



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566
วิทยาลัยสารพัดช่างศรีสะเกษ

หน้า 1/26

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แบบที่ 2 จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000บาท)

ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แบบที่ 2 ประกอบด้วย

- | | |
|--|------------------|
| 1. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 (สำหรับผู้สอน) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 (สำหรับผู้เรียน) | จำนวน 20 เครื่อง |
| 3. ชุดสื่อการสอนแบบพกพา (Tablet) สำหรับเรียนการสอนออนไลน์ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 4. โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ (สำหรับครูผู้สอน) | จำนวน 1 ชุด |
| 5. โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ (สำหรับผู้เรียน) | จำนวน 20 ชุด |
| 6. จออัจฉริยะแบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว | จำนวน 1 เครื่อง |
| 7. ชุดอุปกรณ์สำหรับการสอนระบบออนไลน์ | จำนวน 1 ชุด |
| 8. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 2 | จำนวน 2 ชุด |
| 9. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1 | จำนวน 2 เครื่อง |
| 10. ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ (ขนาด 6U) | จำนวน 1 ตู้ |
| 11. เครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 12. ชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพงประจำห้องเรียน | จำนวน 1 ชุด |
| 13. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู | จำนวน 2 เครื่อง |
| 14. ผ้าม่านบังแสงสำหรับห้องปฏิบัติการ | จำนวน 1 ชุด |
| 15. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 4,000 ลูเมน พร้อมจอรับภาพ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 16. โทรท์ซีนีสมาร์ทแอลอีดี (Smart LED) ขนาดจอไม่น้อยกว่า 80 นิ้ว | จำนวน 1 เครื่อง |
| 17. ระบบจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่ายควบคุมด้วย IOT | จำนวน 1 ระบบ |
| 18. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย | จำนวน 1 ระบบ |

มีรายละเอียดดังนี้



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566
วิทยาลัยสารพัดช่างศรีสะเกษ

หน้า 2/26

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แบบที่ 2 จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000บาท)

1. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 (สำหรับผู้สอน) มีรายละเอียดดังนี้

1.1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1.1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มี ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์, จอภาพ, เมาส์, แป้นพิมพ์, เมนบอร์ด อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันที่ติดเป็นการถาวรโดยมีเพียงเครื่องหมายการค้าเดียว
- 1.1.2. ผลิตภัณฑ์ทั้งตัวเครื่องและจอภาพ ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, CE, CB, Energy Star, RoHS โดยมีเอกสารรับรองตรงตามรุ่นที่เสนอ
- 1.1.3. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีศูนย์บริการได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 ทั้ง UKAS และ NAC โดยมีใช้การแต่งตั้งบริษัทอื่นใดให้เป็นศูนย์บริการแทนเพื่อรองรับการให้บริการหลังการขาย พร้อมแนบเอกสารรับรอง

1.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 1.2.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.3 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 1.2.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 1.2.3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 1.2.3.1. เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำแบบ DDR6 ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
 - 1.2.3.2. มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ mHDMI หรือ DP หรือ mDP จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 1.2.3.3. มีหน่วยประมวลผล CUDA Core / Stream Processors จำนวนไม่น้อยกว่า 380
- 1.2.4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 1.2.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB และชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวน 1 หน่วย
- 1.2.6. มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566
วิทยาลัยสารพัดช่างศรีสะเกษ

หน้า 3/26

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แบบที่ 2 จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000บาท)

- 1.2.7. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.2.8. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และมีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง หรือดีกว่า
- 1.2.9. มีแป้นพิมพ์และเมาส์เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับคอมพิวเตอร์
- 1.2.10. มีจอภาพแสดงผลแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว มีความสว่างไม่น้อยกว่า 200 cd/m^2 , มีช่องเชื่อมต่อชนิด VGA และ HDMI โดยมีสายเชื่อมต่อ VGA และ HDMI อย่างละ 1 เส้น และได้รับมาตรฐาน
- 1.2.11. มี Expansion Slot PCI Express x 16 อย่างน้อย 1 Slot และ M.2 slot สำหรับ SSD
- 1.2.12. มีระบบป้องกันแบบ TPM v2.0 (Trusted Platform Module) หรือดีกว่า
- 1.2.13. มี Wi-Fi 802.11ax/ac/a/b/g/n, Wi-Fi 6 and Bluetooth® 5 หรือดีกว่า
- 1.2.14. มี Power Supply ขนาดไม่น้อยกว่า 250 Watts
- 1.2.15. มีระบบเสียงรองรับ High Definition Sound
- 1.3. รายละเอียดอื่นๆ
 - 1.3.1. ข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์หรือผู้ผลิตที่ต้องมีเอกสารรับรองที่ตรงกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอประกอบด้วยเอกสารดังต่อไปนี้
 - 1.3.1.1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผลิตภายใต้มาตรฐานระบบการบริหารงานคุณภาพ ISO 9001:2015 ในด้านการผลิต จำหน่ายและบริการ
 - 1.3.1.2. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีศูนย์บริการของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015
 - 1.3.2. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย พร้อมแสดงเอกสารในวันที่ยื่นซอง
 - 1.3.3. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจสอบเอกสารที่ผู้เสนอราคาได้ยื่นมาในการประกวดราคา โดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเอกสาร เพื่อรักษาผลประโยชน์สูงสุดของภาครัฐ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566
วิทยาลัยสารพัดช่างศรีสะเกษ

หน้า 4/26

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แบบที่ 2 จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000บาท)

2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 (สำหรับผู้เรียน) มีรายละเอียดดังนี้

2.1. รายละเอียดทั่วไป

- 2.1.1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มี ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์, จอภาพ, เมาส์, แป้นพิมพ์, เมนบอร์ด อยู่ภายใต้ เครื่องหมายการค้าเดียวกันที่ติดเป็นการถาวรโดยมีเพียงเครื่องหมายการค้าเดียว
- 2.1.2. ผลิตภัณฑ์ทั้งตัวเครื่องและจอภาพ ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, Energy Star โดยมีเอกสารรับรองตรงตามรุ่นที่เสนอ
- 2.1.3. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีศูนย์บริการได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 ทั้ง UKAS และ NAC โดยมีใช้การแต่งตั้งบริษัทอื่นใดให้เป็นศูนย์บริการแทนเพื่อรองรับการให้บริการหลังการขาย พร้อมแนบ เอกสารรับรอง

2.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.2.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.3 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 2.2.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 2.2.3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 2.2.3.1. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 2.2.4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 2.2.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวน 1 หน่วย
- 2.2.6. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ Gigabit Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.2.7. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และมีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง หรือดีกว่า
- 2.2.8. มีแป้นพิมพ์และเมาส์เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับคอมพิวเตอร์



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566
วิทยาลัยสารพัดช่างศรีสะเกษ

หน้า 5/26

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แบบที่ 2 จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000บาท)

2.2.9. มีจอภาพแสดงผลแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว มีความสว่างไม่น้อยกว่า 200 cd/m² , มีช่องเชื่อมต่อชนิด VGA และ HDMI โดยมีสายเชื่อมต่อ VGA และ HDMI อย่างละ 1 เส้น และได้รับมาตรฐาน

2.2.10. มี Expansion Slot PCI Express x 16 อย่างน้อย 1 Slot และ M.2 slot สำหรับ SSD หรือดีกว่า

2.2.11. มี Power Supply ขนาดไม่น้อยกว่า 250 Watts หรือดีกว่า

2.2.12. มีระบบเสียงรองรับ High Definition Audio หรือดีกว่า

2.3. รายละเอียดอื่นๆ

2.3.1. ข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์หรือผู้ผลิตที่ต้องมีเอกสารรับรองที่ตรงกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอประกอบด้วยเอกสารดังต่อไปนี้

