



ที่ ศธ ๐๖๑๘.๗/๓๓๑

สถาบันการอาชีวศึกษา ภาคกลาง ๔
วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี
๒๗๙ ถ.พระพันชา อ.เมือง
จ.สุพรรณบุรี ๗๗๐๐๐

๒๓ เมษายน ๒๕๖๘

เรื่อง ยืนยันการใช้คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทุกแห่ง

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ประกาศวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี เรื่อง ยืนยันการใช้คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ ด้วยระบบปฏิบัติการ MacOS หรือ Windows จำนวน ๑ ชุด

๑ ฉบับ

๒. ประกาศวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี เรื่อง ยืนยันการใช้คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีแบบไร้สายด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์เน็ตที่พ จำนวน ๑ ชุด

๑ ฉบับ

๓. ประกาศวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี เรื่อง ยืนยันการใช้คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการสำนักงาน จำนวน ๑ ชุด

๑ ฉบับ

ตามประกาศวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี ได้ทำการประชาพิจารณ์รายละเอียด (ร่าง) ประกาศ และ (ร่าง) เอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-Bidding) จัดซื้อคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ จำนวน ๓ ชุด ระหว่างวันที่ ๓๐ มีนาคม ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๑๕ มีนาคม ๒๕๖๘ การประชาพิจารณ์ดังกล่าวมีผู้ประชุมพิจารณ์ จำนวน ๑ ราย และคณะกรรมการฯ ได้มีมติยืนยันการใช้คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์เดิม นั้น

ดังนี้ วิทยาลัยฯ จึงยืนยันการใช้คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ดังกล่าว เพื่อประกอบการจัดซื้อ ตามระเบียบท่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และดำเนินการประชาสัมพันธ์ให้กับวิทยาลัยฯ ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายทรงวุฒิ เรือนไทย)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี

งานพัสดุ/ฝ่ายบริหารทรัพยากร

โทรศัพท์ ๐-๓๔๕๗-๑๓๕๕ ต่อ ๑๑๑

โทรสาร ๐-๓๔๕๒-๔๐๒๒

AMS e-office : วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี

สถานศึกษารางวัลพระราชทานประจำปีการศึกษา พ.ศ.๒๕๕๔, พ.ศ.๒๕๕๕, พ.ศ.๒๕๖๒

“เรียนดี มีความสุข”



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 1/19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีแบบไร้สายด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอ็คทีฟ

ชุดห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีแบบไร้สายด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอ็คทีฟ จำนวน 1 ชุด
ประกอบด้วย

- | | |
|---|------------------|
| 1. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ All-in-one สำหรับผู้สอน | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ All-in-one สำหรับผู้เรียน | จำนวน 40 เครื่อง |
| 3. เครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์/ชนิด LED ขาวดำ แบบ Wi-Fi | จำนวน 1 เครื่อง |
| 4. เครื่องฉายภาพมัลติมีเดียแบบอินเตอร์แอ็คทีฟ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 5. กระดานสำหรับฉายโปรเจคเตอร์ Interactive | จำนวน 1 ชุด |
| 6. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ visualizer | จำนวน 1 เครื่อง |
| 7. โทรทัศน์ Smart LED TV ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว | จำนวน 1 เครื่อง |
| 8. โต๊ะคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้ | จำนวน 1 ชุด |
| 9. โต๊ะคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้ | จำนวน 40 ชุด |
| 10. ชุดเครื่องเสียงประจำห้องเรียนพร้อมลำโพง | จำนวน 1 ชุด |
| 11. เครื่องปรับอากาศชนิดแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 บีที尤 | จำนวน 2 เครื่อง |
| 12. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access point) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 13. ติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย | จำนวน 1 ระบบ |

(นายสุรเชษฐ์ แก้วปาน)
ประธานกรรมการ

(นายณัฐ กลรัตน์)
กรรมการ

(นางสาวกรัณยา ใจสมร)
กรรมการ

(นางสาวพิพรัตน์ อาชนะชัย)
กรรมการ

(นางกานต์สิริ อุ่อรุณ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 2/19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีแบบไร้สายด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอ็คทีฟ

1. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ All-in-one สำหรับผู้สอน จำนวน 1 เครื่อง

1.1 รายละเอียดทั่วไป

- 1.1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ All-in-one ที่มี ตัวเครื่อง แป้นพิมพ์ เม้าส์ อยู่ภายในตัวเครื่องหมายการค้าเดียวกัน

1.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 1.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสริมอ่อน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.6 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 1.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Smart Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 1.2.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพไม่น้อยกว่า 2 GB หรือตึ่กว่า
- 1.2.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือตึ่กว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 1.2.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256GB จำนวน 1 หน่วย หรือตึ่กว่า
- 1.2.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือตึ่กว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.2.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.0 หรือตึ่กว่า รวมไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และมี USB Type-C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.2.8 มีแป้นพิมพ์และเม้าส์แบบ USB ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง
- 1.2.9 มีจอภาพแบบ LED Backlight หรือตึ่กว่า และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080) ชนิดไม่สะท้อนแสง หรือตึ่กว่า
- 1.2.10 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi 6 (IEEE 802.11AX) และ Bluetooth 5
- 1.2.11 มีลำโพงแบบ Stereo Speaker แบบติดตั้งภายใน
- 1.2.12 มีกล้อง Webcam แบบติดตั้งในจอภาพ
- 1.2.13 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI port จำนวน 1 ช่อง
- 1.2.14 มีระบบบรักษาความปลอดภัยแบบ TPM v2.0 หรือสูงกว่า
- 1.2.15 มี Power Adapter ทรงรุ่นกับเครื่องคอมพิวเตอร์และมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน

(นายสุรเชษฐ์ แก้วปาน)

ประธานกรรมการ

(นายณัฐ คลุวรัตน์)

กรรมการ

(นางสาวจันทนา มีสมร)

กรรมการ

(นางสาวทิพยรัตน์ อานันด์ชัย)

กรรมการ

(นางกานต์ศรี ถือธูป)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 3/19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีแบบไร้สายด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอ็คทีฟ

1.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 1.3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องเป็น All in One Form Factor
- 1.3.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ และซอฟต์แวร์ ที่เสนอจะต้องได้รับรองมาตรฐานสากล
- 1.3.3 ผู้เสนอราคاجะต้องส่งมอบสินค้าภายในระยะเวลาไม่เกิน 120 วัน นับถ้วนจากวันลงนามในสัญญา

นายสุธรรมร์ แก้วปาน (นายสุธรรมร์ แก้วปาน) กรรมการ

นายกนก พูลวัฒน์ (นายกนก พูลวัฒน์) กรรมการ

นางสาวภารวัณยา มิ่งสมร (นางสาวภารวัณยา มิ่งสมร) กรรมการ

นางสาวทิพยรัตน์ อชาธนาชัย (นางสาวทิพยรัตน์ อชาธนาชัย) กรรมการ

นางกานต์ศิริ อุ่อรุณ (นางกานต์ศิริ อุ่อรุณ) กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีแบบไร้สายด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบบินเตอร์แอ็คทีฟ

2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลทั่วไป (สำหรับผู้เรียน) จำนวน 40 เครื่อง

2.1 รายละเอียดทั่วไป

2.1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ All-in-one ที่มี ตัวเครื่อง แป้นพิมพ์ เม้าส์ อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน

2.2 รายละเอียดทางเทคนิค

2.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสริม (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.6 GHz จำนวน 1 หน่วย

2.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Smart Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB

2.2.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพไม่น้อยกว่า 2 GB หรือตึ่กกว่า

2.2.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือตึ่กกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

2.2.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256GB จำนวน 1 หน่วย หรือตึ่กกว่า

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

2.2.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.0 หรือตึ่กกว่า รวมไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และมี USB Type-C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.2.8 มีแป้นพิมพ์และเม้าส์แบบ USB ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง

2.2.9 มีจอภาพแบบ LED Backlight หรือตึ่กกว่า และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080) ชนิดไม่สะท้อนแสง หรือตึ่กกว่า

2.2.10 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi 6 (IEEE 802.11AX) และ Bluetooth 5

2.2.11 มีลำโพงแบบ Stereo Speaker แบบติดตั้งภายใน

2.2.12 มีกล้อง Webcam แบบติดตั้งในจอภาพ

2.2.13 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI port จำนวน 1 ช่อง

2.2.14 มีระบบปรักษาความปลอดภัยแบบ TPM v2.0 หรือสูงกว่า

2.2.15 มี Power Adapter ตรงรุ่นกับเครื่องคอมพิวเตอร์และมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน

(นายสุรเชษฐ์ แก้วปาน)

ประธานกรรมการ

(นายณัฐ กลอร์ตัน)

กรรมการ

(นางสาวกรรัณยา มีสมร)

กรรมการ

(นางสาวพิพัฒน์ อชนาชัย)

กรรมการ

(นางกานต์ศรี อุ่อรุณ)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 5/19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีแบบໄร์ساายด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอ็คทีฟ

2.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 2.3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องเป็น All in One Form Factor
 - 2.3.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ และซอฟต์แวร์ที่เสนอจะต้องได้รับรองมาตรฐานสากล
 - 2.3.3 ผู้เสนอราคาก็ต้องส่งมอบสินค้าภายในระยะเวลาไม่เกิน 120 วัน นับถ้วนจากวันลงนามในสัญญา

(นายสุรเชษฐ์ แก้วปาน)

(นายณัฐ กลริณ)

จ.เชียงใหม่

Johi
(นามสกุลที่พิมพ์ด้วยตัวอักษรไทย)

นายกานต์สิน อรุณรัตน์

ประชานิยมและการ

הנחיות

ຄຣລະ/ຄຣມ

◎ 人物

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 6/19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีแบบไร้สายด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอ็คทีฟ

3. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบอึดหึมึก (Ink Tank Printer) จำนวน 1 เครื่อง

3.1 รายละเอียดทั่วไป

3.1.1 เป็นเครื่องพิมพ์แบบ Inkjet Multifunction Printer

3.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 3.2.1 เป็นเครื่องพิมพ์แบบ Inkjet Printer ระบบอิงแท็งค์หมึก (Original Ink Tank)
- 3.2.2 มีหน้าจอ LCD สีขนาดไม่น้อยกว่า 1.44 นิ้ว
- 3.2.3 มีระบบป้อนกระดาษอัตโนมัติ (ADF) ที่มีความจุกระดาษไม่น้อยกว่า 30 แผ่น
- 3.2.4 การสื้นเปลืองพลังงานขณะพิมพ์ไม่เกิน 13 วัตต์
- 3.2.5 ความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 5760 x 1440 จุดต่อนิ้ว
- 3.2.6 ความเร็วในการพิมพ์ขาวดำไม่น้อยกว่า 33 แผ่นต่อนาที เมื่อทดสอบด้วยกระดาษ A4 ที่荷หนดการพิมพ์แบบร่าง
- 3.2.7 ความเร็วในการพิมพ์สีไม่น้อยกว่า 15 แผ่นต่อนาที เมื่อทดสอบด้วยกระดาษ A4 ที่荷หนดการพิมพ์แบบร่าง
- 3.2.8 สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom โดย\dataตามมาตรฐานสากลกระดาษได้ไม่น้อยกว่า 100 แผ่น
- 3.2.9 สามารถรองรับสีของการพิมพ์ขนาดสูงสุด 215.9 มม. x 1,200 มม.
- 3.2.10 สามารถพิมพ์รีขوبที่ขนาด 4x6 นิ้วได้
- 3.2.11 มีความละเอียดในการสแกน (Optical Resolution) ไม่น้อยกว่า 1200 x 2400 dpi
- 3.2.12 มีความละเอียดในการทำสำเนา (Copy Resolution) สูงสุด 600 x 600 dpi
- 3.2.13 ความเร็วในการทำสำเนาเอกสารขาว/ดำ 7.7 รูปต่อนาที และ สี 3.8 รูปต่อนาที ด้วยกระดาษ A4
- 3.2.14 สามารถย่อขยาย 25 ถึง 400%
- 3.2.15 สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 แผ่น
- 3.2.16 ความเร็วในการแฟกซ์ด้วยอัตราการถ่ายข้อมูล (Data transfer rate) ไม่น้อยกว่า 33.6 Kbps และรองรับการส่งและรับแฟกซ์ผ่านคอมพิวเตอร์ (PC Fax)
- 3.2.17 มีหน่วยความจำแฟลชไม่น้อยกว่า 1.1MB และสามารถเก็บข้อมูลแฟกซ์ได้สูงถึง 100 หน้า
- 3.2.18 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ Ethernet 10Base-T/100Base-TX จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 3.2.19 สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย (Wi-Fi) ได้
- 3.2.20 สามารถรองรับการเชื่อมต่อแบบไร้สาย ที่กำหนดโดยตรงจากตัวเครื่อง (Wi-Fi Direct)

3.3 รายละเอียดอื่น ๆ

ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบหรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน

(นายสุรเชษฐ์ แก้วปาน)

ประธานกรรมการ

(นายณัฐ กลอร์ตัน)

กรรมการ

(นางสาวกรรณา มิงสมร)

กรรมการ

(นางสาวพิพรัตน์ อานันชัย)

กรรมการ

(นางกานต์ศรี อยู่อรุณ)

กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568	หน้า 7/19
รหัสครุภัณฑ์		
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีแบบไร้สายด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอ็คทีฟ		
<p>4. เครื่องฉายภาพมัลติมีเดียแบบอินเตอร์แอ็คทีฟ จำนวน 1 เครื่อง</p> <p>4.1 รายละเอียดทั่วไป</p> <p>4.1.1 เป็นเครื่องฉายภาพโดยอาศัยสัญญาณภาพจากเครื่องคอมพิวเตอร์หรือเครื่องฉายภาพ 3 มิติ สามารถใช้งานแบบ Interactive ได้</p>		
<p>4.2 รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>4.2.1 เป็นเครื่องฉายชนิด 3LCD Projector มีขนาด LCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.62 นิ้ว สามารถแสดงผลที่ความละเอียดอย่างน้อย Full HD</p> <p>4.2.2 กำลังส่องสว่างไม่น้อยกว่า 5,000 lumens และแสดงสี (Color Light Output) ไม่น้อยกว่า 5,000 lumens</p> <p>4.2.3 มีอัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 2,500,000:1</p> <p>4.2.4 มีลำโพงในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 8 วัตต์ จำนวน 2 อัน</p> <p>4.2.5 มีค่ากระจายแสง (Light Output Uniformity) ไม่น้อยกว่า 80 %</p> <p>4.2.6 สามารถเลือกปรับโหมดความสว่างของแหล่งกำเนิดแสงได้ 3 โหมด (Normal/Quiet/Extended) โดยสามารถเลือกได้จากทั้งตัวเครื่องและรีโมทคอนโทรล</p> <p>4.2.7 ค่า Color Temperature Reference Value 7500K, duv: 0.008 (Presentation) / 6500K, duv: 0.003 (sRGB)</p> <p>4.2.8 สามารถปรับความสว่างของแสงโดยลดลง หรือ เพิ่มขึ้น อย่างน้อยขั้นละ 1%</p> <p>4.2.9 Effective Scanning Frequency Range (HDMI) Horizontal 15 kHz to 135 kHz</p> <p>4.2.10 สามารถตั้งค่าความสว่างให้คงที่ตลอดช่วงการใช้งาน (constant brightness mode) ผ่านเมนูของตัวเครื่อง</p> <p>4.2.11 แหล่งกำเนิดแสงมีอายุการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 20,000 ชั่วโมงที่การทำงานในโหมดปกติ และมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 30,000 ชั่วโมงในโหมดประหยัด</p> <p>4.2.12 สามารถฉายภาพได้ตั้งแต่ขนาด 65 นิ้วจนถึง 100 นิ้ว ด้วยระยะฉายที่ 39.2–61.3 เซ้นติเมตร ที่อัตราส่วนภาพ 16:9</p> <p>4.2.13 มีช่องต่อสัญญาณเข้า อย่างน้อยดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.2.13.1 Computer D-sub 15 pin 2 ช่อง 4.2.13.2 Composite (RCA) 1 ช่อง, 4.2.13.3 HDMI (HDCP 2.3) 3 ช่อง 4.2.13.4 HDBaseT (HDCP 2.3) 1 ช่อง 4.2.13.5 Audio แบบ stereo mini 3 ช่อง 4.2.13.6 USB Type A 2 ช่อง, USB Type B 2 ช่อง 		


 (นายสุรเชษฐ์ แก้วปาน)

ประธานกรรมการ


 (นายณัฐ kulwattan)

กรรมการ


 (นางสาวกรรณยา มิงสมร)

กรรมการ


 (นางสาวทิพย์รัตน์ อากะนนท์ชัย)

กรรมการ


 (นางกานต์ศรี อุ่อรุณ)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 8/19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีแบบไร้สายด้วยระบบปฏิบัติการจัดวิธีแบบอินเตอร์แอคทีฟ

- 4.2.14 มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ D-sub 15 pin 1 ช่อง (ใช้งานร่วมกับ Computer 2), HDMI 1 ช่อง และ Audio แบบ stereo mini 1 ช่อง
- 4.2.15 รองรับการทำงานแบบ Interactive โดยการใช้งานผ่านทาง Interactive Pen ที่มาพร้อมกับตัวเครื่อง โดยใช้พร้อมกันได้ 2 แท่งในเวลาเดียวกัน
- 4.2.16 สามารถเชื่อมต่อโปรเจคเตอร์อย่างน้อย 2 เครื่องแบบ Edge Blending Interactive ได้ และสามารถเชื่อมต่อ Edge Blending ได้สูงสุด 4 เครื่อง
- 4.2.17 สามารถใช้นิ้วสัมผัสได้โดยไม่ต้องเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์โดยได้สูงสุด 2 นิ้ว และเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์โดยผ่าน Software Easy Interactive Tools ได้สูงสุด 6 นิ้ว
- 4.2.18 สามารถปรับแก้สีเหลี่ยมคงที่โดยปรับเป็นมุมได้ทั้ง 4 มุม (Quick Corner)
- 4.2.19 มีเมนูการใช้งานเป็นภาษาต่าง ๆ ไม่น้อยกว่า 15 ภาษา
- 4.2.20 รองรับการส่งภาพไร้สายเทคโนโลยี Miracast ได้
มีระบบ Instant Off เพื่อรองรับการปิดเครื่องและเคลื่อนย้ายได้ทันทีโดยไม่ต้องรอ Cool-Down

4.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 4.3.1 รับประกันตัวสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี

(นายสุรเชษฐ์ กาวปาน)

ประธานกรรมการ

(นายนัฐวุฒิ kulrattanachai)

กรรมการ

(นางสาวจิตา มิงสมร)

กรรมการ

(นางสาวพิพัตร์น์ อชานะชัย)

กรรมการ

(นางกานต์สิรี อุ่อรุณ)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 9/19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีแบบไร้สายด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอ็คทีฟ

5. กระดานสำหรับฉายโปรเจคเตอร์ Interactive จำนวน 1 แผ่น

5.1 รายละเอียดทั่วไป

5.1.1 สามารถใช้เป็นกระดานไวท์บอร์ด หรือใช้ทำงานร่วมกับเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ได้

5.1.2 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ ของแท้ ไม่เป็นของเก่าเก็บและยังอยู่ในสภาพการผลิต สามารถใช้งานได้ทันที

5.2 รายละเอียดทางเทคนิค

5.2.1 โครงสร้างกระดาน ทำจากเยื่อไผ่ของไนท์ได้จากการรีไซเคิลแล้วนำมาอัดขึ้นรูปด้วยความร้อนสูงเพื่อให้มีความแข็งแรง

5.2.2 เป็นกระดานขึ้นรูปเป็นแผ่นเดียวไม่มีรอยต่อตลอดทั้งแผ่น

5.2.3 ขัดผิวน้ำเรียบเสมอกันทั้งสองด้าน ภายใต้มีแม่เหล็กฝังอยู่เพื่อยืดติดอุปกรณ์ที่มีแม่เหล็ก

5.2.4 ความหนาของแผ่นกระดานスマ่่า เสมอต่ำสุดทั้งแผ่น หนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร กว้างไม่น้อยกว่า 120 เซนติเมตร * ยาวไม่น้อยกว่า 240 เซนติเมตร

5.2.5 ผิวน้ำของด้านที่ใช้เขียนปิดผิว LAMINATE ด้วยแผ่นพลาสติกสังเคราะห์ (PET) หรือ PVC ควบคุมสารพิษ สารก่อมะเร็ง มีความเหนียว แข็งแรง คงทน

5.2.6 ผิวน้ำของกระดาน ไม่สีท่อนหรือขาวแสง (Hot Spot) ไม่สีท่อนภาพเงาเมื่อใช้เป็นจอรับภาพฉายโปรเจคเตอร์

5.2.7 ผิวน้ำกระดานปิดผิวด้วย PROTECTION PVC FILM หรือตีกาว

5.2.8 ขอบกระดานหุ้มด้วยกรอบอลูมิเนียมรีดขึ้นรูปเพิ่มความแข็งแรงและสวยงาม ป้องกันการกระแทก

5.2.9 มีร่องรองรับด้านใต้กระดานใช้สำหรับเป็นที่วางปากกาและปากกาแบบลูกลิ้น

5.2.10 ชนิดศึกษา ไม่มีเส้นตาราง สามารถใช้เขียนและใช้เป็นจอฉายโปรเจคเตอร์ได้

5.2.11 สามารถใช้น้ำสะอาดหรือน้ำอุ่น เช็ดทำความสะอาดผิวน้ำกระดานได้ โดยไม่ต้องใช้สารเคมี

5.3 รายละเอียดอื่นๆ

5.3.1 ผู้เสนอราคาต้องมีการรับประกันตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นายธีรวรรณ แก้วปาน)

ประธานกรรมการ

(นายณัฐ กลรัตน์)

กรรมการ

(นางสาวกริษยา วงศ์สมร)

กรรมการ

(นางสาวทิพยรัตน์ อชันนารชัย)

กรรมการ

(นางกานต์สิริ คุ้มรุณ)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีแบบไร้สายด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอ็คทีฟ

6. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Visual) จำนวน 1 เครื่อง

6.1 รายละเอียดทั่วไป

6.1.1 สามารถใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์และเครื่องโปรเจคเตอร์ได้

6.2 รายละเอียดทางเทคนิค

6.2.1 สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องโปรเจคเตอร์ได้

6.2.2 มีไฟส่องสว่างด้านบนสองข้าง และไฟส่องสว่างด้านล่างสำหรับแท่นวางเอกสาร

6.2.3 สามารถปรับความละเอียดในการแสดงผลภาพได้อよ่างน้อย 5 ระดับ ดังนี้ XGA , WXGA , SXGA , 720P , 1080P

6.2.4 อุปกรณ์สร้างสัญญาณชนิด CMOS Sensor

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

6.2.6 สามารถบันทึกภาพภายในตัวเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 80 ภาพ โดยมีความจุในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 16 GB และสามารถเลือกบันทึกภาพลงใน SD Card หรือ USB Flash Drive ทางซ่องเชื่อมต่อโดยตรงที่ตัวเครื่องได้

6.2.7 มี Function : Enhance Text (E-text) เพื่อช่วยในการนำเสนอที่เป็นรูปแบบของตัวหนังสือให้มีความคมชัดยิ่งขึ้น โดยมีปุ่มกดอยู่บนตัวเครื่อง

6.2.8 มีช่องต่อสัญญาณ Input อよ่างน้อยดังนี้

6.2.8.1 RGB Input x 2

6.2.8.2 Video Input x 1

6.2.8.3 Audio Input x 3

6.2.8.4 Microphone x 1

6.2.9 มีช่องต่อสัญญาณ Output อよ่างน้อยดังนี้

6.2.9.1 RGB Output x 2

6.2.9.2 Video Output x 1

6.2.9.3 S-Video Output x 1

6.2.9.4 Audio Output x 1

6.2.9.5 HDMI Output x 1

6.2.10 มีฟังก์ชั่น Scaler ภายในตัวเครื่องที่สามารถช่วยแปลงสัญญาณภาพที่เข้ามาทาง RGB Input ให้สามารถแสดงผลภาพทั้งช่องต่อ VGA และ HDMI Output ได้

6.2.11 มีรีโมทสำหรับควบคุมการทำงานของเครื่องพร้อมช่องเก็บภายในตัวเครื่อง

(นายสุรเชษฐ์ แก้วปาน)

ประธานกรรมการ

(นายณัฐ ฤลรัตน์)

กรรมการ

(นางสาวกรรณา ฟั้งสมร)

กรรมการ

(นางสาวพิพิธรัตน์ อาชนะชัย)

กรรมการ

(นางกานต์สิรี ถุ๊รุณ)

กรรมการและเลขานุการ



គុណលំកម្រិតនាមទេរាបស្តីពី ២៥៦៨

หน้า 11/19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีแบบไร้สายด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเทอร์เน็ตที่พ

- 6.2.12 มีหูทิ้งติดกับตัวเครื่อง เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย

6.2.13 มี Function สามารถสั่งเปิด-ปิดเครื่องโปรเจคเตอร์และเลือก Source สัญญาณการแสดงผลภาพของโปรเจคเตอร์ ผ่านระบบไร้สายอินฟราเดครอนไม่ต้องการซัมเมิล์ของเครื่องโปรเจคเตอร์

6.2.14 มีช่องต่อสัญญาณคอมพิวเตอร์ ชนิด USB และ RS-232 และ มีช่องเขื่อมต่อสำหรับใส่ SD Card และ USB Flash Drive ได้ รายละเอียดอื่น ๆ

6.3.1 ปริษทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์มีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน

6.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- ### 6.3.1 บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์มีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน

(นายสุรเชษฐ์ แก้วป่าม)

๑๖๙

(นางสาวอรุณยา ภิรัตน์สุนทร)

උග්‍රහ

१०८

๑๕๗

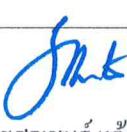
ପ୍ରକାଶକ

255M235

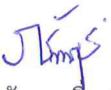
ANSWER

(បោរាណទត្តរ ឬអវត្ថុ)

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568	หน้า 12/19
รหัสครุภัณฑ์		
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีแบบไร้สายด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเทอร์แอ็คทีฟ		
<p>7. โทรทัศน์ Smart LED TV ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง</p> <p>7.1 รายละเอียดทั่วไป</p> <p>7.1.1 โทรทัศน์ แอล อีดี (LED TV) แบบ Smart TV ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว</p> <p>7.2 รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>7.2.1 มีจอแสดงผลชนิด LED Backlight ขนาดวัดตามเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว</p> <p>7.2.2 จอภาพแบบ Full HD ความละเอียดภาพ(Resolution) 1920 x 1080 พิกเซล หรือดีกว่า</p> <p>7.2.3 สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (Smart TV)</p> <p>7.2.4 มีลำโพงในตัว</p> <p>7.2.5 ช่องต่อ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง</p> <p>7.2.6 มีช่องต่อ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์</p> <p>7.2.7 มีตัวรับสัญญาณดิจิตอล (Digital) ในตัว</p> <p>7.3 รายละเอียดอื่นๆ</p> <p>7.3.1 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี</p>		


 นายสุรเชษฐ์ แก้วปาน
 ประธานกรรมการ


 นายยุทธารัตน์
 กรรมการ


 (นางสาวกรรณาฯ มงสมร)
 กรรมการ


 (นางสาวทิพย์รัตน์ อชาชนะชัย)
 กรรมการ


 (นางกานต์ศรี ชูอรุณ)
 กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีแบบไร้สายด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอ็คทีฟ

8. โต๊ะวางคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ (ผู้เรียน) จำนวน 40 ชุด

8.1 รายละเอียดทั่วไป

- 8.1.1 เป็นโต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียน

8.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 8.2.1 มีชั้นสไลเดอร์วางคีย์บอร์ด ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน

- 8.2.2 มีขนาดไม่น้อยกว่า ยาว 80 x ลึก 60 x สูง 75 ซม. (+/- 2 ซม.)

