจากการปรับ dip switch จากบริเวณด้านล่างของชุดประชุม

2.4.1 ความไวของไมโครโฟน (ได้ -2 dB ถึง 2 dB)

2.4.2 เปิดหรือปิดการใช้งานฟังก์ชัน รีเสเตอร์ Channel/volume

2.4.3 เปิดหรือปิดการใช้งานฟังก์ชัน การลดระดับความดังของหูฟัง

2.5 มีไฟแสดงสถานะของไมโครโฟน คือ สีแดง , สีเขียว

2.6 มีไฟแสดงสถานะของปุ่มกดไมโครโฟนโดยสามารถแสดงได้ 2 สถานะ คือ แดง , เขียว

- 2.7 มีสายต่อไปยังผู้ร่วมประชุมอื่น ยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร เป็นแบบ 6 pin
- 2.8 ตอบสนองสัญญาณความถี่ช่วง 30 Hz -20 kHz
- 2.9 ค่า Impedance ของหูฟัง > 32 Ohm < 1k Ohm
- 2.10 กำลังขาออก 2 x 15 mw/32 Ohm
- 2.11 มีช่องเสียบหูฟังสองด้าน
- 2.12 ลำโพงที่ตัวเครื่องตัดเสียงโดยอัตโนมัติเมื่อไมโครโฟนถูกใช้งานเพื่อป้องกันเสียงหวีดหอน
- 2.13 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องควบคุม Digital Controller
- 2.14 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดย

ให้ยื่นขอชำระค่าเช่าเสนาอราคา

รายการที่ 3 ชุดผู้เข้าร่วมประชุมพร้อมลำโพงและไมโครโฟน Delegate Unit (จำนวน 22 ชุด)

- 3.1 เป็นไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะพร้อมลำโพงในตัว ไมโครโฟนโค้งงอได้ มีไฟแสดงการทำงาน ผู้ใช้งานสามารถเปิดไมโครโฟนเพื่อพูดหรือขอพูดได้
- 3.2 แบบยาวความยาวไม้ไม่น้อยกว่า 470 มิลลิเมตร
- 3.3 สามารถทำงานได้ทั้งแบบประธาน หรือ ผู้ร่วมประชุม โดยการเลือกจากการปรับ dip switch จากบริเวณด้านล่างของชุดประชุม
- 3.4 สามารถปรับแต่งค่าการทำงานของชุดประชุมแต่ละชุดตามแต่ละโหมดได้ โดยการเลือกจากการปรับ dip switch จากบริเวณด้านล่างของชุดประชุม
 - 3.4.1 ความไวของไมโครโฟน (ได้ -2 dB ถึง 2 dB)
 - 3.4.2 เปิดหรือปิดการใช้งานฟังก์ชัน รีเสเตอร์ Channel/volume
 - 3.4.3 เปิดหรือปิดการใช้งานฟังก์ชัน การลดระดับความดังของหูฟัง
- 3.5 มีไฟแสดงสถานะของไมโครโฟน คือ สีแดง, สีเขียว
- 3.6 มีไฟแสดงสถานะของปุ่มกดไมโครโฟนโดยสามารถแสดงได้ 2 สถานะคือ แดง, เขียว
- 3.7 มีสายต่อไปยังผู้ร่วมประชุมอื่น ยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร เป็นแบบ 6 pin
- 3.8 ตอบสนองสัญญาณความถี่ช่วง 30 Hz -20 kHz
- 3.9 ค่า Impedance ของหูฟัง > 32 Ohm < 1k Ohm
- 3.10 กำลังขาออก 2 x 15 mw/32 Ohm
- 3.11 มีช่องเสียบหูฟังสองด้าน
- 3.12 ลำโพงที่ตัวเครื่องตัดเสียงโดยอัตโนมัติเมื่อไมโครโฟนถูกใช้งานเพื่อป้องกันเสียงหวีดหอน

3.13 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องควบคุม Digital Controller

3.14 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดย
ไทยในขณะเข้าเสนอราคา

รายการที่ 4 สายเชื่อมต่อไม้ค้ประชุม Cable Extension W/Connector Length 10M. (จำนวน 2 เส้น)

4.1 สายไม้ค้สำเร็จรูปต่อไม้ค้ชุดประชุมแบบ ยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร

