



(ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567
วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี แห่งที่ 2

หน้า 1/31

รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับงานบัญชี จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000 บาท)

ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับงานบัญชี ประกอบด้วย

- | | |
|--|-----------------|
| 1. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล (สำหรับผู้สอน) | จำนวน 1 ชุด |
| 2. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล (สำหรับผู้เรียน) | จำนวน 30 ชุด |
| 3. ซอฟต์แวร์ระบบงานการบัญชี (SmartBiz) | จำนวน 1 ระบบ |
| 4. โปรแกรมระบบบัญชีสำเร็จรูปแบบ Standalone | จำนวน 1 ระบบ |
| 5. โปรแกรมระบบบัญชีสำเร็จรูปแบบเครือข่าย LAN | จำนวน 1 ระบบ |
| 6. โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ (สำหรับผู้สอน) | จำนวน 1 ชุด |
| 7. โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ (สำหรับผู้เรียน) | จำนวน 30 ชุด |
| 8. จออัจฉริยะแบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว | จำนวน 1 เครื่อง |
| 9. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล | จำนวน 1 เครื่อง |
| 10. เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต (Tablet) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 11. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 2 | จำนวน 1 ชุด |
| 12. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1 | จำนวน 4 ชุด |
| 13. ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ (ขนาด 6U) | จำนวน 1 ตู้ |
| 14. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 15. ชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพงประจำห้องเรียน | จำนวน 1 ชุด |
| 16. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู | จำนวน 2 เครื่อง |
| 17. ตู้เหล็กเก็บเอกสาร | จำนวน 2 ตู้ |
| 18. โตรัทสนี่ สมาร์ทแอลอีดี (Smart LED) ขนาดจอน้อยกว่า 65 นิ้ว | จำนวน 1 เครื่อง |
| 19. ระบบจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่ายควบคุมด้วย IOT | จำนวน 1 ระบบ |
| 20. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย | จำนวน 1 ระบบ |
| 21. ม่านแบบม้วนกันแสง สำหรับหน้าต่าง | จำนวน 1 ห้อง |



(ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567
วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี แห่งที่ 2

หน้า 2/31

รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับงานบัญชี จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000 บาท)

มีรายละเอียดดังนี้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล (สำหรับผู้สอน) รายละเอียดดังนี้

1.1. รายละเอียดทั่วไป

1.1.1. เครื่องคอมพิวเตอร์ แบบ All in One

1.1.2. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มี ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์, จอภาพ, เมาส์, แป้นพิมพ์ , เมนบอร์ด อยู่ภายใต้
เครื่องหมายการค้าเดียวกันที่ติดเป็นการถาวรโดยมีเพียงเครื่องหมายการค้าเดียวกัน

1.1.3. ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า FCC

1.1.4. ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย CE และ MET และ UL

1.1.5. ได้รับการรับรองมาตรฐานประหยัดพลังงาน Energy Star

1.2. รายละเอียดทางเทคนิค

1.2.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread)
โดยมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูงความเร็ว
สัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 3.6 GHz และจำนวน 1 หน่วย มีหน่วยความจำแบบ Cache
Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB

1.2.2. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

1.2.3. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500GB ชนิด M.2 Solid State Drive หรือดีกว่า

1.2.4. ตัวเครื่อง (Case) และจอภาพต้องเป็นชิ้นเดียวกันแบบ AIO (all-in-one form factor)

1.2.5. มีจอภาพแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920 x 1080

1.2.6. มีกล้อง Internal Webcam ความละเอียดไม่น้อยกว่า HD (720p)

1.2.7. มีการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายเป็นแบบ 10/100/1000Mbps หรือดีกว่า ผ่านทางพอร์ต RJ-45

1.2.8. รองรับการเชื่อมต่อแบบไร้สาย ไม่น้อยกว่ามาตรฐาน 802.11ax/ac/b/g/n หรือดีกว่า

1.2.9. มี USB 3.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง HDMI Out
ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง



(ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567
วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี แห่งที่ 2

หน้า 3/31

รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับงานบัญชี จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000 บาท)

1.2.10. มีคีย์บอร์ดเป็นแบบ ตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษพิมพ์ติดอยู่อย่างถาวร โดยเชื่อมต่อผ่านทาง USB Port

1.2.11. มีเมาส์เป็นแบบ Optical มีปุ่มกดไม่น้อยกว่า 2 ปุ่มพร้อมปุ่ม Scroll โดยเชื่อมต่อผ่านทาง USB Port

1.2.12. ตัวเครื่อง คีย์บอร์ด และ เมาส์ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน

1.3. รายละเอียดอื่นๆ

1.3.1. เพื่อประโยชน์ของราชการผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นแสดงเอกสารยืนยันในวันเสนอราคา

1.3.2. เพื่อประโยชน์ของราชการด้านการบริการหลังการขายมีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี แบบ Onsite Service และบริษัทของผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีศูนย์บริการของบริษัทผู้ผลิตโดยมิได้แต่งตั้งบริษัทอื่นใดเป็นศูนย์บริการแทน อยู่ภายในประเทศไทยไม่น้อยกว่า 10 แห่งทั่วประเทศ โดยได้รับการรับรองมาตรฐานทางด้านงานบริการ ISO9001 :2015 ในกิจการและขอบข่ายที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (NAC) และสากล (UKAS) ภายใต้ชื่อเครื่องหมายการค้าที่เสนอพร้อมเอกสารรับรอง

1.3.3. จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน

1.3.4. มีการรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วนไม่น้อยกว่า 1 ปี

1.3.5. เพื่อประโยชน์ของราชการด้านการบริการหลังการขายมีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี แบบ Onsite Service

2. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล (สำหรับผู้เรียน) รายละเอียดดังนี้

2.1. รายละเอียดทั่วไป

2.1.1. เครื่องคอมพิวเตอร์ แบบ All in One

2.1.2. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มี ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์, จอภาพ, เมาส์, แป้นพิมพ์, เมนบอร์ด อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันที่ติดเป็นการถาวรโดยมีเพียงเครื่องหมายการค้าเดียวกัน

2.1.3. ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า FCC



(ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567
วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี แห่งที่ 2

หน้า 4/31

รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับงานบัญชี จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000 บาท)

2.1.4. ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย CE และ MET และ UL

2.1.5. ได้รับการรับรองมาตรฐานประหยัดพลังงาน Energy Star

2.2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.2.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) โดยมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูงความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 3.6 GHz และจำนวน 1 หน่วย มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB

2.2.2. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

2.2.3. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256GB ชนิด M.2 Solid State Drive หรือดีกว่า

2.2.4. ตัวเครื่อง (Case) และจอภาพต้องเป็นชิ้นเดียวกันแบบ AIO (all-in-one form factor)

2.2.5. มีจอภาพแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920 x 1080

2.2.6. มีกล้อง Internal Webcam ความละเอียดไม่น้อยกว่า HD (720p)

2.2.7. มีการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายเป็นแบบ 10/100/1000Mbps หรือดีกว่า ผ่านทางพอร์ต RJ-45

2.2.8. รองรับการเชื่อมต่อแบบไร้สาย ไม่น้อยกว่ามาตรฐาน 802.11ax/ac/b/g/n หรือดีกว่า

2.2.9. มี USB 3.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง HDMI Out ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.2.10. มีคีย์บอร์ดเป็นแบบ ตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษพิมพ์ติดอยู่อย่างถาวร โดยเชื่อมต่อผ่านทาง USB Port

2.2.11. มีเมาส์เป็นแบบ Optical มีปุ่มกดไม่น้อยกว่า 2 ปุ่มพร้อมปุ่ม Scroll โดยเชื่อมต่อผ่านทาง USB Port

2.2.12. ตัวเครื่อง คีย์บอร์ด และ เมาส์ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน

2.3. รายละเอียดอื่นๆ

2.3.1. เพื่อประโยชน์ของราชการผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นแสดงเอกสารยืนยันในวันเสนอราคา



(ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567
วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี แห่งที่ 2

หน้า 5/31

รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับงานบัญชี จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000 บาท)

- 2.3.2. เพื่อประโยชน์ของราชการด้านการบริการหลังการขายมีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี แบบ Onsite Service และบริษัทของผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีศูนย์บริการของบริษัทผู้ผลิตโดยมีได้แต่งตั้งบริษัทอื่นใดเป็นศูนย์บริการแทน อยู่ภายในประเทศไทยไม่น้อยกว่า 10 แห่งทั่วประเทศ โดยได้รับการรับรองมาตรฐานทางด้านงานบริการ ISO9001 :2015 ในกิจการและขอบข่ายที่ได้รับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (NAC) และสากล (UKAS) ภายใต้อี่ห้อเครื่องหมายการค้าที่เสนอพร้อมเอกสารรับรอง
- 2.3.3. จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 2.3.4. มีการรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วนไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 2.3.5. เพื่อประโยชน์ของราชการด้านการบริการหลังการขายมีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี แบบ Onsite Service

