

11.3 ผนัง ผลิตจากไม้ Particle Board หรือวัสดุที่ดีกว่า เพาะโครงความหนารวมไม่น้อยกว่า 40 มม. ปิดผิวทั้ง 2 ด้านด้วยแผ่นไม้ MDF Board หนาไม่น้อยกว่า 3 มม. ความหนารวมไม่น้อยกว่า 46 มม. และหุ้มผิวด้านนอกสุดด้วยผ้า Polyester หรือวัสดุที่ดีกว่า

11.4 ฝาปิดบน ผลิตจากอลูมิเนียม หรือวัสดุที่ดีกว่า หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ฉีดขึ้นรูปด้วยระบบ Extrude พ่นสี Epoxy Powder Coating อบด้วยความร้อน

11.5 ฝาปิดตัวจบ ผลิตจากอลูมิเนียมหรือวัสดุที่ดีกว่า หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ฉีดขึ้นรูปด้วยระบบ Extrude พ่นสี Epoxy Powder Coating อบด้วยความร้อน ปิดปลายเข้ามุมเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป

11.6 เฟรมกรอบกระจก ผลิตจากอลูมิเนียมหรือวัสดุที่ดีกว่า หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ฉีดขึ้นรูปด้วยระบบ Extrude พ่นสี Epoxy Powder Coating อบด้วยความร้อน กระจกพื้นทราย หนาไม่น้อยกว่า 5 มม. พร้อมพลาสติกกรองกันกระแทกโดยรอบ

11.7 อุปกรณ์ยึดประกอบระหว่างแผ่นใช้วิธีแบบสลักขอเกี่ยวทำมาจากเหล็กแผ่นเพรส หรือวัสดุที่ดีกว่า ขึ้นรูปขึ้นตีดแน่นด้วยตัวหนอนเหล็กชุบสังกะสี

11.8 ปุ่มปรับระดับ พลาสติกฉีดขึ้นรูป หุ้มทับด้วยแกนเกลียวเหล็กชุบสังกะสี สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้

11.9 อุปกรณ์พาร์ทที่ขึ้นครบชุด

11.10 สีตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

12. แก้วอีเล็กเซอร์แถว 3 ที่นั่ง จำนวน 30 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

12.1 แก้วอีขนาดไม่น้อยกว่า 150 x 55 x 80 ซม. (กว้าง x ลึก x สูง)

12.2 ที่นั่งและพนักพิง ผลิตจากพลาสติก Polypropylene (PP.) หรือวัสดุที่ดีกว่า ฉีดขึ้นรูป

12.3 โครงที่นั่ง ผลิตจากเหล็กท่อกลมหรือวัสดุที่ดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า $\varnothing 7/8$ นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ดัดและเชื่อมขึ้นรูป พ่นสี Epoxy Powder Coating อบด้วยความร้อน

12.4 ขาแก้วอี ผลิตจากเหล็กขึ้นรูป หรือวัสดุที่ดีกว่าพ่นสี Epoxy Powder Coating อบด้วยความร้อน

12.5 คานที่นั่งผลิตจากเหล็กท่อเหลี่ยม หรือวัสดุที่ดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 1 1/2 นิ้ว x 3 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. พ่นสี Epoxy Powder Coating อบด้วยความร้อน

12.6 แผ่นเลคเซอร์ ผลิตจากไม้ Particle Board หรือวัสดุที่ดีกว่า หนาไม่น้อยกว่า 16 มม. เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ปิดขอบ PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม.

12.7 จุกปิดปลายขา ผลิตจากพลาสติกฉีดขึ้นรูปด้วยระบบ Injection Mold

12.8 สีตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

Handwritten signatures and initials in blue ink, including names like "พร", "อ.บ.", and "อ.ค.", along with some illegible scribbles.

รายละเอียดครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุสำหรับห้องฝึกปฏิบัติการศูนย์ข้อมูลธุรกิจ

