

หมวดงานโสตทัศนอุปกรณ์

รายการประกอบแบบ โครงการออกแบบปรับปรุงห้องฉายภาพยนตร์ สตูดิโอและห้องปฏิบัติการ อาจารย์วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม

สารบัญ

ข้อกำหนดงานโสตทัศนูปกรณ์

หมวดที่ 1	งานห้องฉายภาพยนตร์(Cinema)	4-1-1
หมวดที่ 2	งานครุภัณฑ์อเนกประสงค์ (Multipurpose)	4-2-1
หมวดที่ 3	งานครุภัณฑ์ระบบภาพและสื่อมีเดีย (Visual System)	4-3-1

ข้อกำหนด ระบบโสตทัศนอุปกรณ์

หมวดที่ 1

งานห้องฉายภาพยนตร์ (Cinema)

รายการที่ 1 เครื่องฉายภาพยนตร์ระบบเลเซอร์

คุณสมบัติทางเทคนิคประกอบด้วย

1. เป็นเครื่องฉายมาตรฐานของ DCI ด้วยวิธีสะท้อนแสง 3-Chip DMD หรือดีกว่า
2. มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 2048 x 1080 Pixels หรือดีกว่า
3. มีขนาดตัวแสดงผลภาพ (DMD) ไม่น้อยกว่า 0.69" หรือดีกว่า
4. มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 1600:1 หรือดีกว่า หรือดีกว่า
5. เครื่องฉายมีแหล่งกำเนิดแสงแบบแสงเลเซอร์
6. ให้ความสว่างไม่ต่ำกว่า 14 fL บนจอขนาด 8 เมตร หรือใหญ่กว่า ในขอบเขตสี่แบบ DCI หรือดีกว่า
7. ใช้พลังงานไม่เกิน 1,350 W หรือดีกว่า
8. มีเสียงรบกวนขณะใช้งานไม่เกิน 47 dB หรือดีกว่า
9. มีช่องต่อสัญญาณ สำหรับใช้งานประกอบด้วย
 - GPIO (สำหรับ 3D) แบบ D-sub 15 pin ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - GPIO แบบ D-sub 37 pin ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - RJ45 100 Base-T ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
10. ผู้รับจ้างจะต้องแสดงหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าสินค้าในประเทศไทยอย่างเป็นทางการ โดยนำเอกสารตัวจริงมาแสดงให้คณะกรรมการตรวจการจ้างรับทราบและพิจารณาเพื่ออนุมัติ
11. ผู้รับจ้างจะต้องทำการติดตั้งและเชื่อมต่ออุปกรณ์และระบบส่วนควบรวมของระบบฉายภาพยนตร์ ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งของผลิตภัณฑ์นั้นๆที่ผู้ผลิตได้กำหนดไว้ พร้อมทั้งจัดหาผู้ควบคุมการติดตั้งที่มีประสบการณ์การทำงานติดตั้งระบบฉายภาพยนตร์ในลักษณะเดียวกันและมีความชำนาญโดยเฉพาะมาดำเนินการควบคุมงานติดตั้งให้งานแล้วเสร็จสมบูรณ์ตามมาตรฐาน
12. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้ง เดินระบบไฟฟ้า/สัญญาณ ในตำแหน่งที่ระบุในแบบรายการ และติดตั้งได้ตามมาตรฐานของอุปกรณ์รุ่นที่เสนอ
13. ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบอุปกรณ์และส่วนควบรวมของระบบของห้องฉายภาพยนตร์ให้ใช้งานได้สมบูรณ์ตามมาตรฐานการติดตั้งของห้องฉายภาพยนตร์ และจัดทำคู่มือประกอบการใช้งานเป็นภาษาไทย จำนวนอย่างน้อย 2 ชุด รวมถึงจัดอบรมวิธีการใช้งานให้แก่วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม

รายการที่ 2 ชุดควบคุมระบบการฉายภาพ และการจัดเก็บข้อมูลจากเครื่องฉาย
คุณสมบัติทางเทคนิคประกอบด้วย

1. รองรับการฉายแบบ 2K และ 4K หรือดีกว่า
2. ความละเอียดในการส่งออกสัญญาณภาพ ระบบ 3 มิติ ที่ความละเอียด 2048 x 1080 และระบบ 2 มิติ ที่ความละเอียด 4096 x 2160 หรือดีกว่า
3. รองรับการฉายแบบ HFR 3D ที่ 48 fps หรือดีกว่า
4. รองรับการเล่น DCP แบบ Interop และ SMPTE หรือดีกว่า
5. รองรับการเล่นไฟล์แบบ JPEG2000 , MPEG2 และ H.264 หรือดีกว่า
6. มีช่องต่อ LTC หรือดีกว่า
7. รองรับ USB2.0 DVD-Rom และ CRU data Port หรือดีกว่า
8. รองรับพื้นที่จัดเก็บข้อมูลที่ติดตั้งภายในเครื่องฉาย 6 TB จาก RAID 5 หรือดีกว่า
9. สามารถแปลง Color-Space แบบอัตโนมัติหรือดีกว่า
10. มีการเชื่อมต่อกับ Server ด้วย Ethernet และ PCIe หรือดีกว่า
11. มีระบบจ่ายกระแสไฟฟ้า แบบ Dual-redundant หรือดีกว่า
12. รองรับการเชื่อมต่อแบบ HDMI (HDCP) หรือ HD-SDI (Single หรือ Dual) หรือดีกว่า
13. รองรับ Deinterlacing (1080i) หรือดีกว่า
14. รองรับการส่งข้อมูลผ่าน Gigabit Ethernet หรือดีกว่า
15. ผู้รับจ้างจะต้องแสดงหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าสินค้าในประเทศไทยอย่างเป็นทางการ โดยนำเอกสารตัวจริงมาแสดงให้คณะกรรมการตรวจการจ้างรับทราบและพิจารณาเพื่ออนุมัติ
16. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้ง เดินระบบไฟฟ้า/สัญญาณ ในตำแหน่งที่ระบุในแบบรายการ และติดตั้งได้ตามมาตรฐานของอุปกรณ์รุ่นที่เสนอ
17. ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบอุปกรณ์และส่วนควบรวมของระบบของห้องฉายภาพยนตร์ให้ใช้งานได้สมบูรณ์ตามมาตรฐานการติดตั้งของห้องฉายภาพยนตร์ และจัดทำคู่มือประกอบการใช้งานเป็นภาษาไทย จำนวนอย่างน้อย 2 ชุด รวมถึงจัดอบรมวิธีการใช้งานให้แก่วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม

รายการที่ 3 จอภาพยนตร์

คุณสมบัติทางเทคนิคประกอบด้วย

1. ฉีนจอ เสียงต้องผ่านได้ โดยรูที่เจาะมีขนาด 1.2 มม. มีพื้นที่เปิดไม่น้อยกว่า 4.7% หรือดีกว่า
2. มีน้ำหนักฉีนจอไม่เกิน 0.45 กก. ต่อ ตร.ม.
3. มีมุมมองไม่น้อยกว่า 22.6 องศา
4. มีค่าอุณหภูมิของสีอยู่ที่ 6,200 - 6,3000k

รายการประกอบแบบ โครงการออกแบบปรับปรุงห้องฉายภาพยนตร์ สตูดิโอและห้องปฏิบัติการ อาคารวิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม

5. ฝืนจอทำจากวัสดุที่ปลอดภัย
6. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้ง เดินระบบไฟฟ้า/สัญญาณ ในตำแหน่งที่ระบุในแบบรายการ และติดตั้งได้ตามมาตรฐานของอุปกรณ์รุ่นที่เสนอ
7. ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบอุปกรณ์และส่วนควบรวมของระบบของห้องฉายภาพยนตร์ให้ใช้งานได้สมบูรณ์ตามมาตรฐานการติดตั้งของห้องฉายภาพยนตร์

