



มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ห้องประชุมพมาศ
และห้องประชุมปราชญ์กัลยาณิ จำนวน 1 ระบบ พร้อมติดตั้ง

ตามประกาศเลขที่ B (ข).....20...../2564
เงินบำรุงการศึกษา ครั้งที่ 1 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

		ฉัตรทิพย์ ทับทอง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพัด	นายธีรยุทธ ชื้อสสัย	นางสาวจิตโสภา ทับบรรจง

ชื่อโครงการ

โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ห้องประชุมขนาด และ ห้องประชุมปราชญ์กัลยาณิ จำนวน 1 ระบบ พร้อมติดตั้ง

ความเป็นมาของโครงการ

จากสถานการณ์ Covid-19 มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี จัดซื้อครุภัณฑ์ ระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ห้องประชุมขนาด และห้องประชุมปราชญ์ กัลยาณิ เพื่อใช้สำหรับเป็นห้องประชุมทางไกล ของมหาวิทยาลัย

วัตถุประสงค์

- 1.เพื่อสนับสนุนการประชุมทางไกล ของมหาวิทยาลัย
- 2.การให้บริการที่มีประสิทธิภาพ

ระยะเวลาส่งมอบ

ส่งมอบภายใน 90 วัน

ยี่นราคา

ยี่นราคาภายใน 60 วัน

การรับประกัน

รับประกันครุภัณฑ์ 1 ปี

วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร

2,123,865 บาท (สองล้านหนึ่งแสนสองหมื่นสามพันแปดร้อยหกสิบห้า บาทถ้วน)

ราคากลาง (ราคาอ้างอิง)


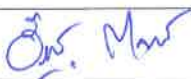

2,123,865 บาท (สองล้านหนึ่งแสนสองหมื่นสามพันแปดร้อยหกสิบห้า บาทถ้วน)

เกณฑ์ในการพิจารณา

เกณฑ์ราคา

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัย ราชภัฏ
ธนบุรี
งานพัสดุ กองคลังและพัสดุ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพัด	นายธีรยุทธ ชื้อสัตย์	นางสาวจิตติโสภา ทับบรรจง

ที่อยู่

172 ถ.อิสรภาพ แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพฯ 10600

เบอร์โทรศัพท์

(02) 890-1801 ต่อ 50231-5

เบอร์โทรสาร

(02) 890-1810

การเสนอแนะ

หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจัย หรือมีความเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะ
ดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรหรือทางเว็บไซต์
www.dru.ac.th โดยเปิดเผยตัว

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ

- | | |
|------------------------------------|---------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพัฑ | ประธาน |
| 2. นายธีรยุทธ ชื้อสัตย์ | กรรมการ |
| 3. นางสาวจิตโสภา ทับบรรจง | กรรมการและเลขานุการ |




		จิตติธิต ทับบรรจง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพัฑ	นายธีรยุทธ ชื้อสัตย์	นางสาวจิตโสภา ทับบรรจง

โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์
ห้องประชุมขนาด และห้องประชุมปราชญ์กล้าจำนวน 1 ระบบ พร้อมติดตั้ง
ตามประกาศเลขที่ B (ข).....20 / 2564.....

1. ระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ห้องประชุมขนาด

1.1. กล้องจับภาพแบบหมุนสายซูมระดับ HD จำนวน 3 ชุด เป็นเงิน 538,959 บาท

- 1.1.1. กล้องจับภาพแบบหมุนสายซูมที่มีชุดรับสัญญาณแบบ MOS ขนาดไม่น้อยกว่า 1/2.3 นิ้ว
- 1.1.2. มีระบบการซูมแบบ Motorized (Optical) ไม่น้อยกว่า 30X
- 1.1.3. มีระบบ Focus แบบ Auto และ Manual
- 1.1.4. มีค่า Horizontal Resolution ไม่น้อยกว่า 1000 TV Lines
- 1.1.5. มีระบบ White Balance แบบ Auto หรือเลือกค่าได้
- 1.1.6. มีความละเอียดสัญญาณภาพขาออกอย่างน้อยดังนี้
 - 1.1.6.1. 1080:59.94i/50i
 - 1.1.6.2. 1080:29.97P/25P
 - 1.1.6.3. 720:59.94P/50P
- 1.1.7. มีช่องสัญญาณขาออกแบบ HD-SDI
- 1.1.8. มีช่องสัญญาณ Mic/Line Input แบบ Stereo Mini Jack (3.5mm)
- 1.1.9. มีช่องสัญญาณเครือข่ายแบบ RJ-45
- 1.1.10. มีช่องสัญญาณควบคุมแบบ RS-232C และ RS-422
- 1.1.11. มีช่องใส่ Micro SD Card
- 1.1.12. กล้องสามารถหมุนในแนวระนาบได้ไม่น้อยกว่า +/- 175 องศา
- 1.1.13. กล้องสามารถก้มเงยได้ไม่น้อยกว่า - 30 องศา ถึง + 90 องศา
- 1.1.14. มีอัตราความเร็วในการหมุนสูงสุด 300 องศา / วินาที เมื่อเรียกจาก Preset และ สูงสุด 90 องศา / วินาที เมื่อปรับหมุนแบบ Manual
- 1.1.15. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการซ่อมผลิตภัณฑ์จากตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ถูกต้อง ประจำอยู่ในประเทศไทยไม่น้อยกว่า 5 ปี และต้องแสดงเอกสารมาในการเสนอราคาด้วยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย
- 1.1.16. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องประจำประเทศไทยและต้องแสดงเอกสารมาในการเสนอราคาด้วย

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพัฑ	นายธีรยุทธ ชื้อสัตย์	นางสาวจิตโสภา ทับบรรจง

1.2. เครื่องเลือกสัญญาณกล้อง จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 283,550 บาท




