ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ซื้อชุดครุภัณฑ์ห้องเรียนอัจฉริยะ จำนวน ๑ ชุด
หน่วยงานเจ้าของโครงการ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๓,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (สามล้านบาทถ้วน)

๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๕ เป็นเงิน ๓,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (สามล้านบาทถ้วน)

๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
๑. บริษัท โปร เอวี จำกัด
๒. บริษัท สยามนครินทร์ จำกัด
๓. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอ็นเอส ๒๐๑๘ มาร์เก็ตติ้ง

๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๕.๑ อาจารย์แวซำซูดิน แวดอกอ	ประธานกรรมการ
๕.๒ อาจารย์อมรเทพ มณีเนียม	กรรมการ
๕.๓ นายนาซือรี เต๊ะกาแซ	กรรมการ
๕.๔ นายอัสฮาร์ เละแม็ง	กรรมการและเลขานุการ

ขอบเขตของงาน (TOR)

รายการ ชุดครุภัณฑ์ห้องอัจฉริยะ จำนวน 1 ชุด

หน่วยงาน : คณะวิทยากาจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

โครงการ : พัฒนาการเรียนการสอน

กิจกรรม : จัดการเรียนการสอน

---

1. **ชุดครุภัณฑ์ห้องอัจฉริยะ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย**

1	จอทีวีสัมผัส LED ขนาด 65 นิ้ว สำหรับอาจารย์	จำนวน 2 เครื่อง
2	จอโทรทัศน์สี LED 55 นิ้ว สำหรับนักศึกษา	จำนวน 8 เครื่อง
3	ขาติดจอโทรทัศน์สี	จำนวน 8 ตัว
4	กล้อง EPTZ สำหรับห้องประชุมออนไลน์	จำนวน 2 ตัว
5	เครื่องบันทึกภาพ	จำนวน 2 เครื่อง
6	เครื่องรับสัญญาณภาพแบบไร้สาย ระบบดิจิตอล	จำนวน 2 ตัว
7	อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย	จำนวน 2 ตัว
8	เครื่องฉายภาพ 3 มิติ HDMI	จำนวน 2 เครื่อง
9	เครื่องเลือกสัญญาณแบบ Metrix Switch	จำนวน 2 เครื่อง
10	เครื่องส่งรูปแบบ	จำนวน 10 ชุด
11	เครื่องส่งรูปแบบ HDMI Extender	จำนวน 10 ชุด
12	เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับอาจารย์	จำนวน 2 ชุด
13	เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษา	จำนวน 8 ชุด
14	เครื่องคอมพิวเตอร์ระบบสำหรับควบคุม	จำนวน 2 เครื่อง
15	เครื่องรวมสัญญาณเสียง แบบ IP 8x8	จำนวน 2 เครื่อง
16	ลำโพง	จำนวน 12 ตัว
17	เครื่องขยายเสียง	จำนวน 2 เครื่อง
18	ชุดไมโครโฟนไร้สาย UHF แบบมือถือ 2 ตัว	จำนวน 2 ชุด
19	ไมโครโฟนแบบมีสายแบบมือถือ	จำนวน 10 ตัว
20	โต๊ะควบคุมระบบสำหรับอาจารย์	จำนวน 2 ชุด
21	โต๊ะสำหรับนักศึกษา	จำนวน 4 ชุด
22	เก้าอี้	จำนวน 40 ตัว
23	ตู้แร็ค ขนาด 27U	จำนวน 2 ตู้
24	ติดตั้งสายสัญญาณและทดสอบระบบ และอุปกรณ์ติดตั้งติด เข้าสาย Set up	จำนวน 2 งาน

2. คุณสมบัติเฉพาะและกำหนดทางด้านเทคนิค ดังนี้

2.1 จอทีวีสัมผัส LED ขนาด 65 นิ้ว สำหรับอาจารย์ จำนวน 2 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

1. เป็นจอแสดงผล ด้วยหลอดภาพแบบ LCD ADS (DLED Backlight) อัตราส่วนแบบ16:9 เทคโนโลยีระบบสัมผัสชนิด Infrared,วัดขนาดตามเส้นทแยงมุม ไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว

2. ความละเอียดของจอภาพ (Resolution) 3840 x 2160 พิกเซล (4K) ที่ 1.07 พันล้านสี (10 bits)

3. มีอัตราส่วนความคมชัด (Contrast / Dynamic Ratio) ไม่ต่ำกว่า 1200:1/5000:1

4. มีความสว่างสูงสุด (Brightness) ไม่น้อยกว่า 300 cd/m2

5. หน้าจอต้องมี Pixel Pitch ไม่เกิน 0.372 x 0.372 mm. เพื่อให้ได้ภาพที่คมชัดและมีรายละเอียดที่ครบถ้วน

6. ตัวเครื่องต้องรองรับการระบบปฏิบัติการ Android และ Windows ได้เป็นอย่างน้อย

7. สามารถใช้งานการเขียนด้วยนิ้วหรือปากกาพร้อมกัน 10 จุด และรองรับการสัมผัสพร้อมกันได้อย่างน้อย 20 จุด

8. มีปากกาให้มาพร้อมเครื่อง 2 ด้าม ปากกามีหัวปากกาแบบใหญ่และเล็กในด้ามเดียวกัน สามารถเขียนได้ทั้ง 2 สีพร้อมกัน ซึ่งฟังก์ชั่นดังกล่าวสามารถเขียนได้บนระบบปฏิบัติการ Android เป็นอย่างน้อย

9. มีการตอบสนองต่อการสัมผัสไม่เกินกว่า 10 มิลลิวินาที และรองรับจุดสัมผัสได้เล็กสุดไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร

10. มีชั่วโมง/อายุใช้งานหลอดภาพ ไม่น้อยกว่า 50000 ชั่วโมง

11. มีลำโพงภายในจอแสดงผล กำลังขับไม่น้อยกว่า 16 วัตต์ จำนวน 2 ดอก

12. ด้านหน้าตัวเครื่องมีช่องต่อสัญญาณ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง ด้านข้างไม่น้อยกว่า 2 ช่อง, สามารถสลับการใช้งานได้อัตโนมัติ ตามระบบปฏิบัติการที่กำลังทำงานอยู่ ทั้ง Android และ Windows ได้ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

