



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
วิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี


หน้า
1/10

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (งบประมาณ 963,000 บาท)

ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณ จำนวน 1 ชุด
ประกอบด้วย

- | | | |
|---|----------|---------|
| 1. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล | จำนวน 21 | เครื่อง |
| 2. โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ | จำนวน 21 | ชุด |
| 3. ชุดเครื่องฉายภาพมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์แบบอินเตอร์แอ็คทีฟ | จำนวน 1 | ชุด |
| 4. กระดานแม่เหล็ก White board (พร้อมติดตั้ง) | จำนวน 1 | แผ่น |
| 5. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ visualizer | จำนวน 1 | เครื่อง |
| 6. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง | จำนวน 1 | เครื่อง |
| 7. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) | จำนวน 1 | เครื่อง |
| 8. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (ขนาด 6U) | จำนวน 1 | ตู้ |
| 9. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 บีทียู | จำนวน 2 | เครื่อง |
| 10. ชุดเครื่องขยายสำหรับห้องเรียนและลำโพงชนิดแวนติดผนัง | จำนวน 1 | ชุด |
| 11. งานติดตั้งระบบไฟฟ้าระบบเครือข่าย | จำนวน 1 | งาน |


(นายเจตนา พงษ์พุกะ)
ประธานกรรมการ


(นายนิพนธ์ แก้วเกิด)
กรรมการ


(นายศุภวิชญ์ พึ่งโกคา)
กรรมการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
วิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี

หน้า
2/10


รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (งบประมาณ 963,000 บาท)

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล จำนวน 21 เครื่อง

1.1 รายละเอียดทั่วไป

- 1.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า 1.6 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย
- 1.1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB
- 1.1.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 1) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 1.1.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- 1.1.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- 1.1.6 มี DVD-RW หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย
- 1.1.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.1.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 1.1.9 มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- 1.1.10 มีจอแสดงภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080)
- 1.1.11 สามารถใช้งาน Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n, ac) และ Bluetooth


(นายเจตนา พงษ์พยุหะ)
ประธานกรรมการ


(นายนิพนธ์ แก้วเกิด)
กรรมการ


(นายศุภวิชญ์ พึ่งโกคา)
กรรมการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
วิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี

หน้า
3/10

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (งบประมาณ 963,000 บาท)

1.2 รายละเอียดอื่นๆ

- 1.2.1 บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือโรงงานประกอบผลิตภัณฑ์ ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9000 Series และมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001 Series หรือเทียบเท่า พร้อมเอกสารอ้างอิง
- 1.2.2 ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC หรือ CE หรือเทียบเท่า พร้อมเอกสารอ้างอิง
- 1.2.3 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CSA หรือ CE หรือ IEC หรือเทียบเท่า พร้อมเอกสารอ้างอิง
- 1.2.4 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน (Energy Star) และด้านสิ่งแวดล้อม (EPEAT) หรือเทียบเท่า พร้อมเอกสารอ้างอิง
- 1.2.5 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ว่าครุภัณฑ์ที่เสนอเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และยังคงอยู่ในสายการผลิตของเจ้าของผลิตภัณฑ์และไม่ใช่ครุภัณฑ์ตัวอย่าง
- 1.2.6 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ Driver และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย
- 1.2.7 มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน และให้บริการแบบ Onsite Service


2. โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ จำนวน 21 ชุด


2.1 รายละเอียดทั่วไป

- 2.1.1 เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ แบบพื้นโต๊ะตัวบนต้องอยู่บนขาโต๊ะทั้ง 2 ด้าน พร้อมเก้าอี้

2.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.2.1 โต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์แบบขาเหล็ก มีชั้นสโตนด์วางคีย์บอร์ด ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน
- 2.2.2 โต๊ะมีขนาด กว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า 60x80x75 เซนติเมตร
- 2.2.3 พื้นโต๊ะผลิตจากไม้ปาติเกิ้ลบอร์ดหรือดีกว่าเคลือบด้วยวัสดุที่กันรอยขีดข่วนกันความร้อน ขอบหนาไม่น้อยกว่า 15 มม.
- 2.2.4 เก้าอี้พลาสติกขาเหล็กชุบโครเมียม มีขา 4 ขา โครงสร้างแข็งแรง ทนทาน