- 1.2.1. เครื่องเลือกสัญญาณภาพ ที่รองรับสัญญาณภาพจากกล้องจับภาพแบบหมุนสายชুম ได้เป็นอย่างดี
- 1.2.2. มีช่องสัญญาณเข้าแบบ SD/HD/3G HD-SDI ไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ
- 1.2.3. มีช่องสัญญาณออกแบบ HD/3G HD-SDI และ HDMI
- 1.2.4. มีปุ่มควบคุมการทำงาน และหน้าจอแสดงผล หน้าเครื่องขนาดไม่น้อยกว่า 3.5 นิ้ว
- 1.2.5. สามารถควบคุมการทำงานเครื่องผ่านทาง RS-232 และ Ethernet
- 1.2.6. มีช่องสัญญาณ Re-Clocking Looping Inputs
- 1.2.7. มีความเข้ากันได้กับสัญญาณในระบบ HDTV
- 1.2.8. มีฟังก์ชัน Text Overlay สามารถตั้งค่า ข้อความ หรือ ไอคอน ในแต่ละ Layer ของภาพ
- 1.2.9. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการซ่อมผลิตภัณฑ์จากตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ถูกต้อง ประจําอยู่ในประเทศไทยไม่น้อยกว่า 5 ปี และต้องแสดงเอกสารมาในการเสนอราคาด้วยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย
- 1.2.10. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องประจําประเทศไทยและต้องแสดงเอกสารมาในการเสนอราคาด้วย

1.3. เครื่องจับสัญญาณภาพ HDMI จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 14,980 บาท

- 1.3.1. อุปกรณ์สำหรับจับสัญญาณภาพ HDMI เข้าคอมพิวเตอร์ผ่านทางพอร์ท USB3.0 หรือดีกว่า
- 1.3.2. มีช่องสัญญาณเข้าแบบ HDMI รองรับความละเอียดของสัญญาณภาพไม่น้อยกว่า 4K@60Hz
- 1.3.3. มีช่องสัญญาณ HDMI Pass-through Output
- 1.3.4. สามารถเชื่อมต่อ และทำงานร่วมกับ คอมพิวเตอร์ได้โดยไม่ต้องลง Software ใดๆ
- 1.3.5. รองรับการใช้งานร่วมกับ Software Microsoft Team, Zoom และ WebEx
- 1.3.6. มีช่องสัญญาณเสียงเข้า ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.3.7. มีช่องสัญญาณเสียงออก ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

1.4. เครื่องควบคุมระบบเสียงเข้า 6 ออก 4 จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 176,550 บาท

- 1.4.1. ช่องสัญญาณเสียงเข้าแบบ Mic/Line (Balance/Unbalance) ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง
- 1.4.2. ช่องสัญญาณเสียงออกแบบ Line (Balance/Unbalance) ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 1.4.3. มีระบบ AEC (Acoustic echo cancellation) ในทุกๆช่องสัญญาณเข้า
- 1.4.4. มีช่องสัญญาณแบบ USB
- 1.4.5. ตอบสนองความถี่ 20Hz – 20kHz หรือดีกว่า




		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพัด	นายธีรยุทธ ซื่อสัตย์	นางสาวจิตโสภา ทับบรรจง

- 1.4.6. มีค่าความผิดเพี้ยนฮาร์โมนิค ไม่เกิน 0.05%
- 1.4.7. มีค่า S/N Ratio ไม่น้อยกว่า 109 dB หรือมีค่า Dynamic Range ไม่น้อยกว่า 104 dB
- 1.4.8. สามารถจ่ายไฟเลี้ยง +48VDC (Phantom Power) ในทุกๆช่องสัญญาณเข้า
- 1.4.9. มีระบบ Audio Processing แบบ 24-Bit, 48kHz หรือดีกว่า
- 1.4.10. ควบคุมการทำงานเครื่องผ่านทาง RS-232 และ Ethernet
- 1.4.11. มี Software สำหรับบริหารจัดการ

1.5. ระบบประชุมผ่าน Microsoft Team พร้อมหน้าจอควบคุม จำนวน 1 ระบบ เป็นเงิน 123,050 บาท

1.5.1. หน้าจอควบคุมการประชุมแบบสัมผัส

- 1.5.1.1. จอควบคุมการประชุมที่มีหน้าจอแบบสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว มีความละเอียดในการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1,280 x 800 พิกเซล
- 1.5.1.2. หน้าจอมีการเคลือบกันรอยนิ้วมือ และ ป้องกันแสงสะท้อน
- 1.5.1.3. จอภาพมีมุมมองเมื่อวางราบที่พื้นโต๊ะ ไม่น้อยกว่า 12 องศา
- 1.5.1.4. สามารถติดตั้งได้บนโต๊ะ และ ผนัง
- 1.5.1.5. มีช่องเสียบหูฟังขนาด 3.5 mm ในตัวเครื่อง
- 1.5.1.6. มีช่องสัญญาณเข้า HDMI รองรับการแชร์ข้อมูลร่วมกับ Software การประชุม
- 1.5.1.7. มีเซ็นเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนไหวแบบ PIR ในตัวเครื่อง
- 1.5.1.8. ใช้สายสัญญาณสำหรับสื่อสาร และเชื่อมต่อ กับ อุปกรณ์ Team Room for processing เพียง 1 เส้น
- 1.5.1.9. มีสายสัญญาณเชื่อมต่อกับ อุปกรณ์ Team Room for processing จำนวน 1 เส้น ความยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร
- 1.5.1.10. สามารถใช้งานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Windows10 ได้เป็นอย่างดี
- 1.5.1.11. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการซ่อมผลิตภัณฑ์จากตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ ถูกต้องประจำอยู่ในประเทศไทยไม่น้อยกว่า 5 ปี และต้องแสดงเอกสารมาในการเสนอราคาด้วยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย
- 1.5.1.12. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องประจำประเทศไทยและต้องแสดงเอกสารมาในการเสนอราคาด้วย




		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพัด	นายธีรยุทธ ชื้อสัตย์	นางสาวจิตโสภา ทับบรรจง