13. เมื่อเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ภายนอกผ่านพอร์ต USB Touch จอแสดงผล (IPG) สามารถใช้งานทัสกรีนหน้าจอคอมพิวเตอร์ภายนอกได้

14. ระบบปฏิบัติการ Android มีคุณสมบัติและช่องต่อสัญญาณดังนี้

14.1 มีหน่วยประมวลผล CPU ARM Cortex Quad Core A73 หรือดีกว่า

14.2 มีหน่วยประมาลผลกราฟฟิก (GPU) เป็น Mali G52 หรือดีกว่า

14.3 มีหน่วยความจำชั่วคราว (RAM) ไม่น้อยกว่า 4 GB หรือดีกว่า

14.4 มีหน่วยความจำถาวร (ROM) ไม่น้อยกว่า 32 GB หรือดีกว่า

14.5 ระบบปฏิบัติการ Android Version 9 หรือสูงกว่า

14.6 ต้องมีแป้นพิมพ์เสมือน (Keyboard) ที่ปรากฏบนหน้าจอ (On Screen) แบบภาษาไทยและอังกฤษเป็นอย่างน้อย

14.7 มีช่องต่อสัญญาณคอมพิวเตอร์ VGA Input จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

14.8 มีช่องต่อสัญญาณ HDMI Input จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

14.9 มีช่องต่อสัญญาณ HDMI Output (4K) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

14.10 มีช่องต่อสัญญาณ USB Type C จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

14.11 มีช่องต่อสัญญาณ RJ45 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

14.12 มีตัวรับสัญญาณ WIFI และตัวส่งสัญญาณ Hotspot อยู่ในตัวเดียวกันแบบไม่มีเสาสัญญาณและสามารถถอดได้

15. มีคอมพิวเตอร์ (Detachable PC Module) ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

15.1 หน่วยประมวลผล Intel Core i5 (GEN8) หรือดีกว่า

15.2 ฮาร์ดดิสก์ 500GB SATA หรือ 128GB SSD หรือดีกว่า

15.3 หน่วยความจำ 4GB DDR4 หรือดีกว่า

15.4 มี WIFI แบบ 802.11ac (2.4GHz / 5GHz)

15.5 มีช่องสัญญาณ USB3.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

15.6 มีช่องสัญญาณ USB Type C จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

15.7 มีช่องสัญญาณ RJ45 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

15.8 มีช่องสัญญาณ Mic in จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

15.9 มีช่องสัญญาณ HDMI Out จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

15.10 มีช่องสัญญาญ VGA Out จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

15.11 มีช่องสัญญาณ Display Port Out จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

16. มีซอฟต์แวร์ใช้ในการเขียนที่ติดมากับตัวเครื่องในระบบ Android

17. ในระบบ Android ต้องรองรับการทำงานแบบ Multi-Windows ซึ่งสามารถเปิดแอพพลิเคชั่นได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 4 แอพพิเคชั่น

18. มีซอฟต์แวร์ ที่สามารถแปลงตัวหนังสือภาษาอังกฤษจากลายมือ เป็นตัวพิมพ์ได้และสามารถกดคำสั่งเพื่อให้นำคำที่แปลงนั้น ค้นหาผ่าน Google ได้ทันที

19. ซอฟต์แวร์ สามารถนำรูปที่ค้นหาผ่าน Google เข้ามายังพื้นที่การเขียนได้

20. ซอฟต์แวร์ สามารถแชร์สิ่งที่เขียนผ่าน QR Code ได้

21. มีซอฟต์แวร์ Screen Share Pro ที่รองรับการส่งสัญญาณภาพ, เสียงและการควบคุมจากเครื่องคอมพิวเตอร์ภายนอกที่รองรับการต่อ WIFI (ทั้งระบบปฏิบัติการ Windows และ Mac OS) และส่งสัญญาณภาพจากโทรศัพท์มือถือ Smart Phone, Tablet ทั้ง Android, iOS ขึ้นแสดงผลบนหน้าจอได้ และแสดงผลรวมกันได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 6 หน้าจอ

22. รองรับชุดอุปกรณ์เสริมของซอฟต์แวร์ Screen Share Pro ที่เป็นยี่ห้อเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ เพื่อรองรับการส่งสัญญาณภาพและการสัมผัสหน้าจอ เพียงกดปุ่ม Sender เพียงปุ่มเดียว ระบบจะสลับสัญญาณจากคอมพิวเตอร์ภายนอกขึ้นบนหน้าจอให้ และสามารถควบคุมหน้าจอคอมพิวเตอร์บนกระดานได้เลย

23. ตัวเครื่อง รับประกัน 2 ปี

24. ในระยะเวลา 1 ปี หากกรณีเกิดปัญหากับตัวสินค้า จะต้องมีการบริการตรวจเช็คหน้างาน

25. ต้องมีหนังสือแต่งตั้ง การเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ถูกต้องจากบริษัทผู้นำเข้าหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงในวันที่ยื่นเสนอราคา

26. ต้องมีศูนย์บริการที่จดทะเบียนการค้าภายใต้ชื่อบริษัทฯ ผู้นำเข้า ในพื้นที่ภาคใต้ เพื่อการบริการ หลังการขาย

27. สินค้าได้รับมาตรฐาน CE , FCC เป็นอย่างน้อยและโรงงานผู้ผลิตได้มาตรฐาน ISO9001

28. ผู้นำเข้าหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ ต้องได้รับมาตรฐาน ISO9001 และ ISO14001

2. จอโทรทัศน์สี LED 55 นิ้ว สำหรับนักศึกษา จำนวน 8 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

1. รับสัญญาณภาพความละเอียดได้ไม่น้อยกว่า 720p
2. มีช่องต่อสัญญาณภาพและเสียงแบบ HDMI ได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
3. สามารถรับสัญญาณโทรทัศน์ได้
4. มีรีโมทคอนโทรล
5. มีขนาดจอภาพไม่ต่ำกว่า 55 นิ้ว

