

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ห้องประชุมอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 60 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง พร้อมติดตั้ง

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ วิทยาลัยแม่ฮ่องสอน ต.ปางหมู อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน

1. เครื่องฉายกระแสไฟฟ้าและควบคุมการสนทนาพร้อมติดตั้ง จำนวน 1 เครื่อง ซึ่งมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ หรือดีกว่า
 - 1.1. เป็นชุดประชุมระบบดิจิทัล ส่งสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล
 - 1.2. มีหน้าจอ OLED แสดงสถานการณ์ทำงานเครื่อง
 - 1.3. ใช้สายสัญญาณแบบ CAT 5e ในการต่อกับชุดประชุม
 - 1.4. สามารถเชื่อมต่อไมโครโฟนชุดประชุมได้ทั้งแบบ daisy chain และ ring topology ได้
 - 1.5. สามารถควบคุมและจ่ายไฟให้จำนวนชุดประชุมได้ 50 ชุด และสามารถขยายการควบคุมจำนวนชุดประชุมทั้งหมดได้ถึง 150 ชุด
 - 1.6. สามารถรองรับการแปลภาษาได้ไม่น้อยกว่า 2 ภาษา
 - 1.7. สามารถตั้งโหมดการประชุมได้ไม่น้อยกว่า Free talk , Request to talk และ Full remote
 - 1.8. สามารถกำหนดลำดับการพูดแทรกได้ไม่น้อยกว่า 3 รูปแบบ (LIFO , FIFO , Non Override)
 - 1.9. สามารถตั้งค่าการเปิดใช้งานด้วยเสียงพูดของไมโครโฟนแต่ละตัวได้ Voice activation
 - 1.10. รองรับการเชื่อมต่อการควบคุมจากภายนอก ผ่านช่องทาง Ethernet TCP/IP
 - 1.11. รองรับการเชื่อมต่อผ่านช่องทางเว็บเบราว์เซอร์ สำหรับการตั้งค่าได้ไม่น้อยกว่า การปรับแต่งเสียง, การตั้งค่าเครือข่าย และการตั้งค่าการใช้งานของไมค์แต่ละตัว
 - 1.12. สามารถเลือกบันทึกเสียงชนิด Wav และ MP3 ผ่านช่อง USB ได้
 - 1.13. มีระบบ Feedback suppressor 12 band อยู่ภายในตัวเครื่อง
 - 1.14. มี 8-band parametric EQ สำหรับปรับแต่งเสียงด้านสัญญาณขาออก
 - 1.15. มีช่องต่อสัญญาณเข้า ไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ
 - 1.16. มีช่องสัญญาณขาออก ไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ
 - 1.17. คุณภาพเสียง 24 bit / 48 kHz sampling frequency หรือดีกว่า
 - 1.18. ตอบสนองความถี่ไม่แคบกว่า 20Hz – 20 kHz หรือดีกว่า
 - 1.19. มีช่องสำหรับการต่อแยกสายแบ่งเป็น 4 ช่อง ใช้ Connector แบบ RJ45
 - 1.20. ค่าความเพี้ยนฮาร์โมนิครวมน้อยกว่า 0.03% @ 1kHz

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

(นายมารุต เปี่ยมเกตุ)

(อาจารย์ประสิทธิ์ นิมบุญมา)

(อาจารย์พุทธชาติ ยมกิจ)

(นายคณิง กาบกันทะ)

(อาจารย์อำนาจ โกวรรณ)

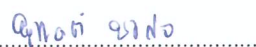
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ พรืบไหว)

- 1.21. มีค่า Dynamic range 110dB A-Weighted
 - 1.22. มีค่า Headroom 20dB
 - 1.23. อัตราส่วนสัญญาณต่อเสียงรบกวนไม่น้อยกว่า 90 dB A-Weighted
 - 1.24. ผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารรับรองการมีอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิต สำหรับโครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ห้องประชุมอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 60 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง พร้อมติดตั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน เท่านั้น โดยจะต้องยื่นเอกสารนี้พร้อมเอกสารเสนอราคา
 - 1.25. มีการรับประกันเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าและควบคุมการสนทนาพร้อมติดตั้งไม่น้อยกว่า 2 ปี
2. ไมโครโฟนประชุมสำหรับประธานและผู้ร่วมประชุมพร้อมติดตั้ง จำนวน 25 ตัว ซึ่งมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้หรือดีกว่า
- 2.1. เป็นไมโครโฟนประชุมระบบดิจิทัลและทำงานร่วมกับเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าและควบคุมการสนทนาที่นำเสนอได้เป็นอย่างดี
 - 2.2. ไมโครโฟนจะแสดงสัญญาณไฟสีที่ฐานและด้านหลังไมโครโฟนขณะทำงาน โดยลำโพงจะถูกตัดเมื่อเปิดไมโครโฟน
 - 2.3. สามารถตั้งค่าการใช้งานให้เป็นไมโครโฟนชุดประธาน หรือ ไมโครโฟนผู้ร่วมประชุมได้
 - 2.4. มีช่องสำหรับต่อหูฟังได้ 1 ช่องที่ฐานไมโครโฟน และมีปุ่มปรับระดับความดังของสัญญาณเสียง พร้อมทั้งสามารถเลือกฟังได้ไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ
 - 2.5. มีหน้าจอ LED แสดงระดับสัญญาณเสียงและช่องสัญญาณที่เลือกฟังได้
 - 2.6. คุณภาพเสียง 24 bit / 48 kHz audio quality
 - 2.7. มีช่องสำหรับต่อไมโครโฟนเป็นชนิด XLR สามารถล็อกไมโครโฟนได้
 - 2.8. ใช้สายสัญญาณ CAT 5e ในการเชื่อมต่อไมโครโฟนแต่ละตัว หรือต่อพ่วงกับชุดอื่น ๆ พร้อมทั้งต้องจัดเก็บสายสัญญาณดังกล่าวให้เรียบร้อย สวยงาม
 - 2.9. ตอบสนองความถี่ไม่แคบกว่า 20Hz – 20 kHz หรือดีกว่า
 - 2.10. ค่าความเพี้ยนฮาร์โมนิก รวมไม่น้อยกว่า 0.07% @ 1kHz
 - 2.11. มีค่า Dynamic range 107dB A-Weighted 2.12 มีค่า Headroom 20dB หรือดีกว่า
 - 2.12. อัตราส่วนสัญญาณต่อเสียงรบกวนไม่น้อยกว่า 80 dB A-Weighted

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ


.....
(นายมารุต เปี่ยมเกตุ)


.....
(อาจารย์ประสิทธิ์ ฉิมบุญมา)


.....
(อาจารย์พุทธชาติ ยมกิจ)


.....
(นายคณิง กาบกันทะ)



.....
(อาจารย์อำนาจ โกวรรณ)

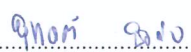

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ พรธิ์ไหว)