รายการที่ 4

โครงจอภาพยนตร์

คุณสมบัติทางเทคนิคประกอบด้วย

1. โครงสร้างทำด้วยเหล็กท่อกลมที่ได้มาตรฐาน มอก.
2. มีบันไดทำด้วยเหล็กพับ
3. กรอบจอทำด้วยเหล็กท่อกลมขนาดเดียวกัน ใช้วิธีการต่อแบบสวม (ห้ามใช้วิธีการต่อแบบขันน็อต หรือเชื่อม)
4. มีพื้นที่รองรับการติดตั้งลำโพง
5. รองรับติดตั้งม่านกันแสง
6. มีม่านกันแสงเพื่อปรับสัดส่วนภาพ ตามอัตราส่วนภาพในระบบภาพยนตร์
7. ใช้มอเตอร์เป็นตัวขับเคลื่อนม่านกันแสง พร้อมมีอุปกรณ์เพื่อใช้บังคับเปิดปิดม่านกันแสง หรือดีกว่า
8. ม่านกันแสงต้องหยุดเองอัตโนมัติเมื่อถึงจุดที่กำหนดไว้
9. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้ง เดินระบบไฟฟ้า/สัญญาณ ในตำแหน่งที่ระบุในแบบรายการ และติดตั้งได้ตามมาตรฐานของอุปกรณ์รุ่นที่เสนอ
10. ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบอุปกรณ์และส่วนควบรวมของระบบของห้องฉายภาพยนตร์ให้ใช้งานได้สมบูรณ์ตามมาตรฐานการติดตั้งของห้องฉายภาพยนตร์ และจัดทำคู่มือประกอบการใช้งานเป็นภาษาไทย จำนวนอย่างน้อย 2 ชุด รวมถึงจัดอบรมวิธีการใช้งานให้แก่วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม

รายการที่ 5

ตู้ใส่อุปกรณ์เครื่องเสียง

คุณสมบัติทางเทคนิคประกอบด้วย

1. เป็นตู้เหล็ก ขนาดหน้ากว้าง 19 นิ้ว มาตรฐาน สามารถใส่อุปกรณ์ซึ่งรวมความสูงได้ทั้งหมดไม่น้อยกว่า 36 ยู (36-U RACK) หรือดีกว่า
2. มีพัดลมระบายอากาศขนาด 6 นิ้ว จำนวน 1ตัว หรือมากกว่า ติดตั้งอยู่ด้านบนของตู้ ด้านหลังตู้มีฝาปิดและมีกุญแจล็อก หรือดีกว่า
3. มีรางปลั๊กไฟจำนวนช่องเสียบไม่น้อยกว่า 8 ช่อง จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด หรือมากกว่า
4. มีไฟส่องสว่างภายในตู้ พร้อมสวิทช์เปิด-ปิด

รายการที่ 6 เครื่องถอดรหัสสัญญาณเสียง

คุณสมบัติทางเทคนิคประกอบด้วย

1. เป็นตัวถอดรหัสเสียงสำหรับโรงภาพยนตร์ดิจิทัลที่รองรับการใช้งานแบบ 5.1 และ Dolby Surround 7.1 หรือดีกว่า
2. รองรับคำสั่งแบบ ASCII สำหรับควบคุมผ่านทางช่องต่อแบบ Ethernet และ Serial หรือดีกว่า
3. รองรับการถอดรหัสแบบ
 - Dolby Surround 7.1 (D-cinema audio) หรือดีกว่า
 - 5.1 digital PCM (D-cinema audio) หรือดีกว่า
 - Dolby Digital Surround EX™ (bitstream) หรือดีกว่า
 - Dolby Digital (bitstream) หรือดีกว่า
 - Dolby Pro Logic® II หรือดีกว่า
 - Dolby Pro Logic หรือดีกว่า
4. สามารถรับสัญญาณเข้าแบบ 4 X AES และรองรับ Dolby Surround 7.1 หรือดีกว่า อย่างน้อย 1 ช่อง
5. สามารถรับสัญญาณเข้าแบบ 1 X AES หรือดีกว่า อย่างน้อย 2 ช่อง
6. สามารถรับสัญญาณเข้าแบบ Toslink หรือดีกว่า อย่างน้อย 1 ช่อง
7. สามารถรับสัญญาณเข้าแบบ 8 แชนแนล Analog อย่างน้อย 1 ช่อง
8. สามารถทำการปรับตั้งผ่านทางช่องต่อแบบ USB หรือดีกว่า
9. สามารถทำการ Monitor ,Setup และ Upgrade ผ่านทางช่องต่อแบบ Ethernet หรือดีกว่า
10. ผู้รับจ้างจะต้องแสดงหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าสินค้าในประเทศไทยอย่างเป็นทางการ โดยนำเอกสารตัวจริงมาแสดงให้คณะกรรมการตรวจการจ้างรับทราบและพิจารณาเพื่ออนุมัติ
11. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้ง เดินระบบไฟฟ้า/สัญญาณ ในตำแหน่งที่ระบุในแบบรายการ และติดตั้งได้ตามมาตรฐานของอุปกรณ์รุ่นที่เสนอ
12. ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบอุปกรณ์และส่วนควบรวมของระบบของห้องฉายภาพยนตร์ให้ใช้งานได้สมบูรณ์ตามมาตรฐานการติดตั้งของห้องฉายภาพยนตร์ และจัดทำคู่มือประกอบการใช้งานเป็นภาษาไทย จำนวนอย่างน้อย 2 ชุด รวมถึงจัดอบรมวิธีการใช้งานให้แก่วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม

รายการที่ 7

ลำโพงหน้าจอ

คุณสมบัติทางเทคนิคประกอบด้วย

1. ลำโพงแบบ 3 ทาง ต่อเชื่อมกับเครื่องขยายเสียงแบบ Bi -Amp หรือดีกว่า
2. เป็นลำโพงที่ออกแบบสำหรับการใช้งานในโรงภาพยนตร์ ที่มีการรับรองสำหรับงานภาพยนตร์ หรือ โรงภาพยนตร์โดยเฉพาะ
3. ประกอบด้วยลำโพงเสียงต่ำ และเสียงกลาง หรือเสียงแหลม
4. ลำโพงเสียงต่ำ ขนาด 15 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว หรือดีกว่า
5. ลำโพงเสียงกลาง ขนาด 12 นิ้ว จำนวน 1 ตัว หรือดีกว่า
6. ลำโพงเสียงแหลมแบบแผ่กระจายเสียง หรือดีกว่า
7. ต้องมีกำลังขับไม่น้อยกว่า 400 วัตต์ RMS หรือดีกว่า
8. สามารถตอบสนองความถี่ได้ตั้งแต่ 40Hz-30KHz หรือดีกว่า
9. ผู้รับจ้างจะต้องแสดงหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าสินค้าในประเทศไทยอย่างเป็นทางการ โดยนำเอกสารตัวจริงมาแสดงให้เห็นคณะกรรมการจ่ารับทราบและพิจารณาเพื่ออนุมัติ
10. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้ง เดินระบบไฟฟ้า/สัญญาณ ในตำแหน่งที่ระบุในแบบรายการ และติดตั้งได้ตามมาตรฐานของอุปกรณ์รุ่นที่เสนอ
11. ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบอุปกรณ์และส่วนควบรวมของระบบของห้องฉายภาพยนตร์ให้ใช้งานได้สมบูรณ์ตามมาตรฐานการติดตั้งของห้องฉายภาพยนตร์

รายการที่ 8

ลำโพงหน้าซบเบส

คุณสมบัติทางเทคนิคประกอบด้วย

1. เป็นลำโพงที่ออกแบบสำหรับการใช้งานในโรงภาพยนตร์ ที่มีการรับรองสำหรับงานภาพยนตร์ หรือ โรงภาพยนตร์โดยเฉพาะ
2. ขนาดลำโพง ไม่น้อยกว่า 18 นิ้ว
3. มีค่าความไวในการรับสัญญาณ Sensitivity ไม่น้อยกว่า 99 dB หรือดีกว่า
4. ต้องมีกำลังวัตต์ไม่น้อยกว่า 600 วัตต์
5. สามารถตอบสนองความถี่ได้ตั้งแต่ 29Hz-300Hz หรือดีกว่า
6. มีตราสินค้าเดียวกับลำโพงหน้าจอ ในรายการที่ 7
7. ผู้รับจ้างจะต้องแสดงหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าสินค้าในประเทศไทยอย่างเป็นทางการ โดยนำเอกสารตัวจริงมาแสดงให้เห็นคณะกรรมการจ่ารับทราบและพิจารณาเพื่ออนุมัติ
8. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้ง เดินระบบไฟฟ้า/สัญญาณ ในตำแหน่งที่ระบุในแบบรายการ และติดตั้งได้ตามมาตรฐานของอุปกรณ์รุ่นที่เสนอ
9. ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบอุปกรณ์และส่วนควบรวมของระบบของห้องฉายภาพยนตร์ให้ใช้งานได้สมบูรณ์ตามมาตรฐานการติดตั้งของห้องฉายภาพยนตร์