3. ขาติดจอโทรทัศน์สี จำนวน 8 ตัว

คุณสมบัติทั่วไป

1. ขาแขวนเพดาน แบบยึดติดกับเพดาน
2. ปรับก้มได้ รองรับ 32" -55"
3. รองรับน้ำหนักได้ 30 กิโลกรัม
4. ความสูงท่อนเสาปรับสั้นยาวได้สูงสุดตั้งแต่ 75 ซม.- 104 ซม.
5. ความกว้างของรูท่อนเสาประมาณ 3.5 ซม. ปลอดภัยด้วยระบบ Safety lock
6. ป้องกันการตกหล่นหรือยกออก มียางเสริมกันทีวีเป็นรอย

4. กล้อง EPTZ สำหรับห้องประชุมออนไลน์ จำนวน 2 ตัว

คุณสมบัติทั่วไป

1. กล้องวิดีโอ PTZ มีความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า 1920 x 1080
2. ใช้อุปกรณ์รับภาพแบบ CMOS มีขนาด 1 / 2.7" ความละเอียด 2.07 ล้านจุดภาพ
3. มีอัตราเฟรมเรทที่สูงไม่น้อยกว่า 60fps 1080P
4. รองรับการบีบอัดสัญญาณภาพแบบ H.264, H.265, MJPEG
5. รองรับการเชื่อมต่อภาพผ่านช่องต่อ USB3.0, HDMI, Network, CVBS
6. สามารถซูมภาพแบบออพติคอลได้ไม่น้อยกว่า 20 เท่า
7. มีไมโครโฟนภายในตัวเครื่องหรือเชื่อมต่อจากภายนอกได้ และรองรับสัญญาณเสียงทางด้านขาเข้าโดยสามารถเข้ารหัส AAC Audio Encoding ได้
8. มีระบบการลดสัญญาณรบกวน 2D และ 3D แบบดิจิตอล
9. รองรับการเชื่อมต่อควบคุมผ่าน RS232/RS485 สำหรับการปรับตั้งค่าพารามิเตอร์ของกล้องวีดีโอ และมีรีโมทควบคุมจากระยะไกล
10. มีโหมดการสแกนภาพแบบ Progressive
11. สามารถใช้งานในที่แสงน้อย 0.5 Lux ได้
12. มีความเร็วชัตเตอร์ 1/30s – 1/10000s
13. สามารถใช้งาน White Balance แบบ Auto, 3000K/Indoor, 4000K, 5000K/Outdoor, 6500K_1, 6500K_2, 6500K_3, One Push, Manual ได้
14. มีค่าสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนวิดีโอมากกว่าหรือเท่ากับ 55dB
15. สามารถหมุนได้ไม่น้อยกว่า ± 170 องศาทางแนวนอน และทางแนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า -30 องศา ถึง +90 องศา
16. สามารถหยุดภาพได้ และรองรับการกลับภาพทั้งแนวนอนและแนวตั้ง
17. สามารถตั้งตำแหน่งล่วงหน้าได้ไม่น้อยกว่า 255 ตำแหน่ง
18. รองรับโปโตคอล VISCA/Pelco-D/Pelco-P ผ่านช่องต่อ RS232 / RS485
19. รองรับ Network Protocol : TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, ONVIF, DHCP, Multicast
20. รองรับการใช้งานผ่านระบบปฏิบัติการ Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 10, Mac OS X, Linux
21. มีหนังสือรับรองการมีอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 2 ปี จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทผู้นำเข้าอย่างเป็นทางการมาแสดงพร้อมกับเสนอราคา เพื่อความมั่นใจในการบริการหลังการขาย

5. เครื่องบันทึกภาพ จำนวน 2 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

1. มีช่อง HDMI ขาเข้าอย่างน้อย 2 ช่อง
2. ช่อง HDMI ขาเข้าช่องที่ 1 รองรับความละเอียด 4K@60Hz, 1080p@144Hz, 1080p@120Hz, 1080p@60Hz และ ต่ำกว่า
3. ช่องHDMI ขาเข้าช่องที่ 2 รองรับความละเอียด 4K@30Hz, 1080p@60Hz และ ต่ำกว่า
4. มีช่อง HDMI ขาออกอย่างน้อย 1 ช่อง รองรับความละเอียด 1080p
5. รองรับการแสดงภาพได้แบบ PIP, POP (บน-ล่าง), Side by Side (ซ้าย-ขวา)
6. มีจอพรีวิว 7 นิ้วในตัว
7. มีปุ่มกดที่ตัวเครื่องสำหรับควบคุมการบันทึก, สลับ input, เปลี่ยนโหมดการแสดงภาพแบบ PIP, POP (บน-ล่าง), Side by Side (ซ้าย-ขวา) และปุ่มเล่นไฟล์วิดีโอที่บันทึกไว้ได้
8. รองรับการควบคุมผ่าน IR รีโมท ได้
9. รองรับการบันทึกวีดีโอ ความละเอียด 1080P@60
10. เลือกบันทึกวิดีโอลง USB HDD หรือ SD Card ได้โดยไม่ต้องใช้พีซี
11. รองรับการต่อ USB External HDD (ความจุสูงสุด 8TB.) หรือ SD Card (ความจุสูงสุด 512GB)
12. สามารถใช้งานร่วมกับ USB External HDD ได้ทั้ง GPT และ MBR format และรองรับ Partition ทั้ง FAT32, NTFS, exFAT
13. รองรับการบันทึกในรูปแบบ MP4 (H264)
14. สามารถบันทึกไฟล์รูปภาพ ในรูปแบบ .jpg ได้
15. มีฟังก์ชั่น Loop Recording เมื่อ HDD เต็ม จะทำการบันทึกทับไฟล์ที่เก่าที่สุดให้ทันที
16. สามารถบันทึกเสียงผ่านช่อง Mic in หรือ Line in ได้
17. มีช่อง Line out สำหรับต่อลำโพง หรือหูฟังได้
18. รองรับการตั้งวันเวลาบันทึกล่วงหน้าได้ ได้ 5 ช่วงเวลา
19. มีช่องเสียบแบตเตอรี่ได้ ช่วยให้สามารถพกพา ไปใช้นอกสถานที่ได้
20. มีช่อง USB สำหรับเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้งานในโหมด UVC Video Capture ได้
21. รองรับ Windows 10 32bit / 64 bit
22. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย จากผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากผู้ผลิตในวันที่ยื่นเสนอราคา