13. โทรทัศน์ LED 84 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้
- 13.1 จอภาพชนิดแอลอีดี ขนาดไม่น้อยกว่า 84 นิ้ว
 - 13.2 เป็นโทรทัศน์ที่มี 3 ระบบ ได้แก่ UHD 4K, Android, Digital TV หรือดีกว่า
 - 13.3 ความละเอียดหน้าจอไม่น้อยกว่า 3,840 x 2,160p หรือ 4K ULTRA HD หรือดีกว่า
 - 13.4 มีชิปประมวลผลที่ช่วยยกระดับความคมชัดของภาพและสี
 - 13.5 มีกำลังขับของเสียงไม่น้อยกว่า 20 วัตต์
 - 13.6 มีระบบ Multi HDR รองรับ HDR ได้ทั้งรูปแบบ Dolby Vision, HDR10 และ HLG หรือดีกว่า
 - 13.7 มีช่องต่อสัญญาณเข้า 3 x HDMI / AUDIO, 1 x Composite, USB แบบ 2.0x2 + 3.0x1
 - 13.8 ควบคุมและสั่งการด้วยระบบรีโมทคอนโทรล หรือดีกว่า
14. ชุดเครื่องเสียงห้องประชุมขนาดเล็ก จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้
- 14.1 เครื่อง Mix เสียง จำนวน 1 ตัว มีคุณลักษณะดังนี้
 - 14.1.1 เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 120 วัตต์
 - 14.1.2 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้า แบบ MIC ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
 - 14.1.3 มีตำแหน่งของช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าแบบ MIC อยู่ที่ด้านหน้าเครื่องอย่างน้อย 1 ช่อง
 - 14.1.4 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าแบบ AUX ได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 14.1.5 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาออกสำหรับเครื่องบันทึกเสียงได้ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง (AUX OUT)
 - 14.1.6 มีค่าความไวขาเข้าที่ MIC1,2,3 ที่ 600 โอห์ม น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3mV, แบบ unbalanced หรือดีกว่า
 - 14.1.7 มีค่าความไวขาเข้าที่ AUX1,2 ที่ 10,000 โอห์ม น้อยกว่าหรือเท่ากับ 300mV,แบบ unbalanced หรือดีกว่า
 - 14.1.8 สามารถเชื่อมต่อกับลำโพงได้ทั้งแบบ 100V, 70V และแบบ P1 (8 โอห์ม) ได้
 - 14.1.9 มีวอลลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง ปรับเสียงท้มและเสียงแหลม
 - 14.1.10 มีวอลลุ่ม Mute เพื่อปรับระดับสัญญาณเสียงขาเข้าช่องอื่นๆ สำหรับช่อง MIC 1
 - 14.1.11 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 50-20,000 Hz +/-3dB
 - 14.1.12 มีค่าความเพี้ยน (THD) ที่ 1 kHz , 1/3 rated power น้อยกว่า 0.5%
 - 14.1.13 มีไฟแสดงสถานะการทำงานแบบ Five-element LED อยู่ที่หน้าเครื่อง เพื่อแสดงระดับสัญญาณ
 - 14.1.14 มีระบบการป้องกันแบบ AC fuse, DC voltage, overload, มีเสียงสัญญาณเตือนในกรณี short-circuit. เป็นอย่างน้อย
 - 14.1.15 ช่องสัญญาณไมโครโฟนตัวแรกสามารถพูดทับ (Override) สัญญาณเสียงจากช่องสัญญาณเข้าอื่นได้

The bottom of the page contains several handwritten signatures and initials in blue ink. From left to right, there is a signature that appears to be 'อนุชิต', followed by 'อ.บ.', 'อ.ค.', and two other illegible signatures.

14.2 ลำโพงติดผนัง จำนวน 4 ตัว มีคุณลักษณะดังนี้

- 14.2.1 เป็นลำโพงชนิด 2Way bass reflex type (ชนิดกั้นน้ำ)
- 14.2.2 มีดอกลำโพง 2 ดอกขนาด 6.5" และ 2.5" (Cone Type)
- 14.2.3 มีกำลังขับ 60 วัตต์ สามารถปรับได้ 30W,15W,7W,5W,3W และ 8Ω
- 14.2.4 ความถี่ตอบสนอง 50 - 20,000 Hz.
- 14.2.5 ความต้านทาน 8 โอห์ม, 70-100 โวลต์ AC
- 14.2.6 ความไวที่ตอบสนอง 92 ดีบีที่ 1 วัตต์/ 1 เมตร
- 14.2.7 ความดังสูงสุดที่ 107dB
- 14.2.8 วัสดุทำจาก ABS Resin ติดตั้งได้ทั้งแนวราบและแนวนอน

14.3 ไมโครโฟนไร้สาย จำนวน 2 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้

- 14.3.1 ไมโครโฟนไร้สาย แบบคอนเดนเซอร์
- 14.3.2 ปรับความถี่ได้ 16 ช่องสัญญาณ
- 14.3.3 การใช้งานในย่าน UHF สามารถลดสัญญาณรบกวนได้มากขึ้น
- 14.3.4 สามารถรับระดับความดังเข้าได้ สูงสุดที่ 126 dB
- 14.3.5 ช่วง Dynamic มากกว่า 95 dB

15. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ พร้อมจอแบบแขวนผนัง จำนวน 1 ชุด ประกอบไปด้วย

15.1 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้

15.1.1 เป็นเครื่องฉายสัญญาณภาพโดยอาศัยสัญญาณจากเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องเล่นวีดีโอ เครื่องฉายทึบแสงหรือดีกว่า