4.2 สายพร้อมปลั๊ก 6 pin ตัวผู้ ตัวเมียหัวท้าย

4.3 สามารถเชื่อมต่อชุดควบคุม และไม้ค้ประชุมพร้อมใช้งาน

รายการที่ 5 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ 4,500 Ansi Lumens (จำนวน 1 เครื่อง)

5.1 สามารถฉายภาพได้ขนาดใหญ่ 30 -300 นิ้ว ระยะตั้งฉายเครื่อง 0.76 - 7.62m

5.2 ความละเอียดของภาพ XGA (1,024 x 768 Dots)

5.3 ให้ความสว่างภาพถึง 4,500 Lumens ใช้หลอด 240W x1 Lamp (อายุการใช้งาน Lamp & filter 7,000 ชั่วโมง) โหมดปกติ 5,000 ชม. โหมดประหยัด : 7,000 ชม.

5.4 ใช้แผง Transparent LCD Panels ขนาด 0.63" (x 3 Panel ,R/G/B) อัตราส่วน 4:3

5.5 อัตราความคมชัด (Contrast Ratio) 20,000:1

5.6 มีการกระจายแสง (Uniformity) 85%

5.7 รองรับการใช้งานส่งสัญญาณแบบไร้สาย ผ่าน Applicable software : Apps for iOS / Android ,Presenter Light for Windows

5.8 ใช้เลนส์ประเภท Manual Zoom / Focus กำลังขยาย 1.6 เท่า (throw ratio: 1.18 - 1.90:1)

5.9 น้ำหนักเครื่อง 3.3 kg.

5.10 มีระบบการแก้ไข Keystone ในแนวตั้ง และ แนวนอน +/- 35 องศา (+/-30 องศาในโหมด Auto)

5.11 มีลำโพงในตัว 1 ชุด กำลังขยาย 10W (Monaural) "

5.12 มีคำสั่งพิเศษ

5.12.1 Direct Power Off Function

5.12. 2 Color board and Blackboard modes

5.12.3 Auto Input Signal Search

5.12.4 Low 0.5W Power Consumption on Standby

5.12.5 Daylight view Basic technology

5.12.6 Easy Remote Monitoring and Control over LAN

5.12.7 Crestron Connected compliant , AMX DD, and PLink compliant

5.12.8 Input Guidance function

5.12.9 USB Display function for PC Connection

5.12.10 bCorner Keystone Correction and Curved Screen Correction

5.13 มีช่องสัญญาณ ดังนี้

5.13.1 Computer 1 : D-sub 15pin for input

5.13.2 Computer 2 : D-sub 15pin for input / Output Monitor

5.13.3 Video Input : (Composite Video) pin jack x 1

5.13.4 Serial IN : RS - 232C (D-Sub 9 Pin x1)

5.13.5 HDMI 19pin x 2 input

5.13.6 USB A : USB-Type A(for Memory Viewer / Wireless Module

5.13.7 USB B : USB-Type B(for USB Display) x 1

5.13.8 Audio Input com 1 : M3 stereo Mini jack x 1 (L-R x1)

5.13.9 Audio Input com 2 : M3 stereo Mini jack x 1 (L-R x1)

5.13.10 Audio Input 3 for Video : Pin jack x 2 (L-R x1)

5.13.11 Audio Output : M3 stereo Mini jack x 1(L-R x1)

5.13.12 LAN : RJ45 x1

5.14 ระบบไฟฟ้า 100 V - 240 V AC,50 Hz/60Hz

5.15 มีเอกสารรับรอง ISO 9001 และ ISO 14001

5.16 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดย

ให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

รายการที่ 6 จอมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 120 นิ้ว (จำนวน 1 จอ)

