

## รายการครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการทางธุรกิจ

จำนวน 1 ชุด

ประกอบด้วย

### 1. โต๊ะและเก้าอี้

1.1 โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ จำนวน 20 ตัว มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 1.1.1 ผลิตจากไม้ หรือ Particle ผิวหน้าเคลือบด้วยแผ่นกันชื้น ทำความสะอาดได้ง่าย
- 1.1.2 ขนาดของโต๊ะไม่ต่ำกว่า 60x80x75 ซม.
- 1.1.3 ด้านล่างโต๊ะมีช่องวาง CPU
- 1.1.4 มีช่องสำหรับสอดสายไฟและสายสัญญาณต่าง ๆ
- 1.1.5 มีลิ้นชักสำหรับวางแป้นพิมพ์ตามมาตรฐาน

1.2 เก้าอี้ จำนวน 20 ตัว มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 1.2.1 เก้าอี้นั่งตามมาตรฐาน ที่นั่งบุวมหุ้มหนัง พนักพิงบุวมหุ้มหนัง
- 1.2.2 ชนิด 1 แขนกลาง ขา 5 แฉกพร้อมล้อเลื่อน
- 1.2.3 ปรับระดับความสูงต่ำได้

### 2. ชุดเครื่องเสียงพร้อมไมโครโฟน

2.1 เครื่องขยายเสียง (Power Mixer) จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะดังต่อไปนี้

- 2.1.1 เครื่องขยายและผสมสัญญาณเสียงแบบสเตอริโอ
- 2.1.2 ปรับแต่งสัญญาณเสียงได้ไม่น้อยกว่า 7 ช่องความถี่ จำนวน 2 ชุดโดยแยกจากกันระหว่าง Main กับ Monitor
- 2.1.3 กำลังขับไม่ต่ำกว่า 130W + 130W ที่ความต้านทาน 8 โอห์ม, ไม่ต่ำกว่า 220W + 220W ที่ความต้านทาน 4 โอห์ม
- 2.1.4 ตอบสนองความถี่ไม่ต่ำกว่า 20Hz - 20kHz
- 2.1.5 ความผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิก (THD+N) น้อยกว่า 0.5% ที่ 20Hz - 20 kHz
- 2.1.6 มีพัดลมระบายความร้อน
- 2.1.7 มีช่องต่อสัญญาณเข้า (INPUT) เป็น XLR ไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณ และ Stereo ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ
- 2.1.8 มีจุดต่อลำโพงเป็นแบบ Speakon
- 2.1.9 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 2.1.10 มีหนังสือรับรองอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้นำเข้าไม่น้อยกว่า 5 ปี

2.2 ลำโพง (Speaker) จำนวน 2 ตัว มีคุณลักษณะเฉพาะดังต่อไปนี้

- 2.2.1 เป็นลำโพงชนิด 2-way bass reflex
- 2.2.2 ลำโพงเสียงต่ำขนาดไม่ต่ำกว่า 10 นิ้ว
- 2.2.3 ลำโพงเสียงสูง ขนาดไม่ต่ำกว่า 1 นิ้ว
- 2.2.4 ตอบสนองความถี่ในช่วง ไม่ต่ำกว่า 65Hz - 20kHz
- 2.2.5 ความต้านทาน 8 โอห์ม
- 2.2.6 ความไวไม่ต่ำกว่า 90 dB
- 2.2.7 มีตะแกรงปิดหน้าลำโพง