15.1.2 เป็นเครื่องฉายภาพแบบ LCD หรือ DLP หรือดีกว่า

15.1.3 มีความสว่างไม่น้อยกว่า 4,000 ANSI Lumens หรือดีกว่า

15.1.3 มีความละเอียดระดับ XGA หรือดีกว่า

15.1.4 มีอัตราความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 20,000:1 หรือดีกว่า

15.1.5 มีเลนส์ฉายภาพขนาดหน้าจอ Screen Size ไม่น้อยกว่า 30 – 307 inch. หรือดีกว่า

15.1.7 มีอายุการใช้งานของหลอดภาพยาวนาน 6,500 ชั่วโมง (Dynamic), 5,000 ชั่วโมง (ECO) และ 3,000 ชั่วโมง (Bright) หรือดีกว่า

15.1.8 มีอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องฉายจากระยะไกล (Remote Control) หรือดีกว่า

15.1.9 สามารถซูมภาพแบบออฟติคอลลได้ไม่น้อยกว่า 1.2 เท่า

15.1.10 มีช่องต่อสัญญาณเข้าไม่น้อยกว่า 1 ช่อง ดังนี้

- Computer Input : VGA D-sub 15-pin x 2 (สามารถแสดงสัญญาณ Wireless/YPbPr/RGB/SCART)

- Video Input : RCA Composite Video x 1, 3D VESA Port x 1

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

- HDMI Input : HDMI (v1.4a 3D) x 1
- Audio Input : mini jack x 2
- Computer Output : VGA D-sub 15-pin x 1
- Audio Output : mini jack x 1
- Control I/O : RS-232C x 1, RJ45 x 1(LAN for network control),Mini USB x 1
(ควบคุมเมาส์ด้วยรีโมท)

15.1.11 รองรับสัญญาณวิดีโอ 3 มิติ ระบบ 720p (50/60Hz), 1080i (50/60Hz), 1080p (24/50/60Hz)

15.1.12 รองรับสัญญาณคอมพิวเตอร์ 3 มิติ ระบบ 1280 x 720, 1024 x 768, 800 x 600 @120Hz

15.1.13 สามารถใช้งานร่วมกับตัวแสดงภาพด้วยสัญญาณ Wireless ได้โดยไม่ต้องเสียบปลั๊กไฟ

15.1.14 มีลำโพงในตัว 1 ชุด กำลังขยายชุดละ 10 วัตต์ และสามารถกำหนดภาพโลโก้เริ่มต้นเองได้ (เปิดเครื่อง Projector)

15.1.15 มีระบบแก้ไขความผิดพลาดจอภาพสี่เหลี่ยมคางหมู (KEYSTONE CORRECTION) ได้แบบแนวตั้ง $\pm 40^\circ$

15.1.16 ใช้ได้กับไฟฟ้า 100-240 โวลต์ 50/60 Hz, ประหยัดไฟในโหมดพักเครื่อง โดยใช้ไฟเพียง 0.5 วัตต์

15.2 จอรับภาพชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า จำนวน 1 จอ มีคุณลักษณะดังนี้

15.2.1 จอมอเตอร์ไฟฟ้า (Motorized Screen) เส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 120 นิ้ว

15.2.2 กล่องจอร์รับภาพทำด้วยวัสดุเหล็กอย่างดี ให้ความแข็งแรงทนทาน ควบคุมการขึ้นลงของจอร์รับภาพ และม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า

15.2.3 ปรับความสูงของจอจากการเลื่อนจอ ขึ้น-ลง ได้ทุกตำแหน่ง และหยุดโดยอัตโนมัติเมื่อเลื่อน ขึ้น-ลงสุด

15.2.4 ควบคุมการขึ้น-ลงของจอร์รับภาพด้วย รีโมทมีสายและไร้สาย (เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน)

15.2.5 สามารถปรับควบคุมจอได้หลายจุดด้วยรีโมทตัวเดียวกัน หรือ ควบคุมจอเดียวด้วยหลายรีโมท โดยผู้ใช้สามารถปรับได้เอง

15.2.6 สามารถติดตั้งจอได้ทั้งแบบแขวนเพดานหรือยึดติดผนัง

15.2.7 เนื้อจอสีขาวทำจากวัสดุ Fiber ให้ความเนียนเรียบ สามารถป้องกันเชื้อรา ป้องกันการติดไฟและทำความสะอาดได้

15.2.8 เนื้อจอเป็นชนิดเดียวไม่มีรอยต่อ มีขอบจอสีดำและด้านหลังจอเคลือบสีดำ

15.2.9 ใช้ได้กับไฟ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต ชุดรีโมทควบคุมและมอเตอร์ ได้รับมาตรฐาน CE

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature on the left and several smaller ones below it.