



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566

หน้า 1/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางบัญชีพร้อมระบบจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่าย ควบคุมด้วย IOT

ชุดปฏิบัติการทางบัญชีพร้อมระบบจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่าย ควบคุมด้วย IOT

ซึ่งมีรายละเอียดประกอบด้วย

- | | | | |
|---|-------|----|---------|
| 1. ซอฟต์แวร์บริหารจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่าย | จำนวน | 2 | ระบบ |
| 2. เครื่องคอมพิวเตอร์ | จำนวน | 62 | เครื่อง |
| 3. ระบบเครื่องเสียง | จำนวน | 2 | ชุด |
| 4. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์พร้อมจอรับภาพ | จำนวน | 2 | ชุด |
| 5. เครื่องกระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) | จำนวน | 2 | เครื่อง |
| 6. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง | จำนวน | 3 | เครื่อง |
| 7. ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (wall Rack 6U) | จำนวน | 2 | ตู้ |
| 8. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้ | จำนวน | 60 | ชุด |
| 9. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับครูผู้สอนพร้อมเก้าอี้ | จำนวน | 2 | ชุด |
| 10. ติดตั้งระบบปรับอากาศ | จำนวน | 2 | ห้อง |
| 11. ติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย LAN | จำนวน | 2 | ห้อง |
| 12. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา(Notebook) | จำนวน | 2 | เครื่อง |
| 13. เครื่องพิมพ์ Laser Printer | จำนวน | 1 | เครื่อง |
| 14. เครื่องสแกนเอกสาร | จำนวน | 1 | เครื่อง |

(น.ส.ศิริกรม์ สังข์สุวรรณ)

ประธานกรรมการ

(นายภาสกร รอดทริน)

กรรมการ

(นายสุคนธ์ จันทร์เสน)

กรรมการ

(นางกัญญาจิตน์ อั้งตั้ง)

กรรมการ

(นางประภาวรรณ บัวเพชร)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางบัญชีพร้อมระบบจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่าย ควบคุมด้วย IOT

1. ซอฟต์แวร์บริหารจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่าย

1.1. รายละเอียดทั่วไป

1.1.1. เป็นระบบการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่าย เป็นซอฟต์แวร์ที่สนับสนุนการเรียน การสอน ในห้องปฏิบัติการ ได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ

1.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 1.2.1. สามารถส่งหน้าจอของผู้สอนไปยังหน้าจอของผู้เรียนได้ โดยที่ผู้เรียนไม่สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงหน้าจอได้
- 1.2.2. สามารถแสดงหน้าจอของผู้เรียนในชั้นเรียนไปยังหน้าจอของผู้เรียนคนอื่นได้
- 1.2.3. ตัวซอฟต์แวร์สามารถให้ผู้สอนทำข้อสอบแบบ ถูก-ผิด เพื่อทำการทดสอบผู้เรียนได้
- 1.2.4. สามารถกำหนดสิทธิการใช้งานของโปรแกรม ที่สามารถเปิดใช้งานได้ในแต่ละวิชาเรียน ตามความต้องการของผู้สอนได้
- 1.2.5. ผู้สอนสามารถระบุเครื่องของผู้เรียนที่ต้องการทำการสอนโดยตรงได้ โดยสามารถที่จะรีโมทเข้าไปควบคุมหน้าจอของผู้เรียนได้
- 1.2.6. ผู้สอนสามารถ ดูภาพรวมของผู้เรียน หรือกิจกรรมที่ผู้เรียนทำบนเครื่องของตน จากบนหน้าจอของผู้สอนได้ ภายในหน้าจอเดียว
- 1.2.7. ผู้สอนสามารถทำการล๊อคเมาส์ คีย์บอร์ด ของเครื่องผู้เรียน เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้เรียน ใช้งานเครื่องในเวลาที่ไม่ได้รับอนุญาต
- 1.2.8. ผู้สอนสามารถทำการบล็อกการใช้งาน USB Port

1.3. รายละเอียดอื่น ๆ

1.3.1. รับประกันการใช้งาน 1 ปี

(น.ส.ศิริภรณ์ สังข์สุวรรณ)
ประธานกรรมการ

(นายภาสกร รอดริน)
กรรมการ

(นายสุคนธ์ จินทร์เสน)
กรรมการ

(นางกัญญารัตน์ อันตัง)
กรรมการ

(นางประภาวรรณ บัวเพชร)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางบัญชีพร้อมระบบจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่าย ควบคุมด้วย IOT

2. เครื่องคอมพิวเตอร์

2.1. รายละเอียดทั่วไป

- 2.1.1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ
- 2.1.2. ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001 และ ISO 14001 Series
- 2.1.3. ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC พร้อมเอกสารรับรอง
- 2.1.4. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CE หรือ CB หรือ TUV พร้อมเอกสารรับรอง
- 2.1.5. ได้รับรองมาตรฐาน EPEAT พร้อมเอกสารรับรอง
- 2.1.6. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรง จากเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 2.1.7. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ สาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือมีศูนย์บริการอยู่ในประเทศไทย ทั้งนี้ศูนย์บริการโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือถูกแต่งตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ จะต้องสามารถให้บริการแบบ On Site Services
- 2.1.8. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีระบบ ONLINE SUPPORT ที่ให้บริการ DOWNLOAD DRIVER ของอุปกรณ์ที่ติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยผู้เสนอราคาต้องระบุ URL มาในเอกสารการเสนอราคา