- 6.1 กล้องจอร์รับภาพทำด้วยวัสดุเหล็กอย่างดี ให้ความแข็งแรงทนทาน
- 6.2 ควบคุมการขึ้นลงของจอร์รับภาพ และมีวนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
- 6.3 ปรับความสูงของจอ จากการเลื่อนจอ ขึ้น – ลง ได้ทุกตำแหน่ง และหยุดโดยอัตโนมัติเมื่อเลื่อน
ขึ้นสุด – ลงสุด
- 6.4 ควบคุมการขึ้นลงของจอร์รับภาพด้วย รีโมทมีสายและไร้สายได้ (เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน)
- 6.5 รีโมทไร้สายส่งสัญญาณโดยคลื่นวิทยุ ทำให้ใช้งานได้อย่างสะดวก โดยสามารถกำหนดตำแหน่ง
การหยุดจออัตโนมัติที่รีโมทไร้สายได้
- 6.6 สามารถปรับให้ควบคุมจอหลายจอด้วยรีโมทตัวเดียวกันและควบคุมจอเดียวด้วยหลายๆรีโมท
โดยผู้ใช้สามารถปรับได้เอง
- 6.7 สามารถติดตั้งจอได้ทั้งแบบแขวนเพดานหรือยึดติดกับผนัง
- 6.8 เนื้อจอสีขาวทำจากวัสดุ Fiber ให้ความเนียนเรียบ สามารถป้องกันเชื้อรา ป้องกันการติดไฟ
และทำความสะอาดได้
- 6.9 เนื้อจอเป็นชั้นเดียวไม่มีรอยต่อ มีขอบจอสีดำและด้านหลังจอเคลือบสีดำ
- 6.10 ใช้ได้กับไฟ 220 โวลต์ 50 เฮิรซ์
- 6.11 ชุดรีโมทควบคุม และมอเตอร์ได้รับมาตรฐาน CE

รายการที่ 7. อุปกรณ์นำเสนอแบบไร้สาย Wireless Presentation (จำนวน 1ชุด)

- 7.1 สามารถรับภาพหน้าจอของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows 7, 8, 8.1,10
ผ่านเครือข่าย TCP/IP ทั้งชนิดใช้สายและไร้สาย ไปปรากฏที่จอภาพที่ต่อกับพอร์ต HDMI ได้ 1ถึง4 เครื่องพร้อมกัน
- 7.2 สามารถรับภาพหน้าจอของ iPhone, iPad, Mac OSX โดยการใช้ Air Play
- 7.3 สามารถรับภาพหน้าจออุปกรณ์นำเสนอที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Android โดยการติดตั้ง
Application จาก Google Playได้
- 7.4 รองรับการใช้จอสัมผัสเพื่อขีดเขียนข้อความบนหน้าจอ
- 7.5 มีซอฟต์แวร์ Interactive Whiteboard ในตัวที่สามารถขีดเขียนและบันทึกภาพการนำเสนอลง
หน้าต่าง ๆ และสามารถเลือกที่เก็บไฟล์ในเครื่องรับ ใน Internet Cloud Server และส่งทางอีเมลได้
- 7.6 มีพอร์ต HDMI ขาออกจำนวน 1 พอร์ต เป็นอย่างน้อย
- 7.7 มีพอร์ต VGA ขาออกจำนวน 1 พอร์ต เป็นอย่างน้อย
- 7.8 มีพอร์ต USB จำนวน 4 พอร์ต เป็นอย่างน้อย

- 7.9 มีพอร์ต RJ-45 ที่รองรับ 100 Mbps Ethernet เป็นอย่างน้อย
- 7.10 มีพอร์ตต่อสัญญาณเสียงออกแบบ Analog ผ่านพอร์ต 3.5mm Phone Socket
- 7.11 รองรับระบบ Wireless LAN ตามมาตรฐาน 802.11 b, g, n, ac
- 7.12 สามารถติดตั้ง Android App เพิ่มเติมได้โดยการใช้ไฟล์ APK และ Google Play Store
- 7.13 มี CPU ชนิด 4 Core เป็นอย่างน้อย
- 7.14 มีหน่วยความจำ (RAM) 2GB เป็นอย่างน้อย

เครื่องส่งภาพหน้าจอคอมพิวเตอร์แบบไร้สาย (จำนวน 2ชุด)

7.15 สามารถส่งภาพหน้าจอคอมพิวเตอร์ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows 7, 8, 8.1, 10 และ Mac OSX โดยผ่านพอร์ต USB ของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต้องการนำเสนอ

7.16 รองรับระบบ Wifi ได้ทั้งย่านความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz ตามมาตรฐาน IEEE 802.11 b/g/n/ac (867Mbps)