- 2.13. ผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารรับรองการมีอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิต สำหรับโครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ห้องประชุมอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 60 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง พร้อมติดตั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน เท่านั้นโดยจะต้องยื่นเอกสารนี้พร้อมเอกสารเสนอราคา
- 2.14. มีการรับประกันไมโครโฟนประชุมสำหรับประธานและผู้ร่วมประชุมพร้อมติดตั้ง ไม่น้อยกว่า 2 ปี
3. ก้านไมโครโฟนสำหรับพูดพร้อมติดตั้ง จำนวน 25 ตัว ซึ่งมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้หรือดีกว่า
- 3.1. เป็นไมโครโฟนชนิด Condenser
 - 3.2. มุมรับเสียงแบบ Hypercardioid
 - 3.3. ความยาวของไมโครโฟนไม่น้อยกว่า 55 เซนติเมตร
 - 3.4. ความถี่ตอบสนองไม่แคบกว่า 100Hz-15,000Hz
 - 3.5. มีค่าความไว Open circuit Sensitivity -40 dB หรือ ดีกว่า
 - 3.6. มีค่า Maximum input sound level ไม่น้อยกว่า 134dB SPL , 1 kHz at 1% T.H.D.
 - 3.7. อัตราส่วนสัญญาณต่อเสียงรบกวนไม่น้อยกว่า 64dB , 1 kHz at 1 Pa
 - 3.8. มีค่าความต้านทาน ไม่น้อยกว่า 250 โอห์ม
 - 3.9. ผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารรับรองการมีอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิต สำหรับโครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ห้องประชุมอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 60 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง พร้อมติดตั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน เท่านั้น โดยจะต้องยื่นเอกสารนี้พร้อมเอกสารเสนอราคา
 - 3.10. มีการรับประกันก้านไมโครโฟนสำหรับพูดพร้อมติดตั้ง ไม่น้อยกว่า 2 ปี
4. ไมโครโฟนแบบมีสายชนิดไดนามิก พร้อมติดตั้ง จำนวน 2 ตัว ซึ่งมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้หรือดีกว่า
- 4.1. เป็นไมโครโฟน ชนิด Dynamic
 - 4.2. มีการรับสัญญาณเสียง (Polar Pattern) แบบ Hyper cardioid
 - 4.3. ความถี่ตอบสนองไม่แคบกว่า 40Hz – 16,000 Hz
 - 4.4. ความไวในการรับสัญญาณ – 55 dB (1.7 mV) re 1V at 1 Pa หรือดีกว่า
 - 4.5. ความต้านทาน 300 โอห์ม
 - 4.6. มีการรับประกันไมโครโฟนแบบมีสายชนิดไดนามิก พร้อมติดตั้ง ไม่น้อยกว่า 2 ปี

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

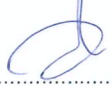

.....
(นายมารุต เปี่ยมเกตุ)


.....
(อาจารย์ประสิทธิ์ ฉิมบุญมา)


.....
(อาจารย์พุทธชาติ ยมกิจ)


.....
(นายคณิง กากันทะ)



.....
(อาจารย์อำนาจ ไกวรรณ)

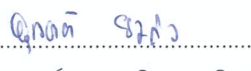

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นกรินทร์ ทรัพย์ไหว)

5. เครื่องปรับแต่งสัญญาณและควบคุมเสียง ชนิด 4 ช่องสัญญาณขาเข้า และ 8 ช่องสัญญาณขาออก พร้อมติดตั้งจำนวน 1 เครื่อง ซึ่งมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ หรือดีกว่า
- 5.1. เป็นเครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียงที่ทำงานด้วยระบบ Digital Signal Processor
 - 5.2. มีช่องสำหรับต่อสัญญาณขาเข้า 4 input Balance / 8 output balanced line
 - 5.3. สามารถปรับแต่งเสียงในการทำงานของระบบ ปรับแต่งเสียง ได้แก่ Mixers, Equalizers, Filters, Crossovers, Routers, Delays, Control, Meters, Compressor ได้เป็นอย่างดี
 - 5.4. ระดับสัญญาณความเพี้ยนของเสียงโดยรวม ต่อสัญญาณรบกวน ไม่เกิน 0.007%
 - 5.5. มีช่องเชื่อมต่อแบบ RS-232 สำหรับเชื่อมต่อการควบคุมภายนอก
 - 5.6. มีระบบ A/D & D/A Converter ขนาด 24-bit หรือดีกว่า
 - 5.7. มีอัตราขยายสูงสุดไม่น้อยกว่า 18dB
 - 5.8. มี Input Impedance (mic/line balanced) ไม่น้อยกว่า 15k ohms
 - 5.9. มีระดับสัญญาณเข้า (mic/line balanced) สูงสุด ไม่น้อยกว่า +24dBu
 - 5.10. มี Output Impedance (Balanced) ไม่น้อยกว่า 200 ohms
 - 5.11. มีระดับสัญญาณออก (Balanced) สูงสุด ไม่น้อยกว่า +24dBu
 - 5.12. มีการรับประกันเครื่องปรับแต่งสัญญาณและควบคุมเสียง ชนิด 4 ช่องสัญญาณขาเข้า และ 8 ช่องสัญญาณขาออก พร้อมติดตั้ง ไม่น้อยกว่า 2 ปี
6. เครื่องผสมสัญญาณเสียง ขนาด 12 ช่อง แบบสเตอริโอ พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 เครื่อง ซึ่งมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ หรือดีกว่า
- 6.1. มีช่องสัญญาณเสียงขาเข้าจำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง และมีช่องรองรับสัญญาณ สเตอริโอจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 6.2. มีสัญญาณเสียงขาออกจำนวน 2 ช่องสำหรับสัญญาณขาออกหลัก อีก 2 ช่อง หรือดีกว่า
 - 6.3. ที่ช่องโมโน มีปุ่มปรับแต่งความถี่ไม่น้อยกว่า 3 ความถี่ หรือดีกว่า
 - 6.4. ช่องส่งสัญญาณ Auxiliary พร้อมปุ่มควบคุมอย่างน้อย 2 Auxiliary
 - 6.5. มีช่องสำหรับต่อ Headphone และมีปุ่มปรับระดับความแรงของสัญญาณ
 - 6.6. การตอบสนองความถี่ไม่แคบกว่า 20 Hz–20 kHz (-1 dB)
 - 6.7. มี Phantom Power +48V
 - 6.8. สัญญาณขาเข้าสูงสุดไม่น้อยกว่า +11 dBu @ + 10 dB
 - 6.9. ค่าความเพี้ยนฮาร์โมนิครวมไม่เกิน 0.05% @ 1kHz

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ


.....
(นายมารุต เปี่ยมเกต)


.....
(อาจารย์ประสิทธิ์ ฉิมบุญมา)


.....
(อาจารย์พุทธชาติ ยมกิจ)


.....
(นายคณิง กาบกันทะ)



.....
(อาจารย์อำนาจ โกวรรณ)


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.น.น.น.น. น.น.น.น. น.น.น.น.)


