
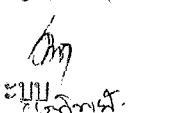


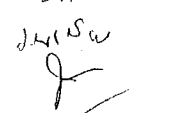
การซื้อพัสดุโดยวิธี e-bidding (วงเงินเกิน 500,000 บาท)

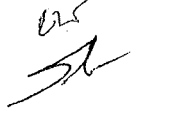
ประจำปีงบประมาณ 2564


1. ชื่อรายการพัสดุ ระบบโสตทัศนูปกรณ์สำหรับห้องประชุม อาคารวิชาการ 2,3 และ4 จำนวน 1 ระบบ
2. วงเงินงบประมาณ 3,226,920.00 บาท (สามล้านสองแสนสองหมื่นบาทถ้วน)
3. ราคากลาง 3,220,300 บาท (สามล้านสองแสนสองหมื่นสามร้อยบาทถ้วน)
4. เหตุผลและความจำเป็นที่ต้องซื้อ เพื่อใช้สำหรับรองรับการเรียน การสอน การประชุม ของนักศึกษาและอาจารย์ ประจำอาคารวิชาการ 2,3 และ4
5. สถานที่ส่งมอบ/สถานที่ดำเนินการ อาคารวิชาการ 2,3 และ4 ชั้น 1และ 2 มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ตำบลไทยบุรี อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช
6. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา
 - 6.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
 - 6.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
 - 6.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
 - 6.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
 - 6.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้ จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
 - 6.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
 - 6.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อดังกล่าว
 - 6.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
 - 6.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
 - 6.10 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาหรือห้ามทำสัญญาตามที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด
 - 6.11 ผู้เสนอราคา ต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
 - 6.12 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องยื่นสำเนาหลักฐานเอกสารรับรองผลงานที่แล้วเสร็จของภารกิจระบบโสตทัศนูปกรณ์ห้องบรรยาย ห้องปฏิบัติการ ห้องประชุม หรือห้องอื่นใดในลักษณะเดียวกัน ในวงเงินไม่น้อยกว่า 1,000,000 บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) ในสัญญาเดียวกัน หากผู้ประสงค์จะเสนอราคาไม่ได้ยื่นจะไม่ได้รับการพิจารณา


อ.ทพ.คุณวิภา


อ.วิภา


อ.วิภา


อ.วิภา


อ.วิภา

- 6.13 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องทำตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติทุกข้อระหว่างรายละเอียดของพัสดุ กับคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์โดยทำหมายเลขกำกับใน Spec sheet ให้ตรงกับตารางเปรียบเทียบ

7. รายละเอียดของพัสดุ

ครุภัณฑ์ระบบโสตทัศนูปกรณ์สำหรับห้องเอนกประสงค์ 100 ที่นั่ง อาคารวิชาการ 2 ชั้น 1

จำนวน 1 ระบบ

ประกอบด้วยรายการอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

1. เครื่องฉายสัญญาณภาพ จำนวน 1 เครื่อง

- 1.1 เครื่องฉายสัญญาณภาพชนิด 1 เลนส์ 3 LCD Panel อัตราส่วน 16:10
- 1.2 ความสว่างไม่น้อยกว่า 5,000 Ansilumens
- 1.3 เลนส์สามารถปรับตำแหน่งของภาพ (Shift) ขึ้น-ลง ซ้าย-ขวา ได้
- 1.4 ความละเอียดของ LCD Panel ทั้งหมด 6,912,000 (1920 x 1200 x 3) จุดภาพ (Pixels)
- 1.5 แหล่งกำเนิดเป็นแบบ Laser Diode แหล่งเดียว
- 1.6 รองรับสัญญาณคอมพิวเตอร์ ที่ความละเอียดระดับ 1920 x 1200 ได้
- 1.7 มีรีโมทคอนโทรลแบบไร้สายสำหรับควบคุมการทำงานของเครื่องโปรเจคเตอร์
- 1.8 เครื่องโปรเจคเตอร์สามารถฉายภาพขนาด 40-นิ้ว จนถึง 300-นิ้ว ได้
- 1.9 หลอดภาพโปรเจคเตอร์ใช้งานได้นานสูงสุดถึง 20,000 ชั่วโมง
- 1.10 มีช่องต่อสัญญาณเข้า RGB1 ช่อง แบบ Mini D-Sub 15-pin, HDMI 2 ช่อง แบบ Digital, HDBaseT 1 ช่อง แบบ RJ45, Video 1 ช่อง
- 1.11 มีช่องต่อเพื่อควบคุมสัญญาณชนิด RS-232C 1 ช่อง
- 1.12 ช่องต่อ USB TYPE-A 1 ช่อง, USB TYPE-B 1 ช่อง
- 1.13 รองรับสัญญาณ NTSC, PAL, SECAM, 480/60p, 576/50i, 720/60p, 720/50p, 1080/50i, 1080/60i, 1080/60p ,1080/50p และ1080/24p
- 1.14 มีลำโพงติดตั้งที่ตัวเครื่อง
- 1.15 รองรับการติดตั้งการฉายได้ทั้งแนวนอนและแนวตั้ง (Tilt Angle-free)
- 1.16 รับประกันตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 2 ปี ระบบเลเซอร์ 1 ปีหรือ 10,000 ชั่วโมง

2. จอรับภาพ จำนวน 1 จอ

คุณสมบัติทั่วไป

- 2.1 มีขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 180 นิ้ว อัตราส่วนภาพ 16:10 หรือ 16:9
- 2.2 กล่องจอทำด้วยวัสดุที่เป็นโลหะมีสีขาว
- 2.3 ควบคุมการขึ้นลงของจอรับภาพและม้วนเก็บเข้าที่ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
- 2.4 ปรับตำแหน่งของจอ จากการเลื่อนจอขึ้นลงได้ทุกตำแหน่ง และหยุดอัตโนมัติเมื่อเลื่อนขึ้น-ลงสุด
- 2.5 มีชุดควบคุมการขึ้นลงของจอรับภาพทั้งรีโมทไร้สาย และแบบสวิตช์ติดผนัง

(Handwritten signatures and notes)
 อนุมัติ...
 ...
 ...
 ...
 ...

(Handwritten signature)
 ...

3. คอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

- 3.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผ่านกระบวนการผลิตตามมาตรฐาน ISO 9000 ใช้หน่วยประมวลผลกลางคุณสมบัติไม่ต่ำกว่า Intel Core i5 processor
- 3.2 มีหน่วยความจำหลักชนิด DDR4 หรือดีกว่าขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 3.3 มี SSD ขนาดไม่ต่ำกว่า 250 GB และ Hard drive ขนาดไม่ต่ำกว่า 1 TB
- 3.4 มีจอภาพ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว มีช่องต่อ HDMI เป็นยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่องหรือดีกว่า จำนวน 1 จอ
- 3.5 มีการ์ดแสดงผล มี Graphic Memory 2 GB เป็นอย่างน้อยและมีช่องต่อ HDMI
- 3.6 Optical Drive มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่า 8x DVD Writer (DVD \pm RW/ \pm R)
- 3.7 Network Interface ชนิด Ethernet LAN 100/1000 Mbps มีพอร์ต RJ-45
- 3.8 มีช่องต่อพอร์ต USB ด้านหน้าไม่น้อยกว่า 2 Port และด้านหลังไม่น้อยกว่า 2 Port
- 3.9 มีช่องต่อ Audio In และ Audio Out
- 3.10 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มี Web Site ของบริษัทสำหรับดาวน์โหลด Driver ต่าง ๆ
- 3.11 มีอุปกรณ์ประกอบได้แก่ เมาส์แบบ USB คีย์บอร์ดแบบ USB มีแป้นพิมพ์ไม่น้อยกว่า 101 ปุ่ม ซึ่งเป็นยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่อง
- 3.12 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการตรวจสอบการรับประกันสินค้า และ Download คู่มือ Driver และ Bios Update ผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต
- 3.13 รับประกันคุณภาพ ไม่น้อยกว่า 3 ปี และมีบริการ Onsite Service
- 3.14 ได้รับมาตรฐานไม่น้อยกว่า CE FCC

4. คอมพิวเตอร์แบบพกพา จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

- 4.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผ่านกระบวนการผลิตตามมาตรฐาน ISO 9000 ใช้หน่วยประมวลผลกลางคุณสมบัติไม่ต่ำกว่า Intel Core i7 processor
- 4.2 มีหน่วยความจำหลักชนิด DDR4 หรือดีกว่าขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 4.3 มี SSD ขนาดไม่ต่ำกว่า 500 GB
- 4.4 มีจอภาพ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว
- 4.5 มีการ์ดแสดงผล มี Graphic Memory 2 GB เป็นอย่างน้อยและมีช่องต่อ HDMI
- 4.6 มี External Optical Drive มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่า DVD Writer
- 4.7 Network Interface ชนิด Ethernet LAN 100/1000 Mbps มีพอร์ต RJ-45
- 4.8 มีช่องต่อพอร์ต USB ไม่น้อยกว่า 2 Port
- 4.9 มี Web Camera
- 4.10 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มี Web Site ของบริษัทสำหรับดาวน์โหลด Driver ต่าง ๆ


อรุณี สุระวัฒน์


อาริณี
นงน




สาม

- 4.11 มีอุปกรณ์ประกอบได้แก่ เม้าส์ กระเป๋าสีเครื่อง
- 4.12 ติดตั้งระบบ OS Windows 10
- 4.13 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการตรวจสอบการรับประกันสินค้า และ Download คู่มือ Driver และ Bios Update ผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต
- 4.14 รับประกันคุณภาพ ไม่น้อยกว่า 2 ปี

5. เครื่องขยายสัญญาณ HDMI เข้า 1 ออก 2 จำนวน 1 เครื่อง
คุณสมบัติทั่วไป


- 5.1 เป็นเครื่องขยายสัญญาณ HDMI เข้า 1 ช่อง ออก 2 ช่องพร้อมกัน
- 5.2 มีค่า Max DATA Rate 10.2 Gbps
- 5.3 สามารถเข้ากันได้กับมาตรฐาน HDMI 2.0 และ HDCP 1.4
- 5.4 มีปุ่มควบคุม EDID SET UP
- 5.5 มีไฟสัญญาณแสดง In1, OUT1, OUT2 และ ON LEDS
- 5.6 มีแหล่งจ่ายไฟฟ้า ขนาด 5 V DC


6. เครื่องเลือกสัญญาณภาพ 4 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง
คุณสมบัติทั่วไป


- 6.1 เป็นเครื่องสลับสัญญาณ HDMI 4 In 2 Out ที่มี Audio Return Channel ในตัว
- 6.2 สามารถสลับสัญญาณภาพจาก HDMI Input ได้จากปุ่มกดด้านหน้าเครื่อง หรือ RS-232
- 6.3 มี OSD Menu สำหรับตั้งค่าระบบ และแสดงข้อมูลต่าง ๆ
- 6.4 มี เทคโนโลยี EDID Expert ที่ช่วยให้จอแสดงผลได้แม้จะรองรับความละเอียดไม่เท่ากัน
- 6.5 สามารถสลับภาพและเสียงจากสัญญาณ HDMI เข้า 4 ออก 2 จอ
- 6.6 รองรับระบบ HDCP compatible
- 6.7 รองรับความละเอียดสูงสุด WUXGA (1,920 x 1,200 Pixels)
- 6.8 แปลงสัญญาณเสียงจาก HDMI เป็น Optical, Coaxial digital audio และ stereo audio Output
- 6.9 มีช่องต่อขยายตัวรับสัญญาณรีโมทคอนโทรลให้รับสัญญาณได้ไกลยิ่งขึ้น
- 6.10 มี Rack mount kit ติดตั้งกับตู้แร็คได้

7. เครื่องผสมสัญญาณเสียง จำนวน 1 เครื่อง
คุณสมบัติทั่วไป

- 7.1 เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล สามารถยึดติดตั้งบนแร็คได้
- 7.2 มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ XLR ไม่น้อยกว่า 12 ช่องสัญญาณ
- 7.3 มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบสเตอริโอ L/R
- 7.4 มีช่องต่อ USB สำหรับบันทึกเสียง และเล่นไฟล์เพลง


อ.พิชญ์ ฤกษ์กุล


อ.วิเศษ
อ.วิเศษ
อ.วิเศษ


อ.วิเศษ

- 7.5 มี Signal processing ในตัว
- 7.6 มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ AUX XLR ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 7.7 มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ Stereo XLR
- 7.8 มีช่องต่อ Head Phone
- 7.9 สามารถใช้ Tablet/PC/Smartphone ควบคุมการทำงานได้
- 7.10 สามารถใช้ได้กับระบบปฏิบัติการ iOS, Android, Windows, Mac OS, and Linux devices
- 7.11 มีระบบ Wi-Fi ในตัวเครื่อง
- 7.12 สามารถใช้กับอุปกรณ์ควบคุม 10 เครื่องพร้อมกันได้ (tablets, phones, PCs)
- 7.13 มีระบบ Real-time frequency analyzer (RTA) on inputs and outputs

8. ลำโพงตู้ชนิด Slim Line Array จำนวน 4 ตู้

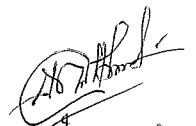
คุณสมบัติทั่วไป


- 8.1 เป็นลำโพงสีขาว ชนิดฟูลเรนจ์ โดยอาศัยการสะท้อนเสียงเบส สำหรับการติดตั้ง
- 8.2 มีวงจรถูกกันและจำกัดกำลังขับ เพื่อป้องกันความเสียหายของวงจรแบ่งแยกความถี่และชุดขับเสียง
- 8.3 รองรับมาตรฐาน IP35 สำหรับสภาพแวดล้อมที่มีฝุ่นและละอองน้ำ
- 8.4 มีขาจับยึดลำโพงแบบ Wall Mount-Bracket มาพร้อมกับลำโพง
- 8.5 มีส่วนประกอบตัวขับเสียงฟูลเรนจ์ จำนวน 8 หน่วย
- 8.6 วัสดุที่ใช้ผลิตตัวตู้ เป็นอะลูมิเนียม
- 8.7 การตอบสนองความถี่ (-10dB) 70 Hz - 20 kHz หรือดีกว่า
- 8.8 รองรับกำลังขับไม่น้อยกว่า 80 วัตต์ (Program), 160 วัตต์ (Max. Peak)
- 8.9 มีค่าความไว ที่ 1 วัตต์, 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 89 dB SPL
- 8.10 มีขั้วต่อสัญญาณเสียงแบบ Euroblock 2 ขา 2 ชุด รองรับสายสัญญาณขนาด 12 AWG