3. ซอฟต์แวร์ระบบงานการบัญชี (SmartBiz) มีรายละเอียดดังนี้

3.1. รายละเอียดทั่วไป

- 3.1.1. เป็นซอฟต์แวร์ที่สามารถบริหารจัดการด้านบัญชี สนับสนุนการเรียน การสอนในห้องปฏิบัติการ ได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ

3.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 3.2.1. ซอฟต์แวร์รองรับระบบพื้นฐานการบัญชี เบื้องต้น ดังนี้
 - 3.2.1.1. ระบบขายและรับจองสินค้า
 - 3.2.1.2. รายงานวิเคราะห์การขายและค่าคอมมิชชั่น
 - 3.2.1.3. ระบบลูกหนี้และวิเคราะห์หนี้
 - 3.2.1.4. ระบบซื้อและสั่งซื้อสินค้า
 - 3.2.1.5. รายงานวิเคราะห์การซื้อ
 - 3.2.1.6. ระบบเจ้าหนี้และวิเคราะห์หนี้
 - 3.2.1.7. ระบบเช็คและเงินฝากธนาคาร



(ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567
วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี แห่งที่ 2

หน้า 6/31

รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับงานบัญชี จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000 บาท)

- 3.2.1.8. ระบบบริหารสินค้าคงคลัง
- 3.2.1.9. ระบบบัญชีแยกประเภท
- 3.2.1.10. ระบบสินทรัพย์และค่า
- 3.2.1.11. เสือมราคา
- 3.2.1.12. รายงานภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีหัก ณ ที่จ่าย
- 3.2.1.13. ระบบเงินสดย่อย
- 3.2.1.14. ระบบเงินทดรองจ่าย
- 3.2.1.15. ระบบรักษาความปลอดภัย
- 3.2.1.16. บำรุงรักษาข้อมูล
- 3.2.1.17. โครงสร้างองค์กร/Configuration
- 3.2.2. รองรับระบบโปรแกรมบัญชีการเงิน - โปรแกรมเงินเดือน และ Business Intelligence
- 3.2.3. สามารถใช้งานแบบ Multi user ได้
- 3.2.4. รองรับการทำให้ Revalue เพื่อคำนวณ กำไร - ขาดทุนจากอัตราแลกเปลี่ยน
- 3.2.5. รองรับการดำเนินงานสำหรับพนักงานได้ไม่น้อยกว่า 100 คน
- 3.2.6. รองรับอัตราภาษีบุคคลธรรมดา แบบใหม่ ตามประกาศปี 2562
- 3.2.7. ระบบสามารถจัดการ ค่าลดหย่อน ให้ตรงกับแบบฟอร์ม ภงด. 91
- 3.2.8. สามารถกำหนด อายุการทำงานสูงสุดของผู้ประกันตนที่หยุดการส่งเงินสมทบ ได้เองที่เมนูค่าลดหย่อน
- 3.2.9. ฐานข้อมูลพนักงาน สามารถแยกการ Config การเชื่อมต่อกับระบบ HR
- 3.2.10. รายงานตรวจสอบการคำนวณภาษีของพนักงาน
- 3.2.11. มีรายงานตรวจสอบการคำนวณภาษีของพนักงาน
- 3.3. รายละเอียดอื่น ๆ
 - 3.3.1. ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งให้สามารถใช้งานได้สมบูรณ์

4. โปรแกรมระบบบัญชีสำเร็จรูปแบบ Standalone มีรายละเอียดดังนี้



(ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567
วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี แห่งที่ 2

หน้า 7/31

รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับงานบัญชี จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000 บาท)

4.1. รายละเอียดทั่วไป

4.1.1. โปรแกรมทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows หรือดีกว่า

4.1.2. โปรแกรมเป็นเวอร์ชันภาษาไทย

4.2. รายละเอียดทางเทคนิค

4.2.1. ระบบบัญชีแยกประเภท

4.2.1.1. จัดเตรียมผังบัญชีตัวอย่างไว้ให้ และสามารถ แก้ไข เพิ่มเติม ลบทิ้ง เพื่อให้ตรงกับระบบงานของบริษัทได้

4.2.1.2. สามารถสร้างงบการเงินได้ทุกรูปแบบ เพื่อให้ตรงกับความต้องการของธุรกิจแต่ละประเภท

4.2.1.3. มีระบบควบคุมเงินสดย่อย หรือเงินทดรองจ่าย สามารถดูความเคลื่อนไหวของเงินสดได้ตลอดเวลา

4.2.1.4. สามารถพิมพ์และแก้ไขรูปแบบใบเบิกเงินสดย่อยและใบเบิกชดเชยเงินสดย่อย ได้ตามความต้องการ

4.2.1.5. สามารถบันทึกค่าใช้จ่ายที่มีใบกำกับภาษีหลายใบ ในใบสำคัญจ่าย(Voucher)ใบเดียวกัน

4.2.1.6. สามารถพิมพ์และแก้ไขรูปแบบใบสำคัญ (Voucher) ได้ตามความต้องการ

4.2.1.7. สามารถพิมพ์หนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย ทั้งแบบ ภ.ง.ด.3 และ.ภ.ง.ด.53 ตรงตามแบบกรมสรรพากร

4.2.1.8. มีระบบล็อกคงวตบัญชี ทำให้ป้องกันการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลในงวดที่ปิดบัญชีไปแล้ว

4.2.1.9. สามารถกำหนดวันเริ่มต้นรอบระยะเวลาบัญชีของบริษัท ตามวันเดือนที่แจ้งกับสรรพากร

4.2.2. ระบบสินทรัพย์ถาวร

4.2.2.1. สามารถเลือกวิธีการคิดค่าเสื่อมราคาของสินทรัพย์ได้

4.2.2.2. สามารถจัดแยกกลุ่มการบันทึกบัญชีทรัพย์สิน ได้ตามต้องการ

4.2.2.3. การคิดค่าเสื่อมราคาสามารถเลือกได้ 2 แบบ ได้แก่ คิดรายเดือน หรือคิดรายปี

4.2.2.4. มีรายงานรายละเอียดค่าสึกหรอและค่าเสื่อมราคาหักได้ตามพระราชกฤษฎีกาฯ สามารถนำส่งได้ทันที



(ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567
วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี แห่งที่ 2

หน้า 8/31

รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับงานบัญชี จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000 บาท)

- 4.2.2.5. สามารถลงบัญชีค่าเสื่อมแยกตามแผนกได้
- 4.2.3. ระบบควบคุมสินค้าคงคลัง
 - 4.2.3.1. สามารถกำหนดคลังสินค้าได้หลายคลัง โดยไม่จำกัดจำนวน
 - 4.2.3.2. สามารถเลือกวิธีการคิดต้นทุนได้ 2 แบบ ได้แก่
 - แบบต้นทุนถ่วงเฉลี่ย (Moving Weighted Average)
 - แบบเข้าก่อนออกก่อน (FIFO = First-In-First-Out)
 - 4.2.3.3. สามารถเลือกได้ว่าต้องการแสดงราคาขายที่ตัวสินค้าชุด หรือที่ส่วนประกอบ
 - 4.2.3.4. ในการซื้อสินค้าชุด โปรแกรมจะทำการแตกย่อยเป็นส่วนประกอบและเพิ่มในสต็อกให้ทันที
 - 4.2.3.5. การเพิ่มสินค้าชุดใหม่ที่มีส่วนประกอบคล้ายกับสินค้าชุดเดิม สามารถก๊อปปี้สินค้าชุดเดิมมาแก้ไขเพิ่มเติมได้ทันที
- 4.2.4. ระบบการจองสินค้าและการจัดจำหน่าย
 - 4.2.4.1. สามารถพิมพ์และแก้ไขรูปแบบในแต่ละเอกสารที่แตกต่างกันได้ 3 รูปแบบ ตัวอย่างเช่น ใบเสนอราคา, บิลเงินสดและเฉพาะใบสั่งขาย, ใบกำกับสินค้า/ใบกำกับภาษี
 - 4.2.4.2. สามารถบันทึกขายสินค้าที่มีภาษีมูลค่าเพิ่ม(VAT)อัตราปกติ และที่ได้รับยกเว้นภาษี ไว้ในบิลใบเดียวกันได้
 - 4.2.4.3. สามารถกำหนดได้ว่าต้องการให้บุคลากรท่านใดเข้าไปแก้ไขราคาขายในขณะที่กำลัง บันทึกการขายได้บ้าง
 - 4.2.4.4. รองรับการขายที่มีการรับเงินมัดจำล่วงหน้า และพิมพ์ใบเสร็จ/ใบกำกับภาษี ตอนรับเงินมัดจำ
 - 4.2.4.5. สามารถเปลี่ยนชื่อสินค้าในใบกำกับสินค้าได้ตามต้องการ
 - 4.2.4.6. สามารถกำหนดได้ว่าถ้ามีการขายสินค้าต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ ต้องการให้เตือนหรือไม่
- 4.2.5. ระบบภาษีมูลค่าเพิ่ม (vat) และภาษีเงินได้หัก ณ ที่จ่าย
 - 4.2.5.1. สามารถบันทึกการซื้อ/ขายได้ทั้งแบบ ราคารวมภาษี (Inclusive) และราคาแยกภาษี (Exclusive) รวมทั้งรายการสินค้าที่ได้รับการยกเว้นภาษี



(ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567
วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี แห่งที่ 2

หน้า 9/31

รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับงานบัญชี จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000 บาท)

4.2.5.2. สามารถพิมพ์รายงานภาษีซื้อ, ภาษีขาย และมูลค่าฐานภาษี ที่มีข้อมูลครบถ้วนตามที่กรมสรรพากรกำหนด และนำตัวเลขมากรอกในแบบ ภ.พ.30

4.2.5.3. รองรับธุรกิจที่ขอคืนภาษีซื้อได้ไม่เต็มจำนวน โปรแกรมจะพิมพ์รายงานภาษีซื้อแยกเป็น 2 ยอด คือ ยอดที่ขอคืนได้ และยอดที่ขอคืนไม่ได้

4.2.5.4. สามารถกำหนดประเภทเงินได้ และอัตราที่หักภาษี ณ ที่จ่ายไว้ล่วงหน้า ทำให้เวลาที่ทำใบหักจะได้ไม่ผิดพลาด

4.2.5.5. สามารถแก้ไขรายงาน และ Export รายงานไปเป็น Excel หรือจะบันทึกไฟล์เป็น PDF ก็ได้

4.3. รายละเอียดอื่นๆ

4.3.1. ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งให้สามารถใช้งานได้สมบูรณ์

4.3.2. มีคู่มือการใช้งานโปรแกรมฉบับภาษาไทย

5. โปรแกรมระบบบัญชีสำเร็จรูปแบบเครือข่าย LAN มีรายละเอียดดังนี้

5.1. รายละเอียดทั่วไป

5.1.1. โปรแกรมทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows สำหรับระบบเครือข่าย (LAN) หรือดีกว่า

5.1.2. โปรแกรมเป็นเวอร์ชันภาษาไทย

5.2. รายละเอียดทางเทคนิค

5.2.1. ระบบบัญชีแยกประเภท

5.2.1.1. จัดเตรียมผังบัญชีตัวอย่างไว้ให้ และสามารถ แก้ไข เพิ่มเติม ลบทิ้ง เพื่อให้ตรงกับระบบงานของบริษัทได้

5.2.1.2. สามารถสร้างงบการเงินได้ทุกรูปแบบ เพื่อให้ตรงกับความต้องการของธุรกิจแต่ละประเภท

5.2.1.3. มีระบบควบคุมเงินสดย่อย หรือเงินทดรองจ่าย สามารถดูความเคลื่อนไหวของเงินสดได้ตลอดเวลา

5.2.1.4. สามารถพิมพ์และแก้ไขรูปแบบใบเบิกเงินสดย่อยและใบเบิกชดเชยเงินสดย่อย ได้ตามความต้องการ



(ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567
วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี แห่งที่ 2

หน้า 10/31

รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับงานบัญชี จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000 บาท)

- 5.2.1.5. สามารถบันทึกค่าใช้จ่ายที่มีใบกำกับภาษีหลายใบ ในใบสำคัญจ่าย(Voucher)ใบเดียวกัน
- 5.2.1.6. สามารถพิมพ์และแก้ไขรูปแบบใบสำคัญ (Voucher) ได้ตามความต้องการ
- 5.2.1.7. สามารถพิมพ์หนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย ทั้งแบบ ภ.ง.ด.3 และ ภ.ง.ด.53 ตรงตามแบบกรมสรรพากร
- 5.2.1.8. มีระบบล็อกงวดบัญชี ทำให้ป้องกันการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลในงวดที่ปิดบัญชีไปแล้ว
- 5.2.1.9. สามารถกำหนดวันเริ่มต้นรอบระยะเวลาบัญชีของบริษัท ตามวันเดือนที่แจ้งกับสรรพากร
- 5.2.2. ระบบสินทรัพย์ถาวร
 - 5.2.2.1. สามารถเลือกวิธีการคิดค่าเสื่อมราคาของสินทรัพย์ได้
 - 5.2.2.2. สามารถจัดแยกกลุ่มการบันทึกบัญชีทรัพย์สิน ได้ตามต้องการ
 - 5.2.2.3. การคิดค่าเสื่อมราคาสามารถเลือกได้ 2 แบบ ได้แก่ คิดรายเดือน หรือคิดรายปี
 - 5.2.2.4. มีรายงานรายละเอียดค่าสึกหรอและค่าเสื่อมราคาหักได้ตามพระราชกฤษฎีกา สามารถนำเสนอได้ทันที
 - 5.2.2.5. สามารถลงบัญชีค่าเสื่อมแยกตามแผนกได้
- 5.2.3. ระบบควบคุมสินค้าคงคลัง
 - 5.2.3.1. สามารถกำหนดคลังสินค้าได้หลายคลัง โดยไม่จำกัดจำนวน
 - 5.2.3.2. สามารถเลือกวิธีการคิดต้นทุนได้ 2 แบบ ได้แก่
 - แบบต้นทุนถ่วงเฉลี่ย (Moving Weighted Average)
 - แบบเข้าก่อนออกก่อน (FIFO = First-In-First-Out)
 - 5.2.3.3. สามารถเลือกได้ว่าต้องการแสดงราคาขายที่ตัวสินค้าชุด หรือที่ส่วนประกอบ
 - 5.2.3.4. ในการซื้อสินค้าชุด โปรแกรมจะทำการแตกย่อยเป็นส่วนประกอบและเพิ่มในสต็อกให้ทันที
 - 5.2.3.5. การเพิ่มสินค้าชุดใหม่ที่มีส่วนประกอบคล้ายกับสินค้าชุดเดิม สามารถก๊อปปี้สินค้าชุดเดิมมาแก้ไขเพิ่มเติมได้ทันที
- 5.2.4. ระบบการจองสินค้าและการจัดจำหน่าย



(ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567
วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี แห่งที่ 2

หน้า 11/31

รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับงานบัญชี จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000 บาท)

- 5.2.4.1. สามารถพิมพ์และแก้ไขรูปแบบในแต่ละเอกสารที่แตกต่างกันได้ 3 รูปแบบ ตัวอย่างเช่น ใบเสนอราคา, บิลเงินสดและเฉพาะใบสั่งขาย, ใบกำกับสินค้า/ใบกำกับภาษี
- 5.2.4.2. สามารถบันทึกขายสินค้าที่มีภาษีมูลค่าเพิ่ม(VAT)อัตราปกติ และที่ได้รับยกเว้นภาษี ไว้ในบิลใบเดียวกันได้
- 5.2.4.3. สามารถกำหนดได้ว่าต้องการให้บุคลากรท่านใดเข้าไปแก้ไขราคาขายในขณะที่กำลัง บันทึกการขายได้บ้าง
- 5.2.4.4. รองรับการขายที่มีการรับเงินมัดจำล่วงหน้า และพิมพ์ใบเสร็จ/ใบกำกับภาษี ตอนรับเงินมัดจำ
- 5.2.4.5. สามารถเปลี่ยนซื้อสินค้าในใบกำกับสินค้าได้ตามต้องการ
- 5.2.4.6. สามารถกำหนดได้ว่าถ้ามีการขายสินค้าต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ ต้องการให้เตือนหรือไม่
- 5.2.5. ระบบภาษีมูลค่าเพิ่ม (vat) และภาษีเงินได้หัก ณ ที่จ่าย
 - 5.2.5.1. สามารถบันทึกการซื้อ/ขายได้ทั้งแบบ ราคารวมภาษี (Inclusive) และราคาแยกภาษี (Exclusive) รวมทั้งรายการสินค้าที่ได้รับการยกเว้นภาษี
 - 5.2.5.2. สามารถพิมพ์รายงานภาษีซื้อ, ภาษีขาย และมูลค่าฐานภาษี ที่มีข้อมูลครบถ้วนตามที่กรมสรรพากรกำหนด และนำตัวเลขมากรอกในแบบ ภ.พ.30
 - 5.2.5.3. รองรับธุรกิจที่ซื้อคืนภาษีซื้อได้ไม่เต็มจำนวน โปรแกรมจะพิมพ์รายงานภาษีซื้อแยกเป็น 2 ยอด คือ ยอดที่ซื้อคืนได้ และยอดที่ซื้อคืนไม่ได้
 - 5.2.5.4. สามารถกำหนดประเภทเงินได้ และอัตราที่หักภาษี ณ ที่จ่ายไว้ล่วงหน้า ทำให้เวลาที่ทำใบหักจะได้ไม่ผิดพลาด
 - 5.2.5.5. สามารถแก้ไขรายงาน และ Export รายงานไปเป็น Excel หรือจะบันทึกไฟล์เป็น PDF ก็ได้
- 5.3. รายละเอียดอื่นๆ
 - 5.3.1. ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งให้สามารถใช้งานได้สมบูรณ์
 - 5.3.2. มีคู่มือการใช้งานโปรแกรมฉบับภาษาไทย

6. โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ (สำหรับครูผู้สอน) มีรายละเอียดดังนี้



(ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567
วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี แห่งที่ 2