1.5.2.อุปกรณ์ Team Room for processing

- 1.5.2.1. สามารถใช้งานร่วมกับ หน้าจอควบคุมการประชุมแบบสัมผัสได้อย่างสมบูรณ์
- 1.5.2.2. ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 10 IOT Enterprise และออกแบบมาสำหรับการประชุมผ่าน Software Microsoft Team Room หรือดีกว่า
- 1.5.2.3. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 2 แกนหลัก (4 แกนเสมือน) ที่มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 2.6 GHz
- 1.5.2.4. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำชนิดแบบ (SmartCache) ขนาดไม่น้อยกว่า 3 MB
- 1.5.2.5. มีหน่วยประมวลผลภาพ แบบ HD Graphics 620
- 1.5.2.6. มีช่องใส่หน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR4 ชนิด SO-DIMMs ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และรองรับขนาดของหน่วยความจำหลักชนิด DDR4 ได้ไม่น้อยกว่า 32 GB
- 1.5.2.7. มีหน่วยความจำหลัก (Ram) ชนิด DDR4 ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- 1.5.2.8. มีหน่วยเก็บข้อมูลแบบ M.2 SSD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB
- 1.5.2.9. มีพอร์ตเชื่อมต่อแสดงผลภาพแบบ HDMI
- 1.5.2.10. มีพอร์ตเชื่อมต่อเครือข่าย (Network Interface) ความเร็ว 10/100/1000 Mbps
- 1.5.2.11. มีแผงวงจรรองรับการเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สายแบบ Wireless LAN มีมาตรฐานการเชื่อมต่อ 802.11ac
- 1.5.2.12. รองรับการเชื่อมต่อ Bluetooth
- 1.5.2.13. มีพอร์ตเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก ชนิด USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 1.5.2.14. ตั้งเวลาเปิดเครื่องตามวันที่ต้องการในระดับ Bios
- 1.5.2.15. มีอุปกรณ์ติดตั้งตัวเครื่องคอมพิวเตอร์กับจอภาพแบบ VESA mount bracket
- 1.5.2.16. มีช่อง Kensington Lock ที่ตัวเครื่อง

1.6. เครื่องควบคุมการประชุมแบบ NUC จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 40,125 บาท



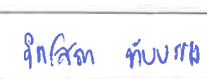
- 1.6.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 2 แกนหลัก (4 แกนเสมือน) ที่มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 2.6 GHz
- 1.6.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำชนิดแบบ (SmartCache) ขนาดไม่น้อยกว่า 3 MB
- 1.6.3. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยประมวลผลภาพ รุ่น HD Graphics 620
- 1.6.4. มีช่องใส่หน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR4 ชนิด SO-DIMMs จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และสามารถรองรับขนาดของหน่วยความจำหลักชนิด DDR4 ได้ไม่น้อยกว่า 32GB

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายัพิต	นายธีรยุทธ ชื้อสสัย	นางสาวจิตติโสภา ทับบรวง

- 1.6.5. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 โดยมีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- 1.6.6. มีหน่วยเก็บข้อมูลแบบ M.2 SSD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120GB
- 1.6.7. มีพอร์ตเชื่อมต่อแสดงผลภาพ ชนิด HDMI
- 1.6.8. มีพอร์ตเชื่อมต่อเครือข่าย (Network Interface) ความเร็ว 10/100/1000 Mbps
- 1.6.9. มีแผงวงจรรองรับการเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สายแบบ Wireless LAN มีมาตรฐานการเชื่อมต่อ 802.11ac
- 1.6.10. รองรับการเชื่อมต่อ Bluetooth
- 1.6.11. มีพอร์ตเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก ชนิด USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 1.6.12. ตั้งเวลาเปิดเครื่องตามวันที่ต้องการในระดับ Bios
- 1.6.13. มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10 Pro 64 Bit
- 1.6.14. มีอุปกรณ์ติดตั้งตัวเครื่องคอมพิวเตอร์กับจอภาพแบบ VESA mount bracket
- 1.6.15. มีช่อง (Kensington Lock) อยู่ที่ตัวเครื่อง

1.7. เครื่องสลับการเชื่อมต่อระบบการประชุม จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 58,850 บาท

- 1.7.1. ส่วนที่ 1 สายสัญญาณเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์แบบสลับสัญญาณ
 - 1.7.1.1. เป็นสายสัญญาณมีช่องสัญญาณเชื่อมต่อแบบ USB 3.0 Type A และ USB 3.0 Type C
 - 1.7.1.2. ช่องสัญญาณ USB3.0 Type C สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าเพื่อชาร์จ ให้กับคอมพิวเตอร์ Laptop ได้ โดยสามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 60 วัตต์
 - 1.7.1.3. มีชุดอุปกรณ์พักสาย เพื่อความเรียบร้อย
 - 1.7.1.4. สายมีความยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร
- 1.7.2. ส่วนที่ 2 ชุดส่งสัญญาณ
 - 1.7.2.1. มีช่องสัญญาณ USB 3.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 1.7.2.2. มีสายสัญญาณ USB ความยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร จำนวน 1 เส้น
- 1.7.3. ส่วนที่ 3 ชุดรับสัญญาณ
 - 1.7.3.1. มีช่องสัญญาณ USB 3.0 สำหรับเชื่อมต่อ Team Room for processing จำนวน 1 ช่อง
 - 1.7.3.2. มีช่องสัญญาณ USB 3.0 สำหรับเชื่อมต่อกล้อง จำนวน 1 ช่อง
 - 1.7.3.3. มีช่องสัญญาณ HDMI 2.0 สำหรับเชื่อมต่อ Team Room for processing จำนวน 1 ช่อง
 - 1.7.3.4. มีช่องสัญญาณ HDMI 2.0 สำหรับเชื่อมต่อจอแสดงผลภาพ จำนวน 1 ช่อง
 - 1.7.3.5. สามารถแสดงผลภาพที่มีความละเอียดในระดับ 4K/60fps หรือดีกว่า

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพัต	นายธีรยุทธ ชื้อสตัย	นางสาวจิตโสภา ทับบรรจง

1.7.3.6. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการซ่อมผลิตภัณฑ์จากตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์
ถูกต้องประจำอยู่ในประเทศไทยไม่น้อยกว่า 5 ปี และต้องแสดงเอกสารมาในการเสนอ
ราคาด้วยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

1.7.3.7. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทน
ผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องประจำประเทศไทยและต้องแสดงเอกสารมาในการเสนอราคาด้วย

1.8. เครื่องสลับสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 34,561 บาท