- 8.2.3 แผ่นท็อปเป็นไม้Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 19 มม. เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย PVC Edging และอัดกาว Hot Melt ด้วยเครื่องจักร

- 8.2.4 แผ่นข้างเป็นไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 10 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Foil ปิดขอบด้วย PVC Edging และอัดกาว Hot Melt ด้วยเครื่องจักร

- 8.2.5 แผ่นบังตา เป็นไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 10 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Foil ปิดขอบด้วย PVC Edging และอัดกาว Hot Melt ด้วยเครื่องจักร

- 8.2.6 มีปุ่มพลาสติกชนิดแข็งสำหรับรองขาโต๊ะเพื่อป้องกันพื้นเป็นรอย

- 8.2.7 เก้าอี้มีพนักพิงและเบาะนั่งบุด้วยฟองน้ำหุ้มด้วยฟองน้ำหุ้มด้วยหนังหรือพีวีซี ขาเป็นเหล็กชุบโครเมี่ยม

8.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 8.3.1 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นายสุรเชษฐ์ แก้วปาน)

ประธานกรรมการ

(นายณัฐ ฤทธิ์ตัน)

กรรมการ

(นางสาวกรัณยา มงคล)

กรรมการ

(นางสาวทิพย์รัตน์ อารชนะชัย)

กรรมการ

(นางกานต์ศรี ถู่อรุณ)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 14/19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีแบบไร้สายด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอ็คทีฟ

9. โถสานักงานพร้อมเก้าอี้ (ผู้สอน) จำนวน 1 ชุด

9.1 รายละเอียดทั่วไป

9.1.1 เป็นโต๊ะคอมพิวเตอร์สำหรับครูผู้สอน มีชั้นสไลด์วางคีย์บอร์ดและมีลิ้นชักเก็บของไม่น้อยกว่า 1 ลิ้นชักประกอบสำเร็จ

9.2 รายละเอียดทางเทคนิค

9.2.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า ยาว 120 x ลึก 60 x สูง 75 ซม. (+/- 2 ซม.)

9.2.2 แผ่นท็อปเป็นไม้Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 19 มม. เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย PVC Edging และอัดกาว Hot Melt ด้วยเครื่องจักร

9.2.3 แผ่นข้างเป็นไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 10 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Foil ปิดขอบด้วย PVC Edging และอัดกาว Hot Melt ด้วยเครื่องจักร

9.2.4 แผ่นบังตา เป็นไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 10 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Foil ปิดขอบด้วย PVC Edging และอัดกาว Hot Melt ด้วยเครื่องจักร

9.2.5 มีปุ่มพลาสติกชนิดแข็งสำหรับรองขาโต๊ะเพื่อป้องกันพื้นเป็นรอย

9.2.6 มีเก้าอี้บุน้ำเงินเบาะนั่งและพนักพิงหลังบุด้วยหนังเทียมหรือหนังPVC หรือวัสดุอื่น มีความแข็งแรง ทนทาน มีที่ท้าแขวนเป็นโลหะหรือพลาสติกจัดขึ้นรูปโดยติดกับที่นั่งหรือพนักพิงหรือแบบอื่น ขาเก้าอี้ทำด้วยโลหะหรือพลาสติกแข็งหรือตีก่อ แบบ 5 แฉก มีล้อเลื่อน เบาะนั่งมีแกนโช๊คไฮดรอลิกสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้หรือตีก่อ

9.3 รายละเอียดอื่น ๆ

9.3.1 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นายสุรเชษฐ์ แก้วปาน)

ประธานกรรมการ

(นายณัฐ ถุลวัฒน์)

กรรมการ

(นางสาวกรรณยา มีสมร)

กรรมการ

(นางสาวพิพัตรัตน์ อากานนชัย)

กรรมการ

(นางกานต์ศรี อยู่อรุณ)

กรรมการเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 15/19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีแบบไร้สายด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอ็คทีฟ

10. ชุดเครื่องเสียงประจำห้องเรียนพร้อมลำโพงและไมค์ จำนวน 1 ชุด

10.1 รายละเอียดทั่วไป

10.1.1 เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 60 วัตต์

10.2 รายละเอียดทางเทคนิคเครื่องขยายเสียง

10.2.1 เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 60 วัตต์

10.2.2 สามารถใช้ได้ทั้งระบบไฟ AC 220 -240 v

10.2.3 อัตราการกินไฟ 100 วัตต์ (rated output)

10.2.4 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 20-20,000 Hz

10.2.5 มีค่าความเพี้ยน (Distortion) Under 1%

10.2.6 สามารถต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง ความต้านทาน 600 โอห์ม, -52 dB

10.2.7 Unbalanced ชนิด phone jack

10.2.8 มีช่องสำหรับรับสัญญาณ AUX ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง ความต้านทาน 10k โอห์ม -20 dB

10.2.9 Unbalanced ชนิด RCA Pin jack

10.2.10 มีช่องต่อสำหรับลำโพงแบบ Low Impedance 4 โอห์ม

10.2.11 มีช่องสำหรับรับระดับเสียงแยกอิสระในแต่ละช่อง MIC 1, MIC 2, AUX1, AUX2, MASTER

10.2.12 อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน Mic 1,2 60dB AUX 1,2 70dB

10.2.13 มีไฟแสดงสถานะการทำงานที่หน้าเครื่อง สีฟ้า พร้อมปุ่มเปิดและปิด

10.2.14 วัสดุทำจาก Case Steel plate, Off – white, paint / Knob ABS resin, Black

10.3 รายละเอียดทางเทคนิคตู้ลำโพง

10.3.1 เป็นลำโพงชนิด 2 ทาง Bass reflex ตัวกล่องลำโพงทำจากเรซิ่น สีดำ

10.3.2 สามารถต่อลำโพงได้ 8 โอม

10.3.3 ความดังของลำโพงที่ 1 วัตต์ / 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 90 dB

10.3.4 ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 80Hz ถึง 20,000Hz

10.3.5 ขนาดของลำโพงเสียงแหลมชนิด 2-Core diameter of 6 mm

10.3.6 ขนาดของลำโพงเสียงทั่วไปไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร ชนิด Cone type

10.3.7 มีขาแขวนรูปตัว บ เป็นอุปกรณ์มาตรฐานแคมมาต้าวาย

10.3.8 สามารถติดตั้งได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน

10.3.9 วัสดุทำจาก ABS Resin, Black

นายสุรเชษฐ์ แก้วปาน

ประธานกรรมการ

(นายยุทธ กลัวตนน์)

กรรมการ

(นางสาวกรรณยา มีงสมร)

กรรมการ

(นางสาวทิพยรัตน์ อาชนนชัย)

กรรมการ

(นางกานต์สิรี อยู่อรุณ)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 16/19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีแบบไร้สายด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอ็คทีฟ

10.3.10 น้ำหนักไม่เกิน 2.2 kg (เฉพาะตัวลำโพง)

10.3.11 ขนาด 196 (W) x 290 (H) x 150 (D) (เฉพาะตัวลำโพง)

10.4 รายละเอียดทางเทคนิคไมโครโฟน

10.4.1 เป็นไมโครโฟนแบบมือถือชนิด Moving coil microphone

10.4.2 รูปแบบการรับเสียงชนิด Unidirectional

10.4.3 ความต้านทาน 600 Ωohm Balanced

10.4.4 ความไวของไมโครโฟนไม่น้อยกว่า -52dB

10.4.5 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 100Hz -15,000Hz

10.4.6 มีสายพาวเวอร์อยู่ 5 เมตร มาพร้อมไมโครโฟน

10.4.7 เชื่อมต่อสายไมโครโฟนชนิด XLR-3

10.4.8 ตัวมีจับทำด้วย Die-cast aluminium สีดำ

10.4.9 หัวไมโครโฟน Die-cast aluminum / zinc-plated steel wire, สีดำ

10.4.10 มีสวิตซ์เปิด/ปิดไมโครโฟน

10.4.11 มีอุปกรณ์จับไมโครโฟน (5/16" 18 thread) มาพร้อมกับไมโครโฟน

10.5 รายละเอียดอื่นๆ

10.5.1 การรับประกันสินค้าอยู่ในความดูแลของบริษัทผู้เสนอราคา รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี

(นายสุรเชษฐ์ แก้วปาน)

ประธานกรรมการ

(นายพูน กุลรัตน์)

กรรมการ

(นางสาวกรัณยา มีงสมร)

กรรมการ

(นางสาวทิพยรัตน์ อาชนนชัย)

กรรมการ

(นางกานต์ศรี อุ่อรุณ)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 17/19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีแบบไร้สายด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอ็คทีฟ

11. เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 BTU จำนวน 2 เครื่อง

11.1 รายละเอียดทั่วไป

11.1.1 เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดตั้งพื้นหรือแขวน

11.2 รายละเอียดทางเทคนิค

11.2.1 เป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุดทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียว กัน จะต้องเป็นยึดห้องเดียว กันทั้งหมด

11.2.2 เครื่องปรับอากาศที่เสนอราคานี้ต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. 1155 – 2536 หรือ มอก. 2134 – 2545 หรือ ISO 9001, ISO 14001 หรือเทียบเท่า, หรือดีกว่า

11.2.3 เป็นเครื่องปรับอากาศที่ได้รับเครื่องหมายคุณภาพ มีอุปกรณ์ประยุกต์ไฟเบอร์ 5 เป็นมาตรฐาน

11.2.4 มีขนาดของ Cooling Capacity ไม่น้อยกว่า 30,000 BTU

11.2.5 คอมเพรสเซอร์ เป็นชนิด Rotary หรือ Scroll หรือแบบอื่น

11.2.6 ใช้ไฟฟ้าแบบ Three Phase 380 v 50 Hz หรือแบบ Single Phase 220 v 50 Hz

11.2.7 มีระบบการตั้งเวลาเปิด – ปิด โดยอัตโนมัติ

11.2.8 มีแผ่นกรองอากาศหรือฟอกอากาศที่สามารถถอดซักผุ่นล้างและสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้

11.2.9 มีรีโมทคอนโทรลควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศแบบมีสายหรือแบบไร้สายหรือดีกว่า

11.3 รายละเอียดอื่นๆ

11.3.1 ผู้ขายจะต้องรับประกันคอมเพรสเซอร์ไม่น้อยกว่า 1 ปี และรับประกันอุปกรณ์อื่นๆ ไม่น้อยกว่า 1 ปี

นายสุรเชษฐ์ แก้วปาน
ประธานกรรมการ

ก.

(นายณัฐ ถูลวัฒน์)
กรรมการ

ก.

(นางสาวกัณยา มังสมร)
กรรมการ

ก.

(นางสาวทิพย์รัตน์ อาชนะชัย)
กรรมการ

(นางกานต์ศรี อุ่อรุณ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 18/19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีแบบไร้สายด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอ็คทีฟ

12. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) จำนวน 1 เครื่อง

12.1 รายละเอียดทั่วไป

12.1.1 เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย

12.2 รายละเอียดทางเทคนิค

12.2.1 สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ได้ทั้ง 2.4 GHz และ 5 GHz

12.2.2 รองรับมาตรฐาน 802.11ax และ 802.11a/b/g/n/ac

12.2.3 มี Spatial Streams แบบ 2x2 MIMO ที่คลื่น 2.4GHz และ 2x2 MIMO ที่คลื่น 5GHz

12.2.4 รองรับการทำงานแบบ Multiuser MIMO (MU-MIMO)

12.2.5 มี Max Throughput ที่ 1.775Gbps (574Mbps ที่คลื่น 2.4GHz และ 1200Mbps ที่คลื่น 5GHz)

12.2.6 มี Antenna ขนาดไม่น้อยกว่า 2.8dBi ที่คลื่น 2.4GHz และขนาด 3.6dBi ที่คลื่น 5GHz

12.2.7 รองรับเสาสัญญาณ (Antenna) แบบ Built-in Omnidirectional Antennas

12.2.8 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ 10/100/1000 BASE-T Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และมีช่องเชื่อมต่อ Console Port แบบ RJ45 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

12.2.9 มีสัญญาณไฟ LED indicator แสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์

12.2.10 เป็น Access point แบบ Ceiling/Wall-Mountable

12.2.11 รองรับการทำ Band Steering หรือ 5G Priority

12.2.12 รองรับการทำ Wireless Roaming แบบ Layer2 และ Layer3 Roaming

12.2.13 รองรับการ Authentication แบบ 802.1X, PSK, PPSK และ Web Authentication เป็นอย่างน้อย

12.2.14 รองรับการบริหารจัดการอุปกรณ์ Hybrid Management Mode ได้ทั้งแบบ FAT (Standalone), FIT (WS Controller) และ MACC mode (MACC-Base หรือ Cloud Mode)

12.2.15 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน Telnet, SSH และ TFTP ได้เป็นอย่างน้อย

12.2.16 รองรับการจัดการผ่าน Cloud Management และสามารถบริหารจัดการตลอดอายุการใช้งาน (Lifetime) รวมถึง บริหารจัดการผ่าน Free Mobile Application ได้

12.3 รายละเอียดอื่นๆ

(นายสุรเชษฐ์ แก้วปาน)

ประธานกรรมการ

(นายนันต์ กลอร์ตัน)

กรรมการ

(นางสาวจันทร์ยา มีงสมร)

กรรมการ

(นางสาวพิพย์รัตน์ อาชนะชัย)

กรรมการ

(นางกานต์ศรี อุ่อรุณ)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 19/19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีแบบไร้สายด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอ็คทีฟ

13. ติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย จำนวน 1 ระบบ

13.1 รายละเอียดทั่วไป

13.1.1 การติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่ายให้สามารถใช้งานการเรียนการสอนได้

13.2 รายละเอียดทางเทคนิค

13.2.1 มีการติดตั้งระบบไฟฟ้า พร้อมเตารีบุงจารไฟฟ้า และเบรคเกอร์ต่าง ๆ ตามจำนวนของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์

13.2.2 ติดตั้งระบบเครือข่าย Wireless access point หรือตีกوا

13.2.3 ติดตั้งระบบไฟฟ้าพร้อมเต้าเสียบแบบ 3 จุ๊บ (มีกราวด์) ให้กับ เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องและอุปกรณ์ต่อพ่วงตามความเหมาะสม โดยจัดเก็บสายไฟอยู่ในรางรางพลาสติกแบบหลังเตาหรือรางเหลี่ยมในสภาพที่เรียบร้อย

13.2.4 ติดตั้งตู้ควบคุมระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าพร้อมเบรคเกอร์ เพื่อปิดสวิทช์หลังเลิกใช้งาน

13.3 รายละเอียดอื่นๆ

13.3.1 ผู้ขายจะรับประกันการใช้งานสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์

(นายสุรเชษฐ์ แก้วปาน)

ประธานกรรมการ

(นายณัฐ กลรัตน์)

กรรมการ

(นางสาวภรัณยา มิงสมร)

กรรมการ

(นางสาวทิพยรัตน์ อานันดาชัย)

กรรมการ

(นางกานต์ศรี อุ่อรุณ)

กรรมการและเลขานุการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

งานชื่อ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีแบบไร้สายด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ จำนวน 1 ชุด
โดยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

1. ความเป็นมา

ตามที่วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี ได้รับการจัดสรร งบประมาณ รายจ่าย งบลงทุน ค่าครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2568 ประเภทครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีแบบไร้สายด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ จำนวน 1 ชุด เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 2,500,000 (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน) เพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและยกระดับด้านการจัดการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา ให้สอดคล้องกับการพัฒนาประเทคโนโลยีที่สำคัญของประเทศไทย เป็นไปตามนโยบายรัฐบาลที่จะพัฒนาประเทศไทยเข้าสู่ Thailand 4.0 สร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต ส่งเสริมการสร้างและพัฒนาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายพัฒนาทางเลือกในการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่ไม่สามารถเรียนในระบบที่มีความยืดหยุ่น หลากหลาย พัฒนาเด็กให้มีการพัฒนาการรอบด้าน พัฒนาครูและผู้ดูแลเด็กให้มีความรู้และทักษะที่เพียงพอ พัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ การดำรงชีวิต และการทำงานในอนาคต ส่งเสริมโอกาสฝึกงานและสร้างรายได้ระหว่างเรียนพัฒนาระบบสนับสนุนการเรียนรู้ และส่งเสริมให้ผู้มีความต้องการพิเศษได้รับโอกาสเข้าถึงการศึกษา ส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลในการดำรงชีพ พัฒนาระบวนการเรียนรู้แนวใหม่ตามหลักยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ การดำรงชีวิต และการทำงานในอนาคต เพื่อก้าวสู่ Thailand 4.0

2. เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ประโยชน์สูงสุดในการเข้าถึงการศึกษาส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลในการดำรงชีพพัฒนาระบวนการเรียนรู้แนวใหม่ตามหลักยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

3. คุณสมบัติของผู้มีสิทธิเสนอราคา

1. เป็นผู้มีอิทธิพลพำนัชที่ประมวลราคาซึ่งดังกล่าวผู้เสนอราคាត้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ที่้งานของทางราชการและได้แจ้งเจียนชื่อแล้ว

2. ผู้เสนอราคាត้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารล็อกหรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่วัสดุของผู้เสนอราคามีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเข่นว่าด้วย


(นายสุรเชษฐ์ แก้วปาน)
ประธานกรรมการ


(นายนัฐ kulrattan)
กรรมการ


(นางสาวกรรณยา มั่งสมร)
กรรมการ


(นางสาวทิพยรัตน์ อชันนาชัย)
กรรมการ


(นางกานต์สิรี อุ่อรุณ)
กรรมการและเลขานุการ

3.ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคายื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี * ณ วันประการประภาคราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประภาคราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

4. ผู้เสนอราคายื่นไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิ์ผู้เสนอราคานิสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคากลาง ตามที่ กวพ. กำหนดและเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่เชื่อถือ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคากลางแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(1) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติ ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประภาคราคาหรือสอบราคา และการเสนอราคากลาง ให้เสนอราคากลางตาม "กิจการร่วมค้า" ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานก่อสร้าง กิจการร่วมค้าต้องกล่าวสามารถนำผลงาน ก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดหรือสอบราคาได้

(2) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลดูดต่อไปนี้เป็นนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประภาคราคาหรือสอบราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้า รายได้รายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการเข้าเสนอราคากับหน่วยงานของรัฐ และแสดงหลักฐานตั้งกล่าว มาพร้อมการยื่นข้อเสนอประภาคราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค้านั้น สามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่น ข้อเสนอได้

5. ผู้เสนอราคายื่นไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ 1.4

6. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

7. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบ อิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

8. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน สามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้


(นายสุรเชษฐ์ แก้วปาน)
ประธานกรรมการ


(นายไชวัฒน์ kulratthan)
กรรมการ


(นางสาวภารันยา มิ่งสมร)
กรรมการ


(นางสาวพิพิธรัตน์ อาชนนชัย)
กรรมการ


(นางกานต์สิรี อุ่อรุณ)
กรรมการและเลขานุการ

4. รายละเอียดของพัสดุ

1. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ All-in-one สำหรับผู้สอน จำนวน 1 เครื่อง

1.1 รายละเอียดทั่วไป

1.1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ All-in-one ที่มี ตัวเครื่อง แป้นพิมพ์ เม้าส์ อยู่一块 ให้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน

1.2 รายละเอียดทางเทคนิค

1.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสริมอ่อน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณไฟก้าได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความสามารถในการรับประมวลผลสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.6 GHz จำนวน 1 หน่วย

1.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Smart Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB

1.2.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลางแบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพไม่น้อยกว่า 2 GB หรือดีกว่า

1.2.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

1.2.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256GB จำนวน 1 หน่วย หรือดีกว่า

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

1.2.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.0 หรือดีกว่า รวมไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และมี USB Type-C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

1.2.8 มีแป้นพิมพ์และเม้าส์แบบ USB ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง

1.2.9 มีจอภาพแบบ LED Backlight หรือดีกว่า และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080) ชนิดไม่สะท้อนแสง หรือดีกว่า

1.2.10 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi 6 (IEEE 802.11AX) และ Bluetooth 5

1.2.11 มีลำโพงแบบ Stereo Speaker แบบติดตั้งภายใน

1.2.12 มีกล้อง Webcam แบบติดตั้งในจอภาพ


(นายสุรเชษฐ์ แก้วปาน)
ประธานกรรมการ


(นายนัฐพล กุลรัตน์)
กรรมการ


(นางสาวกรรณยา มั่งสมร)
กรรมการ


(นางสาวทิพยรัตน์ อชันนาชัย)
กรรมการ


(นางกานต์สิรี อุรุรุณ)
กรรมการและเลขานุการ

- 1.2.13 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI port จำนวน 1 ช่อง
- 1.2.14 มีระบบรักษาความปลอดภัยแบบ TPM v2.0 หรือสูงกว่า
- 1.2.15 มี Power Adapter ตรงรุ่นกับเครื่องคอมพิวเตอร์และมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน

1.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 1.3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องเป็น All in One Form Factor
- 1.3.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ และจอภาพ ที่เสนอจะต้องได้รับรองมาตรฐานสากล
- 1.3.3 ผู้เสนอราคاجาต้องส่งมอบสินค้าภายในระยะเวลาไม่เกิน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลทั่วไป (สำหรับผู้เรียน) จำนวน 40 เครื่อง

2.1 รายละเอียดทั่วไป

- 2.1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์All-in-one ที่มี ตัวเครื่อง แบ็ปพิมพ์ เม้าส์ อุปกรณ์อื่นๆ เครื่องหมายการค้าเดียวกัน

2.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเส้นย่อ (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความสามารถในการประมวลผลสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.6 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 2.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Smart Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 2.2.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลางแบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพไม่น้อยกว่า 2 GB หรือตึ่กกว่า
- 2.2.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 2.2.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256GB จำนวน 1 หน่วย หรือดีกว่า