2.3.1.1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผลิตภายใต้มาตรฐานระบบการบริหารงานคุณภาพ ISO 9001:2015 ในด้านการผลิต จำหน่ายและบริการ

2.3.1.2. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีศูนย์บริการของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015

2.3.2. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย พร้อมแสดงเอกสารในวันที่ยื่นซอง

2.3.3. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจสอบเอกสารที่ผู้เสนอราคาได้ยื่นมาในการประกวดราคา โดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเอกสาร เพื่อรักษาผลประโยชน์สูงสุดของภาครัฐ

3. ชุดสื่อการสอนแบบพกพา (Tablet) สำหรับเรียนการสอนออนไลน์ มีรายละเอียดดังนี้

3.1. รายละเอียดทั่วไป

3.1.1. เป็นสื่อการสอนสมัยใหม่ เหมาะสำหรับการเรียนการสอนออนไลน์

3.2. รายละเอียดทางเทคนิค

3.2.1. หน้าจอแสดงผล Multi-Touch ขนาดไม่น้อยกว่า 10.9 นิ้ว

3.2.2. ค่าความละเอียดของหน้าจอ ความละเอียด 2360 x 1640 พิกเซล ที่ 264 พิกเซลต่อนิ้ว (ppi)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566
วิทยาลัยสารพัดช่างศรีสะเกษ

หน้า 6/26

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แบบที่ 2 จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000บาท)

- 3.2.3. ค่าความสว่างจอไม่น้อยกว่า 500 นิต
- 3.2.4. ความจุของตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 64 GB
- 3.2.5. มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 12 เมกะพิกเซล
- 3.2.6. สามารถบันทึกวิดีโอระดับ 4K ที่ 24 fps, 25 fps, 30 fps หรือ 60 fps
- 3.2.7. รองรับ Wifi
- 3.2.8. ระบบปฏิบัติการ iPad OS
- 3.2.9. ใช้ชิปประมวลผล Apple M1 มีหน่วยประมวลผล CPU แบบ 8-core
- 3.2.10. ลำโพงแบบสเตอริโอ

3.3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.3.1. เป็นสินค้าที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 3.3.2. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

4. โต้ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ (สำหรับผู้สอน) มีรายละเอียดดังนี้

4.1. รายละเอียดทั่วไป

- 4.1.1. โต้ะสำหรับวางคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ มีคุณภาพ และรูปแบบทันสมัย เหมาะสมกับห้องเรียนเพื่อการเรียนการสอนสมัยใหม่

4.2. รายละเอียดทางเทคนิค

4.2.1. โต้ะคอมพิวเตอร์

- 4.2.1.1. เป็นโต้ะสำหรับวางคอมพิวเตอร์มีคุณภาพ และรูปแบบทันสมัย
- 4.2.1.2. ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 120 x ยาว 70 x สูง 70 เซนติเมตร
- 4.2.1.3. พื้นโต้ะทำจากไฟเบอร์คุณภาพสูง มีความแข็งแรงทนทาน กันน้ำ และกันรอยขีดข่วนได้ดี
- 4.2.1.4. มีที่แขวนหูฟังและช่องเก็บสายไฟคอมพิวเตอร์
- 4.2.1.5. ขาทำจากเหล็กหรือดีกว่า มีรูปแบบทันสมัย มีความแข็งแรง ทนทาน

4.2.2. เก้าอี้สำหรับผู้เรียน

- 4.2.2.1. เป็นเก้าอี้ถูกออกแบบมาให้เข้ากับสรีระของผู้ใช้งานมีรูปแบบทันสมัย



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566
วิทยาลัยสารพัดช่างศรีสะเกษ

หน้า 7/26

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แบบที่ 2 จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000บาท)

- 4.2.2.2. โครงสร้างทำจากพลาสติก หรือดีกว่า มีความแข็งแรงทนทาน
- 4.2.2.3. เบาะนั่งและพนักพิงบุ่มด้วย Memory โฟม หรือดีกว่า หุ้มด้วยหนัง PU มีคุณภาพ
- 4.2.2.4. มีที่วางแขนทำจากพลาสติกขึ้นรูป หรือดีกว่า หุ้มด้วยหนัง PU มีคุณภาพ
- 4.2.2.5. มีระบบGas lift สามารถปรับระดับสูง-ต่ำได้
- 4.2.2.6. มีฐานล้อแบบ 5 ขา ทำจากพลาสติก หรือดีกว่า พร้อมล้อไนลอนแบบคู่มีความแข็งแรงทนทาน

4.3. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.3.1. มีการรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 4.3.2. ทางบริษัทฯ ผู้ขายต้องเป็นผู้ติดตั้งให้พร้อมใช้งานในวันส่งมอบครุภัณฑ์

5. โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ (สำหรับผู้เรียน) มีรายละเอียดดังนี้

5.1. รายละเอียดทั่วไป

- 5.1.1. โต๊ะสำหรับวางคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ มีคุณภาพ และรูปแบบทันสมัย เหมาะสมกับห้องเรียนเพื่อการเรียนการสอนสมัยใหม่

5.2. รายละเอียดทางเทคนิค

5.2.1. โต๊ะคอมพิวเตอร์

- 5.2.1.1. เป็นโต๊ะสำหรับวางคอมพิวเตอร์มีคุณภาพ และรูปแบบทันสมัย
- 5.2.1.2. ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 120 x ยาว 70 x สูง 70 เซนติเมตร
- 5.2.1.3. พื้นโต๊ะทำจากไฟเบอร์คุณภาพสูง มีความแข็งแรงทนทาน กันน้ำ และกันรอยขีดข่วนได้ดี
- 5.2.1.4. มีที่แขวนหูฟังและช่องเก็บสายไฟคอมพิวเตอร์
- 5.2.1.5. ขาทำจากเหล็กหรือดีกว่า มีรูปแบบทันสมัย มีความแข็งแรง ทนทาน

5.2.2. เก้าอี้สำหรับผู้เรียน

- 5.2.2.1. เป็นเก้าอี้ถูกออกแบบมาให้เข้ากับสรีระของผู้ใช้งานมีรูปแบบทันสมัย โครงสร้างทำจากพลาสติก หรือดีกว่า มีความแข็งแรงทนทาน



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566
วิทยาลัยสารพัดช่างศรีสะเกษ

หน้า 8/26

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แบบที่ 2 จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000บาท)

6. จออัจฉริยะแบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว มีรายละเอียดดังนี้

6.1. รายละเอียดทั่วไป

- 6.1.1. จอรับภาพเป็นแบบ LED ขนาดของจอไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว
- 6.1.2. เป็นจอรับภาพที่รวม LED TV , คอมพิวเตอร์ และ ระบบ Interactive เข้าไว้ด้วยกันในเครื่องเดียว
- 6.1.3. มีความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 pixels ที่รองรับความละเอียดแบบ 4K
- 6.1.4. มีความเร็วในการตอบสนองการแสดงผลที่ไม่เกิน 5 ms.
- 6.1.5. มีมุมมองภาพไม่น้อยกว่า 178 องศาในแนวนอน และแนวตั้ง
- 6.1.6. มีค่าความสว่างสูงสุด ไม่น้อยกว่า 590 cd/ตารางเมตร
- 6.1.7. มีค่าความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 5000 : 1
- 6.1.8. รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณคอมพิวเตอร์ที่ความละเอียด XGA และสูงถึง WUXGA
- 6.1.9. สามารถในแสดงสี 1.07 พันล้านสี
- 6.1.10. มีลำโพงแบบ Stereo ด้วยกำลังขับไม่น้อยกว่า 18 Watts จำนวน 2 ตัว