9. ลำโพงมอนิเตอร์เวที จำนวน 2 ตู้

คุณสมบัติทั่วไป

- 9.1 เป็นตู้ลำโพงชนิดมี มาตรฐานการป้องกันน้ำ IP35 สำหรับการติดตั้ง
- 9.2 มีตะแกรงเหล็กชุบสี ปิดป้องกันด้านหน้าลำโพง
- 9.3 มีหม้อแปลง 70V / 100V ภายในตัว สำหรับรองรับระบบกระจายเสียง
- 9.4 มีวงจรถูกกันลำโพงเสียหายจากกำลังขับสูงเกิน
- 9.5 มีขาจับยึดลำโพงแบบ Wall / Ceiling mount-Bracket
- 9.6 มีส่วนประกอบเป็น ตัวขับเสียงต่ำ ขนาด 8 นิ้ว, ตัวขับเสียงแหลม ขนาด 1 นิ้ว
- 9.7 มีการตอบสนองความถี่ (-10dB) ที่ 51 Hz - 20 kHz หรือดีกว่า
- 9.8 รองรับกำลังขับได้ไม่น้อยกว่า 180 วัตต์ (Program), 360 วัตต์ (Max. Peak)
- 9.9 มีค่าความต้านทาน (Nominal impedance) 8 โอห์ม


อ.ท.ท. สุวิจิตร


อ.ท.ท. สุวิจิตร


อ.ท.ท. สุวิจิตร




อ.ท.ท. สุวิจิตร

9.10 มีค่าความไว ที่ 1 วัตต์, 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 91 dB SPL

10. ลำโพงเสียงต่ำ จำนวน 2 ตู้

คุณสมบัติทั่วไป

- 10.1 เป็นตู้ลำโพงเสียงต่ำแบบขยายเสียงในตัว
- 10.2 ขนาดลำโพงเสียงต่ำขนาด 18 นิ้ว
- 10.3 ภาคขยายเสียงกำลังขับไม่น้อยกว่า 500 วัตต์
- 10.4 มีช่องสัญญาณเข้า A/B แบบ XLR
- 10.5 มีช่องสัญญาณออก A/B แบบ XLR
- 10.6 สามารถปรับระดับเสียง, Boost frequency, High Cut, Phase
- 10.7 ตอบสนองความถี่ที่ 40 Hz - 200 Hz (-10dB) หรือดีกว่าได้
- 10.8 มีค่า SPL @ 1m ไม่น้อยกว่า 124 dB
- 10.9 มีไฟสัญญาณ Signal, Limit, Power
- 10.10 มีระบบป้องกัน Short Circuit, Thermal Protection

11. ไมโครโฟนแบบมีสาย พร้อมขาตั้งโต๊ะ จำนวน 2 ชุด


คุณสมบัติทั่วไป


- 11.1 เป็นไมโครโฟนมีสายแบบมือถือชนิด Dynamic
- 11.2 ความไว 2.5 mV /Pa หรือดีกว่า
- 11.3 มีขั้วต่อเป็นแบบ XLR
- 11.4 ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 70 – 17,000 Hz
- 11.5 มีทิศทางการรับสัญญาณแบบ Cardioids หรือ Super Cardioids
- 11.6 มี Switch ON/OFF
- 11.7 มีสายสัญญาณพร้อมขั้วต่อ XLR ของ Neutrik ยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร
- 11.8 มีขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะคุณภาพสูง ชนิดแข็งแรงทำด้วยวัสดุที่แข็งแรงทนทาน รับน้ำหนักไมโครโฟนได้


12. ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ จำนวน 2 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

- 12.1 เป็นชุดไมโครโฟนไร้สายประกอบด้วย เครื่องรับ พร้อมเครื่องส่งและไมโครโฟนแบบมือถือ มีทิศทางการรับเสียงแบบ Cardioid
- 12.2 ใช้ความถี่ย่าน 2.4 GHz
- 12.3 สามารถใช้งานได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 8 compatible systems
- 12.4 มีระบบ LINKFREQ intelligent frequency management เพื่อหาช่องสัญญาณที่ดีที่สุด
- 12.5 มีระบบ Bidirectional communication ระหว่างเครื่องส่งและเครื่องรับเมื่อเปลี่ยนแปลงความถี่
- 12.6 มีระบบตรวจสอบสัญญาณรบกวนอย่างต่อเนื่อง และสามารถสลับความถี่ได้อัตโนมัติ


อ.พี. ภูมิวัฒน์


พ.ศ. ๒๕๖๓


๓๑๗๗


๓๑๗๗

12.7 ตัวส่งสัญญาณจะเชื่อมโยงกับตัวรับสัญญาณโดยอัตโนมัติเพื่อการเปลี่ยนแปลงความถี่ที่ไร้
รอยต่อ

12.8 สามารถใช้งานต่อเนื่องได้นานถึง 16 ชั่วโมงด้วยแบตเตอรี่แบบชาร์จลิเธียมไอออน

12.9 รัศมีการส่งไม่น้อยกว่า 200 ฟุต

13. เครื่องควบคุมระบบแบบปุ่มกด จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

13.1 มีปุ่มกด 8 ปุ่มและมีสีแบบ RGB-Color

13.2 สามารถติดป้ายกำกับบนปุ่ม และสามารถถอดออกได้

13.3 มีช่องสำหรับเชื่อมต่อเครือข่าย 1 Ethernet port

13.4 มีช่องเชื่อมต่อสำหรับขยายการควบคุม

13.5 มีช่องเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า 1 RS-485 port

13.6 มีช่องเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า 2 Bidirectional RS-232 ports

13.7 มีช่องสัญญาณไม่น้อยกว่า 2 IR emitter ports

13.8 มีช่องเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า 1 GPI/O port

13.9 มีช่องเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า 2 Relay ports

13.10 มีช่องสัญญาณ IR sensor for learning

13.11 สามารถใช้งานกับโปรแกรมควบคุมได้

13.12 มีช่องเชื่อมต่อ USB สำหรับโปรแกรมเครื่อง

13.13 สามารถตั้งค่าล็อกปุ่มกดได้

14. เครื่องเปิด ปิดระบบไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

14.1 เป็นเครื่องควบคุมการเปิด และปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าตามลำดับ

14.2 มีช่องสำหรับต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 8 ช่อง

14.3 รองรับกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 10 แอมป์ต่อช่อง

14.4 มีไฟสัญญาณแสดงการทำงานของแต่ละช่อง

14.5 มีสวิตช์ Bypass สำหรับกรณีฉุกเฉิน

14.6 มีช่องต่อ USB ด้านหน้าเครื่อง

15. Ethernet Switch 8 Port จำนวน 1 เครื่อง


คุณสมบัติทั่วไป


15.1 เป็น Ethernet Switch 8 port GbE Smart Manage PoE Switch

15.2 รองรับความเร็ว 10/100/1,000 Mbps GbE ports

15.3 มีระบบจัดการผ่าน Browser

15.4 มีระบบ Quick and easy set up wizard


อรรถ ฤทธิรงค์


อรรถ ฤทธิรงค์


อรรถ ฤทธิรงค์


อรรถ ฤทธิรงค์

15.5 มีระบบป้องกัน และแจ้งเตือน ได้แก่ (loop protection, dual images, storm control, DoS and SSL)

16. กล้องวงจรปิดชนิด IP จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

16.1 ใช้หน่วยรับภาพชนิด CMOS sensor ขนาดไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว

16.2 รองรับการบีบอัดสัญญาณภาพแบบ H.264, H.264+, H.265, H.265+ หรือดีกว่า

16.3 รองรับการส่งสัญญาณภาพไม่น้อยกว่า 30 fps ที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1080 พิกเซล

16.4 สามารถแสดงภาพได้ดีทั้งกลางวันและกลางคืน (Day/Night Camera) โดยมีการควบคุมการเลื่อน IR Cut Filter อัตโนมัติในตัวกล้องเมื่อเปลี่ยนโหมด

16.5 มี IR LED ที่สามารถให้ความสว่างได้ไม่น้อยกว่า 30 เมตร

16.6 มี lens แบบ Fixed ติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต

16.7 มีค่าความไวแสงไม่มากกว่า 0.1 Lux ในโหมดภาพสี และ 0 Lux ในโหมดภาพขาวดำ (IR On)

16.8 มีค่า Shutter Speed 1/3 s to 1/100,000 s เป็นอย่างน้อย

16.9 มีระบบ Slow Shutter

16.10 สามารถปรับมุมกล้อง ได้ Pan: 0° to 355°, tilt: 0° to 75°, rotate: 0° to 355°

16.11 สามารถแสดงผลวิดีโอได้ดังนี้ Main Stream, Sub Stream, Third Stream

16.12 สามารถกำหนดค่า Video Bit Rate ได้

16.13 มีระบบ Audio Compression MP3

16.14 สามารถกำหนดค่า Audio Bit Rate ได้

16.15 มีระบบกรองเสียงรบกวน

16.16 สามารถกำหนดค่า Audio Sampling Rate ได้

16.17 มีระบบตรวจจับ Line crossing detection, intrusion detection and face detection

16.18 สามารถเลือกการจัดเก็บข้อมูลลง microSD/SDHC/SDXC card, local storage and NAS (NFS, SMB/CIFS), ANR ได้

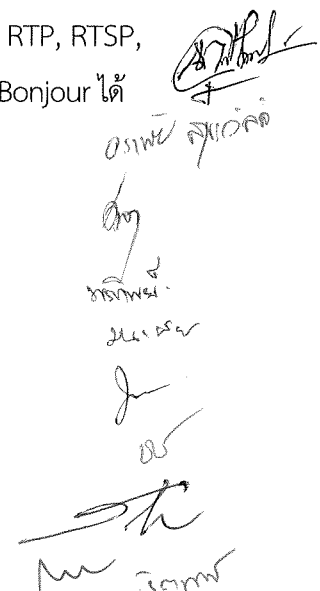
16.19 รองรับ Protocols TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP™, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, UDP, Bonjour ได้

16.20 มีช่องเชื่อมต่อ 1 RJ45, 1 audio input

16.21 มีหน่วยความจำ Built-in micro SD/SDHC/SDXC ไม่น้อยกว่า 64 GB

16.22 ได้มาตรฐาน UL 60950-1

16.23 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานตัวกล้องไม่น้อยกว่า 3 ปี


 อนุมัติ
 อนุมัติ
 อนุมัติ
 อนุมัติ
 อนุมัติ
 อนุมัติ

17. ตู้เก็บอุปกรณ์ จำนวน 1 ตู้

คุณสมบัติทั่วไป

17.1 โครงสร้างทำจากเหล็กเคลือบสีอบทนความร้อน Electro Galvanized Steel Sheet

17.2 มีฝาเปิดหน้า – หลังได้

17.3 ขนาดไม่น้อยกว่า 27 U หน้ากว้างมาตรฐาน 19 นิ้ว ตามมาตรฐาน ANSI /EIA-310D-1992(REV.EIA -310C), IEC 60297 -1, IEC60297-2, BS5954 Part:2, DIN 41494

17.4 มีชั้นวางรับน้ำหนักสำหรับเครื่องขยายเสียง 2 ชั้น, ชั้นวางสไลด์ 1 ชั้นและชั้นวาง CD ไม่น้อยกว่า 4 ชั้น

17.5 มีปลั๊กไฟสำหรับจ่ายให้อุปกรณ์ในตู้เพียงพอ

17.6 มีล้อ 4 ล้อ ล้อกได้ 2 ล้อ

18. เครื่องขยายเสียงแบบสเตอริโอ 500 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

18.1 เป็นเครื่องขยายเสียงแบบสเตอริโอ

18.2 มีกำลังขับที่ 8Ω , EIA 1 kHz ไม่น้อยกว่า 500 วัตต์

18.3 มีกำลังขับ Power, Bridge-Mono Mode ที่ 8Ω , FTC 20 Hz–20 kHz, 0.1% tdD ไม่น้อยกว่า 1,300 วัตต์

18.4 มีค่า Distortion (SMPTE-IM) ไม่เกิน 0.02%

18.5 ขั้วต่อสัญญาณเข้าแบบ Active balanced; 3-pin Euro-style detachable terminal block and XLR (pin 2+)

18.6 ขั้วต่อลำโพงแบบ Touch-proof binding posts; Neutrik Speakon®

18.7 มีสวิตช์ด้านหน้าเครื่อง และลูกบิดปรับเสียงด้านหน้า

18.8 ด้านหลังเครื่องมี DIP switch

18.9 มีไฟแสดง Power on: Green; Signal: Yellow (1 per channel); Clip/Protect: Red (1 per channel)

18.10 มีระบบป้องกัน Full short circuit, open circuit, thermal, ultrasonic, RF protection

19. เครื่องขยายเสียงแบบสเตอริโอ 200 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง

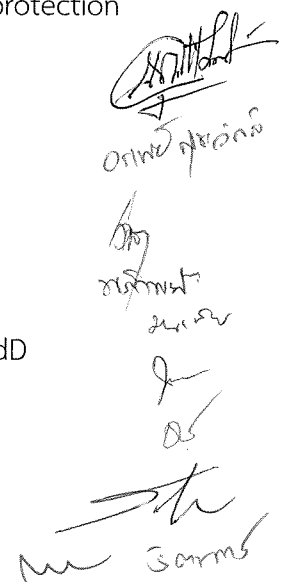
คุณสมบัติทั่วไป

19.1 เป็นเครื่องขยายเสียงแบบสเตอริโอ

19.2 มีกำลังขับที่ 8Ω , EIA 1 kHz ไม่น้อยกว่า 200 วัตต์

19.3 มีกำลังขับ Power, Bridge-Mono Mode ที่ 8Ω , FTC 20 Hz–20 kHz, 0.1% tdD ไม่น้อยกว่า 530 วัตต์

19.4 มีค่า Distortion (SMPTE-IM) ไม่เกิน 0.01%


อภินันท์ กฤษณะ
อภินันท์
อภินันท์
อภินันท์
อภินันท์
อภินันท์

- 19.5 ขั้วต่อสัญญาณเข้าแบบ Active balanced; 3-pin Euro-style detachable terminal block and XLR (pin 2+)
- 19.6 ขั้วต่อลำโพงแบบ Touch-proof binding posts; Neutrik Speakon®
- 19.7 มีสวิตช์ด้านหน้าเครื่อง และลูกบิดปรับเสียงด้านหน้า
- 19.8 ด้านหลังเครื่องมี DIP switch
- 19.9 มีไฟแสดง Power on: Green; Signal: Yellow (1 per channel); Clip/Protect: Red (1 per channel)
- 19.10 มีระบบป้องกัน Full short circuit, open circuit, thermal, ultrasonic, RF protection

20. เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 3 Kva จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- 20.1 เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 3 Kva 2,700 W
- 20.2 เป็นระบบ True Online (Double Conversion)
- 20.3 ใช้เทคโนโลยีแบบ Digitized microprocessor control optimizes reliability
- 20.4 สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้าได้กว้าง Wide input voltage range (110 - 300Vac)
- 20.5 มีค่า Input power factor 0.99
- 20.6 มีค่า Output power factor 0.9 ที่ 220VAC
- 20.7 มีระบบ Cold start function
- 20.8 สามารถเพิ่ม Extension battery pack (Optional)
- 20.9 มีจอแสดงผลการทำงาน
- 20.10 ใช้ได้กับแบตเตอรี่ขนาด 12V. 7AH
- 20.11 ได้รับมาตรฐาน EN62040-1, EN62040-2, EN62040-3 เป็นอย่างน้อย