(นายเจตนา พงษ์พยู่หะ)
ประธานกรรมการ


(นายนิพนธ์ แก้วเกิด)
กรรมการ


(นายศุภวิษณุ พึ่งโกคา)
กรรมการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
วิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี

หน้า
4/10

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (งบประมาณ 963,000 บาท)

2.3 รายละเอียดทั่วไป

2.3.1 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

3. ชุดเครื่องฉายภาพมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์แบบอินเตอร์แอ็คทีฟ จำนวน 1 เครื่อง

3.1 รายละเอียดทั่วไป

3.1.1 เป็นเครื่องฉายภาพมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์แบบอินเตอร์แอ็คทีฟ โดยอาศัยสัญญาณจากเครื่องคอมพิวเตอร์หรือเครื่องฉายภาพ 3 มิติเป็นอย่างน้อย

3.1.2 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ ของแท้ ไม่เป็นของเก่าเก็บและยังอยู่ในสายการผลิต สามารถใช้งานได้ทันที

3.2 รายละเอียดทางเทคนิค

3.2.1 เป็นเครื่องฉายชนิด 3LCD Projector สามารถแสดงผลที่ความละเอียดอย่างน้อย WXGA หรือดีกว่า

3.2.2 กำลังส่องสว่างไม่น้อยกว่า 5,000 lumens และแสดงสี (Color Light Output) ไม่น้อยกว่า 3,500 lumens

3.2.3 มีอัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 15,000:1

3.2.4 มีลำโพงในตัวเครื่อง

3.2.5 สามารถเลือกปรับโหมดความสว่างของแหล่งกำเนิดแสงได้ไม่น้อยกว่า 2 โหมด

3.2.6 สามารถตั้งค่าความสว่างให้คงที่ตลอดช่วงการใช้งาน (constant brightness mode) ผ่านเมนูของตัวเครื่อง

3.2.7 แหล่งกำเนิดแสงมีอายุการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 5,000 ชั่วโมงที่การทำงานในโหมดปกติ และมีอายุการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 10,000 ชั่วโมงในโหมดประหยัด

3.2.8 มีช่องต่อสัญญาณเข้า อย่างน้อยดังนี้

- Computer D-sub 15 pin 1 ช่อง,
- Composite (RCA) 1 ช่อง,
- HDMI (HDCP 2.3) 1 ช่อง , * HD BaseT (HDCP 2.3) 1 ช่อง
- Audio แบบ stereo mini 1 ช่อง
- USB Type A 1 ช่อง, USB Type B 1 ช่อง

3.2.9 มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ D-sub 15 pin 1 ,HDMI 1 ช่อง และ Audio แบบ stereo mini 1 ช่อง เป็นอย่างน้อย

3.2.10 สามารถเชื่อมต่อเพื่อควบคุมการทำงาน และเช็คสถานะของเครื่องผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้

3.2.11 สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูโดยปรับเป็นมุมได้ทั้ง 4 มุม (Quick Corner)

(นายเจตนา พงษ์พฤษะ)
ประธานกรรมการ

(นายนิพนธ์ แก้วเกิด)
กรรมการ

(นายศุภวิชญ์ พึ่งโกคา)
กรรมการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
วิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี

หน้า
5/10

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (งบประมาณ 963,000 บาท)

3.3 รายละเอียดอื่น ๆ

3.3.1 สำหรับเครื่องฉายภาพมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์แบบอินเตอร์แอ็คทีฟ ผู้เสนอราคาต้องรับประกันตัวเครื่องพร้อมอะไหล่ไม่น้อยกว่า 2 ปี และหลอดภาพรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี หรือ 1,500 ชั่วโมง แล้วแต่อย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน

4. กระดานแม่เหล็ก White board (พร้อมติดตั้ง) จำนวน 1 แผ่น

4.1 รายละเอียดทั่วไป

4.1.1 สามารถใช้เป็นกระดานไวท์บอร์ด หรือใช้ทำงานร่วมกับเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ได้

4.2 รายละเอียดทางเทคนิค

4.2.1 โครงสร้างกระดาน ทำจากเยื่อใยของไม้ที่ได้จากกระบวนการรีไซเคิลแล้วนำมาอัดขึ้นรูปด้วยความร้อนสูง เพื่อให้มีความแข็งแรง

4.2.2 เป็นกระดานขึ้นรูปเป็นแผ่นเดียวไม่มีรอยต่อตลอดทั้งแผ่น

4.2.3 ขัดผิวหน้าเรียบเสมอกันทั้งสองด้าน ภายในมีแผงแม่เหล็กฝังอยู่เพื่อยึดติดอุปกรณ์ที่มีแม่เหล็ก

4.2.4 ความหนาของแผ่นกระดานสม่ำเสมอตลอดทั้งแผ่น หนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร กว้างไม่น้อยกว่า 120 เซนติเมตร * ยาวไม่น้อยกว่า 240 เซนติเมตร

4.2.5 ผิวหน้าของด้านที่ใช้เขียนปิดผิว LAMINATE ด้วยแผ่นพลาสติกสังเคราะห์ (PET) หรือ PVC ควบคุมสารพิษ สารก่อมะเร็ง มีความเหนียว แข็งแรง คงทน

4.2.6 ผิวหน้าของกระดาน ไม่สะท้อนหรือวาวแสง ไม่สะท้อนภาพเงาเมื่อใช้เป็นจอรับภาพฉายโปรเจคเตอร์

4.2.7 ผิวหน้ากระดานปิดผิวด้วย PROTECTION PVC FILM เพื่อป้องกันเปียกน้ำและป้องกันการเกิดเชื้อราที่เกิดจากความชื้นสะสมที่ผิวหน้ากระดาน ทำให้มีคุณสมบัติกันชื้นและกันน้ำได้ ตลอดอายุการใช้งาน

4.2.8 ขอบกระดานหุ้มด้วยกรอบอลูมิเนียมรีดขึ้นรูปเพิ่มความแข็งแรงและสวยงาม ป้องกันการกระแทก


4.2.9 มีรางรองรับด้านใต้กระดานใช้สำหรับเป็นที่วางปากกาและแปรงลบกระดาน

4.2.10 ชนิดสีขาว ไม่มีเส้นตาราง สามารถใช้เขียนและใช้เป็นจอฉายโปรเจคเตอร์ได้

4.2.11 สามารถใช้น้ำสะอาดหรือน้ำอุ่น เช็ดทำความสะอาดผิวหน้ากระดานได้ โดยไม่ต้องใช้สารเคมี

4.3 รายละเอียดอื่นๆ

4.3.1 ผู้เสนอราคาต้องมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี


(นายเจตนา พงษ์พู่หะ)
ประธานกรรมการ


(นายนิพนธ์ แก้วเกิด)
กรรมการ


(นายศุภวิษณุ พึ่งโกคา)
กรรมการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
วิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี

หน้า
6/10

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (งบประมาณ 963,000 บาท)

5. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Visual)

จำนวน 1 เครื่อง

5.1 รายละเอียดทั่วไป

5.1.1 สามารถใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์และเครื่องโปรเจคเตอร์ได้

5.2 รายละเอียดทางเทคนิค

5.2.1 มีขนาดเลนส์ F 1.45-3.98 , f= 4.3-94.6 mm. หรือดีกว่า

5.2.2 สามารถซูมขยายภาพได้ไม่น้อยกว่า 330 เท่า โดยซูมขยายได้ไม่น้อยกว่า 22 เท่าในระบบ Optical และ 15 เท่าในระบบ Digital รวมทั้งสามารถปรับโฟกัสได้แบบอัตโนมัติและปรับได้ด้วยมือได้