- 6.10. สัญญาณขาออกสูงสุดไม่น้อยกว่า +21 dBu
- 6.11. มีการรับประกันเครื่องผสมสัญญาณเสียง ขนาด 12 ช่อง แบบสเตอริโอ พร้อมติดตั้ง ไม่น้อยกว่า 2 ปี
7. เครื่องเล่นซีดีพร้อมบันทึกเสียงได้พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 เครื่อง ซึ่งมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้หรือดีกว่า
- 7.1. เป็นเครื่องบันทึก CD-R , CD-R-DA , SD, SDHC และ USB
 - 7.2. สามารถบันทึกและเล่น File CD-DA , MP3 , WAV ได้หรือดีกว่า
 - 7.3. มีช่องเสียบสำหรับหูฟังและมีปุ่มปรับเพิ่ม-ลดระดับเสียงของหูฟังได้
 - 7.4. สามารถเลือกเล่นไฟล์ ชนิด MP3 ได้ไม่น้อยกว่า 44.1/48kHz., 64/128/192/256/320 kbps
 - 7.5. สามารถเลือกเล่นไฟล์ ชนิด WAV ได้ไม่น้อยกว่า 44.1/48/96 kHz , 16/24-bit
 - 7.6. สามารถเลือกเล่นไฟล์ ชนิด CD-DA ได้ไม่น้อยกว่า 44.1kHz ,16-bit
 - 7.7. มีช่องต่อสัญญาณขาออกแบบ Balanced ชนิด XLR ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 7.8. ความต้านทานขาเข้า แบบอนาล็อก ที่ 10 k Ω
 - 7.9. ความต้านทานขาออก แบบอนาล็อก ที่ 200 Ω
 - 7.10. มีช่องสัญญาณเสียงขาออกแบบดิจิทัล ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 7.11. ตอบสนองความถี่ 20Hz - 20kHz หรือดีกว่า
 - 7.12. มีอัตราส่วนของสัญญาณต่อสัญญาณเสียงรบกวนไม่น้อยกว่า 90dB
 - 7.13. มีค่าความเพี้ยน 0.002%
 - 7.14. มีค่า Dynamic Range 106dB
 - 7.15. มีค่า S/N 106dB
 - 7.16. สามารถยึดกับ RACK ขนาดมาตรฐาน 19 นิ้วได้ ขนาด 2U โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์เสริม
 - 7.17. ผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารรับรองการมีอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิต สำหรับโครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ห้องประชุมอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 60 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง พร้อมติดตั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน เท่านั้น โดยจะต้องยื่นเอกสารนี้พร้อมเอกสารเสนอราคา
 - 7.18. มีการรับประกันเครื่องเล่นซีดีพร้อมบันทึกเสียงได้พร้อมติดตั้ง ไม่น้อยกว่า 2 ปี


ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ


.....
(นายมารุต เปี่ยมเกตุ)


.....
(อาจารย์พุทธชาติ ยมกิจ)


.....
(อาจารย์อานาจ โกวรรณ)


.....
(อาจารย์ประสิทธิ์ ฉิมบุญมา)



.....
(นายคณิง กาบกันทะ)


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ พริบไหว)


8. ลำโพง 2-Way พร้อมติดตั้ง จำนวน 8 ชุด ซึ่งมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ หรือดีกว่า
- 8.1. เป็นลำโพงชนิดเข้ามุ่ม ง่ายต่อการติดตั้ง
 - 8.2. ลำโพงเสียงทุ้มขนาด 5 นิ้ว จำนวน 2 ตัว ชนิด Passive Woofer ต่อชุด
 - 8.3. ลำโพงเสียงแหลมขนาด 1 นิ้ว จำนวน 1 ตัว ชนิด Dome Tweeter ต่อชุด
 - 8.4. เป็นลำโพงที่มีมาตรฐาน IP65 สามารถป้องกันฝุ่นและป้องกันน้ำจากการฉีดได้ทุกทิศทาง
 - 8.5. Power Handling ทนกำลังขยายไม่น้อยกว่า 80 Watt
 - 8.6. Power Handling (Peak) ทนกำลังขยายไม่น้อยกว่า 320 Watt
 - 8.7. Frequency Response ตอบสนองความถี่ไม่แคบกว่า 55Hz – 20 KHz
 - 8.8. ความต้านทาน Nominal Impedance 8 โอห์ม
 - 8.9. มีมุมกระจายเสียงไม่น้อยกว่า 100x100 degree
 - 8.10. สามารถปรับเลือกการใช้งานแบบ 70V หรือ 100V ได้
 - 8.11. Sensitivity(2.83V/1m) ไม่น้อยกว่า 88 dB
 - 8.12. ผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารรับรองการมีอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิต สำหรับโครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ห้องประชุมอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 60 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง พร้อมติดตั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน เท่านั้น โดยจะต้องยื่นเอกสารนี้พร้อมเอกสารเสนอราคา
 - 8.13. มีการรับประกันลำโพง 2-Way ขนาด 5 นิ้วพร้อมติดตั้ง ไม่น้อยกว่า 2 ปี
9. ลำโพงมอนิเตอร์ ขนาด 5 นิ้ว จำนวน 2 ตัว ซึ่งมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ หรือดีกว่า
- 9.1. เป็นลำโพงชนิด มีเครื่องขยายเสียงในตัว
 - 9.2. ขนาดลำโพงเสียงทุ้ม 5 นิ้ว ลำโพงเสียงแหลมขนาด 1 นิ้ว
 - 9.3. ความถี่ตอบสนองไม่แคบกว่า 49Hz - 43 kHz
 - 9.4. ค่าความดังสูงสุดไม่น้อยกว่า 108 dB
 - 9.5. ตัดความถี่เสียงที่ 2.3kHz.
 - 9.6. มีค่าความไวของสัญญาณขาเข้า ไม่น้อยกว่า 0.775 volt RMS
 - 9.7. ความเพี้ยนของสัญญาณไม่เกิน 0.7%
 - 9.8. มีการรับประกันลำโพงมอนิเตอร์ ขนาด 5 นิ้วพร้อมติดตั้ง ไม่น้อยกว่า 2 ปี

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ


.....
(นายมารุต เปี่ยมเกต)


.....
(อาจารย์พุทธชาติ ยมกิจ)


.....
(อาจารย์อำนาจ โกวรรณ)


.....
(อาจารย์ประสิทธิ์ นิมบุญมา)


.....
(นายคณิง กาบกันทะ)


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ พรธิไพทว)

10. เครื่องขยายเสียง ขนาด 4 ช่อง พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 เครื่อง ซึ่งมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ หรือดีกว่า


- 10.1. เป็นเครื่องขยายเสียง output 4 ช่องสัญญาณ
- 10.2. เป็นเครื่องขยายเสียงชนิด 4ช่อง
- 10.3. มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 125 วัตต์ ที่ 4Ω
- 10.4. มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 125 วัตต์ ที่ 8Ω
- 10.5. มีกำลังขยายแบบ 70V ไม่น้อยกว่า 125 วัตต์
- 10.6. Signal to Noise ไม่มากกว่า 112 dBa
- 10.7. มีค่าความเพี้ยน THD ไม่เกิน 0.1%
- 10.8. ตอบสนองความถี่ไม่แคบกว่า 2 Hz – 40 kHz
- 10.9. มีค่าความต้านทานทางอินพุทไม่น้อยกว่า 20 kΩ
- 10.10. มีค่าความต้านทานทางเอาต์พุทไม่น้อยกว่า 25 mΩ
- 10.11. Sensitivity for Stated Power in to 8Ω in Lo-Z Mode ไม่น้อยกว่า 4 dBu
- 10.12. มีมาตรฐาน Energy Star 2.1 รับรอง
- 10.13. ผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารรับรองการมีอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิต สำหรับโครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ห้องประชุมอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 60 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง พร้อมติดตั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน เท่านั้น โดยจะต้องยื่นเอกสารนี้พร้อมเอกสารเสนอราคา
- 10.14. มีการรับประกันเครื่องขยายเสียงพร้อมติดตั้ง ไม่น้อยกว่า 2 ปี

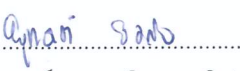
11. เครื่องกรองกระแสไฟฟ้าและรักษาระดับกระแสไฟฟ้า ขนาด 16 แอมป์ พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 เครื่องซึ่งมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ หรือดีกว่า