 (นายสุรเชษฐ์ แก้วปาน)
 ประธานกรรมการ


 (นายณัฐ คุลรัตน์)
 กรรมการ


 (นางสาวกรันยา มีสมร)
 กรรมการ


 (นางสาวกิตติพิรัตน์ อชันนาชัย)
 กรรมการ


 (นางกานต์ศิริ อุ่อรุณ)
 กรรมการและเลขานุการ

- 2.2.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.2.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.0 หรือดีกว่า รวมมิเนื่องกว่า 3 ช่อง และมี USB Type-C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.2.8 มีเป็นพินพ์และเม้าส์แบบ USB ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง
- 2.2.9 มีจอภาพแบบ LED Backlight หรือดีกว่า และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080) ชนิดไม่สะท้อนแสง หรือดีกว่า
- 2.2.10 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi 6 (IEEE 802.11AX) และ Bluetooth 5
- 2.2.11 มีลำโพงแบบ Stereo Speaker แบบติดตั้งภายใน
- 2.2.12 มีกล้อง Webcam แบบติดตั้งในจอภาพ
- 2.2.13 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI port จำนวน 1 ช่อง
- 2.2.14 มีระบบรักษาความปลอดภัยแบบ TPM v2.0 หรือสูงกว่า
- 2.2.15 มี Power Adapter ตรงรุ่นกับเครื่องคอมพิวเตอร์และมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน

2.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 2.3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องเป็น All in One Form Factor
- 2.3.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ และจอภาพ ที่เสนอจะต้องได้รับรองมาตรฐานสากล
- 2.3.3 ผู้เสนอราคاجาต้องส่งมอบสินค้าภายในระยะเวลาไม่เกิน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

3. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบน้ำหมึก (Ink Tank Printer) จำนวน 1 เครื่อง

3.1 รายละเอียดทั่วไป

- 3.1.1 เป็นเครื่องพิมพ์แบบ Inkjet Multifunction Printer

3.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 3.2.1 เป็นเครื่องพิมพ์แบบ Inkjet Printer ระบบอิงแท็งค์มาจากเจ้าของโรงงานผู้ผลิต (Original Ink Tank)
- 3.2.2 มีหน้าจอ LCD สีขนาดไม่น้อยกว่า 1.44 นิ้ว


 (นายสุรเชษฐ์ แก้วปาน)
 ประธานกรรมการ


 (นายยุทธิชัย กุลรัตน์)
 กรรมการ


 (นางสาวภรัณยา มั่งสมร)
 กรรมการ


 (นางสาวพิพิธรัตน์ อชชนะชัย)
 กรรมการ


 (นางกานต์ศิริ อุ่อรุณ)
 กรรมการและเลขานุการ

- 3.2.3 มีระบบป้อนกระดาษอัตโนมัติ (ADF) ที่มีความจุกระดาษไม่น้อยกว่า 30 แผ่น
- 3.2.4 การสินเปลืองพลังงานขณะพิมพ์ไม่เกิน 13 วัตต์
- 3.2.5 ความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 5760×1440 จุดต่อนิ้ว
- 3.2.6 ความเร็วในการพิมพ์ขาวดำไม่น้อยกว่า 33 แผ่นต่อนาที เมื่อทดสอบด้วยกระดาษ A4 ที่荷หนดการพิมพ์แบบร่าง
- 3.2.7 ความเร็วในการพิมพ์สีไม่น้อยกว่า 15 แผ่นต่อนาที เมื่อทดสอบด้วยกระดาษ A4 ที่荷หนดการพิมพ์แบบร่าง
- 3.2.8 สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom โดยตามมาตรฐานสากลกระดาษได้ไม่น้อยกว่า 100 แผ่น
- 3.2.9 สามารถรองรับสื่อการพิมพ์ขนาดสูงสุด 215.9 มม. x 1,200 มม.
- 3.2.10 สามารถพิมพ์รีข้อมูลที่ขนาด 4×6 นิ้วได้
- 3.2.11 มีความละเอียดในการสแกน (Optical Resolution) ไม่น้อยกว่า 1200×2400 dpi
- 3.2.12 มีความละเอียดในการทำสำเนา (Copy Resolution) สูงสุด 600×600 dpi
- 3.2.13 ความเร็วในการทำสำเนาเอกสารขาว/ดำ 7.7 รูปต่อนาที และ สี 3.8 รูปต่อนาที ด้วยกระดาษ A4
- 3.2.14 สามารถขยาย 25 ถึง 400%
- 3.2.15 สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 แผ่น
- 3.2.16 ความเร็วในการแฟกซ์ด้วยอัตราการถ่ายข้อมูล (Data transfer rate) ไม่น้อยกว่า 33.6 Kbps และรองรับการส่งและรับแฟกซ์ผ่านคอมพิวเตอร์ (PC Fax)
- 3.2.17 มีหน่วยความจำแฟกซ์ไม่น้อยกว่า 1.1MB และสามารถเก็บข้อมูลแฟกซ์ได้สูงถึง 100 หน้า
- 3.2.18 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ Ethernet 10Base-T/100Base-TX จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 3.2.19 สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย (Wi-Fi) ได้
- 3.2.20 สามารถรองรับการเชื่อมต่อแบบไร้สาย ที่กำหนดโดยตรงจากตัวเครื่อง (Wi-Fi Direct)



(นายสุรเชษฐ์ แก้วปาน)
ประธานกรรมการ

ณัฐ กุลรัตน์
กรรมการ

สาวภรณยา มีสมร
กรรมการ

สาวพิทยรัตน์ อาชนะชัย
กรรมการ



(นางกานต์ศิริ อุ่อรุณ)
กรรมการและเลขานุการ

3.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.3.1 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบหรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรอง มาตรฐาน

4. เครื่องฉายภาพมัลติมีเดียแบบอินเตอร์แอคทีฟ จำนวน 1 เครื่อง

4.1 รายละเอียดทั่วไป

- 4.1.1 เป็นเครื่องฉายภาพโดยอาศัยสัญญาณภาพจากเครื่องคอมพิวเตอร์หรือเครื่องฉายภาพ 3 มิติ สามารถใช้งานแบบ Interactive ได้

4.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 4.2.1 เป็นเครื่องฉายชนิด 3LCD Projector มีขนาด LCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.62 นิ้ว สามารถแสดงผลที่ความละเอียดอย่างน้อย Full HD
- 4.2.2 กำลังส่องสว่างไม่น้อยกว่า 5,000 lumens และแสดงสี (Color Light Output) ไม่น้อยกว่า 5,000 lumens
- 4.2.3 มีอัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 2,500,000:1
- 4.2.4 มีลำโพงในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 8 วัตต์ จำนวน 2 อัน
- 4.2.5 มีค่ากระจายแสง (Light Output Uniformity) ไม่น้อยกว่า 80 %
- 4.2.6 สามารถเลือกปรับโหมดความสว่างของแหล่งกำเนิดแสงได้ 3 โหมด (Normal/Quiet/Extended) โดยสามารถเลือกได้จากทั้งตัวเครื่องและรีโมทคอนโทรล
- 4.2.7 ค่า Color Temperature Reference Value 7500K, duv: 0.008 (Presentation) / 6500K, duv: 0.003 (sRGB)
- 4.2.8 สามารถปรับความสว่างของแสงโดยลดลง หรือ เพิ่มขึ้น อย่างน้อยขั้นละ 1%
- 4.2.9 Effective Scanning Frequency Range (HDMI) Horizontal 15 kHz to 135 kHz
- 4.2.10 สามารถตั้งค่าความสว่างให้คงที่ตลอดช่วงการใช้งาน (constant brightness mode) ผ่านเมนูของตัวเครื่อง
- 4.2.11 แหล่งกำเนิดแสงมีอายุการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 20,000 ชั่วโมงที่การทำงานในโหมดปกติ และมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 30,000 ชั่วโมงในโหมดประหยัด


(นายสุรเชษฐ์ แก้วปาน)
ประธานกรรมการ


(นายณัฐ กุลรัตน์)
กรรมการ


(นางสาวภารณยา มิงสมร)
กรรมการ


(นางสาวพิพิธรัตน์ อาชนะชัย)
กรรมการ


(นางกานต์ศิริ อุ่อรุณ)
กรรมการและเลขานุการ

4.2.12 สามารถฉายภาพได้ตั้งแต่ขนาด 65 นิ้วจนถึง 100 นิ้ว ด้วยระยะฉายที่ 39.2- 61.3

เซ็นติเมตร

ที่อัตราส่วนภาพ 16:9

4.2.13 มีช่องต่อสัญญาณเข้า อย่างน้อยดังนี้

4.2.13.1 Computer D-sub 15 pin 2 ช่อง

4.2.13.2 Composite (RCA) 1 ช่อง,

4.2.13.3 HDMI (HDCP 2.3) 3 ช่อง

4.2.13.4 HDBaseT (HDCP 2.3) 1 ช่อง

4.2.13.5 Audio แบบ stereo mini 3 ช่อง

4.2.13.6 USB Type A 2 ช่อง, USB Type B 2 ช่อง

4.2.14 มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ D-sub 15 pin 1 ช่อง (ใช้งานร่วมกับ Computer 2),
HDMI 1 ช่อง และ Audio แบบ stereo mini 1 ช่อง

4.2.15 รองรับการทำงานแบบ Interactive โดยการใช้งานผ่านทาง Interactive Pen
ที่มาพร้อมกับตัวเครื่อง โดยใช้พร้อมกันได้ 2 แท่งในเวลาเดียวกัน

4.2.16 สามารถเชื่อมต่อโปรเจคเตอร์อย่างน้อย 2 เครื่องแบบ Edge Blending Interactive ได้ และสามารถเชื่อมต่อ Edge Blending ได้สูงสุด 4 เครื่อง

4.2.17 สามารถใช้นิ้วสัมผัสได้โดยไม่ต้องเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์โดยได้สูงสุด 2 นิ้ว
และเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์โดยผ่าน Software Easy Interactive Tools ได้สูงสุด 6
นิ้ว

4.2.18 สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคงที่โดยปรับเป็นมุมได้ทั้ง 4 มุม (Quick Corner)

4.2.19 มีเมนูการใช้งานเป็นภาษาต่าง ๆ ไม่น้อยกว่า 15 ภาษา

4.2.20 รองรับการส่งภาพไร้สายเทคโนโลยี Miracast ได้

มีระบบ Instant Off เพื่อรองรับการปิดเครื่องและเคลื่อนย้ายได้ทันทีโดยไม่
ต้องรอ Cool-Down

4.3 รายละเอียดอื่นๆ

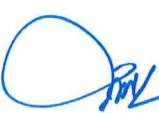
4.3.1 รับประกันตัวสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี


(นายสุรเชษฐ์ แก้วปาน)
ประธานกรรมการ


(นายณัฐ กุลรัตน์)
กรรมการ


(นางสาวgravnaya มั่งสมร)
กรรมการ


(นางสาวกิตติพิรัตน์ อชานนชัย)
กรรมการ


(นางกานต์สิรี อุ่อรุณ)
กรรมการและเลขานุการ

5. กระดานสำหรับฉายโปรเจคเตอร์ Interactive จำนวน 1 แผ่น

5.1 รายละเอียดทั่วไป

- 5.1.1 สามารถใช้เป็นกระดานไวท์บอร์ด หรือใช้ทำงานร่วมกับเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ได้
- 5.1.2 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ ของแท้ ไม่เป็นของเก่าเก็บและยังอยู่ในสภาพการผลิต สามารถใช้งานได้ทันที

5.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 5.2.1 โครงสร้างกระดาน ทำจากเยื่อไผ่ของไม้ที่ได้จากการรีไซเคิลแล้ว นำมาอัดขึ้นรูปด้วยความร้อนสูงเพื่อให้มีความแข็งแรง
- 5.2.2 เป็นกระดานขึ้นรูปเป็นแผ่นเดียวไม่มีรอยต่อตลอดทั้งแผ่น
- 5.2.3 ขัดผิวน้ำเรียบเสมอกันทั้งสองด้าน ภายในมีแ朋แม่เหล็กฝังอยู่เพื่อยึดติดอุปกรณ์ที่มีแม่เหล็ก
- 5.2.4 ความหนาของแผ่นกระดานสม่ำเสมอตลอดทั้งแผ่น หนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร กว้างไม่น้อยกว่า 120 เซนติเมตร * ยาวไม่น้อยกว่า 240 เซนติเมตร
- 5.2.5 ผิวน้ำของด้านที่ใช้เขียนปิดผิว LAMINATE ด้วยแผ่นพลาสติกสังเคราะห์ (PET) หรือ PVC ควบคุมสารพิษ สารก่อมะเร็ง มีความเหนียว แข็งแรง คงทน
- 5.2.6 ผิวน้ำของกระดาน ไม่สะท้อนหรือวาวแสง (Hot Spot) ไม่สะท้อนภาพเงาเมื่อใช้เป็นจอรับภาพฉายโปรเจคเตอร์
- 5.2.7 ผิวน้ำกระดานปิดผิวด้วย PROTECTION PVC FILM หรือดีกว่า
- 5.2.8 ขอบกระดานหุ้มด้วยกรอบอลูมิเนียมรีดขึ้นรูปเพิ่มความแข็งแรงและสวยงาม ป้องกันการแตกหัก
- 5.2.9 มีร่องรองรับด้านใต้กระดานใช้สำหรับเป็นที่วางปากกาและประลงบนกระดาน
- 5.2.10 ชนิดสีขาว ไม่มีเส้นตาราง สามารถใช้เขียนและใช้เป็นจอฉายโปรเจคเตอร์ได้
- 5.2.11 สามารถใช้น้ำสะอาดหรือน้ำอุ่น เช็ดทำความสะอาดกระดานได้ โดยไม่ต้องใช้สารเคมี

5.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 5.3.1 ผู้เสนอราคาต้องมีการรับประกันตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี


(นายสุรเชษฐ์ แก้วปาน)
ประธานกรรมการ


(นายณัฐ กุลรัตน์)
กรรมการ


(นางสาวภารณยา มั่งสมร)
กรรมการ


(นางสาวพิพัตรัตน์ อากะนนชัย)
กรรมการ


(นางกานต์สิริ อุ่อรุณ)
กรรมการและเลขานุการ

6. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Visual)

จำนวน 1 เครื่อง

6.1 รายละเอียดทั่วไป

6.1.1 สามารถใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์และเครื่องโปรเจคเตอร์ได้

6.2 รายละเอียดทางเทคนิค

6.2.1 สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องโปรเจคเตอร์ได้

6.2.2 มีไฟส่องสว่างด้านบนสองข้าง และไฟส่องสว่างด้านล่างสำหรับแท่นวางเอกสาร

6.2.3 สามารถปรับความละเอียดในการแสดงผลภาพได้อย่างน้อย 5 ระดับ ดังนี้ XGA , WXGA , SXGA , 720P , 1080P

6.2.4 อุปกรณ์สร้างสัญญาณชนิด CMOS Sensor

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

6.2.6 สามารถบันทึกภาพภายในตัวเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 80 ภาพ โดยมีความจุในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 16 GB และ สามารถเลือกบันทึกภาพลงใน SD Card หรือ USB Flash Drive ทางซ่องเชื่อมต่อโดยตรงที่ตัวเครื่องได้

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

6.2.8 มีช่องต่อสัญญาณ Input อย่างน้อยดังนี้

6.2.8.1 RGB Input x 2

6.2.8.2 Video Input x 1

6.2.8.3 Audio Input x 3

6.2.8.4 Microphone x 1

6.2.9 มีช่องต่อสัญญาณ Output อย่างน้อยดังนี้

6.2.9.1 RGB Output x 2

6.2.9.2 Video Output x 1

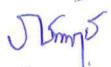
6.2.9.3 S-Video Output x 1

6.2.9.4 Audio Output x 1

6.2.9.5 HDMI Output x 1


(นายสุรเชษฐ์ แก้วปาน)
ประธานกรรมการ


(นายนัฐชัย kulrettan)
กรรมการ


(นางสาวภารัณยา มีสมร)
กรรมการ


(นางสาวทิพย์รัตน์ อาชนะชัย)
กรรมการ


(นางกานต์สิริ อุ่อรุณ)
กรรมการและเลขานุการ

6.2.10 มีฟังก์ชัน Scaler ภายในตัวเครื่องที่สามารถขยายแปลงสัญญาณภาพที่เข้ามาทาง RGB Input ให้สามารถแสดงผลภาพทั้งช่องต่อ VGA และ HDMI Output ได้

6.2.11 มีรีโมทสำหรับควบคุมการทำงานของเครื่องพร้อมช่องเก็บภายในตัวเครื่อง

6.2.12 มีทูท์วิทยุติดกับตัวเครื่อง เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย

6.2.13 มี Function สามารถสั่งเปิด-ปิดเครื่องプロジェคเตอร์และเลือก Source สัญญาณ การแสดงผลภาพของプロジェคเตอร์ ผ่านระบบไร้สายอินฟราเรดกรณีไม่ต้องการใช้รีโมทของเครื่องプロジェคเตอร์

6.2.14 มีช่องต่อสัญญาณคอมพิวเตอร์ ชนิด USB และ RS-232 และ มีช่องเชื่อมต่อสำหรับใส่ SD Card และ USB Flash Drive ได้

6.3 รายละเอียดอื่น ๆ

6.3.1 บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์มีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน

7. โทรทัศน์สี Smart LED TV ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง

7.1 รายละเอียดทั่วไป

7.1.1 โทรทัศน์ แอล อีดี (LED TV) แบบ Smart TV ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว

7.2 รายละเอียดทางเทคนิค

7.2.1 มีจอแสดงผลชนิด LED Backlight ขนาดวัดตามเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว

7.2.2 จอภาพแบบ Full HD ความละเอียดภาพ(Resolution) 1920 x 1080 พิกเซล หรือ ดีกว่า

7.2.3 สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (Smart TV)

7.2.4 มีลำโพงในตัว

7.2.5 ช่องต่อ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง

7.2.6 มีช่องต่อ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยินดี

7.2.7 มีตัวรับสัญญาณดิจิตอล (Digital) ในตัว

7.3 รายละเอียดอื่นๆ

7.3.1 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นายสุรเชษฐ์ แก้วปาน)

ประธานกรรมการ

(นายนัฐ คุ้ลารัตน์)

กรรมการ

(นางสาวรัตนยา มิงสมร)

กรรมการ

(นางสาวทิพย์รัตน์ อชันชาญ)

กรรมการ

(นางกานต์สิรี อุ่อรุณ)

กรรมการและเลขานุการ

8. โต๊ะวางคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ (ผู้เรียน) จำนวน 40 ชุด

8.1 รายละเอียดทั่วไป

8.1.1 เป็นโต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียน

8.2 รายละเอียดทางเทคนิค

8.2.1 มีชั้นสไลเดอร์วางคีย์บอร์ด ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน

8.2.2 มีขนาดไม่น้อยกว่า ยาว 80 x ลึก 60 x สูง 75 ซม. (+/- 2 ซม.)

8.2.3 แผ่นท็อปเป็นไม้Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 19 มม. เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย PVC Edging และอัดกาว Hot Melt ด้วยเครื่องจักร

8.2.4 แผ่นข้างเป็นไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 10 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Foil ปิดขอบด้วย PVC Edging และอัดกาว Hot Melt ด้วยเครื่องจักร

8.2.5 แผ่นบังตา เป็นไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 10 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Foil ปิดขอบด้วย PVC Edging และอัดกาว Hot Melt ด้วยเครื่องจักร

8.2.6 มีปุ่มพลาสติกชนิดแข็งสำหรับรองขาโต๊ะเพื่อป้องกันพื้นเป็นรอย

8.2.7 เก้าอี้มีพนักพิงและเบาะนั่งบุด้วยฟองน้ำหุ้มด้วยฟองน้ำหุ้มด้วยหนังหรือพีวีซี ขาเป็นเหล็กชุบโครเมียม

8.3 รายละเอียดอื่น ๆ

8.3.1 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

9. โต๊ะสำนักงานพร้อมเก้าอี้ (ผู้สอน) จำนวน 1 ชุด

9.1 รายละเอียดทั่วไป

9.1.1 เป็นโต๊ะคอมพิวเตอร์สำหรับครุภู่สอน มีชั้นสไลเดอร์วางคีย์บอร์ดและมีลิ้นชักเก็บของไม่น้อยกว่า 1 ลิ้นชักประกอบสำเร็จ

9.2 รายละเอียดทางเทคนิค

9.2.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า ยาว 120 x ลึก 60 x สูง 75 ซม. (+/- 2 ซม.)

9.2.2 แผ่นท็อปเป็นไม้Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 19 มม. เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย PVC Edging และอัดกาว Hot Melt ด้วยเครื่องจักร

9.2.3 แผ่นข้างเป็นไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 10 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Foil ปิดขอบด้วย PVC Edging และอัดกาว Hot Melt ด้วยเครื่องจักร

9.2.4 แผ่นบังตา เป็นไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 10 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Foil ปิดขอบด้วย PVC Edging และอัดกาว Hot Melt ด้วยเครื่องจักร


(นายสุรเชษฐ์ แก้วปาน)
ประธานกรรมการ


(นายณัช kulratnun)
กรรมการ


(นางสาวราตรณยา มิงสมร)
กรรมการ


(นางสาวทิพย์รัตน์ อากนนชัย)
กรรมการ


(นางกานต์ศิริ อุ่อรุณ)
กรรมการและเลขานุการ

- 9.2.5 มีปุ่มพลาสติกชนิดแข็งสำหรับรองขาโต๊ะเพื่อป้องกันพื้นเป็นรอย
- 9.2.6 มีเก้าอี้บุนวมเบาะนั่งและพนักพิงหลังบุด้วยหนังเทียมหรือหนังPVC หรือวัสดุอื่น มีความแข็งแรง ทนทาน มีที่ห้ามแขนเป็นโลหะหรือพลาสติกฉีดขึ้นรูปโดยติดกับที่นั่งหรือพนักพิงหรือแบบอื่น ขาเก้าอี้ทำด้วยโลหะหรือพลาสติกแข็ง หรือดีกกว่า แบบ 5 แฉก มีล้อเลื่อน เบาะนั่งมีแกนโช๊คไฮดรอลิกสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้หรือดีกกว่า

9.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 9.3.1 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

10. ชุดเครื่องเสียงประจำห้องเรียนพร้อมลำโพงและไมค์ จำนวน 1 ชุด

10.1 รายละเอียดทั่วไป

- 10.1.1 เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 60 วัตต์

10.2 รายละเอียดทางเทคนิคเครื่องขยายเสียง

- 10.2.1 เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 60 วัตต์

- 10.2.2 สามารถใช้ได้ทั้งระบบไฟ AC 220 -240 v

- 10.2.3 อัตราการกินไฟ 100 วัตต์ (rated output)

- 10.2.4 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 20-20,000 Hz

- 10.2.5 มีค่าความเพี้ยน (Distortion) Under 1%

- 10.2.6 สามารถต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง ความต้านทาน 600 โอห์ม, -52 dB

- 10.2.7 Unbalanced ชนิด phone jack

- 10.2.8 มีช่องสำหรับรับสัญญาณ AUX ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง ความต้านทาน 10k โอห์ม -20 dB

- 10.2.9 Unbalanced ชนิด RCA Pin jack

- 10.2.10 มีช่องต่อสำหรับลำโพงแบบ Low Impedance 4 โอห์ม

- 10.2.11 มีช่องสำหรับปรับระดับเสียงแยกอิสระในแต่ละช่อง MIC 1, MIC 2, AUX1, AUX2, MASTER

- 10.2.12 อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน Mic 1,2 60dB AUX 1,2 70dB

- 10.2.13 มีไฟแสดงสถานะการทำงานที่หน้าเครื่อง สีฟ้า พร้อมปุ่มเปิดและปิด


 (นายสุรเชษฐ์ แก้วปาน)
 ประธานกรรมการ


 (นายนัฐ กุลรัตน์)
 กรรมการ


 (นางสาวภารณยา มิ่งสมร)
 กรรมการ


 (นางสาวทิพยรัตน์ อาชนะชัย)
 กรรมการ


 (นางกานธิ์สิริ อุ่อรุณ)
 กรรมการและเลขานุการ

10.2.14 วัสดุทำจาก Case Steel plate, Off – white, paint / Knob ABS resin, Black

10.3 รายละเอียดทางเทคนิคตู้ลำโพง

10.3.1 เป็นลำโพงชนิด 2 ทาง Bass reflex ตัวกล่องลำโพงทำจากเรซิน สีดำ

10.3.2 สามารถต่อลำโพงได้ 8 โวท์ม

10.3.3 ความดังของลำโพงที่ 1 วัตต์ / 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 90 dB

10.3.4 ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 80Hz ถึง 20,000Hz

10.3.5 ขนาดของลำโพงเสียงแหลมชนิด 2-Core diameter of 6 mm

10.3.6 ขนาดของลำโพงเสียงทุ่มไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร ชนิด Cone type

10.3.7 มีขาแขวนรูปตัว B เป็นอุปกรณ์มาตรฐานแเคนมาด้วย

10.3.8 สามารถติดตั้งได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน

10.3.9 วัสดุทำจาก ABS Resin, Black

10.3.10 น้ำหนักไม่เกิน 2.2 kg (เฉพาะตัวลำโพง)