1.8.1. เครื่องสลับสัญญาณภาพเครื่องคอมพิวเตอร์ มีช่องสัญญาณอย่างน้อยดังต่อไปนี้

1.8.1.1. ช่องสัญญาณภาพเข้าแบบ HDMI จำนวน 2 ช่อง

1.8.1.2. ช่องสัญญาณ USB 3.0 จำนวน 2 ช่อง

1.8.1.3. ช่องสัญญาณภาพออกแบบ HDMI

1.8.1.4. ช่องสัญญาณ USB

1.8.2. รองรับความละเอียดของสัญญาณภาพไม่น้อยกว่าระดับ 4K

1.8.3. มีความเข้ากันได้กับ HDCP 2.2 หรือดีกว่า

1.8.4. USB3.1 Hub แบบ 2 Port ในตัวเครื่อง รองรับความเร็วในการเชื่อมต่อ 5 Gbps หรือดีกว่า

1.8.5. มีปุ่มควบคุมการทำงานที่หน้าเครื่อง และสามารถควบคุมการทำงานผ่านทางพอร์ต RS-232
หรือดีกว่าได้

1.9. เครื่องส่งสัญญาณเสียงผ่านระบบเครือข่าย จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 15,087 บาท

1.9.1. เครื่องส่งสัญญาณเสียงผ่านระบบเครือข่ายตามมาตรฐาน G.711, MP3 หรือ PCM

1.9.2. รองรับ Protocol TCP/IP, UDP, RTP, DHCP, SNMP, SIP

1.9.3. มีช่องสัญญาณเสียงเข้าแบบ Stereo RCA

1.9.4. ตอบสนองความถี่ 20Hz-20kHz หรือดีกว่า



1.9.5. มี S/N Ratio ไม่น้อยกว่า 89 dB

1.9.6. มีช่องสัญญาณระบบเครือข่าย RJ-45

1.9.7. มีช่องสัญญาณ RS-232

1.9.8. มีช่องหูฟังขนาด 3.5 mm ที่หน้าเครื่อง

1.9.9. มีไฟแสดงสถานะ การทำงานของตัวเครื่อง

		กนกนิล ทับทอง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายัพัต	นายธีรยุทธ ชื้อสตัย	นางสาวจิตโสภา ทับบรรจง

1.10.เครื่องรับสัญญาณเสียงผ่านระบบเครือข่าย จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 15,087 บาท




- 1.10.1. เครื่องรับสัญญาณเสียงผ่านระบบเครือข่ายตามมาตรฐาน G.711, MP3 หรือ PCM
- 1.10.2. รองรับ Protocol TCP/IP, UDP, RTP, DHCP, SIP
- 1.10.3. มีช่องสัญญาณเสียงออกแบบ Stereo RCA
- 1.10.4. ตอบสนองความถี่ 20Hz-20kHz หรือดีกว่า
- 1.10.5. มี S/N Ratio ไม่น้อยกว่า 87 dB
- 1.10.6. มีช่องสัญญาณระบบเครือข่าย RJ-45
- 1.10.7. มีช่องสัญญาณ RS-232
- 1.10.8. มีช่องหูฟังขนาด 3.5 mm ที่หน้าเครื่อง
- 1.10.9. มีไฟแสดงสถานะ การทำงานของตัวเครื่อง

1.11.เครื่องขยายสัญญาณเสียงขนาด 120 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 54,142 บาท

- 1.11.1. เครื่องขยายสัญญาณเสียงแบบ Stereo กำลังขับต่อช่องไม่น้อยกว่า 120 วัตต์ ที่ 4 โอห์ม
- 1.11.2. ตอบสนองความถี่ 20Hz-20kHz หรือดีกว่า
- 1.11.3. มีค่าความผิดเพี้ยน ฮาร์โมนิค ไม่เกิน 0.5%
- 1.11.4. มีช่องสัญญาณเข้าแบบ Balance และ Unbalance
- 1.11.5. มีไฟแสดงสถานะ Clip หรือ Limit
- 1.11.6. มีค่าอัตรากินกำลังงานไฟฟ้าไม่เกิน 24 W ในโหมด Standby หรือได้ Energy Star Certificate
- 1.11.7. มีวงจรป้องกัน Thermal, Limit, DC-Fault เป็นอย่างน้อย เพื่อป้องกันความเสียหายของตัวเครื่อง
- 1.11.8. มีความสูงไม่เกิน 1 U สามารถยึดติดตั้งใน Rack มาตรฐานได้

1.12.ลำโพงแบบ Full Range จำนวน 4 ตู้ เป็นเงิน 35,096 บาท

- 1.12.1. ลำโพงชนิดติดตั้งผนังแบบ Full Range ที่มีดอกลำโพงไม่น้อยกว่า 2.5 นิ้ว
- 1.12.2. รองรับกำลังขับได้ไม่น้อยกว่า 40 วัตต์
- 1.12.3. มีความต้านทานปกติ 8 โอห์ม
- 1.12.4. มีค่าความไวไม่น้อยกว่า 86 dB
- 1.12.5. ตอบสนองความถี่ 130Hz – 20kHz หรือดีกว่า

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพัฑ	นายธีรยุทธ ชื้อสสัย	นางสาวจิตโสภา ทับบรจ


2. ระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ห้องประชุมปราชญ์กัลยาณ

2.1. กล้องจับภาพสำหรับการประชุมระดับ 4K จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 72,546 บาท