2.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.2.1. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) มีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4 GHz จำนวน 1 หน่วย หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 2.2.2. มีหน่วยความจำหลักแบบ DDR4-2666 หรือมีคุณสมบัติดีกว่า ซึ่งมีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB และสามารถรองรับการขยายหน่วยความจำสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 64 GB
- 2.2.3. มี Hard Disk ชนิด Solid State Drive หรือ NVMe M.2 ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB

(น.ส.ศิริกรณ์ สังข์สุวรรณ)
ประธานกรรมการ

(นายภาสกร รอดริน)
กรรมการ

(นายสุคนธ์ จินทร์เสน)
กรรมการ

(นางกัญยารัตน์ อันตัง)
กรรมการ

(นางประภาวรรณ บัวเพชร)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางบัญชีพร้อมระบบจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่าย ควบคุมด้วย IOT

- 2.2.4. มีหน่วยควบคุมการแสดงผล แบบ Onboard Graphics หรือดีกว่า
- 2.2.5. ส่วนควบคุมการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) เป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่บน Mainboard (Built-in on Board) ซึ่งสนับสนุนความเร็ว 10/100/1000 Mbps โดยมี Interface เป็นแบบ RJ-45
- 2.2.6. ส่วนควบคุมเสียง (Sound Controller) เป็นแบบ Integrated High Definition Audio หรือมีคุณสมบัติดีกว่า
- 2.2.7. เครื่องคอมพิวเตอร์ มี port เชื่อมต่อกับจอมอนิเตอร์แบบ HDMI
- 2.2.8. USB Keyboard จำนวนแป้นพิมพ์รวมกันไม่น้อยกว่า 103 keys โดยมีตัวอักษร ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ พิมพ์อยู่บนแป้นพิมพ์อย่างถาวร
- 2.2.9. USB Mouse เป็นชนิด Optical Mouse มีปุ่ม Scroll Wheel โดยใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง
- 2.2.10. มีจอภาพสี ชนิด LED ที่มีขนาดไม่ต่ำกว่า 19 นิ้ว หรือมากกว่า โดยมีความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1600 x 900 pixels หรือดีกว่า มี port เชื่อมต่อ HDMI อย่างน้อย 1 port
- 2.2.11. มี DVD+/-RW Drive ชนิด Internal Drive จำนวน 1 Drive หรือมีคุณสมบัติดีกว่า
- 2.2.12. ตัวเครื่องมีขนาดของแหล่งจ่ายไฟ (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า 240 Watts

2.3. รายละเอียดอื่นๆ

- 2.3.1. ต้องรับประกันผลิตภัณฑ์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 2.3.2. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรง จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านบริการหลังการขายเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย
- 2.3.3. ประกอบติดตั้งพร้อมใช้งาน

(น.ส.ศิริกรณ์ สังข์สุวรรณ)

ประธานกรรมการ

(นายภาสกร รอดริน)

กรรมการ

(นายสุนทร จันทร์เสน)

กรรมการ

(นางกัญยารัตน์ อ้นแดง)

กรรมการ

(นางประภาวรรณ บัวเพชร)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางบัญชีพร้อมระบบจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่าย ควบคุมด้วย IOT

3. ระบบเครื่องเสียง

3.1. รายละเอียดทั่วไป

3.1.1. ระบบเครื่องเสียง 1 ชุด ประกอบด้วย

- | | |
|--|-----------------|
| 3.1.1.1. เครื่อง Mixing power amplifiers | จำนวน 1 เครื่อง |
| 3.1.1.2. ลำโพงติดผนัง | จำนวน 4 ตัว |
| 3.1.1.3. ชุดไมโครโฟนไร้สาย | จำนวน 1 ชุด |
| 3.1.1.4. ไมโครโฟนพร้อมสาย | จำนวน 1 ตัว |

3.2. รายละเอียดทางเทคนิค

3.2.1. เครื่อง Mixing power amplifiers มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 3.2.1.1. กำลังขับไม่น้อยกว่า 120 Watts
- 3.2.1.2. ช่วงความถี่ตอบสนอง 50 Hz - 20 KHz หรือดีกว่า
- 3.2.1.3. มีวอลลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง
- 3.2.1.4. ช่องสัญญาณ input Mic ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 3.2.1.5. ช่องสัญญาณ AUX ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 3.2.1.6. มีช่องต่อกับลำโพงใช้ได้ทั้งแบบ High Impedance 100V, 70V และแบบ Low Impedance 4ohms
- 3.2.1.7. ช่อง Mic 1 สามารถเลือกใช้ Phantom Power สำหรับใช้กับไมโครโฟนชนิด Condenser ได้