5.2.3 มีไฟส่องสว่างด้านบนสองข้าง และไฟส่องสว่างด้านล่างสำหรับแทนวางเอกสาร

5.2.4 สามารถปรับความละเอียดในการแสดงผลภาพได้อย่างน้อย 4 ระดับ ดังนี้ XGA , SXGA , 720P , 1080P

5.2.5 อุปกรณ์สร้างสัญญาณชนิด CMOS Sensor ความละเอียดไม่น้อยกว่า 5,000,000 Pixels อัตรา ความเคลื่อนไหวภาพไม่น้อยกว่า 30 fps

5.2.6 มี Function ที่สามารถแสดงภาพแบบแบ่งภาพได้ (Split Function) และ หยุดภาพชั่วคราวได้ (Freeze Function)

5.2.7 มี Function : Enhance Text (E-text) เพื่อช่วยในการนำเสนองานที่เป็นรูปแบบของตัวหนังสือให้มีความคมชัดยิ่งขึ้น โดยมีปุ่มกดอยู่บนตัวเครื่อง

5.2.8 มีช่องต่อสัญญาณ Input อย่างน้อยดังนี้

- RGB Input x 1
- Video Input x 1
- S-Video Input x 1
- Audio Input x 1

5.2.9 มีช่องต่อสัญญาณ Output อย่างน้อยดังนี้

- RGB Output x 1
- Video Output x 1
- Audio Output x 1
- HDMI Output x 1

5.2.10 มีฟังก์ชัน Scaler ภายในตัวเครื่องที่สามารถช่วยแปลงสัญญาณภาพที่เข้ามาทาง RGB Input ให้สามารถแสดงผลภาพทั้งช่องต่อ VGA และ HDMI Output ได้


(นายเจตนา พงษ์พุทะ)
ประธานกรรมการ


(นายนิพนธ์ แก้วเกิด)
กรรมการ


(นายศุภวิชญ์ พึ่งโกคา)
กรรมการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
วิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี

หน้า
7/10

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (งบประมาณ 963,000 บาท)

5.2.11 มีรีโมทสำหรับควบคุมการทำงานของเครื่อง

5.2.12 มีช่องต่อสัญญาณคอมพิวเตอร์ ชนิด USB และ RS-232 หรือดีกว่า

5.3 รายละเอียดอื่น ๆ

5.3.1 บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการที่มีภายในประเทศไทย

5.3.2 ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์การรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี

6. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง

6.1 รายละเอียดทั่วไป

6.1.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model

6.1.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง

6.1.3 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

6.1.4 รองรับ MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 Mac Address

6.1.5 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

6.2 รายละเอียดอื่นๆ

6.2.1 ผู้เสนอราคาต้องรับประกันสินค้า ไม่น้อยกว่า 2 ปี

7. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) จำนวน 1 เครื่อง

7.1 รายละเอียดทั่วไป

7.1.1 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac) ได้เป็นอย่างดีน้อย


7.1.2 สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz

7.1.3 สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA และ WPA2 ได้เป็นอย่างดีน้อย

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

7.1.5 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet)

7.1.6 สามารถรองรับสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ และส่งสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ (3x3 MIMO)


(นายเจตนา พงษ์พฤษะ)
ประธานกรรมการ


(นายนิพนธ์ แก้วเกิด)
กรรมการ


(นายศุภวิชญ์ พึ่งโกคา)
กรรมการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
วิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี

หน้า
8/10

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (งบประมาณ 963,000 บาท)

- 7.1.7 รองรับการบริหารจัดการผ่านระบบควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller)
7.1.8 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTP หรือ HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างน้อย

7.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 7.2.1 ผู้เสนอราคาต้องรับประกันสินค้า ไม่น้อยกว่า 2 ปี