21. รายละเอียดความต้องการของระบบ จำนวน 1 งาน

คุณสมบัติทั่วไป

- 21.1 ติดตั้งเครื่องฉายสัญญาณภาพ จอรับภาพ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องเลือกสัญญาณภาพ เครื่องควบคุมระบบแบบปุ่มกดพร้อมเชื่อมต่อให้ใช้งานได้
- 21.2 ติดตั้งไมโครโฟน เครื่องผสมสัญญาณเสียง เครื่องขยายเสียง ลำโพง ให้สามารถใช้งานได้
- 21.3 ติดตั้งกล่องวงจรปิดชนิด IP พร้อมซอฟต์แวร์ให้สามารถใช้งานได้
- 21.4 ติดตั้งเครื่องควบคุมระบบแบบปุ่มกด Ethernet Switch พร้อมโปรแกรมให้สามารถควบคุมจอภาพ เครื่องฉายสัญญาณภาพ เครื่องเลือกสัญญาณภาพได้
- 21.5 ติดตั้งช่องรับสัญญาณไมโครโฟนบริเวณเวที จำนวน 8 ช่อง, Line L/R และปลั๊กไฟฟ้า 8 ช่อง
- 21.6 ติดตั้ง ปรับแต่งระบบ ให้ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์
- 21.7 อุปกรณ์เชื่อมต่อสายสัญญาณให้ใช้ผลิตภัณฑ์คุณภาพไม่ต่ำกว่า ของ Neutrik, Amphenon หรือ Switchcraft

(Handwritten signatures and notes on the right side of the page)

(Handwritten mark at the bottom right)

- 21.8 อุปกรณ์เชื่อมต่อสายไฟฟ้าให้ใช้ผลิตภัณฑ์ไม่ต่ำกว่าของ Panasonic, Clipsals, ABB Schneider หรือ Siemens
- 21.9 อุปกรณ์สายไฟฟ้า ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ไม่ต่ำกว่า BCC, Thai Yazaki
- 21.10 สายสัญญาณภาพ สายสัญญาณเสียง สายโมโครโฟน สายลำโพงให้ใช้ผลิตภัณฑ์ไม่ต่ำกว่า Amphenon, Belden, Hosiwell, Canare หรือ Carol
- 21.11 การเดินสายให้เดินตามมาตรฐานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และกรณีเดินภายในห้องให้เลือกวัสดุที่สวยงาม เหมาะสมกับหน้างาน
- 21.12 ซ่อมแซมจุดที่ดำเนินการติดตั้งให้คืนสภาพเรียบร้อย กลมกลืนกับห้อง
- 21.13 จัดทำเอกสารแบบการเชื่อมต่ออุปกรณ์ติดตั้งที่โต๊ะเก็บอุปกรณ์
- 21.14 จัดทำเอกสารคู่มือการใช้งานติดตั้งบนโต๊ะ
- 21.15 รวบรวมเอกสารคู่มือจัดทำเป็นเล่ม

ครุภัณฑ์ระบบโสตทัศนูปกรณ์สำหรับห้องประชุม 20 ที่นั่ง อาคารวิชาการ 2 ชั้น 1
จำนวน 1 ระบบ

ประกอบด้วยรายการอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

1. เครื่องฉายสัญญาณภาพ จำนวน 2 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- 1.1 เป็นเครื่องฉายภาพเลนส์เดี่ยว สามารถต่อกับอุปกรณ์เพื่อฉายภาพจากคอมพิวเตอร์ และวิดีโอใช้เทคโนโลยี LCD LCOS หรือ DLP
- 1.2 สามารถรับสัญญาณคอมพิวเตอร์ที่ความละเอียดได้ไม่น้อยกว่า WXGA อัตราส่วนภาพ 16 : 10
- 1.3 หลอดฉายอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 6,500 ชั่วโมง และ 17,000 ชั่วโมง (economy mode)
- 1.4 ปรับค่า Keystone ได้แนวนอน และแนวตั้ง
- 1.5 มีค่าความสว่างไม่น้อยกว่า 4,200 Ansi Lumens
- 1.6 อัตราส่วนความเปรียบต่าง (Contrast ratio) ไม่น้อยกว่า 16,000 : 1
- 1.7 มีช่องสัญญาณเข้า D-Sub 15 pin 2 ช่อง, HDMI 2 ช่อง, D-Sub 15 pin Output, AudioInput, Audio Output, USB 2.0 Type A, USB2.0 Type B, RS-232C, Wireless LAN IEEE 802.11b/g/n
- 1.8 มีรีโมทควบคุมการทำงานของเครื่อง
- 1.9 สามารถปิดเครื่อง และถอดปลั๊กไฟได้ทันที
- 1.10 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 2 ปี และหลอดภาพไม่น้อยกว่า 1,000 ชั่วโมง

(Handwritten signatures and notes)
 ๒๖/๑๑/๒๕๖๓
 ๒๖/๑๑/๒๕๖๓
 ๒๖/๑๑/๒๕๖๓
 ๒๖/๑๑/๒๕๖๓
 ๒๖/๑๑/๒๕๖๓
 ๒๖/๑๑/๒๕๖๓

(Handwritten signature)

- 4.3 สามารถเข้ากันได้กับมาตรฐาน HDMI 2.0 และ HDCP 2.2
- 4.4 มีระบบ Intelligent EDID Handling เพื่อให้แหล่งภาพและระบบภาพทำงานร่วมกันได้ราบรื่น
- 4.5 มีไฟสัญญาณแสดง In1, OUT1, OUT2 และ ON LEDS
- 4.6 มีแหล่งจ่ายไฟฟ้า ขนาด 5 V DC

5. ไมโครโฟนชุดประชุม Chairman จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

- 5.1 เป็นไมโครโฟนชุดประชุมสำหรับประธาน
- 5.2 มีความยาวก้านไมค์ไม่น้อยกว่า 400 มิลลิเมตร
- 5.3 เป็นไมโครโฟนแบบ Back Electret Condenser
- 5.4 รูปแบบการรับเสียง Cardioid
- 5.5 ตอบสนองความถี่ 50 - 18,000Hz หรือดีกว่า
- 5.6 มีช่อง Headphone output
- 5.7 มีปุ่มสำหรับตัดเสียงผู้เข้าร่วมประชุม และปุ่มสำหรับกดเพื่อพูด

6. ไมโครโฟนชุดประชุม Delegate จำนวน 10 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

- 6.1 เป็นไมโครโฟนชุดประชุมสำหรับผู้เข้าร่วมประชุม
- 6.2 มีความยาวก้านไมค์ไม่น้อยกว่า 400 มิลลิเมตร
- 6.3 เป็นไมโครโฟนแบบ Back Electret Condenser
- 6.4 รูปแบบการรับเสียง Cardioid
- 6.5 ตอบสนองความถี่ 50 - 18,000Hz หรือดีกว่า
- 6.6 มีช่อง Headphone output
- 6.7 มีปุ่มสำหรับกดเพื่อพูด

7. เครื่องจ่ายไฟไมโครโฟนชุดประชุม จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- 7.1 เป็นเครื่องจ่ายไฟสำหรับไมโครโฟนชุดประชุม
- 7.2 มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ XLR
- 7.3 รองรับแรงดันไฟฟ้า VAC 100-240 ความถี่ 50/60Hz

8. เครื่องผสมสัญญาณเสียง และขยายเสียงในตัว จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- 8.1 มีช่องสัญญาณเข้าไม่น้อยกว่า 10-input
- 8.2 มีภาคขยาย Preamps ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 8.3 มีช่องสำหรับต่อ Musical instruments

Handwritten signatures and notes on the right side of the page, including a large signature at the top, the text '0111111111111111', and several other signatures and initials.

- 8.4 แต่ละช่องสัญญาณสามารถปรับ 3-band EQ ได้
- 8.5 สามารถปรับ Master EQ function เช่น speech, music
- 8.6 มีระบบ Feedback suppressor
- 8.7 มีช่องไมโครโฟนแบบ Combo XLR ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 8.8 มีช่องต่อ stereo mini-jack ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 8.9 มีช่องต่อสัญญาณออก Monitor L/R และ Sub Woofer Out
- 8.10 มีช่องต่อลำโพง L/R แบบ Phone jack
- 8.11 มีกำลังขับที่ 1 kHz THD+N < 10%: 250 W + 250 W (4 Ohms) หรือ 170 W + 170 W (8 ohms) เป็นอย่างน้อย
- 8.12 สามารถติดตั้งในตู้แร็คหน้ากว้างมาตรฐาน 19 นิ้วได้

9. ลำโพงตู้ชนิด 2 ทาง จำนวน 2 ตู้

คุณสมบัติทั่วไป

- 9.1 ตอบสนองความถี่ 60 Hz–20 kHz หรือดีกว่าได้
- 9.2 รับกำลังขับไม่น้อยกว่า 30 Watts (rms)
- 9.3 มีค่าความไว Maximum peak SPL ไม่น้อยกว่า 107 dB
- 9.5 ใช้ได้กับระบบขยายเสียง 70V 100V
- 9.6 ขั้วต่อลำโพงแบบ Euroblock connector with parallel output
- 9.7 ระดับป้องกันไม่น้อยกว่า IP-44

10. ตู้เก็บอุปกรณ์ จำนวน 1 ตู้


คุณสมบัติทั่วไป


- 10.1 โครงสร้างทำจากเหล็กเคลือบสีอบทนความร้อน Electro Galvanized Steel Sheet
- 10.2 มีฝาเปิดหน้า – หลังได้ และมีสวิทช์เบรกเกอร์ติดตั้งด้านหน้าตู้ พร้อมไฟแสดง
- 10.3 ขนาดไม่น้อยกว่า 12 U หน้ากว้างมาตรฐาน 19 นิ้ว ตามมาตรฐาน ANSI /EIA-310D-1992(REV.EIA -310C), IEC 60297 -1, IEC60297-2, BS5954 Part:2, DIN 41494
- 10.4 มีชั้นวางสำหรับเครื่องขยายเสียงหรือ CD ไม่น้อยกว่า 3 ชั้น
- 10.5 มีปลั๊กไฟสำหรับจ่ายให้อุปกรณ์ในตู้เพียงพอ
- 10.6 มีล้อ 4 ล้อ ล้อกได้ 2 ล้อ


11. รายละเอียดความต้องการของระบบ จำนวน 1 งาน

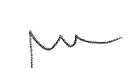
คุณสมบัติทั่วไป

- 11.1 ติดตั้งเครื่องฉายสัญญาณภาพ จอรับภาพ เครื่องคอมพิวเตอร์
- 11.2 ติดตั้งไมโครโฟนชุดประชุม เครื่องผสมสัญญาณเสียง เครื่องขยายเสียง ลำโพง ให้สามารถใช้งานได้


 01/11/2563


 ทร.วิ.พร.
 ม.ค.ค.


 3/11/2563



- 11.3 ติดตั้งสายสัญญาณภาพแบบ VGA HDMI
- 11.4 ติดตั้งช่องรับสัญญาณไมโครโฟนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และมีสายสัญญาณ Line ไม่น้อยกว่า 2 ชุด มีปลั๊กไฟฟ้าที่โต๊ะบรรยายไม่น้อยกว่า 6 ช่อง
- 11.5 ติดตั้ง ปรับแต่งระบบ ให้ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์
- 11.6 อุปกรณ์เชื่อมต่อสายสัญญาณให้ใช้ผลิตภัณฑ์คุณภาพไม่ต่ำกว่า ของ Neutrik, Amphenon หรือ Switchcraft
- 11.7 อุปกรณ์เชื่อมต่อสายไฟฟ้าให้ใช้ผลิตภัณฑ์ไม่ต่ำกว่าของ Panasonic, Clipsals, ABB Schneider หรือ Siemens
- 11.8 อุปกรณ์สายไฟฟ้า ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ไม่ต่ำกว่า BCC, Thai Yazaki
- 11.9 สายสัญญาณภาพ สายสัญญาณเสียง สายไมโครโฟน สายลำโพงให้ใช้ผลิตภัณฑ์ไม่ต่ำกว่า Amphenon, Belden, Hosiwell, Canare หรือ Carol
- 11.10 การเดินสายให้เดินตามมาตรฐานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และกรณีเดินภายในห้องให้เลือกว่าวัสดุที่สวยงาม เหมาะสมกับหน้างาน
- 11.11 ซ่อมแซมจุดที่ดำเนินการติดตั้งให้คืนสภาพเรียบร้อย กลมกลืนกับห้อง
- 11.12 จัดทำเอกสารแบบการเชื่อมต่ออุปกรณ์ติดตั้งที่โต๊ะเก็บอุปกรณ์
- 11.13 จัดทำเอกสารคู่มือการใช้งานติดตั้งบนโต๊ะ
- 11.14 รวบรวมเอกสารคู่มือจัดทำเป็นเล่ม

ครุภัณฑ์ระบบโสตทัศนูปกรณ์สำหรับห้องประชุม 60 ที่นั่ง อาคารวิชาการ 3

จำนวน 1 ระบบ

ประกอบด้วยรายการอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

1. เครื่องฉายสัญญาณภาพ จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- 1.1 เป็นเครื่องฉายภาพเลนส์เดี่ยว สามารถต่อกับอุปกรณ์เพื่อฉายภาพจากคอมพิวเตอร์ และวิดีโอ ใช้เทคโนโลยี LCD LCOS หรือ DLP
- 1.2 สามารถรับสัญญาณคอมพิวเตอร์ที่ความละเอียดได้ไม่น้อยกว่า WXGA อัตราส่วนภาพ 16:10
- 1.3 หลอดฉายอายุใช้งานไม่น้อยกว่า 6,500 ชั่วโมง และ 17,000 ชั่วโมง (economy mode)
- 1.4 ปรับค่า Keystone ได้แนวนอน และแนวตั้ง
- 1.5 มีค่าความสว่าง ไม่น้อยกว่า 4,200 ANSI Lumens
- 1.6 อัตราส่วนความเปรียบต่าง (Contrast ratio) ไม่น้อยกว่า 16,000 : 1
- 1.8 มีช่องสัญญาณเข้า D-Sub 15 pin 2 ช่อง, HDMI 2 ช่อง, D-Sub 15 pin Output, Audio input, Audio output, USB 2.0 Type A, USB 2.0 Type B, RS-232C, Wireless LAN IEEE 802.11b/g/n
- 1.9 มีรีโมทควบคุมการทำงานของเครื่อง
- 1.10 สามารถปิดเครื่อง และถอดปลั๊กไฟได้ทันที

[Handwritten signatures and notes on the right side of the page]

[Handwritten mark at the bottom right]

1.11 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 2 ปี และหลอดภาพไม่น้อยกว่า 1,000 ชั่วโมง