3.2.2. ลำโพงติดผนัง มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 3.2.2.1. เป็นลำโพงชนิด 2 ทาง ตัวกล่องลำโพงทำจากเรซิน
- 3.2.2.2. ขนาดของลำโพงเสียงทุ้มไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตรชนิด Cone type
- 3.2.2.3. มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 30W
- 3.2.2.4. สามารถต่อลำโพงได้ 3 รูปแบบ 100V,70V และ 8 Ohms
- 3.2.2.5. ตอบสนองความถี่ 80 Hz-20 KHz หรือดีกว่า
- 3.2.2.6. ติดตั้งพร้อมสายลำโพงโดยเฉพาะ พร้อมขายึด

(น.ส.ศิริภรณ์ สังข์สุวรรณ)
ประธานกรรมการ

(นายภาสกร รอดริน)
กรรมการ

(นายสุคนธ์ จันทร์เสน)
กรรมการ

(นางกัญยารัตน์ อั้นแดง)
กรรมการ

(นางประภาวรรณ บัวเพชร)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางบัญชีพร้อมระบบจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่าย ควบคุมด้วย IOT

3.3. รายละเอียดอื่นๆ

- 3.3.1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 3.3.2. ติดตั้งพร้อมใช้งาน

4. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์พร้อมจอรับภาพ

4.1. รายละเอียดทั่วไป

- 4.1.1. เป็นเครื่องฉายภาพโดยอาศัย สัญญาณจากเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องเล่นวิดีโอ
- 4.1.2. มีสาย HDMI ความยาวไม่น้อยกว่า 20 เมตร จำนวน 2 เส้น
- 4.1.3. จอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 120 นิ้ว จำนวน 1 จอ

4.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 4.2.1. ความสว่าง (Brightness) ไม่น้อยกว่า 4000 Ansi Lumens
- 4.2.2. ความละเอียดในการแสดงภาพ (Resolution) XGA (1024x 768) หรือดีกว่า
- 4.2.3. มีความสามารถแสดงสีของภาพได้สูงสุด 1.07 พันล้านสี
- 4.2.4. อัตราความคมชัด (Contrast ratio) ไม่น้อยกว่า 22,000:1 และ อัตราส่วนของความกว้างและความสูงของภาพ (Aspect ratio) 4:3 (Native)
- 4.2.5. สามารถฉายภาพที่มีความชัดเจนได้ตั้งแต่ (Display size) 30-300 นิ้ว
- 4.2.6. สามารถแก้ความผิดเพี้ยนของภาพ (Keystone) แนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า ± 40 องศา
- 4.2.7. มีระยะฉาย (Throw Distance) จอ 100" ไม่เกิน 4 เมตร
- 4.2.8. หลอดภาพที่ใช้งานมีคุณลักษณะดังนี้
 - 4.2.8.1. เป็นหลอดฉายภาพ (Lamp) ขนาดไม่เกิน 190 วัตต์
 - 4.2.8.2. สามารถรับสัญญาณวิดีโอ (Video Signals) ได้ทั้งระบบ 480i,480p,576i,576P,720p,1080i,1080
 - 4.2.8.3. อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 5,000 ชั่วโมง ในระบบการทำงานปกติ (Normal mode) ไม่น้อยกว่า 15,000 ชั่วโมง ในระบบการทำงานแบบประหยัดพลังงาน (Super Eco mode)
- 4.2.9. มีช่องต่อสัญญาณอย่างน้อยดังนี้

(น.ส.ศิริภรณ์ สังข์สุวรรณ)

ประธานกรรมการ

(นายภาสกร รอดริน)

กรรมการ

(นายสุนทร จันทร์เสน)

กรรมการ

(นางกัญยารัตน์ อั่นตั้ง)

กรรมการ

(นางประภาวรรณ บัวเพชร)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางบัญชีพร้อมระบบจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่าย ควบคุมด้วย IOT

- 4.2.9.1. สัญญาณเข้า HDMI x 1, VGA x 2, Audio in (Mini Jack) X 1, Video x 1
- 4.2.9.2. สัญญาณออก VGA x 1, Audio out (Mini Jack) X 1
- 4.2.9.3. สามารถควบคุมการทำงานของตัวเครื่องผ่าน RS232 x 1
- 4.2.9.4. ช่องต่อสัญญาณ USB (Type Mini B)
- 4.2.10. มีระบบขยายเสียงพร้อมลำโพงในตัวเครื่อง (Speaker) ขนาดไม่น้อยกว่า 2 วัตต์
- 4.2.11. รองรับการฉายแบบ 3 มิติ
- 4.2.12. รีโมทคอนโทรลสามารถควบคุมเครื่องไม่น้อยกว่า 8 เครื่องโดยใช้รีโมทเพียงตัวเดียว
- 4.2.13. มีฟังก์ชัน Auto Power Off สามารถปิดเครื่องได้อัตโนมัติหากตรวจสอบว่าไม่มีสัญญาณเข้าเพื่อรักษาอายุหลอด
- 4.2.14. มีระบบปิดเครื่องอัตโนมัติพร้อมทั้งตั้งเวลาได้ (Auto Power off & Automatic Sleep Timer
- 4.2.15. มีระบบ Quick Power Off
- 4.2.16. มีแผงควบคุมการทำงานของเครื่องบนตัวเครื่องโปรเจคเตอร์
- 4.2.17. มีรีโมทคอนโทรลสามารถใช้ในการควบคุมเครื่องจากระยะไกล
- 4.2.18. มีช่องสำหรับตัวล็อก (Kensington) เพื่อป้องกันการโจรกรรม
- 4.2.19. จอรับภาพขนาดไม่น้อยกว่า 120 นิ้ว 4:3 วัตแนทแยงมุม ชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า
 - 4.2.19.1. เป็นจอรับภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพ และมีมันเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
 - 4.2.19.2. สามารถควบคุมการหยุดจอได้ทุกตำแหน่งและจะหยุดอัตโนมัติเมื่อขึ้นสุดหรือลงสุด
 - 4.2.19.3. กระจกจอออกแบบให้สามารถติดตั้งกับผนังหรือเพดานได้
 - 4.2.19.4. บังคับจอ ขึ้น ลง หยุด ด้วยสวิตช์ หรือรีโมทคอนโทรล
 - 4.2.19.5. ใช้ไฟฟ้า AC 220 V 50 Hz