- 11.1. มีจอ LCD แสดงสถานะระดับแรงดันของกระแสไฟฟ้า
- 11.2. มีกระแสไฟขาออกสูงสุดไม่น้อยกว่า 16 แอมป์
- 11.3. มีแรงดันไฟฟ้าในการทำงาน 180 to 274 VAC
- 11.4. แรงดันไฟฟ้าที่หยุดทำงาน 275 VAC Nominal
- 11.5. มีวงจรขัดขวางการป้องกันไฟกระชอก 375 VAC peak @ 3,000 Amps
- 11.6. มีการลดเสียงรบกวน 10 dB @ 10 kHz, 40 dB @ 100 kHz, 50 dB @ 500 kHz.
- 11.7. สามารถติดตั้งเข้ากับ Rack มาตรฐานได้
- 11.8. มีการรับประกันเครื่องกรองกระแสไฟฟ้าและรักษาระดับกระแสไฟฟ้า ขนาด 16 แอมป์ พร้อมติดตั้งไม่น้อยกว่า 2 ปี

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ


.....
(นายมารุต เปี่ยมเกตุ)


.....
(อาจารย์ประสิทธิ์ ฉิมบุญมา)


.....
(อาจารย์พุทธชาติ ยมกิจ)


.....
(นายคณิง กาบกันทะ)



.....
(อาจารย์อำนาจ โกวรรณ)



.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ พิธิไพฑูริ)

12. ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ขนาดไม่น้อยกว่า 15U พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด ซึ่งมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ หรือดีกว่า
- 12.1. เป็นตู้สื่อสารแบบ 19 นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า 15U แบบตั้งพื้นหรือมีคุณลักษณะที่ดีกว่า
 - 12.2. สามารถติดตั้งพัดลมระบายอากาศได้ 1 -4 ตัวเป็นอย่างน้อยและต้องติดตั้งอย่างน้อย 2 ตัว หรือมีคุณลักษณะที่ดีกว่า
 - 12.3. ผลิตจากเหล็ก Electro Galvanized Sheet Steel มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 mm. กันสนิมได้ 100 เปอร์เซ็นต์ หรือมีคุณลักษณะที่ดีกว่า
 - 12.4. มีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร มีความลึกไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร และมีความสูงไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร หรือมีคุณลักษณะที่ดีกว่า
 - 12.5. มี AC Power ไม่น้อยกว่า 12 Outlet ที่ทนกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15A, 220 โวลต์ 1 เฟส 50 เฮิร์ตซ์ และมีระบบป้องกันกระแสไฟฟ้าเกินและลัดวงจรด้วย Electronic circuit Breaker ใช้ สายไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 mm.และมีสวิตช์เปิด - ปิด พร้อมไฟแสดงสถานะการทำงาน หรือมี คุณลักษณะที่ดีกว่า
 - 12.6. สามารถล็อกกุญแจได้
 - 12.7. มีการรับประกันตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ขนาดไม่น้อยกว่า 15U พร้อมติดตั้ง ไม่น้อยกว่า 2 ปี
13. เครื่องสลับสัญญาณภาพ แบบดิจิทัล ขนาด 4x4 ช่อง แบบ HD BaseT พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 เครื่อง ซึ่งมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ หรือดีกว่า
- 13.1. มีช่องต่อสำหรับสัญญาณภาพขาเข้าแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ
 - 13.2. มีช่องต่อสำหรับสัญญาณเสียงขาออกแบบ 3.5mm ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
 - 13.3. มีช่องต่อสำหรับสัญญาณภาพขาออกแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
 - 13.4. มีช่องต่อสำหรับสัญญาณภาพขาออกแบบ HDBaseT ไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ
 - 13.5. มีพอร์ตควบคุม RS-232 สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก
 - 13.6. มีพอร์ต RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
 - 13.7. มีปุ่มกดเลือกสัญญาณ (Input Select) ที่ด้านหน้าอุปกรณ์
 - 13.8. มีระดับสัญญาณ BANDWIDTH ไม่น้อยกว่า 10.2 Gbps
 - 13.9. สามารถส่งสัญญาณระดับ 4K ได้ระยะไกลไม่น้อยกว่า 100 เมตร และระดับ 1080@60Hz ได้ระยะไกลไม่น้อยกว่า 100 เมตร ผ่าน HDBaseT
 - 13.10. รองรับสัญญาณ Video Resolution ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 4K@60Hz
 - 13.11. รองรับการใช้งานแบบ PoE สำหรับตัวรับสัญญาณ HDBaseT

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ


.....
(นายมารุต เปี่ยมเกต)


.....
(อาจารย์ประสิทธิ์ ฉิมบุญมา)


.....
(อาจารย์พุทธชาติ ยมกิจ)


.....
(นายคณิง กาบกันทะ)

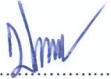

.....
(อาจารย์อำนาจ โกวรรม)

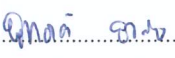

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ พรึบไหว)

- 13.12. รองรับ HDTV, HDCP และ EDID
- 13.13. ผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารรับรองการมีอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิต สำหรับโครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ห้องประชุมอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 60 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง พร้อมติดตั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน เท่านั้น โดยจะต้องยื่นเอกสารนี้พร้อมเอกสารเสนอราคา
- 13.14. มีการรับประกันเครื่องสลับสัญญาณภาพ แบบดิจิทัล ขนาด 4x4 ช่อง แบบ HD BaseT พร้อมติดตั้ง ไม่น้อยกว่า 2 ปี
14. กล้องส่งสัญญาณ HDMI แบบ HDBaseT พร้อมติดตั้ง จำนวน 3 ตัว ซึ่งมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ หรือดีกว่า
- 14.1. มีช่องต่อสำหรับสัญญาณภาพขาเข้าแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- 14.2. มีช่องต่อสำหรับสัญญาณภาพขาเข้าแบบ VGA ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- 14.3. มีช่องต่อสำหรับสัญญาณภาพและเสียงขาออกแบบ HDBaseT ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- 14.4. รองรับ Data Rate สูงสุดไม่น้อยกว่า 10.2 Gbps
- 14.5. สามารถส่งสัญญาณในระดับ 1080p ได้ไกลสูงสุดไม่น้อยกว่า 100 เมตร
- 14.6. รองรับสัญญาณ Video Resolution ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 4K@60Hz
- 14.7. รองรับ HDCP
- 14.8. มีช่องต่อสัญญาณ RS232 สำหรับควบคุมการทำงานจากอุปกรณ์ภายนอก
- 14.9. ผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารรับรองการมีอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิต สำหรับโครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ห้องประชุมอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 60 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง พร้อมติดตั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน เท่านั้น โดยจะต้องยื่นเอกสารนี้พร้อมเอกสารเสนอราคา
- 14.10. มีการรับประกันกล้องส่งสัญญาณ HDMI แบบ HDBaseT พร้อมติดตั้ง ไม่น้อยกว่า 2 ปี
15. กล้องรับสัญญาณ HDMI แบบ HDBaseT พร้อมติดตั้ง จำนวน 3 ตัว ซึ่งมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ หรือดีกว่า
- 15.1. มีช่องต่อสำหรับสัญญาณภาพขาออกแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- 15.2. มีช่องต่อสำหรับสัญญาณภาพและเสียงขาเข้าแบบ HDBaseT ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- 15.3. มีระดับสัญญาณ BANDWIDTH ไม่น้อยกว่า 10.2 Gbps

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ


.....
(นายมารุต เปี่ยมเกต)


.....
(อาจารย์ประสิทธิ์ ฉิมบุญมา)


.....
(อาจารย์พุทธชาติ ยมกิจ)


.....
(นายคณิง กาบกันทะ)


.....
(อาจารย์อำนาจ โกวรรณ)


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.น.น.น.น. น.น.น.น. น.น.น.น.)


