

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์
ครุภัณฑ์ประกอบอาคารปฏิบัติการ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี นครราชสีมา
งบประมาณ : 4,378,700 บาท

ครุภัณฑ์ประกอบอาคารปฏิบัติการ คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ จำนวน 1 ชุด

ประกอบด้วย

1. โต๊ะอาจารย์

จำนวน 7 ตัว

คุณลักษณะเฉพาะ

- 1.1 ขนาดไม่น้อยกว่า 0.80 x 1.50 x 0.75 เมตร
- 1.2 แผ่นท็อป : ไม้ Particle Board หนา 28 มม. เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ในระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย PVC Edging หนา 2 มม. ด้วยกาว Hot Melt ลบมุมมนด้วยเครื่องจักร มีที่ร้อยสายไฟกลม ทำจากพลาสติกฉีดขึ้นรูป 2 จุด
- 1.3 ขาโต๊ะ : เสาดังคู่ เป็นเหล็กท่อกลมขนาด ๕0 มม. หนา 1.0 มม. ขุดโครเมียม คานบนเป็นเหล็กแผ่น เพรสขึ้นรูป ขนาด 55 x 30 x 540 มม. หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม. ขาล่าง ขนาด 62 x 30 x 540 มม. หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม. ฝาปิดข้างเหล็กแผ่น ขนาด 165 x 640 หนา 1.0 มม. พ่นสี Epoxy Powder Coating อบอุ่น
- 1.4 แผ่นบังตา : ไม้ Particle Board หนา 16 มม. เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ในระบบ Short Cycle ปิดขอบ ด้วย PVC Edging หนา 0.5 มม. ด้วยกาว Hot Melt มีแท่งเหล็กขนาด ๑2 มม. ขุดโครเมียม ค้ำหน้าท็อปกันแอ่น 3 อัน
- 1.5 ปุ่มปรับระดับโต๊ะ : ผลิตจากพลาสติกฉีดขึ้นรูป สีดำ ปรับความสูงด้วยระบบแกนเกลียว
- 1.6 ตู้ลิ้นชัก 2 ชั้น
- 1.7 แผ่นบน : ไม้ Particle Board หนา 19 มม. ผิวเคลือบ Melamine Resin Film ด้วยระบบ Sort Cycle ปิดขอบด้วย PVC Edging หนา 0.5 มม. ด้วยกาว Hot Melt
- 1.8 แผ่นข้าง : ไม้ Particle Board หนา 16 มม. ผิวเคลือบ Melamine Resin Film ด้วยระบบ Sort Cycle ปิดขอบด้วย PVC Edging หนา 1.0 มม. ด้วยกาว Hot Melt
- 1.9 หน้่าบานลิ้นชัก : ไม้ Particle Board หนา 16 มม. เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ในระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย PVC Edging หนา 1.0 มม. ด้วยกาว Hot Melt ลบมุมมนด้วยเครื่องจักร
- 1.10 กล่องในลิ้นชัก : ไม้ Particle Board หนา 12 มม. ผิวเคลือบ Melamine Resin Film ด้วยระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย PVC Edging หนา 0.5 มม. ด้วยกาว Hot Melt
- 1.11. ไม้ตามขาตู้ : ไม้ Particle Board หนา 16 มม. ผิวเคลือบ Melamine Resin Film ด้วยระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย PVC Edging หนา 1 มม. ด้วยกาว Hot Melt
- 1.12 แผ่นหลัง : ไม้ Particle Board หนา 16 มม. ผิวเคลือบ Melamine Resin Film ด้วยระบบ Sort Cycle ปิดขอบ ด้วย PVC Edging หนา 1 มม. ด้วยกาว Hot Melt ลบมุมมนด้วยเครื่องจักร

2. เก้าอี้อาจารย์

จำนวน 7 ตัว

คุณลักษณะเฉพาะ

- 2.1 ขนาดไม่ต่ำกว่า กว้าง 62 x ลึก 70 x สูง 85 -95 ซม.
- 2.2 โครงไม้ที่นั่งและพนักพิง : เบาะนั่งและพนักพิงทำจากไม้วีเนียร์ยางพาราอัดขึ้นรูปเป็นชิ้นเดียวกันทั้งตัวหนาไม่น้อยกว่า 12 มม. บุด้วยฟองน้ำ Polyurethane Foam ความหนาแน่นสูง ตัดแต่งรูปทรงตามแบบเก้าอี้บริเวณส่วนปลายของด้านข้างพนักพิงทั้ง 2 ด้านประดับด้วยเพรตเหล็กปั๊มขึ้นรูปทรงกลม ชูโครเมียม
- 2.3 อุปกรณ์ใต้เบาะนั่ง : ติด Tilt Mechanism พร้อมด้วยระบบ Back Lock ปรับความนุ่มนวลในการนั่งด้วยระบบสปริงโดยใช้มือหมุน
- 2.4 ท้าวแขน : เหล็กแผ่นพับขึ้นรูป ชูด้วยโครเมียม บุด้วยฟองน้ำหุ้มทับด้านนอกด้านวัสดุชนิดเดียวกันกับเบาะนั่งและพนักพิง
- 2.5 การปรับสูง - ต่ำ : ปรับความสูงด้วยระบบไฮดรอลิค (Gas Lift) ได้ไม่ต่ำกว่า 8 ซม.
- 2.6 ขาเก้าอี้ : ทำจาก Die-casting aluminium ฉีดขึ้นรูปทรงปิดผิวเงา แบบ 5 แฉก ขนาด \varnothing 670 มม.
- 2.7 ล้อ : พลาสติก Nylon ฉีดขึ้นรูปขนาด \varnothing 50 มม.
- 2.8 วัสดุหุ้ม : หุ้มด้วยหนังเทียม

3. ตู้เก็บของบานเลื่อน

จำนวน 18 ตัว

คุณลักษณะเฉพาะ ประกอบด้วย

3.1 ตู้ท่อนบน

- 3.1.1 ขนาดไม่ต่ำกว่า 118 x 40 x 87 เซนติเมตร
- 3.1.2 โครงตู้ทำจากเหล็กแผ่นหนาไม่ต่ำกว่า 0.6 มิลลิเมตร พับขึ้นรูป บานเลื่อนติดกระจกใส มีกุญแจล็อก
- 3.1.3 มือจับเป็นพลาสติก ABS ฉีดขึ้นรูป
- 3.1.4 มีชั้นวางเหล็กแผ่นหนาไม่ต่ำกว่า 0.6 มิลลิเมตร ขึ้นรูป จำนวน 2 ชั้น
- 3.1.5 สีเป็นสีพ่นระบบ EPOXY (เลือกสีภายหลัง)