รายการที่ 9

ลำโพงหน้าเซอร์ราวด์

คุณสมบัติทางเทคนิคประกอบด้วย

1. เป็นลำโพงแบบ 2 ทาง ที่ออกแบบสำหรับการใช้งานในโรงภาพยนตร์ ที่มีการรับรองสำหรับงานภาพยนตร์ หรือ โรงภาพยนตร์โดยเฉพาะ
2. ลำโพงเสียงต่ำ มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว และมีลำโพงเสียงแหลมแบบแผ่นกระจายเสียง หรือดีกว่า
3. มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 225 วัตต์ หรือดีกว่า
4. มีค่าความไวในการรับสัญญาณ Sensitivity ไม่น้อยกว่า 95 dB หรือดีกว่า
5. สามารถตอบสนองความถี่ได้ตั้งแต่ 60Hz-20kHzหรือดีกว่า
6. มีตราสินค้าเดียวกับลำโพงหน้าจอ ในรายการที่ 7
7. ผู้รับจ้างจะต้องแสดงหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าสินค้าในประเทศไทยอย่างเป็นทางการ โดยนำเอกสารตัวจริงมาแสดงให้คณะกรรมการตรวจการจ้างรับทราบและพิจารณาเพื่ออนุมัติ
8. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้ง เดินระบบไฟฟ้า/สัญญาณ ในตำแหน่งที่ระบุในแบบรายการ และติดตั้งได้ตามมาตรฐานของอุปกรณ์รุ่นที่เสนอ
9. ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบอุปกรณ์และส่วนควบรวมของระบบของห้องฉายภาพยนตร์ให้ใช้งานได้สมบูรณ์ตามมาตรฐานการติดตั้งของห้องฉายภาพยนตร์

รายการที่ 10

เครื่องขยายเสียง

คุณสมบัติทางเทคนิคประกอบด้วย

1. มีจอ LCD สำหรับ แนะนำการติดตั้ง ด้านหน้าเครื่องขยายเสียง
2. มีระบบประมวลผลแบบดิจิทัลอยู่ภายใน โดยต้องมีส่วนประกอบอย่างต่ำดังนี้
 - Output Limiting
 - EQ Filters
 - Crossover
 - Delay
3. รองรับการเชื่อมต่อ คอมพิวเตอร์ ผ่านทาง USB หรือดีกว่า
4. รองรับการปรับตั้งค่า ผ่านทาง Software หรือ Web Interface หรือดีกว่า
5. มี Power Supply แบบ Switch-Mode หรือดีกว่า
6. มีขนาดไม่เกิน 2U หรือเล็กกว่า
7. มีอัตราขยายแรงดันที่ 31dB (1KHz) หรือสูงกว่า
8. มีความไวไม่น้อยกว่า 1.4V ที่ 8Ω หรือดีกว่า
9. มีสัดส่วนระหว่างสัญญาณและสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 100 dB หรือดีกว่า
10. Damping Factor มากกว่า 500 หรือดีกว่า
11. มีกำลังขับไม่ต่ำกว่า 800W ที่ 4Ω (Dual) 2000W ที่ 4Ω (Bridge) หรือดีกว่า

12. มีการรบกวนข้ามช่อง (Crosstalk) ไม่น้อยกว่า 60dB หรือดีกว่า
13. มีค่าความต้านทานด้านขาเข้า ไม่เกิน 20KΩ (Balance) และไม่น้อยกว่า 10KΩ (Unbalance) หรือดีกว่า
14. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้ง เดินระบบไฟฟ้า/สัญญาณ ในตำแหน่งที่ระบุในแบบรายการ และติดตั้งได้ตามมาตรฐานของอุปกรณ์รุ่นที่เสนอ
15. ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบอุปกรณ์และส่วนควบรวมของระบบของห้องฉายภาพยนตร์ให้ใช้งานได้ตามมาตรฐานตามมาตรฐานการติดตั้งของห้องฉายภาพยนตร์ และจัดทำคู่มือประกอบการใช้งานเป็นภาษาไทย จำนวนอย่างน้อย 2 ชุด รวมถึงจัดอบรมวิธีการใช้งานให้แก่วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม

รายการที่ 11 เครื่องสำรองไฟ สำหรับระบบเครื่องเสียง
คุณสมบัติทางเทคนิคประกอบด้วย

1. มีค่าความจุกำลัง ไม่น้อยกว่า 2100W หรือ 3000VA หรือดีกว่า
2. มีแรงดันขาออก แบบ Sine Wave ขนาด 230V, 50Hz หรือดีกว่า
3. รองรับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับทางด้านขาเข้า ได้ไม่น้อยกว่า 190 - 280 โวลท์ หรือดีกว่า
4. สามารถสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า 3 นาที ที่มีไฟฟ้าเต็มที่ หรือดีกว่า
5. มีหน้าจอแสดงผลเป็น LCD สามารถแสดงค่าต่อไปนี้
 - Input & Output Voltage
 - Load viewable in Watts, VA or %
 - Output current and frequency
 - Event counter
 - Estimated on battery runtime"
6. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้ง เดินระบบไฟฟ้า/สัญญาณ ในตำแหน่งที่ระบุในแบบรายการ และติดตั้งได้ตามมาตรฐานของอุปกรณ์รุ่นที่เสนอ

ข้อกำหนดงานติดตั้ง

1. การติดตั้งระบบเสียง ต้องคำนึงถึงการป้องกันสัญญาณรบกวน(Noise)หรือมลภาวะอันไม่พึงประสงค์อื่นๆ
2. การเดินท่อร้อยสาย/การติดตั้งต้องติดตั้งตามมาตรฐานของงานวิศวกรรม และมีความสวยงาม ไม่ขัดขวางงานอื่นๆ (เน้นความเรียบร้อยของงาน) โดยให้คำนึงถึงความสวยงามและองค์ประกอบของครุภัณฑ์ในห้องนั้นๆ
3. การเดินสายนำสัญญาณภาพและเสียงในท่อร้อยสาย ให้แยกเป็นคนละท่อกับสายลำโพงและสายไฟฟ้า และต้องเว้นระยะห่างระหว่างท่อไฟฟ้ากับท่อสัญญาณให้เหมาะสมทั้งนี้ ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งระดับสากล
4. กำหนดให้ใส่หมายเลขสาย (Wire Marker) หรือติดป้ายแสดงชื่อสัญญาณที่สายนำสัญญาณ และสายลำโพงทุกเส้นในระบบให้ละเอียดด้วยปากกาน้ำหมึกถาวร หรือพิมพ์ด้วยสีอื่นๆ ที่ไม่ลบเลือนง่าย
5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ผู้รับจ้างเสนอ เพื่อเทียบกับข้อกำหนดของวิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม โดยจะต้องเรียงลำดับหัวข้อ และรายละเอียดเช่นเดียวกับข้อกำหนดของวิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม เพื่อสะดวกแก่การพิจารณา

ข้อกำหนดวัสดุและอุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง

1. กำหนดให้ใช้สายสัญญาณแบบ VGA และ HDMI คุณภาพสูงยี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่ง ดังนี้ BELDEN, CANARE, EXTRON, HOSIWELL, KRAMER
2. กำหนดให้ใช้ท่อเหล็กร้อยสาย EMT เป็นหลักในการติดตั้ง และอนุญาตให้ใช้ท่อร้อยสาย IMC, รางเหล็ก (WIRE WAY), ท่อเหล็กอ่อน (Flex), หรืออื่นๆ โดยคำนึงถึงความเหมาะสมและจำนวนของสายนำสัญญาณในท่อ

รายละเอียดผลิตภัณฑ์

งานห้องฉายภาพยนตร์ (Cinema)

1. เครื่องฉายภาพยนตร์ระบบเลเซอร์	NEC , Cristie, SONY
2. ชุดควบคุมระบบการฉายภาพ และการจัดเก็บข้อมูลจากเครื่องฉาย	Dolby , Doremi ,QSC
3. จอภาพยนตร์	Screensolution ,Harkness , DALITE
4. โครงจอภาพยนตร์	Local (ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศ)
5. ตู้ใส่อุปกรณ์เครื่องเสียง	Local (ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศ)
6. เครื่องถอดรหัสสัญญาณเสียง	DOLBY , QSC หรือ DATASAT
7. ลำโพงหน้าจอ	SLS , Christie, KCS
8. ลำโพงหน้าซบเบส	SLS , Christie ,KCS
9. ลำโพงหน้าเซอร์ราวด์	SLS , Christie ,KCS
10. เครื่องขยายเสียง	QSC , CROWN ,Labgruppen
11. เครื่องสำรองไฟ สำหรับระบบเครื่องเสียง	Leonics, APC ,BCN