4.3. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.3.1. ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC class B, CE หรือ UL
- 4.3.2. บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001
- 4.3.3. เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยอย่างถูกต้องและเป็นทางการ โดยมีหนังสือรับรอง
- 4.3.4. ติดตั้งพร้อมใช้งาน รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี

(น.ส.ศิริภรณ์ สังข์สุวรรณ)

ประธานกรรมการ

(นายภาสกร รอดริน)

กรรมการ

(นายสุคนธ์ จันทร์เสน)

กรรมการ

(นางกัญยารัตน์ อันตั้ง)

กรรมการ

(นางประภาวรรณ บัวเพชร)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางบัญชีพร้อมระบบจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่าย ควบคุมด้วย IOT

5. เครื่องกระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point)

5.1. รายละเอียดทั่วไป

5.1.1. เป็นเครื่องกระจายสัญญาณไร้สาย Dual-Band แบบติดตั้งภายในอาคาร (Access Point)

5.2. รายละเอียดทางเทคนิค

5.2.1. สามารถทำงานบนคลื่นความถี่ 2.4GHz และ 5GHz

5.2.2. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IEEE 802.11b,g,n,ac,ax

5.2.3. รองรับความเร็วในการเชื่อมต่อย่านความถี่ 2.4GHz อย่างน้อย 300Mbps และ 5GHz อย่างน้อย 1200Mbps

5.2.4. สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA-Personal/Enterprise, WPA2-Personal/Enterprise, WPA3-Personal/Enterprise ได้เป็นอย่างน้อย

5.2.5. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย(Network Interface)10/100/1000Base-Tหรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 1ช่อง

5.2.6. สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af (PoE) หรือดีกว่า

5.2.7. รองรับการรับส่งสัญญาณ ขาเข้า และ ขาออก ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ (2x2 MIMO)

5.2.8. สามารถเลือกช่องสัญญาณและสามารถปรับกำลังส่งของสัญญาณไร้สายได้

5.2.9. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser หรือ Software Controller ได้

5.2.10. รองรับ Maximum client 250 เครื่องต่อ AP เป็นอย่างน้อย

5.2.11. อุปกรณ์สามารถทำงานตามสภาวะแวดล้อมได้ที่อุณหภูมิ 0 ถึง 40 องศาเซลเซียส

(น.ส.ศิริภรณ์ สังข์สุวรรณ)
ประธานกรรมการ

(นายภาสกร รอดริน)
กรรมการ

(นายสุคนธ์ จันทร์เสน)
กรรมการ

(นางกัญญารัตน์ อั้นเต็ง)
กรรมการ

(นางประภาวรรณ บัวเพชร)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางบัญชีพร้อมระบบจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่าย ควบคุมด้วย IOT

5.3. รายละเอียดอื่นๆ

- 5.3.1. ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย FCC, CE
- 5.3.2. รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 5.3.3. ติดตั้งพร้อมใช้งาน จำนวน 2 ห้อง ะละ 1 เครื่อง

6. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง

6.1. รายละเอียดทั่วไป

- 6.1.1. เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง
- 6.1.2. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model

6.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 6.2.1. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- 6.2.2. มีช่องเชื่อมต่อพอร์ท Gigabit SFP Port ไม่น้อยกว่า 4 Port
- 6.2.3. รองรับมาตรฐาน IEEE 802.3i, 802.3u, 802.3ab, 802.3z หรือดีกว่า
- 6.2.4. เป็นอุปกรณ์ Non-blocking โดย Switch Capacity ไม่น้อยกว่า 56Gbps
- 6.2.5. Forwarding Rate ของอุปกรณ์ต้องไม่น้อยกว่า 41.6Mpps
- 6.2.6. อุปกรณ์สามารถรองรับจำนวน MAC Address ไม่น้อยกว่า 16K
- 6.2.7. รองรับการส่งไฟล์แบบ Jumbo Frame ไม่ต่ำกว่า 9KB
- 6.2.8. รองรับการทำงาน IGMP v1/v2/v3 ได้
- 6.2.9. รองรับการใช้งานฟังก์ชัน Static Routing
- 6.2.10. รองรับการใช้งานฟังก์ชัน Link Aggregation Control Protocol (LACP)