- 2.1.1. มุมมองกว้างไม่น้อยกว่า 120 องศา และตัวกล้อง แพน/เอียง เพื่อให้มุมมองกว้างสูงสุดไม่น้อยกว่า 170 องศา
- 2.1.2. ชุดรับสัญญาณภาพ แบบ Ultra HD (4k) หรือดีกว่า
- 2.1.3. สามารถตั้งตำแหน่งกล้องได้ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 3 ตำแหน่ง
- 2.1.4. สามารถซูมได้ไม่น้อยกว่า 5 เท่า
- 2.1.5. ตัวกล้องมีฟังก์ชัน ปรับตำแหน่งกล้องและจัดกรอบ อัตโนมัติ ให้เหมาะสมกับ ผู้ร่วมประชุม
- 2.1.6. มีชุดลำโพง และไมโครโฟนติดตั้งมาครบในชุดกล้อง
- 2.1.7. มีไมโครโฟนรับเสียงจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ตัว ทำงานด้วยเทคโนโลยี Beamforming หรือดีกว่า
- 2.1.8. มีระบบ Bluetooth ในตัวเครื่อง
- 2.1.9. มีรีโมทควบคุมการทำงาน ที่ส่งสัญญาณควบคุมแบบ RF
- 2.1.10. มีช่องสัญญาณสำหรับเชื่อมต่อแบบ USB
- 2.1.11. สามารถใช้งานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Windows7, Windows8.1, Windows10 และ Mac OS X ได้เป็นอย่างดี
- 2.1.12. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการซ่อมผลิตภัณฑ์จากตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ถูกต้อง ประจำอยู่ในประเทศไทยไม่น้อยกว่า 5 ปี และต้องแสดงเอกสารมาในการเสนอราคาด้วยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย
- 2.1.13. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องประจำประเทศไทยและต้องแสดงเอกสารมาในการเสนอราคาด้วย

2.2. ระบบประชุมผ่าน Microsoft Team พร้อมหน้าจอควบคุม จำนวน 1 ระบบ เป็นเงิน 123,050 บาท




- 2.2.1. หน้าจอควบคุมการประชุมแบบสัมผัส
 - 2.2.1.1. จอควบคุมการประชุมที่มีหน้าจอแบบสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว มีความละเอียดในการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1,280 x 800 พิกเซล
 - 2.2.1.2. หน้าจอมีการเคลือบกันรอยนิ้วมือ และ ป้องกันแสงสะท้อน
 - 2.2.1.3. จอภาพมีมุมมองเมื่อวางราบที่พื้นโต๊ะ ไม่น้อยกว่า 12 องศา
 - 2.2.1.4. สามารถติดตั้งได้บนโต๊ะ และ ผนัง
 - 2.2.1.5. มีช่องเสียบหูฟังขนาด 3.5 mm ในตัวเครื่อง
 - 2.2.1.6. มีช่องสัญญาณเข้า HDMI รองรับการแชร์ข้อมูลร่วมกับ Software การประชุม

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพัธ	นายธีรยุทธ สือสัตย์	นางสาวจิตโสภา ทับบรรจง

- 2.2.1.7. มีเซ็นเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนไหวแบบ PIR ในตัวเครื่อง
- 2.2.1.8. ใช้สายสัญญาณสำหรับสื่อสาร และเชื่อมต่อ กับ อุปกรณ์ Team Room for processing เพียง 1 เส้น
- 2.2.1.9. มีสายสัญญาณเชื่อมต่อกับ อุปกรณ์ Team Room for processing จำนวน 1 เส้น ความยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร
- 2.2.1.10. สามารถใช้งานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Windows10 ได้เป็นอย่างดี
- 2.2.1.11. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการซ่อมผลิตภัณฑ์จากตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ ถูกต้องประจำอยู่ในประเทศไทยไม่น้อยกว่า 5 ปี และต้องแสดงเอกสารมาในการเสนอราคาด้วยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย
- 2.2.1.12. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องประจำประเทศไทยและต้องแสดงเอกสารมาในการเสนอราคาด้วย

2.2.2. อุปกรณ์ Team Room for processing

- 2.2.2.1. สามารถใช้งานร่วมกับ หน้าจอควบคุมการประชุมแบบสัมผัสได้อย่างสมบูรณ์
- 2.2.2.2. ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 10 IOT Enterprise และออกแบบมาสำหรับการประชุมผ่าน Software Microsoft Team Room หรือดีกว่า
- 2.2.2.3. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 2 แกนหลัก (4 แกนเสมือน) ที่มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 2.6 GHz
- 2.2.2.4. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำชนิดแบบ (SmartCache) ขนาดไม่น้อยกว่า 3 MB
- 2.2.2.5. มีหน่วยประมวลผลภาพ แบบ HD Graphics 620
- 2.2.2.6. มีช่องใส่หน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR4 ชนิด SO-DIMMs ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และรองรับขนาดของหน่วยความจำหลักชนิด DDR4 ได้ไม่น้อยกว่า 32 GB
- 2.2.2.7. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- 2.2.2.8. มีหน่วยเก็บข้อมูลแบบ M.2 SSD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB
- 2.2.2.9. มีพอร์ตเชื่อมต่อแสดงผลภาพแบบ HDMI
- 2.2.2.10. มีพอร์ตเชื่อมต่อเครือข่าย (Network Interface) ความเร็ว 10/100/1000 Mbps
- 2.2.2.11. มีแผงวงจรรองรับการเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สายแบบ Wireless LAN มีมาตรฐานการเชื่อมต่อ 802.11ac
- 2.2.2.12. รองรับการเชื่อมต่อ Bluetooth

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพัฑ	นายธีรยุทธ ชื้อสตัย	นางสาวจิตโสภา ทับบรรจง




- 2.2.2.13. มีพอร์ตเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก ชนิด USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 2.2.2.14. ตั้งเวลาเปิดเครื่องตามวันที่ต้องการในระดับ Bios
- 2.2.2.15. มีอุปกรณ์ติดตั้งตัวเครื่องคอมพิวเตอร์กับจอภาพแบบ VESA mount bracket
- 2.2.2.16. มีช่อง Kensington Lock ที่ตัวเครื่อง

2.3. เครื่องควบคุมการประชุมแบบ NUC จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 40,125 บาท