ข้อกำหนด ระบบโสตทัศนอุปกรณ์

หมวดที่ 2

ครุภัณฑ์อเนกประสงค์ (Multi-Purpose)

รายการที่ 1 เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นเครื่องควบคุมกำกับเสียงที่ออกแบบเป็น DIGITAL CONSOLE มีขนาดไม่น้อยกว่า 24 ช่องสัญญาณ (FADER Configuration) หรือดีกว่า
- มี Effect ไม่ต่ำกว่า 7 Effect หรือดีกว่า
- มี GEQ ไม่ต่ำกว่า 8 GEQ หรือดีกว่า
- มีฟังก์ชัน DCA GROUP ไม่น้อยกว่า 4 DCA GROUP หรือดีกว่า
- ช่องนำสัญญาณเสียงขาเข้า ไม่น้อยกว่า 24 ช่องสัญญาณหรือดีกว่า
- ช่องนำสัญญาณเสียงขาออก ไม่น้อยกว่า 16 ช่องสัญญาณหรือดีกว่า
- AUX BUSES ไม่น้อยกว่า 20 ช่องสัญญาณหรือดีกว่า

คุณสมบัติทางเทคนิค

- SYSTEM OPERATING @ SAMPLE RATE : 48 kHz หรือดีกว่า
- FREQUENCY RESPONSE : 20 Hz - 20 kHz หรือ ดีกว่า
- T.H.D. : ไม่เกิน 0.05%
- Signal Delay : ไม่เกิน 2.8 ms
- FADER Configuration : ไม่น้อยกว่า 24
- AUX BUSES : ไม่น้อยกว่า 20 Ch
- Input : ไม่น้อยกว่า 24 Ch
- Output : ไม่น้อยกว่า 16 Ch

รายการที่ 2 ลำโพงสำหรับมอนิเตอร์

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นลำโพงชนิด Powered SPEAKER หรือดีกว่า
- มีลำโพงชนิด Dome Tweeter ขนาดไม่ต่ำกว่า 1" หรือดีกว่า
- เป็นลำโพงแบบ 2 ทาง มีขนาดไม่ต่ำกว่า 5 นิ้ว หรือดีกว่า
- ช่องสัญญาณ ขาเข้า XLR หรือ Phone หรือดีกว่า

คุณสมบัติทางเทคนิค

- POWER : 45 WATTS หรือ ดีกว่า
- FREQUENCY Range : 54 – 30K HZ หรือ ดีกว่า

- Crossover Frequency : 2kHz
- ชนิดของลำโพง : Biamp , 2-way powered speaker
Bass Reflex Type
- Input Connector : XLR , TRS Phone

รายการที่ 3 เครื่องเล่นแผ่น CD

คุณสมบัติทั่วไป

- สามารถเล่นไฟล์ MP3 และ WMA ได้ หรือดีกว่า
- สามารถใช้งานกับ CD-R และ CD-RW ได้หรือดีกว่า
- มี USB Port สำหรับใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ IPOD ได้ หรือดีกว่า
- มี Remote Control

คุณสมบัติทางเทคนิค

- FREQUENCY RESPONSE : 20-20,000 Hz หรือดีกว่า
- Signal-to-Noise Ratio : ไม่ต่ำกว่า 105 dB
- Dynamic Range : ไม่ต่ำกว่า 96 dB
- Harmonic Distortion + Noise : 0.003%

รายการที่ 4 ชุดไมโครโฟนชนิดมือถือ แบบไร้สาย พร้อมตัวรับสัญญาณ

คุณสมบัติทั่วไป

- เครื่องส่ง และ เครื่องรับสัญญาณ ใช้งานความถี่ เดียวกัน
- เครื่องส่ง และ เครื่องรับ สามารถเปลี่ยนความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 20 ช่องความถี่หรือดีกว่า
- สามารถปรับ Range Of Input SENSITIVITY ของไมโครโฟนได้หรือดีกว่า
- ตัวส่ง สามารถใช้งานกับแบตเตอรี่ ขนาด AA จำนวน 2 ก้อน หรือ แบตเตอรี่ แบบชาร์ตไฟขนาด 2.4 V ได้ หรือดีกว่า
- สามารถส่งสัญญาณบอกสถานะ BATTERY ไปยังเครื่องรับ หรือดีกว่า

คุณสมบัติทางเทคนิค

Transmitter

- FREQUENCY RESPONSE : 80-18,000 Hz หรือดีกว่า
- T.H.D. : ไม่เกิน 0.9 %
- RF POWER OUTPUT : 50 Ω LOW 10mW / STD 30 mW/ HIGH 50 mW , Switchable
- Signal-to-noise ratio : ไม่ต่ำกว่า 115 dB
- Presets : 20 หรือดีกว่า
- Microphone : Dynamic

- Pick-up pattern : Cardioid
- Receiver
- Presets : 20 หรือดีกว่า
 - T.H.D. : ไม่เกิน 0.9 %
 - Signal-to-noise ratio : ไม่ต่ำกว่า 115 dB
 - Output : รองรับ BALANCE, UNBALANCE ได้

รายการที่ 5 อุปกรณ์แสดงสัญลักษณ์ไมค์ สำหรับไมโครโฟนชนิดมือถือ แบบไร้สาย
คุณสมบัติทั่วไป

- สามารถติดตั้งร่วมกับไมโครโฟนมือถือ แบบไร้สายได้ อย่างพอดีและแน่นหนา
- ผลิตจากวัสดุพลาสติกคุณภาพสูง หรือดีกว่า มีความคงทน
- มีรูปแบบการจำแนกสัญลักษณ์ของไมค์แต่ละตัวที่ชัดเจน
- รูปแบบสัญลักษณ์สามารถมองเห็นและจดจำได้จากระยะไกล

รายการที่ 6 ชุด ไมโครโฟนชนิดหนีบเสื้อ แบบไร้สาย พร้อมตัวรับสัญญาณ
คุณสมบัติทั่วไป

- เครื่องส่ง และ เครื่องรับสัญญาณ ใช้ย่านความถี่ เดียวกัน
- เครื่องส่ง และ เครื่องรับ สามารถเปลี่ยนความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 20 ช่องความถี่ หรือ ดีกว่า
- สามารถปรับ Range Of Input SENSITIVITY ของไมโครโฟนได้ หรือดีกว่า
- ตัวส่ง สามารถใช้งานกับแบตเตอรี่ ขนาด AA จำนวน 2 ก้อน หรือ แบตเตอรี่ แบบชาร์ตไฟขนาด 2.4 V ได้ หรือดีกว่า
- สามารถส่งสัญญาณบอกสถานะ BATTERY ไปยังเครื่องรับหรือดีกว่า

คุณสมบัติทางเทคนิค

Transmitter

- AUDIO FREQUENCY RESPONSE : MIC 80-18,000 Hz หรือดีกว่า
- T.H.D. : ไม่เกิน 0.9 %
- RF POWER OUTPUT : 50 Ω LOW 10mW / STD 30 mW/ HIGH 50 mW , Switchable
- Signal-to-noise ratio : ไม่ต่ำกว่า 115 dB(A)
- Presets : 20 หรือดีกว่า
- Microphone : Condenser
- Pick-up pattern : Omni-Directional

Receiver

- Presets : 20 หรือดีกว่า

- T.H.D. : ไม่เกิน 0.9 %
- Signal-to-noise ratio : ไม่ต่ำกว่า 115 dB(A)
- Output : รองรับ BALANCE, UNBALANCE ได้

รายการที่ 7 เส้าอากาศรับสัญญาณ และ ตัวกระจายสัญญาณ ของระบบ ไมโครโฟนไร้สาย
คุณสมบัติทั่วไป

- เส้าอากาศรับสัญญาณรับความถี่ในย่าน UHF หรือดีกว่า
- เส้ารับสัญญาณ สามารถทำงานร่วมกับตัวกระจายสัญญาณได้ หรือดีกว่า