หน้า 12/31

รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับงานบัญชี จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000 บาท)

6.1. รายละเอียดทั่วไป

6.1.1. เป็นโต๊ะปฏิบัติการสำหรับวางคอมพิวเตอร์ของผู้สอน

6.1.2. เป็นโต๊ะลักษณะรูปทรงตัวแอล

6.2. รายละเอียดทางเทคนิค

6.2.1. ขนาด (กว้าง x ยาว x สูง) ไม่น้อยกว่า 80 x 160 x 75 เซนติเมตร

6.2.2. ขาโต๊ะคอมพิวเตอร์ทำจากเหล็กที่แข็งแรงทนทาน สามารถรองรับน้ำหนักได้

6.2.3. หน้าโต๊ะผลิตจากไม้ ไม้ Particle Board เกรด A หรือดีกว่า

6.2.4. แผ่นโต๊ะมีความหนาไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร

6.2.5. หน้าโต๊ะเคลือบผิวด้วยเมลามีน กันน้ำ ทนความร้อน และรอยขีดข่วนได้ดี

6.2.6. โครงสร้างพิเศษ ทำจากเหล็กสามารถเก็บสายไฟในตัว แข็งแรง ทนทาน ทุกการใช้งาน

6.2.7. มีตุลันชักล้อเลื่อน 3 ล้อชัก 1 ใบ พร้อมกุญแจล็อกลิ้นชักทั้งชุด

6.2.8. เก้าอี้ปฏิบัติการสำหรับผู้สอน

6.2.8.1. พนักพิงและที่นั่งขึ้นโครงเหล็ก บุนพองน้ำ หุ้มหนังเทียม (PVC)

6.2.8.2. ขาเหล็กชุบโครเมียม 5 แฉก ล้อพลาสติกคู่ (PP) สีดำ

6.2.8.3. ที่วางแขนผลิตจากพลาสติก ฉีดขึ้นรูป (Poly Propylene)

6.2.8.4. สามารถหมุนเก้าอี้ได้รอบตัว

6.2.8.5. ปรับขึ้น-ลงได้ด้วยระบบไฮดรอลิค (Gas Lifting) หมุนได้รอบ

6.3. รายละเอียดอื่นๆ

6.3.1. มีรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 1 ปี

6.3.2. สินค้าที่ส่งต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

7. โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ (สำหรับผู้เรียน) มีรายละเอียดดังนี้

7.1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้สำหรับผู้เรียน และเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน



(ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567
วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี แห่งที่ 2

หน้า 13/31

รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับงานบัญชี จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000 บาท)

7.2. รายละเอียดทางเทคนิค

7.2.1. โต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์

7.2.1.1. โครงสร้างทำด้วยเหล็ก

7.2.1.2. มีขนาด (กว้าง x ยาว x สูง) ไม่น้อยกว่า 60 x 80 x 70 เซนติเมตร

7.2.1.3. มีถาดวางเลื่อนสำหรับวางคีย์บอร์ด

7.2.1.4. หน้าโต๊ะทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด เคลือบเมลามีนกันน้ำ กันความร้อนและรอยขีดข่วน ปิด
รอยกันกระแทกด้วย ฟิวซี ลบของและมุมกันคม

7.2.1.5. ขาโต๊ะทั้ง 4 มุม มีปุ่มระดับ เพื่อแก้ไขกรณีพื้นห้องไม่เรียบ

7.2.2. เก้าอี้

7.2.2.1. เก้าอี้มีขนาด (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่น้อยกว่า 50 x 53 x 83 เซนติเมตร

7.2.2.2. ขาเหล็กกลม 4 ขา ขอบโครเมียม ปลายขาปิดด้วยพลาสติกหรือยาง

7.2.2.3. ที่รองนั่งและพนักพิงสีเดียวกัน เบื่ออกโฟลล์ หรือดีกว่า

7.3. รายละเอียดอื่นๆ

7.3.1. ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

7.3.2. ผู้เสนอราคาต้องรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

8. จออัจฉริยะแบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว มีรายละเอียดดังนี้

8.1. รายละเอียดทั่วไป

8.1.1. จอรับภาพเป็นแบบ LED ขนาดของจอไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว

8.1.2. เป็นจอรับภาพที่รวม LED TV , คอมพิวเตอร์ และ ระบบ Interactive เข้าไว้ด้วยกันในเครื่องเดียว

8.1.3. มีความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 pixels ที่รองรับความละเอียดแบบ 4K

8.1.4. มีความเร็วในการตอบสนองการแสดงผลไม่เกิน 5 ms.

8.1.5. มีมุมมองภาพไม่น้อยกว่า 178 องศาในแนวนอน และแนวตั้ง

8.1.6. มีค่าความสว่างสูงสุด ไม่น้อยกว่า 590 cd/ตารางเมตร



(ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567
วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี แห่งที่ 2

หน้า 14/31

รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับงานบัญชี จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000 บาท)

8.1.7. มีค่าความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 5000 : 1

8.1.8. รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณคอมพิวเตอร์ที่ความละเอียด XGA และสูงถึง WUXGA

8.1.9. สามารถในแสดงสี 1.07 พันล้านสี

8.1.10. มีลำโพงแบบ Stereo ด้วยกำลังขับไม่น้อยกว่า 18 Watts จำนวน 2 ตัว

8.2. รายละเอียดทางเทคนิค

8.2.1. มีช่องต่อสัญญาณเข้าดังนี้

8.2.1.1.	HDMI	ไม่น้อยกว่า	1	ช่อง
8.2.1.2.	USB 2.0	ไม่น้อยกว่า	1	ช่อง
8.2.1.3.	USB 3.0	ไม่น้อยกว่า	1	ช่อง
8.2.1.4.	USB Type C	ไม่น้อยกว่า	1	ช่อง
8.2.1.5.	Display Port (DP)	ไม่น้อยกว่า	1	ช่อง
8.2.1.6.	RS 232	ไม่น้อยกว่า	1	ช่อง
8.2.1.7.	RJ-45 (LAN)	ไม่น้อยกว่า	1	ช่อง

8.2.2. มีช่องสัญญาณออกดังนี้ชนิด Audio (Earphone) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง , ช่อง HDMI Out ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง , ช่อง SPDIF OUT ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

8.2.3. มีช่องเชื่อมต่อ Touch Port อย่างน้อย 2 ช่องสัญญาณ โดยมีอยู่ด้านหน้าเครื่อง อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ

8.2.4. สามารถใช้งานได้ทั้งกับ ระบบปฏิบัติการ Android และ Windows

8.2.5. สามารถ Touch Screen ได้พร้อมกันอย่างน้อย 20 จุด

8.2.6. มีปุ่ม Shortcut ในหน้าจอหลัก (Home) อย่างน้อย 4 คำสั่ง

8.2.7. สามารถเลือก ช่องสัญญาณ Input ได้โดยการสัมผัสหน้าจอ

8.2.8. สามารถเลือก Mode การแสดงภาพได้โดยการสัมผัสหน้าจอ

8.2.9. สามารถเลือก Mode การแสดงเสียงได้โดยการสัมผัสหน้าจอ

8.2.10. มีฟังก์ชัน ล็อคหน้าจอ เพื่อป้องกันการใช้งานอย่างไม่พึงประสงค์



(ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567
วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี แห่งที่ 2

หน้า 15/31

รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับงานบัญชี จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000 บาท)

- 8.2.11. มีโปรแกรมสำหรับช่วยในการนำเสนองาน ซึ่งสามารถใช้บนระบบปฏิบัติการ Android บนตัวเครื่องได้ โดยสามารถทำงานได้อย่างน้อยดังนี้ เขียน เน้นข้อความ เปลี่ยนสี ของเส้นที่เขียนได้
- 8.2.12. พื้นผิวสัมผัสทำด้วยกระจกแบบเทมเปอร์ทั้งแผ่น ซึ่งมีคุณสมบัติแข็งแรง สามารถรองรับแรงกระแทกได้มากกว่ากระจกธรรมดาถึง 5 เท่า เมื่อแตกแล้วกระจกจะมีลักษณะละเอียดซึ่งมีความปลอดภัยสูงสุด
- 8.2.13. มีระบบปฏิบัติการ Android ซึ่งมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
 - 8.2.13.1. CPU Cortex A73*2 + A53*2 ,1.5 GHz หรือดีกว่า
 - 8.2.13.2. RAM 4 GB / ROM 32 GB
 - 8.2.13.3. Android Version 8.0 หรือดีกว่า
- 8.2.14. มี Computer ชนิด Open Pluggable Specification (OPS) ซึ่งมีคุณสมบัติ อย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - 8.2.14.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) จำนวน 1 หน่วยแบบ Intel Core i5 หรือดีกว่า
 - 8.2.14.2. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR ที่มีความจุไม่น้อยกว่า 8 GB
 - 8.2.14.3. มีHard Disk แบบ SSD ไม่น้อยกว่า 256 GB จำนวน 1 หน่วย
 - 8.2.14.4. มีช่องต่อสัญญาณชนิด DP Output จำนวน 1 ช่อง
 - 8.2.14.5. สามารถเชื่อมต่อแบบ Wireless LAN IEEE802.11 b/g/n ได้
- 8.2.15. มีรีโมทสำหรับควบคุมการทำงานของเครื่อง
- 8.2.16. มี Function ที่สามารถแชร์ภาพจาก Smartphone, Tablet หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ ขึ้นไปยังบนหน้าจอได้ ไม่น้อยกว่า ๙ เครื่องพร้อมกัน
- 8.2.17. มีชุด Keyboard และ Mouse แบบ Wireless มาพร้อมกับตัวเครื่อง โดยสามารถใช้งานร่วมกับตัวเครื่องได้เป็นอย่างดี
- 8.2.18. มีโปรแกรม สำหรับการใช้งาน โดยมีฟังก์ชันการทำงานอย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - 8.2.18.1. มีฟังก์ชันปากกาเพื่อใช้ในการขีดเขียนที่หน้ากระดานไม่น้อยกว่า 10 รูปแบบ และสามารถเลือกสีเลือกขนาดของเส้น และความโปร่งใสได้ เป็นอย่างน้อย
 - 8.2.18.2. มีฟังก์ชันรูปทรงเรขาคณิตสำเร็จรูปไม่น้อยกว่า 5 รูปแบบ



(ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567
วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี แห่งที่ 2

หน้า 16/31

รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับงานบัญชี จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000 บาท)

- 8.2.18.3. มีฟังก์ชันเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ เพื่อช่วยสนับสนุนในการทำรูปทรงต่างดั่งนี้ ไม้บรรทัด, ครึ่งวงกลม,สามเหลี่ยม,วงเวียน เป็นอย่างน้อย
- 8.2.18.4. มีโปรแกรมสำหรับช่วยการศึกษา ในรูปแบบ ที่สามารถใช้ร่วมกับวิชาต่างๆได้อย่างน้อยดั่งนี้ ดนตรี , ภูมิศาสตร์ ,คณิตศาสตร์
- 8.2.18.5. มีโปรแกรม แสดง ข้อมูลเบื้องต้นของประเทศต่างๆในแต่ละทวีปทั้ง 6 ทวีป ได้ โดยมีข้อมูลเบื้องต้นอย่างน้อยคือเมืองหลวง และ เพลงชาติ
- 8.2.18.6. มีโปรแกรม แสดงข้อมูลสัตว์ เช่น รูป และ เสียงร้องได้ อย่างน้อย 10 ชนิด
- 8.2.18.7. มีฟังก์ชันเครื่องดนตรีสำหรับใช้งานบนโปรแกรม ซึ่งสามารถเล่นเครื่องดนตรีได้ อย่างน้อย 5 ชนิด
- 8.2.18.8. มีโปรแกรมสำหรับ ตัวอย่างบทเรียนในวิชา วิทยาศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา โดยในแต่ละวิชา มีเนื้อหาบทเรียนไม่น้อยกว่า 12 บทเรียน
- 8.2.18.9. มีฟังก์ชัน เครื่องมือในการใช้งานในรูปแบบต่างๆ เช่น ไฟฉาย,ผ้าฆ่าเชื้อ,แว่นขยาย,เครื่องคิดเลข, นาฬิกา,ฟังก์ชันที่สนับสนุนการเชื่อมต่อกล้องจากภายนอก
- 8.2.18.10. มีฟังก์ชันพื้นหลังที่เป็นรูปแบบหน้ากระดาษชนิดเส้นเพื่อใช้ในการเขียน อย่างน้อย 15 รูปแบบ และมีหน้าปกสำเร็จรูปไม่น้อยกว่า 5 รูปแบบ
- 8.2.18.11. สามารถเพิ่มหน้ากระดาษการใช้งานได้ และสามารถเรียกกลับมาใช้งาน หรือ ลบหน้าที่เพิ่มไว้ได้
- 8.2.18.12. มีฟังก์ชันแหล่งเก็บข้อมูลที่เป็นรูปภาพ ชนิดต่างๆไม่น้อยกว่า 40 ชนิด
- 8.2.18.13. สามารถสั่งพิมพ์ข้อความที่นำเสนอออกจากเครื่องพิมพ์ที่ต่อผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
- 8.2.18.14. สามารถบันทึกการใช้งานขีดเขียนต่างๆ พร้อมเล่นย้อนกลับได้
- 8.2.18.15. มีฟังก์ชัน เพื่อการขยายภาพเฉพาะตำแหน่งได้
- 8.2.18.16. มีฟังก์ชันสำหรับการแทรกภาพเคลื่อนไหวจากกล้อง Webcam และ Visualizer ได้
- 8.2.18.17. สามารถส่งภาพที่อยู่บนหน้าจอเป็นไฟล์ต่างๆ เช่น .DONV,.PNG,.BMP,.GIF
- 8.2.18.18. เป็นอย่างน้อย



(ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567
วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี แห่งที่ 2

หน้า 17/31

รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับงานบัญชี จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000 บาท)

8.2.18.19. มีฟังก์ชันในการกลับไปทีหน้าหลักของหน้าจอ และสามารถเขียนเน้นเป็นข้อความ หรือ ลบข้อความ บนหน้าจอหลักได้

8.2.18.20. มีฟังก์ชันเพิ่มพื้นที่หน้ากระดาษแบบสามารถเลื่อนได้อิสระ

8.2.18.21. มีคู่มือการใช้งานที่มาพร้อมกับโปรแกรม เป็นภาษาอังกฤษเป็นอย่างน้อย

8.2.18.22. สามารถเลือกเปลี่ยนภาษาในการใช้งานโปรแกรม อย่างน้อย 15 ภาษา

8.3. รายละเอียดอื่นๆ

8.3.1. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยระบุสถานศึกษาหรือหน่วยงานอย่างชัดเจน เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย พร้อมแสดงเอกสารในวันที่ยื่นซอง

8.3.2. บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 จากหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ ภายในประเทศไทย เพื่อความเชื่อมั่นในคุณภาพสินค้า และ การบริการ พร้อมมีหลักฐานแสดงการรับรองมาตรฐาน

8.3.3. บริษัท เจ้าของผลิตภัณฑ์ มีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001:2015 ภายในประเทศไทย

9. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล มีรายละเอียดดังนี้

9.1 รายละเอียดทั่วไป

9.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยคู่มือการใช้งาน และอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ และโปรแกรมจัดการอุปกรณ์ต่างๆ (Driver) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ระบุชื่อตรงกับเครื่องที่เสนอจากผู้ผลิตโดยตรง และมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

9.2 รายละเอียดทางเทคนิค

9.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 10 แกนหลัก (10 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.4 GHz จำนวน 1 หน่วย



(ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567
วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี แห่งที่ 2

หน้า 18/31

รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับงานบัญชี จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000 บาท)

- 9.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Smart Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB
- 9.2.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 9.2.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด Solid State Drive M.2 NVMe ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256GB หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 9.2.5 มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 15.6 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920x1080 ชนิดไม่สะท้อนแสง Non-Glare หรือดีกว่า
- 9.2.6 มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 720p
- 9.2.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.0 หรือดีกว่า รวมไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และมี USB Type C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 9.2.8 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI จำนวน 1 ช่อง
- 9.2.9 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 9.2.10 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi 6 (802.11AX) และ Bluetooth 5
- 9.2.11 มีกระเป๋ากายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องที่เสนอ
- 9.2.12 มีอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยแบบ TPM Solution หรือดีกว่า
- 9.3 รายละเอียดอื่นๆ
 - 9.3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีการรับประกันค่าแรงและค่าอะไหล่ไม่น้อยกว่า 3 ปี แบตเตอรี่ 1 ปี โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์พร้อมแนบเอกสารรับรอง
 - 9.3.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องได้รับรองมาตรฐานสากล พร้อมแนบเอกสารรับรองดังนี้
 - มาตรฐานความปลอดภัย CE
 - มาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า FCC
 - มาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานไฟฟ้า Energy Star



(ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567
วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี แห่งที่ 2

หน้า 19/31

รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับงานบัญชี จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000 บาท)

- 9.3.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีศูนย์บริการได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 UKAS และ NAC โดยมิใช่การแต่งตั้งบริษัทอื่นใดให้เป็นศูนย์บริการแทนเพื่อรองรับการให้บริการหลังการขาย พร้อมแนบเอกสารรับรอง
- 9.3.4 บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 พร้อมแนบเอกสารรับรอง
- 9.3.5 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง พร้อมแนบเอกสารรับรองโดยระบุเลขที่ประกาศสอบราคาและชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจน

10. เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต (Tablet) มีรายละเอียดดังนี้

10.1. รายละเอียดทั่วไป

- 10.1.1. เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการนำไปสาธิต จัดแสดงนิทรรศการ หรือนำไปใช้งานมาก่อน