10.3.11 ขนาด 196 (W) x 290 (H) x 150 (D) (เฉพาะตัวลำโพง)

10.4 รายละเอียดทางเทคนิคไมโครโฟน

10.4.1 เป็นไมโครโฟนแบบมือถือชนิด Moving coil microphone

10.4.2 รูปแบบการรับเสียงชนิด Unidirectional

10.4.3 ความต้านทาน 600 โอห์ม Balanced

10.4.4 ความไวของไมโครโฟนไม่น้อยกว่า -52dB

10.4.5 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 100Hz -15,000Hz

10.4.6 มีสายพร้อมปลั๊กยาว 5 เมตร มาพร้อมไมโครโฟน

10.4.7 เชื่อมต่อสายไมโครโฟนชนิด XLR-3

10.4.8 ตัวมีจับทำด้วย Die-cast aluminium สีดำ

10.4.9 หัวไมโครโฟน Die-cast aluminum / zinc-plated steel wire, สีดำ

10.4.10 มีสวิทช์เปิด/ปิดไมโครโฟน

10.4.11 มีอุปกรณ์คงป้าไมโครโฟน (5/16" 18 thread) มาพร้อมกับไมโครโฟน

(นายสุรเชษฐ์ แก้วปาน)

ประธานกรรมการ

นายณัฐ ทุลรัตน์
กรรมการ

นางสาวภรัณยา มิงสมร
กรรมการ

นางสาวพิพัฒน์ อาชนะชัย
กรรมการ

นางกานต์สิริ อู่อรุณ
กรรมการและเลขานุการ

10.5 รายละเอียดอื่นๆ

10.5.1 การรับประกันสินค้าอยู่ในความดูแลของบริษัทผู้เสนอราคา รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี

11. เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 BTU จำนวน 2 เครื่อง

11.1 รายละเอียดทั่วไป

11.1.1 เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดตั้งพื้นหรือแขวน

11.2 รายละเอียดทางเทคนิค

11.2.1 เป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุดทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน จะต้องเป็นยึดหัวเดียวกันทั้งหมด

11.2.2 เครื่องปรับอากาศที่เสนอราคาต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรอง

มาตรฐาน มอก.1155 – 2536 หรือ มอก.2134 – 2545 หรือ ISO 9001, ISO 14001 หรือเทียบเท่า, หรือดีกว่า

11.2.3 เป็นเครื่องปรับอากาศที่ได้รับเครื่องหมายคุณภาพ มีฉลากประยัดไฟเบอร์ 5 เป็นมาตรฐาน

11.2.4 มีขนาดของ Cooling Capacity ไม่น้อยกว่า 30,000 BTU

11.2.5 คอมเพรสเซอร์ เป็นชนิด Rotary หรือ Scroll หรือแบบอื่น

11.2.6 ใช้ไฟฟ้าแบบ Three Phase 380 v 50 Hz หรือแบบ Single Phase 220 v 50 Hz

11.2.7 มีระบบการตั้งเวลาเปิด – ปิด โดยอัตโนมัติ

11.2.8 มีแผ่นกรองอากาศหรือฟอกอากาศที่สามารถถอดง่ายและสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้

11.2.9 มีรีโมทคอนโทรลควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศแบบมีสายหรือแบบไร้สายหรือดีกว่า

11.3 รายละเอียดอื่นๆ

11.3.1 ผู้ขายจะต้องรับประกันคอมเพรสเซอร์ไม่น้อยกว่า 1 ปี และรับประกันอุปกรณ์อื่นๆ ไม่น้อยกว่า 1 ปี


(นายสุรเชษฐ์ แก้วปาน)

ประธานกรรมการ


(นายนัฐ คุลรัตน์)

กรรมการ


(นางสาวภารณยา มิงสมร)

กรรมการ


(นางสาวทิพยรัตน์ อชานาชัย)

กรรมการ


(นางกานต์สิริ อุ่อรุณ)

กรรมการและเลขานุการ

12. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) จำนวน 1 เครื่อง
- 12.1 รายละเอียดทั่วไป
- 12.1.1 เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย
- 12.2 รายละเอียดทางเทคนิค
- 12.2.1 สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ได้ทั้ง 2.4 GHz และ 5 GHz
- 12.2.2 รองรับมาตรฐาน 802.11ax และ 802.11a/b/g/n/ac
- 12.2.3 มี Spatial Streams แบบ 2x2 MIMO ที่คลื่น 2.4GHz และ 2x2 MIMO ที่คลื่น 5GHz
- 12.2.4 รองรับการทำงานแบบ Multiuser MIMO (MU-MIMO)
- 12.2.5 มี Max Throughput ที่ 1.775Gbps (574Mbps ที่คลื่น 2.4GHz และ 1200Mbps ที่คลื่น 5GHz)
- 12.2.6 มี Antenna ขนาดไม่น้อยกว่า 2.8dBi ที่คลื่น 2.4GHz และขนาด 3.6dBi ที่คลื่น 5GHz
- 12.2.7 รองรับเสาอากาศ (Antenna) แบบ Built-in Omnidirectional Antennas
- 12.2.8 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ 10/100/1000 BASE-T Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และมีช่องเชื่อมต่อ Console Port แบบ RJ45 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 12.2.9 มีสัญญาณไฟ LED indicator แสดงสถานการณ์การทำงานของอุปกรณ์
- 12.2.10 เป็น Access point แบบ Ceiling/Wall-Mountable
- 12.2.11 รองรับการทำ Band Steering หรือ 5G Priority
- 12.2.12 รองรับการทำ Wireless Roaming แบบ Layer2 และ Layer3 Roaming
- 12.2.13 รองรับการทำ Authentication แบบ 802.1X, PSK, PPSK และ Web Authentication เป็นอย่างน้อย
- 12.2.14 รองรับการบริหารจัดการอุปกรณ์ Hybrid Management Mode ได้ทั้งแบบ FAT (Standalone), FIT (WS Controller) และ MACC mode (MACC-Base หรือ Cloud Mode)
- 12.2.15 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน Telnet, SSH และ TFTP ได้เป็นอย่างน้อย


 (นายสุรเชษฐ์ แก้วปาน)
 ประธานกรรมการ


 (นายณัฐ กุลรัตน์)
 กรรมการ


 (นางสาวภารณยา มิ่งสมร)
 กรรมการ


 (นางสาวทิพย์รัตน์ อาชนนัชัย)
 กรรมการ


 (นางกานต์สิริ อุ่อรุณ)
 กรรมการและเลขานุการ

12.2.16 รองรับการจัดการผ่าน Cloud Management และสามารถบริหารจัดการตลอด
อายุการใช้งาน (Lifetime) รวมถึงบริหารจัดการผ่าน Free Mobile Application
ได้

12.3 รายละเอียดอื่นๆ

13. ติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย จำนวน 1 ระบบ

13.1 รายละเอียดทั่วไป

13.1.1 การติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่ายให้สามารถใช้งานการเรียนการสอน
ได้

13.2 รายละเอียดทางเทคนิค

13.2.1 มีการติดตั้งระบบไฟฟ้า พร้อมเต้ารับวงจรไฟฟ้า และเบรกเกอร์ต่าง ๆ ตาม
จำนวนของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์

13.2.2 ติดตั้งระบบเครือข่าย Wireless access point หรือดีกว่า

13.2.3 ติดตั้งระบบไฟฟ้าพร้อมเต้าเสียบแบบ 3 จุ๊ด (มีกราวด์) ให้กับ เครื่อง
คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องและอุปกรณ์ต่อพ่วงตามความเหมาะสม โดยจัดเก็บ
สายไฟอยู่ในรางรางพลาสติกแบบหลังเด้าหรือรางเหลี่ยมในสภาพที่เรียบร้อย

13.2.4 ติดตั้งตู้ควบคุมระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าพร้อมเบรกเกอร์ เพื่อปิดสวิทช์หลังเลิก
ใช้งาน

13.3 รายละเอียดอื่นๆ

13.3.1 ผู้ขายจะรับประกันการใช้งานสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่ส่งมอบ
ครุภัณฑ์


(นายสุรเชษฐ์ แก้วปาน)
ประธานกรรมการ


(นายณัฐ กุลรัตน์)
กรรมการ


(นางสาวรัตนยา มิ่งสมร)
กรรมการ


(นางสาวทิพย์รัตน์ อากชนะชัย)
กรรมการ


(นางกานต์สิริ อุ่อรุณ)
กรรมการและเลขานุการ

5. ระยะเวลาส่งของ

ผู้ขายจะส่งมอบสิ่งของที่ซื้อขายตามสัญญาให้แก่ผู้ซื้อ ณ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี ภายใน 90 วันให้ถูกต้องและครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในข้อ 4 แห่งสัญญานี้พร้อมทั้งที่บ่อบรือเครื่องรัด พันผูกโดยเรียบร้อย การส่งมอบสิ่งของตามสัญญานี้ไม่ว่าจะเป็นการส่งมอบเพียงครั้งเดียวหรือเครื่องรัด ผู้ขายจะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบแต่ละครั้งโดยทำเป็นหนังสือนำไปยื่นต่อผู้ซื้อ ณ วิทยาลัยอาชีวศึกษา สุพรรณบุรี ในเวลา的工作 ก่อนวันส่งมอบไม่น้อยกว่า 7 วันทำการ

6. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายยอมรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของสิ่งของตามสัญญานี้ เป็นเวลา 2 ปี – เดือนนับแต่วันที่ผู้ซื้อได้รับมอบ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดการชำรุด บกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ ใช้งานได้ดังเดิม ภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

7. วงเงินในการจัดหา

ราคากลาง 2,500,000.00 บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)

วงเงินงบประมาณ 2,500,000.00 บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน) จากเงินงบประมาณรายจ่าย งบลงทุน ค่าครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

8. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

8.1 ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ วิทยาลัย อาชีวศึกษาสุพรรณบุรีจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา และจะพิจารณาจากราคาร่วม โดย คำนึงถึงประโยชน์ของหน่วยงานของรัฐ และวัตถุประสงค์ของการใช้งานเป็นสำคัญ

9. อัตราค่าปรับ

ในการนี้ที่ผู้ซื้อมิได้ใช้สิทธิยกเลิกสัญญาตามสัญญานี้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวัน ในอัตรา率อย่างละ 0.2 ของราคากลางที่ยังไม่ได้รับมอบนับแต่วันถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึง วันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วน

10. เงื่อนไขการชำระเงิน

จ่ายชำระเงินให้แก่ผู้ขายเป็นงวดเดียว เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุดังกล่าวให้กับวิทยาลัย อาชีวศึกษาสุพรรณบุรี ครบถ้วนถูกต้อง ตามใบสั่งซื้อเรียบร้อยแล้ว


(นายสุรเชษฐ์ แก้วปาน)
ประธานกรรมการ


(นายณัฐ คุลรัตน์)
กรรมการ


(นางสาววรรณยา มิ่งสมร)
กรรมการ


(นางสาวพิพิธดัน อชานชาญ)
กรรมการ


(นางกานต์สิรี อุ่อรุณ)
กรรมการและเลขานุการ

11. รายละเอียดอื่นๆ

ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีแบบไร้สายด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- | | |
|--|------------------|
| 1. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ All-in-one สำหรับผู้สอน | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ All-in-one สำหรับผู้เรียน | จำนวน 40 เครื่อง |
| 3. เครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์/ชนิด LED ขาวดำ แบบ Wi-Fi | จำนวน 1 เครื่อง |
| 4. เครื่องฉายภาพมัลติเมเดียแบบอินเตอร์แอคทีฟ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 5. กระดานสำหรับฉายโปรเจกเตอร์ Interactive | จำนวน 1 ชุด |
| 6. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ visualizer | จำนวน 1 เครื่อง |
| 7. โทรทัศน์สี Smart LED TV ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว | จำนวน 1 เครื่อง |
| 8. โต๊ะคอมพิวเตอร์สำหรับผู้สอนพร้อมเก้าอี้ | จำนวน 1 ชุด |
| 9. โต๊ะคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้ | จำนวน 40 ชุด |
| 10. ชุดเครื่องเสียงประจำห้องเรียนพร้อมลำโพง | จำนวน 1 ชุด |
| 11. เครื่องปรับอากาศชนิดแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 บีทียู | จำนวน 2 เครื่อง |
| 12. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access point) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 13. ติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย | จำนวน 1 ระบบ |

1. ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีแบบไร้สายด้วยระบบปฏิบัติการอัจฉริยะแบบอินเตอร์แอคทีฟ แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ จำนวน 1 ชุด ซึ่งประกอบด้วยครุภัณฑ์ทั้ง 20 รายการ ให้เรียบร้อยสามารถใช้ได้ทันที

2. ครุภัณฑ์ทุกชิ้นผ่านการรับรองมาตรฐาน
3. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องเป็น All in One Form Factor
4. ต้องมีศูนย์บริการของบริษัทผู้ผลิต ต้องมีศูนย์บริการของบริษัทผู้ผลิต ได้รับการรับรอง มาตรฐาน
5. เครื่องคอมพิวเตอร์ และจอภาพ ที่เสนอจะต้องได้รับรองมาตรฐานสากล
6. ผู้เสนอราคاجาต้องส่งมอบสินค้าภายในระยะเวลาไม่เกิน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามใน สัญญา
7. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบหรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน
8. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยผู้เสนอราคاجาต้องมีเอกสารรับรองผลิตภัณฑ์ เอกสารแจ้งการรับประกันจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง ระบุชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจน เพื่อ การบริการหลังการขาย
9. รับประกันตัวสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี


(นายสุรเชษฐ์ แก้วปาน)
ประธานกรรมการ


(นายนัฐ กุลรัตน์)
กรรมการ


(นางสาววรรณยา มิงสมร)
กรรมการ


(นางสาวพิพิธรัตน์ อาชนะชัย)
กรรมการ


(นางกานต์สิริ ยุ่งรุณ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 1/18

รหัสครุภัณฑ์ คป 001/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ ด้วยระบบปฏิบัติการ MacOS
(งบประมาณ 3,000,000 บาท)

ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ ด้วยระบบปฏิบัติการ MacOS จำนวน 1 ชุด

ประกอบด้วย

1. เครื่องมัลติมีเดีย Interactive Projector	จำนวน 1	เครื่อง
2. กระดาน (White Board) พร้อมอุปกรณ์	จำนวน 1	แผ่น
3. เครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์สำหรับผู้สอน	จำนวน 1	เครื่อง
4. เครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์สำหรับผู้เรียน	จำนวน 30	เครื่อง
5. เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต (Tablet)	จำนวน 10	ชุด
6. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบชีดหมึก (Ink Tank Printer)	จำนวน 1	ชุด
7. ชุดเครื่องเสียงสำหรับห้องปฏิบัติการ	จำนวน 1	ชุด
8. โต๊ะทำงานสำหรับผู้สอนพร้อมเก้าอี้	จำนวน 1	ชุด
9. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้	จำนวน 30	ชุด
10. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point)	จำนวน 2	เครื่อง
11. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 BTU	จำนวน 2	เครื่อง
12. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย	จำนวน 1	ระบบ

๑

นายเจนศักดิ์ แสงคำเฉลียง นายณัฐ กุลรัตน์ นายพงศกร พวงศ์บดี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรธน์ ศิริเทชวัท ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกล็ดนที ไชยชนะ
ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ และเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 2/18

รหัสครุภัณฑ์ คป 001/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ ด้วยระบบปฏิบัติการ MacOS
(งบประมาณ 3,000,000 บาท)

1. เครื่องมัลติมีเดีย Interactive Projector จำนวน 1 เครื่อง

1.1 รายละเอียดทั่วไป

1.1.1 เป็นเครื่องฉายภาพมัลติมีเดียโปรเจกเตอร์แบบอินเตอร์แอคทีฟ โดยอาศัยสัญญาณจากเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องฉายภาพ 3 มิติเป็นอย่างน้อย

1.2 รายละเอียดทางเทคนิค

1.2.1 เป็นเครื่องฉายชนิด Projector สามารถแสดงผลที่ความละเอียดอย่างน้อย Full HD

1.2.2 กำลังส่องสว่างไม่น้อยกว่า 5,000 lumens และแสดงสี (Color Light Output) ไม่น้อยกว่า 5,000 lumens

1.2.3 มีลำโพงในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 8 วัตต์ จำนวน 2 อัน

1.2.4 สามารถเลือกปรับโหมดความสว่างของแหล่งกำเนิดแสงได้หลายโหมด โดยสามารถเลือกได้จากทั้งตัวเครื่อง และรีโมทคอนโทรล

1.2.5 สามารถปรับความสว่างของแสงโดยลดลง หรือ เพิ่มขึ้นได้

1.2.6 สามารถตั้งค่าความสว่างให้คงที่ตลอดช่วงการใช้งาน (constant brightness mode) ผ่านเมนูของตัวเครื่อง

1.2.7 มีแหล่งกำเนิดแสงมีอายุการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 20,000 ชั่วโมงที่การทำงานในโหมดปกติ และมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 30,000 ชั่วโมงในโหมดประหยัด โดยมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

1.2.8 สามารถฉายภาพได้ตั้งแต่ขนาด 65 นิ้วจนถึง 100 นิ้ว

1.2.9 มีช่องต่อสัญญาณเข้า อย่างน้อยดังนี้

- Computer D-sub 15 pin 2 ช่อง
- Composite (RCA) 1 ช่อง,
- HDMI (HDCP 2.3) 3 ช่อง
- HDBaseT (HDCP 2.3) 1 ช่อง
- Audio แบบ stereo mini 3 ช่อง
- USB Type A 2 ช่อง, USB Type B 2 ช่อง

1.2.10 มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ D-sub 15 pin 1 ช่อง (ใช้งานร่วมกับ Computer 2), HDMI 1 ช่อง และ Audio แบบ stereo mini 1 ช่อง

1.2.11 รองรับการทำงานแบบ Interactive โดยการใช้งานผ่านทาง Interactive Pen ที่มาพร้อมกับตัวเครื่อง โดยใช้พร้อมกันได้ 2 แท่งในเวลาเดียวกัน

1.2.12 สามารถเชื่อมต่อโปรเจกเตอร์อย่างน้อย 2 เครื่องแบบ Edge Blending Interactive ได้ และสามารถ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 3/18

รหัสครุภัณฑ์ คป 001/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ ด้วยระบบปฏิบัติการ Mac OS
(งบประมาณ 3,000,000 บาท)

เชื่อมต่อ Edge Blending ได้สูงสุด 4 เครื่อง

- 1.2.13 สามารถใช้นิ้วสัมผัสได้โดยไม่ต้องเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์โดยได้สูงสุด 2 นิ้ว และเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์โดยผ่าน Software Easy Interactive Tools ได้สูงสุด 6 นิ้ว
- 1.2.14 สามารถปรับแก้สีเหลี่ยมคงที่โดยปรับเป็นมุมได้ทั้ง 4 มุม (Quick Corner)
- 1.2.15 มีเมนูการใช้งานเป็นภาษาต่างๆไม่น้อยกว่า 15 ภาษา
- 1.2.16 รองรับการส่งภาพไว้สายเทคโนโลยี Miracast ได้
- 1.2.17 มีระบบ Instant Off เพื่อรองรับการปิดเครื่องและเคลื่อนย้ายได้ทันทีโดยไม่ต้องรอ Cool-Down

1.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 1.3.1 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยมีเอกสารแจ้งการรับประกัน ระบุชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจน เพื่อการบริการหลังการขาย

นายเจนศักดิ์ แสงคำเนลลี่ยง นายณัฐ กลรัตน์
ประธานกรรมการ

นายพงศกร พวงสมบัติ
กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรณ ศิริเทชกัทร
กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกล็ดคนที ไชยชนะ
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 4/18

รหัสครุภัณฑ์ คป 001/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ ด้วยระบบปฏิบัติการ MacOS
(งบประมาณ 3,000,000 บาท)

2. กระดาน white board พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 แผ่น

2.1 รายละเอียดทั่วไป

2.1.1 สามารถใช้เป็นกระดานไวท์บอร์ด หรือใช้ทำงานร่วมกับเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ได้

2.2 รายละเอียดทางเทคนิค

2.2.1 โครงสร้างกระดาน ทำจากเยื่อไผ่ของไม้ที่ได้จากการรีไซเคิลแล้วนำมาอัดขึ้นรูปด้วยความร้อนสูง เพื่อให้มีความแข็งแรง

2.2.2 เป็นกระดานขึ้นรูปเป็นแผ่นเดียวไม่มีรอยต่อตลอดทั้งแผ่น

2.2.3 ผิวน้ำเรียบเสมอกันทั้งสองด้าน ภายในมีแผงแม่เหล็กฝังอยู่เพื่อดึงติดอุปกรณ์ที่ มีแม่แม่เหล็ก

2.2.4 ความหนาแน่นของแผ่นกระดานสม่ำเสมอตลอดทั้งแผ่น หนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร กว้างไม่น้อยกว่า 120 เซนติเมตร * ยาวไม่น้อยกว่า 240 เซนติเมตร

2.2.5 ผิวน้ำของด้านที่ใช้เขียนปิดผิว LAMINATE ด้วยแผ่นพลาสติกสังเคราะห์ (PET)

หรือ PVC ควบคุม สารพิษ สารก่อมะเร็ง มีความเนียน雅 แข็งแรง คงทน

2.2.6 ผิวน้ำของกระดาน ไม่สะท้อนหรือวาวแสง (Hot Spot) ไม่สะท้อนภาพเงาเมื่อใช้เป็นจอรับภาพฉาย プロジェคเตอร์

2.2.7 ขอบกระดานหุ้มด้วยกรอบอลูมิเนียมรีดขึ้นรูปเพิ่มความแข็งแรงและสวยงาม ป้องกันการกระแทก

2.2.8 มีรางรองรับด้านใต้กระดานใช้สำหรับเป็นที่วางปากกาและแบ่งลับกระดาน

2.2.9 ชนิดสีขาว ไม่มีเส้นตาราง สามารถใช้เขียนและใช้เป็นจอฉายโปรเจคเตอร์ได้

2.2.10 สามารถใช้น้ำสะอาดหรือน้ำอุ่น เช็ดทำความสะอาดด้วยผ้าหน้ากระดานได้ โดยไม่ต้องใช้สารเคมี

2.3 รายละเอียดอื่นๆ

2.3.1 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

นายเจนศักดิ์ แสงคำเฉลียง

ประธานกรรมการ

นายพงศกร พวงสมบัติ

กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรธน์ ศิริเทชภัทร์

กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกลี้ดะ ไชยชนะ

กรรมการและเลขานุการ

นายณัฐร์ กลรัตน์



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 5/18

รหัสครุภัณฑ์ คบ 001/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ ด้วยระบบปฏิบัติการ MacOS
(งบประมาณ 3,000,000 บาท)

3. เครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ สำหรับผู้สอน จำนวน 1 เครื่อง

3.1 รายละเอียดทั่วไป

3.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องมีประสิทธิภาพสูง มีตัวเครื่อง คีย์บอร์ดและเม้าส์ อยู่ภายใต้เครื่องหมาย การค้าเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้าไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรสากลงานผลิต

3.2 รายละเอียดทางเทคนิค

3.2.1 จอภาพ

3.2.1.1 มีจอภาพ Retina 4.5K ขนาดไม่น้อยกว่า 23.5 นิ้ว(แนวแยก)

3.2.1.2 มีเทคโนโลยีขอบเขตสีกว้าง (P3) ความละเอียดที่รองรับได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า 4480X2520 ที่ 218 พิกเซลต่อนิ้ว

3.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU)

3.2.2.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชนิด M1 แบบ 8 core ซึ่งมีคอร์ด้านประสิทธิภาพ 4 คอร์ และคอร์ ด้านประยุทธ์พลังงาน 4 คอร์ GPU แบบ 8 core Neural Engine แบบ 16 core

3.2.3 หน่วยความจำหลัก

3.2.3.1 หน่วยความจำแบบรวม ขนาด 16GB

3.2.4 หน่วยความจำสำรอง (Hard Disk)

3.2.4.1 มีหน่วยความจำ (Hard Disk) SSD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB.

3.2.5 การรองรับวิดีโอและกล้อง

3.2.5.1 มีกล้องแบบ FaceTime HD ความละเอียด 1080p

3.2.5.2 มีการส่งสัญญาณภาพดิจิตอลผ่าน Thunderbolt 3 และส่งสัญญาณภาพผ่าน Display Port ในตัว ด้วย USB-C

3.2.5.3 มี Gigabit ethernet

3.2.6 การรองรับระบบเสียง

3.2.6.1 มีระบบ 6 ลำโพงคุณภาพเสียงคมชัด และชุดไมโครโฟน 3 ตัว

3.2.7 การเชื่อมต่อและการต่อขยาย



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 6/18

รหัสครุภัณฑ์ คบ 001/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ ด้วยระบบปฏิบัติการ MacOS
(งบประมาณ 3,000,000 บาท)

3.2.7.1 พور์ต Thunderbolt / USB 4 จำนวน 2 พอร์ต

3.2.7.2 พอร์ต USB 3 จำนวน 2 พอร์ต

3.2.7.3 ช่องต่อหูฟัง 3.5 มม.