คุณสมบัติทางเทคนิค

เส้าอากาศรับสัญญาณ

- Pick-up pattern : directional
- Frequency : range 558 - 626 MHz หรือดีกว่า
- Antenna gain : ไม่ต่ำกว่า 4 dBi

ตัวกระจายสัญญาณ

- Frequency range : 470 – 870 MHz
- Reflection Loss : 10 dB
- Impedance : 50 Ω

รายการที่ 8 ไมโครโฟนชนิดถือ แบบมีสาย

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นไมโครโฟนชนิด Dynamic หรือดีกว่า
- มีการจัดการ Feedback ได้ หรือดีกว่า
- มีอุปกรณ์เพื่อแสดงสัญญาณลักษณะของไมค์ที่ใช้ร่วมกับ ไมโครโฟนไร้สายได้ หรือดีกว่า

คุณสมบัติทางเทคนิค

- Pattern : Cardioid
- Frequency response : 50Hz-15KHz หรือดีกว่า
- Connector : XLR-3
- Sensitivity : 2.7 mV/Pa

รายการที่ 9 ขาตั้งไมโครโฟนแบบตั้งพื้น

คุณสมบัติทั่วไป

- ผลิตจากวัสดุเหล็กคุณภาพสูง หรือดีกว่า ให้ความแข็งแรงทนทาน
- เป็นขาตั้งไมโครโฟนแบบยาว สามารถปรับความสูงตั้งแต่ 32” ถึง 60” หรือดีกว่า
- ฐานเป็นชนิด 3 ขา มีความมั่นคง พร้อมยางหุ้มขาทั้ง 3 ขา
- มีแขนปรับระยะใกล้-ไกล และปรับองศาได้

- สามารถใช้งานร่วมกับไมโครโฟนมาตรฐาน และปรับใช้ร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆได้

รายการที่ 10 ไมโครโฟน ชนิดก้านยาว พร้อมฐานตั้งโต๊ะ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นไมโครโฟนชนิด ก้านยาว หรือดีกว่า
- คอนเนคเตอร์เป็นแบบ XLR หรือดีกว่า
- เป็นชนิดคอนเดนเซอร์ไมค์ หรือดีกว่า

คุณสมบัติทางเทคนิค

- Pattern : Cardioid
- Frequency response : 50Hz-20KHz หรือดีกว่า
- Connector : XLR
- Phantom Power : P12-P48
- Current consumption microphone : 3 mA
- Max SPL : 130 dB SPL
- Nominal Impedance : น้อยกว่า 100 Ω

รายการที่ 11 ฐานไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นฐานไมโครโฟนที่ใช้ร่วมกับไมโครโฟนชนิดก้านยาว
- ผลิตจากวัสดุคุณภาพสูง หรือดีกว่า ให้ความแข็งแรงทนทาน และรูปทรงทันสมัย
- มีไฟ LED หรือดีกว่า แสดงสถานะของไมโครโฟน
- สามารถเชื่อมต่อและควบคุมกับอุปกรณ์อื่นๆได้
- มีปุ่มกดเพื่อเลือกฟังก์ชันการทำงานของไมโครโฟน หรือดีกว่า

คุณสมบัติทางเทคนิค

- Connector Mic in : XLR-3F
- Connector Mic out : XLR-3M

ข้อกำหนดงานติดตั้ง

1. การติดตั้งระบบเสียง ต้องคำนึงถึงการป้องกันสัญญาณรบกวน(Noise)หรือมลภาวะอันไม่พึงประสงค์อื่นๆ
2. การเดินท่อร้อยสาย/การติดตั้งต้องติดตั้งตามมาตรฐานของงานวิศวกรรม และมีความสวยงาม ไม่ขัดขวางงานอื่นๆ (เน้นความเรียบร้อยของงาน) โดยให้คำนึงถึงความสวยงามและองค์ประกอบของครุภัณฑ์ในห้องนั้นๆ
3. การเดินสายนำสัญญาณภาพและเสียงในท่อร้อยสาย ให้แยกเป็นคนละท่อกับสายลำโพงและสายไฟฟ้า และต้องเว้นระยะห่างระหว่างท่อไฟฟ้ากับท่อสัญญาณให้เหมาะสม ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งระดับสากล
4. กำหนดให้ใส่หมายเลขสาย (Wire Marker) หรือติดป้ายแสดงชื่อสัญญาณที่สายนำสัญญาณ และสายลำโพงทุกเส้นในระบบให้ละเอียดด้วยปากกาน้ำหมึกถาวร หรือพิมพ์ด้วยสีอื่นๆ ที่ไม่ลบเลือนง่าย
5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ผู้รับจ้างเสนอ เพื่อเทียบกับข้อกำหนดของวิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม โดยจะต้องเรียงลำดับหัวข้อ และรายละเอียดเช่นเดียวกับข้อกำหนดของวิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม เพื่อสะดวกแก่การพิจารณา

ข้อกำหนดวัสดุและอุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง

1. กำหนดให้ใช้สายสัญญาณแบบ VGA และ HDMI คุณภาพสูงยี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่ง ดังนี้ BELDEN, CANARE, EXTRON, HOSIWELL, KRAMER
2. กำหนดให้ใช้ท่อเหล็กร้อยสาย EMT เป็นหลักในการติดตั้ง และอนุญาตให้ใช้ท่อร้อยสาย IMC, รางเหล็ก (WIRE WAY), ท่อเหล็กอ่อน (Flex), หรืออื่นๆ โดยคำนึงถึงความเหมาะสมและจำนวนของสายนำสัญญาณในท่อ

รายละเอียดผลิตภัณฑ์

ครุภัณฑ์อเนกประสงค์ (Multi-Purpose)

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1. เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล | YAMAHA ,Allen & Heath, Behringer |
| 2. ลำโพงสำหรับมอนิเตอร์ | YAMAHA ,Genelec, ADAM |
| 3. เครื่องเล่นแผ่น CD | YAMAHA ,TASCAM, TEAC |
| 4. ชุดไมโครโฟนชนิดมือถือ แบบไร้สาย
พร้อมตัวรับสัญญาณ | Shure, Sennheiser, SONY |
| 5. อุปกรณ์แสดงสัญญาณไมค์
สำหรับไมโครโฟนชนิดมือถือ แบบไร้สาย | Shure, Sennheiser, SONY |
| 6. ชุด ไมโครโฟนชนิดหนีบเสื้อ แบบไร้สาย
พร้อมตัวรับสัญญาณ | Shure, Sennheiser, SONY |
| 7. เสออากาศรับสัญญาณ และ ตัวกระจายสัญญาณ
ของระบบ ไมโครโฟนไร้สาย | Shure, Sennheiser, SONY |
| 8. ไมโครโฟนชนิดถือ แบบมีสาย | Shure, Sennheiser, Audio-Technica |
| 9. ขาดังไมโครโฟนแบบตั้งพื้น | Shure, Sennheiser, Audio-Technica |
| 10. ไมโครโฟน ชนิดก้านยาว | Shure, Sennheiser, Audio-Technica |
| 11. ฐานไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ | Shure, Sennheiser, Audio-Technica |
| 12. เงื่อนไขรายละเอียดผลิตภัณฑ์ | |
| - วัสดุและอุปกรณ์ที่เสนอต้องมีใบรับประกันคุณภาพจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่าย
ที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการในประเทศไทย เท่านั้น | |
| - วัสดุและอุปกรณ์ที่เสนอต้องมีตัวแทนจำหน่ายหรือสาขา ของยี่ห้อนั้นๆ ในประเทศไทย เพื่อ
ประโยชน์ของการบริการหลังการขาย เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุง การสำรองอะไหล่และ
การจัดการเครื่องทดแทนในอนาคต | |
| - ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้ง เดินระบบไฟฟ้า/สัญญาณ ในตำแหน่งที่ระบุในแบบรายการ
และติดตั้งได้ตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ | |
| - ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการทดสอบอุปกรณ์และส่วนควบรวมของระบบให้ใช้งานได้สมบูรณ์ ตาม
มาตรฐานของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ | |

รายการประกอบแบบ โครงการออกแบบปรับปรุงห้องฉายภาพยนตร์ สตูดิโอและห้องปฏิบัติการ อาคารวิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม

ข้อกำหนด
ระบบโสตทัศนอุปกรณ์

หมวดที่ 3

ครุภัณฑ์ระบบภาพและสื่อมีเดีย (Visual System)