8. ผู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (ขนาด 6U) จำนวน 1 ตู้

8.1 รายละเอียดทั่วไป

- 8.1.1 เป็นตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ

8.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 8.2.1 เป็นตู้ Rack 19 นิ้ว ขนาด 6U
8.2.2 มีรางไฟขนาด 6 ช่อง จำนวน 1 ชุด
8.2.3 มีพัดลมระบายความร้อนไม่น้อยกว่า 1 ตัว จำนวน 1 ชุด
8.2.4 มีแผงจัดสาย จำนวน 1 ชุด

8.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 8.3.1 ผู้เสนอราคาต้องมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี


9. เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 บีทียู (แบบแขวนใต้ฝ้า) จำนวน 2 เครื่อง

9.1 รายละเอียดทั่วไป


- 9.1.1 เป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุดทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน จะต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันทั้งหมด

9.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 9.2.1 เป็นเครื่องปรับอากาศที่มีความสามารถในการทำความเย็น ขนาดไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู/ชั่วโมง
9.2.2 เครื่องปรับอากาศที่เสนอราคาต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรองรับมาตรฐาน มอก.1155-2536 หรือ มอก. 2134-2545 หรือ ISO 9001, ISO 14001 หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
9.2.3 เป็นเครื่องปรับอากาศที่ได้รับเครื่องหมายคุณภาพ มีฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 เป็นมาตรฐาน
9.2.4 คอมเพรสเซอร์ เป็นชนิด Scroll
9.2.5 ใช้น้ำยาสารทำความเย็นชนิด R32
9.2.6 ใช้ไฟฟ้าแบบ 3 Phase 380 V 50 Hz


(นายเจตนา พงษ์พยุหะ)
ประธานกรรมการ


(นายนิพนธ์ แก้วเกิด)
กรรมการ


(นายศุภวิชญ์ พึ่งโกคา)
กรรมการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
วิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี

หน้า
9/10

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (งบประมาณ 963,000 บาท)

- 9.2.7 เครื่องส่งความเย็นสามารถควบคุมความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
- 9.2.8 มีระบบการตั้งเวลาเปิด-ปิด โดยอัตโนมัติ
- 9.2.9 มีแผ่นกรองอากาศหรือฟอกอากาศที่สามารถดักจับฝุ่นละอองและสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้
- 9.2.10 มีรีโมทคอนโทรลควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศแบบไร้สาย

9.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 9.3.1 ผู้ขายจะต้องรับประกันคอมเพรสเซอร์ไม่น้อยกว่า 5 ปี ,แผงคอยล์ร้อนและแผงคอยล์เย็น 3 ปีและรับประกันอุปกรณ์อื่น ๆ ไม่น้อยกว่า 1 ปี

10. ชุดเครื่องขยายสำหรับห้องเรียนและลำโพงชนิดแวนติคผนัง จำนวน 1 ชุด


10.1 รายละเอียดทั่วไป

- 10.1.1 เป็นชุดเครื่องขยายเสียงพร้อมลำโพงสำหรับใช้ในห้องเรียน

10.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 10.2.1 เป็นเครื่องขยายเสียงขนาดกำลังขยายไม่น้อยกว่า 120 วัตต์
- 10.2.2 สามารถเล่นไฟล์ MP3, สัญญาณบลูทูธ และมีวิทยุระบบ FM
- 10.2.3 มีช่องต่อสัญญาณไมค์อินพุตชนิดอินบาลานซ์ขนาด 6.3 มม. อย่างน้อย 1 ช่องโดยมี (Input Sensitivity) 5mV
- 10.2.4 มีช่องต่อสัญญาณไมค์อินพุตชนิด XLR อย่างน้อย 1 ช่อง โดยมี (Input Sensitivity) 5mV
- 10.2.5 มีช่องต่อสัญญาณอินพุตชนิด RCA อย่างน้อย 2 ช่อง โดยมี (Input Sensitivity) 350mV
- 10.2.6 มีช่องต่อสัญญาณเอาท์พุตชนิด RCA อย่างน้อย 1 ช่อง
- 10.2.7 มีหัวต่อเอาท์พุตชนิดเทอร์มินอลสำหรับ 70โวลท์ หรือ 100 โวลท์ และลำโพง 4-16 โอห์ม
- 10.2.8 มีปุ่มปรับสัญญาณ Mic1, AUX1, และ Mic2/AUX2
- 10.2.9 มีโวลุ่มปรับแต่งเสียง Bass, Treble and ความดังที่แผงด้านหน้าชนิดละ 1 ปุ่มเป็นอย่างน้อย
- 10.2.10 มีวงจรป้องกัน Clip, Short Circuit, Overheat และ Overload
- 10.2.11 มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงานของ Power
- 10.2.12 มีไฟ LED แสดงสถานะของระบบป้องกัน Clip, Short Circuit, Overheat และ Overload จำนวน 1 หลอด
- 10.2.13 มีไฟ LED แสดงสถานะระดับสัญญาณเสียง