3.2.7.4 การเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi 6 มาตรฐาน 802.11ax ใช้ได้กับ IEEE 802.11 a/b/g/n/ac

3.2.7.5 มีเทคโนโลยีไร้สาย Bluetooth 5.0

3.2.8 มี Keyboard พร้อม Touch ID และ ปุ่มตัวเลข ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับ ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์

3.2.8.1 มี Keyboard ที่มีสัญลักษณ์ภาษาไทยและภาษาอังกฤษติดตั้งบน แป้นพิมพ์อย่างถาวร
จำนวน 1 หน่วย

3.2.8.2 มี Mouse ชนิดปุ่มกด จำนวน 1 หน่วย และ Magic Trackpad จำนวน 1 หน่วย

3.2.9 ระบบปฏิบัติการ

3.2.9.1 พร้อมติดตั้งโปรแกรมปฏิบัติการ macOS ไม่ต่างกว่าเวอร์ชัน Big Sur ที่มี
ลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

3.3 รายละเอียดอื่น ๆ

3.3.1 เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการนำไปใช้งาน จัดแสดงนิทรรศการ หรือนำไปใช้งานมาก่อน

3.3.2 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยมีเอกสารแจ้งการรับประกัน ระบุชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจน เพื่อ
การบริการหลังการขาย



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 7/18

รหัสครุภัณฑ์ คป 001/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ ด้วยระบบปฏิบัติการ MacOS
(งบประมาณ 3,000,000 บาท)

4. เครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ สำหรับผู้เรียน จำนวน 30 เครื่อง

4.1 รายละเอียดทั่วไป

4.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องมีประสิทธิภาพสูง มีตัวเครื่อง คีย์บอร์ดและเม้าส์ อยู่ภายในได้เครื่องหมาย การค้าเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้าไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต

4.2 รายละเอียดทางเทคนิค

4.2.1 จอภาพ

4.2.1.1 มีจอภาพ Retina 4.5K ขนาดไม่น้อยกว่า 23.5 นิ้ว(แนวทแยง)

4.2.1.2 มีเทคโนโลยีขอบเขตสีกว้าง (P3) ความละเอียดที่รองรับได้สูงสุดไม่ต่ำ กว่า 4480X2520
ที่ 218 พิกเซลต่อนิ้ว

4.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU)

4.2.2.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชนิด M1 แบบ 8 core ซึ่งมีคอร์ด้านประสิทธิภาพ 4 คอร์ และคอร์
ด้านประหยัดพลังงาน 4 คอร์ GPU แบบ 8 core Neural Engine แบบ 16 core

4.2.3 หน่วยความจำหลัก

4.2.3.1 หน่วยความจำแบบรวม ขนาด 16GB

4.2.4 หน่วยความจำสำรอง (Hard Disk)

4.2.4.1 มีหน่วยความจำ (Hard Disk) SSD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB.

4.2.5 การรองรับวิดีโอและกล้อง

4.2.5.1 มีกล้องแบบ FaceTime HD ความละเอียด 1080p

4.2.5.2 มีการส่งสัญญาณภาพดิจิตอลผ่าน Thunderbolt 3 และส่งสัญญาณภาพ ผ่าน Display Port
ในตัวด้วย USB-C

4.2.5.3 มี Gigabit ethernet

4.2.6 การรองรับระบบเสียง

4.2.6.1 มีระบบ 6 ลำโพงคุณภาพเสียงคมชัด และชุดไมโครโฟน 3 ตัว

4.2.7 การเชื่อมต่อและการต่อขยาย

4.2.7.1 พอร์ต Thunderbolt / USB 4 จำนวน 2 พอร์ต

4.2.7.2 พอร์ต USB 3 จำนวน 2 พอร์ต

4.2.7.3 ช่องต่อหูฟัง 3.5 มม.



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 8/18

รหัสครุภัณฑ์ คป 001/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ ด้วยระบบปฏิบัติการ MacOS
(งบประมาณ 3,000,000 บาท)

4.2.7.4 การเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi 6 มาตรฐาน 802.11ax ใช้ได้กับ IEEE 802.11 a/b/g/n/ac

4.2.7.5 มีเทคโนโลยีไร้สาย Bluetooth 5.0

4.2.8 มี Keyboard พร้อม Touch ID และ ปุ่มตัวเลข ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับ ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์

4.2.8.1 มี Keyboard ที่มีสัญลักษณ์ภาษาไทยและภาษาอังกฤษติดตั้งบน

แป้นพิมพ์อย่างถาวร จำนวน 1 หน่วย

4.2.8.2 มี Mouse ชนิดปุ่มกด จำนวน 1 หน่วย และ Magic Trackpad

จำนวน 1 หน่วย

4.2.9 ระบบปฏิบัติการ

4.2.9.1 พร้อมติดตั้งโปรแกรมปฏิบัติการ macOS ไม่ต่างกว่าเวอร์ชัน Big Sur ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

4.3 รายละเอียดอื่นๆ

4.3.1 เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการนำไปใช้งานมาก่อน

4.3.2 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยมีเอกสารแจ้งการรับประกัน ระบุชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจน เพื่อการบริการหลังการขาย

นายเจนศักดิ์ แสงคำเนย์ลียง นายณัฐ กุลรัตน์ นายพงศกร พวงศ์บดี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรณ์ ศิริเทชวัทร์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกล็ดนที ไชยชนะ¹
ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ และเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 9/18

รหัสครุภัณฑ์ คบ 001/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ ด้วยระบบปฏิบัติการ MacOS
(งบประมาณ 3,000,000 บาท)

5. เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต (Tablet) จำนวน 10 เครื่อง

5.1 รายละเอียดทั่วไป

5.1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต

5.2 รายละเอียดทางเทคนิค

5.2.1 ใช้ชิปประมวลผล A12 พร้อมสถาปัตยกรรม 64 บิต หรือดีกว่า

5.2.2 มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 32 GB

5.2.3 มีขนาดตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 250.6 174.1 x 7.5 มม.

5.2.4 ใช้ระบบปฏิบัติการ 10.5 เวอร์ชันล่าสุด หรือดีกว่า

5.2.5 จอภาพ มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า ดังนี้

5.2.5.1 จอภาพ Retina

5.2.5.2 จอภาพ Multi-Touch แบ็คไลท์แบบ LED

5.2.5.3 ขนาดไม่น้อยกว่า 10.2 นิว (แนวยาว)

5.2.5.4 ความละเอียด 2160×1620 ที่ 264 พิกเซลนิว (ppi)

5.2.5.5 เคลื่อนสารกันรอยนิ่วมือ

5.2.6 กล้อง มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า ดังนี้

5.2.6.1 กล้องความละเอียด 8 เมกะพิกเซล

5.2.6.2 กล้อง FaceTime HD ความละเอียด 1.2 เมกเซล

5.2.6.3 บันทึกวิดีโอระดับ HD 1080P

5.2.6.4 ออโต้โฟกัส

5.2.6.5 คุณสมบัติ Live Photos

5.2.7 รองรับการใช้งาน Wi-Fi(802.11a/b/g/n/ac) สองอ่านความถี่ (2.4GHz และ 5GHz), HT80

พร้อม MIMO หรือดีกว่า

5.2.8 รองรับการใช้งาน Bluetooth 4.2 หรือดีกว่า

5.2.9 มีเซ็นเซอร์อย่างน้อยดังนี้ Touch ID, Gyro 3 แกน, อุปกรณ์ตรวจจับการเคลื่อนไหว, บารอ米เตอร์, เซ็นเซอร์ตรวจวัดแสงโดยรอบ

5.2.10 ใช้แบตเตอรี่ลิเทียมโพลิเมอร์ชนิดชาญจ้ำได้ภายในตัวเครื่อง 32.4 วัตต์ ต่อชั่วโมง หรือดีกว่า

5.3 รายละเอียดอื่นๆ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 10/18

รหัสครุภัณฑ์ คป 001/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ ด้วยระบบปฏิบัติการ Macos
(งบประมาณ 3,000,000 บาท)

- 5.3.1 เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการนำไปใช้งาน จัดแสดงนิทรรศการ หรือนำไปใช้งานมาก่อน
- 5.3.2 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยมีเอกสารแจ้งการรับประกัน ระบุชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจน
เพื่อการบริการหลังการขาย

รายเจนศักดิ์ แสงคำเฉลียง นายณัฐ กุลรัตน์ นายพงศกร พวงศ์บดี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรธน์ ศิริเทชวัท ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกล็ดนที ไชยชนะ
ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ และเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 11/18

รหัสครุภัณฑ์ คป 001/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ ด้วยระบบปฏิบัติการ MacOS
(งบประมาณ 3,000,000 บาท)

6. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบจี้ดหมึก (Ink Tank Printer) จำนวน 1 เครื่อง

6.1 รายละเอียดทั่วไป

6.1.1 เป็นเครื่องพิมพ์แบบ Inkjet Multifunction Printer

6.2 รายละเอียดทางเทคนิค

6.2.1 เป็นเครื่องพิมพ์แบบ Inkjet Printer ระบบอิงแท็งค์มาจากเจ้าของโรงงานผู้ผลิต(Original Ink Tank)

6.2.2 มีหน้าจอ LCD สีขนาดไม่น้อยกว่า 1.44 นิ้ว

6.2.3 มีระบบป้อนกระดาษอัตโนมัติ (ADF) ที่มีความจุกระดาษไม่น้อยกว่า 30 แผ่น

6.2.4 การสิ้นเปลืองพลังงานขณะพิมพ์ไม่เกิน 13 วัตต์

6.2.5 ความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 5760 X 1440 จุดต่อนิ้ว

6.2.6 ความเร็วในการพิมพ์ขาวดำไม่น้อยกว่า 33 แผ่นต่อนาที เมื่อทดสอบด้วย กระดาษ A4 ที่เหมาะสมการพิมพ์แบบร่าง

6.2.7 ความเร็วในการพิมพ์สีไม่น้อยกว่า 15 แผ่นต่อนาที เมื่อทดสอบด้วยกระดาษ A4 ที่เหมาะสมการพิมพ์แบบร่าง

6.2.8 สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom โดยถ้าตามมาตรฐานสากลกระดาษได้ไม่น้อยกว่า 100 แผ่น

6.2.9 สามารถรองรับสีของการพิมพ์ขนาดสูงสุด 215.9 มม. 1,200 มม.

6.2.10 สามารถพิมพ์รี kop ที่ขนาด 4X6 นิ้วได้

6.2.11 มีความละเอียดในการสแกน (Optical Resolution) ไม่น้อยกว่า 1200 x 2400 dpi

6.2.12 มีความละเอียดในการทำสำเนา (Copy Resolution) สูงสุด 600 x 600 dpi

6.2.13 ความเร็วในการทำสำเนาเอกสารขาว/ดำ 7.7 รูปต่อนาที และ สี 3.8 รูป ต่อนาที ด้วยกระดาษ A4

6.2.14 สามารถย่อขยาย 25 ถึง 400%

6.2.15 สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 แผ่น

6.2.16 ความเร็วในการแฟกซ์ด้วยอัตราการถ่ายข้อมูล (Data transfer rate) ไม่น้อยกว่า 33.6 Kbps และรองรับการส่งและรับแฟกซ์ผ่านคอมพิวเตอร์ (PC Fax)

6.2.17 มีหน่วยความจำแฟกซ์ไม่น้อยกว่า 1.1MB และสามารถเก็บข้อความแฟกซ์ได้สูงถึง 100 หน้า

6.2.18 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ Ethernet 10Base-T/100Base-TX จำนวน

6.2.19 สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย (Wi-Fi) ได้

6.2.20 สามารถรองรับการเชื่อมต่อแบบไร้สาย ที่กำหนดได้โดยตรงจากตัวเครื่อง (Wi-Fi Direct)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 12/18

รหัสครุภัณฑ์ คป 001/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ ด้วยระบบปฏิบัติการ MacOS
(งบประมาณ 3,000,000 บาท)

6.3 รายละเอียดอื่น ๆ

6.3.1 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบหรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001

6.3.3 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยมีเอกสารแจ้งการรับประกัน ระบุชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจน
เพื่อการบริการหลังการขาย

นายเจนศักดิ์ แสงคำเนตรลี้ยง นายณัฐ กุลรัตน์ นายพงศกร พวงศ์บดี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรธน์ ศิริเทชกัทร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกล็ดนที ไชยชนะ¹
ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ และเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 13/18

รหัสครุภัณฑ์ คป 001/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ ด้วยระบบปฏิบัติการ MacOS
(งบประมาณ 3,000,000 บาท)

7. ชุดเครื่องเสียงสำหรับห้องปฏิบัติการ จำนวน 1 ชุด

7.1 รายละเอียดทั่วไป

7.1.1 เป็นชุดเครื่องเสียงพร้อมไมโครโฟนสำหรับห้องปฏิบัติการ เพื่อบรรยายการเรียนการสอน

7.2 รายละเอียดทั่วไป

7.2.1 เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 60 วัตต์
จำนวน 1 เครื่อง

7.3 รายละเอียดทางเทคนิคเครื่องขยายเสียง

7.3.1 สามารถใช้ได้ทั้งระบบไฟ AC 220 -240 V

7.3.2 อัตราการกินไฟ 100 วัตต์ (rated output)

7.3.3 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 20-20,000 Hz

7.3.4 มีค่าความเพี้ยน (Distortion) Under 1%

7.3.5 สามารถต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง ความต้านทาน 600 โอห์ม, -52 dB

7.3.6 Unbalanced ชนิด phone jack

7.3.7 มีช่องสำหรับรับสัญญาณ AUX ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง ความต้านทาน 10k โอห์ม -20dB

7.3.8 Unbalanced ชนิด RCA Pin jack

7.3.9 มีช่องต่อสำหรับลำโพงแบบ Low Impedance 4 โอห์ม

7.3.10 มีช่องสำหรับปรับระดับเสียงแยกอิสระในแต่ละช่อง MIC 1, MIC 2, AUX1, AUX2, MASTER

7.3.11 อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน Mic 1,2 60dB AUX 1,2 70dB

7.3.12 มีไฟแสดงสถานะการทำงานที่หน้าเครื่อง สีฟ้า พร้อมปุ่มเปิดและปิด

7.3.13 วัสดุทำจาก Case Steel plate, Off - white, paint / Knob ABS resin, Black

7.4 รายละเอียดทางเทคนิคตู้ลำโพง จำนวน 2 ตู้

7.4.1 เป็นลำโพงชนิด 2 ทาง Bass reflex ตัวกล่องลำโพงทำจากเรซิน สีดำ

7.4.2 สามารถต่อลำโพงได้ 8 โอห์ม

7.4.3 ความดันของลำโพงที่ 1 วัตต์ / 1 เมตร ไม่น้อยกว่า dB

7.4.4 ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 80Hz ถึง 20,000Hz

7.4.5 ขนาดของลำโพงเสียงแอลเอ็มชนิด 2-Core diameter of 6 mm

7.4.6 ขนาดของลำโพงเสียงทุ่มไม่น้อยกว่า 12 เจนที่เมตร ชนิด Cone type



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 14/18

รหัสครุภัณฑ์ คบ 001/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ ด้วยระบบปฏิบัติการ MacOS
(งบประมาณ 3,000,000 บาท)

7.4.7 มีขาแขวนรูปตัว U เป็นอุปกรณ์มาตรฐานและสามารถมาด้วย

7.4.8 สามารถติดตั้งได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน

7.4.9 วัสดุทำจาก ABS Resin, Black

7.5 รายละเอียดทางเทคนิคไมโครโฟน จำนวน 1 อัน

7.5.1 เป็นไมโครโฟนแบบมือถือชนิด Moving coil microphone

7.5.2 รูปแบบการรับเสียงชนิด Unidirectional

7.5.3 ความต้านทาน 600 โอห์ม Balanced

7.5.4 ความไวของไมโครโฟนไม่น้อยกว่า -52dB

7.5.5 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 100Hz -15,000Hz

7.5.6 มีสายพาวมปลอกยาว 5 เมตร มาพร้อมไมโครโฟน

7.5.7 เชื่อมต่อสายไมโครโฟนชนิด XLR-3

7.5.8 ตัวมัจฉำทำด้วย Die-cast aluminium สีดำ

7.5.9 หัวไมโครโฟน Die-cast aluminium / zinc-plated steel wire, สีดำ

7.5.10 มีสวิตช์เปิด/ปิดไมโครโฟน

7.5.11 มีอุปกรณ์คอจั๊บไมโครโฟน (5/16" 18 thread) มาพร้อมกับไมโครโฟน

7.6 รายละเอียดอื่นๆ

7.6.1 สินค้าต้องมีการรับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี

นายเจนศักดิ์ แสงคำเนลียง นายณัฐ กุรัตน์ นายพงศกร พวงศ์ปติ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรธน์ ศิริเทชวัثار์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกล็ดนที ไชยชนะ

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 15/18

รหัสครุภัณฑ์ คป 001/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ ด้วยระบบปฏิบัติการ MacOS
(งบประมาณ 3,000,000 บาท)

8. โต๊ะทำงานสำหรับผู้สอนพร้อมเก้าอี้ จำนวน 1 ชุด

8.1 รายละเอียดทั่วไป

8.1.1 เป็นโต๊ะทำงานสำหรับครุภัณฑ์สอน มีชั้นสไลเดอร์วางคีย์บอร์ดและมีลิ้นชักเก็บของไม่น้อยกว่า 1 ลิ้นชัก ประกอบพร้อมใช้งาน

8.2 รายละเอียดทางเทคนิค

8.2.1 มีขนาดกว้าง x ลึก x สูง ไม่น้อยกว่า 120x60x75 ซม

8.2.2 โครงสร้างทำด้วยไม้ Particle หรือ MDF หรือ เหล็ก มีความแข็งแรงทนทาน

8.2.3 พื้นด้านบนเคลือบด้วยวัสดุที่ทนต่อการขีดข่วน ทนความร้อนได้ดีหรือดีกว่า

8.2.4 เก้าอี้ โครงขาแบบห้าแฉกผลิตจากเหล็ก มีลูกล้อ 5 ลูก หมุนได้รอบตัว มีพนักพิงหลังมีที่เท้าแขนปรับระดับสูงต่ำด้วยไฮดรอลิกแบบก้านโยก

8.3 รายละเอียดอื่นๆ

8.3.1 สินค้ารับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

9. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้ จำนวน 30 ชุด

9.1 รายละเอียดทั่วไป

9.1.1 เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียน

9.2 รายละเอียดทางเทคนิค

9.2.1 มีชั้นสไลเดอร์วางคีย์บอร์ด ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน

9.2.2 มีขนาด กว้าง x ยาว x สูง (60 x 80 x 75) เซนติเมตร

9.2.3 โครงสร้างทำด้วยไม้ Particle หรือ MDF หรือ เหล็ก มีความแข็งแรงทนทาน

9.2.4 พื้นด้านบนเคลือบด้วยวัสดุที่ทนต่อการขีดข่วน ทนความร้อนได้ดีหรือดีกว่า

9.2.5 เก้าอี้โครงสร้างเหล็กกลมหรือเหลี่ยมขอบเมี่ยม ปลายขาปิดด้วยพลาสติกหรือยาง

9.2.6 พนักพิงและพื้นผลิตจาก Polypropylene ฉีดขึ้นรูป

9.3 รายละเอียดอื่นๆ

9.3.1 สินค้ารับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 16/18

รหัสครุภัณฑ์ คบ 001/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ป्रограмเมอร์ ด้วยระบบปฏิบัติการ MacOS
(งบประมาณ 3,000,000 บาท)

10. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) จำนวน 2 เครื่อง

10.1 รายละเอียดทั่วไป

10.1.1 เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย

10.2 รายละเอียดทางเทคนิค

10.2.1 สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ได้ทั้ง 2.4 GHz และ 5 GHz

10.2.2 รองรับมาตรฐาน 802.11ax และ 802.11a/b/g/n/ac

10.2.3 มี Spatial Streams แบบ 2x2 MIMO ที่คลื่น 2.4GHz และ 2x2 MIMO ที่คลื่น 5GHz

10.2.4 รองรับการทำงานแบบ Multiuser MIMO (MU-MIMO)

10.2.5 มี Max Throughput ที่ 1.775Gbps (574Mbps ที่คลื่น 2.4GHz และ 1200Mbps ที่คลื่น 5GHz)

10.2.6 มี Antenna ขนาดไม่น้อยกว่า 2.8dBi ที่คลื่น 2.4GHz และขนาด 3.6dBi ที่คลื่น 5GHz

10.2.7 รองรับเสาสัญญาณ (Antenna) แบบ Built-in Omnidirectional Antennas

10.2.8 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ 10/100/1000 BASE-T Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และมีช่องเชื่อมต่อ Console Port แบบ RJ45 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

10.2.9 มีสัญญาณไฟ LED indicator แสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์

10.2.10 เป็น Access point แบบ Ceiling/Wall-Mountable

10.2.11 รองรับการทำ Band Steering หรือ 5G Priority

10.2.12 รองรับการทำ Wireless Roaming แบบ Layer2 และ Layer3 Roaming

10.2.13 รองรับการ Authentication 802.1X, PSK, PPSK และ Web Authentication เป็นอย่างน้อย

10.2.14 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน Telnet, SSH และ TFTP ได้เป็นอย่างน้อย

10.2.15 รองรับการจัดการผ่าน Cloud Management และสามารถบริหารจัดการตลอดอายุการใช้งาน (Lifetime)
รวมถึงบริหารจัดการผ่าน Free Mobile Application ได้

10.3 รายละเอียดอื่นๆ

10.3.1 สินมีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยมีเอกสารแจ้งการรับประกัน ระบุชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจน
เพื่อการบริการหลังการขาย

นายเจนศักดิ์ แสงคำเฉลียง นายณัฐ กลรัตน์ นายพงศกร พวงสมบัติ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรธน์ ศิริเทชภัทร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกล็ดนที ไชยชนะ^{ผู้ช่วยศาสตราจารย์}
ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ และเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 17/18

รหัสครุภัณฑ์ คป 001/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ ด้วยระบบปฏิบัติการ Mac OS
(งบประมาณ 3,000,000 บาท)

11. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 BTU จำนวน 2 เครื่อง

11.1 รายละเอียดทั่วไป

11.1.1 เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกชิ้นส่วนชนิดตั้งพื้นหรือแขวน

11.2 รายละเอียดทางเทคนิค

11.2.1 เป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุดทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วย

ระบบทำความร้อนจากโรงงานเดียวกัน จะต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันทั้งหมด

11.2.2 เครื่องปรับอากาศที่เสนอราคาต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน

มอก.1155 - 2536 หรือ มอก.2134 - 2545 หรือ ISO 9001, ISO 14001 หรือ เทียบเท่า , หรือดีกว่า

11.2.3 เป็นเครื่องปรับอากาศที่ได้รับเครื่องหมายคุณภาพ มีฉลากประทับไฟเบอร์ 5 เป็นมาตรฐาน

11.2.4 มีขนาดของ Cooling Capacity ไม่น้อยกว่า 30,000 BTU

11.2.5 คอมเพรสเซอร์ เป็นชนิด Rotary หรือ Scroll หรือแบบอื่น

11.2.6 ใช้ไฟฟ้าแบบ Three Phase 380 V 50 Hz หรือแบบ Single Phase 220V 50Hz

11.2.7 มีระบบการตั้งเวลาเปิด - ปิด โดยอัตโนมัติ

11.2.8 มีแผ่นกรองอากาศหรือฟอกอากาศที่สามารถถอดซักผุ่นล้างออกและสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้

11.2.9 มีรีโมทคอนโทรลควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศแบบมีสายหรือแบบไร้สายหรือดีกว่า

11.3 รายละเอียดอื่น ๆ

11.3.1 ผู้ขายรับประกันคอมเพรสเซอร์ไม่น้อยกว่า 1 ปี และรับประกันอุปกรณ์อื่นๆ ไม่น้อยกว่า 1 ปี

นายเจนศักดิ์ แสงคำเฉลียง นายณัฐ กุลรัตน์ นายพงศกร พวงสมบัติ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรธน์ ศิริเทชกัทร์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกล็ดนที ไชยชนะ¹
ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 18/18

รหัสครุภัณฑ์ คป 001/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ ด้วยระบบปฏิบัติการ MacOS
(งบประมาณ 3,000,000 บาท)

12. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย

12.1 รายละเอียดทั่วไป

12.1.1 การติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่ายให้สามารถใช้งานการเรียนการสอนได้

12.2 รายละเอียดทางเทคนิค

12.2.1 มีการติดตั้งระบบไฟฟ้า พร้อมเต้ารับวงจรไฟฟ้า และเบรคเกอร์ต่างๆ ตามจำนวนของเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์