รายการที่ 1 เครื่องควบคุมและสลับสัญญาณภาพขนาดเล็ก

คุณสมบัติทั่วไป

- สามารถรองรับสัญญาณผ่านช่อง HD/SD-SDI หรือดีกว่า
- มีจำนวนอินพุตของสัญญาณภาพ ไม่น้อยกว่า 9 อินพุตหรือดีกว่า
- มีจำนวนเอาต์พุตของสัญญาณภาพ ไม่น้อยกว่า 6 เอาต์พุตหรือดีกว่า
- มีจอ LCD WVGA แสดงภาพสีขนาดไม่น้อยกว่า 7” ติดตั้งมาพร้อมตัวเครื่อง
- มีช่องเสียบรองรับ SDHC/SD
- รองรับสัญญาณ Tally หรือดีกว่า

คุณสมบัติทางเทคนิค

เครื่องควบคุมและสลับสัญญาณภาพ

- | | |
|--------------------------|--|
| - Input | : ไม่ต่ำกว่า 9 สัญญาณขาเข้า |
| - Output | : ไม่ต่ำกว่า 6 สัญญาณขาออก |
| - Video format | : HD / SD Multi Format Support |
| - ME Number | : 1ME |
| - Buses and Type | : 2X P-in-P,4X AUX |
| - Input Function | : Freeze , Dot by Dot ,
Frame Synchronizer,
Video Processing , |
| - Transition and Effect | : Cut , Mix , Wipe |
| - Tally/GPI 1,Tally/GPI2 | : 8 Input,19 Output,1 Alarm
D-Sub ,15Pin,Female (X2) |
| - Memory Card Slot | : 1X SDHC/SD Slot |
| - LAN | : RJ45 |

รายการที่ 2 กล่องแปลงสัญญาณ จาก SDI เป็น HDMI

คุณสมบัติทั่วไป

- สามารถแปลงสัญญาณ จาก SDI เป็น HDMI ได้ หรือดีกว่า
- สามารถ แปลง SMPTE 259m,292m,424m เป็น HDMI ได้ หรือดีกว่า
- รองรับ สีแบบ YPbPr หรือ RGB หรือดีกว่า

คุณสมบัติทางเทคนิค

- รองรับมาตรฐาน : SMPTE 259m,292m,424m
- การประมวลผลภาพ : 10 bit
- Input : SDI (75 Ω BNC)
: DC Power
- Output : HDMI (1.4 Compliant)
- Latency Delay : SD < 30 us
: HD < 17 us
: 3G < 8 us
- Audio : 48 KHz /24 bit

รายการที่ 3 จอแสดงภาพ ชนิด LED ขนาดไม่น้อยกว่า 43 นิ้ว

คุณสมบัติทั่วไป

- จอแสดงภาพแบบ LED ชนิดหน้าจอ IPS ขนาด ไม่น้อยกว่า 43 นิ้ว หรือดีกว่า
- แสดงรายละเอียดของสัญญาณภาพได้ไม่ต่ำกว่า 1,920 X 1,080 จุด หรือดีกว่า
- มีภาครับสัญญาณที่วีดิจิตอลภายในตัว หรือดีกว่า

คุณสมบัติทางเทคนิค

- Panel Type : IPS
- Resolution : ไม่ต่ำกว่า 1,920 x 1,080 จุด
- Motion Rate : ไม่ต่ำกว่า 200 Hz BMR
- INPUT : HDMI, USB

รายการที่ 4 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับใช้งาน Multimedia

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะที่มีหน่วยประมวลผลติดตั้งร่วมกับจอภาพ ขนาดไม่ต่ำกว่า 21 นิ้ว หรือดีกว่า และรองรับความละเอียดไม่ต่ำกว่า 4,096 X 2,304 จุด หรือดีกว่า
- มีหน่วยประมวลผลรุ่น Intel Core I7 แบบ 6 แกนหลัก (6-Core) ที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 3.2 GHz หรือดีกว่า
- มีหน่วยความจำชนิด DDR4 ขนาดความเร็วไม่น้อยกว่า 2666MHz ขนาดไม่น้อยกว่า 32GB หรือดีกว่า
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive (SSD) ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 1TB หรือดีกว่า
- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ GPU ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ (GDDR5) ขนาดไม่น้อยกว่า 4GB หรือดีกว่า
- สามารถเชื่อมต่อระบบเทคโนโลยีไร้สายแบบ Bluetooth 4.2 หรือดีกว่า
- สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบไร้สายตามมาตรฐาน 802.11ac หรือดีกว่า
- มีช่องต่อสัญญาณแบบ Gigabit Ethernet 10/100/1000 BASE-T (RJ-45 Connector) หรือดีกว่า
- มีช่องต่ออุปกรณ์แบบ USB 3.0 หรือดีกว่า
- มีช่องต่ออุปกรณ์แบบ USB C Digital AV Multiport Adapter หรือดีกว่า
- มีช่องต่อสัญญาณดิจิทัลแบบ Thunderbolt3 หรือดีกว่า
- มีลำโพงสเตอริโอและไมโครโฟน ติดตั้งภายในตัวเครื่อง และช่องต่อหูฟัง 3.5 มม. อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ หรือดีกว่า
- รองรับสื่อต่างๆ ไม่น้อยกว่า DVD, Flash Drive, External Hard disk
- มีการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Mac OS หรือ Window 10 หรือดีกว่า
- ซอฟต์แวร์ต่างๆที่ใช้งานต้องมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- มีเมาส์และแป้นพิมพ์ภาษาไทย แบบไร้สาย อย่างละ 1 ชุด และสามารถเชื่อมต่อผ่านช่อง USB หรือดีกว่า และเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องจากโรงงานผู้ผลิต
- ผู้รับจ้างต้องแนบแคตตาล็อกหรือเอกสารอ้างอิงในข้อเสนอที่เกี่ยวข้อง และขีดเส้นใต้กำกับคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอพร้อมระบุข้อกำกับให้ตรงกับคุณลักษณะเฉพาะของทางมหาวิทยาลัยให้ครบถ้วนทุกประการ มาแสดงให้เห็นคณะกรรมการตรวจการจ้างรับทราบ และพิจารณาเพื่ออนุมัติ

รายการที่ 5 คอมพิวเตอร์ All-in-one แบบตั้งโต๊ะ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะที่มีหน่วยประมวลผลติดตั้งรวมกับจอภาพ ขนาดไม่ต่ำกว่า 23 นิ้ว หรือดีกว่า และรองรับความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1920 X 1080 จุด หรือดีกว่า
- จอแสดงผลเป็นแบบ Capacitive Touch หรือดีกว่า
- มีหน่วยประมวลผลรุ่น Intel Core I5 ที่มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 3.2 GHz หรือดีกว่า
- มีหน่วยความจำชนิด DDR3 ขนาดความเร็วไม่น้อยกว่า 1600MHz ขนาดไม่น้อยกว่า 8GB หรือดีกว่า
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 750GB มีอัตราความเร็วการอ่านสูงสุด 7200RPM หรือดีกว่า
- มีวงจรมประมวลผลกราฟฟิกสำหรับแสดงผลออกจคอมพิวเตอร์แยกจากแผงวงจรหลัก ที่มีหน่วยความจำชนิด DDR3 ขนาดไม่น้อยกว่า 2GB หรือดีกว่า
- สามารถเชื่อมต่อระบบเทคโนโลยีไร้สายแบบ Bluetooth 4.00 หรือดีกว่า
- สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบไร้สายตามมาตรฐาน 802.11a/b/g/n หรือดีกว่า
- มีช่องต่อสัญญาณแบบ Gigabit Ethernet (RJ-45 Connector) หรือดีกว่า
- มีช่องต่ออุปกรณ์แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า
- มีช่องต่อสัญญาณดิจิทัลแบบ HDMI หรือดีกว่า
- รองรับสื่อต่างๆ ไม่น้อยกว่า DVD, Flash Drive, External Hard disk
- มีการติดตั้งระบบปฏิบัติการ WINDOW 8.1 หรือดีกว่า
- ซอฟต์แวร์ต่างๆ ที่ใช้งานต้องมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- มีเมาส์และแป้นพิมพ์ภาษาไทย แบบมีสายหรือไร้สาย อย่างละ 1 ชุด และเชื่อมต่อผ่านช่อง USB และเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องจากโรงงานผู้ผลิต
- มีลำโพงและไมโครโฟนในตัวเครื่อง พร้อมมีช่องสัญญาณเสียงแบบ Headphone ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ หรือดีกว่า
- ผู้รับจ้างต้องแนบแคตตาล็อกหรือเอกสารอ้างอิงในข้อเสนอที่เกี่ยวข้อง และขีดเส้นใต้กำกับคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอพร้อมระบุข้อกำกับให้ตรงกับคุณลักษณะเฉพาะของทางมหาวิทยาลัยให้ครบถ้วนทุกประการ มาแสดงให้คณะกรรมการตรวจการจ้างรับทราบ และพิจารณาเพื่ออนุมัติ