6.2. รายละเอียดทางเทคนิค

6.2.1. มีช่องต่อสัญญาณเข้าดังนี้

- | | |
|-------------------------------|--------------------|
| 6.2.1.1. HDMI | ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง |
| 6.2.1.2. USB 2.0 | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| 6.2.1.3. USB 3.0 | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| 6.2.1.4. USB Type C | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| 6.2.1.5. 15-pin D-Sub (VGA) | ไม่น้อยกว่า 1 ชุด |
| 6.2.1.6. Audio (VGA) | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| 6.2.1.7. Display Port | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| 6.2.1.8. AV | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| 6.2.1.9. RS 232 | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| 6.2.1.10. RJ-45(LAN) | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566
วิทยาลัยสารพัดช่างศรีสะเกษ

หน้า 9/26

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แบบที่ 2 จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000บาท)

- 6.2.2. มีช่องสัญญาณออกดังนี้ชนิด Audio(Earphone) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง , ช่อง HDMI Out ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง , ช่อง SPDIF OUT ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 6.2.3. มีช่องเชื่อมต่อ Touch Portอย่างน้อย ๒ ช่องสัญญาณ โดย มีอยู่ด้านหน้าเครื่อง อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
- 6.2.4. สามารถใช้งานได้ทั้งกับ ระบบปฏิบัติการ Android และ Windows
- 6.2.5. สามารถ Touch Screen ได้พร้อมกันอย่างน้อย 20 จุด
- 6.2.6. มีปุ่ม Shortcut ในหน้าจอหลัก (Home) อย่างน้อย 4 คำสั่ง
- 6.2.7. สามารถแสดงตัวอย่างของ สัญญาณภาพ Input ที่เลือก แสดงในหน้าจอหลัก (Home) ได้
- 6.2.8. สามารถเลือกการทำงานของ Function ควบคุมการทำงานของเครื่อง และ มีเมนูสำหรับควบคุมไม่น้อยกว่า 8 คำสั่ง
- 6.2.9. สามารถเลือก ช่องสัญญาณ Input ได้โดยการสัมผัสหน้าจอ
- 6.2.10. สามารถเลือก Mode การแสดงผลได้โดยการสัมผัสหน้าจอ
- 6.2.11. สามารถเลือก Mode การแสดงเสียงได้โดยการสัมผัสหน้าจอ
- 6.2.12. สามารถเลือกปรับอัตราส่วนการแสดงผลภาพ 4:3 และ 16:9 ได้โดยการสัมผัสจากหน้าจอ
- 6.2.13. มีฟังก์ชัน ล็อคหน้าจอ เพื่อป้องกันการใช้งานอย่างไม่พึงประสงค์
- 6.2.14. มีโปรแกรมสำหรับช่วยในการนำเสนองาน ซึ่งสามารถใช้บนระบบปฏิบัติการ Android บนตัวเครื่องได้ โดยสามารถทำงานได้อย่างน้อยดังนี้ เขียน เน้นข้อความ เปลี่ยนสี ของเส้นที่เขียนได้
- 6.2.15. พื้นผิวสัมผัสทำด้วยกระจกแบบเทมเปอร์ทั้งแผ่น ซึ่งมีคุณสมบัติแข็งแรง สามารถรองรับแรงกระแทกได้มากกว่ากระจกธรรมดาถึง 5 เท่า เมื่อแตกแล้วกระจกจะมีลักษณะละเอียดซึ่งมีความปลอดภัยสูงสุด
- 6.2.16. มีระบบปฏิบัติการ Android ซึ่งมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
 - 6.2.16.1. CPU Cortex A73*2 + A53*2 ,1.5 GHz หรือดีกว่า
 - 6.2.16.2. RAM 4 GB / ROM 32 GB
 - 6.2.16.3. Android Version 8.0 หรือดีกว่า
- 6.2.17. มี Computer ชนิด Open Pluggable Specification (OPS) ซึ่งมีคุณสมบัติ อย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - 6.2.17.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) จำนวน ๑ หน่วยแบบ Intel Core I5 หรือดีกว่า



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566
วิทยาลัยสารพัดช่างศรีสะเกษ

หน้า 10/26

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แบบที่ 2 จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000บาท)

- 6.2.17.2. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR ที่มีความจุไม่น้อยกว่า 8 GB
- 6.2.17.3. มี Hard Disk แบบ SSD ไม่น้อยกว่า 256 GB จำนวน 1 หน่วย
- 6.2.17.4. มีช่องต่อสัญญาณชนิด DP Output จำนวน 1 ช่อง
- 6.2.17.5. สามารถเชื่อมต่อแบบ Wireless LAN IEEE802.11 b/g/n ได้
- 6.2.18. มีรีโมทสำหรับควบคุมการทำงานของเครื่อง
- 6.2.19. มี Function ที่สามารถแชร์ภาพจาก Smartphone, Tablet หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ ขึ้นไปยังบนหน้าจอได้ ไม่น้อยกว่า 9 เครื่องพร้อมกัน
- 6.2.20. มีชุด Keyboard และ Mouse แบบ Wireless มาพร้อมกับตัวเครื่อง โดยสามารถใช้งานร่วมกับตัวเครื่องได้เป็นอย่างดี
- 6.2.21. มีโปรแกรม สำหรับการใช้งาน โดยมีฟังก์ชันการทำงานอย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - 6.2.21.1. มีฟังก์ชันปากกาเพื่อใช้ในการขีดเขียนที่หน้ากระดาษ และสามารถเลือกสี เลือกขนาดของเส้น และความโปร่งใสได้ เป็นอย่างน้อย
 - 6.2.21.2. มีฟังก์ชันรูปทรงเรขาคณิตสำเร็จรูป และ มีฟังก์ชันเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ เพื่อช่วยสนับสนุนในการทำรูปทรงต่างดั่งนี้ ไม้บรรทัด, ครึ่งวงกลม, สามเหลี่ยม, วงเวียน เป็นอย่างน้อย
 - 6.2.21.3. มีโปรแกรมสำหรับช่วยการศึกษา ในรูปแบบ ที่สามารถใช้ร่วมกับวิชาต่างๆได้
 - 6.2.21.4. มีฟังก์ชันเครื่องดนตรีสำหรับใช้งานบนโปรแกรม
- 6.3. รายละเอียดอื่นๆ
 - 6.3.1. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์
 - 6.3.2. บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 : 2015
 - 6.3.3. บริษัท เจ้าของผลิตภัณฑ์ มีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001:2015
 - 6.3.4. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจสอบเอกสารที่ผู้เสนอราคาได้ยื่นมาในการประกวดราคา โดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเอกสาร เพื่อรักษาผลประโยชน์สูงสุดของภาครัฐ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566
วิทยาลัยสารพัดช่างศรีสะเกษ

หน้า 11/26

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แบบที่ 2 จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000บาท)

7. ชุดอุปกรณ์สำหรับการสอนระบบออนไลน์ มีรายละเอียดดังนี้

7.1. รายละเอียดทั่วไป

7.1.1. เป็นอุปกรณ์สำหรับการสอนออนไลน์ สามารถใช้งานได้ง่าย เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้สอน

7.2. รายละเอียดทางเทคนิค

7.2.1. ไมโครโฟน แบบหลายทิศทาง

7.2.2. รองรับการสนทนาผ่านวิดีโอ ที่ระดับ Full HD 1080p

7.2.3. ส่วนควบคุมกล้องและลำโพง ลำโพง และรีโมทคอนโทรล

7.2.4. สามารถแพน เอียง และซูม ปรับระดับเสียง ปิดเสียง

7.2.5. มีระบบไฟกักสแตนด์บาย

7.2.6. มีรีโมทคอนโทรลระยะไม่น้อยกว่า 10 ฟุต

7.2.7. รองรับ USB 2.0

7.2.8. มีสายเชื่อมต่อ USB

7.2.9. มีอะแดปเตอร์ไฟฟ้าสำหรับใช้งานกับตัวเครื่อง

7.3. รายละเอียดอื่นๆ

7.3.1. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

7.3.2. ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

7.3.3. บริษัทผู้เสนอราคาต้องการติดตั้งอุปกรณ์ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี และต้องมีการสอนการใช้งานให้กับทางวิทยาลัย

8. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 2 มีรายละเอียดดังนี้

8.1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นอุปกรณ์ switch Layer 2 หรือดีกว่า เครือข่าย 10/100/1000 เป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

8.2. รายละเอียดทางเทคนิค

8.2.1. มีพอร์ตแบบ 100/1000 Mbps จำนวน 24 พอร์ต และมีพอร์ตแบบ Gigabit combo (SFP/RJ-45) จำนวน 4 พอร์ต



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566
วิทยาลัยสารพัดช่างศรีสะเกษ

หน้า 12/26

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แบบที่ 2 จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000บาท)

- 8.2.2. รองรับ Switching Capability ไม่น้อยกว่า 56 Gbps และรองรับ Forwarding rate ไม่น้อยกว่า 42 Mpps
- 8.2.3. รองรับ MAC Address ไม่น้อยกว่า 16K และมี Packet buffer ไม่น้อยกว่า 1.5MB
- 8.2.4. รองรับหน่วยความจำ Flash Memory ไม่น้อยกว่า 32 MB และหน่วยความจำ RAM ไม่น้อยกว่า 256 MB
- 8.2.5. รองรับการทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE 802.1d , IEEE 802.1w , IEEE 802.1s และ MRSTP ได้
- 8.2.6. รองรับการใช้งาน IPv6 ได้
- 8.2.7. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2
- 8.2.8. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- 8.2.9. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานของช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 8.2.10. สามารถรองรับการทำงานที่อุณหภูมิ 0 - 50 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 10 - 95 % (non-condensing)
- 8.2.11. มีค่า MTBF (Mean Time Between Failures) ไม่น้อยกว่า 900,000 ชั่วโมง

8.3. รายละเอียดอื่นๆ

- 8.3.1. ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ
- 8.3.2. รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

9. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1 มีรายละเอียดดังนี้

9.1. รายละเอียดทั่วไป

- 9.1.1. เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย ที่ปล่อยสัญญาณบริเวณพื้นที่จำกัดความสามารถของเครื่อง เพื่อให้ อุปกรณ์ที่ต้องการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต สามารถใช้งานได้
- 9.1.2. ตัวเครื่องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการนำไปสาธิต จัดแสดงนิทรรศการ หรือนำไปใช้งานมาก่อน

9.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 9.2.1. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac) ได้เป็นอย่างดี



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566
วิทยาลัยสารพัดช่างศรีสะเกษ

หน้า 13/26

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แบบที่ 2 จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000บาท)

- 9.2.2. สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz
- 9.2.3. สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA และ WPA2 ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 9.2.4. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 9.2.5. สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet)
- 9.2.6. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
- 9.3. รายละเอียดอื่นๆ
 - 9.3.1. ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ
 - 9.3.2. รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

10. ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ (ขนาด 6U) มีรายละเอียดดังนี้

- 10.1. รายละเอียดทั่วไป
 - 10.1.1. เป็นตู้ RACK ที่มีความกว้างมาตรฐาน 19 นิ้ว ขนาด 6U
- 10.2. รายละเอียดทางเทคนิค
 - 10.2.1. มีความลึกไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร
 - 10.2.2. ตู้ RACK มีสีดำ หรือสีขาว
 - 10.2.3. มีพัดลมระบายความร้อนภายในตู้อย่างน้อย 2 ตัว
 - 10.2.4. มีปลั๊กไฟชนิดมีกราวด์ อย่างน้อย 4 Outlet จำนวน 2 ชุด
- 10.3. รายละเอียดอื่นๆ
 - 10.3.1. บริษัทรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
 - 10.3.2. สินค้าที่ส่งต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

11. เครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) มีรายละเอียดดังนี้

- 11.1. รายละเอียดทั่วไป
 - 11.1.1. ใช้สำหรับการพิมพ์เอกสาร เพื่อใช้ในการเรียนการสอน



รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แบบที่ 2 จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000บาท)

11.2. รายละเอียดทางเทคนิค

11.2.1. เป็นเครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์(Ink Tank Printer) จากโรงงานผู้ผลิต

11.2.2. มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi

11.2.3. มีความเร็วในการพิมพ์ร่างขาวสำหรับกระดาษขนาด A4 ไม่น้อยกว่า 19 หน้าต่อนาที(ppm) หรือ 8.8 ภาพต่อนาที

11.2.4. มีความเร็วในการพิมพ์ร่างสีสำหรับกระดาษขนาด A4 ไม่น้อยกว่า 15 หน้าต่อนาที(ppm) หรือ 5 ภาพต่อนาที(ipm)

11.2.5. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

11.2.6. มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 50 แผ่น

11.3. รายละเอียดอื่นๆ

11.3.1. บริษัทรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

11.3.2. สินค้าที่ส่งต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

12. ชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพงประจำห้องเรียน มีรายละเอียดดังนี้

12.1. รายละเอียดทั่วไป

12.1.1. เป็นชุดเครื่องขยายเสียงแบบมีมิกเซอร์ในตัวพร้อมลำโพง และไมโครโฟน

12.2. รายละเอียดทางเทคนิค

12.2.1. ชุดเครื่องขยายเสียงสำหรับใช้งานกับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 Volt 50 Hz 1 เฟส ต่อ 1 เครื่อง

12.2.2. เครื่องขยายเสียงเป็นชนิดมีมิกเซอร์ในตัว ขนาดไม่ต่ำกว่า 2 x 100 วัตต์

12.2.3. เครื่องขยายเสียงพร้อมตู้ลำโพงขนาดไม่ต่ำกว่า 120 วัตต์ จำนวน 2 ตัว ชนิดติดผนังพร้อมขาแขวน

12.2.4. ไมโครโฟนเป็นชนิดไดนามิกแบบใช้สายคุณภาพสูง พร้อมขาไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ จำนวน 1 ตัว

12.2.5. ระบบไมโครโฟนชนิดไร้สายพร้อมภาคส่งไม่คล้องย แบบ 2 แชนแนล ทำงานในย่านความถี่ UHF จำนวน 2 ตัว หรือดีกว่า

12.3. รายละเอียดอื่นๆ

12.3.1. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566
วิทยาลัยสารพัดช่างศรีสะเกษ

หน้า 15/26

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แบบที่ 2 จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000บาท)

12.3.2. ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

13. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู มีรายละเอียดดังนี้

13.1. รายละเอียดทั่วไป

13.1.1. เครื่องปรับอากาศแบบแขวนได้แต่ละชุดประกอบด้วยเครื่องส่งลมเย็นและเครื่องระบายความร้อนด้วยอากาศ ประกอบและทดสอบมาตรฐานจากโรงงานเรียบร้อยแล้ว

13.1.2. ชีตความสามารถทำความเย็น 36,000 บีทียูชั่วโมง มีค่าประสิทธิภาพการทำความเย็น (SEER)เท่ากับ 13.26

13.1.3. ผลิตจากโรงงานภายในประเทศไทยที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9001:2015, ISO 14001 : 2015,ISO 45001:2018,ISO 50001 :2018 และอุตสาหกรรมสีเขียวระดับ 3 (Green Industry)

13.1.4. เครื่องปรับอากาศได้รับใบรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก. 2134 -2553มอก. 1155-2557

13.1.5. ได้รับการรับรองประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่ติดฉลากแสดงประสิทธิภาพ ระดับเบอร์ 5 จาการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

13.1.6. ได้รับหนังสือรับรอง Made in Thailand (MIT) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

13.2. รายละเอียดทางเทคนิค

13.2.1. เมื่อใช้งานร่วมกับเครื่องระบายความร้อนแล้วสามารถทำความเย็น (COOLING CAPACIT) ได้36,500 บีทียู. /ชม. มีค่าประสิทธิภาพการทำความเย็น (SEER) เท่ากับ 13.26