2. จอรับภาพ จำนวน 1 จอ

คุณสมบัติทั่วไป

- 2.1 มีขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 120 นิ้ว อัตราส่วนภาพ 16:10 หรือ 16:9
- 2.2 กล่องจอทำด้วยวัสดุที่เป็นโลหะมีสีขาว
- 2.3 ควบคุมการขึ้นลงของจอรับภาพและม้วนเก็บเข้าที่ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
- 2.4 ปรับตำแหน่งของจอ จากการเลื่อนจอขึ้นลงได้ทุกตำแหน่ง และหยุดอัตโนมัติเมื่อเลื่อนขึ้น-ลงสุด
- 2.5 มีชุดควบคุมการขึ้นลงของจอรับภาพทั้งรีโมทไร้สาย และแบบสวิตช์ติดผนัง
- 2.6 วัสดุจอภาพแบบ matt white

3. เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 500 VA จำนวน 4 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- 3.1 เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าชนิด Line Interactive with Stabilizer
- 3.2 แรงดันไฟฟ้าเข้า 220 V +/- 25 %
- 3.3 ความถี่ไฟฟ้าเข้า 50 Hz +/- 10 %
- 3.4 มีขนาดกำลังจ่ายไม่น้อยกว่า 500 VA 400 W
- 3.5 มีระบบป้องกันไฟฟ้าเกินกว่าปกติ
- 3.6 มีระบบป้องกันไฟฟ้าต่ำกว่าปกติ

ครุภัณฑ์ระบบโสตทัศนอุปกรณ์สำหรับห้องประชุม 23 ที่นั่ง อาคารวิชาการ 3

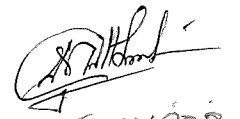
จำนวน 1 ระบบ

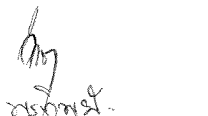
ประกอบด้วยรายการอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

1. โทรทัศน์สี 85 นิ้ว พร้อมขาแขวน จำนวน 2 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

- 1.1 ขนาดหน้าจอน้อยกว่า 85 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 3840x2160
- 1.2 รองรับระบบ HDCP 2.3
- 1.3 มีช่องต่อ USB รองรับ ไฟล์ FAT16/FAT32/exFAT/NTFS
- 1.4 มีพอร์ต USB ด้านข้าง
- 1.5 มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 1.6 มีช่อง Output เสียงดิจิตอล
- 1.7 มีช่องอินพุต ETHERNET
- 1.8 รองรับ APPLE AIRPLAY
- 1.9 มีลำโพง เอาต์พุตกำลังเสียงไม่น้อยกว่า 10W + 10W


อรรถวิทย์ สุทธิวัฒน์


สมศักดิ์


สมศักดิ์



1.10 ใช้ระบบปฏิบัติการAndroid

1.11 มีอุปกรณ์ประกอบ ขาแขวนติดผนัง ก้มเงยได้ และสายสัญญาณ HDMI ยาว 5 เมตร พร้อมติดตั้ง

2. คอมพิวเตอร์แบบพกพา จำนวน 2 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

2.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผ่านกระบวนการผลิตตามมาตรฐาน ISO 9000 ใช้หน่วยประมวลผลกลางคุณสมบัติไม่ต่ำกว่า Intel Core i7 processor

2.2 หน่วยประมวลผลแบบ 4 แกน เป็นอย่างน้อย

2.3 สัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 1.6 GHz

2.4 หน่วยความจำแฉะไม่ต่ำกว่า 6 เมกกะไบต์

2.5 หน่วยความจำหลักไม่ต่ำกว่า 8 เมกกะไบต์

2.6 ความเร็วของบัสไม่ต่ำกว่า 2666 MHz

2.7 หน่วยความจำสำรองแบบ SSD ไม่ต่ำกว่า 256 GB

2.8 จอแสดงผลแบบ FHD ไม่ต่ำกว่า 14 นิ้ว

2.9 รองรับการเชื่อมต่อแบบไร้สายด้วยเทคโนโลยีต่าง ๆ ได้แก่ WiFi6, Bluetooth ไม่ต่ำกว่า เวอร์ชัน 5.0

2.10 มีพอร์ต USB Type C ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต USB 3 แบบแชร์พลังงาน ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต พอร์ต HDMI 2.0 อย่างน้อย 1 พอร์ต

2.11 แป้นพิมพ์ภาษาไทย แบตเตอรี่ แบบ 4 เซลล์เป็นอย่างน้อย

2.12 รองรับการชาร์จแบบความเร็วสูง

2.13 รองรับพอร์ต VGA หรือมีโมดูลเสริมการแปลง HDMI To VGA port

2.14 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มี Web Site ของบริษัทสำหรับดาวน์โหลด Driver ต่าง ๆ

2.15 มีอุปกรณ์ประกอบได้แก่ เมาส์ กระเป๋าใส่เครื่อง

2.16 ติดตั้งระบบ OS Windows 10

2.17 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการตรวจสอบ

การรับประกันสินค้า และ Download คู่มือ Driver และ Bios Update ผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต

2.18 รับประกันคุณภาพ ไม่น้อยกว่า 2 ปี

ครุภัณฑ์ระบบโสตทัศนูปกรณ์สำหรับห้องเอนกประสงค์ 100 ที่นั่ง อาคารวิชาการ 3

จำนวน 1 ระบบ

ประกอบด้วยรายการอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

1. เครื่องฉายสัญญาณภาพ จำนวน 1 เครื่อง

1.1 เครื่องฉายสัญญาณภาพชนิด 1 เลนส์ 3 LCD Panel อัตราส่วน 16:10

1.2 ความสว่างไม่น้อยกว่า 5,000 Ansilumens

นาย ก. ก. ก.

นาย ก. ก. ก.

นาย ก. ก. ก.

- 1.3 เลนส์สามารถปรับตำแหน่งของภาพ (Shift) ขึ้น-ลง ซ้าย-ขวา ได้
- 1.4 ความละเอียดของ LCD Panel ทั้งหมด 6,912,000 (1920 x 1200 x 3) จุดภาพ (Pixels)
- 1.5 แหล่งกำเนิดเป็นแบบ Laser Diode แหล่งเดียว
- 1.6 รองรับสัญญาณคอมพิวเตอร์ ที่ความละเอียดระดับ 1920 x 1200 ได้
- 1.7 มีรีโมทคอนโทรลแบบไร้สายสำหรับควบคุมการทำงานของเครื่องโปรเจคเตอร์
- 1.8 เครื่องโปรเจคเตอร์สามารถฉายภาพขนาด 40-นิ้ว จนถึง 300-นิ้ว ได้
- 1.9 หลอดภาพโปรเจคเตอร์ใช้งานได้นานสูงสุดถึง 20,000 ชั่วโมง
- 1.10 มีช่องต่อสัญญาณเข้า RGB1 ช่อง แบบ Mini D-Sub 15-pin, HDMI 2 ช่อง แบบ Digital, HDBaseT 1 ช่อง แบบ RJ45, Video 1 ช่อง
- 1.11 มีช่องต่อเพื่อควบคุมสัญญาณชนิด RS-232C 1 ช่อง
- 1.12 ช่องต่อ USB TYPE-A 1 ช่อง, USB TYPE-B 1 ช่อง
- 1.13 รองรับสัญญาณ NTSC, PAL, SECAM, 480/60p, 576/50i, 720/60p, 720/50p, 1080/50i, 1080/60i, 1080/60p ,1080/50p และ1080/24p
- 1.14 มีลำโพงติดตั้งที่ตัวเครื่อง
- 1.15 รองรับการติดตั้งการฉายได้ทั้งแนวนอนและแนวตั้ง (Tilt Angle-free)
- 1.16 รับประกันตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 2 ปี ระบบเลขเซอร์ 1 ปีหรือ 10,000 ชั่วโมง

2. จอรับภาพ จำนวน 1 จอ


คุณสมบัติทั่วไป


- 2.1 มีขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 180 นิ้ว อัตราส่วนภาพ 16:10 หรือ 16:9
- 2.2 กล่องจอทำด้วยวัสดุที่เป็นโลหะมีสีขาว
- 2.3 ควบคุมการขึ้นลงของจอรับภาพและม้วนเก็บเข้าที่ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
- 2.4 ปรับตำแหน่งของจอ จากการเลื่อนจอขึ้นลงได้ทุกตำแหน่ง และหยุดอัตโนมัติเมื่อเลื่อนขึ้น-ลงสุด
- 2.5 มีชุดควบคุมการขึ้นลงของจอรับภาพทั้งรีโมทไร้สาย และแบบสวิตช์ติดผนัง
- 2.6 วัสดุจอภาพแบบ matt white

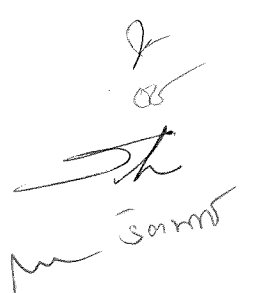
3. คอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

- 3.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผ่านกระบวนการผลิตตามมาตรฐาน ISO 9000 ใช้หน่วยประมวลผลกลางคุณสมบัติไม่ต่ำกว่า Intel Core i7 processor
- 3.2 มีหน่วยความจำหลักชนิด DDR4 หรือดีกว่าขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 3.3 มี SSD ขนาดไม่ต่ำกว่า 500 GB และ Hard drive 7200rpm ขนาดไม่ต่ำกว่า 1 TB
- 3.4 มีจอภาพ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว มีช่องต่อ HDMI เป็นยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่องหรือดีกว่า จำนวน 1 จอ


อานนท์ สุขสวัสดิ์


วรวิทย์ มนตรี


สุวิทย์

- 3.5 มีการ์ดแสดงผล มี Graphic Memory 6 GB เป็นอย่างน้อยและมีช่องต่อ HDMI
- 3.6 Optical Drive มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่า 8x DVD Writer (DVD \pm RW/ \pm R)
- 3.7 Network Interface ชนิด Ethernet LAN 100/1000 Mbps มีพอร์ต RJ-45, Wi-Fi และ Bluetooth
- 3.8 มีช่องต่อพอร์ต USB ด้านหน้าไม่น้อยกว่า 2 Port และด้านหลังไม่น้อยกว่า 2 Port
- 3.9 มีช่องต่อ Audio In และ Audio Out
- 3.10 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มี Web Site ของบริษัทสำหรับดาวน์โหลด Driver ต่าง ๆ
- 3.11 มีอุปกรณ์ประกอบได้แก่ เม้าส์แบบ USB คีย์บอร์ดแบบ USB มีแป้นพิมพ์ไม่น้อยกว่า 101 ปุ่ม ซึ่ง เป็นยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่อง
- 3.12 มีระบบปฏิบัติการ Windows 10
- 3.13 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการตรวจสอบ การรับประกันสินค้า และ Download คู่มือ Driver และ Bios Update ผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต
- 3.14 รับประกันคุณภาพ ไม่น้อยกว่า 3 ปี และมีบริการ Onsite Service
- 3.15 ได้รับมาตรฐานไม่น้อยกว่า CE FCC

4. เครื่องขยายสัญญาณ HDMI เข้า 1 ออก 2 จำนวน 1 เครื่อง


คุณสมบัติทั่วไป


- 4.1 เป็นเครื่องขยายสัญญาณ HDMI เข้า 1 ช่อง ออก 2 ช่องพร้อมกัน
- 4.2 มีค่า Max DATA Rate 10.2 Gbps
- 4.3 สามารถเข้ากันได้กับมาตรฐาน HDMI 2.0 และ HDCP 1.4
- 4.4 มีปุ่มควบคุม EDID SET UP
- 4.5 มีไฟสัญญาณแสดง In1, OUT1, OUT2 และ ON LEDS
- 4.6 มีแหล่งจ่ายไฟฟ้า ขนาด 5 V DC

5. เครื่องเลือกสัญญาณภาพ 4 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- 5.1 เป็นเครื่องสลับสัญญาณ HDMI 4 In 2 Out ที่มี Audio Return Channel ในตัว
- 5.2 สามารถสลับสัญญาณภาพจาก HDMI Input ได้จากปุ่มกดด้านหน้าเครื่อง หรือ RS-232
- 5.3 มี OSD Menu สำหรับตั้งค่าระบบ และแสดงข้อมูลต่าง ๆ
- 5.4 มี เทคโนโลยี EDID Expert ที่ช่วยให้จอแสดงผลได้แม้จะรองรับความละเอียดไม่เท่ากัน
- 5.5 สามารถสลับภาพและเสียงจากสัญญาณ HDMI เข้า 4 ออก 2 จอ
- 5.6 รองรับระบบ HDCP compatible
- 5.7 รองรับความละเอียดสูงสุด WUXGA (1,920 x 1,200 Pixels)
- 5.8 แปลงสัญญาณเสียงจาก HDMI เป็น Optical, Coaxial digital audio และ stereo audio Output


นาย ศุภกมล


อ.กมล
สมณะ


อ.
อ.


อ.กมล



- 5.9 มีช่องต่อขยายตัวรับสัญญาณรีโมทคอนโทรลให้รับสัญญาณได้ไกลยิ่งขึ้น
- 5.10 มี Rack mount kit ติดตั้งกับตู้แร็คได้

6. เครื่องผสมสัญญาณเสียง จำนวน 1 เครื่อง


คุณสมบัติทั่วไป

- 6.1 เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล สามารถยึดติดตั้งบนแร็คได้
- 6.2 มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ XLR ไม่น้อยกว่า 12 ช่องสัญญาณ
- 6.3 มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบสเตอริโอ L/R
- 6.4 มีช่องต่อ USB สำหรับบันทึกเสียง และเล่นไฟล์เพลง
- 6.5 มี Signal processing ในตัว
- 6.6 มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ AUX XLR ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 6.7 มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ Stereo XLR
- 6.8 มีช่องต่อ Head Phone
- 6.9 สามารถใช้ Tablet/PC/Smartphone ควบคุมการทำงานได้
- 6.10 สามารถใช้ได้กับระบบปฏิบัติการ iOS, Android, Windows, Mac OS, and Linux devices
- 6.11 มีระบบ Wi-Fi ในตัวเครื่อง
- 6.12 สามารถใช้กับอุปกรณ์ควบคุม 10 เครื่องพร้อมกันได้ (tablets, phones, PCs)
- 6.13 มีระบบ Real-time frequency analyzer (RTA) on inputs and outputs


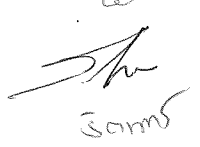
7. ลำโพงตู้ชนิด Slim Line Array จำนวน 4 ตู้

คุณสมบัติทั่วไป

- 7.1 เป็นลำโพงสีขาว ชนิดฟูลเรนจ์ โดยอาศัยการสะท้อนเสียงเบส สำหรับการติดตั้ง
- 7.2 มีวงจรป้องกันและจำกัดกำลังขับ เพื่อป้องกันความเสียหายของวงจรแบ่งแยกความถี่และชุดขับเสียง
- 7.3 รองรับมาตรฐาน IP35 สำหรับสภาพแวดล้อมที่มีฝุ่นและละอองน้ำ
- 7.4 มีขาจับยึดลำโพงแบบ Wall Mount-Bracket มาพร้อมกับลำโพง
- 7.5 มีส่วนประกอบตัวขับเสียงฟูลเรนจ์ จำนวน 8 หน่วย
- 7.6 วัสดุที่ใช้ผลิตตัวตู้ เป็นอะลูมิเนียม
- 7.7 การตอบสนองความถี่ (-10dB) 70 Hz - 20 kHz หรือดีกว่า
- 7.8 รองรับกำลังขับไม่น้อยกว่า 80 วัตต์ (Program), 160 วัตต์ (Max. Peak)
- 7.9 มีค่าความไว ที่ 1 วัตต์, 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 89 dB SPL
- 7.10 มีขั้วต่อสัญญาณเสียงแบบ Euroblock 2 ขา 2 ชุด รองรับสายสัญญาณขนาด 12 AWG