10.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 10.2.1. จอภาพชนิด Liquid Retina หรือดีกว่า
- 10.2.2. จอภาพ Multi-Touch แบนด์ไลท์แบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 10.9 นิ้ว (แนวทแยง) พร้อมเทคโนโลยี IPS
- 10.2.3. ความละเอียด 2360 x 1640 ที่ 264 พิกเซลต่อนิ้ว (ppi) ความสว่างไม่น้อยกว่า 500 นิต
- 10.2.4. จอภาพขอบเขตสีกว้าง (P3) การแสดงผลแบบ True Tone เคลือบสารกันรอยนิ้วมือ
- 10.2.5. จอภาพแบบ Full Lamination เคลือบสารกันแสงสะท้อน
- 10.2.6. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชิพ Apple M1 แบบ 8-core ซึ่งมีคอร์ด้านประสิทธิภาพ 4 คอร์ และคอร์ด้าน ประหยัดพลังงาน 4 คอร์หรือดีกว่า
- 10.2.7. มีหน่วยประมวลผล GPU แบบ 8-core หรือดีกว่า
- 10.2.8. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB หรือดีกว่า
- 10.2.9. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลภายในขนาดความจุไม่น้อยกว่า 64 GB หรือดีกว่า
- 10.2.10. มีระบบเซ็นเซอร์การหาตำแหน่งแบบเข็มทิศดิจิทัล, iBeacon เทคโนโลยีระบุตำแหน่งในอาคาร



(ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567
วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี แห่งที่ 2

หน้า 20/31

รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับงานบัญชี จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000 บาท)

10.2.11. สามารถเชื่อมต่อ Wi-Fi 6 (802.11ax) สองย่านความถี่ (2.4GHz และ 5GHz), HT80 พร้อม MIMO

10.2.12. รองรับเทคโนโลยี Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า

10.2.13. กล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 10 ล้านพิกเซล, กล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า 12 ล้าน พิกเซลหรือดีกว่า สามารถบันทึกวีดีโอได้ไม่น้อยกว่า 1080p

10.2.14. ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ iOS 15.5 หรือใหม่กว่า พร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

10.3. รายละเอียดอื่นๆ

10.3.1. รับประกันผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

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

11.1. รายละเอียดทั่วไป

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

11.2. รายละเอียดทางเทคนิค

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

11.2.2. รองรับ Switching Capability ไม่น้อยกว่า 56 Gbps และรองรับ Forwarding rate ไม่น้อยกว่า 42 Mpps

11.2.3. รองรับ MAC Address ไม่น้อยกว่า 16K และมี Packet buffer ไม่น้อยกว่า 1.5MB

11.2.4. รองรับหน่วยความจำ Flash Memory ไม่น้อยกว่า 32 MB และหน่วยความจำ RAM ไม่น้อยกว่า 256 MB

11.2.5. รองรับการทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE 802.1d , IEEE 802.1w , IEEE 802.1s และ MRSTP ได้

11.2.6. รองรับการใช้งาน IPv6 ได้

11.2.7. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2

11.2.8. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model



(ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567
วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี แห่งที่ 2

หน้า 21/31

รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับงานบัญชี จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000 บาท)

- 11.2.9. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานของช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 11.2.10. สามารถรองรับการทำงานที่อุณหภูมิ 0 - 50 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 10 - 95 % (non-condensing)
- 11.2.11. มีค่า MTBF (Mean Time Between Failures) ไม่น้อยกว่า 900,000 ชั่วโมง
- 11.3. รายละเอียดอื่นๆ
 - 11.3.1. ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ
 - 11.3.2. รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

12. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1 มีรายละเอียดดังนี้

- 12.1. รายละเอียดทั่วไป
 - 12.1.1. เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย ที่ปล่อยสัญญาณบริเวณพื้นที่จำกัดความสามารถของเครื่อง เพื่อให้อุปกรณ์ที่ต้องการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต สามารถใช้งานได้
 - 12.1.2. ตัวเครื่องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการนำไปสาธิต จัดแสดงนิทรรศการ หรือนำไปใช้งานมาก่อน
- 12.2. รายละเอียดทางเทคนิค
 - 12.2.1. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac) ได้เป็นอย่างดี
 - 12.2.2. สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz
 - 12.2.3. สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA และ WPA2 ได้เป็นอย่างดี
 - 12.2.4. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 12.2.5. สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet)
 - 12.2.6. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
- 12.3. รายละเอียดอื่นๆ
 - 12.3.1. ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้ง และทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ
 - 12.3.2. รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี



(ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567
วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี แห่งที่ 2

หน้า 22/31

รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับงานบัญชี จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000 บาท)

12.3.3. เชื่อมต่อระบบสัญญาณให้ใช้งานได้

13. ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ (ขนาด 6U) มีรายละเอียดดังนี้

13.1. รายละเอียดทั่วไป

13.1.1. เป็นตู้ RACK ที่มีความกว้างมาตรฐาน 19 นิ้ว ขนาด 6U

13.2. รายละเอียดทางเทคนิค

13.2.1. มีความลึกไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร

13.2.2. ตู้ RACK มีสีดำ หรือสีขาว

13.2.3. มีพัดลมระบายความร้อนภายในตู้ อย่างน้อย 2 ตัว

13.2.4. มีปลั๊กไฟชนิดมีกราวด์ อย่างน้อย 4 Outlet จำนวน 1 ชุด

13.3. รายละเอียดอื่นๆ

13.3.1. รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

13.3.2. สินค้าที่ส่งต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

14. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) มีรายละเอียดดังนี้

14.1. รายละเอียดทั่วไป

14.1.1. เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier และ Scanner ภายในเครื่องเดียวกัน

14.1.2. เป็นเครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จากโรงงานผู้ผลิต

14.2. รายละเอียดทางเทคนิค

14.2.1. มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi

14.2.2. มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 30 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 8.8 ภาพต่อนาที (ipm)

14.2.3. มีความเร็วในการพิมพ์สีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 15 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 5 ภาพต่อนาที (ipm)



(ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567
วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี แห่งที่ 2

หน้า 23/31

รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับงานบัญชี จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000 บาท)

- 14.2.4. สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 (ขาวดำ-สี) ได้
- 14.2.5. มีความละเอียดในการสแกนสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,200 x 600 หรือ 600 x 1,200 dpi
- 14.2.6. มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)
- 14.2.7. สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ
- 14.2.8. สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา
- 14.2.9. สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์
- 14.2.10. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 14.2.11. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือสามารถใช้งานผ่าน เครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้
- 14.2.12. มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 100 แผ่น
- 14.2.13. สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้
- 14.3. รายละเอียดอื่นๆ
 - 14.3.1. บริษัทฯ ผู้เสนอราคา มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
 - 14.3.2. ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

15. ชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพงประจำห้องเรียน มีรายละเอียดดังนี้

- 15.1. รายละเอียดทั่วไป
 - 15.1.1. เป็นชุดเครื่องขยายเสียงแบบมีมิกเซอร์ในตัวพร้อมลำโพง และไมโครโฟน
- 15.2. รายละเอียดทางเทคนิค
 - 15.2.1. ชุดเครื่องขยายเสียงสำหรับใช้งานกับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 Volt 50 Hz 1 เฟส ต่อ 1 เครื่อง
 - 15.2.2. เครื่องขยายเสียงเป็นชนิดมีมิกเซอร์ในตัว ขนาดไม่ต่ำกว่า 2 x 100 W
 - 15.2.3. เครื่องขยายเสียงพร้อมตู้ลำโพงขนาดไม่ต่ำกว่า 120 วัตต์ จำนวน 2 ตัว
 - 15.2.4. ระบบไมโครโฟนชนิดไร้สายพร้อมภาคส่งไมค์ลอย แบบ 2 แชนแนล ทำงานในย่านความถี่ UHF จำนวน 2 ตัว หรือดีกว่า



(ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567
วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี แห่งที่ 2

หน้า 24/31

รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับงานบัญชี จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000 บาท)

15.3. รายละเอียดอื่นๆ

15.3.1. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

15.3.2. ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

16. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู มีรายละเอียดดังนี้

16.1. รายละเอียดทั่วไป

16.1.1. เครื่องปรับอากาศแบบแขวนได้แต่ละชุดประกอบด้วยเครื่องส่งลมเย็นและเครื่องระบายความร้อนด้วยอากาศ ประกอบและทดสอบมาตรฐานจากโรงงานเรียบร้อยแล้ว

16.1.2. ผลิตจากโรงงานภายในประเทศไทยที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9001:2015, IS14001 : 2015, ISO 45001:2018, ISO 50001 :2018 , TIS 18001 : 201 1, TLS 8001:2010, OHSAS 18001 : 2007 และอุตสาหกรรมสีเขียวระดับ 3 (Green Industry)

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

16.1.4. ได้รับการรับรองประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่ติดฉลากแสดงประสิทธิภาพ ระดับเบอร์ 5 จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

16.1.5. ได้รับหนังสือรับรอง Made in Thailand (MIT) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

16.2. รายละเอียดทางเทคนิค

16.2.1. เมื่อใช้งานร่วมกับเครื่องระบายความร้อนแล้วสามารถทำความเย็น ไม่น้อยกว่า 36,000 บีทียูต่อชั่วโมง มีค่าประสิทธิภาพการทำความเย็น ไม่น้อยกว่า 10.00