- 15.4. สามารถส่งสัญญาณระดับ 4K ได้ระยะไกลไม่น้อยกว่า 100 เมตร และระดับ 1080@60Hz ได้ ระยะไกลไม่น้อยกว่า 100 เมตร ผ่าน HDBaseT
- 15.5. รองรับสัญญาณ Video Resolution ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 4K@60Hz
- 15.6. รองรับ HDCP
- 15.7. มีช่องต่อสำหรับ Firmware Update ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- 15.8. ผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารรับรองการมีอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิต สำหรับโครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ห้องประชุมอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 60 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง พร้อมติดตั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน เท่านั้น โดยจะต้องยื่นเอกสารนี้พร้อมเอกสารเสนอราคา
- 15.9. มีการรับประกันกล่องรับสัญญาณ HDMI แบบ HDBaseT พร้อมติดตั้ง ไม่น้อยกว่า 2 ปี

16. กล่องรับสัญญาณภาพ พร้อมสัญญาณชุดควบคุม แบบ HD BaseT พร้อมติดตั้ง จำนวน 4 ตัว ซึ่งมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ หรือดีกว่า


- 16.1. มีช่องต่อสำหรับสัญญาณภาพขาออกแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- 16.2. มีช่องต่อสำหรับสัญญาณภาพและเสียงขาเข้าแบบ HDBaseT ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- 16.3. มีพอร์ตควบคุม RS-232 และ IR-IN/Out สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์
- 16.4. มีช่องต่อสำหรับ Firmware Update ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- 16.5. มีระดับสัญญาณ BANDWIDTH ไม่น้อยกว่า 10.2 Gbps
- 16.6. สามารถเดินสายสัญญาณ HDMI IN/OUT@ 4K ได้ระยะไกลไม่น้อยกว่า 5 เมตร
- 16.7. สามารถเดินสายสัญญาณ Cat6a/7@ 4K ได้ระยะไกลไม่น้อยกว่า 100 เมตร
- 16.8. รองรับสัญญาณ Video Resolution ไม่น้อยกว่า 1080p@23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60Hz
- 16.9. มีค่า Sample Rate 32kHz, 44.1kHz, 48kHz, 88.2kHz, 96kHz, 176.4kHz, 192kHz หรือดีกว่า
- 16.10. มีค่า Bit Rate up to 24-bit
- 16.11. ผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารรับรองการมีอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิต สำหรับโครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ห้องประชุมอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 60 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง พร้อมติดตั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน เท่านั้น โดยจะต้องยื่นเอกสารนี้พร้อมเอกสารเสนอราคา
- 16.12. มีการรับประกันกล่องรับสัญญาณภาพ พร้อมสัญญาณชุดควบคุม แบบ HD BaseT พร้อมติดตั้ง ไม่น้อยกว่า 2 ปี

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ


.....
(นายมารุต เปี่ยมเกต)


.....
(อาจารย์พุทธชาติ ยมกิจ)


.....
(อาจารย์อำนาจ โกวรรณ)


.....
(อาจารย์ประสิทธิ์ ฉิมบุญมา)


.....
(นายคณิง กาบกันทะ)


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นกรินทร์ พริบไหว)

17. เครื่องสลับสัญญาณและส่งสัญญาณภาพ แบบดิจิทัล ชนิดไร้สาย พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุดซึ่งมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ หรือดีกว่า


- 17.1. มีช่องต่อสำหรับสัญญาณภาพขาเข้าแบบ HDMI Mini Display Port
- 17.2. มีช่องต่อสำหรับสัญญาณภาพขาออกชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ รองรับความละเอียด ได้ไม่น้อยกว่า 1920 x 1080p
- 17.3. รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณผ่านสาย LAN และระบบเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi
- 17.4. รองรับการเชื่อมต่อกับ Air-Play บนระบบปฏิบัติการ iOS หรือ ระบบปฏิบัติการ Android
- 17.5. มีระบบการป้องกันการเชื่อมต่อแบบ Wi-Fi WPA / WPA2
- 17.6. รองรับการเชื่อมต่อตัวส่งสัญญาณไร้สายพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 64 เครื่อง
- 17.7. รองรับการ Collaboration กันระหว่างผู้ใช้งานได้
- 17.8. สามารถแสดงภาพได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 4 หน้าต่าง
- 17.9. ผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารรับรองการมีอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิต สำหรับโครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ห้องประชุมอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 60 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง พร้อมติดตั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน เท่านั้น โดยจะต้องยื่นเอกสารนี้พร้อมเอกสารเสนอราคา
- 17.10. มีการรับประกันเครื่องสลับสัญญาณและส่งสัญญาณภาพ แบบดิจิทัล ชนิดไร้สายพร้อมติดตั้ง ไม่น้อยกว่า 2 ปี

18. จอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด 130 นิ้ว พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 เครื่อง ซึ่งมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ หรือดีกว่า

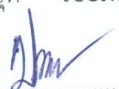
- 18.1. เป็นจอชนิดมีมอเตอร์ใช้สำหรับควบคุมจอ ขึ้น-หยุด-ลง
- 18.2. เป็นจอมาตรฐานรักษาความสว่างของโปรเจคเตอร์ Half Angle 60 องศา Gain 1.0
- 18.3. เป็นจอชนิดไม่มีรอยต่อ ขนาดเนื้อจอ มุมมอง ไม่น้อยกว่า 130 นิ้ว
- 18.4. สามารถติดตั้งได้กับทั้งกำแพงและเพดาน
- 18.5. ตัวจอมาพร้อมกับปุ่มควบคุมจอ ขึ้น-หยุด-ลง
- 18.6. มีการรับประกันจอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด 130 นิ้ว พร้อมติดตั้ง ไม่น้อยกว่า 2 ปี

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ


.....
(นายมารุต เปี่ยมเกต)


.....
(อาจารย์พุทธชาติ ยมกิจ)


.....
(อาจารย์อำนาจ โกวรรณ)


.....
(อาจารย์ประสิทธิ์ ฉิมบุญมา)


.....
(นายคณิง กาบกันทะ)


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.น.ครินทร์ พรภิไหว)

19. เครื่องฉายมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 เครื่อง ซึ่งมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ หรือดีกว่า

- 19.1. เป็นเครื่องฉายภาพ มีขนาด 3LCD Panel ขนาดไม่น้อยกว่า 0.64 นิ้ว อัตราส่วน 16:10
- 19.2. ให้ความสว่างในการฉายภาพไม่น้อยกว่า 4,400 lm
- 19.3. สามารถรองรับความละเอียดได้ไม่น้อยกว่า WUXGA หรือ 1,920 x 1,200 pixels
- 19.4. อัตราความคมชัดได้สูงสุด (CONTRAST RATIO) ไม่น้อยกว่า 10,000 : 1
- 19.5. ชนิดของหลอดเป็นแบบ 270W UHM หรือดีกว่า
- 19.6. มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณแบบ HDMI Input ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 19.7. มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณแบบ VGA หรือ RGB Input และ Output ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 19.8. มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณแบบ VIDEO Input ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 19.9. มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณแบบ LAN ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 19.10. มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณแบบ USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 19.11. มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณแบบ SERIAL IN (D-Sub 9 -pin) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 19.12. สามารถแก้ไข Keystone ในแนวตั้ง +/- 25 องศา และในแนวนอน +/-30 องศา
- 19.13. รองรับการฉายภาพ ขนาด 30-300 นิ้ว
- 19.14. เลนส์สามารถปรับระยะ 1.6x manual zoom
- 19.15. มีการรับประกันเครื่องฉายมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ พร้อมติดตั้ง ไม่น้อยกว่า 2 ปี