อ.พรศักดิ์ สุวรรณศรี


อ.พรศักดิ์ สุวรรณศรี
ผอ.แผนก



Som



8. ลำโพงมอนิเตอร์เวที จำนวน 2 คู่

คุณสมบัติทั่วไป

- 8.1 เป็นตู้ลำโพงชนิดมี มาตรฐานการป้องกันน้ำ IP35 สำหรับการติดตั้ง
- 8.2 มีตะแกรงเหล็กชุบสี ปิดป้องกันด้านหน้าลำโพง
- 8.3 มีหม้อแปลง 70V / 100V ภายในตัว สำหรับรองรับระบบกระจายเสียง
- 8.4 มีวงจรป้องกันลำโพงเสียหายจากกำลังขับสูงเกิน
- 8.5 มีขาจับยึดลำโพงแบบ Wall / Ceiling mount-Bracket
- 8.6 มีส่วนประกอบเป็น ตัวขับเสียงต่ำ ขนาด 8 นิ้ว, ตัวขับเสียงแหลม ขนาด 1 นิ้ว
- 8.7 มีการตอบสนองความถี่ (-10dB) ที่ 51 Hz - 20 kHz หรือดีกว่า
- 8.8 รองรับกำลังขับได้ไม่น้อยกว่า 180 วัตต์ (Program), 360 วัตต์ (Max. Peak)
- 8.9 มีค่าความต้านทาน (Nominal impedance) 8 โอห์ม
- 8.10 มีค่าความไว ที่ 1 วัตต์, 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 91 dB SPL

9. ลำโพงเสียงต่ำ จำนวน 2 คู่


คุณสมบัติทั่วไป

- 9.1 เป็นตู้ลำโพงเสียงต่ำแบบขยายเสียงในตัว
- 9.2 ขนาดลำโพงเสียงต่ำขนาด 18 นิ้ว
- 9.3 ภาควิทยุเสียงกำลังขับไม่น้อยกว่า 500 วัตต์
- 9.4 มีช่องสัญญาณเข้า A/B แบบ XLR
- 9.5 มีช่องสัญญาณออก A/B แบบ XLR
- 9.6 สามารถปรับระดับเสียง, Boost frequency, High Cut, Phase
- 9.7 ตอบสนองความถี่ที่ 40 Hz - 200 Hz (-10dB) หรือดีกว่าได้
- 9.8 มีค่า SPL @ 1m ไม่น้อยกว่า 124 dB
- 9.9 มีไฟสัญญาณ Signal, Limit, Power
- 9.10 มีระบบป้องกัน Short Circuit, Thermal Protection

10. ไมโครโฟนแบบมีสาย พร้อมขาตั้งโต๊ะ จำนวน 2 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

- 10.1 เป็นไมโครโฟนมีสายแบบมือถือชนิด Dynamic
- 10.2 ความไว 2.5 mV /Pa หรือดีกว่า
- 10.3 มีขั้วต่อเป็นแบบ XLR
- 10.4 ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 70 - 17,000 Hz
- 10.5 มีทิศทางการรับสัญญาณแบบ Cardioids หรือ Super Cardioids
- 10.6 มี Switch ON/OFF
- 10.7 มีสายสัญญาณพร้อมขั้วต่อ XLR ของ Neutrik ยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร


อ.วิทย์ คุณแก้วดี


ช.วิทย์
น.น.น.






อ.วิทย์



10.8 มีขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะคุณภาพสูง ชนิดแข็งแรงทำด้วยวัสดุที่แข็งแรงทนทาน รับน้ำหนักไมโครโฟนได้

11. ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ จำนวน 2 ชุด


คุณสมบัติทั่วไป

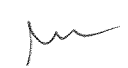
- 11.1 เป็นชุดไมโครโฟนไร้สายประกอบด้วย เครื่องรับ พร้อมเครื่องส่งและไมโครโฟนแบบมือถือ มีทิศทางรับเสียงแบบ Cardioid
- 11.2 ใช้ความถี่ย่าน 2.4 GHz
- 11.3 สามารถใช้งานได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 8 compatible systems
- 11.4 มีระบบ LINKFREQ intelligent frequency management เพื่อหาช่องสัญญาณที่ดีที่สุด
- 11.5 มีระบบ Bidirectional communication ระหว่างเครื่องส่งและเครื่องรับเมื่อเปลี่ยนแปลงความถี่
- 11.6 มีระบบตรวจสอบสัญญาณรบกวนอย่างต่อเนื่อง และสามารถสลับความถี่ได้อัตโนมัติ
- 11.7 ตัวส่งสัญญาณจะเชื่อมโยงกับตัวรับสัญญาณโดยอัตโนมัติเพื่อการเปลี่ยนแปลงความถี่ที่ไร้รอยต่อ
- 11.8 สามารถใช้งานต่อเนื่องได้นานถึง 16 ชั่วโมงด้วยแบตเตอรี่แบบชาร์จลิเธียมไอออน
- 11.9 รัศมีการส่งไม่น้อยกว่า 200 ฟุต

12. เครื่องควบคุมระบบแบบปุ่มกด จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- 12.1 มีปุ่มกด 8 ปุ่มและมีสีแบบ RGB-Color
- 12.2 สามารถติดป้ายกำกับบนปุ่ม และสามารถถอดออกได้
- 12.3 มีช่องสำหรับเชื่อมต่อเครือข่าย 1 Ethernet port
- 12.4 มีช่องเชื่อมต่อสำหรับขยายการควบคุม
- 12.5 มีช่องเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า 1 RS-485 port
- 12.6 มีช่องเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า 2 Bidirectional RS-232 ports
- 12.7 มีช่องสัญญาณไม่น้อยกว่า 2 IR emitter ports
- 12.8 มีช่องเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า 1 GPI/O port
- 12.9 มีช่องเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า 2 Relay ports
- 12.10 มีช่องสัญญาณ IR sensor for learning
- 12.11 สามารถใช้งานกับโปรแกรมควบคุมได้
- 12.12 มีช่องเชื่อมต่อ USB สำหรับโปรแกรมเครื่อง
- 12.13 สามารถตั้งค่าล็อกปุ่มกดได้


 งามพ ฤๅ: ๑๖๖
 ๑๗
 ๑๗๖๖๖
 ๑๗๖๖๖
 ๑๗๖๖๖
 ๑๗๖๖๖
 ๑๗๖๖๖



13. เครื่องเปิด ปิดระบบไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- 13.1 เป็นเครื่องควบคุมการเปิด และปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าตามลำดับ
- 13.2 มีช่องสำหรับต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- 13.3 รองรับกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 10 แอมป์ต่อช่อง
- 13.4 มีไฟสัญญาณแสดงการทำงานของแต่ละช่อง
- 13.5 มีสวิตช์ Bypass สำหรับกรณีฉุกเฉิน
- 13.6 มีช่องต่อ USB ด้านหน้าเครื่อง

14. Ethernet Switch 8 Port จำนวน 1 เครื่อง


คุณสมบัติทั่วไป

- 14.1 เป็น Ethernet Switch 8 port GbE Smart Manage PoE Switch
- 14.2 รองรับความเร็ว 10/100/1,000 Mbps GbE ports
- 14.3 มีระบบจัดการผ่าน Browser
- 14.4 มีระบบ Quick and easy set up wizard
- 14.5 มีระบบป้องกัน และแจ้งเตือน ได้แก่ (loop protection, dual images, storm control, DoS and SSL)

15. กล้องวงจรปิดชนิด IP จำนวน 1 ชุด


คุณสมบัติทั่วไป

- 15.1 ใช้หน่วยรับภาพชนิด CMOS sensor ขนาดไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
- 15.2 รองรับการบีบอัดสัญญาณภาพแบบ H.264, H.264+, H.265, H.264+ หรือดีกว่า
- 15.3 รองรับการส่งสัญญาณภาพไม่น้อยกว่า 30 fps ที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1080 พิกเซล
- 15.4 สามารถแสดงภาพได้ดีทั้งกลางวันและกลางคืน (Day/Night Camera) โดยมีการควบคุมการเลื่อน IR Cut Filter อัตโนมัติในตัวกล้องเมื่อเปลี่ยนโหมด
- 15.5 มี IR LED ที่สามารถให้ความสว่างได้ไม่น้อยกว่า 30 เมตร
- 15.6 มี lens แบบ Fixed ติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต
- 15.7 มีค่าความไวแสงไม่มากกว่า 0.1 Lux ในโหมดภาพสี และ 0 Lux ในโหมดภาพขาวดำ (IR On)
- 15.8 มีค่า Shutter Speed 1/3 s to 1/100,000 s เป็นอย่างน้อย
- 15.9 มีระบบ Slow Shutter
- 15.10 สามารถปรับมุมกล้อง ได้ Pan: 0° to 355°, tilt: 0° to 75°, rotate: 0° to 355°
- 15.11 สามารถแสดงผลวิดีโอได้ดังนี้ Main Stream, Sub Stream, Third Stream
- 15.12 สามารถกำหนดค่า Video Bit Rate ได้
- 15.13 มีระบบ Audio Compression MP3


นาย ก. ก. ก.


นาย ก. ก. ก.




นาย ก. ก. ก.



- 15.14 สามารถกำหนดค่า Audio Bit Rate ได้
- 15.15 มีระบบกรองเสียงรบกวน
- 15.16 สามารถกำหนดค่า Audio Sampling Rate ได้
- 15.17 มีระบบตรวจจับ Line crossing detection, intrusion detection and face detection
- 15.18 สามารถเลือกการจัดเก็บข้อมูลลง microSD/SDHC/SDXC card, local storage and NAS (NFS, SMB/CIFS), ANR ได้
- 15.19 รองรับ Protocols TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP™, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, UDP, Bonjour ได้
- 15.20 มีช่องเชื่อมต่อ 1 RJ45, 1 audio input
- 15.21 มีหน่วยความจำ Built-in micro SD/SDHC/SDXC ไม่น้อยกว่า 64 GB
- 15.22 ได้มาตรฐาน UL 60950-1
- 15.23 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานตัวกล้องไม่น้อยกว่า 3 ปี

16. ตู้เก็บอุปกรณ์ จำนวน 1 ตู้


คุณสมบัติทั่วไป

- 16.1 โครงสร้างทำจากเหล็กเคลือบสีอบทนความร้อน Electro Galvanized Steel Sheet
- 16.2 มีฝาเปิดหน้า – หลังได้
- 16.3 ขนาดไม่น้อยกว่า 27 U หน้ากว้างมาตรฐาน 19 นิ้ว ตามมาตรฐาน ANSI /EIA-310D-1992(REV.EIA -310C), IEC 60297 -1, IEC60297-2, BS5954 Part:2, DIN 41494
- 16.4 มีชั้นวางรับน้ำหนักสำหรับเครื่องขยายเสียง 2 ชั้น, ชั้นวางสไลด์ 1 ชั้นและชั้นวาง CD ไม่น้อยกว่า 4 ชั้น
- 16.5 มีปลั๊กไฟสำหรับจ่ายให้อุปกรณ์ในตู้เพียงพอ
- 16.6 มีล้อ 4 ล้อ ล็อกได้ 2 ล้อ

17. เครื่องขยายเสียงแบบสเตอริโอ 500 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- 17.1 เป็นเครื่องขยายเสียงแบบสเตอริโอ
- 17.2 มีกำลังขับที่ 8Ω, EIA 1 kHz ไม่น้อยกว่า 500 วัตต์
- 17.3 มีกำลังขับ Power, Bridge-Mono Mode ที่ 8Ω, FTC 20 Hz–20 kHz, 0.1% tdD ไม่น้อยกว่า 1,300 วัตต์
- 17.4 มีค่า Distortion (SMPTE-IM) ไม่เกิน 0.02%
- 17.5 ขั้วต่อสัญญาณเข้าแบบ Active balanced; 3-pin Euro-style detachable terminal block and XLR (pin 2+)


 อรรถวิทย์ สุแกวค์
 ๐๖/๐๖/๖๖
 อรรถวิทย์
 สุแกวค์
 ๐๖/๐๖/๖๖
 ๐๖/๐๖/๖๖
 ๐๖/๐๖/๖๖
 ๐๖/๐๖/๖๖

- 17.6 ขั้วต่อลำโพงแบบ Touch-proof binding posts; Neutrik Speakon®
- 17.7 มีสวิตช์ด้านหน้าเครื่อง และลูกบิดปรับเสียงด้านหน้า
- 17.8 ด้านหลังเครื่องมี DIP switch
- 17.9 มีไฟแสดง Power on: Green; Signal: Yellow (1 per channel); Clip/Protect: Red (1 per channel)
- 17.10 มีระบบป้องกัน Full short circuit, open circuit, thermal, ultrasonic, RF protection

18. เครื่องขยายเสียงแบบสเตอริโอ 200 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง


คุณสมบัติทั่วไป


- 18.1 เป็นเครื่องขยายเสียงแบบสเตอริโอ
- 18.2 มีกำลังขับที่ 8Ω, EIA 1 kHz ไม่น้อยกว่า 200 วัตต์
- 18.3 มีกำลังขับ Power, Bridge-Mono Mode ที่ 8Ω, FTC 20 Hz–20 kHz, 0.1% tdD ไม่น้อยกว่า 530 วัตต์
- 18.4 มีค่า Distortion (SMPTE-IM) ไม่เกิน 0.01%
- 18.5 ขั้วต่อสัญญาณเข้าแบบ Active balanced; 3-pin Euro-style detachable terminal block and XLR (pin 2+)
- 18.6 ขั้วต่อลำโพงแบบ Touch-proof binding posts; Neutrik Speakon®
- 18.7 มีสวิตช์ด้านหน้าเครื่อง และลูกบิดปรับเสียงด้านหน้า
- 18.8 ด้านหลังเครื่องมี DIP switch
- 18.9 มีไฟแสดง Power on: Green; Signal: Yellow (1 per channel); Clip/Protect: Red (1 per channel)
- 18.10 มีระบบป้องกัน Full short circuit, open circuit, thermal, ultrasonic, RF protection

19. เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 3 Kva จำนวน 1 เครื่อง

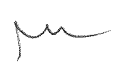
คุณสมบัติทั่วไป

- 19.1 เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 3 Kva 2,700 W
- 19.2 เป็นระบบ True Online (Double Conversion)
- 19.3 ใช้เทคโนโลยีแบบ Digitized microprocessor control optimizes reliability
- 19.4 สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้าได้กว้าง Wide input voltage range (110 - 300Vac)
- 19.5 มีค่า Input power factor 0.99
- 19.6 มีค่า Output power factor 0.9 ที่ 220VAC
- 19.7 มีระบบ Cold start function
- 19.8 สามารถเพิ่ม Extension battery pack (Optional)


อภิญญา สุจริต


บรรณวิทย์
จนท.