13.2.2. หน้ากากจ่ายลมทำด้วยพลาสติก สามารถปรับทิศทางลมได้ 4 ทิศทาง ทั้งในแนว บน-ล่าง และ ซ้าย-ขวา โดยปริมาณส่งลมเย็นได้ 1300 ลูกบาศก์ฟุต / นาที

13.2.3. คอยล์ลมเย็น (EVAPORATOR COIL) ทำด้วยท่อทองแดงแบบเกลียวขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3/8 นิ้ว จัด เรียงกันเป็นแถวและมีครีบอลูมิเนียม (ALUMINUM SLIT FIN) อัดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกล จำนวน 1 ครีบท่อระยะ 1 นิ้ว ผ่านการทดสอบรอยรั่วและอบขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต

13.2.4. อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิและอุปกรณ์ควบคุมการ ไหลของสารทำความเย็นทำด้วย CAPILLARYTUBE มีติดตั้งไว้ที่ตัวเครื่อง



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566
วิทยาลัยสารพัดช่างศรีสะเกษ

หน้า 16/26

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แบบที่ 2 จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000บาท)

- 13.2.5. พัดลมพร้อมมอเตอร์แผงเปลือกนอก (ENCLOSURE PANEL) มีขนาด 1/10 แรงม้า จำนวน 2 ตัว พร้อม INTERNAL OVERLOAD PROTECTION สามารถปรับความเร็วได้ 3 ระดับเป็นแบบหล่อสังกะสีถาวร (PERMANENT SPLIT CAPACITOR MOTOR)
- 13.2.6. อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRONIC THERMOSTAT)แบบมีสาย หรือ ควบคุมแบบไร้สาย (WIRELESS REMOTE CONTROLLER) (อุปกรณ์เสริม)ที่สามารถปรับตั้งอุณหภูมิได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 5-30 องศาเซลเซียสมีสวิทช์พร้อมหน้าจอดีจิดิตอลที่แสดงผลได้อย่างชัดเจน โดยให้ค่าความละเอียดถูกต้องแม่นยำในการควบคุมอุณหภูมิ (EMPERATUREACCURACY PRECISION) ได้ +1 องศาเซลเซียส ตั้งความเร็วได้ 4 ระดับ พร้อมวงจรหน่วงเวลาการทำงาน ของคอมเพรสเซอร์ เพื่อป้องกันคอมเพรสเซอร์เสียหาย วงจรจะหน่วงเวลาไม่ต่ำกว่า 2นาที จึงจะสามารถกลับมาใช้คอมเพรสเซอร์ได้อีกครั้ง และมีระบบ AUTO RESTART
- 13.2.7. มีแผ่นกรองอากาศ (AIR FILTER ชนิดถอดล้างได้ ทำด้วยใยสังเคราะห์ (FILTER MAT) กรองฝุ่นละเอียดได้ดี
- 13.2.8. มีระบบฟอกอากาศชนิดแผ่นฟอกอันตรงประสิทธิภาพ สามารถดักจับฝุ่นละอองชนิดถอดล้างได้
- 13.2.9. ตัวถังเครื่องเป่าลมเย็นออกแบบไม่ให้เกิดเสียงรบกวน ทำด้วยแผ่นเหล็กชุบสังกะสีแบบหนา 0.8 มม. (ELECTRO GALVANIZED STEEL) ผ่านการล้างไขมันและเคลือบสังกะสีกันสนิม แล้วพ่นสีฝุ่นแบบ EPOXY พร้อมบุฉนวนภายใน POLYETHYLENE FOAM CLOSE CELL ป้องกันการเก็บหยดน้ำ
- 13.2.10. พัดลมของชุดแฟนคอยล์ใช้แบบหอยโข่ง (CENTRIFUGAL) ที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์
- 13.2.11. เมื่อทำงานร่วมกับเครื่องส่งลมเย็นแล้วสามารถทำความเย็น (COOL CAPACITY) ได้ 36,000 บีทียู และมีค่าประสิทธิภาพการทำความเย็น (SEER) เท่ากับ 13.26
- 13.2.12. คอยล์ระบายความร้อนน้ำยาทำด้วยท่อทองแดงแบบเกลียวขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางนอก 3/8 นิ้ว จัดเรียงกันเป็นแถว และมีครีบอกุมิเนียมระบายความร้อน (ALUMINIUM SLIT FIN) จัดวางในรูปแบบตัว L อัดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกล มีครีบระบายความร้อน 16 ครีบ ต่อระยะ 1 นิ้ว
- 13.2.13. ตัวถังทำด้วยเหล็กที่ผ่านการชุบเคลือบผิวสี เพื่อป้องกันการเป็นสนิมแบบหนา 0.8 มม.พร้อมบุฉนวนภายใน POLYETHYLENE FOAM CLOSE CELL



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566
วิทยาลัยสารพัดช่างศรีสะเกษ

หน้า 17/26

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แบบที่ 2 จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000บาท)

- 13.2.14. พัฒนาระบายความร้อนและมอเตอร์ติดตั้งในแนวระดับ โดยคลุมผ่านคอยล์ร้อน (CONDENSING)ทาง
ค้ำข้าง และเป่าลมร้อนในแนวนอน (HORIZONTAL AIR DISCHARGE)
- 13.2.15. พัฒนของชุดคอนเดนซึ่ง ใช้ชนิดใบกลม (PROPELLER) ทำด้วยอลูมิเนียม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง
20 นิ้ว ขับลมด้วยมอเตอร์แบบขับเคลื่อน โดยตรง (DIRECT DRIVE) มีขนาด 1/8 แรงม้าจำนวน 1 ตัว
ที่มีระบบ หล่อลื่น
- 13.2.16. COMPRESSOR ILU ROTARY ใช้กับระบบไฟฟ้า 220V / 1 Ph / 50 Hz ตั้งอยู่บนฐานรองรับการ
สั่นสะเทือนระบายความร้อนด้วยอากาศ ใช้น้ำยา R-32 ที่มีการรับประกัน 7 ปี และ อุปกรณ์ 1 ปี
- 13.2.17. CONDENSING COIL เป็นแบบ FIN อลูมิเนียมระบายความร้อน (ALUMINIUM SLIT FIN) อัดแน่นกับ
ท่อทองแดงด้วยวิธีกล ทำการทดสอบรอยรั่ว และอัดไนโตรเจนที่ 150 ปอนด์ต่อตารางนิ้วอบขจัด
ความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต
- 13.2.18. มีตะแกรงเหล็กอย่างดีปิดป้องกันอันตรายจากใบพัด
- 13.3. รายละเอียดอื่น ๆ
 - 13.3.1. บริษัทผู้เสนอราคาต้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศให้สามารถใช้งานได้
 - 13.3.2. บริษัทฯ รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี จะต้องทำการติดตั้งให้พร้อมใช้งาน
 - 13.3.3. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อประโยชน์
ในการบริการหลังการขาย พร้อมแสดงเอกสารในวันที่ยื่นซอง
 - 13.3.4. บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 : 2015
 - 13.3.5. บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์ มีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001:2015
 - 13.3.6. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจสอบเอกสารที่ผู้เสนอราคาได้ยื่นมาในการประกวดราคา
โดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเอกสาร เพื่อรักษาผลประโยชน์สูงสุด
ของภาครัฐ



รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แบบที่ 2 จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000บาท)

14. ผ้า màn สำหรับห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ มีรายละเอียดดังนี้

14.1. รายละเอียดทั่วไป

14.1.1. เป็นผ้า màn สำหรับลดแสงและความร้อนจากภายนอก ทำให้ห้องเรียนมีความสว่างที่เหมาะสมกับการใช้คอมพิวเตอร์ หรือเครื่องฉายภาพ