- 2.3.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 2 แกนหลัก (4 แกนเสมือน) ความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 2.6 GHz
- 2.3.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำชนิดแบบ (SmartCache) ขนาดไม่น้อยกว่า 3 MB
- 2.3.3. หน่วยประมวลผลภาพ แบบ HD Graphics 620
- 2.3.4. มีช่องใส่หน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR4 ชนิด SO-DIMMs จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และสามารถรองรับขนาดของหน่วยความจำหลักชนิด DDR4 ได้ไม่น้อยกว่า 32 GB
- 2.3.5. มีหน่วยความจำหลัก (Ram) ชนิด DDR4 ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- 2.3.6. มีหน่วยเก็บข้อมูลแบบ M.2 SSD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB
- 2.3.7. มีพอร์ตเชื่อมต่อแสดงผลภาพ ชนิด HDMI
- 2.3.8. มีพอร์ตเชื่อมต่อเครือข่าย (Network Interface) ความเร็ว 10/100/1000 Mbps
- 2.3.9. มีแผงวงจรรองรับการเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สายแบบ Wireless LAN ที่มีมาตรฐานการเชื่อมต่อ 802.11ac
- 2.3.10. รองรับการเชื่อมต่อ Bluetooth
- 2.3.11. มีพอร์ตเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก ชนิด USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 2.3.12. ตั้งเวลาเปิดเครื่องตามวันที่ต้องการในระดับ Bios
- 2.3.13. มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10 Pro 64 Bit
- 2.3.14. มีอุปกรณ์ติดตั้งตัวเครื่องคอมพิวเตอร์กับจอภาพแบบ VESA mount bracket
- 2.3.15. มีช่อง (Kensington Lock) อยู่ที่ตัวเครื่อง

2.4. เครื่องสลับการเชื่อมต่อระบบการประชุม จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 58,850 บาท

- 2.4.1. ส่วนที่ 1 สายสัญญาณเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์แบบสลับสัญญาณ
 - 2.4.1.1. เป็นสายสัญญาณมีช่องสัญญาณเชื่อมต่อแบบ USB 3.0 Type A และ USB 3.0 Type C
 - 2.4.1.2. ช่องสัญญาณ USB3.0 Type C สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าเพื่อชาร์จ ให้กับคอมพิวเตอร์ Laptop ได้ โดยสามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 60 วัตต์

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพัด	นายธีรยุทธ ชือสัตย์	นางสาวจิตโสภา ทับบรรจง

- 2.4.1.3. มีชุดอุปกรณ์ปักสาย เพื่อความเรียบร้อย
- 2.4.1.4. ตัวสายมีความยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร
- 2.4.2. ส่วนที่ 2 ชุดส่งสัญญาณ
 - 2.4.2.1. มีช่องสัญญาณ USB 3.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 2.4.2.2. มีสายสัญญาณ USB ความยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร จำนวน 1 เส้น
- 2.4.3. ส่วนที่ 3 ชุดรับสัญญาณ
 - 2.4.3.1. มีช่องสัญญาณ USB 3.0 สำหรับเชื่อมต่อ Team Room for processing จำนวน 1 ช่อง
 - 2.4.3.2. มีช่องสัญญาณ USB 3.0 สำหรับเชื่อมต่อกล้อง จำนวน 1 ช่อง
 - 2.4.3.3. มีช่องสัญญาณ HDMI 2.0 สำหรับเชื่อมต่อ Team Room for processing จำนวน 1 ช่อง
 - 2.4.3.4. มีช่องสัญญาณ HDMI 2.0 สำหรับเชื่อมต่อจอแสดงผลภาพ จำนวน 1 ช่อง
 - 2.4.3.5. สามารถแสดงผลภาพที่มีความละเอียดในระดับ 4K/60fps หรือดีกว่า
 - 2.4.3.6. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการซ่อมผลิตภัณฑ์จากตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ ถูกต้องประจำอยู่ในประเทศไทยไม่น้อยกว่า 5 ปี และต้องแสดงเอกสารมาในการเสนอราคาด้วยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย
 - 2.4.3.7. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทนผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องประจำประเทศไทยและต้องแสดงเอกสารมาในการเสนอราคาด้วย

2.5. เครื่องสลับสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 34,561 บาท

- 2.5.1. เครื่องสลับสัญญาณภาพเครื่องคอมพิวเตอร์ มีช่องสัญญาณอย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - 2.5.1.1. ช่องสัญญาณภาพเข้าแบบ HDMI จำนวน 2 ช่อง
 - 2.5.1.2. ช่องสัญญาณ USB 3.0 จำนวน 2 ช่อง
 - 2.5.1.3. ช่องสัญญาณภาพออกแบบ HDMI จำนวน 1 ช่อง
 - 2.5.1.4. ช่องสัญญาณ USB
- 2.5.2. รองรับความละเอียดของสัญญาณภาพไม่น้อยกว่าระดับ 4K
- 2.5.3. มีความเข้ากันได้กับ HDCP 2.2 หรือดีกว่า
- 2.5.4. USB3.1 Hub แบบ 2 Port ในตัวเครื่อง รองรับความเร็วในการเชื่อมต่อ 5 Gbps หรือดีกว่า
- 2.5.5. มีปุ่มควบคุมการทำงานที่หน้าเครื่อง และสามารถควบคุมการทำงานผ่านทางพอร์ต RS-232 หรือดีกว่า

		โกสิทธิ์ ทับบวง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพัฑ	นายธีรยุทธ ชื้อสัตย์	นางสาวจิตโสภา ทับบรวง

2.6. เครื่องส่งสัญญาณเสียงผ่านระบบเครือข่าย จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 15,087 บาท

- 2.6.1. เครื่องส่งสัญญาณเสียงผ่านระบบเครือข่ายตามมาตรฐาน G.711, MP3 หรือ PCM
- 2.6.2. รองรับ Protocol TCP/IP, UDP, RTP, DHCP, SNMP, SIP
- 2.6.3. มีช่องสัญญาณเสียงเข้าแบบ Stereo RCA
- 2.6.4. ตอบสนองความถี่ 20Hz-20kHz หรือดีกว่า
- 2.6.5. มี S/N Ratio ไม่น้อยกว่า 89 dB
- 2.6.6. มีช่องสัญญาณระบบเครือข่าย RJ-45
- 2.6.7. มีช่องสัญญาณ RS-232
- 2.6.8. มีช่องหูฟังขนาด 3.5mm ที่หน้าเครื่อง
- 2.6.9. มีไฟแสดงสถานะ การทำงานของตัวเครื่อง




2.7. เครื่องรับสัญญาณเสียงผ่านระบบเครือข่าย จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 15,087 บาท