12.2.2 ติดตั้งระบบเครือข่าย Wireless access point หรือดีกว่า

12.2.3 ติดตั้งระบบไฟฟ้าพร้อมเต้าเสียบแบบ 3 จุ๊ด (มีกราวด์) ให้กับ เครื่องคอมพิวเตอร์ ทุกเครื่องและอุปกรณ์ต่อพ่วงตามความเหมาะสม โดยจัดเก็บสายไฟอยู่ในรางพลาสติกแบบหลังเตาหรือรางเหลี่ยมในสภาพที่เรียบร้อย

12.2.4 ติดตั้งตู้ควบคุมระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า (Consumer) พร้อมลูกเบรกเกอร์ เพื่อปิดสวิทช์หลังเลิกใช้งาน

12.3 รายละเอียดอื่นๆ

12.3.1 สินคารับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

งานซื้อ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ด้วยระบบปฏิบัติการ MacOS

จำนวน 1 ชุด

โดยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

1. ความเป็นมา

ตามที่วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี ได้รับการจัดสรรงบประมาณ รายจ่าย งบลงทุน ค่าครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 ประเภทครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการ สำนักงาน จำนวน 1 ชุด เพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอน และยกระดับด้านการจัดการผลิตและพัฒนา กำลังคนอาชีวศึกษา ให้สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศ รวมถึงยุทธศาสตร์ของประเทศไทย เป็นไปตามนโยบายรัฐบาลที่จะพัฒนาประเทศไทยเข้าสู่ Thailand 4.0

2. วัตถุประสงค์

- มีห้องเรียนและครุภัณฑ์การเรียนการสอนที่เพียงพอและทันสมัย สามารถพัฒนาและ ยกระดับการเรียนรู้ของกำลังคนอาชีวศึกษา เพื่อก้าวสู่ Thailand 4.0
- สามารถรองรับการจัดการเรียนการสอน และการสืบค้นข้อมูลเพื่อการเรียนรู้

3. คุณสมบัติของผู้มีสิทธิเสนอราคา

- เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อดังกล่าว
- ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุขไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนซื้อแล้ว
- ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่วิทยาลัย อาชีวศึกษาสุพรรณบุรี * ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการ ขัดขวางการแข่งขันราคาย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารธุรกิจหรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมเข้าศึกษาไทย เว้นแต่รัฐบาลของ ผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สถาบันธุรกิจความคุ้มกันเข่นว่าด้วย
- ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิ์ผู้เสนอราคานิสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและ ห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด
- บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับ รายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัด จ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบ ยังเดิมท่อนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

8. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน สามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

4. รายละเอียดของพัสดุ

ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โปรเกรมเมอร์ด้วยระบบปฏิบัติการ MacOS จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

1. เครื่องมัลติมีเดีย Interactive Projector จำนวน 1 เครื่อง

1.1 รายละเอียดทั่วไป

1.1.1 เป็นเครื่องฉายภาพมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์แบบอินเตอร์แอคทีฟ โดยอาศัยสัญญาณจากเครื่องคอมพิวเตอร์หรือเครื่องฉายภาพ 3 มิติเป็นอย่างน้อย

1.2 รายละเอียดทางเทคนิค

1.2.1 เป็นเครื่องฉายชนิด Projector สามารถแสดงผลที่ความละเอียดอย่างน้อย Full HD

1.2.2 กำลังส่องสว่างไม่น้อยกว่า 5,000 lumens และแสดงสี (Color Light Output) ไม่น้อยกว่า 5,000 lumens

1.2.3 มีลำโพงในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 8 วัตต์ จำนวน 2 อัน

1.2.4 สามารถเลือกปรับโหมดความสว่างของแหล่งกำเนิดแสงได้หลายโหมด โดยสามารถเลือกได้จากทั้งตัวเครื่องและรีโมทคอนโทรล

1.2.5 สามารถปรับความสว่างของแสงโดยลดลง หรือ เพิ่มขึ้นได้

1.2.6 สามารถตั้งค่าความสว่างให้คงที่ตลอดช่วงการใช้งาน (constant brightness mode) ผ่านเมนูของตัวเครื่อง

1.2.7 มีแหล่งกำเนิดแสงมีอายุการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 20,000 ชั่วโมงที่การทำงานในโหมดปกติ และมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 30,000 ชั่วโมงในโหมดประหยัด โดยมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

1.2.8 สามารถฉายภาพได้ตั้งแต่ขนาด 65 นิ้วจนถึง 100 นิ้ว

1.2.9 มีช่องต่อสัญญาณเข้า อย่างน้อยดังนี้

- Computer D-sub 15 pin 2 ช่อง
- Composite (RCA) 1 ช่อง,
- HDMI (HDCP 2.3) 3 ช่อง
- HDBaseT (HDCP 2.3) 1 ช่อง
- Audio แบบ stereo mini 3 ช่อง
- USB Type A 2 ช่อง, USB Type B 2 ช่อง

นายสัมฤทธิ์ แสงคำเฉลียง

นายพงษ์ศกร พวงสมบัติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีระพงษ์ สิริเทชะภัทร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกล็กกันที ไชยชนะ

- 1.2.10 มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ D-sub 15 pin 1 ช่อง (ใช้งานร่วมกับ Computer 2), HDMI 1 ช่อง และ Audio แบบ stereo mini 1 ช่อง
- 1.2.11 รองรับการทำงานแบบ Interactive โดยการใช้งานผ่านทาง Interactive Pen ที่มาพร้อมกับตัวเครื่อง โดยใช้พร้อมกันได้ 2 แท่งในเวลาเดียวกัน
- 1.2.12 สามารถเชื่อมต่อโปรเจคเตอร์อย่างน้อย 2 เครื่องแบบ Edge Blending Interactive ได้ และสามารถเชื่อมต่อ Edge Blending ได้สูงสุด 4 เครื่อง
- 1.2.13 สามารถใช้นิ้วสัมผัสได้โดยไม่ต้องเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์โดยได้สูงสุด 2 นิ้ว และเชื่อมต่อกомพิวเตอร์โดยผ่าน Software Easy Interactive Tools ได้สูงสุด 6 นิ้ว
- 1.2.14 สามารถปรับแก้สีเหลี่ยมคงที่โดยปรับเป็นมุมได้ทั้ง 4 มุม (Quick Corner)
- 1.2.15 มีเมนูการใช้งานเป็นภาษาต่างๆไม่น้อยกว่า 15 ภาษา
- 1.2.16 รองรับการส่งภาพไร้สายเทคโนโลยี Miracast ได้
- 1.2.17 มีระบบ Instant Off เพื่อรองรับการปิดเครื่องและเคลื่อนย้ายได้ทันทีโดยไม่ต้องรอ Cool-Down

1.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 1.3.1 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยมีเอกสารแจ้งการรับประกัน ระบุชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจน เพื่อการบริการหลังการขาย

2. กระดาน white board พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 แผ่น

2.1 รายละเอียดทั่วไป

- 2.1.1 สามารถใช้เป็นกระดานไวท์บอร์ด หรือใช้ทำงานร่วมกับเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ ได้

2.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.2.1 โครงสร้างกระดาน ทำจากเยื่อไผ่ที่ได้จากการรีไซเคิลแล้วนำมาอัดขึ้นรูปด้วยความร้อนสูงเพื่อให้มีความแข็งแรง

- 2.2.2 เป็นกระดานขึ้นรูปเป็นแผ่นเดียวไม่มีรอยต่อตลอดทั้งแผ่น

- 2.2.3 ผิวน้ำเรียบเสมอกันทั้งสองด้าน ภายในมีแผ่นแม่เหล็กฝังอยู่เพื่อยึดติดอุปกรณ์ที่มีแม่แม่เหล็ก

- 2.2.4 ความหนาแน่นของแผ่นกระดานสม่ำเสมอตลอดทั้งแผ่น หนาไม่น้อยกว่า 6

มิลลิเมตร กว้างไม่น้อยกว่า 120 เซนติเมตร * ยาวไม่น้อยกว่า 240 เซนติเมตร

- 2.2.5 ผิวน้ำของด้านที่ใช้เขียนปิดผิว LAMINATE ด้วยแผ่นพลาสติกสังเคราะห์ (PET) หรือ PVC ควบคุณ สารพิษ สารก่อมะเร็ง มีความเหนียว แข็งแรง คงทน

- 2.2.6 ผิวน้ำของกระดาน ไม่สะท้อนหรือวาวแสง (Hot Spot) ไม่สะท้อนภาพเจาเมื่อใช้เป็นจอรับภาพฉายโปรเจคเตอร์



นายเจนศักดิ์ แสงคำเฉลียง



นายณัฐ ภู่รัตน์



นายพงศกร พวงสมบัติ



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรธน์ ศิริเทชภัทร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกล็ดนที ไชยชนะ

2.2.7 ขอบกระดานหุ้มด้วยกรอบอลูมิเนียมรีดขึ้นรูปเพิ่มความแข็งแรงและสวยงาม

ป้องกันการกระแทก

2.2.8 มีร่างรองรับด้านใต้กระดานใช้สำหรับเป็นที่วางปากกาและประลับกระดาน

2.2.9 ชนิดสีขาว ไม่มีเส้นตาราง สามารถใช้เขียนและใช้เป็นจอยาจไปร์เจคเตอร์ได้

2.2.10 สามารถใช้น้ำสะอาดหรือน้ำอุ่น เช็ดทำความสะอาดผิวน้ำกระดานได้ โดยไม่ต้องใช้สารเคมี

2.3 รายละเอียดอื่นๆ

2.3.1 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

3. เครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ สำหรับผู้สอน จำนวน 1 เครื่อง

3.1 รายละเอียดทั่วไป

3.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องมีประสิทธิภาพสูง มีตัวเครื่อง คีย์บอร์ดและเม้าส์ อยู่ภายในตัวเครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้าไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต

3.2 รายละเอียดทางเทคนิค

3.2.1 จอภาพ

3.2.1.1 มีจอภาพ Retina 4.5K ขนาดไม่น้อยกว่า 23.5 นิ้ว(แนวยาว)

3.2.1.2 มีเทคโนโลยีขอบเขตสีกว้าง (P3) ความละเอียดที่รองรับได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า 4480X2520 ที่ 218 พิกเซลต่อนิ้ว

3.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU)

3.2.2.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชนิด M1 แบบ 8 core ซึ่งมีคอร์ตัวน้ำประสีติภาพ 4 คอร์ และคอร์ตัวน้ำประทัยพลังงาน 4 คอร์ GPU แบบ 8 core Neural Engine แบบ 16 core

3.2.3 หน่วยความจำหลัก

3.2.3.1 หน่วยความจำแบบรวม ขนาด 16GB

3.2.4 หน่วยความจำสำรอง (Hard Disk)

3.2.4.1 มีหน่วยความจำ (Hard Disk) SSD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB.

3.2.5 การรองรับวิดีโอและกล้อง

3.2.5.1 มีกล้องแบบ FaceTime HD ความละเอียด 1080p

3.2.5.2 มีการส่งสัญญาณภาพดิจิตอลผ่าน Thunderbolt 3 และส่งสัญญาณภาพผ่าน Display Port ในตัวด้วย USB-C

3.2.5.3 มี Gigabit ethernet

3.2.6 การรองรับระบบเสียง

3.2.6.1 มีระบบ 6 ลำโพงคุณภาพเสียงคมชัด และชุดไมโครโฟน 3 ตัว)

3.2.7 การเชื่อมต่อและการต่อขยาย

3.2.7.1 พอร์ต Thunderbolt / USB 4 จำนวน 2 พอร์ต

3.2.7.2 พอร์ต USB 3 จำนวน 2 พอร์ต

3.2.7.3 ช่องต่อหูฟัง 3.5 มม.

3.2.7.4 การเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi 6 มาตรฐาน 802.11ax ใช้ได้กับ IEEE 802.11 a/b/g/n/ac

3.2.7.5 มีเทคโนโลยีไร้สาย Bluetooth 5.0

3.2.8 มี Keyboard พร้อม Touch ID และ ปุ่มตัวเลข ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์

3.2.8.1 มี Keyboard ที่มีสัญลักษณ์ภาษาไทยและภาษาอังกฤษติดตั้งบนเป็นพิมพ์อย่างถาวร จำนวน 1 หน่วย

3.2.8.2 มี Mouse ชนิดปุ่มกด จำนวน 1 หน่วย และ Magic Trackpad จำนวน 1 หน่วย

3.2.9 ระบบปฏิบัติการ

3.2.9.1 พร้อมติดตั้งโปรแกรมปฏิบัติการ macOS ไม่ต่างกว่าเวอร์ชัน Big Sur ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

3.3 รายละเอียดอื่น ๆ

3.3.1 เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการนำไปใช้งาน จัดแสดงนิทรรศการ หรือนำไปใช้งานมาก่อน

3.3.2 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยมีเอกสารแจ้งการรับประกัน ระบุชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจน เพื่อการบริการหลังการขาย

4. เครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ สำหรับผู้เรียน จำนวน 30 เครื่อง

4.1 รายละเอียดทั่วไป

4.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องมีประสิทธิภาพสูง มีตัวเครื่อง คีย์บอร์ดและเม้าส์ อยู่ภายในได้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้าไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต

4.2 รายละเอียดทางเทคนิค

4.2.1 จอภาพ

4.2.1.1 มีจอภาพ Retina 4.5K ขนาดไม่น้อยกว่า 23.5 นิ้ว(แนวตั้ง)

4.2.1.2 มีเทคโนโลยีขอบเขตสีกว้าง (P3) ความละเอียดที่รองรับได้สูงสุดไม่ต่ำ

กว่า 4480X2520 ที่ 218 พิกเซลต่อนิ้ว

4.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU)

4.2.2.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชนิด M1 แบบ 8 core ซึ่งมีคอร์ด้านประสิทธิภาพ 4 คอร์ และคอร์ด้านประยัดพลังงาน 4 คอร์ GPU แบบ 8 core Neural Engine แบบ 16 core

4.2.3 หน่วยความจำหลัก

4.2.3.1 หน่วยความจำแบบรวม ขนาด 16GB

4.2.4 หน่วยความจำสำรอง (Hard Disk)

4.2.4.1 มีหน่วยความจำ (Hard Disk) SSD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB.

4.2.5 การรองรับวิดีโอและกล้อง

4.2.5.1 มีกล้องแบบ FaceTime HD ความละเอียด 1080p

4.2.5.2 มีการส่งสัญญาณภาพดิจิตอลผ่าน Thunderbolt 3 และส่งสัญญาณภาพผ่าน Display Port ในตัวด้วย USB-C

4.2.5.3 มี Gigabit ethernet

4.2.6 การรองรับระบบเสียง

4.2.6.1 มีระบบ 6 ลำโพงคุณภาพเสียงคมชัด และชุดไมโครโฟน 3 ตัว

4.2.7 การเชื่อมต่อและการต่อขยาย

4.2.7.1 พอร์ต Thunderbolt / USB 4 จำนวน 2 พอร์ต

4.2.7.2 พอร์ต USB 3 จำนวน 2 พอร์ต

4.2.7.3 ช่องต่อหูฟัง 3.5 มม.

4.2.7.4 การเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย W-Fi 6 มาตรฐาน 802.11ax ใช้ได้กับ IEEE 802.11 a/b/g/n/ac

4.2.7.5 มีเทคโนโลยีไร้สาย Bluetooth 5.0

4.2.8 มี Keyboard พร้อม Touch ID และ ปุ่มตัวเลข ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์

4.2.8.1 มี Keyboard ที่มีสัญลักษณ์ภาษาไทยและภาษาอังกฤษติดตั้งบนแป้นพิมพ์อย่างถาวร จำนวน 1 หน่วย

4.2.8.2 มี Mouse ชนิดปุ่มกด จำนวน 1 หน่วย และ Magic Trackpad จำนวน 1 หน่วย

4.2.9 ระบบปฏิบัติการ

4.2.9.1 พร้อมติดตั้งโปรแกรมปฏิบัติการ macOS ไม่ต่ำกว่าเวอร์ชัน Big Sur ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

4.3 รายละเอียดอื่นๆ

4.3.1 เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการนำไปสถาชิต จัดแสดงนิทรรศการ หรือนำไปใช้งานมาก่อน

4.3.2 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยมีเอกสารแจ้งการรับประกัน ระบุชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจน เพื่อการบริการหลังการขาย

5. เครื่องคอมพิวเตอร์แท็ปเล็ต (Tablet) จำนวน 10 เครื่อง

5.1 รายละเอียดทั่วไป

5.1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แท็ปเล็ต

5.2 รายละเอียดทางเทคนิค

5.2.1 ใช้ชิปประมวลผล A12 พร้อมสถาปัตยกรรม 64 บิต หรือดีกว่า

5.2.2 มีขนาดความจำไม่น้อยกว่า 32 GB

5.2.3 มีขนาดตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 250.6 174.1 x 7.5 มม.

5.2.4 ใช้ระบบปฏิบัติการ 10.5 เวอร์ชันล่าสุด หรือดีกว่า

5.2.5 จอภาพ มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า ดังนี้

5.2.5.1 จอภาพ Retina

5.2.5.2 จอภาพ Multi-Touch แบ็คไลท์แบบ LED

5.2.5.3 ขนาดไม่น้อยกว่า 10.2 นิว (แนวยาว)

5.2.5.4 ความละเอียด 2160 x 1620 ที่ 264 พิกเซลนิว (ppi)

5.2.5.5 เคลื่อนสารกันรอยนิ่วมือ

5.2.6 กล้อง มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า ดังนี้

5.2.6.1 กล้องความละเอียด 8 เมกะพิกเซล

5.2.6.2 กล้อง FaceTime HD ความละเอียด 1.2 เมกะพิกเซล

5.2.6.3 บันทึกวิดีโอระดับ HD 1080P

5.2.6.4 ออโต้โฟกัส

5.2.6.5 คุณสมบัติ Live Photos

5.2.7 รองรับการใช้งาน Wi-Fi(802.11a/b/g/n/ac) สองอ่านความถี่ (2.4GHz และ 5GHz), HT80 พร้อม MIMO หรือดีกว่า

5.2.8 รองรับการใช้งาน Bluetooth 4.2 หรือดีกว่า

5.2.9 มีเซ็นเซอร์อย่างน้อยดังนี้ Touch ID, Gyro 3 แกน, อุปกรณ์ตรวจจับการเคลื่อนไหว, บารอมิเตอร์, เซ็นเซอร์ตรวจวัดแสงโดยรอบ

5.2.10 ใช้แบตเตอรี่ลิเธียมโพลิเมอร์ชนิดชาาร์จช้าได้ภายในตัวเครื่อง 32.4 วัตต์ต่อชั่วโมง หรือดีกว่า



5.3 รายละเอียดอื่นๆ

5.3.1 เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการนำไป 사용 จัดแสดงนิทรรศการ หรือนำไปใช้งานมาก่อน

5.3.2 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยมีเอกสารแจ้งการรับประกัน ระบุชื่อ หน่วยงานอย่างชัดเจน เพื่อการบริการหลังการขาย

6. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึก (Ink Tank Printer) จำนวน 1 เครื่อง

6.1 รายละเอียดทั่วไป

6.1.1 เป็นเครื่องพิมพ์แบบ Inkjet Multifunction Printer

6.2 รายละเอียดทางเทคนิค

6.2.1 เป็นเครื่องพิมพ์แบบ Inkjet Printer ระบบอิงแท็งค์มาจากเจ้าของโรงงานผู้ผลิต (Original Ink Tank)

6.2.2 มีหน้าจอ LCD สีขนาดไม่น้อยกว่า 1.44 นิ้ว

6.2.3 มีระบบป้อนกระดาษอัตโนมัติ (ADF) ที่มีความจุกระดาษไม่น้อยกว่า 30 แผ่น

6.2.4 การสิ้นเปลืองพลังงานขณะพิมพ์ไม่เกิน 13 วัตต์

6.2.5 ความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 5760 X 1440 จุดต่อนิ้ว

6.2.6 ความเร็วในการพิมพ์ขาวดำไม่น้อยกว่า 33 แผ่นต่อนาที เมื่อทดสอบด้วยกระดาษ A4 ที่ใหม่ของการพิมพ์แบบร่าง

6.2.7 ความเร็วในการพิมพ์สีไม่น้อยกว่า 15 แผ่นต่อนาที เมื่อทดสอบด้วยกระดาษ A4 ที่ใหม่ของการพิมพ์แบบร่าง

6.2.8 สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom โดยถอดมาตรฐานใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 100 แผ่น

6.2.9 สามารถรองรับสีของการพิมพ์ขนาดสูงสุด 215.9 มม. x 1,200 มม.

6.2.10 สามารถพิมพ์รีบบอทที่ขนาด 4X6 นิ้วได้

6.2.11 มีความละเอียดในการสแกน (Optical Resolution) ไม่น้อยกว่า 1200 x 2400 dpi

6.2.12 มีความละเอียดในการทำสำเนา (Copy Resolution) สูงสุด 600 x 600 dpi

6.2.13 ความเร็วในการทำสำเนาเอกสารขาว/ดำ 7.7 รูปต่อนาที และ สี 3.8 รูปต่อนาที ด้วยกระดาษ A4

6.2.14 สามารถย่อขยาย 25 ถึง 400%

6.2.15 สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 แผ่น

6.2.16 ความเร็วในการแฟกซ์ด้วยอัตราการถ่ายข้อมูล (Data transfer rate)

ไม่น้อยกว่า 33.6 Kbps และรองรับการส่งและรับแฟกซ์ผ่านคอมพิวเตอร์
(PC Fax)

6.2.17 มีหน่วยความจำแฟกซ์ไม่น้อยกว่า 1.1MB และสามารถเก็บข้อความแฟกซ์ได้
สูงถึง 100 หน้า

6.2.18 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ Ethernet
10Base-T/100Base-TX จำนวน

6.2.19 สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย (Wi-Fi) ได้

6.2.20 สามารถรองรับการเชื่อมต่อแบบไร้สาย ที่กำหนดได้โดยตรงจากตัวเครื่อง
(Wi-Fi Direct)

6.3 รายละเอียดอื่น ๆ

6.3.1 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบหรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรอง
มาตรฐาน ISO 9001

6.3.3 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยมีเอกสารแจ้งการรับประกัน ระบุชื่อ
หน่วยงานอย่างชัดเจน เพื่อการบริการหลังการขาย

7. ชุดเครื่องเสียงสำหรับห้องปฏิบัติการ จำนวน 1 ชุด

7.1 รายละเอียดทั่วไป

7.1.1 เป็นชุดเครื่องเสียงพร้อมไมโครโฟนสำหรับห้องปฏิบัติการ เพื่อบรรยายการเรียนการ
สอน

7.2 รายละเอียดทั่วไป

7.2.1 เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 60 วัตต์
จำนวน 1 เครื่อง

7.3 รายละเอียดทางเทคนิคเครื่องขยายเสียง

7.3.1 สามารถใช้ได้ทั้งระบบไฟ AC 220 -240 V

7.3.2 อัตราการกินไฟ 100 วัตต์ (rated output)

7.3.3 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 20-20,000 Hz

7.3.4 มีค่าความเพี้ยน (Distortion) Under 1%

7.3.5 สามารถต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง ความต้านทาน 600 โอห์ม, -52 dB

7.3.6 Unbalanced ชนิด phone jack

7.3.7 มีช่องสำหรับรับสัญญาณ AUX ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง ความต้านทาน 10k โอห์ม -20dB

7.3.8 Unbalanced ชนิด RCA Pin jack

7.3.9 มีช่องต่อสำหรับลำโพงแบบ Low Impedance 4 โอห์ม

7.3.10 มีช่องสำหรับปรับระดับเสียงแยกอิสระในแต่ละช่อง MIC 1, MIC 2, AUX1, AUX2, MASTER

7.3.11 อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน Mic 1,2 60dB AUX 1,2 70dB