14.2. รายละเอียดทางเทคนิค

14.2.1. ผ้า màn แบบผ้า หรือดีกว่า

14.2.2. ผ้า màn มีขนาดที่เหมาะสมและจำนวนที่เพียงพอกับปริมาณหน้าต่างภายในห้องที่ติดตั้งครุภัณฑ์

14.2.3. มีราวสำหรับเลื่อนปิด-เปิดผ้า màn

14.3. รายละเอียดอื่น ๆ

14.3.1. บริษัทฯ ต้องเป็นผู้ดำเนินการติดตั้งชุดผ้า màn ให้พร้อมใช้งานในวันส่งมอบ

14.3.2. สินค้าต้องใช้งานได้จริงและเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

15. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 4,000 ลูเมน พร้อมจอร์รับภาพรายละเอียดดังนี้

15.1. รายละเอียดทั่วไป

15.1.1. เป็นสื่อการสอนเพื่อใช้สำหรับการเรียนการสอน

15.2. รายละเอียดทางเทคนิค

15.2.1. เป็นเครื่องฉายภาพชนิด 3 LCD Projector มีขนาด LCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.63 นิ้ว x 3 TFT

15.2.2. กำลังส่องสว่างไม่น้อยกว่า 4,000 Lumens และ ระดับความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า True XGA (1024x768)

15.2.3. อัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 25,000:1 แบบ IRIS

15.2.4. รองรับความละเอียดของภาพตั้งแต่ VGA, SVGA, XGA, SXGA, WXGA, UXGA, WUXGA, Mac, 4K@30Hz

15.2.5. สามารถปรับอัตราส่วนของภาพ 4:3 (Standard) และ 16:9 (Compatible) ได้

15.2.6. มีอัตราส่วนการซูมภาพแบบออฟติคอลลได้ไม่น้อยกว่า 1.2 เท่า

15.2.7. มีอัตราส่วนการฉายของภาพ ไม่น้อยกว่า 1.48 ~ 1.78 : 1



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566
วิทยาลัยสารพัดช่างศรีสะเกษ

หน้า 19/26

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แบบที่ 2 จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000บาท)

- 15.2.8. เลนส์ของโปรเจคเตอร์มีค่า $F = 1.6 \sim 1.76$ และ ระยะ Focal Length $f = 19.158 \sim 23.018$ mm เป็นอย่างน้อย
- 15.2.9. ตัวเครื่องต้องรองรับการถ่ายภาพตั้งแต่ขนาด 30 - 300 นิ้ว เป็นอย่างน้อย
- 15.2.10. สามารถแก้ไขความผิดเพี้ยนของภาพแบบสี่เหลี่ยมคางหมูได้ 2 แบบ คือ แบบ Auto ด้านแพดซ์ และ 2. แบบ Manual โดยสามารถปรับตั้งได้ ดังนี้
- 15.2.10.1. ด้านแนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า ± 30 องศา เป็นอย่างน้อย
- 15.2.10.2. ด้านแนวนอนได้ไม่น้อยกว่า ± 30 องศา เป็นอย่างน้อย
- 15.2.11. มีช่องต่อสัญญาณเข้าอย่างน้อยดังนี้
- 15.2.11.1. สัญญาณเข้า Computer (RGB D-Sub 15 Pin) จำนวน 1 ช่อง
- 15.2.11.2. สัญญาณ HDMI จำนวน 2 ช่อง (1 ช่อง Support MHL)
- 15.2.11.3. สัญญาณเข้า ชนิด C-Video จำนวน 1 ช่อง
- 15.2.11.4. สัญญาณเสียงเข้า Mini Jack Stereo (3.5mm) จำนวน 1 ช่อง
- 15.2.11.5. สัญญาณเสียงเข้า RCA Jack L/R จำนวน 1 ชุด
- 15.2.11.6. สัญญาณ RJ45 (Display) จำนวน 1 ช่อง
- 15.2.11.7. สัญญาณ USB Type A (Memory Viewer) จำนวน 1 ช่อง
- 15.2.11.8. สัญญาณ USB Type B (Display) จำนวน 1 ช่อง
- 15.2.12. มีช่องต่อสัญญาณออกอย่างน้อยดังนี้
- 15.2.12.1. สัญญาณออก Computer (RGB D-Sub 15 Pin) จำนวน 1 ช่อง
- 15.2.12.2. สัญญาณเสียงออก Mini Jack Stereo จำนวน 1 ช่อง
- 15.2.13. มีช่องต่อสัญญาณควบคุมอย่างน้อยดังนี้
- 15.2.13.1. สัญญาณ RS-232 จำนวน 1 ช่อง
- 15.2.14. ต้องมีลำโพงในตัวเครื่องขนาดไม่น้อยกว่า 16 Watt
- 15.2.15. ตัวเครื่องต้องใช้กระแสไฟขนาด 100-240 V , 50/60 Hz
- 15.2.16. ตัวเครื่องอัตราการใช้ไฟโหมดปกติ 320 Watt, โหมด Eco 150 Watt, โหมด Standby 2 Watt



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566
วิทยาลัยสารพัดช่างศรีสะเกษ

หน้า 20/26

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แบบที่ 2 จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000บาท)

- 15.2.17. ตัวเครื่องสามารถเลือกการ Cooling เมื่อปิดโปรเจคเตอร์ได้ 4 แบบ ดังต่อไปนี้ 0 Sec, 60 Sec และแบบปกติ (90 Sec)
- 15.2.18. ตัวเครื่องทำจากวัสดุทนต่อรอยขีดข่วน
- 15.2.19. สามารถตั้งรหัส PIN สำหรับล็อคการใช้งานเครื่องได้ 3 หลัก
- 15.2.20. ตัวเครื่องมีช่องล็อคแบบ Kensington
- 15.2.21. ต้องสามารถเปลี่ยนภาพโลโก้ของเครื่องได้
- 15.2.22. รองรับสัญญาณวิดีโอ ในแบบ NTSC, NTSC 4.43, PAL, SECAM, PAL-M, PAL-N, 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p ,2K ,4K
- 15.2.23. ตัวเครื่องมีฟังก์ชันปรับสีสัญญาณได้ทั้งหมด 6 แบบ Dynamic, Standard, Cinema, Blackboard ,Color board และ User Image
- 15.2.24. สามารถแสดงผลงาน (Presentation) ในรูปแบบของ .jpg, .pdf และ VDO ผ่าน USB Thumb Drive ที่ต่อโดยตรงกับโปรเจคเตอร์ที่ช่อง USB Type A
- 15.2.25. สามารถแสดงภาพจากคอมพิวเตอร์ได้โดยผ่านทางช่องทาง USB-B โดยไม่จำเป็นต้องต่อสาย VGA หรือ HDMI และสามารถแสดงผลได้ทั้งภาพและเสียง
- 15.2.26. สามารถแสดงภาพโดยผ่านสายแลน (RJ45 Port)ได้โดยตรงโดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงอื่นมาช่วย
- 15.2.27. สามารถ รองรับการแสดงผลจาก 4 แหล่งสัญญาณ คอมพิวเตอร์ (Source) พร้อมกันในหน้าจอเดียวจากการผ่านสายแลน โดยใช้อุปกรณ์เสริม เพียง Switching HUB
- 15.2.28. สามารถตั้งเปิดเครื่องได้แบบอัตโนมัติเมื่อมีการจ่ายกระแสไฟเข้า
- 15.2.29. รองรับการควบคุมโปรเจคเตอร์ ผ่านทางคอมพิวเตอร์ได้ โดยใช้สายแลน
- 15.2.30. รองรับการแสดงผลผ่านโปรเจคเตอร์ หลายตัวพร้อมกัน ในลักษณะเป็น Network โดยแยก IP ของแต่ละเครื่อง จากคอมพิวเตอร์เครื่องเดียว โดยผ่านสายแลน และอุปกรณ์เสริม เพียง Switching HUB
- 15.2.31. รองรับการควบคุมโปรเจคเตอร์อย่างน้อย การเปิด-ปิด, เลือกพอร์ต สำหรับฉายภาพ, Brightness, Contrast, Sharpness, Color Temperature, ปรับ Keystone และ IP Address ผ่านทางคอมพิวเตอร์ ได้ โดยใช้สายแลน