20. ขาแขวนเครื่องฉายมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด ซึ่งมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ หรือดีกว่า


- 20.1. ขาแขวนโปรเจคเตอร์สามารถปรับระดับได้
- 20.2. วัสดุทำจากเหล็กเคลือบสีจากโรงงาน
- 20.3. อุปกรณ์ผลิตจากเหล็กได้มาตรฐานอุตสาหกรรม
- 20.4. มีการรับประกันขาแขวนเครื่องฉายมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ พร้อมติดตั้ง ไม่น้อยกว่า 2 ปี

21. โทรทัศน์ LCD DISPLAY ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว พร้อมติดตั้ง จำนวน 3 เครื่อง ซึ่งมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ หรือดีกว่า


- 21.1. จอภาพเป็นชนิด LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว หรือดีกว่า
- 21.2. สามารถรองรับความละเอียดได้ไม่น้อยกว่า 3,840 x 2,160 pixels หรือดีกว่า
- 21.3. มีลำโพงภายในตัวขนาดไม่น้อยกว่า 20W
- 21.4. อัตราส่วนของภาพ ขนาด 16:9
- 21.5. มีระบบ OS ชนิด Android 7.0 Nougat

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ


.....
(นายมารุต เปี่ยมเกตุ)


.....
(อาจารย์พุทธชาติ ยมกิจ)


.....
(อาจารย์อำนาจ โกวรรณ)


.....
(อาจารย์ประสิทธิ์ นิมบุษมา)


.....
(นายคณิง กาบกันทะ)



.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นุชรินทร์ พิธิไพทว)

- 21.6. สามารถเปิดใช้งานต่อเนื่องได้ ไม่น้อยกว่า 7 ชม.
- 21.7. รองรับการเชื่อมต่อผ่าน Network
- 21.8. สามารถควบคุมจากอุปกรณ์ภายนอก ผ่าน RS232C ได้
- 21.9. HDMI Input ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 21.10. USB ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 21.11. Video Input ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 21.12. LAN (RJ45) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 21.13. Analog Audio Input ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 21.14. มีการรับประกัน LCD DISPLAY ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว พร้อมติดตั้ง ไม่น้อยกว่า 2 ปี
22. ขาแขวนทีวีแบบสำเร็จ ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว จำนวน 2 ชุด พร้อมติดตั้ง ซึ่งมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ หรือดีกว่า
- 22.1. รองรับจอขนาด 32"-60"
- 22.2. ขาแขวนแบบ Fix
- 22.3. อุปกรณ์ผลิตจากเหล็กได้มาตรฐานอุตสาหกรรม
- 22.4. รับน้ำหนักได้ 65 กิโลกรัม
- 22.5. มีการรับประกันขาแขวนทีวีแบบสำเร็จ ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว พร้อมติดตั้ง ไม่น้อยกว่า 2 ปี
23. ขาแขวนทีวีแบบมีล้อเลื่อน ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว จำนวน 1 ชุด พร้อมติดตั้ง ซึ่งมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ หรือดีกว่า
- 23.1. รองรับจอขนาด 32"-60"
- 23.2. ขาแขวนทีวีแบบมีล้อเลื่อน สำหรับจอประธาน
- 23.3. อุปกรณ์ผลิตจากเหล็กได้มาตรฐานอุตสาหกรรม
- 23.4. รับน้ำหนักได้ 65 กิโลกรัม
- 23.5. มีการรับประกันขาแขวนทีวีแบบมีล้อเลื่อน ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว พร้อมติดตั้ง ไม่น้อยกว่า 2 ปี
24. แผงควบคุมการทำงานแบบรวมศูนย์ขนาด 8 ปุ่ม จำนวน 1 ชุด พร้อมติดตั้ง ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ หรือดีกว่า
- 24.1. เป็นแผงควบคุมแบบ 8 ปุ่ม
- 24.2. มีปุ่ม Volume สำหรับเร่ง ลด ระดับเสียง
- 24.3. เป็นแผงควบคุมที่มี Controller ในตัว
- 24.4. สามารถที่จะทำการ program ผ่านช่องต่อ USB ได้

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ


.....
(นายมารุต เปี่ยมเกต)


.....
(อาจารย์ประสิทธิ์ ฉิมบุญมา)


.....
(อาจารย์พุทธชาติ ยมกิจ)


.....
(นายคณิง กาบกันทะ)


.....
(อาจารย์อำนาจ ไกรธรรม)


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ ทรัพย์ไหว)

- 24.5. มี Flash ไม่ต่ำกว่า 4 GB
- 24.6. มี Memory Card ไม่ต่ำกว่า 4GB
- 24.7. มี DDRAM หรือ Onboard RAM ไม่ต่ำกว่า 256 MB
- 24.8. มี RS232 Port ในตัว ไม่น้อยกว่า 2 ports
- 24.9. มี IR Serial Port ในตัว ไม่น้อยกว่า 2 ports
- 24.10. มี I/O Port ในตัว ไม่น้อยกว่า 2 ports
- 24.11. มี Relay Port ในตัว ไม่น้อยกว่า 1 port
- 24.12. ผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารรับรองการมีอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิต สำหรับโครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ห้องประชุมอาคารเรียนรวมและปฏิบัติการ 60 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง พร้อมติดตั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ วิทยาเขตแม่ฮ่องสอน เท่านั้น โดยจะต้องยื่นเอกสารนี้พร้อมเอกสารเสนอราคา
- 24.13. มีการรับประกันแผงควบคุมการท างานแบบรวมศูนย์ ขนาด 8 ปุ่ม พร้อมติดตั้ง ไม่น้อยกว่า 2 ปี

25. โต๊ะประชุมแบบโล่งพร้อมกล่องไฟ ขนาดไม่น้อยกว่า 150 x 60 x 75 ซม. จำนวน 33 ตัว มีคุณลักษณะดังนี้




- 25.1. หน้าที่อปโต๊ะ ทำจากไม้ Particle Board ความหนาไม่น้อยกว่า 25 มม. เคลือบผิวด้วย Melamine Short Cycle laminate ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบ PVC ความหนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ด้านบน Top เจาะรูเพื่อใส่กล่องไฟ
- 25.2. แผ่นบังตาผลิตจากไม้ Particle Board ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. เคลือบผิวด้วย Melamine Short Cycle laminate ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบ PVC ความหนาไม่น้อยกว่า 1 มม.