7.3.12 มีไฟแสดงสถานะการทำงานที่หน้าเครื่อง สีฟ้า พร้อมปุ่มเปิดและปิด

7.3.13 วัสดุทำจาก Case Steel plate, Off - white, paint / Knob ABS resin, Black

7.4 รายละเอียดทางเทคนิคตู้ลำโพง จำนวน 2 ตู้

7.4.1 เป็นลำโพงชนิด 2 ทาง Bass reflex ตัวกล่องลำโพงทำจากเรซิน สีดำ

7.4.2 สามารถต่อลำโพงได้ 8 โวท์ม

7.4.3 ความดังของลำโพงที่ 1 วัตต์ / 1 เมตร ไม่น้อยกว่า dB

7.4.4 ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 80Hz ถึง 20,000Hz

7.4.5 ขนาดของลำโพงเสียงแหลมชนิด 2-Core diameter of 6 mm

7.4.6 ขนาดของสำโพงเสียงทุ่มไม่น้อยกว่า 12 เจนที่เมตร ชนิด Cone type

7.4.7 มีขาแขวนรูปตัว U เป็นอุปกรณ์มาตรฐานแคมมาตัววาย

7.4.8 สามารถติดตั้งได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน

7.4.9 วัสดุทำจาก ABS Resin, Black

7.5 รายละเอียดทางเทคนิคไมโครโฟน จำนวน 1 อัน

7.5.1 เป็นไมโครโฟนแบบมือถือชนิด Moving coil microphone

7.5.2 รูปแบบการรับเสียงชนิด Unidirectional

7.5.3 ความต้านทาน 600 โวท์ม Balanced

7.5.4 ความไวของไมโครโฟนไม่น้อยกว่า -52dB

7.5.5 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 100Hz -15,000Hz

7.5.6 มีสายพาร์ลักกี้ยาว 5 เมตร มาพร้อมไมโครโฟน

7.5.7 เชื่อมต่อสายไมโครโฟนชนิด XLR-3

7.5.8 ตัวมีจับทำด้วย Die-cast aluminium สีดำ

7.5.9 หัวไมโครโฟน Die-cast aluminium / zinc-plated steel wire, สีดำ

7.5.10 มีสวิทช์เปิด/ปิดไมโครโฟน

7.5.11 มืออุปกรณ์คอจับไมโครโฟน (5/16" 18 thread) มาพร้อมกับไมโครโฟน

7.6 รายละเอียดอื่นๆ

7.6.1 สินค้าต้องมีการรับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี


นาย Jen ศักดิ์ แสงคำเลี่ยง


นาย นัฐ ฤทธิ์ตน


นาย พงษ์ศกร พวงสมบัติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรธน์ ศิริเทชภัทร์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกเหล็คนที ไชยชนะ

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ

8. โต๊ะทำงานสำหรับผู้สอนพร้อมเก้าอี้ จำนวน 1 ชุด

8.1 รายละเอียดทั่วไป

8.1.1 เป็นโต๊ะทำงานสำหรับครุภัณฑ์สอน มีชั้นสไลเดอร์วางคีย์บอร์ดและมีลิ้นชักเก็บของไม่น้อยกว่า 1 ลิ้นชัก ประกอบพร้อมใช้งาน

8.2 รายละเอียดทางเทคนิค

8.2.1 มีขนาดกว้าง x สูง ไม่น้อยกว่า 120x60x75 ซม

8.2.2 โครงสร้างทำด้วยไม้ Particle หรือ MDF หรือ เหล็ก มีความแข็งแรงทนทาน

8.2.3 พื้นด้านบนเคลือบด้วยวัสดุที่ทนต่อการขีดข่วน ทนความร้อนได้ดีหรือดีกว่า

8.2.4 เก้าอี้ โครงขาแบบห้าแฉกผลิตจากเหล็ก มีลูกล้อ 5 ลูก หมุนได้รอบตัว มีพนักพิงหลังมีที่เท้าแขนปรับระดับสูงต่ำด้วยไฮดรอลิกแบบก้านโยก

8.3 รายละเอียดอื่นๆ

8.3.1 สินค้ารับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

9. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้ จำนวน 30 ชุด

9.1 รายละเอียดทั่วไป

9.1.1 เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียน

9.2 รายละเอียดทางเทคนิค

9.2.1 มีชั้นสไลเดอร์วางคีย์บอร์ด ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน

9.2.2 มีขนาด กว้าง x ยาว x สูง (60 x 80 x 75) เซนติเมตร

9.2.3 โครงสร้างทำด้วยไม้ Particle หรือ MDF หรือ เหล็ก มีความแข็งแรงทนทาน

9.2.4 พื้นด้านบนเคลือบด้วยวัสดุที่ทนต่อการขีดข่วน ทนความร้อนได้ดีหรือดีกว่า

9.2.5 เก้าอี้โครงสร้างเหล็กกลมหรือเหลี่ยมมุบโดยเมียม ปลายขาปิดด้วยพลาสติกหรือยาง

9.2.6 พนักพิงและพื้นผลิตจาก Polypropylene ฉีดขึ้นรูป

9.3 รายละเอียดอื่นๆ

9.3.1 สินค้ารับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

10. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) จำนวน 2 เครื่อง

10.1 รายละเอียดทั่วไป

10.1.1 เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย

10.2 รายละเอียดทางเทคนิค

10.2.1 สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ได้ทั้ง 2.4 GHz และ 5 GHz

10.2.2 รองรับมาตรฐาน 802.11ax และ 802.11a/b/g/n/ac

- 10.2.3 มี Spatial Streams แบบ 2x2 MIMO ที่คลื่น 2.4GHz และ 2x2 MIMO ที่คลื่น 5GHz
- 10.2.4 รองรับการทำงานแบบ Multiuser MIMO (MU-MIMO)
- 10.2.5 มี Max Throughput ที่ 1.775Gbps (574Mbps ที่คลื่น 2.4GHz และ 1200Mbps ที่คลื่น 5GHz)
- 10.2.6 มี Antenna ขนาดไม่น้อยกว่า 2.8dBi ที่คลื่น 2.4GHz และขนาด 3.6dBi ที่คลื่น 5GHz
- 10.2.7 รองรับเสาสัญญาณ (Antenna) แบบ Built-in Omnidirectional Antennas
- 10.2.8 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ 10/100/1000 BASE-T Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และมี ช่องเชื่อมต่อ Console Port แบบ RJ45 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 10.2.9 มีสัญญาณไฟ LED indicator แสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์
- 10.2.10 เป็น Access point แบบ Ceiling/Wall-Mountable
- 10.2.11 รองรับการทำ Band Steering หรือ 5G Priority
- 10.2.12 รองรับการทำ Wireless Roaming แบบ Layer2 และ Layer3 Roaming
- 10.2.13 รองรับการ Authentication 802.1X, PSK, PPSK และ Web Authentication เป็นอย่างน้อย
- 10.2.14 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน Telnet, SSH และ TFTP ได้เป็นอย่างน้อย
- 10.2.15 รองรับการจัดการผ่าน Cloud Management และสามารถบริหารจัดการตลอดอายุการใช้งาน (Lifetime) รวมถึงบริหารจัดการผ่าน Free Mobile Application ได้

10.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 10.3.1 สินมีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยมีเอกสารแจ้งการรับประกัน ระบุชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจน เพื่อการบริการหลังการขาย

11. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 BTU จำนวน 2 เครื่อง

11.1 รายละเอียดทั่วไป

- 11.1.1 เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกชิ้นส่วนชนิดตั้งพื้นหรือแขวน

11.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 11.2.1 เป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุดทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน จะต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันทั้งหมด

- 11.2.2 เครื่องปรับอากาศที่เสนอราคาต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน
มอก.1155 - 2536 หรือ มอก.2134 - 2545 หรือ ISO 9001, ISO 14001 หรือ
เทียบเท่า , หรือดีกว่า
- 11.2.3 เป็นเครื่องปรับอากาศที่ได้รับเครื่องหมายคุณภาพ มีฉลากประยัดไฟเบอร์ 5
เป็นมาตรฐาน
- 11.2.4 มีขนาดของ Cooling Capacity ไม่น้อยกว่า 30,000 BTU
- 11.2.5 คอมเพรสเซอร์ เป็นชนิด Rotary หรือ Scroll หรือแบบอื่น
- 11.2.6 ใช้ไฟฟ้าแบบ Three Phase 380 V 50 Hz หรือแบบ Single Phase 220V 50Hz
- 11.2.7 มีระบบการตั้งเวลาเปิด - ปิด โดยอัตโนมัติ
- 11.2.8 มีแผ่นกรองอากาศหรือฟอกอากาศที่สามารถถักจับผันละองและสามารถถอดล้าง
ทำความสะอาดได้
- 11.2.9 มีรีโมทคอนโทรลควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศแบบมีสายหรือแบบ
ไร้สายหรือดีกว่า

11.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 11.3.1 ผู้ขายรับประกันคอมเพรสเซอร์ไม่น้อยกว่า 1 ปี และรับประกันอุปกรณ์อื่นๆ ไม่น้อยกว่า 1 ปี

12. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย

12.1 รายละเอียดทั่วไป

- 12.1.1 การติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่ายให้สามารถใช้งานการเรียนการสอนได้

12.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 12.2.1 มีการติดตั้งระบบไฟฟ้า พร้อมเต้ารับวงจรไฟฟ้า และเบรกเกอร์ต่างๆ ตามจำนวนของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์

- 12.2.2 ติดตั้งระบบเครือข่าย Wireless access point หรือดีกว่า

- 12.2.3 ติดตั้งระบบไฟฟ้าพร้อมเต้าเสียบแบบ 3 จุด (มีกราวด์) ให้กับ เครื่องคอมพิวเตอร์ ทุกเครื่องและอุปกรณ์ต่อพ่วงตามความเหมาะสม โดยจัดเก็บสายไฟอยู่ในราง พลาสติกแบบหลังเตาหรือรางเหลี่ยมในสภาพที่เรียบร้อย

- 12.2.4 ติดตั้งตู้ควบคุมระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า (Consumer) พร้อมลูกเบรกเกอร์ เพื่อปิด สวิตช์หลังเลิกใช้งาน

12.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 12.3.1 ศินค้ารับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

5. ระยะเวลาสิ่งของ

ผู้ขายจะส่งมอบสิ่งของที่ซื้อขายตามสัญญาให้แก่ผู้ซื้อ ณ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี ภายใน 120 วัน ให้ถูกต้องและครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในข้อ 1 แห่งสัญญานี้ พร้อมทั้งหีบห่อหรือเครื่องรัดพันผูกโดยเรียบร้อย

การส่งมอบสิ่งของตามสัญญานี้ ไม่ว่าจะเป็นการส่งมอบเพียงครั้งเดียว หรือส่งมอบหลายครั้งผู้ขายจะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบแต่ละครั้งโดยทำเป็นหนังสือแนบไปยื่นต่อผู้ซื้อ ณ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี ในเวลาราชการ ก่อนวันส่งมอบไม่น้อยกว่า 7 วันทำการ

6. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายยอมรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของสิ่งของตามสัญญานี้ เป็นเวลา 2 ปี - เดือน นับแต่วันที่ผู้ซื้อได้รับมอบ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญานี้ กิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดังเดิม ภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

7. วงเงินในการจัดหา

ราคากลาง 3,000,000.00 บาท (สามล้านบาทถ้วน)

วงเงินงบประมาณ 3,000,000.00 บาท (สามล้านบาทถ้วน) จากเงินงบประมาณรายจ่าย งบลงทุน ค่าครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

8. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

8.1 ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกรดราคาก่อสร้างนิกส์ครั้งนี้ วิทยาลัยฯ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา และจะพิจารณาจากราคารวม

9. อัตราค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้ซื้อมิได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาตามสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราอย่างละ 0.2 ของราคาน้ำสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับแต่วันถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วน

mo.

10. รายละเอียดอื่นๆ

ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ ด้วยระบบปฏิบัติการ MacOS จำนวน 1 ชุด

ประกอบด้วย

1. เครื่องมัลติมีเดีย Interactive Projector	จำนวน 1	เครื่อง
2. กระดาน (White Board) พร้อมอุปกรณ์	จำนวน 1	แผ่น
3. เครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์สำหรับผู้สอน	จำนวน 1	เครื่อง
4. เครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์สำหรับผู้เรียน	จำนวน 30	เครื่อง
5. เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต (Tablet)	จำนวน 10	ชุด
6. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึก (Ink Tank Printer)	จำนวน 1	ชุด
7. ชุดเครื่องเสียงสำหรับห้องปฏิบัติการ	จำนวน 1	ชุด
8. โต๊ะทำงานสำหรับผู้สอนพร้อมเก้าอี้	จำนวน 1	ชุด
9. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้	จำนวน 30	ชุด
10. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point)	จำนวน 2	เครื่อง
11. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 BTU	จำนวน 2	เครื่อง
12. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย	จำนวน 1	ระบบ

ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ ด้วยระบบปฏิบัติการ MacOS จำนวน 1 ชุด ซึ่งประกอบด้วยครุภัณฑ์ทั้ง 12 รายการ ให้เรียบร้อยสามารถใช้ได้ทันที



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ปีงบประมาณ 2568

สาขาวิชาการจัดการสำนักงาน
วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

ในงบประมาณ 2568 วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรีได้รับงบประมาณรายจ่าย งบลงทุนค่าครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการสำนักงาน เพื่อใช้ในการเรียนการสอนของแผนกวิชาการจัดการสำนักงาน วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี ต้องดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์ดังกล่าวให้ถูกต้องตามระเบียบของทางราชการ และได้ของดีมีคุณภาพเหมาะสมกับราคา เป็นมาตรฐานเดียวกัน วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี จึงแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดรายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ 2568 ประกอบด้วย ครู-อาจารย์ จากแผนกวิชาต่าง ๆ ที่มีความรู้ความสามารถโดยตรงเพื่อการใช้งานและสอดคล้องกับงบประมาณที่ได้รับ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อสถานศึกษา

แผนกวิชาการจัดการสำนักงาน

สารบัญคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ 2568
ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการจัดการสำนักงาน

รายการ	ราคาต่อหน่วย	หน่วย
ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการสำนักงาน	2,000,000.00	บาท
ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้		
1. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ All-in-one สำหรับผู้สอน	2	
2. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ All-in-one สำหรับผู้เรียน	3	
3. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบอัจฉริยะ (Ink Tank Printer)	4	
4. เครื่องฉายภาพมัลติมีเดียแบบอินเตอร์แอ็คทีฟ	5	
5. กระดาน white board พร้อมอุปกรณ์	7	
6. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ visualizer	8	
7. เครื่องสแกนเนอร์ความเร็วสูง	10	
8. โต๊ะคอมพิวเตอร์สำหรับผู้สอนพร้อมเก้าอี้	11	
9. โต๊ะคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้	12	
10. ชุดเครื่องเสียงประจำห้องเรียนพร้อมลำโพงและไมโครโฟน	13	
11. เครื่องปรับอากาศชนิดแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 บีทียู	15	
12. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access point)	16	
13. ติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย	17	



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 1/17

รหัสครุภัณฑ์ กส.01/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการสำนักงาน (งบประมาณ 2,000,000 บาท)

ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการสำนักงาน

จำนวน 1 ชุด

ประกอบด้วย

- | | |
|---|------------------|
| 1. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ All-in-one สำหรับผู้สอน | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ All-in-one สำหรับผู้เรียน | จำนวน 40 เครื่อง |
| 3. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึก (Ink Tank Printer) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 4. เครื่องฉายภาพมัลติมีเดียแบบอินเตอร์แอคทีฟ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 5. กระดาน white board พร้อมอุปกรณ์ | จำนวน 1 แผ่น |
| 6. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ visualizer | จำนวน 1 เครื่อง |
| 7. เครื่องสแกนเนอร์ความเร็วสูง | จำนวน 1 ชุด |
| 8. โต๊ะคอมพิวเตอร์สำหรับผู้สอนพร้อมเก้าอี้ | จำนวน 1 ชุด |
| 9. โต๊ะคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้ | จำนวน 40 ชุด |
| 10. ชุดเครื่องเสียงประจำห้องเรียนพร้อมลำโพงและไมโครโฟน | จำนวน 1 ชุด |
| 11. เครื่องปรับอากาศชนิดแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 บีทียู | จำนวน 2 เครื่อง |
| 12. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access point) | จำนวน 2 ตัว |
| 13. ติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย | จำนวน 1 ระบบ |

(นายศุภชัย นนท์ธีระวิชยา)
ประธานกรรมการ(ผู้อำนวยการศูนย์ฯ นัฐวรรณ์ ศิริเดชกัทร์)
กรรมการ(นายณัฐ กลรักษ์)
กรรมการ(นายพงศกร พวงสมบัติ)
กรรมการ(นางสาวพิชญ์สินี อุวดาราตรยะกล)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 2/17

รหัสครุภัณฑ์ กส.01/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการสำนักงาน (งบประมาณ 2,000,000 บาท)

1. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ All-in-one สำหรับผู้สอน จำนวน 1 เครื่อง

1.1 รายละเอียดทั่วไป

1.1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ All-in-one ที่มี ตัวเครื่อง แป้นพิมพ์ เม้าส์ อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน

1.2 รายละเอียดทางเทคนิค

1.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสริม (12 Thread) และ มีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.6 GHz จำนวน 1 หน่วย

1.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Smart Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB

1.2.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพไม่น้อยกว่า 2 GB หรือตึ่กกว่า

1.2.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือตึ่กกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

1.2.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด Solid State Drive ขนาดความจำไม่น้อยกว่า 256GB จำนวน 1 หน่วย หรือตึ่กกว่า

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

1.2.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.0 หรือตึ่กกว่า รวมไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และมี USB Type-C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

1.2.8 มีเป็นพิมพ์และแม่ส์แบบ USB ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง

1.2.9 มีจอภาพแบบ LED Backlight หรือตึ่กกว่า และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080) ชนิดไม่สะท้อนแสง หรือตึ่กกว่า

1.2.10 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi 6 (IEEE 802.11AX) และ Bluetooth 5

1.2.11 มีลำโพงแบบ Stereo Speaker แบบติดตั้งภายใน

1.2.12 มีกล้อง Webcam ติดตั้งมาพร้อมกับตัวเครื่อง

1.2.13 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI port จำนวน 1 ช่อง

1.2.14 มีระบบบرمษาความปลอดภัยแบบ TPM v2.0 หรือสูงกว่า

1.2.15 มี Power Adapter มีกำลังไฟเพียงพอให้คอมพิวเตอร์สามารถใช้งานได้ ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน กับตัวเครื่อง

(นายศุภชัย นนทีธีร์วิชยา)
ประธานกรรมการ

(ผู้อำนวยการศูนย์ฯ นรัชวรรณ์ ศิริเดชาภรณ์)
กรรมการ

(นายณัฐ ถุลรัตน์)
กรรมการ

(นายพงศกร พวงสมบัติ)
กรรมการ

(นางสาวพิชญ์สินี รุวดาราตรยะกุล)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 3/17

รหัสครุภัณฑ์ กส.01/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการสำนักงาน (งบประมาณ 2,000,000 บาท)

1.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 1.3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องเป็น All in One Form Factor
- 1.3.2 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 1.3.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ และจอภาพ ที่เสนอจะต้องได้รับรองมาตรฐานสากล
- 1.3.4 ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบสินค้าภายในระยะเวลาไม่เกิน 120 วัน นับถ้วนจากวันลงนามในสัญญา
- 1.3.5 การรับประกันการใช้งานสินค้าโดยบริษัทผู้เสนอราคา ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์

2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลทั่วไป (สำหรับผู้เรียน) จำนวน 40 เครื่อง

2.1 รายละเอียดทั่วไป

- 2.1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์All-in-one ที่มี ตัวเครื่อง แป้นพิมพ์ เม้าส์ อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน

2.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสริม (12 Thread) และ มีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.6 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 2.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Smart Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 2.2.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพไม่น้อยกว่า 2 GB หรือดีกว่า
- 2.2.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 2.2.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256GB จำนวน 1 หน่วย หรือดีกว่า
- 2.2.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.2.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.0 หรือดีกว่า รวมไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และมี USB Type-C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.2.8 มีแป้นพิมพ์และเม้าส์แบบ USB ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง
- 2.2.9 มีจอภาพแบบ LED Backlight หรือดีกว่า และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080) ชนิดไม่สะท้อนแสง หรือดีกว่า
- 2.2.10 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi 6 (IEEE 802.11AX) และ Bluetooth 5

(นายศุภชัย นันทีธีร์วิชยา)
ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรธน์ ศิริเทชกัท)
กรรมการ

(นายณัฐ กลรัตน์)
กรรมการ

(นางสาวพิชญ์สินี ธุวาราตระกูล)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 4/17

รหัสครุภัณฑ์ กส.01/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการสำนักงาน (งบประมาณ 2,000,000 บาท)

- 2.2.11 มีลำโพงแบบ Stereo Speaker แบบติดตัวภายใน
- 2.2.12 มีกล้อง Webcam มีกล้อง Webcam ติดตัวมาพร้อมกับตัวเครื่อง
- 2.2.13 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI port จำนวน 1 ช่อง
- 2.2.14 มีระบบรักษาความปลอดภัยแบบ TPM v2.0 หรือสูงกว่า
- 2.2.15 มี Power Adapter มีกำลังไฟเพียงพอให้คอมพิวเตอร์สามารถใช้งานได้ ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน กับตัวเครื่อง

2.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 2.3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องเป็น All in One Form Factor
- 2.3.2 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 2.3.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ และจอภาพ ที่เสนอจะต้องได้รับรองมาตรฐานสากล
- 2.3.4 ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบสินค้าภายในระยะเวลาไม่เกิน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- 2.3.5 การรับประกันการใช้งานสินค้าโดยบริษัทผู้เสนอราคา ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบ

ครุภัณฑ์

3. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึก (Ink Tank Printer) จำนวน 1 เครื่อง

3.1 รายละเอียดทั่วไป

- 3.1.1 เป็นเครื่องพิมพ์แบบ Inkjet Multifunction Printer

3.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 3.2.1 เป็นเครื่องพิมพ์แบบ Inkjet Printer ระบบอิงแท็งค์มาร์กจากเจ้าของโรงงานผู้ผลิต(Original Ink Tank)
- 3.2.2 มีหน้าจอ LCD สีขนาดไม่น้อยกว่า 1.44 นิ้ว
- 3.2.3 มีระบบป้อนกระดาษอัตโนมัติ (ADF) ที่มีความจุกระดาษไม่น้อยกว่า 30 แผ่น
- 3.2.4 ความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 5760 X 1440 จุดต่อนิ้ว
- 3.2.5 ความเร็วในการพิมพ์ขาวดำไม่น้อยกว่า 33 แผ่นต่อนาที เมื่อทดสอบด้วยกระดาษ A4 ที่荷มดการพิมพ์แบบร่าง
- 3.2.6 ความเร็วในการพิมพ์สีไม่น้อยกว่า 15 แผ่นต่อนาที เมื่อทดสอบด้วยกระดาษ A4 ที่荷มดการพิมพ์แบบร่าง
- 3.2.7 สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom โดยถอดมาตรฐานสากลกระดาษได้ไม่น้อยกว่า 100 แผ่น
- 3.2.8 สามารถรองรับสีของการพิมพ์ขนาดสูงสุด 215.9 มม. X 1,200 มม.
- 3.2.9 สามารถพิมพ์รีบที่ขนาด 4X6 นิ้วได้
- 3.2.10 มีความละเอียดในการสแกน (Optical Resolution) ไม่น้อยกว่า 1200 x 2400 dpi
- 3.2.11 มีความละเอียดในการทำสำเนา (Copy Resolution) สูงสุด 600 x 600 dpi

(นายศุภชัย นนทีธีร์วิชัย)
ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรธน์ ศิริเดชภัทร์)
กรรมการ

(นายณัฐ kulrattan)
กรรมการ

(นายพงศกร พวงสมบัต)
กรรมการ

(นางสาวพิชญ์สินี ธุวาราตระกุล)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 5/17

รหัสครุภัณฑ์ กส.01/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการสำนักงาน (งบประมาณ 2,000,000 บาท)

3.2.12 ความเร็วในการทำสำเนาเอกสารขาว/ดำไม่น้อยกว่า 7 รูปต่อนาที และ สีไม่น้อยกว่า 3 รูปต่อนาที ด้วยกระดาษ A4

3.2.13 สามารถย่อขยาย 25 ถึง 400%

3.2.14 สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 แผ่น

3.2.15 มีหน่วยความจำแฟลชไม่น้อยกว่า 1.1MB และสามารถเก็บข้อมูลได้สูงถึง 100 หน้า

3.2.16 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ Ethernet 10Base-T/100Base-TX จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

3.2.17 สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย (Wi-Fi) ได้

3.2.18 สามารถรองรับการเชื่อมต่อแบบไร้สาย ที่กำหนดโดยตรงจากตัวเครื่อง (Wi-Fi Direct)

3.3 รายละเอียดอื่น ๆ

3.3.1 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบหรือผลิตจากโรงงาน

3.3.2 การรับประกันการใช้งานสินค้าโดยบริษัทผู้เสนอราคา ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์

4. เครื่องฉายภาพมัลติมีเดียแบบอินเตอร์แอคทีฟ จำนวน 1 เครื่อง

4.1 รายละเอียดทั่วไป

4.1.1 เป็นเครื่องฉายภาพโดยอาศัยสัญญาณภาพจากเครื่องคอมพิวเตอร์หรือเครื่องฉายภาพ 3 มิติ สามารถใช้งานแบบ Interactive ได้

4.2 รายละเอียดทางเทคนิค

4.2.1 เป็นเครื่องฉายชนิด 3LCD Projector มีขนาด LCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.62 นิ้ว สามารถแสดงผลที่ความละเอียดอย่างน้อย Full HD

4.2.2 กำลังส่องสว่างไม่น้อยกว่า 5,000 lumens และแสดงสี (Color Light Output) ไม่น้อยกว่า 5,000 lumens

4.2.3 มีอัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 2,500,000:1

4.2.4 มีลำโพงในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 8 วัตต์ จำนวน 2 อัน