(น.ส.ศิริภรณ์ สังข์สุวรรณ)

ประธานกรรมการ

(นายภาสกร รอดริน)

กรรมการ

(นายสุนทร จันทรเสน)

กรรมการ

(นางกัญญารัตน์ อันเตง)

กรรมการ

(นางประภาวรรณ บัวเพชร)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางบัญชีพร้อมระบบจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่าย ควบคุมด้วย IOT

- 6.2.11. รองรับ 4k VLANs
- 6.2.12. รองรับฟังก์ชัน STP/RSTP/MSTP
- 6.2.13. รองรับฟังก์ชัน IGMP Snooping
- 6.2.14. รองรับฟังก์ชัน ROOT Guard/Loopback Detection
- 6.2.15. รองรับฟังก์ชัน LLDP/ LLDP-MED
- 6.2.16. รองรับฟังก์ชัน Security ดังต่อไปนี้
 - 6.2.16.1. Access Control List (L2~L4 ACL)
 - 6.2.16.2. IP-MAC-Port Binding
 - 6.2.16.3. 802.1x and Radius Authentication
 - 6.2.16.4. Port Security
 - 6.2.16.5. Storm Control
 - 6.2.16.6. SSL and SSH encryptions
 - 6.2.16.7. Dos Defend
- 6.2.17. รองรับ QoS (Quality of Service) 802.1P/DSCP QoS Voice VLAN
- 6.2.18. รองรับการใช้งาน IPv6
- 6.2.19. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 6.2.20. อุปกรณ์สามารถทำงานตามสภาวะแวดล้อมได้ที่อุณหภูมิ 0 ถึง 40 องศาเซลเซียส
- 6.2.21. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านหน้าเว็บเบราว์เซอร์หรือ Telnet ได้

6.3. รายละเอียดอื่นๆ

- 6.3.1. รับประกันสินค้าอย่างน้อย 2 ปี
- 6.3.2. ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย FCC, CE และ RoHS
- 6.3.3. บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย โดยอ้างอิงเลขที่เอกสารเสนอราคา
- 6.3.4. ผู้เสนอราคาต้องได้รับหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย โดยอ้างอิงเลขที่เอกสารเสนอราคา
- 6.3.5. ติดตั้งพร้อมใช้งาน จำนวน 2 ห้อง

(น.ส.ศิริกรม์ สังข์สุวรรณ)
ประธานกรรมการ

(นายภาสกร รอดริน)
กรรมการ

(นายสุนนท์ จันทร์เสน)
กรรมการ

(นางกัญญารัตน์ อั้งตั้ง)
กรรมการ

(นางประภาวรรณ บัวเพชร)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางบัญชีพร้อมระบบจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่าย ควบคุมด้วย IOT

7. ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (wall Rack 6U)

7.1. รายละเอียดทั่วไป

7.1.1. เป็นตู้ RACK ติดผนัง ที่มีความกว้างมาตรฐาน ขนาด 6U

7.2. รายละเอียดทางเทคนิค

7.2.1. มีความสูงไม่น้อยกว่า 6U

7.2.2. มีพัดลมระบายความร้อน ขนาดไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว ภายในตู้อย่างน้อย 2 ตัว

7.2.3. มีปลั๊กไฟ ชนิดติดตั้งในตู้ rack เต้ารับแบบ 3 ขา มีช่องเสียบไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

7.3. รายละเอียดอื่นๆ

7.3.1. รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี

7.3.2. ติดตั้งพร้อมใช้งาน จำนวน 2 ห้อง ละครึ่ง 1 ตู้

8. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้

8.1. รายละเอียดทั่วไป

8.1.1. เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ สำหรับนักเรียน

8.2. รายละเอียดทางเทคนิค

8.2.1. โครงสร้างโต๊ะเป็นไม้ หรือวัสดุอื่นที่มีความคงทนแข็งแรง

8.2.2. มีขนาดไม่น้อยกว่า 60 X 80 x 73 ซม. (กว้าง x ยาว x สูง)

8.2.3. แผ่น TOP ด้านบนมีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มม.

8.2.4. เก้าอี้โครงสร้างเหล็กหรืออลูมิเนียมแบบมีพนักพิง หรือดีกว่า

(น.ส.ศิริภรณ์ สังข์สุวรรณ)
ประธานกรรมการ

(นายภาสกร รอดริน)
กรรมการ

(นายสุคนธ์ จันทร์เสน)
กรรมการ

(นางกัญยารัตน์ อินตัง)
กรรมการ

(นางประภาวรรณ บัวเพชร)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางบัญชีพร้อมระบบจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่าย ควบคุมด้วย IOT

8.3. รายละเอียดอื่นๆ

- 8.3.1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 8.3.2. ติดตั้งพร้อมใช้งาน จำนวน 2 ห้อง

9. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับครูผู้สอนพร้อมเก้าอี้

9.1. รายละเอียดทั่วไป

- 9.1.1. เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ สำหรับครู

9.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 9.2.1. โครงสร้างโต๊ะเป็นไม้ หรือวัสดุอื่นที่มีความคงทนแข็งแรง
- 9.2.2. พื้นโต๊ะทั้งแผ่น มีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มม. และเคลือบผิวด้านบนสำหรับกันน้ำกันรอยด้วยเมลามีน
- 9.2.3. มีขนาดไม่น้อยกว่า 120 X 60 x 75 ซม. (ยาว x กว้าง x สูง)
- 9.2.4. เก้าอี้โครงสร้างหรืออูมิเนียมแบบมีพนักพิง
- 9.2.5. เก้าอี้หุ้มเบาะและพนักพิงด้วยหนังเทียม หรือ ดีกว่า

9.3. รายละเอียดอื่นๆ

- 9.3.1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 9.3.2. ติดตั้งพร้อมใช้งาน จำนวน 2 ห้อง

10. ติดตั้งระบบปรับอากาศ

10.1. รายละเอียดทั่วไป

- 10.1.1. เป็นเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบติดผนังหรือแบบแขวน จำนวน 5 เครื่อง
- 10.1.2. ติดตั้งจำนวน 2 ห้อง (3 เครื่อง 1 ห้อง และ 2 เครื่อง 1 ห้อง)

(น.ส.ศิริกรณ์ สังข์สุวรรณ)
ประธานกรรมการ

(นายภาสกร รอดริน)
กรรมการ

(นายสุคนธ์ จันทร์เสน)
กรรมการ

(นางกัญยารัตน์ อันแดง)
กรรมการ

(นางประภาวรรณ บัวเพชร)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางบัญชีพร้อมระบบจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่าย ควบคุมด้วย IOT

10.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 10.2.1. มีขนาดไม่น้อยกว่า 25,000 BTU
- 10.2.2. ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม(ม.อ.ก.)
- 10.2.3. ได้รับมาตรฐานประหยัดไฟเบอร์ 5
- 10.2.4. ควบคุมการทำงานด้วยรีโมท

10.3. รายละเอียดอื่นๆ

- 10.3.1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี
- 10.3.2. ติดตั้งพร้อมใช้งาน จำนวน 2 ห้อง (3 เครื่อง 1 ห้อง และ 2 เครื่อง 1 ห้อง)

11. ติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย LAN

11.1. รายละเอียดทั่วไป

- 11.1.1. เป็นการติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบเครือข่าย LAN จำนวน 2 ห้อง จำนวนไม่น้อยกว่า 62 จุด (1 จุด = ปลั๊กปลั๊กไฟกับโมดูล่าปลั๊กของสายแลนด)

11.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 11.2.1. การติดตั้งวงจรไฟฟ้า เต้ารับวงจรไฟฟ้า สวิตซ์ตัดตอนต่างๆ
 - 11.2.1.1. ติดตั้งระบบสายไฟฟ้า 3 เฟส ด้านหลังอาคาร โดยใช้สาย THW ขนาดไม่น้อยกว่า 10 SQ.mm. และติดตั้งด้วยแร็คไฟฟ้า ตามมาตรฐานการติดตั้งของการไฟฟ้า
 - 11.2.1.2. ติดตั้ง เบรกเกอร์ 3 เฟส สำหรับสายไฟในข้อ 11.2.1.1 อยู่ภายในตู้หรือกล่อง
 - 11.2.1.3. ให้มีตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟ (Load Center) และมีสวิตซ์ ตัดตอนดังนี้ (ห้องละ 1 ชุด จำนวน 2 ห้อง)
 - 11.2.1.4. สวิตซ์ตัดตอนหลัก จำนวน 1 ชุด 2 สาย
 - 11.2.1.5. สวิตซ์ตัดตอนสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับครูและโปรเจคเตอร์ จำนวน 1 ชุด
 - 11.2.1.6. สวิตซ์ตัดตอนสำหรับอุปกรณ์เครือข่าย จำนวน 1 ชุด

(น.ส.ศิริกรณ์ สังข์สุวรรณ)
ประธานกรรมการ

(นายภาสกร รอดทริน)
กรรมการ

(นายสุคนธ์ จันทร์เสน)
กรรมการ

(นางกัญยรัตน์ อันตัง)
กรรมการ

(นางประภาวรรณ บัวเพชร)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566

หน้า 14/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางบัญชีพร้อมระบบจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่าย ควบคุมด้วย IOT