6. เครื่องรับสัญญาณภาพแบบไร้สาย ระบบดิจิตอล จำนวน 2 ตัว

คุณสมบัติทั่วไป

1. เป็นอุปกรณ์ส่งสัญญาณ Video แบบไร้สาย
2. รองรับความละเอียดสัญญาณภาพได้ไม่น้อยกว่า 1920x1080 @30Hz
3. รองรับอุปกรณ์เชื่อมต่อแบบไร้สายผ่าน Smartphones ได้
4. มีช่องต่อสัญญาณภาพขาออกแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
5. มีช่องต่อสัญญาณแบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
6. มีช่องต่อสัญญาณ Ethernet : 100/1000 Mbps
7. รองรับสัญญาณไร้สายมาตรฐาน Dual-band 802.11a/b/g/n/ac/ax (2.4 GHz & 5 GHz), 60GHz
8. รองรับ OS : Apple iOS, Android, Windows 8, Windows 10, macOS
9. สามารถแชร์ภาพขึ้นจอพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 2 จอ
10. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้ง ตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าภายในประเทศไทย ที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากและมีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย ในวันยื่นเสนอราคา

7. อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย จำนวน 2 ตัว

คุณสมบัติทั่วไป

1. มีพอร์ตแบบ 10/100/1000 BASE-T จำนวน 24 พอร์ต และมีพอร์ตแบบ SFP 100/1000 Mbps จำนวน 2 พอร์ต
2. รองรับการจ่ายไฟ PoE ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af PoE และ IEEE 802.3at PoE Plus ได้ไม่น้อยกว่า 170 Watts
3. มี Switching Capability ไม่น้อยกว่า 52 Gbps และมี Forwarding rate ไม่น้อยกว่า 39 Mpps
4. สามารถรองรับการใช้งาน IPv6 ได้
5. สามารถรองรับการบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง Web-based management ได้

8. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ HDMI จำนวน 2 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

1. เป็นเครื่องฉายภาพ, เอกสาร และ วัตถุ 3 มิติ และอัตราเฟรมต้องไม่น้อยกว่า 30 fps
2. กล้องมีอุปกรณ์สร้างสัญญาณภาพเป็นแบบ CMOS ขนาดไม่น้อยกว่า 1/2.7 "และมีความละเอียดที่ไม่น้อย

กว่า 2 ล้านพิกเซล

3. ตัวเครื่องสามารถปรับ Auto White Balance, Exposure, Brightness

4. มีฟังก์ชั่นในการหยุดภาพชั่วคราว , Auto-detect Aspect, One touch auto-focusเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งาน

5. หัวของกล้องสามารถหมุนได้± 90 องศา เพื่อการจับภาพหลาย ๆ มุมและสามารถปรับหมุนภาพได้ไม่ต่ำกว่า 180 องศา

6. มีพื้นที่รองรับภาพได้ไม่น้อยกว่า 11.7" x 20.7" ในระดับ (1080p)

7. มีหลอดไฟส่องสว่างชนิด white LED x 2 เพื่อให้ความสว่างได้ถึงพื้นที่ A3

8. มีระบบซูมภาพแบบ Digital Zoom ไม่น้อยกว่า 10 เท่า และ Optical Zoom ไม่น้อยกว่า 12 เท่า

9. มีช่องต่อสัญญาณ Output แบบ D-Sub 15 pins 1 ช่อง และ USB 1 ช่อง และ HDMI 1 ช่อง

10. มีไมโครโฟนในตัวและสามารถบันทึกเสียงกับวิดีโอได้

11. สามารถบันทึกภาพลงใน SD Card Memoryได้

12. มีฟังก์ชั่น split screen เพื่อรองรับการแบ่งจอเป็น 2 ด้าน

13. สามารถต่อพ่วงกับคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ Software ในการบันทึกภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวได้

14. รองรับระบบปฏิบัติ Windows® 7, Windows 8, Windows 10, Windows Vista®, Mac OS® X10.7 x, 10.8.x, 10.9.x,10.10.x and 10.11.x ได้เป็นอย่างน้อยหรือดีกว่า

15. ผู้เสนอราคามีเอกสารหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย,หนังสือรับรองผลิตภัณฑ์และหนังสือแจ้งการรับประกันจากบริษัทฯเจ้าของผลิตภัณฑ์ในวันเสนอราคาวันยื่นราคา

9. เครื่องเลือกสัญญาณแบบ Metrix Switch จำนวน 2 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

1. ช่องต่อสัญญาณภาพ HDMI เข้า 8 ช่อง

2. รองรับ HDMI 2.0 และ HDCP 2.2

3. รองรับความละเอียดสัญญาณ HDMI สูงสุด 4K@60Hz 4:4:4, HDR10

4. ช่องต่อสัญญาณภาพ HDMI ออก 8 ช่อง สัญญาณเดียวกับ HDBaseT

5. ช่องสัญญาณภาพออก HDMI รองรับการสเกลสัญญาณ 4K เป็น 1080p

6. ช่องต่อสัญญาณ HDBaseT (RJ45) ออก 8 ช่อง

7. รองรับการส่งไฟเลี้ยงไปยังเครื่องรับปลายทาง

8. รองรับการส่งสัญญาณ 4K ได้ไกล 40 เมตร และ 1080p ได้ไกล 70 เมตร

9. ช่องต่อสัญญาณเสียง รองรับการทำ audio matrix

10. มีช่องต่อสัญญาณเสียงออกเป็นอนาล็อก และ ดิจิทัล

11. สัญญาณเสียงดิจิทัล รองรับ ARC

12. รองรับการบริหารจัดการ EDID

13. ควบคุมการทำงานผ่านปุ่มหน้าเครื่อง, RS232, IR, CEC และ TCP/IP (GUI)

14. ต้องมีหนังสือแต่งตั้ง การเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ถูกต้องจากบริษัทผู้นำเข้าหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงในวันที่ยื่นเสนอราคา