3.2 ตู้ท่อนล่าง

- 3.2.1. ขนาดไม่ต่ำกว่า 118 x 40 x 87 เซนติเมตร
- 3.2.2 โครงตู้ทำจากเหล็กแผ่นหนาไม่ต่ำกว่า 0.6 มิลลิเมตร พับขึ้นรูป บานเลื่อนทึบเหล็กแผ่นขึ้นรูป มีกุญแจล็อก
- 3.2.3 มือจับเป็นพลาสติก ABS ฉีดขึ้นรูป
- 3.2.4 มีชั้นวางเหล็กแผ่นหนาไม่ต่ำกว่า 0.6 เซนติเมตร ขึ้นรูป จำนวน 2 ชั้น
- 3.2.5 สีเป็นสีพ่นระบบ EPOXY (เลือกสีภายหลัง)

3.3 ขารองตู้

- 3.3.1 ขนาดไม่ต่ำกว่า 118 x 40 x 87 เซนติเมตร
- 3.3.2 ทำจากเหล็กแผ่นหนาไม่ต่ำกว่า 0.6 มิลลิเมตร พับขึ้นรูป
- 3.3.3 สีเป็นสีพ่นระบบ EPOXY (เลือกสีภายหลัง)

4. ตู้เก็บของบานคู่

จำนวน 6 ตัว

คุณลักษณะเฉพาะ

- 4.1 ขนาดไม่ต่ำกว่า 90 x 45 x 180 เซนติเมตร
- 4.2 โครงตู้และบานเปิดหีบ ทำจากเหล็กแผ่นหนาไม่ต่ำกว่า 0.6 มิลลิเมตร พับขึ้นรูป มีกุญแจล็อก
- 4.3 มือจับเป็นพลาสติก ABS ฉีดขึ้นรูป
- 4.4 มีชั้นวางเหล็กแผ่นหนาไม่ต่ำกว่า 0.6 มิลลิเมตร ขึ้นรูป จำนวน 3 ชั้น
- 4.5 สีเป็นสีพ่นระบบ EPOXY (เลือกสีภายหลัง)

5. โต๊ะทำงาน

จำนวน 11 ตัว

คุณลักษณะเฉพาะ

- 5.1 ขนาดไม่น้อยกว่า 0.80 x 1.20 x 0.75 เมตร
- 5.2 แผ่นท็อป : ไม้ Particle Board หนา 28 มม. เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ในระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย PVC Edging หนา 2 มม. ด้วยกาว Hot Melt ลบมุมมนด้วยเครื่องจักร มีที่ร้อยสายไฟกลม ทำจาก พลาสติกฉีดขึ้นรูป 2 จุด
- 5.3.ขาโต๊ะ : เสาดังคู่ เป็นเหล็กทอกกลมขนาด ๕0 มม.หนา 1.0 มม.ชุบโครเมียม คานบน เป็นเหล็กแผ่นเพรส ขึ้นรูปขนาด 55 x 30 x 540 มม.หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม.ขาล่าง ขนาด 62 x30 x 540 มม.หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม. ฝาปิดข้าง เหล็กแผ่น ขนาด 165 x 640 หนา 1.0 มม.พ่นสี Epoxy Powder Coating อบอุ่น
- 5.4 แผ่นบังตา: ไม้ Particle Board หนา 16 มม. เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ในระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย PVC Edging หนา 0.5 มม. ด้วยกาว Hot Melt มีแท่งเหล็กขนาด ๕ 12 มม.ชุบโครเมียม ค้ำหน้าท็อปกันแอ่น 3 อัน
- 5.5 ปุ่มปรับระดับโต๊ะ : ผลิตจากพลาสติกฉีดขึ้นรูป สีดำ ปรับความสูงด้วยระบบแกนเกลียว
- 5.6 ตู้อันชัก 2 ชั้น
- 5.7 แผ่นบน : ไม้ Particle Board หนา 19 มม. ผิวเคลือบ Melamine Resin Film ด้วยระบบ Sort Cycle ปิดขอบด้วย PVC Edging หนา 0.5 มม. ด้วยกาว Hot Melt
- 5.8 แผ่นข้าง : ไม้ Particle Board หนา 16 มม. ผิวเคลือบ Melamine Resin Film ด้วยระบบ Sort Cycle ปิดขอบด้วย PVC Edging หนา 1.0 มม. ด้วยกาว Hot Melt
- 5.9 หน้าบานอันชัก : ไม้ Particle Board หนา 16 มม. เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ในระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย PVC Edging หนา 1.0 มม. ด้วยกาว Hot Melt ลบมุมมนด้วยเครื่องจักร

5.10 กล่องในลิ้นชัก : ไม้ Particle Board หนา 12 มม. ผิวเคลือบ Melamine Resin Film ด้วยระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย PVC Edging หนา 0.5 มม. ด้วยกาว Hot Melt

5.11 ไม้ตามขาตู้ : ไม้ Particle Board หนา 16 มม. ผิวเคลือบ Melamine Resin Film ด้วยระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย PVC Edging หนา 1 มม. ด้วยกาว Hot Melt

5.12 แผ่นหลัง : ไม้ Particle Board หนา 16 มม. ผิวเคลือบ Melamine Resin Film ด้วยระบบ Sort Cycle ปิดขอบด้วย PVC Edging หนา 1 มม. ด้วยกาว Hot Melt ลบมุมมนด้วยเครื่องจักร

6. ชุดโซฟาปรับแบก

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

ชุดโซฟาปรับแบก 1 ชุด ประกอบด้วย

6.1 โซฟา 3 ที่นั่ง 1 ตัว

6.1.1 ขนาด : กว้าง 203 x ลึก 93 x สูง 92 ซม.

6.1.2 โครงเก้าอี้ : ไม้เบญจพรรณเคลือบผิวโครมขึ้นรูปตามแบบ เบาะนั่งติดสปริง Zig - Zag หนา 3 มม.

เพื่อเสริมความนุ่มนวลของเบาะนั่ง

6.1.3 ฟองน้ำ : เบาะนั่งและพนักพิงเป็นฟองน้ำ Polyurethane Foam ความหนาแน่นสูง ชั้นนอกสุดบุด้วยใยสังเคราะห์ [Fiber Fill] เพื่อเสริมความนุ่มนวลในการนั่ง

6.1.4 ขาเก้าอี้ : ทำจากเหล็กท่อกลม ขนาด 50 มม. ชุบโครเมียมติดแป้นปรับระดับได้

6.1.5 วัสดุหุ้ม : หนังเทียม

6.2 อาร์มแชร์ 2 ตัว

6.2.1 ขนาด : กว้าง 102 x ลึก 93 x สูง 92 ซม.

6.2.2 โครงเก้าอี้ : ไม้เบญจพรรณเคลือบผิวโครมขึ้นรูปตามแบบ เบาะนั่งติดสปริง Zig - Zag หนา 3 มม.