สมพร
30mm




- 19.9 มีจอแสดงผลการทำงาน
- 19.10 ใช้ได้กับแบตเตอรี่ขนาด 12V. 7AH
- 19.11 ได้รับมาตรฐาน EN62040-1, EN62040-2, EN62040-3 เป็นอย่างน้อย

20. รายละเอียดความต้องการของระบบ จำนวน 1 งาน

คุณสมบัติทั่วไป

- 20.1 ติดตั้งเครื่องฉายสัญญาณภาพ จอรับภาพ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องเลือกสัญญาณภาพ เครื่องควบคุมระบบแบบปุ่มกดพร้อมเชื่อมต่อให้ใช้งานได้
- 20.2 ติดตั้งไมโครโฟน เครื่องผสมสัญญาณเสียง เครื่องขยายเสียง ลำโพง ให้สามารถใช้งานได้
- 20.3 ติดตั้งกล่องวงจรปิดชนิด IP พร้อมซอฟต์แวร์ให้สามารถใช้งานได้
- 20.4 ติดตั้งเครื่องควบคุมระบบแบบปุ่มกด Ethernet Switch พร้อมโปรแกรมให้สามารถควบคุมจอภาพ เครื่องฉายสัญญาณภาพ เครื่องเลือกสัญญาณภาพได้
- 20.5 ติดตั้งช่องรับสัญญาณไมโครโฟนบริเวณเวที จำนวน 8 ช่อง, Line L/R และปลั๊กไฟฟ้า 8 ช่อง
- 20.6 ติดตั้ง ปรับแต่งระบบ ให้ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์
- 20.7 อุปกรณ์เชื่อมต่อสายสัญญาณให้ใช้ผลิตภัณฑ์คุณภาพไม่ต่ำกว่า ของ Neutrik, Amphenon หรือ Switchcraft
- 20.8 อุปกรณ์เชื่อมต่อสายไฟฟ้าให้ใช้ผลิตภัณฑ์ไม่ต่ำกว่าของ Panasonic, Clipsals, ABB Schneider หรือ Siemens
- 20.9 อุปกรณ์สายไฟฟ้า ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ไม่ต่ำกว่า BCC, Thai Yazaki
- 20.10 สายสัญญาณภาพ สายสัญญาณเสียง สายไมโครโฟน สายลำโพงให้ใช้ผลิตภัณฑ์ไม่ต่ำกว่า Amphenon, Belden, Hosiwell, Canare หรือ Carol
- 20.11 การเดินสายให้เดินตามมาตรฐานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และกรณีเดินภายในห้องให้เลือกวัสดุที่สวยงาม เหมาะสมกับหน้างาน
- 20.12 ซ่อมแซมจุดที่ดำเนินการติดตั้งให้คืนสภาพเรียบร้อย กลมกลืนกับห้อง
- 20.13 จัดทำเอกสารแบบการเชื่อมต่ออุปกรณ์ติดตั้งที่ได้เก็บอุปกรณ์
- 20.14 จัดทำเอกสารคู่มือการใช้งานติดตั้งบนโต๊ะ
- 20.15 รวบรวมเอกสารคู่มือจัดทำเป็นเล่ม


 01/05/2565
 นาย อนุวัฒน์
 01/05/2565
 01/05/2565
 01/05/2565
 01/05/2565
 01/05/2565



ครุภัณฑ์ระบบโสตทัศนูปกรณ์สำหรับสโมสรนักศึกษา อาคารวิชาการ 3
จำนวน 1 ระบบ

ประกอบด้วยรายการอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

1. โทรทัศน์สี 85 นิ้ว พร้อมขาแขวน จำนวน 2 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

- 1.1 ขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 3840x2160
- 1.2 รองรับระบบ HDCP 2.3
- 1.3 มีช่องต่อ USB รองรับ ไฟล์ FAT16/FAT32/exFAT/NTFS
- 1.4 มีพอร์ต USB ด้านข้าง
- 1.5 มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 1.6 มีช่อง Output เสียงดิจิตอล
- 1.7 มีช่องอินพุต ETHERNET
- 1.8 รองรับ APPLE AIRPLAY
- 1.9 มีลำโพง เอาต์พุตกำลังเสียงไม่น้อยกว่า 10W + 10W
- 1.10 ใช้ระบบปฏิบัติการAndroid
- 1.11 มีอุปกรณ์ประกอบ ขาแขวนติดผนัง ก้มเงยได้ และสายสัญญาณ HDMI ยาว 5 เมตร พร้อมติดตั้ง

ครุภัณฑ์ระบบโสตทัศนูปกรณ์สำหรับห้องเอนกประสงค์ 100 ที่นั่ง อาคารวิชาการ 4 ชั้น 1

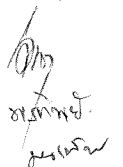
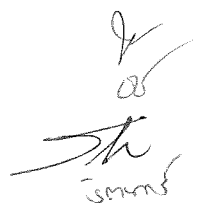
จำนวน 1 ระบบ : ประกอบด้วยรายการอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

1. เครื่องฉายสัญญาณภาพ จำนวน 1 เครื่อง

- 1.1 เครื่องฉายสัญญาณภาพชนิด 1 เลนส์ 3 LCD Panel อัตราส่วน 16:10
- 1.2 ความสว่างไม่น้อยกว่า 5,000 Ansilumens
- 1.3 เลนส์สามารถปรับตำแหน่งของภาพ (Shift) ขึ้น-ลง ซ้าย-ขวา ได้
- 1.4 ความละเอียดของ LCD Panel ทั้งหมด 6,912,000 (1920 x 1200 x 3) จุดภาพ (Pixels)
- 1.5 แหล่งกำเนิดเป็นแบบ Laser Diode แหล่งเดียว
- 1.6 รองรับสัญญาณคอมพิวเตอร์ ที่ความละเอียดระดับ 1920 x 1200 ได้
- 1.7 มีรีโมทคอนโทรลแบบไร้สายสำหรับควบคุมการทำงานของเครื่องโปรเจคเตอร์
- 1.8 เครื่องโปรเจคเตอร์สามารถฉายภาพขนาด 40 นิ้ว จนถึง 300 นิ้ว ได้
- 1.9 หลอดภาพโปรเจคเตอร์ใช้งานได้นานสูงสุดถึง 20,000 ชั่วโมง
- 1.10 มีช่องต่อสัญญาณเข้า RGB1 ช่อง แบบ Mini D-Sub 15-pin, HDMI 2 ช่อง แบบ Digital, HDBaseT 1 ช่อง แบบ RJ45, Video 1 ช่อง
- 1.11 มีช่องต่อเพื่อควบคุมสัญญาณชนิด RS-232C 1 ช่อง
- 1.12 ช่องต่อ USB TYPE-A 1 ช่อง, USB TYPE-B 1 ช่อง



นายพิษณุ สุทธิวัฒน์


- 1.13 รองรับสัญญาณ NTSC, PAL, SECAM, 480/60p, 576/50i, 720/60p, 720/50p, 1080/50i, 1080/60i, 1080/60p ,1080/50p และ1080/24p
- 1.14 มีลำโพงติดตั้งที่ตัวเครื่อง
- 1.15 รองรับการติดตั้งการฉายได้ทั้งแนวนอนและแนวตั้ง (Tilt Angle-free)
- 1.16 รับประกันตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 2 ปี ระบบเลขเซอร์ 1 ปีหรือ 10,000 ชั่วโมง

2. จอรับภาพ จำนวน 1 จอ

คุณสมบัติทั่วไป


- 2.1 มีขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 180 นิ้ว อัตราส่วนภาพ 16:10 หรือ 16:9
- 2.2 กล่องจอทำด้วยวัสดุที่เป็นโลหะมีสีขาว
- 2.3 ควบคุมการขึ้นลงของจอรับภาพและม้วนเก็บเข้าที่ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
- 2.4 ปรับตำแหน่งของจอ จากการเลื่อนจอขึ้นลงได้ทุกตำแหน่ง และหยุดอัตโนมัติเมื่อเลื่อนขึ้น-ลงสุด
- 2.5 มีชุดควบคุมการขึ้นลงของจอรับภาพทั้งรีโมทไร้สาย และแบบสวิตช์ติดผนัง
- 2.6 วัสดุจอภาพแบบ matt white




3. คอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

- 3.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผ่านกระบวนการผลิตตามมาตรฐาน ISO 9000 ใช้หน่วยประมวลผลกลางคุณสมบัติไม่ต่ำกว่า Intel Core i7 processor
- 3.2 มีหน่วยความจำหลักชนิด DDR4 หรือดีกว่าขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 3.3 มี SSD ขนาดไม่ต่ำกว่า 500 GB และ Hard drive 7200rpm ขนาดไม่ต่ำกว่า 1 TB
- 3.4 มีจอภาพ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว มีช่องต่อ HDMI เป็นยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่องหรือดีกว่า จำนวน 1 จอ
- 3.5 มีการ์ดแสดงผล มี Graphic Memory 4 GB เป็นอย่างน้อยและมีช่องต่อ HDMI เป็นอย่างน้อย
- 3.6 Optical Drive มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่า 8x DVD Writer (DVD ±RW/ ±R)
- 3.7 Network Interface ชนิด Ethernet LAN 100/1000 Mbps มีพอร์ต RJ-45, Wi-Fi และ Bluetooth
- 3.8 มีช่องต่อพอร์ต USB ด้านหน้าไม่น้อยกว่า 2 Port และด้านหลังไม่น้อยกว่า 2 Port
- 3.9 มีช่องต่อ Audio In และ Audio Out
- 3.10 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มี Web Site ของบริษัทสำหรับดาวน์โหลด Driver ต่าง ๆ
- 3.11 มีอุปกรณ์ประกอบได้แก่ เม้าส์แบบ USB คีย์บอร์ดแบบUSB มีแป้นพิมพ์ไม่น้อยกว่า 101 ปุ่ม ซึ่ง
เป็นยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่อง
- 3.12 มีระบบปฏิบัติการ Windows 10
- 3.13 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการตรวจสอบการรับประกันสินค้า และ Download คู่มือ Driver และ Bios Update ผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต


ดร. อภิสิทธิ์


ดร. อภิสิทธิ์




ดร. อภิสิทธิ์



3.14 รับประกันคุณภาพ ไม่น้อยกว่า 3 ปี และมีบริการ Onsite Service

3.15 ได้รับมาตรฐานไม่น้อยกว่า CE FCC

4. เครื่องขยายสัญญาณ HDMI เข้า 1 ออก 2 จำนวน 1 เครื่อง คุณสมบัติทั่วไป

4.1 เป็นเครื่องขยายสัญญาณ HDMI เข้า 1 ช่อง ออก 2 ช่องพร้อมกัน

4.2 มีค่า Max DATA Rate 10.2 Gbps

4.3 สามารถเข้ากันได้กับมาตรฐาน HDMI 2.0 และ HDCP 1.4

4.4 มีปุ่มควบคุม EDID SET UP

4.5 มีไฟสัญญาณแสดง In1, OUT1, OUT2 และ ON LEDS

4.6 มีแหล่งจ่ายไฟฟ้า ขนาด 5 V DC

5. เครื่องเลือกสัญญาณภาพ 4 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง คุณสมบัติทั่วไป

5.1 เป็นเครื่องสลับสัญญาณ HDMI 4 In 2 Out ที่มี Audio Return Channel ในตัว

5.2 สามารถสลับสัญญาณภาพจาก HDMI Input ได้จากปุ่มกดด้านหน้าเครื่อง หรือ RS-232

5.3 มี OSD Menu สำหรับตั้งค่าระบบ และแสดงข้อมูลต่าง ๆ

5.4 มี เทคโนโลยี EDID Expert ที่ช่วยให้จอแสดงผลได้แม้จะรองรับความละเอียดไม่เท่ากัน

5.5 สามารถสลับภาพและเสียงจากสัญญาณ HDMI เข้า 4 ออก 2 จอ

5.6 รองรับระบบ HDCP compatible

5.7 รองรับความละเอียดสูงสุด WUXGA (1,920 × 1,200 Pixels)

5.8 แปลงสัญญาณเสียงจาก HDMI เป็น Optical, Coaxial digital audio และ stereo audio Output

5.9 มีช่องต่อขยายตัวรับสัญญาณรีโมทคอนโทรลให้รับสัญญาณได้ไกลยิ่งขึ้น

5.10 มี Rack mount kit ติดตั้งกับตู้แร็คได้

6. เครื่องผสมสัญญาณเสียง จำนวน 1 เครื่อง คุณสมบัติทั่วไป

6.1 เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล สามารถยึดติดตั้งบนแร็คได้

6.2 มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ XLR ไม่น้อยกว่า 12 ช่องสัญญาณ

6.3 มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบสเตอริโอ L/R


6.4 มีช่องต่อ USB สำหรับบันทึกเสียง และเล่นไฟล์เพลง

6.5 มี Signal processing ในตัว

6.6 มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ AUX XLR ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

6.7 มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ Stereo XLR

6.8 มีช่องต่อ Head Phone


อ.วิทย์ สุ.วิทย์
อ.วิทย์
อ.วิทย์
อ.วิทย์
อ.วิทย์
อ.วิทย์
อ.วิทย์

- 6.9 สามารถใช้ Tablet/PC/Smartphone ควบคุมการทำงานได้
- 6.10 สามารถใช้ได้กับระบบปฏิบัติการ iOS, Android, Windows, Mac OS, and Linux devices
- 6.11 มีระบบ Wi-Fi ในตัวเครื่อง
- 6.12 สามารถใช้กับอุปกรณ์ควบคุม 10 เครื่องพร้อมกันได้ (tablets, phones, PCs)
- 6.13 มีระบบ Real-time frequency analyzer (RTA) on inputs and outputs

7. ลำโพงตู้ชนิด Slim Line Array จำนวน 4 ตู้


คุณสมบัติทั่วไป

- 7.1 เป็นลำโพงสีขาว ชนิดฟูลเรนจ์ โดยอาศัยการสะท้อนเสียงเบส สำหรับการติดตั้ง
- 7.2 มีวงจรถูกกันและจำกัดกำลังขับ เพื่อป้องกันความเสียหายของวงจรแบ่งแยกความถี่และชุดขับเสียง
- 7.3 รองรับมาตรฐาน IP35 สำหรับสภาพแวดล้อมที่มีฝุ่นและละอองน้ำ
- 7.4 มีขาจับยึดลำโพงแบบ Wall Mount-Bracket มาพร้อมกับลำโพง
- 7.5 มีส่วนประกอบตัวขับเสียงฟูลเรนจ์ จำนวน 8 หน่วย
- 7.6 วัสดุที่ใช้ผลิตตัวตู้ เป็นอะลูมิเนียม
- 7.7 การตอบสนองความถี่ (-10dB) 70 Hz - 20 kHz หรือดีกว่า
- 7.8 รองรับกำลังขับไม่น้อยกว่า 80 วัตต์ (Program), 160 วัตต์ (Max. Peak)
- 7.9 มีค่าความไว ที่ 1 วัตต์, 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 89 dB SPL
- 7.10 มีขั้วต่อสัญญาณเสียงแบบ Euroblock 2 ขา 2 ชุด รองรับสายสัญญาณขนาด 12 AWG

8. ลำโพงมอนิเตอร์เวที จำนวน 2 ตู้

คุณสมบัติทั่วไป

- 8.1 เป็นตู้ลำโพงชนิดมี มาตรฐานการป้องกันน้ำ IP35 สำหรับการติดตั้ง
- 8.2 มีตะแกรงเหล็กชุบสี ปิดป้องกันด้านหน้าลำโพง
- 8.3 มีหม้อแปลง 70V / 100V ภายในตัว สำหรับรองรับระบบกระจายเสียง
- 8.4 มีวงจรถูกกันลำโพงเสียหายจากกำลังขับสูงเกิน
- 8.5 มีขาจับยึดลำโพงแบบ Wall / Ceiling mount-Bracket
- 8.6 มีส่วนประกอบเป็น ตัวขับเสียงต่ำ ขนาด 8 นิ้ว, ตัวขับเสียงแหลม ขนาด 1 นิ้ว
- 8.7 มีการตอบสนองความถี่ (-10dB) ที่ 51 Hz - 20 kHz หรือดีกว่า
- 8.8 รองรับกำลังขับได้ไม่น้อยกว่า 180 วัตต์ (Program), 360 วัตต์ (Max. Peak)
- 8.9 มีค่าความต้านทาน (Nominal impedance) 8 โอห์ม
- 8.10 มีค่าความไว ที่ 1 วัตต์, 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 91 dB SPL


 อ.ดร. คุณณรงค์
 ดร.
 นริศพร
 มนเรช
 จ.
 อ.
 จ.
 จ.
 จ.