7.17 มีปุ่มกดเพื่อส่งหรือหยุดส่งภาพหน้าจอไปยังเครื่องรับ

7.18 มีแสงไฟแสดงสถานะการเชื่อมต่อเชื่อมกับเครื่องรับ

7.19 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

รายการที่ 8 โทรทัศน์ แอลอีดี ทีวีขนาด 55 นิ้ว พร้อมขาแขวนติดผนัง (จำนวน 1 เครื่อง)

- 8.1 โทรทัศน์ แอลอีดี (LED TV) แบบ Smart TV
- 8.2 จอภาพแบบ 4K ความละเอียด 3,840 x 2,160 พิกเซล
- 8.3 ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว
- 8.4 สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้
- 8.5 มีลำโพงในตัว และมีช่องต่อลำโพงภายนอกได้
- 8.6 ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 3ช่อง
- 8.7 ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 2ช่อง
- 8.8 สามารถเชื่อมต่อผ่าน Bluetooth
- 8.9 สามารถรองรับ WIFI
- 8.10 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1ปี

8.11 พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง

8.11.1 สาย HDMI 10 M จำนวน 1เส้น

8.11.2 ปลั๊กราง จำนวน 1 เส้น

8.11.3 ขาแขวนทีวีแบบติดผนังปรับมุมได้ จำนวน 1 ชุด

- เป็นขาแขวนทีวีแบบติดผนัง
- ปรับหมุนซ้าย-ขวา ได้ 45 องศา
- สามารถปรับเงยได้ และปรับก้มได้
- สามารถปรับเอียงซ้าย-ขวาได้ กรณีติดตั้งไม่ขนานกับพื้น

รายการที่ 9 เครื่องขยายเสียง Mixing Amplifier (จำนวน 1 เครื่อง)

9.1 เป็นเครื่องขยายเสียง Mixing Amplifier มีช่องต่อสัญญาณเข้าไม่น้อยกว่า 12 ช่อง

9.2 มีภาคขยายในตัวไม่น้อยกว่า 630 W + 630 W ที่ 4 ohms หรือ 460 W + 460 W ที่ 8 ohms

9.3 มีเอฟเฟ็คแบบดิจิตอลรีเวิร์บในตัว สามารถเลือกใช้ได้ไม่น้อยกว่า 24 โปรแกรม

9.4 รองรับสัญญาณไมโครโฟนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง (4 Combo + 4 XLR)

9.5 รองรับสัญญาณไลน์สเตอริโอแบบ TS unbalanced ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

9.6 รองรับสัญญาณไลน์สเตอริโอแบบ RCA unbalanced ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

9.7 รองรับสัญญาณไลน์มินิสเตอริโอไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

9.8 รองรับสัญญาณ Phantom Power +48V

9.9 มีช่องสัญญาณ STEREO OUT และ REC OUT อย่างละไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

9.10 มีวงจรรวมเพรสเซอร์พร้อมปุ่มควบคุมความดังของเสียง ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

9.11 ช่องสัญญาณเข้า (Input) ที่ 1 ถึง 4 มีปุ่มสำหรับเลือกสัญญาณ MIC หรือ LINE โดยการลด

ขนาดสัญญาณลง 30 dB

9.12 ช่องสัญญาณเข้า (Input) ที่ 1 ถึง 3 มีปุ่มสำหรับกรองความถี่ต่ำกว่า 80 Hz

9.13 ช่องสัญญาณเข้า (Input) ที่ 4 สามารถรับสัญญาณจากอุปกรณ์แบบอิมพีแดนซ์สูงได้

9.14 มีระบบควบคุมเสียงย้อนกลับ (FEEDBACK SUPPRESSOR)

9.15 มีระบบอีควอไลเซอร์ชุดหลัก ที่สามารถปรับเสียงให้เหมาะสำหรับการพูด ฟังเพลง และ เน้น

เสียงเบส

9.16 มีระบบป้องกันความเสียหายจากไฟฟ้ากระแสตรง การใช้งานจนเกิดความร้อน กระแสไฟฟ้า

เกินพิกัด ภาคจ่ายไฟ และภาคขยายกำลัง

รายการที่ 10. ลำโพงแบบติดผนัง ขนาด 6 นิ้ว (จำนวน 4 ใบ)