เพื่อเสริมความนุ่มนวลของเบาะนั่ง

6.2.3 ฟองน้ำ : เบาะนั่งและพนักพิงเป็นฟองน้ำ Polyurethane Foam ความหนาแน่นสูง ชั้นนอกสุดบุด้วยใยสังเคราะห์ [Fiber Fill] เพื่อเสริมความนุ่มนวลในการนั่ง

6.2.4 ขาเก้าอี้ : ทำจากเหล็กท่อกลม ขนาด 50 มม. ชุบโครเมียมติดแป้นปรับระดับได้

6.2.5 วัสดุหุ้ม : หนังเทียม

6.3 โต๊ะกลาง 1 ตัว

6.3.1 ขนาด : กว้าง 90 x ลึก 60 x สูง 40 ซม

6.3.2 หน้าที่อบโต๊ะ : กรอบไม้ยางพาราขึ้นรูป หนารวม 40 มม. เพล้และมนขอบตามแบบทำสีพ่น Polyurethane [PU] ช่องกลางวางกระจกสีชา หนา 6 มม.

6.3.3 โครงขา : ไม้ยาพารากลึงขึ้นรูปทรงกลมขนาด 48 มม. ส่วนปลายเรียว ขนาด 25 มม. ทำสีฟัน Polyurethane [PU]

6.3.4 ปลายขา : ทำจากพลาสติก Polypropylene [PP] ฉีดขึ้นรูปสีดำ ป้องกันการกระแทกเสียดสี และกันชื้น

7. เก้าอี้พักคอย 3 ที่นั่ง

จำนวน 6 ตัว

คุณลักษณะเฉพาะ

7.1. ขนาดไม่น้อยกว่า W160 x D55 x H77 เซนติเมตร จำนวน 3 ที่นั่ง

2. โครงเก้าอี้ เหล็กชุบโครเมียม ปลายขาติดปุ่มพลาสติกเพื่อป้องกันการกระแทกและลดการเสียดสีขณะเคลื่อนย้าย

3. ที่นั่งและพนักพิงของเก้าอี้หุ้มหนังเทียม (เลือกสีภายหลัง)

8. ฉากกัน เครื่องทึบกระจก ขนาด 1.20 x 1.50 เมตร

จำนวน 15 ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

8.1 ขนาด 1.20x1.50 ม.

8.2 โครงสร้าง : เสาผลิตจากอลูมิเนียมหนา 2 มม. ฉีดขึ้นรูปพ่นเคลือบผิวด้วยสี Epoxy powder coating อบอุ่นความร้อน ความหนารวม 5 ซม. เป็นแบบครึ่งทึบครึ่งกระจก

8.3 ผนัง : ไม้ Particle Board เพลาะโครงความหนารวม 40 มม. ปิดผิวทั้ง 2 ด้านด้วยแผ่นไม้ MDF.Board หนา 3 มม. ความหนารวม 46 มม. และหุ้มผิวด้านนอกสุดด้วยผ้า Polyester

8.4 ฝาปิดผนัง : ด้านข้างและบน ผลิตจากอลูมิเนียมหนา 2 มม. ฉีดขึ้นรูปพ่นเคลือบผิวด้วยสี Epoxy powder coating อบอุ่นความร้อนปิดปลายเข้ามุมเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูปสีเดียวกันกับเสาตั้ง

8.5 เพรมกรอบกระจก : ทำจากอลูมิเนียมหนา 2 มม. ฉีดขึ้นรูปพ่นเคลือบผิวด้วยสี Epoxy Powder Coating อบอุ่นความร้อน กระจกพ่นทรายตามแนวนอน เป็นเส้นสูง 25 มม. เว้นใตสูง 25 มม. กระจกหนา 5 มม. พร้อมยางรองกันกระแทกโดยรอบ

8.6 อุปกรณ์ยึดประกอบ : ระหว่างแผ่นใช้วิธีแบบสลักขอกึ่งเกี่ยวทำมาจากเหล็กแผ่นเพรสขึ้นรูปขันติดแน่นด้วยตัวหนอนเหล็กชุบซิงค์

8.7 ปุ่มปรับระดับ : พลาสติกฉีดขึ้นรูปสีกาไฟร์ หุ้มทับด้วยแกนเกลียวเหล็กชุบซิงค์ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ ประมาณ 3 ซม.

9. เครื่องฉาย LCD PROJECTOR พร้อมจอมอเตอร์ไฟฟ้า 120 นิ้ว

จำนวน 8 ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ ประกอบด้วย

เครื่องฉาย LCD PROJECTOR

9.1 สามารถฉายภาพได้ขนาดใหญ่ 33 -300 นิ้ว ระยะตั้งเครื่อง 0.9 ม. - 10.9 ม. จอรับภาพ 100 นิ้ว ระยะที่ 3.0 - 3.6 ม.

9.2 ความละเอียดของภาพ True XGA (1,024 x 768 pixels)

9.3 ให้ความสว่างภาพถึง 2,800 Lumens ใช้หลอดชนิด 230 W หลอดไฟมีอายุการใช้งาน 5,000/6,000/8,000 (Normal/Eco1/Eco2)

9.4 ใช้แผง LCD Panels ขนาด 0.63” จำนวน 3 Panel อัตราส่วน 4:3

9.5 อัตราความคมชัด (Contrast Ratio) 10,000:1

9.6 มีการกระจายแสง (Uniformity) 80%

9.7 รับสัญญาณภาพได้ทุกระบบทั้ง PAL, SECAM, NTSC, NTSC 4.43, PAL-M, PAL-N

9.8 ใช้เลนส์ประเภท Manual Zoom/Focus กำลังขยาย 1.2 x

9.9 ขนาดตัวเครื่อง 335 (W) x 96 (H) x 252 (D) mm. น้ำหนักเครื่อง 2.8 kg.

9.10 มีระบบการแก้ไข Keystone ในแนวตั้ง +/- 30 องศา ในแบบ Auto/Manual และในแนวนอน +/- 15 องศา

9.11 มีลำโพงในตัว 1 ชุด กำลังขยาย 2 W Mono

9.12 มีระบบ Automatic Frequency Control โดยมีช่วงความถี่

H Sync : 15-91 kHz V Sync : 50-85 Hz, Dot Clock: 162 MHz or lower

9.13 มีคำสั่งพิเศษ

- Daylight View Lite
- Curved Screen Correction
- USB Display Function
- Direct Power Off
- Start Up Logo
- Long-Life Filter
- Memory Viewer Function
- Built-in Closed Caption Decoder
- Blackboard Modes

9.14 มีช่องสัญญาณ ดังนี้

- HDMI : HDMI x 1 for input
- Computer 1 : D-sub 15pin for input
- Computer 2 : D-sub 15pin for output
- Video Input : Pin Jack x 1
- Serial In : D-sub9 x 1
- Audio In1 : M3 (L,R) x 1
- Audio In2 : Pin Jack x 2 (L,R)
- Audio Out : M3 (L,R) x 1

9.15 ระบบไฟฟ้า 100 V - 240 V 50 Hz/60 Hz

9.16 ยี่ห้อสินค้าที่เสนอขายต้องมีตัวแทนจำหน่ายหรือสาขา ของยี่ห้อ นั้น ๆ ในประเทศไทย และใช้ชื่อบริษัท ชื่อเดียวกับสินค้าที่เสนอขาย เพื่อประโยชน์ของการบริการหลังการขายล่ำรองอะไหล่