- 11.2.1.7. สวิตซ์ตัดตอนสำหรับเครื่องปรับอากาศ จำนวน 2 ชุด
- 11.2.1.8. สวิตซ์ตัดตอนสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน จำนวน 2 ชุด
- 11.2.1.9. สวิตซ์ตัดตอนทุกตัวต้องติดตั้งอยู่ในตู้เดียวกัน วงจรภายในตู้ ไข้แผ่นตัวนำ (busbar) สำหรับเชื่อมต่อวงจรภายใน แทนการใช้สายไฟฟ้า
- 11.2.1.10. การเดินสายไฟฟ้าหลักจากสายเมนหลังอาคารถึงตู้ควบคุมระบบจ่ายไฟของห้องคอมพิวเตอร์
- 11.2.1.11. ต้องคำนวณให้เหมาะสมกับขนาดของกระแสไฟที่ใช้จริง และใช้รางเก็บสายไฟให้เรียบร้อย
- 11.2.1.12. การเดินสายไฟฟ้าจากตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟ ไปยังเต้ารับ ทุกจุดเป็นชนิด สายเดี่ยว (THW) ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 SQ.mm.
- 11.2.1.13. บล็อก 1 ตัว มีเต้ารับ 2 ชุด (บล็อก 1 ตัว ต่อคอมพิวเตอร์ 1 ชุด)
- 11.2.1.14. เต้ารับเป็นแบบ 3 ขา (Duplex Universal type) ต่อเข้ากับระบบสายดิน ทุกจุด
- 11.2.1.15. หลักดิน (Ground Rod) ความยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร
- 11.2.1.16. การตอกหลักดินต้องตอกในแนวตั้ง โดยเอียงไม่เกิน 15 องศา
- 11.2.1.17. สายต่อหลักดิน ขนาดไม่น้อยกว่า 4 SQ.mm. โดยเก็บปกปิดในรางหรือท่อให้เรียบร้อย โดยมีจุดต่อร่วมอยู่ที่ตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟ (Load Center) โดยเก็บปกปิดในรางหรือท่อให้เรียบร้อย
- 11.2.1.18. หลังจากคณะกรรมการตรวจรับฯ ได้ตรวจดูเรียบร้อยแล้ว ให้ผู้ขายปิดทับหลักดินให้เรียบร้อย
- 11.2.2. ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายภายใน (LAN)
 - 11.2.2.1. ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายภายในด้วยสาย UTP ที่มีคุณสมบัติไม่ด้อยกว่า CAT6 และมีหัวต่อเชื่อมอุปกรณ์เป็นหัว RJ45 พร้อมยางกันฝุ่น ติดตั้งโมดูล่าบล็อกที่ปลายสายสัญญาณทุกเส้นและมีสายเชื่อมต่อไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ และ Switch โดยการเก็บและปกปิดสายสัญญาณที่มีคุณสมบัติมั่นคง แข็งแรงยึดติดพื้นด้วยสกรูในสภาพที่เรียบร้อย พร้อมติดเครื่องหมายแสดงคู่สายระหว่างต้นทาง และปลายทางของสาย UTP ให้ทราบ
 - 11.2.2.2. สายสัญญาณเครือข่ายภายนอก ให้ใช้สาย UTP Outdoor ที่มีคุณสมบัติไม่ด้อยกว่า CAT6
 - 11.2.2.3. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) ต้องติดตั้งในตู้ติดผนัง (wall rack)
 - 11.2.2.4. การติดตั้งระบบไฟฟ้าจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือการไฟฟ้านครหลวง โดยผู้รับจ้างต้องไปประสานงานกับผู้ว่าจ้าง เพื่อกำหนดสถานที่และรูปแบบการติดตั้ง พร้อมเสนอแบบติดตั้ง (Shop Drawing) ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ พิจารณาก่อนลงมือติดตั้ง

(น.ส.ศิริภรณ์ สังข์สุวรรณ)
ประธานกรรมการ

(นายภาสกร รอดทริน)
กรรมการ

(นายสุนนท์ จันทร์เสน)
กรรมการ

(นางกัญยารัตน์ อ้นแดง)
กรรมการ

(นางประภาวรรณ บัวเพชร)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางบัญชีพร้อมระบบจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่าย ควบคุมด้วย IOT

11.2.2.5. การติดตั้งต้องเป็นไปตามข้อกำหนดคุณลักษณะทั่วไปของระบบไฟฟ้า และระบบสื่อสาร หลังการติดตั้ง ต้องส่งผังการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบที่ติดตั้งจริง (As-Built Drawing) และมีผัง แสดงหมายเลขการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์อื่นๆกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) พร้อมทั้งติดป้ายบอกให้เห็นได้ง่าย และชัดเจน ที่สวิทช์ตัดตอน และอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch)

11.3. รายละเอียดอื่นๆ

11.3.1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี

12. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา(Notebook)

12.1. รายละเอียดทั่วไป

12.1.1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา(Notebook) สำหรับงานประมวลผล

12.2. รายละเอียดทางเทคนิค

12.2.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) จำนวน 1 หน่วย

12.2.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาด ไม่น้อยกว่า 6 MB มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.8 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณ นาฬิกาได้ ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง

12.2.3. มี Pointing device แบบ Touchpad หรือดีกว่า

12.2.4. มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ชนิด DDR4 2400 MHz หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

12.2.5. มีหน่วยความจำสำรองชนิด Solid State Drive ที่มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย

12.2.6. มีแป้นพิมพ์แบบ 6 แถว ที่มีอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และเครื่องหมายต่างๆ ติดอยู่บนแป้นพิมพ์แบบ ถาวร และเป็นแบบ Spill-resistant เพื่อป้องกันน้ำเข้าไปภายในตัวเครื่อง

12.2.7. มีอุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง (Pointing Device) แบบ Track Point และ Multi-Touchpad หรือดีกว่า

12.2.8. มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Interface) ชนิดความเร็ว 10/100/1000 Mbps ตาม มาตรฐาน RJ-45แบบ Built in จำนวน 1 Port