10. เครื่องส่งรูปแบบ จำนวน 10 ชุด

1. แบนด์วิดท์สัญญาณ 18 Gbps

2. รองรับสัญญาณ 4K@60Hz 4:4:4

3. รองรับสัญญาณ HDR

4. รองรับสัญญาณHDCP 2.2

5. รองรับการส่ง-รับสัญญาณ 4K ได้ไกลสูงสุด 40 เมตร

6. รองรับการส่ง-รับสัญญาณ 1080p ได้ไกลสูงสุด 70 เมตร

7. รองรับ ARC

8. รองรับการถอดสัญญาณเสียงออก SPDIF ที่ฝั่งเครื่องรับ

9. รองรับ สมาร์ท EDID และ HDCP Management

10. รองรับการส่งไฟเลี้ยง PoC จากฝั่งใดฝั่งหนึ่งได้

11. ต้องมีหนังสือแต่งตั้ง การเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ถูกต้องจากบริษัทผู้นำเข้าหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงในวันที่ยื่นเสนอราคา

11. เครื่องส่งรูปแบบ HDMI Extender จำนวน 10 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

เครื่องส่ง

1. ช่องต่อสัญญาณเข้า HDMI 1 ช่อง

2. ช่องต่อสัญญาณเข้า IR 1 ช่อง

3. ช่องต่อสัญญาณ RS232 1 ช่อง

4. ช่องต่อสัญญาณออก HDBaseT 1 ช่อง

5. ช่องต่อสัญญาณออก IR 1 ช่อง

เครื่องรับ

6. ช่องต่อสัญญาณออก HDMI 1 ช่อง

7. ช่องต่อสัญญาณเข้า IR 1 ช่อง

8. ช่องต่อสัญญาณ RS232 1 ช่อง

9. ช่องต่อสัญญาณเข้า HDBaseT 1 ช่อง

10. ช่องต่อสัญญาณออก IR 1 ช่อง

11. ต้องมีหนังสือแต่งตั้ง การเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ถูกต้องจากบริษัทผู้นำเข้าหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงในวันที่ยื่นเสนอราคา

12. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับอาจารย์ จำนวน 2 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

1. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ Intel Core i7 ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.3GHz จำนวน 1 หน่วย

2. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 25MB

3. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16GB

4. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย

5. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

6. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

7. มีแป้นพิมพ์และเมาส์

8. มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

9. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบสำเร็จภายใต้เครื่องหมายการค้าของผู้ผลิตเดียวกันจากโรงงาน โดยจะต้องมีตราสัญลักษณ์ของยี่ห้อผลิตภัณฑ์ติดอย่างถาวรมองเห็นได้ที่ตัวเครื่อง, จอภาพ, แป้นพิมพ์ และเมาส์ และไม่เป็นไปในลักษณะ Co-brand

10. มีระบบเสียง และมีช่อง Combo Jack หรือ Headphone Jack ด้านหน้าไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

11. มีช่อง Audio Line in และ Audio Line out อย่างละ 1 ช่อง

12. เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า FCC, CE พร้อมแนบเอกสาร

13. เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัย UL พร้อมแนบเอกสาร

15. เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานไฟฟ้า Energy Star พร้อมแนบเอกสาร

16. เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานเพื่อสิ่งแวดล้อม RoHS พร้อมแนบเอกสาร

17. เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 NAC และ UKAS พร้อมแนบเอกสาร

18.เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องมีการรับประกันแบบ Onsite Service ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

13. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษา จำนวน 8 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

1. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ Intel Core i5 ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.2GHz จำนวน 1 หน่วย

2. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 18MB

3. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16GB

4. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500GB จำนวน 1 หน่วย

5.

6. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

7. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

8. มีแป้นพิมพ์และเมาส์

9. มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

10. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบสำเร็จภายใต้เครื่องหมายการค้าของผู้ผลิตเดียวกันจากโรงงาน โดยจะต้องมีตราสัญลักษณ์ของยี่ห้อผลิตภัณฑ์ติดอย่างถาวรมองเห็นได้ที่ตัวเครื่อง, จอภาพ, แป้นพิมพ์ และเมาส์ และไม่เป็นไปในลักษณะ Co-brand

11. มีระบบเสียง และมีช่อง Combo Jack หรือ Headphone Jack ด้านหน้าไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

12. มีช่อง Audio Line in และ Audio Line out อย่างละ 1 ช่อง

13. เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า FCC, CE พร้อมแนบเอกสาร

14. เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัย UL พร้อมแนบเอกสาร

14. เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานไฟฟ้า Energy Star พร้อมแนบเอกสาร

15. เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานเพื่อสิ่งแวดล้อม RoHS พร้อมแนบเอกสาร

16. เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 NAC และ UKAS พร้อมแนบเอกสาร

17. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องมีการรับประกันแบบ Onsite Service ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

14. เครื่องคอมพิวเตอร์ระบบสำหรับควบคุม จำนวน 2 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

1. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ Intel Core i5 ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Threadและมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.6GHz จำนวน 1 หน่วย

2. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4GB

3. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120GB จำนวน 1 หน่วย

4. มี DVD-RW หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอ (External) จำนวน 1 หน่วย

6. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

7. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

8. มีแป้นพิมพ์และเมาส์

9. มีจอแสดงภาพระบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

15. เครื่องรวมสัญญาณเสียง แบบ IP 8x8 จำนวน 2 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

1. สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์ผ่านระบบ Networked audio ได้ไม่น้อยกว่า 64 x 64 channel ผ่านระบบ Q-LAN หรือ AES67

2. มีระบบ Acoustic echo cancellation : 8 x AEC

3. สามารถเชื่อมต่อ USB AV Bridging ได้ไม่น้อยกว่า 8x8

4. รองรับการใช้งาน 2 VoIP softphone instances

5. มีช่อง RS-232 สำหรับควบคุม

6. มีค่า Sample rate : 48 kHz

7. มีค่าสัญญาณ Input / Output Resolution : 8-bit, 16-bit, 24-bit, 32-bit

8. มีช่องต่อ USB Input และ Output Type B or C

9. ผู้เสนอราคามีเอกสารหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย,หนังสือรับรองผลิตภัณฑ์และหนังสือแจ้งการรับประกันจากบริษัทฯเจ้าของผลิตภัณฑ์ในวันเสนอราคาวันยืนราคา