9.17 มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าฉบับจริงจากบริษัทฯ ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องมาในวันยื่นซองด้วย

9.18 มีหนังสือรับรองอะไหล่อย่างน้อย 5 ปี ต้นฉบับจริงจากผู้นำเข้าหรือโรงงานผู้ผลิตระบุถึงหน่วยงานโดยตรงแนบมาในวันยื่นซองด้วยเพื่อผลประโยชน์สูงสุดของทางหน่วยงาน

9.19 รับประกันคุณภาพสินค้า 2 ปี (ยกเว้นหลอดภาพ รับประกัน 1 ปี หรือ 1,000 ชั่วโมง ตามระยะเวลาที่ถึงก่อน)

9.20 ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งเครื่องฉาย พร้อมอุปกรณ์และสายสัญญาณต่างๆ ให้เรียบร้อยและอยู่ในสภาพที่ใช้งาน ได้อย่างสมบูรณ์ โยกำหนดให้ใช้สายสัญญาณและอุปกรณ์ประกอบไม่น้อยกว่าดังนี้

9.21 สายสัญญาณ RGB อย่างน้อย 1 เส้น/ เครื่อง

9.22 สายสัญญาณ AV อย่างน้อย 1 เส้น/เครื่อง

9.23 Circuit Breaker ขนาด 30A

จอร์รับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้า 120 นิ้ว

9.24 เป็นจอภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพ และมีวนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า

9.25 มีสวิทช์ควบคุมการขึ้นลงและการหยุดของจอภาพได้ทุกตำแหน่ง

9.26 กระจกจอถูกออกแบบให้สามารถติดตั้งได้กับผนังหรือเพดาน

9.27 วัสดุทำเนื้อผ้าจอส่วนพื้นที่รับภาพ เป็นแบบ MATT WHITE หรือดีกว่า

9.28 สามารถใช้กับไฟ 220 Volt 50 Hz ได้

10. เครื่องขยายเสียง 60 วัตต์ พร้อมอุปกรณ์และติดตั้ง

จำนวน 8 ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ 1 ชุด ประกอบด้วย

เครื่องขยายเสียง

จำนวน 8 เครื่อง

10.1 มีกำลังขยายปกติไม่น้อยกว่า 60 วัตต์

10.2 สามารถตอบสนองความถี่ 100 Hz-19kHz หรือกว้างกว่า

10.3 ค่าความผิดเพี้ยนรวม (THD) ไม่เกิน

10.4 มีช่องสัญญาณเข้า AUX ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

10.5 มีช่องสำหรับต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

10.6 มีช่องสัญญาณเสียงออกเพื่อต่อกับเครื่องบันทึกเสียงได้ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

10.7 อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 60 dB

10.8 มีปุ่มควบคุมความดัง และปุ่มปรับเสียงทึม-เสียงแหลม

10.9 มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าฉบับจริงจากบริษัทฯ ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องมาในวันยื่นซองด้วย

10.10 มีหนังสือรับรองอะไหล่อย่างน้อย 5 ปี ต้นฉบับจริงจากผู้นำเข้าหรือโรงงานผู้ผลิตระบุถึงหน่วยงาน โดยแนบมาในวันยื่นซองด้วยเพื่อผลประโยชน์สูงสุดของทางหน่วยงาน

ลำโพงติดผนัง

จำนวน 8 ชุด (16 ตัว)

- 10.11 เป็นตู้ลำโพงชนิด 2 ทาง
- 10.12 สามารถตอบสนองความถี่ 80 Hz-20 kHz หรือกว้างกว่าได้
- 10.13 ความดังของลำโพงที่ (1w / 1m) ไม่น้อยกว่า 90 dB
- 10.14 ลำโพงกำลังขับได้ไม่น้อยกว่า 30 วัตต์
- 10.15 ความต้านทาน 100 V line, 70 V line
- 10.16 พร้อมขาสำหรับติดตั้ง หรือแขวนเพดาน
- 10.17 มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าฉบับจริงจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้ง

อย่างถูกต้องมาในวันยื่นซองด้วย

10.18 หนังสือรับรองอะไหล่อย่างน้อย 5 ปี ต้นฉบับจริงจากผู้นำเข้าหรือโรงงานผู้ผลิตระบุถึงหน่วยโดยตรงแนบมาในวันยื่นซองด้วยเพื่อผลประโยชน์สูงสุดของทางหน่วยงาน

ไมโครโฟนแบบมือถือพร้อมขาตั้ง

จำนวน 8 ชุด

- 10.19 เป็นไมโครโฟนแบบ Neodymium Dynamic หรือดีกว่า
- 10.20 รับสัญญาณเสียงแบบ Unidirectional หรือดีกว่า
- 10.21 มีค่า Frequency Response 80-12,000 Hz หรือกว้างกว่า
- 10.22 ค่า Open Circuit Sensitivity -53 dB หรือดีกว่า
- 10.23 มีค่าความต้านทานไม่น้อยกว่า 500 ohms
- 10.24 มี Switch on/off
- 10.25 มี Cable 4.5 m หรือดีกว่า
- 10.26 มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าฉบับจริงจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้ง

อย่างถูกต้องมาในวันยื่นซองด้วย

10.27 หนังสือรับรองอะไหล่อย่างน้อย 5 ปี ต้นฉบับจริงจากผู้นำเข้าหรือโรงงานผู้ผลิตระบุถึงหน่วยโดยตรงแนบมาในวันยื่นซองด้วยเพื่อผลประโยชน์สูงสุดของทางหน่วยงาน

ตู้ใส่อุปกรณ์ขนาด 15 U

รวม 8 ตู้

- 10.28 เป็นตู้ใส่อุปกรณ์ขนาดมาตรฐานหน้ากว้างไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว
- 10.29 ทำด้วยแผ่นโลหะหนา ที่แข็งแรงทนทาน
- 10.30 มีพัดลมระบายอากาศ
- 10.31 ตู้เป็นโลหะเคลือบสีจากโรงงาน

11. จอภาพ LED

จำนวน 2 เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

- 11.1 ขนาดจอภาพ (แนวทแยงมุม) ขนาด 50 นิ้ว หรือดีกว่า
- 11.2 ชนิดจอภาพ LED
- 11.3 ความละเอียดจอภาพ Resolution (แนวนอน x แนวตั้ง) ระดับ Full HD 1,920 x 1,080 พิกเซล

11.4 ช่องต่อสัญญาณ

- HDMI IN ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- PC IN ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

11.5 เป็นจอ LED หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 50 นิ้ว

11.6 มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

12. คอมพิวเตอร์สำหรับงานธุรการและสำนักงาน

จำนวน 15 เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

12.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก หรือ 8 แกนเสมือน โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.8 GHz และมีหน่วยความจำแบบ L3 Cache Memory ไม่น้อยกว่า 6 MB จำนวน 1 หน่วย

12.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งบนแผงวงจรหลัก แบบ Onboard Graphics ที่มีความสามารถที่มีการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB

12.3 มีหน่วยความจำหลัก (Ram) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB

12.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB

จำนวน 1 หน่วย

12.5 มี DVD RW หรือดีกว่า ติดตั้งภายในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 1 หน่วย

12.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

12.7 มีจอภาพแบบ LED หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว แสดงผลที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1600 x 900 จุด

12.8 มีอุปกรณ์สำหรับอ่านสื่อข้อมูลดิจิทัล Card Reader ได้ไม่ต่ำกว่า 4 ชนิด

12.9 มีระบบประมวลผลเสียง ที่มีช่องรับสัญญาณจากไมโครโฟน และช่องต่อสัญญาณไปยังหูฟังและลำโพง ติดตั้งภายในตัวเครื่อง

12.10 มีช่องเชื่อมต่อชนิด USB 3.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Port และ USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 4 Port

12.11 ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ และจอภาพต้องประกอบเป็นชิ้นเดียวกัน แบบ All in One Computer

12.12 แป้นพิมพ์และอุปกรณ์เมาส์ (Mouse) เป็นแบบ USB แป้นพิมพ์ มีอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ติดบนแป้นกดอย่างถาวร ตามมาตรฐานเครื่องพิมพ์ดีด แบบมีสาย

12.13 ผู้เสนอราคาต้องเปิดดำเนินการด้านคอมพิวเตอร์ไม่น้อยกว่า 3 ปี

12.14 ผู้เสนอราคาต้องแสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์ ระหว่างคุณสมบัติที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนดกับคุณสมบัติเฉพาะของสินค้าที่เสนอราคาโดยแสดงว่าคุณสมบัติดังกล่าวตรงตามข้อกำหนดหรือดีกว่าทั้งนี้จะต้องทำเครื่องหมายหรือส่วนแสดงข้อกำหนดในแคตตาล็อกหรือเอกสารอ้างอิงให้ชัดเจน

12.15 ติดตั้งครุภัณฑ์ในห้องที่มหาวิทยาลัยกำหนด

12.16 ผู้เสนอราคาต้องให้การรับประกันสินค้าทุกชิ้นพร้อมค่าแรง แบบให้การบริการแก้ไขและซ่อมแซมถึงสถานที่ (On-site Service) และซ่อมเสร็จจนสามารถใช้งานได้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี มีเอกสารระบุระยะเวลาประกัน ระบุระยะเวลาเป็นวันที่เริ่มต้นถึงสิ้นสุดการรับประกัน และสถานที่ติดต่อพร้อมหมายเลขโทรศัพท์ ติดชัดเจนที่ตัวเครื่อง

12.17 อุปกรณ์ที่เสนอและส่งมอบ ทั้งหมดจะต้องมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า

12.18 ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งครุภัณฑ์พร้อมเดินสายไฟไปยังโหนดเซิร์ฟเวอร์และสายสัญญาณเครือข่าย อินเทอร์เน็ตไปยังจุดกระจายสัญญาณแบบรางหรือท่อพร้อมเดินสายเป็นไปตามมาตรฐานสามารถพร้อมใช้งาน โดย คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์เป็นผู้จัดติดตั้ง

13. โต๊ะเอนกประสงค์

จำนวน 163 ตัว

คุณลักษณะเฉพาะ

13.1 ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 180 ซม. x กว้างไม่น้อยกว่า 60 ซม. x สูงไม่น้อยกว่า 70 ซม.

13.2 พื้นโต๊ะเป็นไม้ Particle Board ความหนาไม่น้อยกว่า 25 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีนทั้งด้านบนและด้านล่าง

13.3 ทนการขีดข่วนป้องกันรอยขีดข่วนและความชื้น และการวางภาชนะ

13.4 ขอบโต๊ะทั้ง 4 ด้าน ปิดด้วยพีวีซีอย่างดี สีดำ ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มม.

13.5 โครงขาทำจากเหล็กทอกกลมขนาด 1 นิ้ว ติดกับขาตั้งกลม 1 นิ้ว ชุดโครเมียม

13.6 อุปกรณ์โต๊ะพับ แผ่นเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. พับขึ้นรูป ขนาด 35x310x35 มม.

13.7 ผิวเคลือบสี Epoxy Power Coating อบอุ่น

13.8 แกนข้อพับเหล็กเป็นเหล็กเพรากลม หนา 10 มม. พับขึ้นรูปตัว V ชุดโครเมียม

13.9 คานรับน้ำหนักแบบคานคู่ ทำจากเหล็กทอสีเหลี่ยมขนาด 32 มม. หนา 1.2 มม.

13.10 ฟันสับความร้อน พร้อมปั๊มปรับปลายขา

13.11 ปั๊มรองท่อพลาสติกฉีดขึ้นรูปสีดำ สำหรับปิดปลายแกนหมุน ป้องกันการกรดยจากขาพับที่พื้นโต๊ะ

13.12 การรับประกัน : รับประกัน 1 ปี

13.13 บังตาทำจากไม้ปาติเกิ้ลหนา 16 มม.เคลือบเมลามีนทั้ง 2 ด้าน

13.14 ติดขอบยางดำโดยรอบ ยึดติดกับหน้าโต๊ะด้วยเหล็กตัวยูครอบที่

13.15 คานรับหน้าโต๊ะ พับได้ 90 องศาด้วยเดือยเหล็ก 10 มม.

14. เก้าอี้

จำนวน 450 ตัว

คุณลักษณะเฉพาะ

14.1 ขนาด กว้าง X ลึก X สูง (44*59*92) เซนติเมตร

14.2 โครงขาเป็นเหล็กกลวงทรงเหลี่ยม ขนาดไม่น้อยกว่า 3/4 x 3/4 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มิลลิเมตร

- 14.3 โครงที่นั่งและพนักพิงเป็นเหล็กกลวงทรงเหลี่ยม ขนาดไม่น้อยกว่า $3/4 \times 3/4$ นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตรตัดขึ้นรูป ชุบโครมเมียม มีคานาหน้าไปขาหลัง และได้เบาะ
- 14.4 โครงภายในของที่นั่งและพนักพิงเป็นไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า ขนาด 12 มิลลิเมตร
- 14.5 เบาะที่นั่งบุฟองน้ำหนาไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว พนักพิงบุด้วยฟองน้ำหนาไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว หุ้มหนังเทียม หนา 0.8 มม สีน้ำเงินอย่างดี (เลือกได้)
- 14.6 ด้านหลังพนักพิงใช้เหล็กเพลลา 5 มม.เชื่อมแบบตามรูป
- 14.7 ขาเก้าอี้มีเหล็กคานาขนาด $3/4$ นิ้วจากขาหน้าไปขาหลัง
- 14.8 ปลายขาทั้ง 4 ด้ามมีจุกยาง