16.2.2. คอยล์ลมเย็น (EVAPORATOR COIL) ทำด้วยท่อทองแดงแบบเกลียวขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3/8 นิ้ว จัดเรียงกันเป็นแถวและมีครีบอลูมิเนียม (ALUMINUM SLIT FIN) อัดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกล จำนวน 1 ครีบท่อระยะ 1 นิ้ว ผ่านการทดสอบรอยรั่วและอบขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต

16.2.3. อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิและอุปกรณ์ควบคุมการไหลของสารทำความเย็นทำด้วย CAPILLARYTUBE มีติดตั้งไว้ที่ตัวเครื่อง



(ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567
วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี แห่งที่ 2

หน้า 25/31

รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับงานบัญชี จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000 บาท)

- 16.2.4. พัดลมพร้อมมอเตอร์แผงเปลือกนอก (ENCLOSURE PANEL) มีขนาด 1/10 แรงม้า จำนวน 2 ตัว พร้อม INTERNAL OVERLOAD PROTECTION สามารถปรับความเร็วได้ 3 ระดับเป็นแบบหล่อลื่นถาวร (PERMANENT SPLIT CAPACITOR MOTOR)
- 16.2.5. อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRONIC THERMOSTAT) แบบมีสาย หรือควบคุมแบบไร้สาย (WIRELESS REMOTE CONTROLLER) (อุปกรณ์เสริม)ที่สามารถปรับตั้งอุณหภูมิได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 15-30 องศาเซลเซียสมีสวิทช์พร้อมหน้าจอดิจิทัลที่แสดงผลได้อย่างชัดเจน โดยให้ค่าความละเอียดถูกต้องแม่นยำในการควบคุมอุณหภูมิ (TEMPERATURE ACCURACY PRECISION) ได้ +1 องศาเซลเซียส ตั้งความเร็วได้ 4 ระดับ พร้อมวงจรหน่วงเวลาการทำงาน ของคอมเพรสเซอร์ เพื่อป้องกันคอมเพรสเซอร์เสียหาย วงจรจะหน่วงเวลาไม่ต่ำกว่า 2 นาที จึงจะสามารถกลับมาใช้คอมเพรสเซอร์ได้อีกครั้ง และมีระบบ AUTO RESTART
- 16.2.6. ตัวถังเครื่องเป่าลมเย็นออกแบบไม่ให้มีเสียงรบกวน ทำด้วยแผ่นเหล็กชุบสังกะสีแบบหนา 0.8 มม. (ELECTRO GALVANIZED STEEL) ผ่านการล้างไขมันและเคลือบสังกะสีกันสนิม แล้วพ่นสีฝุ่นแบบ EPOXY พร้อมบุฉนวนภายใน POLYETHYLENE FOAM CLOSE CELL ป้องกันการเกิดหยดน้ำ
- 16.2.7. พัดลมของชุดแฟนคอยล์ใช้แบบหอยโข่ง (CENTRIFUGAL) ที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์
- 16.2.8. คอยล์ระบายความร้อนน้ำยาทำด้วยท่อทองแดงแบบเกลียวขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางนอก 3/8 นิ้ว จัดเรียงกันเป็นแถว และมีครีบอลูมิเนียมระบายความร้อน (ALUMINIUM SLIT FIN) จัดวางในรูปแบบตัว L อัดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกล มีครีระบายความร้อน 16 ครีบ ต่อระยะ 1 นิ้ว
- 16.2.9. ตัวถังทำด้วยเหล็กที่ผ่านการชุบเคลือบผิวสี เพื่อป้องกันการเป็นสนิมแบบหนา 0.8 มม.พร้อมบุฉนวนภายใน POLYETHYLENE FOAM CLOSE CELL
- 16.2.10. พัดลมของชุดคอนเดนซิ่ง ใช้ชนิดใบกลม (PROPELLER) ทำด้วยอลูมิเนียม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 20 นิ้วขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์แบบขับเคลื่อนโดยตรง (DIRECT DRIVE) มีขนาด 1/8 แรงม้าจำนวน 1 ตัว ที่มีระบบหล่อลื่น
- 16.2.11. COMPRESSOR แบบ ROTARY ใช้กับระบบไฟฟ้า 220V / 1 Ph / 50 Hz ตั้งอยู่บนฐานรองรับการสั่นสะเทือนระบายความร้อนด้วยอากาศ ใช้น้ำยา R-32 ที่มีการรับประกัน 7 ปี และ อุปกรณ์ 1 ปี



(ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567
วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี แห่งที่ 2

หน้า 26/31

รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับงานบัญชี จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000 บาท)

16.2.12. CONDENSING COIL เป็นแบบ FIN อลูมิเนียมระบายความร้อน (ALUMINIUM SLIT FIN) อัดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกล ทำการทดสอบรอยรั่ว และอัดไนโตรเจนที่ 150 ปอนด์ต่อตารางนิ้วอบจัดความชื้นมาจากโรงงานผู้ผลิต

16.3. รายละเอียดอื่น ๆ

16.3.1. ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้แทนจำหน่าย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขายมีการรับประกันหลังการขายไม่น้อยกว่า 1 ปี พร้อมแสดงเอกสารในวันที่ยื่นซอง

16.3.2. บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 จากหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ ภายในประเทศไทย เพื่อความเชื่อมั่นในคุณภาพสินค้า และ การบริการ

17. ตู้เหล็กเก็บเอกสาร มีรายละเอียดดังนี้

17.1. รายละเอียดทั่วไป

17.1.1. เป็นตู้ใช้สำหรับเอกสารต่างๆ มีลักษณะเป็นตู้บานทึบหรือบานกระจก

17.2. รายละเอียดทางเทคนิค

17.2.1. เป็นตู้เหล็กเก็บเอกสาร 2 บานเปิด

17.2.2. ภายในมี 3 แผ่นชั้น

17.2.3. มีขนาด กว้าง 900 มม. x ลึก 450 มม. x สูง 1,800 มม. หรือดีกว่า

17.3. รายละเอียดอื่น ๆ

17.3.1. บริษัทฯ รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี จะต้องทำการติดตั้งให้พร้อมใช้งาน

18. โพรเจกต์เตอร์ สمارทแอลอีดี (Smart LED) ขนาดจอไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว รายละเอียดดังนี้

18.1. รายละเอียดทั่วไป

18.1.1. เป็นสื่อการสอนเพื่อใช้สำหรับการเรียนการสอน

18.2. รายละเอียดทางเทคนิค



(ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567
วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี แห่งที่ 2

หน้า 27/31

รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับงานบัญชี จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000 บาท)

- 18.2.1. เป็นชุดทีวีจอแบนแบบ LED TV ที่มีความละเอียดของภาพสูง เพื่อความคมชัดทำให้ภาพสวยงาม
รองรับสัญญาณ แบบดิจิตอล มีช่องการเชื่อมต่อภาพและเสียงแบบดิจิตอล ขนาดจอไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว
- 18.2.2. ความละเอียดจอภาพระดับ 4K
- 18.2.3. มีระบบสมาร์ททีวีระบบปฏิบัติการใหม่ หรือคุณภาพดีกว่า
- 18.2.4. HDMI x 2 เพื่อการเชื่อมต่อระบบภาพและเสียงแบบ Digital
- 18.2.5. USB x 1 รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์
- 18.2.6. มีลำโพง Sound Output
- 18.2.7. อุปกรณ์ควบคุมแบบไร้สาย (Remote control)
- 18.2.8. มีอุปกรณ์เสริมอื่นๆ ครบตามมาตรฐานของผู้ผลิตของยี่ห้ออื่นๆ
- 18.3. รายละเอียดอื่น ๆ
 - 18.3.1. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
 - 18.3.2. ผู้เสนอราคาต้องมีการทดสอบการใช้งานก่อนส่งมอบ

19. ระบบจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่ายควบคุมด้วย IOT มีรายละเอียดดังนี้

- 19.1. รายละเอียดทั่วไป
 - 19.1.1. เป็นระบบควบคุมและสั่งเปิดปิดอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น สั่งเปิดปิดหลอดไฟในห้องผ่านทางอินเทอร์เน็ตโดยใช้อุปกรณ์ IOT
 - 19.1.2. ระบบตรวจจับความเคลื่อนไหวในห้องและแจ้งเตือนผ่านทาง Mobile Application
 - 19.1.3. ระบบตรวจวัดอุณหภูมิความชื้นในห้องและแสดงผลทาง Mobile Application
 - 19.1.4. ระบบแจ้งเตือนการเปิดประตูในห้องและแจ้งเตือนผ่านทาง Mobile Application
 - 19.1.5. ระบบกล้องวงจรปิดในห้อง โดยสามารถดูภาพและควบคุมกล้องผ่านทาง Mobile Application
- 19.2. รายละเอียดทางเทคนิค
 - 19.2.1. ระบบควบคุมไฟฟ้าสำหรับคอมพิวเตอร์และปลั๊กไฟ



(ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567
วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี แห่งที่ 2

หน้า 28/31

รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับงานบัญชี จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000 บาท)