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ


.....
(นายมารุต เปี่ยมเกต)


.....
(อาจารย์พุทธชาติ ยมกิจ)


.....
(อาจารย์อำนาจ โกวรรณ)


.....
(อาจารย์ประสิทธิ์ ฉิมบุญมา)


.....
(นายคณิง กาบกันทะ)


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ พริบไหว)

- 25.3. ขาโต๊ะผลิตจากเหล็กแผ่นปั๊มขึ้นรูป ปลายขาโค้งมน ด้านบนปั๊มลายนูน สูงไม่น้อยกว่า 1 มม. ตัวฐานขาด้านล่างเสริมเหล็กแป๊บ เสริมความแข็งแรงพร้อมเจาะช่องใส่ปูนปรับระดับทั้งด้านหน้าและหลังตัวฐานขาเชื่อมติดกับโครงขา ทำจากเหล็กพับขึ้นรูปโค้งมน ด้านบนเชื่อมยึดติดกับคานรับหน้าโต๊ะ ตัวโต๊ะเสริมคานคาตรับหน้าโต๊ะ โครงสร้างขาผ่านกระบวนการพ่นสีฝุ่น Epoxy
- 25.4. ตัวโต๊ะติดกล่องไฟลูมิเนียมแบบมีฝาเปิดปิด พร้อมปลั๊กไฟแบบมีกรวดไม่ต่ำกว่า 2 ด้าน เสียบต่อตัว ด้านล่าง Top มีรางร้อยสายไฟทำจากเหล็กพับขึ้นรูปพ่นสีฝุ่น Epoxy
- 25.5. ติดตั้งระบบไฟฟ้าประจำโต๊ะทุกตัวให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ
- 25.6. เฉดสีระบุนภายหลัง
- 25.7. รูปแบบตามตัวอย่าง


26. โต๊ะประชุมโค้ง ขนาดไม่น้อยกว่า 60 x 60 x 75 ซม. จำนวน 2 ตัว




- 26.1. หน้าที่อปโต๊ะ ทำจากไม้ Particle Board ความหนาไม่น้อยกว่า 25 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Short Cycle laminate ทั้ง 2 ด้านปิดขอบ PVC ความหนาไม่น้อยกว่า 1 มม.
- 26.2. ขาโต๊ะผลิตจากทำจากไม้ Particle Board ความหนาไม่น้อยกว่า 19 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Short Cycle laminate ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบ PVC ความหนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ด้วยเครื่องจักร ปลายขาโต๊ะ มีปูนปรับระดับ
- 26.3. เฉดสีระบุนภายหลัง
- 26.4. รูปแบบตามตัวอย่าง

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ


.....
(นายมารุต เปี่ยมเกตุ)


.....
(อาจารย์ประสิทธิ์ ฉิมบุญมา)


.....
(อาจารย์พุทธชาติ ยมกิจ)


.....
(นายคณิง กาบกันทะ)


.....
(อาจารย์อำนาจ โกวรรณ)



.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ พริบไหว)


27. เก้าอี้ประชุมประธาน ขนาดไม่น้อยกว่า 57 x 57 x 103 ซม. จำนวน 1 ตัว มีคุณลักษณะดังนี้




- 27.1. โครงเหล็กที่นั่ง-หลังพิง ทำจากเหล็กแป๊บอลูมิเนียมรีดรูปไข่อัดติดกันเป็นโครงเก้าอี้ ตัวโครงเก้าอี้บุฟองน้ำแบบบาง หุ้มทับด้วยหนังเทียม
- 27.2. ก้านโยก ทำจากเหล็กแผ่นปั๊มขึ้นรูปประกอบกับอะไหล่ก้านโยก ด้านข้างมีก้านปรับระดับสำหรับใช้ ปรับความสูง-ต่ำของเก้าอี้
- 27.3. ท้าวแขน ทำจากอลูมิเนียมรีดและดัดขึ้นรูป ยึดติดกับโครงเก้าอี้โดยการใช้น็อตยึด
- 27.4. แกนเก้าอี้ เป็นระบบไฮดรอลิก สามารถปรับระดับขึ้น-ลงได้โดยการใช้ก้านปรับ
- 27.5. ขาเก้าอี้เก้าอี้ 5 แฉก ทำจากเหล็กปั๊มขึ้นรูป โดยด้านบนมีขนาด ความกว้างไม่น้อยกว่า 18 มม. ด้านล่างมีขนาดไม่น้อยกว่า 20 มม. ความยาวของแต่ละด้านไม่น้อยกว่า 310 มม. ตัวขาเก้าอี้เป็นเหล็กพ่นสีฝุ่น Epoxy ด้านบนขาปิดทับด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป
- 27.6. ลูกล้อ ทำจากพลาสติก
- 27.7. เวดสี่ระบุภายหลัง
- 27.8. รูปแบบตามตัวอย่าง

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

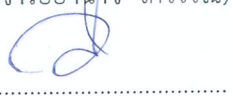

.....
(นายมารุต เปี่ยมเกตุ)


.....
(อาจารย์ประสิทธิ์ นิมนบุญมา)


.....
(อาจารย์พุทธชาติ ยมกิจ)


.....
(นายคณิง กาบกันทะ)


.....
(อาจารย์อำนาจ โกวรรณ)


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ พริบไหว)

28. เก้าอี้ผู้ร่วมประชุม ขนาดไม่น้อยกว่า 57 x 57 x 85 ซม. จำนวน 60 ตัว

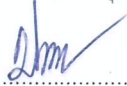
28.1. โครงเหล็กที่นั่ง-หลังพิง ทำจากเหล็กแป๊บอลูมิเนียมรีดรูปไข่ยึดติดกันเป็นโครงเก้าอี้ ตัวโครงเก้าอี้บุ ฟองน้ำแบบบางหุ้มทับด้วยหนังเทียม

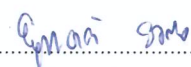



- 28.2. ก้านโยก ทำจากเหล็กแผ่นปั๊มขึ้นรูปประกอบกับอะไหล่ก้านโยก ด้านข้างมีก้านปรับระดับสำหรับใช้ ปรับความสูง-ต่ำของเก้าอี้
- 28.3. ท้าวแขน ทำจากอลูมิเนียมรีดและตัดขึ้นรูป ยึดติดกับโครงเก้าอี้โดยการใช้น็อตยึด
- 28.4. แกนเก้าอี้ เป็นระบบไฮดรอลิก สามารถปรับระดับขึ้น-ลงได้โดยการใช้ก้านปรับ
- 28.5. ขาเก้าอี้เก้าอี้ 5 แฉก ทำจากเหล็กปั๊มขึ้นรูป โดยด้านบนมีขนาด ความกว้างไม่น้อยกว่า 18 มม. ด้านล่างมีขนาดไม่น้อยกว่า 20 มม. ความยาวของแต่ละด้านไม่น้อยกว่า 310 มม. ตัวขาเก้าอี้เป็นเหล็กพ่นสีฝุ่น Epoxy ด้านบนขาปิดทับด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป
- 28.6. ลูกล้อ ทำจากพลาสติก
- 28.7. ฉعدสีระบุภายหลัง
- 28.8. รูปแบบตามตัวอย่าง

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ


.....
(นายมารุต เปี่ยมเกตุ)


.....
(อาจารย์ประสิทธิ์ ฉิมบุญมา)


.....
(อาจารย์พุทธชาติ ยมกิจ)


.....
(นายคณิง กาบกันทะ)


.....
(อาจารย์อำนาจ โกวรรณ)


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ พริบไหว)


29. การติดตั้งและการจัดทำเอกสารต่างๆ ของระบบภาพ เสียง และระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งมี คุณลักษณะ ดังต่อไปนี้หรือดีกว่า