15. โต๊ะประชุม

จำนวน 32 ตัว

คุณลักษณะเฉพาะ

- 15.1 ขนาด : กว้าง 1505 x ลึก 60 x สูง 75 ซม.
- 15.2 แผ่นหน้าโต๊ะ : ไม้ Particle Board หนา 28 มม.ผิวเคลือบ Melamine Resin Film ด้วยกาว Hot Melt ลบมุมมนด้วยเครื่องจักร มีกล่องร้อยสายไฟกลมพลาสติกชนิดขึ้นรูปสีกาไฟร์ 2 จุด
- 15.3 แผ่นบังตา : ผลิตจากไม้ Particle Board หนา 16 มม.เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ด้วยระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย PVC Edging หนา 0.5 มม.
- 15.4 ขาโต๊ะ : เสาดังคู่เป็นเหล็กท่อกกลมขนาด 50 มม. หนา 1 มม.ชุบโครเมียม คานบนเป็นเหล็กแผ่นเพรส ขึ้นรูปขนาด 55 x 30 x 670 มม. หนา 1.5 มม.ขาล่างขนาด 62 x 30 x 700 มม. หนา 1.5 มม.ฝาปิด ข้างซ้าย-ขวา ขนาด 165 x 640 หนา 1 มม.พ่นสี Epoxy Powder Coating อบความร้อน
- 15.5 ปุ่มรองขา : ผลิตจากพลาสติกชนิดขึ้นรูป สามารถปรับระดับสูง - ต่ำได้
- 15.6 อุปกรณ์ KD. Fitting ขนาด 25 มม.

16. โต๊ะประชุมเข้ามุม

จำนวน 8 ตัว

คุณลักษณะเฉพาะ

- 16.1 ขนาด : กว้าง 60 x ลึก 60 x สูง 75 ซม
- 16.2 แผ่นหน้าโต๊ะ : ไม้ Particle Board หนา 28 มม.เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย PVC Edging หนา 2 มม.ด้วยกาว Hot Melt ลบมุมมนด้วยเครื่องจักร
- 16.3 โครงขากลาง : เสาดังเหล็กท่อกกลมขนาด 7.62 ซม.หนา 2 มม.ชุบโครเมียม แป้นรองหน้าโต๊ะเป็น อลูมิเนียม ฉีดขึ้นรูป ขนาด 180 x 200 x 15 มม. พ่น สี Epoxy Powder Coating อบความร้อน

17. เก้าอี้ประชุม

จำนวน 78 ตัว

คุณลักษณะเฉพาะ

- 17.1 ขนาดไม่ต่ำกว่า กว้าง 60 x ลึก 64 x สูง 95 ซม.

- 17.2 โครงแก้ว : เบาะนั่งและพนักพิงเป็นไม้วีเนียร์ยางพาราอัดขึ้นรูป ความหนาไม่น้อยกว่า 12 มม.
- 17.3 ฟองน้ำ : เบาะนั่งและพนักพิงเป็นฟองน้ำ Polyurethane Foam ตัดแต่งรูปทรงตามแบบของเก้าอี้
- 17.4 ใต้เบาะนั่ง : ติดกอนโยก Simple Synchronized Mechanism พร้อมด้วยระบบ Back Lock ปรับความนุ่มนวลในการนั่งด้วยระบบสปริงโดยใช้มือหมุน
- 17.5 ท้าวแขน : เหล็กท่อกลมขนาด \varnothing 32 มม.รีดปลายเรียว [Tapered] ชุบโครเมียม ส่วนบนที่วางมือฉีดหุ้มทับด้วย Integral Polyurethane [PU] ฉีดขึ้นรูป
- 17.6 การปรับสูง-ต่ำ : ปรับความสูงด้วยระบบไฮดรอลิก (Gas Lift) ได้ไม่ต่ำกว่า 8 ซม.
- 17.7 ขาเก้าอี้ : ทำจาก Die-casting aluminium ฉีดขึ้นรูปทรงปิดผิวเงา แบบ 5 แฉก ขนาด \varnothing 650 มม.
- 17.8 ล้อ : พลาสติก Nylon ฉีดขึ้นรูปขนาด \varnothing 50 มม.
- 17.9 วัสดุหุ้ม : หุ้มด้วยหนังเทียม

18. เก้าอี้ประธาน

จำนวน 7 ตัว

คุณลักษณะเฉพาะ

- 18.1 ขนาดไม่ต่ำกว่า กว้าง 63 x ลึก 66 x สูง 120 ซม.
- 18.2 โครงแก้ว : เบาะนั่งและพนักพิงเป็นไม้วีเนียร์ยางพาราอัดขึ้นรูป ความหนาไม่น้อยกว่า 12 มม.
- 18.3 ฟองน้ำ : เบาะนั่งและพนักพิงเป็นฟองน้ำ Polyurethane Foam ตัดแต่งรูปทรงตามแบบของเก้าอี้
- 18.4 ใต้เบาะนั่ง : ติดกอนโยก Simple Synchronized Mechanism พร้อมด้วยระบบ Back Lock ปรับความนุ่มนวลในการนั่งด้วยระบบสปริงโดยใช้มือหมุน
- 18.5 ท้าวแขน : เหล็กท่อกลมขนาด \varnothing 32 มม.รีดปลายเรียว [Tapered] ชุบโครเมียม ส่วนบนที่วางมือฉีดหุ้มทับด้วย Integral Polyurethane [PU] ฉีดขึ้นรูป
- 18.6 การปรับสูง - ต่ำ : ปรับความสูงด้วยระบบไฮดรอลิก (Gas Lift) ได้ไม่ต่ำกว่า 8 ซม.
- 18.7 ขาเก้าอี้ : ทำจาก Die - casting aluminium ฉีดขึ้นรูปทรงปิดผิวเงา แบบ 5 แฉก ขนาด \varnothing 650 มม.
- 18.8 ล้อ : พลาสติก Nylon ฉีดขึ้นรูปขนาด \varnothing 50 มม.
- 18.9 วัสดุหุ้ม : หุ้มด้วยหนังเทียม

19. เก้าอี้ปฏิบัติงาน

จำนวน 184 ตัว

คุณลักษณะเฉพาะ

- 19.1 ขนาดไม่ต่ำกว่า 0.45 X 0.52 X 0.79 ม.
- 19.2 โครงสร้างภายในที่นั่งและพนักพิงผลิตจากเหล็กตัดขึ้นรูป ขนาดความหนาของเหล็กไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร
- 19.3 ภายในบุด้วยฟองน้ำวิทยาศาสตร์อย่างดี ขนาดความหนาไม่น้อยกว่า 2.5 นิ้ว ตัดและขึ้นรูปตามรูปทรงของเก้าอี้
- 19.4 วัสดุสำหรับหุ้มที่นั่งและพนักพิงของเก้าอี้เลือกหุ้มด้วยหนังเทียม
- 19.5 มีก้านโยกปรับระดับสูงต่ำ

19.6 โครงขาเก้าอี้แบบ 5 แฉก เป็นเหล็กชุบโครเมียม พร้อมลูกล้อหมุนได้รอบตัวมีความทนทานแข็งแรงรองรับน้ำหนักได้เป็นอย่างดี

19.7 หมายเหตุ ขนาดของเฟอร์นิเจอร์ที่ระบุ อาจมีค่าแตกต่างจากมาตรฐาน+/- ไม่เกิน 2 ซม.