- 19.2.1.1. สามารถติดตั้งภายในตู้ Consumer Unit ที่เป็นแบบ DIN RAIL ได้
- 19.2.1.2. เป็นแบบ 1Pole รองรับการใช้งานกับไฟฟ้า 110-240V
- 19.2.1.3. รองรับกระแสไฟฟ้าสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 20A
- 19.2.1.4. รองรับการเชื่อมต่อ Wi-Fi 2.4GHz
- 19.2.1.5. มีไฟแสดงสถานะการทำงาน
- 19.2.1.6. มีปุ่มสำหรับสั่งเปิดปิดด้วยมือ
- 19.2.1.7. แอปพลิเคชันควบคุมการทำงานและแสดงผล
 - 19.2.1.7.1. สามารถสั่งการทำงานผ่านทาง Mobile Application ได้
 - 19.2.1.7.2. สามารถควบคุมการเปิดปิดไฟฟ้าสำหรับคอมพิวเตอร์ได้ไม่น้อยกว่า 3 กลุ่ม
 - 19.2.1.7.3. สามารถตั้งค่าป้องกันกระแสสูงสุดได้
 - 19.2.1.7.4. สามารถตั้งเวลาในการเปิดปิดได้
 - 19.2.1.7.5. สามารถแสดงค่าแรงดันไฟฟ้าในระบบได้
 - 19.2.1.7.6. สามารถแสดงกระแสไฟฟ้าแบบ Realtime ได้
 - 19.2.1.7.7. สามารถแสดงกำลังไฟฟ้าแบบ Realtime ได้
 - 19.2.1.7.8. สามารถแสดงค่าหน่วยการใช้ไฟฟ้าในหน่วย kWh และ คิดเป็นค่าไฟได้
 - 19.2.1.7.9. สามารถแสดงข้อมูลการใช้ไฟฟ้าแบบกราฟเปรียบเทียบแต่ละวันได้ใน 1 เดือน
 - 19.2.1.7.10. สามารถดาวน์โหลดข้อมูลการใช้หน่วยไฟฟ้าเป็นไฟล์ตารางและย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 60 วัน
- 19.2.2. ระบบควบคุมไฟฟ้าแสงสว่าง
 - 19.2.2.1. มีปุ่มสำหรับสั่งเปิดปิดด้วยมือระบบสัมผัส ง่ายในการควบคุม
 - 19.2.2.2. รองรับการเชื่อมต่อ Wi-Fi 2.4 GHz
 - 19.2.2.3. แอปพลิเคชันควบคุมการทำงานและแสดงผล



(ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567
วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี แห่งที่ 2

หน้า 29/31

รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับงานบัญชี จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000 บาท)

- 19.2.2.3.1. สามารถสั่งการทำงานผ่านทาง Mobile Application ได้
- 19.2.2.3.2. สามารถควบคุมการเปิดหรือปิดไฟแสงสว่างในห้องได้ จากที่ใดก็ได้ที่มี Internet
- 19.2.2.3.3. สามารถตรวจสอบสถานะของไฟ ว่าเปิดหรือปิดอยู่ จากที่ใดก็ได้ที่มี Internet
- 19.2.2.3.4. สามารถตั้งเวลาในการเปิดปิดได้
- 19.2.3. กล้องวงจรปิดแบบ IP Camera
 - 19.2.3.1. ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1080P
 - 19.2.3.2. ค่ารับแสง Lens Aperture ไม่น้อยกว่า F1.2
 - 19.2.3.3. รองรับการเชื่อมต่อไร้สายตามมาตรฐาน IEEE 802.11 b/g/n 2.4GHz
 - 19.2.3.4. รองรับ TF Card ความจุสูงสุด 120GB
 - 19.2.3.5. มาตรฐานการบีบอัดวิดีโอไม่น้อยกว่า H.264
 - 19.2.3.6. สามารถสั่งหมุนกล้องได้ แนวนอนไม่น้อยกว่า 340 องศา และ แนวตั้งไม่น้อยกว่า 120 องศา
 - 19.2.3.7. รองรับการสื่อสารด้วยเสียงแบบสองทาง
 - 19.2.3.8. มีโหมดการตรวจจับการเคลื่อนไหวแบบ Motion Detector
- 19.2.4. ระบบตรวจวัดความชื้นและอุณหภูมิ
 - 19.2.4.1. เป็นอุปกรณ์สำหรับตรวจวัดความชื้นและอุณหภูมิ ส่งค่าไปแสดงผลยัง Mobile Application
- 19.2.5. ระบบตรวจจับการเปิดปิดประตู
 - 19.2.5.1. เป็นอุปกรณ์สำหรับตรวจจับการเปิดประตูและแจ้งเตือนไปยัง Mobile Application
- 19.2.6. ระบบตรวจจับการเคลื่อนไหว
 - 19.2.6.1. เป็นอุปกรณ์สำหรับตรวจจับความเคลื่อนไหวและแจ้งเตือนไปยัง Mobile Application
- 19.2.7. สวิตช์ไร้สายอนาล็อกประเภท



(ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567
วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี แห่งที่ 2

หน้า 30/31

รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับงานบัญชี จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000 บาท)

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

19.2.8. อุปกรณ์เกตเวย์การสื่อสารแบบ ZigBee

19.2.8.1. เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เชื่อมต่ออุปกรณ์ที่ใช้สัญญาณการสื่อสารแบบ ZigBee ให้สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านทางสัญญาณ Wi-Fi ได้

19.3. รายละเอียดอื่นๆ

19.3.1. อุปกรณ์ IOT ทั้งหมด สามารถควบคุมด้วย Application เพียงตัวเดียว เพื่อลดความยุ่งยากในการใช้งาน

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

19.3.3. มีการรับประกันคุณภาพพร้อมบริการซ่อมฟรีรวมอะไหล่อย่างน้อย 1 ปี นับจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้วและในระยะรับประกันต้องให้บริการตรวจสอบการใช้งานทุก 6 เดือน

19.3.4. ผู้ขายต้องส่งมอบครุภัณฑ์และทำการทดสอบเครื่องให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่าง ๆ ที่กล่าวถึงข้างต้นและอบรมแนะนำผู้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่

20. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย มีรายละเอียดดังนี้

20.1. รายละเอียดทั่วไป

20.1.1. ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งระบบปลั๊กไฟ พร้อมระบบสายสัญญาณของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอต่อการใช้งานของอุปกรณ์หรือมีความเหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมของบริเวณจุดติดตั้ง

20.2. รายละเอียดทางเทคนิค

20.2.1. งานระบบสาย UTP

20.2.1.1. ติดตั้งระบบสายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายให้เพียงพอต่อการใช้งาน



(ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567
วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี แห่งที่ 2

หน้า 31/31

รหัสครุภัณฑ์ :

ชื่อโครงการ : ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับงานบัญชี จำนวน 1 ชุด (งบประมาณ 1,500,000 บาท)

20.2.1.2. สายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายเป็นชนิด UTP Category 6

20.2.1.3. Connector เป็นชนิด RJ-45 Modular Jack โดยต่อปลายเข้ากับอุปกรณ์กระจายสัญญาณหรือติดตั้งตัวกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ต Wi-Fi ให้เพียงพอกับคอมพิวเตอร์

20.2.2. งานระบบไฟฟ้าเดินสาย MAIN จำนวน 1 ระบบ

20.2.3. งานระบบไฟฟ้า

20.2.3.1. ติดตั้งเดินสายไฟฟ้าภายในห้องเรียนไปยังจุดติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์

20.2.3.2. สายไฟที่ใช้มีเป็นชนิด THW เบอร์ 2.5 สาย GND เบอร์ 2.5 เป็นอย่างน้อย

20.2.3.3. จะต้องติดตั้งราง Wire Way พร้อมฝา พร้อมปลั๊กไฟไปยังจุดติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์

20.2.3.4. การเดินสายไฟฟ้าจะต้องปฏิบัติตามมาตรฐานการเดินสายไฟ

20.3. รายละเอียดอื่น ๆ

20.3.1. ผู้เสนอราคาจะดำเนินการติดตั้งระบบให้ใช้งานได้และปลอดภัยต่อการใช้งาน

20.3.2. รับประกันระบบให้ใช้งานได้และปลอดภัยไม่น้อยกว่า 1 ปี

21. ม่านแบบม้วนกันแสง สำหรับหน้าต่าง มีรายละเอียดดังนี้

21.1. รายละเอียดทั่วไป

21.1.1. เป็นผ้าม่านแบบม้วนม้วน กันแสงได้

21.2. รายละเอียดทางเทคนิค

21.2.1. ผ้าม่านม้วน ทึบแสง Blackout 100%

21.2.2. อุปกรณ์แกนผ้าม่านแข็งแรงเป็นโลหะ เช่น อะลูมิเนียม หรือดีกว่า

21.2.3. ติดตั้งให้เหมาะสมต่อการใช้งาน

21.3. รายละเอียดอื่น ๆ

21.3.1. ผู้เสนอราคาจะดำเนินการติดตั้งระบบให้ใช้งานได้และปลอดภัยต่อการใช้งาน