(นายเจตนา พงษ์พยุหะ)
ประธานกรรมการ


(นายนิพนธ์ แก้วเกิด)
กรรมการ


(นายศุภวิชญ์ พึ่งโกคา)
กรรมการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
วิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี

หน้า
10/10

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (งบประมาณ 963,000 บาท)

10.2.14 สามารถใช้แรงดันไฟฟ้า 110 - 220 โวลต์ เอซี, 50/60 เฮิรท์ หรือ 24 โวลต์ ดีซี

10.2.15 ลำโพงชนิดแวนติลเมตติ้ง มีลำโพงขนาด 5" จำนวน 2 ตัว

10.2.16 รองรับขนาดกำลังวัตต์สูงสุดที่ 30 วัตต์

10.2.17 รองรับสัญญาณอินพุทชนิด Constant Voltage 70V/100V หรือ Constant Resistance 8 โอห์ม โดยผ่านสวิตช์เลือก

10.2.18 ตอบสนองสัญญาณความถี่เสียงช่วง 80Hz-20kHz

10.3 รายละเอียดอื่นๆ

10.3.1 ผู้เสนอราคาต้องมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

11. งานติดตั้งระบบไฟฟ้าระบบเครือข่าย

จำนวน 1 งาน

11.1 รายละเอียดทั่วไป

11.1.1 ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า เป็นแบบ 3 เฟส 24 วงจรย่อย เมนเบรกเกอร์ 63AF 63AT IC \geq 30KA หรือดีกว่า โดยเดินสายไฟฟ้ามาจากตู้โหลดเซนเตอร์ของอาคารที่จะทำการติดตั้ง

11.1.2 เบรกเกอร์วงจรย่อยคำนวณให้เหมาะสมกับโหลด IC \geq 10 KA

11.1.3 สีและขนาดของสายไฟฟ้า , อุปกรณ์รวมถึงวิธีการติดตั้งระบบไฟฟ้าที่ใช้ ให้เป็นตามมาตรฐาน วสท. พ.ศ. 2556

11.1.4 การติดตั้งระบบไฟฟ้าและรายละเอียดอื่นใดนอกจากนี้ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้าของ วสท. พ.ศ. 2556

11.2 รายละเอียดอื่นๆ


11.2.1 จะต้องมีการแสดงแบบแสดงรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมาอย่างครบถ้วน มาพร้อมใบเสนอราคา

11.2.2 รับประกันอุปกรณ์ทุกรายการไม่น้อยกว่า 2 ปี

11.2.3 อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

11.2.4 คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ หากมีข้อสงสัยโดยแจ้งให้ผู้เสนอราคานำสินค้าตัวอย่างมาสาธิตให้คณะกรรมการพิจารณาเพื่อประโยชน์สูงสุดต่อราชการ

11.2.5 ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณ จำนวน 1 ชุด ซึ่งประกอบด้วยครุภัณฑ์ทั้ง 11 รายการ ให้เรียบร้อยสามารถใช้งานได้ทันที


(นายเจตนา พงษ์พยู่หะ)
ประธานกรรมการ


(นายนิพนธ์ แก้วเกิด)
กรรมการ


(นายศุภวิษณุ พึ่งโกคา)
กรรมการ