(น.ส.ศิริภรณ์ สังข์สุวรรณ) (นายภาสกร รอดริน) (นายสุคนธ์ จันทร์เสน) (นางกัญญารัตน์ อั้นเต็ง) (นางประภาวรรณ บัวเพชร)
ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางบัญชีพร้อมระบบจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่าย ควบคุมด้วย IOT

- 12.2.9. สนับสนุนการทำงานแบบเครือข่ายไร้สายตามมาตรฐาน IEEE 802.11 แบบ Wireless AC พร้อม Bluetooth v5.0 หรือดีกว่า พร้อม
- 12.2.10. มีช่องสัญญาณเชื่อมต่อแบบอนุกรมตามมาตรฐาน USB แบบ 3.2 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และ USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และแบบ USB 3.2 Type C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 12.2.11. มีช่องสัญญาณเชื่อมต่อแสดงผลภายนอกแบบ HDMI ที่ติดตั้งบนแผงวงจรหลักอย่างละ 1 พอร์ต
- 12.2.12. มีช่องสำหรับต่อกับ Adapter แบบ DC in เพื่อใช้ในการชาร์จแบตเตอรี่จำนวน 1 พอร์ต
- 12.2.13. มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 15.6 นิ้ว แบบ FHD ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1920 x 1080 หรือดีกว่า โดยเป็นแบบไม่สะท้อน Anti-Glare
- 12.2.14. มีกล้อง Web Camera ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า 0.3 megapixel หรือ 720p HD หรือดีกว่าที่ติดตั้งมาพร้อมตัวเครื่อง และปุ่ม Slide ที่สามารถปิด เปิดการใช้งานกล้องได้โดยไม่ต้องใช้ปุ่ม Function บนแป้นพิมพ์
- 12.2.15. มีแบตเตอรี่ชนิด Integrated Lithiumแบบ 30Wh หรือดีกว่า

12.3. รายละเอียดอื่นๆ

- 12.3.1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 3 ปี

13. เครื่องพิมพ์ Laser Printer

13.1. รายละเอียดทั่วไป

- 13.1.1. เป็นเครื่องพิมพ์ Laser ขาวดำ แบบ All-in-one

13.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 13.2.1. มีความเร็วในการพิมพ์ กระดาษขนาด A4 ได้ไม่น้อยกว่า 20 ppm
- 13.2.2. มีความละเอียดของการพิมพ์สูงสุด ไม่น้อยกว่า 1200 x 1200 dpi
- 13.2.3. มีความเร็วในการ ถ่ายสำเนาสูงสุด ได้ไม่น้อยกว่า 20 cpm
- 13.2.4. มีความละเอียดของการถ่ายสำเนาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 600 x 600 dpi

(น.ส.ศิริภรณ์ สังข์สุวรรณ)

ประธานกรรมการ

(นายภาสกร รอดริน)

กรรมการ

(นายสุคนธ์ จันท์เสน)

กรรมการ

(นางกัญยารัตน์ อันแดง)

กรรมการ

(นางประภาวรรณ บัวเพชร)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางบัญชีพร้อมระบบจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่าย ควบคุมด้วย IOT

13.2.5. มีความละเอียดของการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 600 x 600 dpi

13.2.6. ถาดบรรจุกระดาษสามารถบรรจุได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า 150 แผ่น

13.2.7. มีหน่วยความจำในเครื่องไม่น้อยกว่า 128 MB

13.2.8. มีการเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 / LAN / WiFi หรือดีกว่า

13.3. รายละเอียดอื่นๆ

13.3.1. มีศูนย์บริการในประเทศไทย

13.3.2. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี

14. เครื่องสแกนเอกสาร

14.1. รายละเอียดทั่วไป

14.1.1. เป็นเครื่องสแกนชนิดป้อนเอกสารอัตโนมัติ

14.2. รายละเอียดทางเทคนิค

14.2.1. สามารถสแกนเอกสาร 2 หน้าอัตโนมัติ ได้ไม่น้อยกว่า 50 แผ่น

14.2.2. มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 600 x 600 dpi

14.2.3. สามารถสแกนเอกสารได้ไม่น้อยกว่ากระดาษขนาด A4

14.2.4. มีความเร็วในการสแกนกระดาษขนาด A4 ได้ไม่น้อยกว่า 40 ppm

14.2.5. มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

14.2.6. สามารถใช้งานได้กับระบบปฏิบัติการ Windows 8.1 , Windows 10 เป็นอย่างน้อย

14.2.7. มีแผ่น Driver , สายเชื่อมต่อ พร้อมคู่มือการใช้งาน

14.3. รายละเอียดอื่นๆ

14.3.1. มีศูนย์บริการในประเทศไทย

14.3.2. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี

(น.ส.ศิริภรณ์ สังข์สุวรรณ)

ประธานกรรมการ

(นายภาสกร รอดริน)

กรรมการ

(นายสุนนท์ จันทร์เสน)

กรรมการ

(นางกัญญารัตน์ อั้นตั้ง)

กรรมการ

(นางประภาวรรณ บัวเพชร)

กรรมการและเลขานุการ