- 2.7.1. เครื่องรับสัญญาณเสียงผ่านระบบเครือข่ายตามมาตรฐาน G.711, MP3 หรือ PCM
- 2.7.2. รองรับ Protocol TCP/IP, UDP, RTP, DHCP, SIP
- 2.7.3. มีช่องสัญญาณเสียงออกแบบ Stereo RCA
- 2.7.4. ตอบสนองความถี่ 20Hz-20kHz หรือดีกว่า
- 2.7.5. มี S/N Ratio ไม่น้อยกว่า 87 dB
- 2.7.6. มีช่องสัญญาณระบบเครือข่าย RJ-45
- 2.7.7. มีช่องสัญญาณ RS-232
- 2.7.8. มีช่องหูฟังขนาด 3.5 mm ที่หน้าเครื่อง
- 2.7.9. มีไฟแสดงสถานะ การทำงานของตัวเครื่อง

3. ระบบควบคุม

3.1. เครื่องควบคุมระบบรวม จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 122,622 บาท

- 3.1.1. เครื่องควบคุมการทำงานรวมของอุปกรณ์ ในระบบ ที่มีช่องควบคุมอย่างน้อยดังนี้
 - 3.1.1.1. Comport (RS-232, RS-485, RS-422) จำนวน 1 ช่อง
 - 3.1.1.2. Comport (RS-232) จำนวน 2 ช่อง
 - 3.1.1.3. IR/Serial (1-Way RS-232) จำนวน 8 ช่อง
 - 3.1.1.4. Relay จำนวน 8 ช่อง
 - 3.1.1.5. I/O จำนวน 8 ช่อง

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพัด	นายธีรยุทธ ชื้อสัดย์	นางสาวจิตโสภา ทับบรวง


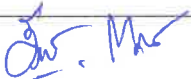
- 3.1.2.มีช่องสำหรับเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ 10/100 Mbps
- 3.1.3.มีหน่วยความจำในตัวเครื่องแบบ SDRAM ไม่น้อยกว่า 512 MB และ Flash ไม่น้อยกว่า 4 GB
- 3.1.4.มีช่องใส่ Memory Card แบบ SD/SDHC ที่รองรับได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 32 GB
- 3.1.5.รองรับการเชื่อมต่อ USB Mass Storage ผ่านทาง USB ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 1 TB
- 3.1.6.มีไฟแสดงสถานะ การทำงานที่หน้าเครื่อง
- 3.1.7.ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการซ่อมผลิตภัณฑ์จากตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ถูกต้อง
ประจำอยู่ในประเทศไทยไม่น้อยกว่า 5 ปี และต้องแสดงเอกสารมาในการเสนอราคาด้วยเพื่อ
ประโยชน์ในการบริการหลังการขาย
- 3.1.8.ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทน
ผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องประจำประเทศไทยและต้องแสดงเอกสารมาในการเสนอราคาด้วย

3.2. จอควบคุมแบบสัมผัสขนาด 5 นิ้ว แบบ ติดผนัง จำนวน 2 ชุด เป็นเงิน 181,900 บาท

- 3.2.1.เป็นจอภาพชนิด TFT Active Matrix Color LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว หรือดีกว่า
- 3.2.2.ความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า 1,280 x 720 พิกเซล
- 3.2.3.ความสว่างในการแสดงผลไม่น้อยกว่า 400 nits
- 3.2.4.Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 800:1
- 3.2.5.มีมุมมองไม่น้อยกว่า +/- 80 องศา ทั้งในแนวตั้งและแนวนอน
- 3.2.6.เป็นจอสัมผัสชนิด Projected Capacitive รองรับการใช้แบบ Multitouch
- 3.2.7.มีหน่วยความจำแบบ LPDDR3 RAM ไม่น้อยกว่า 2 GB
- 3.2.8.มีช่องสำหรับเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ 100 Mbps รองรับการจ่ายไฟ (POE)
- 3.2.9.เป็นสินค้าภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับ เครื่องควบคุมระบบรวม

3.3. เครื่องควบคุมไฟฟ้าขนาด 8 วงจร จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 31,030 บาท

- 3.3.1.เครื่องควบคุมไฟฟ้า ที่มีวงจรสวิตช์ ไม่น้อยกว่า 8 วงจร
- 3.3.2.รองรับกระแสไฟฟ้าได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 10 แอมป์ ต่อวงจร
- 3.3.3.มีช่องสัญญาณสำหรับเชื่อมต่อเพื่อควบคุมและสั่งงานจากเครื่องควบคุมระบบรวม
- 3.3.4.มีปุ่มกดเพื่อสั่งงาน เปิด-ปิด วงจรสวิตช์ที่หน้าเครื่อง
- 3.3.5.เป็นสินค้าภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับ เครื่องควบคุมระบบรวม

		อภิสิทธิ์ ทับบวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพัฑ	นายธีรยุทธ ชื้อสตัย	นางสาวจิตโสภา ทับบรจ

3.4. เครื่องกระจายสัญญาณเครือข่ายแบบ POE ขนาด 24 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 33,170 บาท



- 3.4.1. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- 3.4.2. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า
- 3.4.3. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 3.4.4. รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 6,000 Mac Address
- 3.4.5. สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าผ่านทางระบบเครือข่าย (POE) ตามมาตรฐาน 802.3af/at และ จ่ายกำลังไฟรวมได้ไม่น้อยกว่า 165 วัตต์
- 3.4.6. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

3.5. เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 1 KVA จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 5,800 บาท

- 3.5.1. เครื่องสำรองไฟฟ้าที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 1 KVA / 900 W
- 3.5.2. มีรูปแบบการทำงาน True Online Double Conversion หรือดีกว่า
- 3.5.3. มีระบบการควบคุมแบบ DSP (Digital Signal Processing) หรือดีกว่า
- 3.5.4. สำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที



4. คุณลักษณะเพิ่มเติม

- 4.1. ระบบสามารถใช้ งานการประชุมหลักผ่าน Microsoft Team Room ได้
- 4.2. ระบบสามารถสลับใช้งานการประชุมผ่าน Zoom หรือ Software อื่นๆได้จาก เครื่องคอมพิวเตอร์ประจำห้อง
- 4.3. สามารถควบคุมเปิด-ปิด แหล่งจ่ายไฟฟ้า ที่จ่ายให้กับห้องประชุมได้ และสามารถกำหนดเวลาการเปิด-ปิด ได้
- 4.4. ระบบสามารถทำงานร่วมกับ จอภาพเดิม และไมโครโฟนประชุมเดิมได้อย่างสมบูรณ์ (เฉพาะห้อง นพมาศ)
- 4.5. เมื่อผู้พูดกดไมโครโฟนประชุม กล้องจับภาพแบบหมุนสายซูม จะต้องจับภาพและสลับภาพไปยังตำแหน่งผู้พูดอย่างอัตโนมัติ (เฉพาะห้อง นพมาศ)