รายการที่ 6

อุปกรณ์เชื่อมต่อ Ethernet Switch

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็น Gigabit Switch จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่องหรือดีกว่า
- รองรับ Gigabit 10/100/1000 หรือ ดีกว่า

- รองรับ Full Duplex ความเร็ว ไม่ต่ำกว่า 1800Mbps หรือดีกว่า
- รองรับ Jumbo Frames ไม่ต่ำกว่า 9,000 Bytes หรือดีกว่า

รายการที่ 7 เครื่องเล่นมีเดีย เพลย์เยอร์

คุณสมบัติทั่วไป

- เล่นไฟล์ MKV , MPEG-TS, MPEG-PS , VOB , AVI , MOV , MP4 , QT , ASF , WMV หรือดีกว่า
- มีช่องใส่ Harddisk ได้ ไม่ต่ำกว่า 1 ช่อง หรือดีกว่า
- มีช่องเสียบสัญญาณรับได้ ทั้ง HDMI และ USB หรือดีกว่า
- มีช่องต่อ Ethernet
- รองรับการเชื่อมต่อ แบบ Wi-fi หรือดีกว่า
- มีภาครับสัญญาณทีวีดิจิตอลภายในตัว แบบ DVB T/T2 หรือดีกว่า

คุณสมบัติทางเทคนิค

- Media Processor : Sigma Designs SMP8758
- RAM : ไม่ต่ำกว่า 1GB
- Flash memory : ไม่ต่ำกว่า 6GB
- Video File Format : MKV , MPEG-TS, MPEG-PS , VOB , AVI , MOV , MP4 , QT , ASF , WMV
- Audio File Format : MP3, MPA, M4A, AAC, WAV, WMA, FLAC
- Connector Port : USB ,HDMI ,RCA

รายการที่ 8 เครื่องเล่น และ บันทึก ระบบ HD พร้อม สื่อบันทึกข้อมูล และ อุปกรณ์อ่านสื่อบันทึกข้อมูล

คุณสมบัติทั่วไป

- รองรับการบันทึกและเล่น วิดีโอ หรือดีกว่า
- มีช่องใส่สื่อสำหรับบันทึกข้อมูล ไม่น้อยกว่า 1 SLOTS หรือดีกว่า
- สามารถติดตั้งกับ Rack มาตรฐานขนาด 19 นิ้วได้ หรือดีกว่า
- สื่อบันทึกข้อมูลมีความจุไม่น้อยกว่า 750GB จำนวน 2 ชุด หรือดีกว่า
- อุปกรณ์อ่านสื่อบันทึกข้อมูล ผ่านทางคอมพิวเตอร์

คุณสมบัติทางเทคนิค

- Video Input : รองรับทั้ง อนาล็อก และ ดิจิตอล
- Video Output : รองรับทั้ง อนาล็อก และ ดิจิตอล
- Audio Input : รองรับทั้ง อนาล็อก และ ดิจิตอล
- Audio Output : รองรับทั้ง อนาล็อก และ ดิจิตอล

- Network : 10/100/1000
- Up Convert ,Down Convert
- Cross Convert : 1080i เป็น 720p, 720p เป็น 1080i

รายการที่ 9 จอแสดงผลภาพแบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว

คุณสมบัติทั่วไป

- ขนาดของจอภาพแบบ LED ไม่ต่ำกว่า 55 นิ้ว หรือดีกว่า
- แสดงรายละเอียดของสัญญาณภาพได้ไม่ต่ำกว่า 3,840 X 2,160 จุด หรือดีกว่า
- มีภาครับสัญญาณ ที่วีดีจิตอล ภายในตัว หรือดีกว่า
- มีอุปกรณ์รับสัญญาณ Wireless ติดตั้งมาในตัวเครื่อง

คุณสมบัติทางเทคนิค

- INPUT : HDMI, USB หรือมากกว่านี้
- PIXEL : ไม่ต่ำกว่า 3,840X2,160 จุด
- Motion Rate : ไม่ต่ำกว่า 100

รายการที่ 10 อุปกรณ์ติดต่อสื่อสารภายใน (INTERCOM)

10.1 อุปกรณ์ติดต่อสื่อสารในห้องควบคุมชนิด Analog Partyline จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

- เป็น Intercom แบบ Main Station ขนาดไม่น้อยกว่า 2 Channel หรือดีกว่า
- มีลำโพงในตัวพร้อมไมโครโฟน แบบGooseneckขนาดความยาวไม่น้อยกว่า18 นิ้ว หรือดีกว่า
- มี Program Input และ ปุ่มหมุนปรับความดังแยกในแต่ละแชนแนล หรือดีกว่า
- มีปุ่ม REMOTE MIC KILL หรือดีกว่า

10.2 อุปกรณ์ติดต่อสื่อสารแบบคาดเอา จำนวน 4 ชุด หรือดีกว่า

คุณลักษณะทั่วไป

- เป็นเครื่องมือสื่อสารแบบคาดเอาสำหรับใช้งานติดต่อสื่อสาร ขนาดไม่น้อยกว่า 2 Channel หรือดีกว่า
- อุปกรณ์ที่นำเสนอจะต้องเชื่อมต่อกับ Intercom แบบ Main Station ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นตรรกะสินค้าเดียวกัน หรือดีกว่า
- หูฟังแบบสวมหัว (Headset) ที่มีหูฟัง 1 ข้าง พร้อมไมโครโฟนแบบไดนามิก สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องมือสื่อสารแบบคาดเอา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นตรรกะสินค้าเดียวกัน จำนวน 1 หน่วยต่อ อุปกรณ์ติดต่อสื่อสารแบบคาดเอา 1 ชุด หรือดีกว่า

รายการที่ 11 อุปกรณ์สลับสัญญาณ ดิจิตอล แบบ Matrix Switch แบบ ติด Rack

คุณสมบัติทั่วไป

- รองรับสัญญาณทั้ง ภาพ และเสียง
- รองรับช่องสัญญาณภาพขาเข้าไม่น้อยกว่า 5 ช่องสัญญาณ หรือดีกว่า
- รองรับช่องสัญญาณภาพแบบขาออกไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ หรือดีกว่า
- รองรับสัญญาณเสียงขาเข้า ได้ทั้ง แบบ ดิจิตอล และ อนาล็อก หรือดีกว่า
- รองรับสัญญาณเสียงขาออก ได้ทั้ง แบบ ดิจิตอล และ อนาล็อก หรือดีกว่า
- สามารถเชื่อมต่อ ระบบ Network ได้ หรือดีกว่า

คุณสมบัติทางเทคนิค

- Resolution Support : ได้ถึง 1,920 X 1,080 จุด หรือ ดีกว่า
- Video processing : ไม่ต่ำกว่า 8 bits
- Video Input : ไม่น้อยกว่า 5 Input
- Video Output : ไม่น้อยกว่า 1Input
- Frequency response : 25 Hz-20KHz หรือดีกว่า
- Digital conversion : 12-bit, 24 kHz หรือดีกว่า
- Audio Input : Digital ไม่น้อยกว่า 4 Input
Analog ไม่น้อยกว่า 2Input
- Audio Output : Digital ไม่น้อยกว่า 2 Input
Analog ไม่น้อยกว่า 2 Input
- Input gain : สามารถปรับได้
- Mic/Line Input : รองรับได้
- Input gain Mic/Line Input : สามารถปรับได้
- Phantom Power : มี
- Image file formats : PNG, TIFF หรือดีกว่า