<u>เครื่องส่งสัญญาณเสียงผ่าน Networked จำนวน 2 เครื่อง</u>

10. เป็นเครื่องส่งสัญญาณเสียงผ่าน Networked สามารถรองรับสัญญาณ INPUT ภายในตัวเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ

11. มีค่า Bit depth 24-bit หรือดีกว่า

12. มีค่า Sample Rate ไม่น้อยกว่า 48kHz หรือดีกว่า

13. สามารถจ่ายไฟ Phantom power +48 VDC

14. สามารถใช้งาน POE แบบ IEEE 802.3af หรือ power supply 24 VDC

<u>เครื่องรับสัญญาณเสียงผ่าน Networked จำนวน 2 เครื่อง</u>

15. เป็นเครื่องรับสัญญาณเสียงผ่าน Networked สามารถรองรับสัญญาณ OUTPUT ภายในตัวเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ

16. มีค่า Bit depth 24-bit หรือดีกว่า

17. มีค่า Sample Rate ไม่น้อยกว่า 48kHz หรือดีกว่า

18. มีค่า Output Impedance ที่ 150 Ω to 300 Ω หรือดีกว่า

19. สามารถใช้งาน POE แบบ IEEE 802.3af หรือ power supply 24 VDC

16. ลำโพง จำนวน 12 ตัว

คุณสมบัติทั่วไป

1. ตู้ลำโพงเป็นแบบ Passive Two-Way Full-range
2. สามารถติดตั้งได้ทั้งแบบภายในและภายนอกอาคารได้
3. มีหม้อแปลงแท็บเป็น 70V, 100V ได้
4. มีดอกลำโพงเสียงต่ำขนาด 6.5 นิ้ว 1 ดอก 60 วัตต์ RMS
5. มีดอกลำโพงเสียงสูงขนาด 1 นิ้ว 1 ดอก 20 วัตต์ RMS
6. สามารถทนกำลังขับสูงสุด 160 วัตต์ได้
7. สามารถตอบสนองความถี่ 50 – 20000 Hz
8. มีค่าความไว 93dB
9. มีค่าความดังสูงสุด 118dB
10. มีค่าความต้านทานปกติที่ 8 โอห์ม

11. มีทิศทางการกระจายเสียงทางแนวนอน 90 องศา ทางแนวตั้ง 60 องศา

12. มีขั้วต่อลำโพงแบบ EURO Block หรือดีกว่า

13. มีขายึดลำโพงสามารถติดตั้งกับผนังได้

14. ตัวตู้ลำโพงใช้วัสดุในการผลิตแบบ Engineering-plastics (ABS)

15. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทที่ได้รับการแต่งตั้งประจำประเทศไทยโดยตรงในวันที่ยื่นเสนอราคา

17. เครื่องขยายเสียง จำนวน 2 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

1. กำลังขยายไม่น้อยกว่า 240 วัตต์

2. สามารถต่อกับลำโพงที่มีความต้านทาน 4 โอห์ม และต่อแบบ 70 V, 100 V Line ได้

3. ความต้านทานทางสัญญาณเข้า 10 กิโลโอห์ม Balanced ,Screw terminal

4. สามารถต่อสัญญาณเข้าแบบ 100V line ได้ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5. ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 50 Hz-20,000 Hz + 3dB

6. Total Harmonic Distortion น้อยกว่า 1% ที่ 1 KHz

7. อัตราส่วนสัญญาณรบกวน Over 60 dB

8. มี Volume สำหรับปรับระดับสัญญาณเสียงอยู่ด้านหน้าเครื่อง

9. มีไฟแสดงสถานการณ์ทำงานอยู่หน้าเครื่อง

10. สามารถปรับเสียงทุ้ม +10 dB ที่ 100Hz และเสียงแหลมที่ +10 kHz

11. มีพัดลมระบายความร้อน

12. ใช้กระแสไฟฟ้า 220V,AC 50/60Hz และ DC-24V ได้

13. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทที่ได้รับการแต่งตั้งประจำประเทศไทยโดยตรงในวันที่ยื่นเสนอราคา

18. ชุดไมโครโฟนไร้สาย UHF แบบมือถือ 2 ตัว จำนวน 2 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

1. ไมโครโฟนไร้สายใช้งานย่านความถี่ UHF 694.5 – 702.7 MHz

2. สามารถตอบสนองความถี่ 30 Hz – 20 kHz

3. สามารถตั้งค่า Pre – Set ได้ถึง 156 ช่อง (2 x 78CH) ให้เลือกใช้งาน

4. มี IR Sync และ Downloading ความถี่จากเครื่องรับสัญญาณได้

5. มีระบบค้นหาความถี่ อัตโนมัติ และแสดงผลแบบ Spectrum

6. มีหน้าจอ TFT LCD แสดงสถานะ การทำงาน

7. มีสถานะความถี่ AF, RF และอื่นๆ แสดง

8. มีค่าความเพี้ยนรวม (THD.) น้อยกว่า 0.5%

9. มีค่า Dynamic Range 90dB

10. สามารถใช้งานในระยะประมาณ 100 เมตรได้

11. มีระบบปิดเสียงอัตโนมัติเมื่อวางไมโครโฟนในแนวระนาบ

12. ไมโครโฟนเป็นชนิด Dynamic ทิศทางการรับเสียงแบบ Cardioid

13. ไมโครโฟนมีความแรงสัญญาณ 30mW

14. ไมโครโฟนใช้แบตเตอรี่แบบ AA จำนวน 2 ก้อน และสามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 7 ชั่วโมง

15. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทที่ได้รับการแต่งตั้งประจำประเทศไทยโดยตรงในวันที่ยื่นเสนอราคา

19. ไมโครโฟนแบบมีสายแบบมือถือ จำนวน 10 ตัว

คุณสมบัติทั่วไป

1. ไมโครโฟนแบบมือถือชนิด Dynamic

2. มีทิศทางการรับเสียงแบบ Cardioid-directional

3. สามารถตอบสนองความถี่ 60 Hz – 16kHz ได้

4. มีค่าความต้านทานรวม 600 โอห์ม

5. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทที่ได้รับการแต่งตั้งประจำประเทศไทยโดยตรงในวันที่ยื่นเสนอราคา

20. โต๊ะควบคุมระบบสำหรับอาจารย์ จำนวน 2 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

1. โต๊ะสำหรับอาจารย์ผู้สอนโดยเฉพาะ

2. ใช้วัสดุไม้ MDF มีความหนา 20 มม. หน้าโต๊ะปิดผิวเมลามีน

3. ขาโต๊ะทำด้วยเหล็กกล่อง ขนาด 1 นิ้ว x 2 นิ้ว ทาสีน้ำมัน (สีดำ)

4. มีขนาดไม่น้อยกว่า 80 x 200 x 75 (กxยxส) ซม.