		จิรวิทย์ ทับบวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพัถ	นายธีรยุทธ ชื้อสัดย	นางสาวจิตติโสภา ทับบวรจง

5. ข้อกำหนดทั่วไป

- 5.1. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการไฮไลต์ พร้อมปักข้อของแต่ละรายการให้ชัดเจนและครบถ้วน ตามรายละเอียดในประกาศ
- 5.2. ส่งมอบงานภายใน 90 วัน
- 5.3. ยื่นราคาภายใน 60 วัน
- 5.4. การรับประกัน 1 ปี

		ฟกสิท ทับบง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพัค	นายธีรยุทธ ชื้อสตัย	นางสาวจิตโสภา ทับบรจ

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ จัดซื้อครุภัณฑ์ระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ห้องประชุมพมาศ และห้องประชุมปราชญ์กัลยาณิ จำนวน 1 ระบบพร้อมติดตั้ง
2. หน่วยงานที่รับผิดชอบ งานโสตทัศนูปกรณ์และเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
3. งบประมาณที่ได้รับจัดสรร 2,123,865 บาท (สองล้านหนึ่งแสนสองหมื่นสามพันแปดร้อยหกสิบห้าบาทถ้วน)
4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่ 6 เม.ย. 2566 เป็นเงินรวมทั้งสิ้น 2,123,865 บาท (สองล้านหนึ่งแสนสองหมื่นสามพันแปดร้อยหกสิบห้าบาทถ้วน)
5. จัดซื้อครุภัณฑ์ระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ห้องประชุมพมาศ และห้องประชุมปราชญ์กัลยาณิ จำนวน 1 ระบบ พร้อมติดตั้ง ประกอบด้วย
ระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ห้องประชุมพมาศ
 - 5.1. กล้องจับภาพแบบหมุนสายซูมระดับ HD จำนวน 3 ชุด เป็นเงิน 538,959 บาท
 - 5.2. เครื่องเลือกสัญญาณกล้อง จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 283,550 บาท
 - 5.3. เครื่องจับสัญญาณภาพ HDMI จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 14,980 บาท
 - 5.4. เครื่องควบคุมระบบเสียงเข้า 6 ออก 4 จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 176,550 บาท
 - 5.5. ระบบประชุมผ่าน Microsoft Team พร้อมหน้าจอควบคุม จำนวน 1 ระบบ เป็นเงิน 123,050 บาท
 - 5.6. เครื่องควบคุมการประชุมแบบ NUC จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 40,125 บาท
 - 5.7. เครื่องสลับการเชื่อมต่อระบบการประชุม จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 58,850 บาท
 - 5.8. เครื่องสลับสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 34,561 บาท
 - 5.9. เครื่องส่งสัญญาณเสียงผ่านระบบเครือข่าย จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 15,087 บาท
 - 5.10. เครื่องรับสัญญาณเสียงผ่านระบบเครือข่าย จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 15,087 บาท
 - 5.11. เครื่องขยายสัญญาณเสียงขนาด 120 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 54,142 บาท
 - 5.12. ลำโพงแบบ Full Range จำนวน 4 ตัว เป็นเงิน 35,096 บาท

ระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ห้องประชุมปราชญ์กัลยาณิ

- 5.13. กล้องจับภาพสำหรับการประชุมระดับ 4K จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 72,546 บาท
- 5.14. ระบบประชุมผ่าน Microsoft Team พร้อมหน้าจอควบคุม จำนวน 1 ระบบ เป็นเงิน 123,050 บาท
- 5.15. เครื่องควบคุมการประชุมแบบ NUC จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 40,125 บาท
- 5.16. เครื่องสลับการเชื่อมต่อระบบการประชุม จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 58,850 บาท
- 5.17. เครื่องสลับสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 34,561 บาท
- 5.18. เครื่องส่งสัญญาณเสียงผ่านระบบเครือข่าย จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 15,087 บาท
- 5.19. เครื่องรับสัญญาณเสียงผ่านระบบเครือข่าย จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 15,087 บาท

ระบบควบคุม

- 5.20. เครื่องควบคุมระบบรวม จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 122,622 บาท
- 5.21. จอควบคุมแบบสัมผัสขนาด 5 นิ้ว แบบ ติดผนัง จำนวน 2 ชุด เป็นเงิน 181,900 บาท
- 5.22. เครื่องควบคุมไฟฟ้าขนาด 8 วงจร จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 31,030 บาท
- 5.23. เครื่องกระจายสัญญาณเครือข่ายแบบ POE ขนาด 24 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 33,170 บาท
- 5.24. เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 1 KVA จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 5,800 บาท

6. แหล่งที่มาของราคากลาง

- 6.1. สืบราคาจากผู้แทนจำหน่ายจำนวน 3 ราย และนำราคาต่ำสุดมากำหนดเป็นราคากลางเนื่องจากค่าเฉลี่ยสูงกว้างประมาณที่ได้รับอนุมัติ
 - 6.1.1. บริษัทสเปคเทค จำกัด โทรศัพท์ 0-2865-4437
 - 6.1.2. บริษัทเทคโนโลยีโนชายน จำกัด โทรศัพท์. 0-2424-5138
 - 6.1.3. บริษัทวิภาโปรเจกต์ (ไทยแลนด์) จำกัด โทรศัพท์ 0-8183-6452

โดยนำเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์มาประกอบการพิจารณา

7. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง(ราคาอ้างอิง)

- 7.1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์แอนนา พายุพัฑฒ ประธานกรรมการ
- 7.2. นายธีรยุทธ ชื้อสัตย์ กรรมการ
- 7.3. นางสาวจิตโสภา ทับบรรจง กรรมการและเลขานุการ


.....

.....
จิตติธ ทับบรวง