20. เครื่องฉาย LCD PROJECTOR พร้อมจอ 120 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

20.1 สามารถฉายภาพได้ขนาดใหญ่ 33 - 300 นิ้ว ระยะตั้งเครื่อง 0.9 ม. - 10.9 ม. จอรับภาพ 100 นิ้ว ระยะที่ 3.0 - 3.6 ม.

20.2 ความละเอียดของภาพ True XGA (1,024 x 768 pixels)

20.3 ให้ความสว่างภาพถึง 3,700 Lumensใช้หลอดชนิด 230 W หลอดไฟมีอายุการใช้งาน 5,000/6,000/8,000 (Normal/Eco1/Eco2)

20.4 ใช้แผง LCD Panels ขนาด 0.63" จำนวน 3 Panel อัตราส่วน 4:3

20.5 อัตราความคมชัด (Contrast Ratio) 10,000:1

20.6 มีการกระจายแสง (Uniformity) 80%

20.7 รับสัญญาณภาพได้ทุกระบบทั้ง PAL, SECAM, NTSC, NTSC 4.43, PAL-M, PAL-N

20.8 ใช้เลนส์ประเภท Manual Zoom/Focus กำลังขยาย 1:1-1:1.2

20.9 มีระบบการแก้ไข Keystone ในแนวตั้ง +/- 30 องศา ในแบบ Auto/Manual และในแนวนอน +/- 15 องศา

20.10 มีลำโพงในตัว 1 ชุด กำลังขยาย 10W Mono

20.11 มีระบบ Automatic Frequency Control โดยมีช่วงความถี่

H Sync : 15-91 kHz V Sync : 50-85 Hz, Dot Clock: 162 MHz or lower

20.12 มีคำสั่งพิเศษ

- Daylight View Lite
- Corner Keystone Correction
- Curved Screen Correction
- Built-in Closed Caption Decoder
- Direct Power Off
- Start Up Logo
- Long-Life Filter
- Multiple Unit Monitoring Capability
- Blackboard Modes

20.13 มีช่องสัญญาณ ดังนี้

- HDMI : HDMI x 1 for input
- Computer 1 : D-sub 15pin for input
- Computer 2 : D-sub 15pin for input/output
- Video Input : Pin Jack x 1
- Audio In1 : M3 (L,R) x 1
- Audio In2 : Pin Jack x 2 (L,R)
- Audio Out : M3 (L,R) x 1

- Lan : RJ-45 x 1
- Serial In : D-sub9 x 1
- USB-Type A : Memory Viewer
- USB-Type B : USB Display

20.14 ระบบไฟฟ้า 100 V - 240 V 50 Hz/60 Hz

20.15 มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าฉบับจริงจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องมาในวันยื่นซองด้วย

20.16 มีหนังสือรับรองอะไหล่อย่างน้อย 5 ปี ต้นฉบับจริงจากผู้นำเข้าหรือโรงงานผู้ผลิตระบุถึงหน่วยงานโดยตรงแนบมาในวันยื่นซองด้วยเพื่อผลประโยชน์สูงสุดของทางหน่วยงาน

20.17 รับประกันคุณภาพสินค้า 2 ปี (ยกเว้นหลอดภาพ รับประกัน 1 ปี หรือ 1,000 ชั่วโมง ตามระยะเวลาที่ถึงก่อน)

20.18 ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งเครื่องฉาย พร้อมอุปกรณ์และสายสัญญาณต่างๆ ให้เรียบร้อยและอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้สมบูรณ์ โยกำหนดให้ใช้สายสัญญาณและอุปกรณ์ประกอบไม่น้อยกว่าดังนี้

20.19. สายสัญญาณ RGB อย่างน้อย 1 เส้น/ เครื่อง

20.20 สายสัญญาณ AV อย่างน้อย 1 เส้น/เครื่อง

จอรับภาพแบบมอดเตอร์ไฟฟ้า 120 นิ้ว

20.22 เป็นจอภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพ และม้วนเก็บด้วยมอดเตอร์ไฟฟ้า

20.23 มีสวิทช์ควบคุมการขึ้นลงและการหยุดของจอภาพได้ทุกตำแหน่ง

20.24 กระจกจอถูกออกแบบให้สามารถติดตั้งได้กับผนังหรือเพดาน

20.25 วัสดุทำเนื้อผ้าจอส่วนพื้นที่รับภาพ เป็นแบบ MATT WHITE หรือดีกว่า

20.26 สามารถใช้กับไฟ 220 Volt 50 Hz ได้

21. เครื่องขยายเสียง 60 วัตต์

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องขยายเสียงจำนวน 1 เครื่อง

22.1 มีกำลังขยายปกติไม่น้อยกว่า 60 วัตต์

22.2 สามารถตอบสนองความถี่ 100 Hz-19kHz หรือกว้างกว่า

22.3 ค่าความผิดเพี้ยนรวม (THD) ไม่เกิน

22.4 มีช่องสัญญาณเข้า AUX ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

22.5 มีช่องสำหรับต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

22.6 มีช่องสัญญาณเสียงออกเพื่อต่อกับเครื่องบันทึกเสียงได้ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

22.7 อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 60 dB

22.8 มีปุ่มควบคุมความดัง และปุ่มปรับเสียงทึม-เสียงแหลม

22.9 มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าฉบับจริงจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องมาในวันยื่นซองด้วย

22.10 มีหนังสือรับรองอะไหล่อย่างน้อย 5 ปี ต้นฉบับจริงจากผู้นำเข้าหรือโรงงานผู้ผลิตระบุถึงหน่วยโดยตรง
แนบมาในวันยื่นซองด้วยเพื่อผลประโยชน์สูงสุดของทางหน่วยงาน

ไมโครโฟนแบบมือถือพร้อมขาตั้ง จำนวน 1 ชุด

22.11 เป็นไมโครโฟนแบบ Neodymium Dynamic หรือดีกว่า

22.12 รับสัญญาณเสียงแบบ Unidirectional หรือดีกว่า

22.13 มีค่า Frequency Response 80-12,000 Hz หรือกว้างกว่า

22.14 ค่า Open Circuit Sensitivity -53 dB หรือดีกว่า

22.15 มีค่าความต้านทานไม่น้อยกว่า 500 ohms

22.16 มี Switch on/off

22.17 มี Cable 4.5 m หรือดีกว่า

22.18 มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าฉบับจริงจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้ง
อย่างถูกต้องมาในวันยื่นซองด้วย

22.19 มีหนังสือรับรองอะไหล่อย่างน้อย 5 ปี ต้นฉบับจริงจากผู้นำเข้าหรือโรงงานผู้ผลิตระบุถึงหน่วยโดยตรง
แนบมาในวันยื่นซองด้วยเพื่อผลประโยชน์สูงสุดของทางหน่วยงาน

ตู้ใส่อุปกรณ์ขนาด 15 U จำนวน 1 ตู้

22.20 เป็นตู้ใส่อุปกรณ์ขนาดมาตรฐานหน้ากว้างไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว

22.21 ทำด้วยแผ่นโลหะหนา ที่แข็งแรงทนทาน

22.22 มีพัดลมระบายอากาศ

22.23 ตู้เป็นโลหะเคลือบสีจากโรงงาน

22. เครื่อง VISUALIZER

จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

21.1 เป็นเครื่องนำเสนอภาพด้วยกล้องวิดีโอที่ค้นที่ใช้ CCD ขนาด 1/3 นิ้ว 800,000 พิกเซล หรือดีกว่า

21.2 สามารถฉายแผ่นใส, วัตถุ 3 มิติ, फिल्मสไลด์, फिल्मเอ็กซ์เรย์ได้

21.3 สามารถชมภาพด้วยเลนส์ได้ 22 เท่า (Optical) และซูมดิจิตอลได้ 10 เท่า (Digital) หรือดีกว่า

21.4 หมุนกล้องได้ 330 องศาในแนวตั้ง และ 270 องศาในแนวนอน

21.5 ระบบ Auto Image Adjust สามารถปรับความคมชัดและความสว่างได้ในปุ่มเดียว

21.6 สามารถบันทึกภาพเก็บไว้ในเครื่องได้ 7 ภาพ และสามารถเลือกดูแต่ละภาพได้ด้วยปุ่มเดียว

21.7 สามารถแสดงภาพได้ 2 ภาพในจอเดียวกัน เป็นภาพปัจจุบันและภาพที่บันทึกไว้ (Split Screen)

โดยในส่วนภาพปัจจุบันสามารถใช้งานได้ตามปกติ

21.8 มีไฟส่องวัตถุแบบ LED 2 แชนขนาด 1.5W อายุการใช้งาน 30000 ชม. และมีไฟที่ฐานชนิด LED

21.9 มีช่องสัญญาณ ดังต่อไปนี้

- Computer Input : RGB D-sub 15-pin x 2

- Video Input : RCA Composite Video x 1, Mini Din S-video x 1
- Audio Input : Audio mini jacks 3.5mm x 4, MIC IN (phone jack) x 1
- Power Input : 12V/4A AC x 1
- Audio Output : Audio mini jacks 3.5mm x 1
- Computer Output : RGB D-sub 15-pin x 2
- Video Output : RCA Composite Video x 1, Mini Din S-video x 1
- Power Output : 12V/4A AC x 1
- Control : RS232 x 2

21.10 มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าฉบับจริงจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องมาในวันยื่นซองด้วย

21.11 มีหนังสือรับรองอะไหล่อย่างน้อย 5 ปี ต้นฉบับจริงจากผู้นำเข้าหรือโรงงานผู้ผลิตระบุถึงหน่วยงานโดยตรงแนบมาในวันยื่นซองด้วยเพื่อผลประโยชน์สูงสุดของทางหน่วยงาน

23. ลำโพงแบบติดผนัง

จำนวน 4 ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- 23.1 เป็นตุ้ลำโพงชนิด 2 ทาง
- 23.2 สามารถตอบสนองความถี่ 80 Hz-20 kHz หรือกว้างกว่าได้
- 23.3 ความดังของลำโพงที่ (1w / 1m) ไม่น้อยกว่า 90 dB
- 23.4 ลำโพงกำลังขับได้ไม่น้อยกว่า 30 วัตต์
- 23.5 ความต้านทาน 100 V line, 70 V line
- 23.6 พร้อมขาสำหรับติดผนัง หรือแขวนเพดาน
- 23.7 มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าฉบับจริงจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องมาในวันยื่นซองด้วย
- 23.8 มีหนังสือรับรองอะไหล่อย่างน้อย 5 ปี ต้นฉบับจริงจากผู้นำเข้าหรือโรงงานผู้ผลิตระบุถึงหน่วยโดยตรงแนบมาในวันยื่นซองด้วยเพื่อผลประโยชน์สูงสุดของทางหน่วยงาน

24. เครื่องกระจายสัญญาณภาพและเสียง

จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

- 24.1 มีช่องสัญญาณขาเข้าแบบ VGA และเสียงไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 24.2 มีค่าระดับสัญญาณขาออกสูงสุดของ Video 1 V หรือดีกว่า
- 24.3 รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า UXGA
- 24.4 S/N Ratio มากกว่า - 74dB
- 24.5 มีช่องสัญญาณวีดีโอขาเข้าไม่น้อยกว่า 1 ช่อง แบบ 15-pin HD (F)
- 24.6 มีช่องสัญญาณเสียงขาเข้า 1 Balanced Stereo หรือมากกว่า

24.7 มีช่องสัญญาณวิดีโอขาออกไม่น้อยกว่า 8 ช่อง แบบ 15-pin HD (F)

24.8 มีช่องสัญญาณเสียงขาออก 8 Balanced Stereo หรือมากกว่า

24.9 มี Bandwidth(-3dB) ของวิดีโอ 500MHz และของเสียง 400/100MHz หรือดีกว่า

24.10 มีค่า S/N ของ Video 72dB หรือดีกว่า

24.11 มี EQ Control หรือดีกว่า

24.12 มีระดับสัญญาณขาออกมากที่สุดที่ 25 Vpp ของเสียง หรือดีกว่า

24.13 มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าฉบับจริงจากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องมาในวันยื่นซองด้วย

24.14 มีหนังสือรับรองอะไหล่อย่างน้อย 5 ปี ต้นฉบับจริงจากผู้นำเข้าหรือโรงงานผู้ผลิตระบุถึงหน่วยโดยตรงแนบมาในวันยื่นซองด้วยเพื่อผลประโยชน์สูงสุดของทางหน่วยงาน

25. โตะปฏิบัติการ

จำนวน 34 ตัว

คุณลักษณะเฉพาะ

25.1 ขนาด 150 x 80 x 75 เซนติเมตร

25.2 TOP ไม้เนื้อแข็งอบอย่างดีหนา 2 นิ้ว x 6 นิ้ว เพลาะเข้าไม้ด้วยลิ้น เคลือบผิวด้วย ยูรีเทน

25.3 มีลิ้นชัก 2 ลิ้นชัก สูง 10 เซนติเมตร หน้าลิ้นชักไม้ไม้อัด 10 มิลลิเมตร กรูลามิเนต (เลือกภายหลัง)

25.4 ขาโครงเหล็กขนาด 1.5 นิ้ว x 1.5 นิ้ว พ่นสี มีปุ่มยางรองขา

ข้อกำหนดอื่น ๆ

1. สินค้าทุกรายการยกเว้นรายการที่ 12 คอมพิวเตอร์สำหรับงานธุรการและสำนักงาน ที่เสนอจะต้องรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

2. ผู้ขายต้องสามารถส่งของและติดตั้งให้ใช้งานได้ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา กับทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

3. ผู้ขายจะต้องฝึกอบรมหรือสาธิตให้ผู้ใช้งาน สามารถใช้อุปกรณ์ทั้งหมดได้เป็นอย่างดี