- 10.1 เป็นลำโพงแบบติดผนังพร้อมขาจับยึด
- 10.2 ลำโพงชนิด 2 Way bass-reflex
- 10.3 ขนาดดอกลำโพงเสียงทุ้ม 6-1/2"(16cm)
- 10.4 ขนาดดอกลำโพงเสียงแหลม 1"(2.5cm)
- 10.5 กำลังวัตต์ของลำโพง 50w - 100W ที่ 8 ohms

รายการที่ 11 เครื่องสำรองไฟ UPS 1 kVA (จำนวน 1 เครื่อง)

- 11.1 มีกำลังไฟพาด้านนอกไม่น้อยกว่า 1. kVA (600 Watts)
- 11.2 มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 230V
- 11.3 มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 230V
- 11.4 ความถี่ Output frequency 50/60 Hz

รายการที่ 12 ชุดโต๊ะประชุมขนาด 25 ที่นั่ง (จำนวน 1 ชุด)

- 12.1 โต๊ะประธานขนาด 60x240x75cm. จำนวน 1ตัว
- 12.2 โต๊ะโค้งขนาด 60x180x75cm. จำนวน 12ตัว
- 12.3 ผลิตจากไม้ Particle Board เกรด A
- 12.4 ที่ขอบโต๊ะ หนา 25 มม. ปิดขอบ PVC Edge
- 12.5 รองขาโต๊ะชนิดเหล็กเกสสิว หมุนปรับระดับได้
- 12.6 หน้าโต๊ะสีเซอรัรี / ขาโครเมียม

รายการที่ 13 เก้าอี้ประธาน (จำนวน 1 ตัว)

- 13.1 ขนาด 60 x 72 x 95 ซม.
- 13.2 ที่วางแขนโครงพลาสติกขึ้นรูป บุฟองน้ำหุ้มหนังสังเคราะห์
- 13.3 ขาเหล็กชุบโครเมียม
- 13.4 ปรับระดับเก้าอี้ระบบ Gas Lifting
- 13.5 ปรับระดับความสูงเก้าอี้ได้

รายการที่ 14 แก้อั้วผู้เข้าร่วมประชุม (จำนวน 22 ตัว)

- 14.1 ขนาด 58x56x86 ซม.
- 14.2 ที่วางแขนโครงพลาสติกขึ้นรูป บุป้องน้ำหุ้มหนังสังเคราะห์
- 14.3 ขาพลาสติก 5 แฉก ล้อไนลอนคู่สีดำ
- 14.4 หมุนได้รอบตัว สามารถปรับโยกเอนได้
- 14.5 ปรับระดับแก้อั้วระบบ Gas Lifting
- 14.6 ปรับระดับความสูงแก้อั้วได้



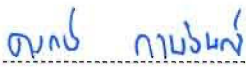
รายการที่ 15 วอลเปเปอร์พร้อมติดตั้ง 65 ตรม. (จำนวน 1 ชุด)

รายการที่ 16 ค่าแรงงานติดตั้งระบบพร้อม Training เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน (จำนวน 1 งาน)

3. รายละเอียดอื่น ๆ

1. ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์และระบบโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม ระบบไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ตามแบบที่มหาวิทยาลัยฯกำหนด ในห้องประชุมโดยมีเบรกเกอร์ควบคุมการเปิด-ปิด และป้องกันลัดทอนไฟกระชาก
2. ผู้ชนะการประกวดจะต้องทำการเดินระบบสายสัญญาณภาพและเสียงร้อยท่อเก็บด้วยอลูมิเนียมให้มิดชิดสวยงาม
3. ผู้ชนะการประกวดจะต้องจัดหาสายสัญญาณเชื่อมต่ออุปกรณ์ในโครงการทั้งหมดพร้อมใช้งาน
4. ผู้ชนะการประกวดต้องสาธิตการใช้งานอุปกรณ์ต่อคณะกรรมการตรวจรับให้สามารถได้ และทำการจัดอบรมให้เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบจนสามารถใช้งานได้
5. ผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดตั้งอุปกรณ์และจัดทำโลโก้หน่วยงาน ด้านหน้าห้องประชุม 1
6. อุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
7. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาทั้งระบบ 1 ชุด ภาษาไทย
8. รับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงาน (TOR) หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

1. .....ประธานกรรมการ
(นายแมน พิกทอง)
2. .....กรรมการ
(นายมรุต ทองพรหม)
3. .....กรรมการและเลขานุการ
(นายคงช กาบจันทร์)