- 29.1. ผู้เสนอราคาต้องแสดงแผนผังการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดให้ครบถ้วน
- 29.2. ติดตั้งจุดเชื่อมต่อระบบภาพและเสียง จำนวน 4 จุด ตามที่กำหนด
- 29.3. ติดตั้งจุดเชื่อมต่อไมโครโฟน จำนวน 1 จุด ตามที่กำหนด
- 29.4. ติดตั้งสายสัญญาณ CAT5e หรือดีกว่า จำนวน 4 จุด ภายในห้องประชุม ตามที่กำหนด
- 29.5. การเดินสายไฟฟ้า และสายสัญญาณต่างๆ ต้องเดินในราง ท่อ ตามความเหมาะสมกับพื้นที่ติดตั้ง
- 29.6. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ขอสงวนสิทธิ์ในการแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงการติดตั้งระบบภายใน โครงการหรือ การดำเนินการของผู้รับจ้างในโครงการ หากพิจารณาแล้วเห็นว่าไม่เหมาะสมกับการใช้ งานหรือขัดกับหลัก วิชาการและเห็นว่าจะจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการ โดยจะแจ้งให้แก่ผู้รับจ้าง รับทราบเป็นลายลักษณ์อักษร
- 29.7. ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบเรื่องการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่ปฏิบัติงานและพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับการ ปฏิบัติงาน ตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่กำหนด หรือระเบียบของทางราชการ และหากมี ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น เกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายดังกล่าว
- 29.8. ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีเครื่องมือ (Tool) ที่มีคุณภาพดี ครบถ้วน และเหมาะสมกับงานในระดับมือ อาชีพไว้ใช้ ตลอดเวลาในการปฏิบัติงาน
- 29.9. การเดินสายสัญญาณ ระบบสายสัญญาณที่ติดตั้งถาวร (Fixed Install) ต้องเดินในท่อ / รางร้อย ชนิดโลหะ สายฝังซ่อน ในผนัง/ฝ้าเพดาน ใช้ชนิด PVC และต้องติดตั้งให้มีมิติตึง เรียบร้อย ตามแนวปฏิบัติทาง วิศวกรรมที่ดี (Good Engineering Practice) และต้องไม่มีต่อเชื่อมสายใด ๆ ในท่อ/รางร้อย สำหรับ สายสัญญาณไมโครโฟน (Mic / Line Level) ต้องแยกจาก ท่อ/รางร้อยของสายสัญญาณทั่วไป สายของ งานระบบแสงสว่างและสาย AC Power Supply เป็นระยะห่างไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร หรือตามความ เหมาะสมทางเทคนิค และ Wire Maker ในการต่อเชื่อม สายอุปกรณ์ที่ต่ออุปกรณ์ทั้งหมดพร้อมรัด สายสัญญาณให้เรียบร้อยตามความเห็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- 29.10. การเชื่อมต่อระหว่างสายสัญญาณในผนัง/ฝ้าเพดาน กับอุปกรณ์ลอยตัว ต้องกระทำผ่าน Panel ที่มีชนิดของ Connector เหมาะสมกับชนิดสัญญาณ และมีจำนวนเพียงพอ สายสัญญาณ Mic/Line ทุกเส้นที่ยาวเกิน 500 เซนติเมตร ไม่ว่าจะเดินในท่อร้อยสายหรือวางลอยตัว ต้องต่อเชื่อมเข้ากับ อุปกรณ์ระบบในแบบ Transformer Balanced หรือ Electronics Balanced เท่านั้น สำหรับสาย ลำโพงต้องมีขนาดหน้าตัดสายตัวนำเหมาะสม กับความยาว/ระยะทาง เพื่อรักษาคุณภาพของ สัญญาณ กำหนดให้มีค่า Loss ในสายได้ไม่เกิน 15% นับจาก เครื่องขยายต้นทางถึงลำโพงตัวสุดท้าย

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ


.....
(นายมารุต เปี่ยมเกตุ)


.....
(อาจารย์ประสิทธิ์ ฉิมบุญมา)


.....
(อาจารย์พุทธชาติ ยมกิจ)


.....
(นายคณิง กาบกันทะ)



.....
(อาจารย์อำนาจ โกรรรณ)

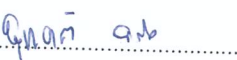

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นกรินทร์ พรธิ์ไหว)

- 29.11. จัดทำแบบแปลน As Built Drawing แบบแปลนการเชื่อมต่อระบบ (System Diagram) และการ ติดตั้งระบบ ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในโครงการ
- 29.12. อุปกรณ์ที่นำเสนอในโครงการต้องใช้งานได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ หรือไฟฟ้า กระแสสลับ ตามมาตรฐานที่ใช้ในประเทศไทย และการติดตั้งอุปกรณ์ในตู้ Rack ต้องยึดกับรางให้ เรียบร้อยและมีระยะห่าง ในการระบายอากาศได้และห้ามเรียงวางซ้อนกัน
- 29.13. การทดสอบและวิเคราะห์ระบบภาพ เสียง และระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องภายหลังจากการติดตั้งระบบ เสร็จสิ้น เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานสากล ทั้งนี้หากปรากฏว่าผลการทดสอบไม่สอดคล้องกับ หลักเกณฑ์ มาตรฐานสากล ผู้รับจ้างต้องดำเนินการปรับแต่ง/เปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ให้สามารถผ่าน หลักเกณฑ์ดังกล่าวได้ โดยการรับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น
- 29.14. ในกรณีที่ต้องจัดหาอุปกรณ์หรือวัสดุเพิ่มเติมอื่นใดเพื่อที่จะทำให้ระบบสามารถทำงานได้ตรงตาม ข้อกำหนด ขอบเขตงานในโครงการ ผู้เสนอราคาต้องจัดหาเพิ่มเติมด้วยค่าใช้จ่ายของผู้เสนอราคาทั้งหมด
- 29.15. ต้องฝึกอบรมให้กับบุคลากรของมหาวิทยาลัยทั้งในส่วนผู้ดูแล และผู้ใช้งานให้สามารถใช้งานระบบได้ อย่างดีและมีประสิทธิภาพ โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น อาทิเช่น ค่าใช้จ่าย สำหรับจัดทำคู่มือ สำหรับผู้เข้าร่วมการอบรม
- 29.16. ตารางเปรียบเทียบระหว่างคุณลักษณะที่ผู้เสนอราคานำเสนอและข้อกำหนดขอบเขตงาน (TOR) ของ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ โดยต้องแสดงการเปรียบเทียบทุกรายการและแสดงหลักฐาน อ้างอิงจากแคตตาล็อก หรือเอกสารทางวิชาการที่เชื่อถือได้ ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาต้องเปรียบเทียบโดย อ้างอิงให้เห็นอย่างชัดเจน ว่าสิ่งที่ผู้เสนอราคานำเสนอสอดคล้องกับข้อกำหนดขอบเขตงาน (TOR) และหากผู้เสนอราคาจัดทำ ตาราง เปรียบเทียบโดยไม่แสดงหลักฐานอ้างอิงจากแคตตาล็อก หรือ เอกสารทางวิชาการที่เชื่อถือได้ มหาวิทยาลัยราช ภัฏเชียงใหม่จะไม่พิจารณาข้อเสนอทางเทคนิคของ ผู้เสนอราคารายนั้น และถือว่าเอกสารไม่ถูกต้องสมบูรณ์
- 29.17. เอกสารข้อเสนอและเอกสารประกอบต่าง ๆ ให้จัดทำเป็นภาษาไทย ยกเว้นคำ ที่เป็นศัพท์ทางเทคนิค และเอกสาร เผยแพร่ (Brochures) สามารถใช้ภาษาอังกฤษได้

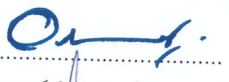
ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ



.....
(นายมารุต เปี่ยมเกต)


.....
(อาจารย์ประสิทธิ์ นิมนุญมา)


.....
(อาจารย์พุทธชาติ ยมกิจ)


.....
(นายคณิง กาบกันทะ)


.....
(อาจารย์อานาจ โกวรรณ)


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ พิธิบไหว)