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566
วิทยาลัยสารพัดช่างศรีสะเกษ

หน้า 21/26

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แบบที่ 2 จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000บาท)

15.2.32. ตัวเครื่องรองรับเมนูภาษาไทย

15.2.33. ตัวเครื่องรับประกัน 2 ปี, หลอดภาพรับประกัน 1 ปี หรือ 1,000 ชั่วโมงหรืออย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน

15.2.34. โรงงานผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001 ISO 14001; สินค้าได้รับมาตรฐาน CE, FCC

15.2.35. มีจดหมายแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้นำเข้าและจัดจำหน่าย

15.2.36. บริษัทผู้นำเข้าหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการเป็นของตนเองรองรับการให้บริการทั่วประเทศไม่น้อยกว่า 5 สาขา(รวมสำนักงานใหญ่) ที่จดทะเบียนภายใต้ชื่อบริษัท ฯ เดียวกัน เพื่อเป็นการรับประกันสินค้าและบริการหลังการขาย

15.3. รายละเอียดอื่น ๆ

15.3.1. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

15.3.2. ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

15.3.3. ติดตั้งพร้อมจอร์รับภาพมาตรฐานขนาดไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว

16. โทรทัศน์สี สมาร์ทแอลอีดี (Smart LED) ขนาดจอไม่น้อยกว่า 80 นิ้ว รายละเอียดดังนี้

16.1. รายละเอียดทั่วไป

16.1.1. เป็นสื่อการสอนเพื่อใช้สำหรับการเรียนการสอน

16.2. รายละเอียดทางเทคนิค

16.2.1. เป็นชุดทีวีจอแบนแบบ LED TV ที่มีความละเอียดของภาพสูง เพื่อความคมชัดทำให้ภาพสวยงาม รองรับสัญญาณ แบบดิจิทัล มีช่องการเชื่อมต่อภาพและเสียงแบบดิจิทัล ขนาดจอไม่น้อยกว่า 80 นิ้ว

16.2.2. ความละเอียดจอภาพระดับ 4K และรองรับเทคโนโลยี HDR

16.2.3. มีระบบสมาร์ททีวีระบบปฏิบัติการใหม่ หรือคุณภาพดีกว่า

16.2.4. HDMI x 2 เพื่อการเชื่อมต่อระบบภาพและเสียงแบบ Digital

16.2.5. USB x 1 รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์

16.2.6. มีลำโพง Sound Output ขนาดไม่น้อยกว่า 10 วัตต์

16.2.7. อุปกรณ์ควบคุมแบบไร้สาย (Remote control)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566
วิทยาลัยสารพัดช่างศรีสะเกษ

หน้า 22/26

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แบบที่ 2 จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000บาท)

16.2.8. มีอุปกรณ์เสริมอื่นๆ ครอบคลุมมาตรฐานของผู้ผลิตของยี่ห้ออื่นๆ

16.3. รายละเอียดอื่น ๆ

16.3.1. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

16.3.2. ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

17. ระบบจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่ายควบคุมด้วย IOT มีรายละเอียดดังนี้

17.1. รายละเอียดทั่วไป

17.1.1. เป็นระบบควบคุมและสั่งเปิดปิดอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น สั่งเปิดปิดไฟฟ้าให้เครื่องปรับอากาศ สั่งเปิดปิดหลอดไฟในห้องผ่านทางอินเทอร์เน็ตโดยใช้อุปกรณ์ IOT

17.1.2. ระบบตรวจจับความเคลื่อนไหวในห้องและแจ้งเตือนผ่านทาง Mobile Application

17.1.3. ระบบตรวจวัดอุณหภูมิความชื้นในห้องและแสดงผลทาง Mobile Application

17.1.4. ระบบแจ้งเตือนการเปิดประตูในห้องและแจ้งเตือนผ่านทาง Mobile Application

17.1.5. ระบบกล้องวงจรปิดในห้อง โดยสามารถดูภาพและควบคุมกล้องผ่านทาง Mobile Application

17.2. รายละเอียดทางเทคนิค

17.2.1. ระบบควบคุมไฟฟ้าสำหรับคอมพิวเตอร์และปลั๊กไฟ

17.2.1.1. สามารถติดตั้งภายในตู้ Consumer Unit ที่เป็นแบบ DIN RAIL ได้

17.2.1.2. เป็นแบบ 1Pole รองรับการใช้งานกับไฟฟ้า 110-240V

17.2.1.3. รองรับกระแสไฟฟ้าสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 20A

17.2.1.4. รองรับการเชื่อมต่อ Wi-Fi 2.4GHz

17.2.1.5. มีไฟแสดงสถานะการทำงาน

17.2.1.6. มีปุ่มสำหรับสั่งเปิดปิดด้วยมือ

17.2.1.7. แอปพลิเคชันควบคุมการทำงานและแสดงผล

17.2.1.7.1. สามารถสั่งการทำงานผ่านทาง Mobile Application ได้

17.2.1.7.2. สามารถควบคุมการเปิดปิดไฟฟ้าสำหรับคอมพิวเตอร์ได้ไม่น้อยกว่า 3 กลุ่ม

17.2.1.7.3. สามารถตั้งค่าป้องกันกระแสสูงสุดได้



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566
วิทยาลัยสารพัดช่างศรีสะเกษ

หน้า 23/26

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แบบที่ 2 จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000บาท)

- 17.2.1.7.4. สามารถตั้งเวลาในการเปิดปิดได้
- 17.2.1.7.5. สามารถแสดงค่าแรงดันไฟฟ้าในระบบได้
- 17.2.1.7.6. สามารถแสดงกระแสไฟฟ้าแบบ Realtime ได้
- 17.2.1.7.7. สามารถแสดงกำลังไฟฟ้าแบบ Realtime ได้
- 17.2.1.7.8. สามารถแสดงค่าหน่วยการใช้ไฟฟ้าในหน่วย kWh และ คิดเป็นค่าไฟได้
- 17.2.1.7.9. สามารถแสดงข้อมูลการใช้ไฟฟ้าแบบกราฟเปรียบเทียบแต่ละวันได้ใน 1 เดือน
- 17.2.1.7.10. สามารถดาวน์โหลดข้อมูลการใช้หน่วยไฟฟ้าเป็นไฟล์ตารางและย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 60 วัน

17.2.2. ระบบควบคุมไฟฟ้าแสงสว่าง

- 17.2.2.1. มีปุ่มสำหรับสั่งเปิดปิดด้วยมือระบบสัมผัส ง่ายในการควบคุม
- 17.2.2.2. รองรับการเชื่อมต่อ Wi-Fi 2.4 GHz
- 17.2.2.3. แอปพลิเคชันควบคุมการทำงานและแสดงผล
 - 17.2.2.3.1. สามารถสั่งการทำงานผ่านทาง Mobile Application ได้
 - 17.2.2.3.2. สามารถควบคุมการเปิดหรือปิดไฟแสงสว่างในห้องได้ จากที่ใดก็ได้ที่มี Internet
 - 17.2.2.3.3. สามารถตรวจสอบสถานะของไฟ ว่าเปิดหรือปิดอยู่ จากที่ใดก็ได้ที่มี Internet
 - 17.2.2.3.4. สามารถตั้งเวลาในการเปิดปิดได้