รายการที่ 12 อุปกรณ์ส่งสัญญาณแบบ ดิจิตอล และ อนาล็อก บน STP

คุณสมบัติทั่วไป

- รองรับการเชื่อมต่อ แบบHDMI และ VGA หรือดีกว่า
- รองรับการเชื่อมต่อ สัญญาณเสียงได้
- สามารถรวมสัญญาณเสียงเข้ากับสัญญาณภาพได้
- สามารถส่งสัญญาณได้ไกล ไม่น้อยกว่า 70 เมตร หรือดีกว่า
- สามารถติดตั้งบนผนังได้
- สามารถสลับสัญญาณแบบอัตโนมัติได้
- ส่งสัญญาณบนสาย แบบ STP

คุณสมบัติทางเทคนิค

- Video Input : HDMI , VGA
- Audio Input : 2 Stereo ,unbalanced
- Resolution Range : 2K

รายการที่ 13 อุปกรณ์รับสัญญาณแบบ ดิจิตอล

คุณสมบัติทั่วไป

- มีช่องต่อสัญญาณภาพขาออก แบบHDMI หรือดีกว่า
- ช่องต่อสัญญาณเสียงขาออกแบบ Balanced / unbalanced
- สามารถรับสัญญาณจากตัวส่ง ได้ โกลไม่น้อยกว่า 70 เมตร หรือดีกว่า
- รับสัญญาณบนสาย แบบ STP

คุณสมบัติทางเทคนิค

- Video Output : HDMI type A
- Audio Output : Balanced / unbalanced
- Resolution Range : 4K

รายการที่ 14 อุปกรณ์รับสัญญาณแบบ ดิจิตอล แบบ ติดผนังได้

คุณสมบัติทั่วไป

- มีช่องต่อสัญญาณภาพขาออก แบบ HDMI หรือดีกว่า
- ช่องต่อสัญญาณเสียงขาออกแบบ Balanced / unbalanced
- สามารถรับสัญญาณจากตัวส่ง ได้ โกลไม่น้อยกว่า 70 เมตร หรือดีกว่า
- รับสัญญาณบนสาย แบบ STP หรือดีกว่า

คุณสมบัติทางเทคนิค

- Video Output : HDMI type A
- Audio Output : Balanced / unbalanced
- Resolution Range : 4K

รายการที่ 15 เครื่องสลับสัญญาณ วิดีโอดิจิตอล

คุณสมบัติทั่วไป

- ช่องต่อสัญญาณขาเข้า แบบ BNC
- ช่องต่อสัญญาณขาออก แบบ BNC
- สลับสัญญาณขาเข้าแบบอัตโนมัติ
- มีช่องสัญญาณขาเข้าได้ไม่ต่ำกว่า 4 ช่องขาเข้า หรือดีกว่า
- มีช่องสัญญาณขาออกได้ไม่ต่ำกว่า 2 ช่องขาออก หรือดีกว่า

คุณสมบัติทางเทคนิค

- Resolution : 8 หรือ 10 bits, แบบอัตโนมัติ
- Video Input : ไม่ต่ำกว่า 4
- Video Output : ไม่ต่ำกว่า 2
- Impedance : 75 Ω
- Return loss : น้อยกว่า-15dB@1MHz to 1.5GHz
- Enclosure type : Metal

ข้อกำหนดงานติดตั้ง

1. การติดตั้งระบบเสียง ต้องคำนึงถึงการป้องกันสัญญาณรบกวน(Noise)หรือมลภาวะอันไม่พึงประสงค์อื่นๆ
2. การเดินท่อร้อยสาย/การติดตั้งต้องติดตั้งตามมาตรฐานของงานวิศวกรรม และมีความสวยงาม ไม่ขัดขวางงานอื่นๆ (เน้นความเรียบร้อยของงาน) โดยให้คำนึงถึงความสวยงามและองค์ประกอบของครุภัณฑ์ในห้องนั้นๆ
3. การเดินสายนำสัญญาณภาพและเสียงในท่อร้อยสาย ให้แยกเป็นคนละท่อกับสายลำโพงและสายไฟฟ้า และต้องเว้นระยะห่างระหว่างท่อไฟฟ้ากับท่อสัญญาณให้เหมาะสม ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งระดับสากล
4. กำหนดให้ใส่หมายเลขสาย (Wire Marker) หรือติดป้ายแสดงชื่อสัญญาณที่สายนำสัญญาณ และสายลำโพงทุกเส้นในระบบให้ละเอียดด้วยปากกาน้ำหมึกถาวร หรือพิมพ์ด้วยสีอื่นๆ ที่ไม่ลบเลือนง่าย
5. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ผู้รับจ้างเสนอ เพื่อเทียบกับข้อกำหนดของวิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม โดยจะต้องเรียงลำดับหัวข้อ และรายละเอียดเช่นเดียวกับข้อกำหนดของวิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม เพื่อสะดวกแก่การพิจารณา

ข้อกำหนดวัสดุและอุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง

1. กำหนดให้ใช้สายสัญญาณแบบ VGA และ HDMI คุณภาพสูงยี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่ง ดังนี้ BELDEN, CANARE, EXTRON, HOSIWELL, KRAMER
2. กำหนดให้ใช้ท่อเหล็กร้อยสาย EMT เป็นหลักในการติดตั้ง และอนุญาตให้ใช้ท่อร้อยสาย IMC, รางเหล็ก (WIRE WAY), ท่อเหล็กอ่อน (Flex), หรืออื่นๆ โดยคำนึงถึงความเหมาะสมและจำนวนของสายนำสัญญาณในท่อ

รายละเอียดผลิตภัณฑ์

ครุภัณฑ์ระบบภาพและสื่อมีเดีย (Visual System)

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1. เครื่องควบคุมและสลับสัญญาณภาพขนาดเล็ก | Panasonic ,Extron , DATA Video |
| 2. กล่องแปลงสัญญาณ จาก SDI เป็น HDMI | Cobalt , AJA , Black Magic |
| 3. จอแสดงภาพ ชนิด LED ขนาดไม่น้อยกว่า 43 นิ้ว | Panasonic , Sumsung, SONY |
| 4. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับใช้งาน Multimedia | DELL , LENOVO, APPLE , HP |
| 5. คอมพิวเตอร์ All-in-one แบบตั้งโต๊ะ | DELL , HP , Lenovo |
| 6. อุปกรณ์เชื่อมต่อ Ethernet Switch | Ciscco, HP , D-LINK |
| 7. เครื่องเล่นมีเดีย เพลย์เยอร์ | DUNE , Egreat , A.C.Ryan |
| 8. เครื่องเล่นและบันทึกระบบ HD พร้อมสื่อบันทึกข้อมูล
และอุปกรณ์อ่านสื่อบันทึกข้อมูล | AJA ,Black Magic, Cobalt |
| 9. จอแสดงภาพแบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว | Panasonic , SONY , Sumsung |
| 10. อุปกรณ์ติดต่อสื่อสารภายใน (INTERCOM) | Clear-Com , RTS , Chubmit |
| 11. อุปกรณ์สลับสัญญาณดิจิทัลแบบ Matrix Switch
แบบติด Rack | Extron , Kramer, ATEN |
| 12. อุปกรณ์ส่งสัญญาณแบบดิจิทัลและอนาล็อก บน STP | Extron, Kramer, ATEN |
| 13. อุปกรณ์รับสัญญาณแบบดิจิทัล | Extron ,Kramer, ATEN |
| 14. อุปกรณ์รับสัญญาณแบบดิจิทัล แบบติดผนังได้ | Extron ,Kramer, ATEN |
| 15. เครื่องสลับสัญญาณวิดีโอดิจิทัล | Extron ,Kramer, ATEN |
| 16. เงื่อนไขรายละเอียดผลิตภัณฑ์ | |
| - วัสดุและอุปกรณ์ที่เสนอต้องมีใบรับประกันคุณภาพจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่าย
ที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการในประเทศไทย เท่านั้น | |
| - วัสดุและอุปกรณ์ที่เสนอต้องมีตัวแทนจำหน่ายหรือสาขา ของยี่ห้อต่างๆ ในประเทศไทย เพื่อ
ประโยชน์ของการบริการหลังการขาย เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุง การสำรองอะไหล่และ
การจัดการเครื่องทดแทนในอนาคต | |
| - ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้ง เดินระบบไฟฟ้า/สัญญาณ ในตำแหน่งที่ระบุในแบบรายการ
และติดตั้งได้ตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ | |
| - ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการทดสอบอุปกรณ์และส่วนควบรวมของระบบให้ใช้งานได้สมบูรณ์ ตาม
มาตรฐานของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ | |