

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จัดซื้อ

ครุภัณฑ์ประจำอาคารเรียนอเนกประสงค์ (อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา)

แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 รายการ

### 1. ระบบภาพ ประกอบด้วย

1. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจ็คเตอร์ ระดับ XGA หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 5,000 ANSI lumens 2 เครื่อง

#### คุณสมบัติเฉพาะ

1. เป็นเครื่องฉายภาพชนิด 3 LCD Projector มีขนาด LCD Panel "ไม่น้อยกว่า 0.76" ความละเอียดภาพ True WUXGA (1920x1200 จุด) หรือดีกว่า
2. สามารถเชื่อมต่อได้โดยตรงกับคอมพิวเตอร์แบบ VGA, SVGA, XGA, SXGA, WXGA, UXGA และ WUXGA ได้เป็นอย่างดี
3. กำลังส่องสว่างแสงสีขาวและแสงสีไม่น้อยกว่า 5,000 ANSI lumens
4. ใช้หลอดภาพชนิด UHE กำลังไฟไม่น้อยกว่า 300 วัตต์
5. หลอดภาพมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 1,000 ชั่วโมงในโหมดความสว่างปกติ (Normal Mode) และ 10,000 ชั่วโมงในโหมดความสว่างต่ำ (Eco Mode)
6. อัตราส่วนการซูมภาพแบบออพติคอลได้ไม่น้อยกว่า 1.6 เท่า
7. มีอัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 15,000 : 1
8. มีช่องสัญญาณดังนี้
  - 8.1. Computer Port (D-Sub 15 pin) ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง (โดยอย่างน้อย 1 ช่อง สามารถเป็นช่องสัญญาณขาเข้าและขาออกได้)
  - 8.2. Composite (RCA) ขาเข้าไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 8.3. HDMI ขาเข้าไม่น้อยกว่า 2 ช่อง โดยอย่างน้อย 1 ช่องสามารถเชื่อมต่อแบบ MHL ได้
  - 8.4. Audio ขาเข้า แบบ 2 RCA ไม่น้อยกว่า 1 ชุด และ Stereo Mini ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
  - 8.5. Audio Out แบบ Stereo Mini ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
9. สามารถควบคุมการทำงานของเครื่อง โดยผ่านช่องสัญญาณ RS-232 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง โดยใช้ Software EasyMP Monitor
10. สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูโดยปรับมุมได้ทั้ง 4 มุม (Quick Corner) เพื่อรองรับการวางเครื่องฉายแบบเอียงได้
11. สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูแบบอัตโนมัติ (Keystone Correction) ในแนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า +/- 30 องศา ในแนวนอน +/- 20 องศา
12. สามารถเปิดเครื่องได้ทันที เมื่อมีการเชื่อมต่อช่องสัญญาณภาพขาเข้า (Auto Power On)
13. มีฟังก์ชันปุ่มกดบนตัวเครื่องเพื่อปรับภาพให้พอดีกับหน้าจออัตโนมัติ (Screen Fit)

14. มีระบบการควบคุมการนำเสนองานได้บนจอภาพ (Gesture Presenter)
15. มีลำโพงในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 16 W

#### รายละเอียดอื่นๆ

1. มีการติดตั้งตัวเครื่องพร้อมอุปกรณ์ประกอบและสายตามจุดที่กำหนด
2. มีการทดสอบและปรับแต่งสัญญาณภาพให้ได้มาตรฐาน
3. การเดินสายสัญญาณแบบร้อยท่อและเก็บสายสัญญาณให้เป็นระเบียบ
4. รับประกันตัวเครื่อง 2 ปี และรับประกันหลอดภาพ 1 ปีหรือ 1,000 ชั่วโมง สิ้นสุดระยะรับประกันเมื่อระยะอย่างไร้หนึ่งถึงก่อน
5. เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ และได้รับหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง

#### 2. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจ็คเตอร์ ระดับ XGA หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 4,200 ANSI lumens 3 เครื่อง คุณสมบัติเฉพาะ

1. เป็นเครื่องฉายชนิด 3 LCD Projector ความละเอียดภาพระดับ True WXGA (1920x1200 จุด)
2. สามารถเชื่อมต่อได้โดยตรงกับคอมพิวเตอร์ระดับ VGA, SVGA, XGA, SXGA, WXGA, UXGA และ WUXGA ได้เป็นอย่างดี
3. กำลังส่องสว่างแสงสีขาวและแสงสีไม่น้อยกว่า 4,200 ANSI lumens
4. หลอดภาพมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 1,000 ชั่วโมงในโหมดความสว่างปกติ (Normal Mode) และ 10,000 ชั่วโมงในโหมดความสว่างต่ำ (Eco Mode)
5. อัตราส่วนการซูมภาพแบบออฟติคอลได้ไม่น้อยกว่า 1.6 เท่า
6. มีอัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 15,000 : 1
7. มีช่องสัญญาณดังนี้
  - 7.1 มีช่องสัญญาณอินพุตแบบ VGA ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
  - 7.2 มีช่องสัญญาณอินพุตแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง (1 MHL Share)
  - 7.3 สามารถเพิ่ม Built-In Wireless ได้
8. มีลำโพงในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 16 W
9. สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูในแนวตั้ง (Keystone Correction) ได้ไม่น้อยกว่า +/- 30 องศา และแนวนอนได้ไม่น้อยกว่า +/- 20 องศา

#### รายละเอียดอื่นๆ

1. มีการติดตั้งตัวเครื่องพร้อมอุปกรณ์ประกอบและสายตามจุดที่กำหนด
2. มีการทดสอบ และปรับแต่งสัญญาณภาพให้ได้มาตรฐาน
3. การเดินสายสัญญาณแบบร้อยท่อและเก็บสายสัญญาณให้เป็นระเบียบ
4. รับประกันตัวเครื่อง 2 ปี และรับประกันหลอดภาพ 1 ปีหรือ 1,000 ชั่วโมง สิ้นสุดระยะรับประกันเมื่อระยะอย่างไร้หนึ่งถึงก่อน

5. เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ และได้รับหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทน  
จำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง

3. จอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 164 นิ้ว จำนวน 2 จอ

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นจอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้าอัตราส่วนภาพ 16:10
2. พื้นที่รับภาพขนาดไม่น้อยกว่า 164 นิ้ว
3. ควบคุมการขึ้นลงของจอภาพด้วยสวิทช์หรือรีโมทไร้สาย
4. Gain : 1.0

รายละเอียดอื่นๆ

1. มีการติดตั้งตัวจอพร้อมอุปกรณ์ประกอบและสายตามจุดที่กำหนด
2. มีการทดสอบการทำงานหลังการติดตั้ง
3. การเดินสายสัญญาณแบบร้อยท่อและเก็บสายสัญญาณให้เป็นระเบียบ

4. จอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 137 นิ้ว จำนวน 3 จอ

คุณสมบัติเฉพาะ

1. เป็นจอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้าอัตราส่วนภาพ 16:10
2. พื้นที่รับภาพขนาดไม่น้อยกว่า 137 นิ้ว
3. ควบคุมการขึ้นลงของจอภาพด้วยสวิทช์หรือรีโมทไร้สาย
4. Gain : 1.0

รายละเอียดอื่นๆ

1. มีการติดตั้งตัวจอพร้อมอุปกรณ์ประกอบและสายตามจุดที่กำหนด
2. มีการทดสอบการทำงานหลังการติดตั้ง
3. การเดินสายสัญญาณแบบร้อยท่อและเก็บสายสัญญาณให้เป็นระเบียบ

5. เครื่องรับโทรทัศน์ จำนวน 10 เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นจอ LED มีขนาดไม่น้อย 55 นิ้ว และมีอัตราส่วนภาพขนาด 4:3 หรือ 16:9 หรือ  
ดีกว่า
2. มีความละเอียดของจอภาพ 1920 x 1080 จุด หรือมากกว่า
3. มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณอย่างน้อย HDMI - IN 1 ช่อง
4. มีลำโพงจำนวนอย่างน้อย 2 ข้าง และมีกำลังเสียงรวมไม่น้อยกว่า 20 Watt
5. มีระบบควบคุมการทำงานด้วยรีโมทไร้สาย
6. รองรับการเล่นไฟล์ภาพ, เพลง, วิดีโอ ผ่าน USB 2.0 จำนวน 1 ช่อง หรือดีกว่า
7. มีเครื่องรับสัญญาณโทรทัศน์แบบ Digital Tuner ในตัว
8. ใช้งานกับแรงดันไฟฟ้า 110-240V 50/60 Hz
9. ใช้กำลังไฟฟ้าไม่เกิน 140 W
10. มี frame rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz





รายละเอียดอื่นๆ

1. มีการติดตั้งตัวเครื่องรับพร้อมอุปกรณ์ประกอบและสายตามจุดที่กำหนด
2. มีการทดสอบการทำงานหลังการติดตั้ง
3. การเดินสายสัญญาณแบบร้อยท่อและเก็บสายสัญญาณให้เป็นระเบียบ
4. เป็นสินค้าใหม่ รับประกันคุณภาพสินค้า ไม่น้อยกว่า 2 ปี และเครื่องรับโทรทัศน์สีแอลอีดี ต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่อย่างน้อย 5 ปี จากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง เพื่อเป็นการรับรอง การให้บริการหลังการขายกับทางหน่วยงานฯ

6. ชุดแผงอุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณภาพ จำนวน 5 ชุด

คุณสมบัติเฉพาะ

1. รองรับได้ทั้ง HDMI 2.0 และ VGA
2. รองรับ Video format ที่ 4k
3. สามารถส่งสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 70 เมตร
4. รองรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 18 Gbps

รายละเอียดอื่นๆ

1. มีการติดตั้งพร้อมอุปกรณ์ประกอบและสายตามจุดที่กำหนด
2. มีการทดสอบและปรับแต่งสัญญาณภาพให้ได้มาตรฐาน
3. การเดินสายสัญญาณแบบร้อยท่อและเก็บสายสัญญาณให้เป็นระเบียบ

7. ชุดอุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณภาพ จำนวน 12 ชุด

คุณสมบัติเฉพาะ

1. เป็นเครื่องส่ง-รับสัญญาณภาพแบบดิจิทัล
2. มีช่องสัญญาณเข้า HDMI ไม่น้อยกว่าอย่างละ 1 ช่อง
3. สามารถส่งได้ไม่น้อยกว่า 70 เมตร
4. รองรับความละเอียดของภาพ 4k60 4:2:0 & 4k30 4:4:4
5. รองรับ VESA Resolutions up to 2560x2048 (QSXGA)
6. รองรับ HDR resolutions 4k24 4:2:2 12 bit, 4k24 4:2:0 10 bit
7. รองรับ Audio formats supported

รายละเอียดอื่นๆ

1. มีการติดตั้งพร้อมอุปกรณ์ประกอบและสายตามจุดที่กำหนด
2. มีการทดสอบและปรับแต่งสัญญาณภาพให้ได้มาตรฐาน
3. การเดินสายสัญญาณแบบร้อยท่อและเก็บสายสัญญาณให้เป็นระเบียบ

8. เครื่องกระจายสัญญาณภาพ จำนวน 2 เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเครื่องกระจายสัญญาณภาพแบบ HDMI
2. มีอินพุตไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และเอาต์พุตไม่น้อยกว่า 8 ช่อง



## รายละเอียดทั่วไป

1. มีการติดตั้งพร้อมอุปกรณ์ประกอบและสายตามจุดที่กำหนด
2. มีการทดสอบและปรับแต่งสัญญาณภาพให้ได้มาตรฐาน
3. การเดินสายสัญญาณแบบร้อยท่อและเก็บสายสัญญาณให้เป็นระเบียบ

## 2. ระบบเสียง

### ประกอบด้วย

1. เครื่องผสมสัญญาณเสียง จำนวน 2 เครื่อง

#### คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงระบบแอนะล็อก
2. มีช่องสัญญาณอินพุตไม่น้อยกว่า 10 ช่อง
3. มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 2 in/2 out
4. มี Preamps ไม่น้อยกว่า 6 x Ghost
5. มี Equalization ไม่น้อยกว่า 3-band (1 band of swept mids)
6. ความยาวช่องปรับแต่งสัญญาณ (Fader) ไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว (60 mm)

#### รายละเอียดอื่นๆ

1. มีการติดตั้งพร้อมอุปกรณ์ประกอบและสายตามจุดที่กำหนด
2. มีการทดสอบและปรับแต่งสัญญาณเสียงให้ได้มาตรฐาน
3. การเดินสายสัญญาณแบบร้อยท่อและเก็บสายสัญญาณให้เป็นระเบียบ

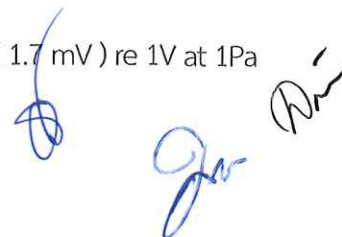
2. ไมโครโฟนแบบมีสาย จำนวน 10 ตัว

#### คุณสมบัติทั่วไป

1. เป็นไมโครโฟนแบบมือถือชนิด Dynamic
2. รูปแบบการเสียงเป็นแบบ Cardioid
3. ใช้เทคโนโลยี Hi-Energy Neodymium Element
4. คอจับไมโครโฟนเป็นอุปกรณ์มาตรฐาน
5. มีการติดตั้งจุดต่อสายไมโครโฟนและอุปกรณ์ประกอบพร้อมใช้งานตามตำแหน่งที่กำหนด
6. มีการรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี
7. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขายและมีเอกสารแสดงในวันที่ยื่นซองประกวดราคา ทั้งนี้เพื่อเป็นหลักประกันคุ้มครองประโยชน์ หลังการขายของทางมหาวิทยาลัยฯ