17.2.3. ระบบควบคุมไฟฟ้าเครื่องปรับอากาศ

- 17.2.3.1. สามารถติดตั้งกับ DIN RAIL ได้
- 17.2.3.2. เป็นแบบ 1Pole รองรับการใช้งานกับไฟฟ้า 110-240V
- 17.2.3.3. รองรับกระแสไฟฟ้าสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 20A
- 17.2.3.4. รองรับการเชื่อมต่อ Wi-Fi 2.4GHz
- 17.2.3.5. มีไฟแสดงสถานะการทำงาน



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566
วิทยาลัยสารพัดช่างศรีสะเกษ

หน้า 24/26

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แบบที่ 2 จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000บาท)

- 17.2.3.6. มีปุ่มสำหรับสั่งเปิดปิดด้วยมือ
- 17.2.3.7. แอปพลิเคชันควบคุมการทำงานและแสดงผล
 - 17.2.3.7.1. สามารถสั่งการทำงานผ่านทาง Mobile Application ได้
 - 17.2.3.7.2. สามารถควบคุมการเปิดปิดไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศได้
 - 17.2.3.7.3. สามารถตั้งค่าป้องกันกระแสสูงสุดได้
 - 17.2.3.7.4. สามารถตั้งเวลาในการเปิดปิดได้
 - 17.2.3.7.5. สามารถแสดงค่าแรงดันไฟฟ้าในระบบได้
 - 17.2.3.7.6. สามารถแสดงกระแสไฟฟ้าแบบ Realtime ได้
 - 17.2.3.7.7. สามารถแสดงกำลังไฟฟ้าแบบ Realtime ได้
 - 17.2.3.7.8. สามารถแสดงค่าหน่วยการใช้ไฟฟ้าในหน่วย kWh และ คิดเป็นค่าไฟได้
 - 17.2.3.7.9. สามารถแสดงข้อมูลการใช้ไฟฟ้าแบบกราฟเปรียบเทียบแต่ละวันได้ใน 1 เดือน
 - 17.2.3.7.10. สามารถดาวน์โหลดข้อมูลการใช้หน่วยไฟฟ้าเป็นไฟล์ตารางและย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 60 วัน
- 17.2.4. กล้องวงจรปิดแบบ IP Camera
 - 17.2.4.1. ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1080P
 - 17.2.4.2. ค่ารับแสง Lens Aperture ไม่น้อยกว่า F1.2
 - 17.2.4.3. รองรับการเชื่อมต่อไร้สายตามมาตรฐาน IEEE 802.11 b/g/n 2.4GHz
 - 17.2.4.4. รองรับ TF Card ความจุสูงสุด 120GB
 - 17.2.4.5. มาตรฐานการบีบอัดวิดีโอไม่น้อยกว่า H.264
 - 17.2.4.6. สามารถส่งหมุนกล้องได้ แนวนอนไม่น้อยกว่า 340 องศา และ แนวตั้งไม่น้อยกว่า 120 องศา
 - 17.2.4.7. รองรับการสื่อสารด้วยเสียงแบบสองทาง
 - 17.2.4.8. มีโหมดการตรวจจับการเคลื่อนไหวแบบ Motion Detector
- 17.2.5. ระบบตรวจวัดความชื้นและอุณหภูมิ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566
วิทยาลัยสารพัดช่างศรีสะเกษ

หน้า 25/26

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แบบที่ 2 จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000บาท)

17.2.5.1. เป็นอุปกรณ์สำหรับตรวจวัดความชื้นและอุณหภูมิ ส่งค่าไปแสดงผลยัง Mobile Application

17.2.6. ระบบตรวจจัดการเปิดปิดประตู

17.2.6.1. เป็นอุปกรณ์สำหรับตรวจจัดการเปิดประตูและแจ้งเตือนไปยัง Mobile Application

17.2.7. ระบบตรวจจัดการเคลื่อนไหว

17.2.7.1. เป็นอุปกรณ์สำหรับตรวจจับความเคลื่อนไหวและแจ้งเตือนไปยัง Mobile Application

17.2.8. สวิตช์ไร้สายอเนกประสงค์

17.2.8.1. เป็นอุปกรณ์สวิตช์ไร้สายอเนกประสงค์ สำหรับสั่งการไปยังอุปกรณ์อื่นๆ ได้ เช่น สั่งเปิด/ปิดไฟ โดยไม่ต้องเดินไปกดสวิตช์หรือไม่ต้องเปิด Mobile Application

17.2.9. อุปกรณ์เกตเวย์การสื่อสารแบบ ZigBee

17.2.9.1. เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เชื่อมต่ออุปกรณ์ที่ใช้สัญญาณการสื่อสารแบบ ZigBee ให้สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านทางสัญญาณ Wi-Fi ได้

17.3. รายละเอียดอื่นๆ

17.3.1. อุปกรณ์ IOT ทั้งหมด สามารถควบคุมด้วย Application เพียงตัวเดียว เพื่อลดความยุ่งยากในการใช้งาน

17.3.2. ตัว Application ต้องเป็นสากลโดยรองรับทั้งระบบ Android และ iOS สามารถดาวน์โหลดได้ในระบบของ Play Store และ AppStore เพื่อความปลอดภัยไม่เสี่ยงเป็น App ที่เป็นอันตรายต่อสมาร์ตโฟนของผู้ใช้งาน

17.3.3. มีการรับประกันคุณภาพพร้อมบริการซ่อมฟรีรวมอะไหล่อย่างน้อย 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้วและในระยะรับประกันต้องให้บริการตรวจสอบการใช้งานทุก 6 เดือน

17.3.4. ผู้ขายต้องส่งมอบครุภัณฑ์และทำการทดสอบเครื่องให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่าง ๆ ที่กล่าวถึงข้างต้นและอบรมแนะนำผู้ใช้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566
วิทยาลัยสารพัดช่างศรีสะเกษ

หน้า 26/26

รหัสครุภัณฑ์ : -

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แบบที่ 2 จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000บาท)

18. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย มีรายละเอียดดังนี้

18.1. รายละเอียดทั่วไป

18.1.1. ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งระบบปลั๊กไฟ พร้อมระบบสายสัญญาณของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอต่อการใช้งานของอุปกรณ์หรือมีความเหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมของบริเวณจุดติดตั้ง

18.2. รายละเอียดทางเทคนิค

18.2.1. งานระบบสาย UTP

18.2.1.1. ติดตั้งระบบสายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายให้เพียงพอต่อการใช้งาน

18.2.1.2. สายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายเป็นชนิด UTP Category 5e

18.2.1.3. Connector เป็นชนิด RJ-45 Modular Jack โดยต่อปลายเข้ากับอุปกรณ์กระจายสัญญาณและเครื่องคอมพิวเตอร์หรือติดตั้งตัวกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ต Wi-Fi ให้เพียงพอกับคอมพิวเตอร์

18.2.2. งานระบบไฟฟ้าเดินสาย MAIN จำนวน 1 ระบบ

18.2.3. งานระบบไฟฟ้า

18.2.3.1. ติดตั้งเดินสายไฟฟ้าภายในห้องเรียนไปยังจุดติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์

18.2.3.2. สายไฟที่ใช้มีเป็นชนิด THW เบอร์ 2.5 สาย GND เบอร์ 2.5 เป็นอย่างน้อย

18.2.3.3. จะต้องติดตั้งราง Wire Way พร้อมฝา พร้อมปลั๊กไฟไปยังจุดติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์

18.2.3.4. การเดินสายไฟฟ้าจะต้องปฏิบัติตามกฎมาตรฐานการเดินสายไฟ

18.3. รายละเอียดอื่น ๆ

18.3.1. ผู้เสนอราคาจะดำเนินการติดตั้งระบบให้ใช้งานได้และปลอดภัยต่อการใช้งาน

18.3.2. รับประกันระบบให้ใช้งานได้และปลอดภัยไม่น้อยกว่า 1 ปี