5. มีแผงต่ออุปกรณ์ชนิดต่าง ๆ สามารถเชื่อมต่อได้โดยสะดวก

21. โต๊ะสำหรับนักศึกษา จำนวน 4 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

1. โต๊ะประชุมขาเหล็ก 8 ที่นั่ง ผิวเมลามีน ขนาด 240x110x75 ซม.
2. ผลิตจากไม้ PARTICLE BOARD ปิดผิวเมลามีน
3. หน้าโต๊ะทำจากไม้หนา 25 มม.
4. ขาผลิตจากไม้ PARTICLE BOARD
5. ขนาด 240x110x75 ซม. (กว้างxยาวxสูง)

22. เก้าอี้ จำนวน 40 ตัว

คุณสมบัติทั่วไป

1. เก้าอี้ ตัวใหญ่ นั่งสบาย
2. พนักพิงหลังตาข่าย อย่างหนา
3. ขาเหล็ก ทนทาน
4. ปรับขึ้นลงด้วยระบบไฮโดรลิค หมุนได้โดยรอบ
5. ปรับระดับการโยกเอนและล๊อคได้
6. ขนาด W57 x D54 x H88 cm เป็นอย่างน้อย

23. ตู้แร็ค ขนาด 27U จำนวน 2 ตู้

คุณสมบัติทั่วไป

1. เป็นตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐาน ขนาด 27 U
2. ทำด้วยวัสดุที่เป็นโลหะ อบสีอย่างดี
3. มีระบบพัดลมระบายความร้อน

24. ติดตั้งสายสัญญาณและทดสอบระบบ และอุปกรณ์ติดตั้งติด เข้าสาย Set up จำนวน 2 งาน

1. อุปกรณ์ขั้วต่อสายสัญญาณ เช่น แจ็ค, ปลั๊ก RCA, Phone Mono, Stereo, XLR, ปลั๊กลำโพง ฯลฯ ต้องอยู่ภายในมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพไม่ต่ำกว่าผลิตภัณฑ์ Neutrik, Canare, Amphenol, Switchcraft,CM
2. อุปกรณ์ขั้วต่อสายสัญญาณ เช่น แจ็ค, ปลั๊ก RCA, Phone Mono, Stereo, XLR, ปลั๊กลำโพง ฯลฯ ต้องอยู่ภายในมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพไม่ต่ำกว่าผลิตภัณฑ์ Neutrik, Canare, Amphenol, Switchcraft,CM

ข้อกำหนดในการติดตั้งและการตรวจรับ

3.1 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้งชุดครุภัณฑ์ดังกล่าว พร้อมอุปกรณ์ที่เสนอตามตำแหน่งที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ พร้อมทั้งจัดทำรายงานแสดงรายการครุภัณฑ์ทั้งหมด

3.2 ผู้ชนะการเสนอราคาเป็นผู้จัดทำป้ายแสดงรายละเอียดของครุภัณฑ์ชุดครุภัณฑ์ดังกล่าว ให้อยู่ในรูปแบบป้ายแสดง (Label) (ต้องใช้วัสดุที่คงทนถาวร) ประกอบด้วย

- หมายเลขประจำครุภัณฑ์
- หมายเลขเครื่องตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ชื่อหน่วยงาน
- วันที่ตรวจรับ
- วันที่สิ้นสุดการรับประกัน
- ชื่อบริษัทและหมายเลขโทรศัพท์ผู้ให้บริการ

3.3 ผู้ชนะการเสนอราคาเป็นผู้จัดแผนงานและติดตั้งครุภัณฑ์ พร้อมอุปกรณ์ที่นำเสนอให้มหาวิทยาลัยพิจารณา โดยแผนงานที่เสนอต้องสามารถติดตั้งให้แล้วเสร็จและสามารถใช้งานจริงภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3.4 การติดตั้งครุภัณฑ์ที่ได้มาแยกเป็น 2 ชุด ติดตั้งห้องปฏิบัติการชั้น 5 จำนวน 1 ชุด และ ห้องเรียน 23-601 จำนวน 1 ชุด ให้สามารถใช้งานได้ ส่วนรายการ โต๊ะนักศึกษา และเก้าอี้ ติดตั้งที่ห้อง 23-601

1. ระยะเวลาการส่งมอบงาน

4.1 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องส่งมอบงานภายในระยะเวลา 90 วัน หลังจากลงนามในสัญญาซื้อขายหรือใบสั่งจ้าง

2. การรับประกันและบำรุงรักษา

5.1 เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องรับประกันวัสดุอุปกรณ์ที่นำเสนอต่อมหาวิทยาลัยทุกชิ้นส่วน เป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 1 ปี

5.2 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องรับผิดชอบซ่อมแซม แก้ไขวัสดุอุปกรณ์ที่นำเสนอต่อมหาวิทยาลัยทุกชิ้นส่วน ณ ที่ติดตั้ง (On-Site Services) เมื่อได้รับแจ้งซ่อมจากมหาวิทยาลัย ตามระยะเวลารับประกัน โดยผู้ชนะการเสนอราคาต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น