9. ลำโพงเสียงต่ำ จำนวน 2 ตู้

คุณสมบัติทั่วไป

- 9.1 เป็นตู้ลำโพงเสียงต่ำแบบขยายเสียงในตัว
- 9.2 ขนาดลำโพงเสียงต่ำขนาด 18 นิ้ว
- 9.3 ภาคขยายเสียงกำลังขับไม่น้อยกว่า 500 วัตต์
- 9.4 มีช่องสัญญาณเข้า A/B แบบ XLR
- 9.5 มีช่องสัญญาณออก A/B แบบ XLR
- 9.6 สามารถปรับระดับเสียง, Boost frequency, High Cut, Phase
- 9.7 ตอบสนองความถี่ที่ 40 Hz - 200 Hz (-10dB) หรือดีกว่าได้
- 9.8 มีค่า SPL @ 1m ไม่น้อยกว่า 124 dB
- 9.9 มีไฟสัญญาณ Signal, Limit, Power
- 9.10 มีระบบป้องกัน Short Circuit, Thermal Protection

10. ไมโครโฟนแบบมีสาย พร้อมขาตั้งโต๊ะ จำนวน 2 ชุด



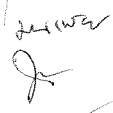


คุณสมบัติทั่วไป

- 10.1 เป็นไมโครโฟนมีสายแบบมือถือชนิด Dynamic
- 10.2 ความไว 2.5 mV /Pa หรือดีกว่า
- 10.3 มีขั้วต่อเป็นแบบ XLR
- 10.4 ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 70 – 17,000 Hz
- 10.5 มีทิศทางการรับสัญญาณแบบ Cardioids หรือ Super Cardioids
- 10.6 มี Switch ON/OFF
- 10.7 มีสายสัญญาณพร้อมขั้วต่อ XLR ของ Neutrik ยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร
- 10.8 มีขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะคุณภาพสูง ชนิดแข็งแรงทำด้วยวัสดุที่แข็งแรงทนทาน รับน้ำหนักไมโครโฟนได้

11. ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ จำนวน 2 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

- 11.1 เป็นชุดไมโครโฟนไร้สายประกอบด้วย เครื่องรับ พร้อมเครื่องส่งและไมโครโฟนแบบมือถือ มีทิศทางการรับเสียงแบบ Cardiod
- 11.2 ใช้ความถี่ย่าน 2.4 GHz
- 11.3 สามารถใช้งานได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 8 compatible systems
- 11.4 มีระบบ LINKFREQ intelligent frequency management เพื่อหาช่องสัญญาณที่ดีที่สุด
- 11.5 มีระบบ Bidirectional communication ระหว่างเครื่องส่งและเครื่องรับเมื่อเปลี่ยนแปลงความถี่
- 11.6 มีระบบตรวจสอบสัญญาณรบกวนอย่างต่อเนื่อง และสามารถสลับความถี่ได้อัตโนมัติ


อ.พิณ สุวณดี

อ.พิณ สุวณดี

อ.พิณ สุวณดี

อ.พิณ สุวณดี


- 11.7 ตัวส่งสัญญาณจะเชื่อมโยงกับตัวรับสัญญาณโดยอัตโนมัติเพื่อการเปลี่ยนแปลงความถี่ที่ไร้รอยต่อ
- 11.8 สามารถใช้งานต่อเนื่องได้นานถึง 16 ชั่วโมงด้วยแบตเตอรี่แบบชาร์จลิเธียมไอออน
- 11.9 รัศมีการส่งไม่น้อยกว่า 200 ฟุต

12. เครื่องควบคุมระบบแบบปุ่มกด จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- 12.1 มีปุ่มกด 8 ปุ่มและมีสีแบบ RGB-Color
- 12.2 สามารถติดป้ายกำกับบนปุ่ม และสามารถถอดออกได้
- 12.3 มีช่องสำหรับเชื่อมต่อเครือข่าย 1 Ethernet port
- 12.4 มีช่องเชื่อมต่อสำหรับขยายการควบคุม
- 12.5 มีช่องเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า 1 RS-485 port
- 12.6 มีช่องเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า 2 Bidirectional RS-232 ports
- 12.7 มีช่องสัญญาณไม่น้อยกว่า 2 IR emitter ports
- 12.8 มีช่องเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า 1 GPI/O port
- 12.9 มีช่องเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า 2 Relay ports
- 12.10 มีช่องสัญญาณ IR sensor for learning
- 12.11 สามารถใช้งานกับโปรแกรมควบคุมได้
- 12.12 มีช่องเชื่อมต่อ USB สำหรับโปรแกรมเครื่อง
- 12.13 สามารถตั้งค่าล็อกปุ่มกดได้

13. เครื่องเปิด ปิดระบบไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- 13.1 เป็นเครื่องควบคุมการเปิด และปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าตามลำดับ
- 13.2 มีช่องสำหรับต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- 13.3 รองรับกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 10 แอมป์ต่อช่อง
- 13.4 มีไฟสัญญาณแสดงการทำงานของแต่ละช่อง
- 13.5 มีสวิตช์ Bypass สำหรับกรณีฉุกเฉิน
- 13.6 มีช่องต่อ USB ด้านหน้าเครื่อง

14. Ethernet Switch 8 Port จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- 14.1 เป็น Ethernet Switch 8 port GbE Smart Manage PoE Switch
- 14.2 รองรับความเร็ว 10/100/1,000 Mbps GbE ports
- 14.3 มีระบบจัดการผ่าน Browser


อสทศ จุฬาลงกรณ์



กรรพช.

น.น.




อ.น.



14.4 มีระบบ Quick and easy set up wizard

14.5 มีระบบป้องกัน และแจ้งเตือน ได้แก่ (loop protection, dual images, storm control, DoS and SSL)

15. กล้องวงจรปิดชนิด IP จำนวน 1 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

15.1 ใช้หน่วยรับภาพชนิด CMOS sensor ขนาดไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว

15.2 รองรับการบีบอัดสัญญาณภาพแบบ H.264, H.264+, H.265, H.264+ หรือดีกว่า

15.3 รองรับการส่งสัญญาณภาพไม่น้อยกว่า 30 fps ที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1080 พิกเซล

15.4 สามารถแสดงภาพได้ดีทั้งกลางวันและกลางคืน (Day/Night Camera) โดยมีการควบคุมการเลื่อน IR Cut Filter อัตโนมัติในตัวกล้องเมื่อเปลี่ยนโหมด

15.5 มี IR LED ที่สามารถให้ความสว่างได้ไม่น้อยกว่า 30 เมตร

15.6 มี lens แบบ Fixed ติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต

15.7 มีค่าความไวแสงไม่มากกว่า 0.1 Lux ในโหมดภาพสี และ 0 Lux ในโหมดภาพขาวดำ (IR On)

15.8 มีค่า Shutter Speed 1/3 s to 1/100,000 s เป็นอย่างน้อย

15.9 มีระบบ Slow Shutter

15.10 สามารถปรับมุมกล้อง ได้ Pan: 0° to 355°, tilt: 0° to 75°, rotate: 0° to 355°

15.11 สามารถแสดงผลวิดีโอได้ดังนี้ Main Stream, Sub Stream, Third Stream

15.12 สามารถกำหนดค่า Video Bit Rate ได้

15.13 มีระบบ Audio Compression MP3

15.14 สามารถกำหนดค่า Audio Bit Rate ได้

15.15 มีระบบกรองเสียงรบกวน

15.16 สามารถกำหนดค่า Audio Sampling Rate ได้

15.17 มีระบบตรวจจับ Line crossing detection, intrusion detection and face detection

15.18 สามารถเลือกการจัดเก็บข้อมูลลง microSD/SDHC/SDXC card, local storage and NAS (NFS, SMB/CIFS), ANR ได้

15.19 รองรับ Protocols TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP™, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, UDP, Bonjour ได้

15.20 มีช่องเชื่อมต่อ 1 RJ45, 1 audio input

15.21 มีหน่วยความจำ Built-in micro SD/SDHC/SDXC ไม่น้อยกว่า 64 GB

15.22 ได้มาตรฐาน UL 60950-1

15.23 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานตัวกล้องไม่น้อยกว่า 3 ปี


อสมิณี สุขเวทย์


อสมิณี สุขเวทย์
อสมิณี สุขเวทย์


อสมิณี สุขเวทย์

อสมิณี สุขเวทย์

16. ตู้เก็บอุปกรณ์ จำนวน 1 ตู้

คุณสมบัติทั่วไป

- 16.1 โครงสร้างทำจากเหล็กเคลือบสีอบทนความร้อน Electro Galvanized Steel Sheet
- 16.2 มีฝาเปิดหน้า – หลังได้
- 16.3 ขนาดไม่น้อยกว่า 27 U หน้ากว้างมาตรฐาน 19 นิ้ว ตามมาตรฐาน ANSI /EIA-310D-1992(REV.EIA – 310C), IEC 60297 -1, IEC60297-2, BS5954 Part:2, DIN 41494
- 16.4 มีชั้นวางรับน้ำหนักสำหรับเครื่องขยายเสียง 2 ชั้น, ชั้นวางสไลด์ 1 ชั้นและชั้นวาง CD ไม่น้อยกว่า 4 ชั้น
- 16.5 มีปลั๊กไฟสำหรับจ่ายให้อุปกรณ์ในตัวเพียงพอ
- 16.6 มีล้อ 4 ล้อ ล็อกได้ 2 ล้อ

17. เครื่องขยายเสียงแบบสเตอริโอ 500 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- 17.1 เป็นเครื่องขยายเสียงแบบสเตอริโอ
- 17.2 มีกำลังขับที่ 8Ω , EIA 1 kHz ไม่น้อยกว่า 500 วัตต์
- 17.3 มีกำลังขับ Power, Bridge-Mono Mode ที่ 8Ω , FTC 20 Hz–20 kHz, 0.1% tdD ไม่น้อยกว่า 1,300 วัตต์
- 17.4 มีค่า Distortion (SMPTE-IM) ไม่เกิน 0.02%
- 17.5 ขั้วต่อสัญญาณเข้าแบบ Active balanced; 3-pin Euro-style detachable terminal block and XLR (pin 2+)
- 17.6 ขั้วต่อลำโพงแบบ Touch-proof binding posts; Neutrik Speakon®
- 17.7 มีสวิตช์ด้านหน้าเครื่อง และลูกบิดปรับเสียงด้านหน้า
- 17.8 ด้านหลังเครื่องมี DIP switch
- 17.9 มีไฟแสดง Power on: Green; Signal: Yellow (1 per channel); Clip/Protect: Red (1 per channel)
- 17.10 มีระบบป้องกัน Full short circuit, open circuit, thermal, ultrasonic, RF protection

18. เครื่องขยายเสียงแบบสเตอริโอ 200 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- 18.1 เป็นเครื่องขยายเสียงแบบสเตอริโอ
- 18.2 มีกำลังขับที่ 8Ω , EIA 1 kHz ไม่น้อยกว่า 200 วัตต์
- 18.3 มีกำลังขับ Power, Bridge-Mono Mode ที่ 8Ω , FTC 20 Hz–20 kHz, 0.1% tdD ไม่น้อยกว่า 530 วัตต์
- 18.4 มีค่า Distortion (SMPTE-IM) ไม่เกิน 0.01%



อภินันท์ สุวิวัฒน์

ชัชชาติ
ชัชชาติ
ชัชชาติ



ชัชชาติ
ชัชชาติ



- 18.5 ขั้วต่อสัญญาณเข้าแบบ Active balanced; 3-pin Euro-style detachable terminal block and XLR (pin 2+)
- 18.6 ขั้วต่อลำโพงแบบ Touch-proof binding posts; Neutrik Speakon®
- 18.7 มีสวิตช์ด้านหน้าเครื่อง และลูกบิดปรับเสียงด้านหน้า
- 18.8 ด้านหลังเครื่องมี DIP switch
- 18.9 มีไฟแสดง Power on: Green; Signal: Yellow (1 per channel); Clip/Protect: Red (1 per channel)
- 18.10 มีระบบป้องกัน Full short circuit, open circuit, thermal, ultrasonic, RF protection

19. เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 3 Kva จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป


- 19.1 เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 3 Kva 2,700 W
- 19.2 เป็นระบบ True Online (Double Conversion)
- 19.3 ใช้เทคโนโลยีแบบ Digitized microprocessor control optimizes reliability
- 19.4 สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้าได้กว้าง Wide input voltage range (110 - 300Vac)
- 19.5 มีค่า Input power factor 0.99
- 19.6 มีค่า Output power factor 0.9 ที่ 220VAC
- 19.7 มีระบบ Cold start function
- 19.8 สามารถเพิ่ม Extension battery pack (Optional)
- 19.9 มีจอแสดงผลการทำงาน
- 19.10 ใช้ได้กับแบตเตอรี่ขนาด 12V. 7AH
- 19.11 ได้รับมาตรฐาน EN62040-1, EN62040-2, EN62040-3 เป็นอย่างน้อย

20. รายละเอียดความต้องการของระบบ จำนวน 1 งาน


คุณสมบัติทั่วไป

- 20.1 ติดตั้งเครื่องฉายสัญญาณภาพ จอรับภาพ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องเลือกสัญญาณภาพ เครื่องควบคุมระบบแบบปุ่มกดพร้อมเชื่อมต่อให้ใช้งานได้
- 20.2 ติดตั้งไมโครโฟน เครื่องผสมสัญญาณเสียง เครื่องขยายเสียง ลำโพง ให้สามารถใช้งานได้
- 20.3 ติดตั้งกล่องวงจรปิดชนิด IP พร้อมซอฟต์แวร์ให้สามารถใช้งานได้
- 20.4 ติดตั้งเครื่องควบคุมระบบแบบปุ่มกด Ethernet Switch พร้อมโปรแกรมให้สามารถควบคุมจอภาพ เครื่องฉายสัญญาณภาพ เครื่องเลือกสัญญาณภาพได้
- 20.5 ติดตั้งช่องรับสัญญาณไมโครโฟนบริเวณเวที จำนวน 8 ช่อง, Line L/R และปลั๊กไฟฟ้า 8 ช่อง
- 20.6 ติดตั้ง ปรับแต่งระบบ ให้ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์
- 20.7 อุปกรณ์เชื่อมต่อสายสัญญาณให้ใช้ผลิตภัณฑ์คุณภาพไม่ต่ำกว่า ของ Neutrik, Amphenon หรือ Switchcraft

เครื่อง





คุณพิชญ์ศักดิ์




บริษัทพี.อี.อี.

อานันท์







- 20.8 อุปกรณ์เชื่อมต่อสายไฟฟ้าให้ใช้ผลิตภัณฑ์ไม่ต่ำกว่าของ Panasonic, Clipsals, ABB
Schneider หรือ Siemens
- 20.9 อุปกรณ์สายไฟฟ้า ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ไม่ต่ำกว่า BCC, Thai Yazaki
- 20.10 สายสัญญาณภาพ สายสัญญาณเสียง สายไมโครโฟน สายลำโพงให้ใช้ผลิตภัณฑ์ไม่ต่ำกว่า Amphenon,
Belden, Hosiwell, Canare หรือ Carol
- 20.11 การเดินสายให้เดินตามมาตรฐานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และกรณีเดินภายในห้องให้
เลือกวัสดุที่สวยงาม เหมาะสมกับหน้างาน
- 20.12 ซ่อมแซมจุดที่ดำเนินการติดตั้งให้คืนสภาพเรียบร้อย กลมกลืนกับห้อง
- 20.13 จัดทำเอกสารแบบการเชื่อมต่ออุปกรณ์ติดตั้งที่โต๊ะเก็บอุปกรณ์
- 20.14 จัดทำเอกสารคู่มือการใช้งานติดตั้งบนโต๊ะ
- 20.15 รวบรวมเอกสารคู่มือจัดทำเป็นเล่ม


ครุภัณฑ์ระบบโสตทัศนูปกรณ์สำหรับห้องประชุม 23 ที่นั่ง อาคารวิชาการ 4 ชั้น 1
จำนวน 1 ระบบ

ประกอบด้วยรายการอุปกรณ์ดังต่อไปนี้



1. เครื่องฉายสัญญาณภาพขนาด 4,000 Ansi lumen จำนวน 4 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- 1.1 เป็นเครื่องฉายภาพเลนส์เดี่ยว สามารถต่อกับอุปกรณ์เพื่อฉายภาพจากคอมพิวเตอร์
และวิดีโอ ใช้เทคโนโลยี LCD LCOS หรือ DLP
- 1.2 สามารถรับสัญญาณคอมพิวเตอร์ที่ความละเอียดได้ไม่น้อยกว่า Full HD 1080p, 1920 x 1080, 16:9
- 1.3 หลอดฉายอายุใช้งานไม่น้อยกว่า 5,500 ชั่วโมง และ 12,000 ชั่วโมง (economy mode)
- 1.4 ปรับค่า Keystone ได้แนวนอน และแนวตั้ง
- 1.5 สามารถฉายภาพขนาดตั้งแต่ 30 – 300 นิ้ว
- 1.6 มีค่าความสว่าง ไม่น้อยกว่า 4,000 ANSI Lumens
- 1.7 อัตราส่วนความเปรียบต่าง (Contrast ratio) ไม่น้อยกว่า 16,000 : 1
- 1.8 มีช่องสัญญาณเข้า USB 2.0 Type A, USB 2.0 Type B, Wireless LAN IEEE 802.11b/g/n, VGA in,
HDMI in (2x), Composite in
- 1.9 มีรีโมทควบคุมการทำงานของเครื่อง
- 1.10 สามารถปิดเครื่อง และถอดปลั๊กไฟได้ทันที
- 1.11 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 2 ปี และหลอดภาพไม่น้อยกว่า 1,000 ชั่วโมง


อำนวยการควบคุม


ท.อ.อ.อ.
อำนวยการ



อำนวยการ



2. จอรับภาพแบบแบน จำนวน 4 จอ


คุณสมบัติทั่วไป

- 2.1 จอรับภาพแบบแบนใช้มือตั้ง
- 2.2 ขนาดของจอไม่ต่ำกว่า 120 นิ้ว อัตราส่วน 16 : 10
- 2.3 กล้องจอทำด้วยวัสดุที่เป็นโลหะมีสีขาว
- 2.4 เนื้อจอเป็นสีขาว ชนิด Matt White
- 2.5 เนื้อจอเป็นชั้นเดียวไม่มีรอยต่อ รอยย่น มีความเรียบตึง มีขอบจอสีดำ ด้านหลังเคลือบสีดำ
- 2.6 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี



3. คอมพิวเตอร์ จำนวน 5 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

- 3.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผ่านกระบวนการผลิตตามมาตรฐาน ISO 9000 ใช้หน่วยประมวลผลกลางคุณสมบัติไม่ต่ำกว่า Intel Core i5 processor
- 3.2 มีหน่วยความจำหลักชนิด DDR4 หรือดีกว่าขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 3.3 มี SSD ขนาดไม่ต่ำกว่า 250 GB Hard drive 7200rpm ขนาดไม่ต่ำกว่า 1 TB
- 3.4 มีจอภาพ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว มีช่องต่อ HDMI เป็นยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่องหรือดีกว่า จำนวน 1 จอ
- 3.5 มีการ์ดแสดงผล มี Graphic Memory 4 GB เป็นอย่างน้อยและมีช่องต่อ HDMI เป็นอย่างน้อย
- 3.6 Optical Drive มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่า 8x DVD Writer (DVD ±RW/ ±R)
- 3.7 Network Interface ชนิด Ethernet LAN 100/1000 Mbps มีพอร์ต RJ-45, Wi-Fi และ Bluetooth
- 3.8 มีช่องต่อพอร์ต USB ด้านหน้าไม่น้อยกว่า 2 Port และด้านหลังไม่น้อยกว่า 2 Port
- 3.9 มีช่องต่อ Audio In และ Audio Out
- 3.10 มีระบบปฏิบัติการ Windows 10
- 3.11 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มี Web Site ของบริษัทสำหรับดาวน์โหลด Driver ต่าง ๆ
- 3.12 มีอุปกรณ์ประกอบได้แก่ เม้าส์แบบ USB คีย์บอร์ดแบบ USB มีแป้นพิมพ์ไม่น้อยกว่า 101 ปุ่ม ซึ่งเป็นยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่อง
- 3.13 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการตรวจสอบการรับประกันสินค้า และ Download คู่มือ Driver และ Bios Update ผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต
- 3.14 รับประกันคุณภาพ ไม่น้อยกว่า 3 ปี และมีบริการ Onsite Service
- 3.15 ได้รับมาตรฐานไม่น้อยกว่า CE FCC


อภิศิ ศุภา วัลย์


พรทิพย์
จันทน์


อ. 
สมศรี



4. เครื่องขยายสัญญาณ HDMI เข้า 1 ออก 2 จำนวน 5 เครื่อง
คุณสมบัติทั่วไป







- 4.1 เป็นเครื่องขยายสัญญาณ HDMI เข้า 1 ช่อง ออก 2 ช่องพร้อมกัน
- 4.2 มีค่า Max DATA Rate 10.2 Gbps
- 4.3 สามารถเข้ากันได้กับมาตรฐาน HDMI 2.0 และ HDCP 1.4
- 4.4 มีปุ่มควบคุม EDID SET UP
- 4.5 มีไฟสัญญาณแสดง In1, OUT1, OUT2 และ ON LEDS
- 4.6 มีแหล่งจ่ายไฟฟ้า ขนาด 5 V DC

5. โทรทัศน์สีขนาด 55 นิ้ว พร้อมขาตั้งแบบมีล้อเลื่อน จำนวน 2 ชุด
คุณสมบัติทั่วไป

- 5.1 เป็นโทรทัศน์สีใช้สำหรับงาน Commercial TV มีขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 (Full HD)
- 5.2 มีหน้าจอแบบ LED หรือ LCD
- 5.3 มีช่องต่อ USB, RF, HDMI
- 5.4 ระบบสัญญาณภาพโทรทัศน์แบบดิจิทัล
- 5.5 มีลำโพงขยายเสียง
- 5.6 มีรีโมทคอนโทรล
- 5.7 มีสายสัญญาณแบบ HDMI ยาว 5 เมตรให้มาด้วย
- 5.8 มีขาแขวนแบบมีล้อเลื่อน 4 ล้อ ขาทำจากสแตนเลส สูงไม่น้อยกว่า 160 เซนติเมตร ที่สามารถรับน้ำหนักจอได้ และสามารถปรับก้มเงยได้

6. รายละเอียดความต้องการของระบบ จำนวน 1 งาน
คุณสมบัติทั่วไป

- 6.1 ติดตั้งเครื่องฉายสัญญาณภาพ จอรับภาพ เครื่องคอมพิวเตอร์
- 6.2 ติดตั้งสายสัญญาณภาพแบบ VGA, HDMI, Cat6
- 6.3 ติดตั้งปลั๊กไฟฟ้าที่โต๊ะบรรยายไม่น้อยกว่า 6 ช่อง
- 6.4 ติดตั้งปรับแต่งระบบ ให้ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์
- 6.5 อุปกรณ์เชื่อมต่อสายสัญญาณให้ใช้ผลิตภัณฑ์คุณภาพไม่ต่ำกว่า ของ Neutrik, Amphenon หรือ Switchcraft
- 6.6 อุปกรณ์เชื่อมต่อสายไฟฟ้าให้ใช้ผลิตภัณฑ์ไม่ต่ำกว่าของ Panasonic, Clipsals, ABB Schneider หรือ Siemens
- 6.7 อุปกรณ์สายไฟฟ้า ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ไม่ต่ำกว่า BCC, Thai Yazaki
- 6.8 สายสัญญาณภาพ สายสัญญาณเสียง สายไมโครโฟน สายลำโพงให้ใช้ผลิตภัณฑ์ไม่ต่ำ


อ.ท.ท. ตรีวิมล

ท.ท.ท. ตรีวิมล





กว่า Amphenon, Belden, Hosiwell, Canare หรือ Carol

6.9 การเดินสายให้เดินตามมาตรฐานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และกรณีเดินภายในห้องให้
เลือกวัสดุที่สวยงาม เหมาะสมกับหน้างาน

6.10 ซ่อมแซมจุดที่ดำเนินการติดตั้งให้คืนสภาพเรียบร้อย กลมกลืนกับห้อง

6.11 จัดทำเอกสารแบบการเชื่อมต่ออุปกรณ์ติดตั้งที่โต๊ะเก็บอุปกรณ์

6.12 จัดทำเอกสารคู่มือการใช้งานติดตั้งบนโต๊ะ

6.13 รวบรวมเอกสารคู่มือจัดทำเป็นเล่ม

8. กำหนดส่งมอบพัสดุภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

9. ระยะเวลารับประกัน

9.1 ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า 1 ปีหรือตามระยะเวลาประกันของผู้ผลิตแต่
ไม่น้อยกว่า 1 ปี

9.2 ระยะเวลาแก้ไขซ่อมแซมให้ติดตั้งเดิม 7 วันทำการ นับจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

10. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ เกณฑ์ราคา (Price)

11. อื่น ๆ

11.1 เงื่อนไขการตรวจรับพัสดุ

1) ผู้ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารหลักฐานของผู้ควบคุมงานที่มี
ประสบการณ์ในการติดตั้งระบบโสตทัศนอุปกรณ์ ห้องบรรยาย ห้องประชุม ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ หรือห้อง
อื่นในลักษณะเดียวกัน ที่มีประสบการณ์ในการติดตั้งไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยยื่นหลังจากลงนามในสัญญาภายใน
10 วันทำการ

2) ผู้ขายต้องจัดหาผู้ชำนาญการและจัดเตรียมเครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ และอื่น ๆ เพื่อใช้ในการ
สาธิตและทดสอบการทำงานของเครื่องตามที่กำหนดไว้ในคุณลักษณะเฉพาะ โดยมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ไม่
ต้องจัดหาเพิ่มเติม และผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด

3) เกณฑ์การตัดสินเมื่อตรวจสอบแล้วเป็นไปตามกฎเกณฑ์ที่กำหนดทุกรายการ จึงถือว่าผ่านการ
ตรวจรับ

11.2 เงื่อนไขทั่วไป






1) ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้น ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อนและเป็นของแท้
จากผู้ผลิต ไม่ได้มีการถอดหรือใส่ชิ้นส่วนใดชิ้นส่วนหนึ่งเข้าไป

2) ในการส่งมอบครุภัณฑ์ หากมีการชำรุดบกพร่องเสียหายหรือมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่ได้ระบุ
ไว้ ให้ผู้ขายเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้กับมหาวิทยาลัยโดยไม่มีข้อโต้แย้งใด ๆ

3) ผู้ขายต้องจัดให้มีการสาธิตและสอนการใช้งานพร้อมทั้งการบำรุงรักษาที่ถูกต้องให้แก่พนักงาน
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ที่เกี่ยวข้องจนสามารถใช้งานได้โดยมีหลักสูตรการอบรมไม่น้อยกว่า
ครั้งละ 3 ชั่วโมง จำนวน 2 ครั้ง

(Handwritten signatures and notes on the right side of the page)

- 4) ผู้ขายจะต้องมีขั้นตอนการใช้งานของระบบฉบับย่อ 1 ชุดติดตั้งบนโต๊ะ
- 5) ผู้ขายจะต้องจัดทำ System Diagram แต่ละห้องติดตั้งที่ตู้เก็บอุปกรณ์
- 6) มีคู่มือการใช้งาน ฉบับสมบูรณ์ จำนวน 1 เล่ม/เครื่อง
- 7) ระบบไฟฟ้าของครุภัณฑ์ใช้ได้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์พร้อมมีระบบสายกราวด์เพื่อป้องกันไฟฟ้ารั่ว โดยใช้วัสดุหรืออุปกรณ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. หรือเทียบเท่าสากล และระบบไฟฟ้าเป็นไปตามข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค


011111 1111 1111

11111111
11111111



Sammy