#### คุณสมบัติเฉพาะ

1. ความไววงจรเปิด (Open Circuit Sensitivity) เท่ากับ -55 dB ( 1.7 mV ) re 1V at 1Pa
2. มีสวิตช์เปิด/ปิดไมโครโฟน แบบ MagnaLock
3. มีความต้านทานชนิด 300 โอห์ม แบบ Balanced



4. ตอบสนองความถี่ในช่วง 90 Hz – 16,000 Hz
5. มีสายต่อไมโครโฟนพร้อมขั้วต่อยาวไม่น้อยกว่า 4.5 เมตร

### 3. ไมโครโฟนไร้สาย

จำนวน 2 ชุด

#### คุณสมบัติทั่วไป

1. เป็นชุดไมโครโฟนไร้สายประกอบด้วย เครื่องรับ 1 เครื่อง และไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ 2 ตัว
2. เป็นไมโครโฟนไร้สายย่านความถี่ 2.4 GHz ISM band
3. เครื่องรับสามารถรับสัญญาณแบบ Diversity
4. ที่ตัวไมโครโฟนมีสวิตช์เปิด/ปิด
5. มีระบบเลือกความถี่อัตโนมัติ (Automatic Frequency Selection)
6. สามารถปรับเลือกความถี่ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 10 ช่องความถี่
7. สามารถตอบสนองความถี่ช่วง 20 Hz – 20 kHz หรือดีกว่า
8. มีการรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี
9. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขายและมีเอกสารแสดงในวันที่ยื่นซองประกวดราคา ทั้งนี้เพื่อเป็นหลักประกันคุ้มครองประโยชน์หลังการขายของทางมหาวิทยาลัยฯ

#### คุณสมบัติเฉพาะ

##### ตัวส่งสัญญาณ

1. เป็นไมโครโฟนชนิด Handheld
2. ใช้กับแบตเตอรี่ขนาด AA 2 ก้อน
3. มีกำลังส่งไม่น้อยกว่า 10 มิลลิวัตต์

##### ตัวรับสัญญาณ

1. หน้าเครื่องมี ID Display แสดงชัดเจน
2. ขั้วต่อ Audio Output แบบ  $\frac{1}{4}$  นิ้ว และ XLR
3. มีช่องต่อ Remote receiver connector ชนิด RJ 45

### 4. ขาดังไมโครโฟนแบบตั้งพื้น

จำนวน 4 ชุด

#### คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นขาดังไมโครโฟนชนิดตั้งพื้น
  2. มีขาดังที่ยาวและสามารถปรับระดับความสูงได้
5. ขาดังไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ

จำนวน 10 ชุด

#### คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นขาดังไมโครโฟนชนิดตั้งพื้น
2. ฐานตั้งเป็นโลหะ
3. มีคออ่อนสามารถปรับได้

6. เครื่องชาร์จพร้อมแบตเตอรี่แบบ Ni-MH และ Ni-Cd จำนวน 5 เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ใช้สำหรับชาร์จแบตเตอรี่แบบ Ni-MH และ Ni-Cd
2. สามารถชาร์จแบตเตอรี่ขนาด AA ได้
3. เวลาในการชาร์จในช่วง 2.5-5 ชั่วโมง
4. แบตเตอรี่ขนาด AA RECHARGE จำนวน 20 ก้อน
5. แบตเตอรี่ขนาด AA ประจุได้ไม่น้อยกว่า 2500 mAh/1.2 V ต่อ ก้อน

รายละเอียดอื่นๆ

1. ให้ผู้ได้รับการคัดเลือกต้องดำเนินการรื้อถอนครุภัณฑ์ชุดเก่า และติดตั้งครุภัณฑ์ชุดใหม่ พร้อมทำการทดสอบการทำงานให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
2. มีระบบป้องกันไฟกระชากในทุกห้องที่ทำการติดตั้ง
3. ต้องมีการซ่อมบำรุง และทำการทดสอบครุภัณฑ์ประจำห้องที่ใช้งานร่วมกัน ให้สามารถทำงานร่วมกันได้เป็นอย่างดี
4. ต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
5. กำหนดส่งสินค้า 60 วัน
6. มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

หมายเหตุ : ให้ผู้เสนอราคา ต้องเขียนเลขกำกับกรณีเป็นแคตตาล็อกว่าคุณสมบัติตรงตามที่เสนอข้อใดเพื่อความรวดเร็วและถูกต้อง

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ

- |               |        |       |
|---------------|--------|-------|
| 1. นายชินนทร์ | สุพรหม | ..... |
| 2. นายอนันต์  | โสภิน  | ..... |
| 3. นายสำเนา   | ชอบดี  | ..... |