5.3 ผู้ชนะการเสนอราคามีหน้าที่ตรวจสภาพ ซ่อมบำรุง ดูแลรักษา และซ่อมแซมแก้ไขครุภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีอยู่เสมอตลอดระยะเวลาการรับประกันสินค้า โดยให้ดำเนินการอย่างน้อย 2 ครั้งต่อปี หรือตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3. ข้อกำหนดทั่วไป

6.1 หากมีข้อที่จะต้องวินิจฉัยหรือที่จะต้องพิจารณานอกเหนือจากข้อกำหนดนี้ จะต้องยึดผลประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ หรือให้ยึดตามมติของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งขึ้น

6.2 รายละเอียดนี้เป็นข้อกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำสุด คณะกรรมการฯ จะพิจารณารายละเอียดที่เทียบเท่าหรือดีกว่าเพื่อประโยชน์ของทางราชการ

6.3 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องเสนอแผนการดำเนินงานต่อมหาวิทยาลัยก่อนดำเนินการ

6.4 อุปกรณ์และวัสดุทุกชิ้นนำมาใช้ในการติดตั้งในงานนี้ จะต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และจะต้องทำงานร่วมกันได้เป็นระบบเดียวกัน โดยไม่มีปัญหาใด ๆ การทำงานร่วมกันนี้ครอบคลุมการทำงานกับระบบเดิมของมหาวิทยาลัยด้วย

6.5 ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาที่รวมทั้งราคาสินค้า (ซึ่งรวมภาษีและอากรทุกชนิดแล้ว) ค่าขนส่งถึงสถานที่ติดตั้ง ค่าติดตั้ง ค่าฝึกอบรม/สาธิต และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ อันพึงมีในการดำเนินการครั้งนี้

6.6 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องกระทำการติดตั้ง อุปกรณ์ ทุกชิ้นให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถทำงานร่วมกับ อุปกรณ์ทุกชิ้นที่ทางมหาวิทยาลัยมีอยู่แล้วได้เป็นอย่างดี

6.7 บริษัทฯ ผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ ในการเสนอราคาครั้งนี้จากบริษัทที่เป็นบริษัทผู้ผลิตฯ ที่ประจำในประเทศไทยฯ ฉบับจริงเสนอพร้อมการยื่นซองเสนอราคา

6.8 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องมีเจ้าหน้าที่พร้อมที่จะให้บริการอย่างน้อย 1 คน (Stand by) ในกรณีเกิดปัญหาในช่วงระยะเวลารับประกัน

6.9 ขอความร่วมมือผู้เสนอราคาพิจารณาเสนอรายการสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

4. ข้อกำหนดด้านการฝึกอบรม

7.1 ผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดอบรมและสาธิตการใช้งานของครุภัณฑ์ให้แก่อาจารย์หรือเจ้าหน้าที่อย่างน้อย 1 วัน ของแต่ละชิ้นของครุภัณฑ์นั้น ๆ

5. ผู้ชนะการเสนอราคาต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

ราคากลาง

รายการ ชุดครุภัณฑ์ห้องอัจฉริยะ จำนวน 1 ชุด

หน่วยงาน : คณะวิทยากาจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

โครงการ : พัฒนาการเรียนการสอน

กิจกรรม : จัดการเรียนการสอน

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	เป็นเงิน
1	จอทีวีสัมผัส LED ขนาด 65 นิ้ว สำหรับอาจารย์	2	เครื่อง	141,200.00	282,400.00
2	จอโทรทัศน์สี LED 55 นิ้ว สำหรับนักศึกษา	8	เครื่อง	35,000.00	280,000.00
3	ขาติดจอโทรทัศน์สี	8	ตัว	3,500.00	28,000.00
4	กล้อง EPTZ สำหรับห้องประชุมออนไลน์	2	ตัว	42,900.00	85,800.00
5	เครื่องบันทึกภาพ	2	เครื่อง	23,000.00	46,000.00
6	เครื่องรับสัญญาณภาพแบบไร้สาย ระบบดิจิตอล	2	ตัว	58,000.00	116,000.00
7	อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย	2	ตัว	16,000.00	32,000.00
8	เครื่องฉายภาพ 3 มิติ HDMI	2	เครื่อง	24,000.00	48,000.00
9	เครื่องเลือกสัญญาณแบบ Metrix Switch	2	เครื่อง	187,300.00	374,600.00
10	เครื่องส่งรูปแบบ	10	ชุด	8,500.00	85,000.00
11	เครื่องส่งรูปแบบ HDMI Extender	10	ชุด	16,500.00	165,000.00
12	เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับอาจารย์	2	ชุด	35,000.00	70,000.00
13	เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษา	8	ชุด	30,000.00	240,000.00
14	เครื่องคอมพิวเตอร์ระบบสำหรับควบคุม	2	เครื่อง	35,000.00	70,000.00
15	เครื่องรวมสัญญาณเสียง แบบ IP 8x8	2	เครื่อง	193,600.00	387,200.00
16	ลำโพง	12	ตัว	4,500.00	54,000.00
17	เครื่องขยายเสียง	2	เครื่อง	16,500.00	33,000.00
18	ชุดไมโครโฟนไร้สาย UHF แบบมือถือ 2 ตัว	2	ชุด	12,000.00	24,000.00
19	ไมโครโฟนแบบมีสายแบบมือถือ	10	ตัว	2,500.00	25,000.00
20	โต๊ะควบคุมระบบสำหรับอาจารย์	2	ชุด	27,000.00	54,000.00
21	โต๊ะสำหรับนักศึกษา	4	ชุด	18,000.00	72,000.00
22	เก้าอี้	40	ตัว	3,200.00	128,000.00

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	เป็นเงิน
23	ตู้แร็ค ขนาด 27U	2	ตู้	20,000.00	40,000.00
24	ติดตั้งสายสัญญาณและทดสอบระบบ และอุปกรณ์ติดตั้งติด เข้าสาย Set up	2	งาน	130,000.00	260,000.00
				รวมงบประมาณ ทั้งสิ้น	3,000,000.00

คณะกรรมการ กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะพัสดุและราคากลาง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(อาจารย์แวซำซูดิน แวดอกอ)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(อาจารย์อมรเทพ มณีเนียม)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายนาซือรี เต๊ะกาแซ)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายอัสฮาร์ เละแม็ง)