- 2.3 ไมโครโฟน (Microphone) จำนวน 2 ตัว มีคุณลักษณะเฉพาะดังต่อไปนี้
  - 2.3.1 ไมโครโฟนมือถือชนิดไดนามิก
  - 2.3.2 ตอบสนองความถี่อยู่ในช่วง 50Hz – 15kHz
  - 2.3.3 ความต้านทานไม่เกิน 300 โอห์ม
  - 2.3.4 ขั้วสัญญาณแบบ XLR พร้อมสายไมโครโฟนยาวไม่น้อยกว่า 15 เมตร
  - 2.3.5 สวิตช์ปิด - เปิด ในตัว
  - 2.3.6 ความไวขาออก (ที่ 1,000 Hz Open Circuit Voltage) ไม่น้อยกว่า -54.5 dBV/Pa (1.85 mV)
3. กระดานไวท์บอร์ด จำนวน 1 บอร์ด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
  - 3.1 ชนิดติดผนัง ขนาดไม่ต่ำกว่า 120x240 ซม.
  - 3.2 กระดานไวท์บอร์ดเคลือบด้วย Laminate อย่างดี เขียนลื่น ลบออกง่ายและสะอาด
  - 3.3 ด้านล่างของกระดานมีที่รองฝุ่นและด้านข้างมีที่ใส่ปากกาพร้อมแปรงลบกระดาน
4. ตู้เก็บเอกสาร จำนวน 2 ตู้ มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
  - 4.1 ตู้เหล็กเก็บเอกสารแบบ 2 บาน
  - 4.2 ประตูมีมือจับพร้อมกุญแจล็อก
  - 4.3 ขนาดไม่ต่ำกว่า 910x450x1800 มม.
  - 4.4 ภายในมีแผ่นชั้น 3 แผ่นปรับระดับได้
5. ชั้นวางเอกสาร 4 ชั้น จำนวน 2 ตู้ มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
  - 5.1 ตู้เหล็กเก็บเอกสาร 4 ล้นชัก
  - 5.2 มือจับแบบฝังพร้อมกุญแจล็อก
  - 5.3 ขนาดไม่ต่ำกว่า 450x610x1320 มม.
6. โปรเจคเตอร์พร้อมจอรับภาพ
  - 6.1 เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะดังต่อไปนี้
    - 6.1.1 เป็นเครื่องฉายชนิด DLP
    - 6.1.2 ความละเอียดของภาพไม่ต่ำกว่า 1024x768 จุดภาพ และสามารถรองรับได้ถึง 1600x1200 จุดภาพ
    - 6.1.3 ความสว่างของภาพไม่น้อยกว่า 3,000 ANSI Lumens
    - 6.1.4 Contrast Ratio ไม่ต่ำกว่า 3000:1
    - 6.1.5 ฉายภาพได้ตั้งแต่ 30 – 300 นิ้ว หรือดีกว่า
    - 6.1.6 รับสัญญาณภาพวีดีโอระบบ HDTV(720p,1080i/p), SDTV(480i/p, 576i/p), Full NTSC, PAL M/N, SECAM
    - 6.1.7 มีช่องสัญญาณ Input แต่ละชนิดไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ และไม่น้อยกว่าชนิดดังต่อไปนี้ RGB mini D-sub 15 pin , Composite Video และ S-Video
    - 6.1.8 มีช่องสัญญาณ Output ชนิด RGB mini D-sub 15 pin ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
    - 6.1.9 มีระบบเสียงในตัว และมีช่องสัญญาณทั้ง Input และ Output
    - 6.1.10 มีรีโมทคอนโทรลไร้สายควบคุมการทำงานของเครื่อง
    - 6.1.11 อายุการใช้งานหลอดภาพ ในสภาวะแสงสว่างปกติไม่ต่ำกว่า 4,000 ชั่วโมง และในสภาวะเร่งแสงสว่างไม่ต่ำกว่า 3,000 ชั่วโมง

- 6.1.12 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน CE, FCC และ UL พร้อมเอกสารยืนยันมาตรฐานคุณภาพตรงกับรุ่นที่เสนอ
- 6.1.13 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์ประเภท Original product ไม่ใช่ผลิตภัณฑ์ OEM (มีเอกสารรับรองจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง)
- 6.1.14 รับประกันตัวเครื่อง 2 ปี และหลอดภาพรับประกัน 1 ปีหรือ 1,000 ชั่วโมง
- 6.1.15 มีหนังสือรับรองอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้นำเข้าไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 6.2 จอรับภาพ จำนวน 1 จอ มีคุณลักษณะเฉพาะดังต่อไปนี้
  - 6.2.1 หนานทนต่อการฉีกขาด ป้องกันการติดไฟและสามารถทำความสะอาดได้
  - 6.2.2 ขนาดจอ วัดทแยงมุมไม่ต่ำกว่า 120 นิ้ว
  - 6.2.3 เนื้อจอสีขาว Matt White ทำจากวัสดุ Fiber Glass Matt White
  - 6.2.4 เนื้อจอติดกับแกนหมุนเหล็ก
  - 6.2.5 ควบคุมการขึ้น - ลง ด้วยสปริง