4.2.5 มีค่ากระจายแสง (Light Output Uniformity) ไม่น้อยกว่า 80 %

4.2.6 สามารถเลือกปรับโหมดความสว่างของแหล่งกำเนิดแสงได้ 3 โหมด (Normal/Quiet/Extended)

4.2.7 สามารถปรับความสว่างของแสงโดยลดลง หรือ เพิ่มขึ้น อย่างน้อยขั้นละ 1%

4.2.8 สามารถตั้งค่าความสว่างให้คงที่ตลอดช่วงการใช้งาน (constant brightness mode) ผ่านเมนูของตัวเครื่อง

(นายศุภชัย นนท์ธีระวิชยา)
ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรธน์ ศิริเดชาภัทร์)
กรรมการ

(นายณัฐ ฤทธิ์ตัน)
กรรมการ

(นางสาวพิชญ์สินี ฉุวาราตรยะกล)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 6/17

รหัสครุภัณฑ์ กส.01/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการสำนักงาน (งบประมาณ 2,000,000 บาท)

- 4.2.9 แหล่งกำเนิดแสงมีอายุการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 20,000 ชั่วโมงที่การทำงานในโหมดปกติ และมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 30,000 ชั่วโมงในโหมดประหยัด
- 4.2.10 สามารถขยายภาพได้ตั้งแต่ขนาด 65 นิ้วขึ้นไป
- 4.2.11 มีช่องต่อสัญญาณเข้า อย่างน้อยดังนี้
- 4.2.11.1 Computer D-sub 15 pin 2 ช่อง
 - 4.2.11.2 Composite (RCA) 1 ช่อง
 - 4.2.11.3 HDMI (HDCP 2.3) ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 4.2.11.4 HDBaseT (HDCP 2.3) 1 ช่อง
 - 4.2.11.5 Audio แบบ stereo mini 3 ช่อง
 - 4.2.11.6 USB Type A ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง, USB Type B ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.2.12 มีช่องต่อสัญญาณ และ Audio แบบ stereo mini
- 4.2.13 รองรับการทำงานแบบ Interactive โดยการใช้งานผ่านทาง Interactive Pen ที่มาพร้อมกับตัวเครื่อง
- 4.2.14 สามารถเชื่อมต่อโปรเจคเตอร์อย่างน้อย 2 เครื่องแบบ Edge Blending Interactive ได้ และสามารถเชื่อมต่อ Edge Blending
- 4.2.15 สามารถใช้นิ้วสัมผัสได้โดยไม่ต้องเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์โดยได้สูงสุด 2 นิ้ว และเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์โดยผ่าน Software Easy Interactive Tools ได้สูงสุด 6 นิ้ว
- 4.2.16 สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคงที่โดยปรับเป็นมุมได้ทั้ง 4 มุม (Quick Corner)
- 4.2.17 มีเมนูการใช้งานเป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
- 4.2.18 รองรับการส่งภาพไร้สายเทคโนโลยี Miracast ได้

4.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.3.1 การรับประกันการใช้งานสินค้าโดยบริษัทผู้เสนอราคา ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบ

ครุภัณฑ์

(นายศุภชัย นันทีธีระวิชยา)
ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรณ์ ศิริเดชาภัทร์)
กรรมการ

(นายณัฐ กลรัตน์)
กรรมการ

(นางสาวพิชญ์สินี ฐานาตระฤกุล)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 7/17

รหัสครุภัณฑ์ กส.01/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการสำนักงาน (งบประมาณ 2,000,000 บาท)

5. กระดานสำหรับฉายโปรเจคเตอร์ Interactive จำนวน 1 แผ่น

5.1 รายละเอียดทั่วไป

- 5.1.1 สามารถใช้เป็นกระดานไวท์บอร์ด หรือใช้ทำงานร่วมกับเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ได้
- 5.1.2 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ ของแท้ ไม่เป็นของเก่าเก็บและยังอยู่ในสายการผลิต สามารถใช้งานได้ทันที

5.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 5.2.1 โครงสร้างกระดาน ทำจากเยื่อไผ่ของไม้ที่ได้จากการรีไซเคิลแล้วนำมาอัดขึ้นรูปด้วยความร้อนสูง เพื่อให้มีความแข็งแรง
- 5.2.2 เป็นกระดานขึ้นรูปเป็นแผ่นเดียวไม่มีรอยต่อตลอดทั้งแผ่น
- 5.2.3 ขัดผิวน้ำเรียบเสมอกันทั้งสองด้าน ภายในมีแผงแม่เหล็กฝังอยู่เพื่อยืดติดอุปกรณ์ที่มีแม่เหล็ก
- 5.2.4 ความหนาของแผ่นกระดานสำหรับเสมอต่อลดทั้งแผ่น หนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร กว้างไม่น้อยกว่า 120 เซนติเมตร * ยาวไม่น้อยกว่า 240 เซนติเมตร
- 5.2.5 ผิวน้ำของด้านที่ใช้เขียนปิดผิว LAMINATE ด้วยแผ่นพลาสติกสังเคราะห์ (PET) หรือ PVC ควบคุมสารพิษ สารก่อมะเร็ง มีความเหนียว แข็งแรง คงทน
- 5.2.6 ผิวน้ำของกระดาน ไม่สะท้อนหรือวาวแสง (Hot Spot) ไม่สะท้อนภาพเงาเมื่อใช้เป็นจอรับภาพฉาย โปรเจคเตอร์
- 5.2.7 ผิวน้ำกระดานปิดผิวด้วย PROTECTION PVC FILM หรือดีกว่า
- 5.2.8 ขอบกระดานหุ้มด้วยกรอบอลูมิเนียมรีดขึ้นรูปเพิ่มความแข็งแรงและสวยงาม ป้องกันการกระแทก
- 5.2.9 มีร่องรับด้านใต้กระดานใช้สำหรับเป็นที่วางปากกาและประลับกระดาน
- 5.2.10 ชนิดสีขาว ไม่มีเส้นตาราง สามารถใช้เขียนและใช้เป็นจอฉายโปรเจคเตอร์ได้
- 5.2.11 สามารถใช้น้ำสะอาดหรือน้ำอุ่น เช็ดทำความสะอาดได้โดยไม่ต้องใช้สารเคมี

5.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 5.3.1 การรับประกันการใช้งานสินค้าโดยบริษัทผู้เสนอราคา ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบ ครุภัณฑ์

(นายศุภชัย นนท์ธีร์วิชยา)
ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรธน์ ศิริเทชภัทร)
กรรมการ

(นายณัฐ ภุลรัตน์)
กรรมการ

(นายพงศกร พวงสมบัติ)
กรรมการ

(นางสาวพิชญ์สินี ฐานดารารัตน์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 8/17

รหัสครุภัณฑ์ กส.01/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการสำนักงาน (งบประมาณ 2,000,000 บาท)

6. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Visual) จำนวน 1 เครื่อง

6.1 รายละเอียดทั่วไป

6.1.1 สามารถใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์และเครื่องโปรเจคเตอร์ได้

6.2 รายละเอียดทางเทคนิค

6.2.1 สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องโปรเจคเตอร์ได้

6.2.2 สามารถซูมขยายภาพได้ โดยซูมขยายได้ไม่น้อยกว่า 18 เท่า ในระบบ Optical และ 18 เท่า ในระบบ Digital รวมทั้งสามารถปรับโฟกัสได้แบบอัตโนมัติและปรับได้ด้วยมือได้

6.2.3 มีไฟส่องสว่างด้านบนสองข้าง และไฟส่องสว่างด้านล่างสำหรับแทน wang เอกสาร

6.2.4 สามารถปรับความละเอียดในการแสดงผลภาพได้อย่างน้อย 5 ระดับ ดังนี้ XGA , WXGA , SXGA , 720P , 1080P

6.2.5 อุปกรณ์สร้างสัญญาณชนิด CMOS Sensor ขนาด 1/2 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 8,000,000 Pixels อัตราความเคลื่อนไหวภาพไม่น้อยกว่า 30 fps

6.2.6 มี Function ที่สามารถแสดงภาพแบบแบ่งภาพได้ (Split Function) และหยุดภาพชั่วคราวได้ (Freeze Function)

6.2.7 สามารถบันทึกภาพภายในตัวเครื่องได้ โดยมีความจุในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 16 GB และ สามารถเลือกบันทึกภาพลงใน SD Card หรือ USB Flash Drive ทางซ่องซึ่งมีต่อโดยตรงที่ตัวเครื่องได้

6.2.8 สามารถเชื่อมต่อ Mouse เพื่อช่วยในการนำเสนอผลงาน เช่น ชี้เขียนข้อความ โดยสามารถเลือกสีที่ใช้ในการชี้เขียนได้ไม่น้อยกว่า 3 สี และ มีฟังก์ชั่นลบเส้นที่ชี้เขียนได้

6.2.9 มี Function : Enhance Text (E-text) เพื่อช่วยในการนำเสนอผลงานที่เป็นรูปแบบของตัวหนังสือให้มี

6.2.10 มีช่องต่อสัญญาณ Input อย่างน้อยดังนี้

6.2.10.1 RGB Input x 2

6.2.10.2 Video Input x 1

6.2.10.3 Audio Input x 3

6.2.10.4 Microphone x 1

6.2.11 มีช่องต่อสัญญาณ Output อย่างน้อยดังนี้

6.2.11.1 RGB Output x 2

6.2.11.2 Video Output x 1

6.2.11.3 S-Video Output x 1

6.2.11.4 Audio Output x 1

6.2.11.5 HDMI Output x 1

(นายศุภชัย นันทีธีร์วิชยา)
ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรธน์ ศิริเดชาภัทร์)
กรรมการ

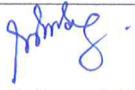
(นายณัฐ กลรัตน์)
กรรมการ

(นายพงศกร พวงสมบัติ)
กรรมการ

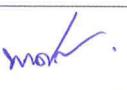
(นางสาวพิชญ์สินี จุวดาราตรยะฤก)
กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568	หน้า 9/17
รหัสครุภัณฑ์ กส.01/2568		
ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการสำนักงาน (งบประมาณ 2,000,000 บาท)		
<p>6.2.12 มีฟังก์ชัน Scaler ภายในตัวเครื่องที่สามารถซ้ายและขวาเปลี่ยนสัญญาณภาพที่เข้ามาทาง RGB Input ให้สามารถแสดงผลภาพทั้งช่องต่อ VGA และ HDMI Output ได้</p> <p>6.2.13 มีรีโมทสำหรับควบคุมการทำงานของเครื่องพร้อมช่องเก็บภายในตัวเครื่อง</p> <p>6.2.14 มีที่วางติดกับตัวเครื่อง เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย</p> <p>6.2.15 มี Function สามารถสั่งเปิด-ปิดเครื่องโปรเจคเตอร์และเลือก Source สัญญาณการแสดงผลภาพของโปรเจคเตอร์ ผ่านระบบไร้สายอินไฟเดกรันไม่ต้องการใช้รีโมทของเครื่องโปรเจคเตอร์</p> <p>6.2.16 มีช่องต่อสัญญาณคอมพิวเตอร์ ชนิด USB และ RS-232 และ มีช่องเชื่อมต่อสำหรับใส่ SD Card และ USB Flash Drive ได้</p> <p>6.3 รายละเอียดอื่น ๆ</p> <p>6.3.1 บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน</p> <p>6.3.2 บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์มีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน</p> <p>6.3.3 การรับประกันการใช้งานสินค้าโดยบริษัทผู้เสนอราคา ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์</p>		


 (นายสุกฤษัย นันทีธีระวิชยา) ผู้อำนวยการ
 ประธานกรรมการ


 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรธน์ ศิริเดชภัทร์)
 กรรมการ


 (นายณัฐ กลวัฒน์) กรรมการ


 (นายพงศ์ศกร พวงสมบัติ) กรรมการ


 (นางสาวพิชญ์สิรี ถุวดาราตรยะกุล)
 กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568	หน้า 10/17
รหัสครุภัณฑ์ กส.01/2568	ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการสำนักงาน (งบประมาณ 2,000,000 บาท)	
<p>7. เครื่องสแกนเนอร์ความเร็วสูง จำนวน 1 เครื่อง</p> <p>7.1 รายละเอียดทั่วไป</p> <ul style="list-style-type: none"> 7.1.1 เป็นเครื่องสแกนเนอร์ความเร็วสูงสำหรับงานเอกสาร 7.1.2 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา <p>7.2 รายละเอียดทางเทคนิค</p> <ul style="list-style-type: none"> 7.2.1 ใช้เทคโนโลยีการสแกนแบบ Dual Contact Image Sensor 7.2.2 สามารถสแกนเอกสารขนาดกว้างตั้งแต่ 51 ถึง 215 มิลลิเมตร และยาว 51 ถึง 355 มิลลิเมตรได้ 7.2.3 สามารถรองรับการสแกนเอกสาร 2 หน้า (Duplex Scanning) 7.2.4 สามารถรองรับการสแกนแบบมีระบบป้อนกระดาษอัตโนมัติ (Auto Document Feeder) รองรับกระดาษได้ไม่น้อยกว่า 50 แผ่น 7.2.5 มีความละเอียดในการสแกนเอกสารได้ไม่น้อยกว่า 1200 X 1200 จุดต่อนิ้ว (dpi) 7.2.6 มีความเร็วในการสแกนกระดาษ A4 แบบหน้าเดียว (Simplex) ได้ไม่น้อยกว่า 30 แผ่นต่อนาที 7.2.7 มีความเร็วในการสแกนกระดาษ A4 แบบสองหน้า (Duplex) ได้ไม่น้อยกว่า 60 ภาพต่อนาที 7.2.8 สามารถแสดงผลการสแกนได้ทั้งแบบ Grayscale (8 bit) และ Color (24 bit) 7.2.9 สามารถสแกนไปจัดเก็บที่ Thumb Drive โดยไม่ต้องต่อผ่านคอมพิวเตอร์ได้ 7.2.10 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 7.2.11 มี Port เชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายแบบ 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T <p>7.3 รายละเอียดอื่นๆ</p> <ul style="list-style-type: none"> 7.3.1 การรับประกันการใช้งานสินค้าโดยบริษัทผู้เสนอราคา ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์ 		


 (นายศุภชัย นันท์ธีระวิชยา) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรรณ์ ศิริเดชภัทร์
 ประธานกรรมการ

 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรรณ์ ศิริเดชภัทร์)
 กรรมการ

 (นายณัฐ พูลวัฒน์)
 กรรมการ

 (นายพงศกร พวงสมบัติ)
 กรรมการ

 (นางสาวพิชญ์สินี ฐานาราตรະกุล)
 กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 11/17

รหัสครุภัณฑ์	กส.01/2568
ชื่อครุภัณฑ์	ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการสำนักงาน (งบประมาณ 2,000,000 บาท)

8. โต๊ะสำนักงานพร้อมเก้าอี้ (ผู้สอน) จำนวน 1 ชุด

8.1 รายละเอียดทั่วไป

8.1.1 เป็นโต๊ะคอมพิวเตอร์สำหรับครุภัณฑ์สอน มีชั้นสไลเดอร์วางคีย์บอร์ดและมีลิ้นชักเก็บของไม่น้อยกว่า 1 ลิ้นชัก ประกอบสำเร็จ

8.2 รายละเอียดทางเทคนิค

8.2.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า ยาว 120 x สูง 75 ซม. (+/- 2 ซม.)

8.2.2 แผ่นท็อปเป็นไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 19 มม. เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย PVC Edging และอัดกาว Hot Melt ด้วยเครื่องจักร

8.2.3 แผ่นข้างเป็นไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 10 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Foil ปิดขอบด้วย PVC Edging และอัดกาว Hot Melt ด้วยเครื่องจักร

8.2.4 แผ่นบังตา เป็นไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 10 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Foil ปิดขอบด้วย PVC Edging และอัดกาว Hot Melt ด้วยเครื่องจักร

8.2.5 มีปุ่มพลาสติกนิดเดียวสำหรับรองขาโต๊ะเพื่อป้องกันพื้นเป็นรอย

8.2.6 มีเก้าอี้บุนวมเบาะนั่งและพนักพิงหลังบุด้วยหนังเทียมหรือหนัง PVC หรือวัสดุอื่น มีความแข็งแรง ทนทาน มีที่หัวแขนเป็นโลหะหรือพลาสติกฉีดขึ้นรูปบุรีดติดกับที่นั่งหรือพนักพิงหรือแบบอื่น ขาเก้าอี้ทำด้วยโลหะหรือพลาสติกแข็งหรือดีกว่า แบบ 5 แรก มีล้อเลื่อน เบาะนั่งมีแกนโซลิడอลิกสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้หรือดีกว่า

8.3 รายละเอียดอื่น ๆ

8.3.1 การรับประกันการใช้งานสินค้าโดยบริษัทผู้เสนอราคา ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์

(นายศุภชัย นนท์อธิวัชยา) ประธานกรรมการ	(ผู้อำนวยการฯ ณัฐวรรธน์ คิริเดชภัทร์) กรรมการ	(นายณัฐ กลุ่รัตน์) กรรมการ	(นายพงศกร พวงสมบัติ) กรรมการ	(นางสาวพิชญ์ลดา ฐานาราตรยะกุล) กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 12/17

รหัสครุภัณฑ์ กส.01/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการสำนักงาน (งบประมาณ 2,000,000 บาท)

9. โฉมคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้ จำนวน 40 ชุด

9.1 รายละเอียดทั่วไป

9.1.1 เป็นโต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียน

9.2 รายละเอียดทางเทคนิค

9.2.1 มีชั้นสไลเดอร์ดีบอร์ด ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน

9.2.2 มีขนาดไม่น้อยกว่า ยาว 80 x สี่ก 60 x สูง 75 ซม. (+/- 2 ซม.)

9.2.3 แผ่นท็อปเป็นไม้Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 19 มม. เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย PVC Edging และอัดกาว Hot Melt ด้วยเครื่องจักร

9.2.4 แผ่นข้างเป็นไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 10 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Foil ปิดขอบด้วย PVC Edging และอัดกาว Hot Melt ด้วยเครื่องจักร

9.2.5 แผ่นบังตา เป็นไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 10 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Foil ปิดขอบด้วย PVC Edging และอัดกาว Hot Melt ด้วยเครื่องจักร

9.2.6 มีปุ่มพลาสติกชนิดแข็งสำหรับรองขาโต๊ะเพื่อป้องกันพื้นเป็นรอย

9.2.7 เก้าอี้มีพนักพิงและเบาะนั่งบุด้วยฟองน้ำหุ้มด้วยฟองน้ำหุ้มด้วยหนังหรือพีวีซี ขาเป็นเหล็กชุบโคโรเมียม

9.3 รายละเอียดอื่น ๆ

9.3.1 การรับประกันการใช้งานสินค้าโดยบริษัทผู้เสนอราคา ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์

(นายศุภชัย นันทีธีระวิชยา)
ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรธน์ ศิริเทชภัทร)
กรรมการ

(นายณัฐ กลรัตน์)
กรรมการ

(นายพงศกร พวงศ์บัต)
กรรมการ

ก.

(นางสาวพิชญ์สินี ฐานดาตรยะกูล)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 13/17

รหัสครุภัณฑ์ กส.01/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการสำนักงาน (งบประมาณ 2,000,000 บาท)

10. ชุดเครื่องเสียงประจำห้องเรียนพร้อมลำโพงและไมโครโฟน จำนวน 1 ชุด

10.1 รายละเอียดทั่วไป

10.1.1 เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 60 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง

10.2 รายละเอียดทางเทคนิคเครื่องขยายเสียง

10.2.1 สามารถใช้ได้ทั้งระบบไฟ AC 220 -240 V

10.2.2 อัตราการกินไฟ 100 วัตต์ (rated output)

10.2.3 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 20-20,000 Hz

10.2.4 มีค่าความเพี้ยน (Distortion) Under 1%

10.2.5 สามารถต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง ความต้านทาน 600 โอห์ม, -52 dB

10.2.6 Unbalanced ชนิด phone jack

10.2.7 มีช่องสำหรับรับสัญญาณ AUX ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง ความต้านทาน 10k โอห์ม -20 dB

10.2.8 Unbalanced ชนิด RCA Pin jack

10.2.9 มีช่องต่อสำหรับลำโพงแบบ Low Impedance 4 โอห์ม

10.2.10 มีช่องสำหรับปรับระดับเสียงแยกอิสระในแต่ละช่อง MIC 1, MIC 2, AUX1, AUX2, MASTER

10.2.11 มีไฟแสดงสถานะการทำงานที่หน้าเครื่อง สีฟ้า พร้อมปุ่มเปิดและปิด

10.2.12 วัสดุทำจาก Case Steel plate

10.2.13 ขนาด 210 (W) x 72 (H) x 180 (D) mm

10.3 รายละเอียดทางเทคนิคตู้ลำโพง จำนวน 2 ตู้

10.3.1 เป็นลำโพงชนิด 2 ทาง Bass reflex ตัวกล่องลำโพงทำจากเรซิ่น สีดำ

10.3.2 สามารถต่อลำโพงได้ 8 โอห์ม

10.3.3 ความตั้งของลำโพงที่ 1 วัตต์ / 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 90 dB

10.3.4 ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 80Hz ถึง 20,000Hz

10.3.5 ขนาดของลำโพงเสียงแหลมชนิด 2-Core diameter of 6 mm

10.3.6 ขนาดของลำโพงเสียงทุ่มไม่น้อยกว่า 12 เชนติเมตร ชนิด Cone type

10.3.7 มีขาแขวนรูปตัว U เป็นอุปกรณ์มาตรฐานແມມาด้วย

10.3.8 สามารถติดตั้งได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน

10.3.9 วัสดุทำจาก ABS Resin

10.3.10 ขนาดตั้งแต่ 196 (W) x 290 (H) x 150 (D) (เฉพาะตัวลำโพง)

(นายศุภชัย นันทีธีร์วิชยา)
ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรธน์ ศิริเดชาทัต)
กรรมการ

(นายณัฐ ภูรัตท์)
กรรมการ

(นายพงศกร พวงสมบัติ)
กรรมการ

(นางสาวพิชญ์ลดา ฐานาราตรະกุล)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 14/17

รหัสครุภัณฑ์ กส.01/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการสำนักงาน (งบประมาณ 2,000,000 บาท)

10.4 รายละเอียดทางเทคนิคไมโครโฟน จำนวน 1 อัน

- 10.4.1 เป็นไมโครโฟนแบบมือถือชนิด Moving coil microphone
- 10.4.2 รูปแบบการรับเสียงชนิด Unidirectional
- 10.4.3 ความต้านทาน 600 Ωohm Balanced
- 10.4.4 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 100Hz –15,000Hz
- 10.4.5 มีสายพร้อมปลั๊กยาว 5 เมตร มาพร้อมไมโครโฟน
- 10.4.6 เชื่อมต่อสายไมโครโฟนชนิด XLR-3
- 10.4.7 ตัวมีน้ำหนักเบา Die-cast aluminium สีดำ
- 10.4.8 หัวไมโครโฟน Die-cast aluminum / zinc-plated steel wire, สีดำ
- 10.4.9 มีสวิตซ์ปิด/ปิดไมโครโฟน
- 10.4.10 มีอุปกรณ์คู่จับไมโครโฟน มาพร้อมกับไมโครโฟน

10.5 รายละเอียดอื่นๆ

- 10.5.1 เครื่องขยายเสียง, ลำโพงและไมโครโฟน เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน เพื่อประสิทธิภาพในการใช้งาน
- 10.5.2 การรับประกันการใช้งานสินค้าโดยบริษัทผู้เสนอราคา ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์

(นายศุภชัย นนทีธีระวิชยา)
ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรธน์ ศิริเทศาภัทร)
กรรมการ

(นายณัฐ กลรัตน์)
กรรมการ

(นายพงศกร พวงสมบัติ)
กรรมการ

(นางสาวพิชญ์ลินี รุวดาราตรรฤกุล)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 15/17

รหัสครุภัณฑ์ กส.01/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการสำนักงาน (งบประมาณ 2,000,000 บาท)

11. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 BTU จำนวน 2 เครื่อง

11.1 รายละเอียดทั่วไป

11.1.1 เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดตั้งพื้นหรือแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 บีทีयู

11.1.2 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อนพร้อมที่จะใช้งานได้ทันที

11.2 รายละเอียดทางเทคนิค

11.2.1 เป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุดทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน จะต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันทั้งหมด

11.2.2 เครื่องปรับอากาศที่เสนอราคาต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก.

11.2.3 เป็นเครื่องปรับอากาศที่ได้รับเครื่องหมายคุณภาพ มีฉลากประทัยด้วยเบอร์ 5 เป็นมาตรฐาน

11.2.4 มีขนาดของ Cooling Capacity ไม่น้อยกว่า 30,000 BTU

11.2.5 คอมเพรสเซอร์ เป็นชนิด Rotary หรือ ชนิด Scroll

11.2.6 ใช้ไฟฟ้าแบบ Single Phase 220 V 50 Hz

11.2.7 มีแผ่นกรองอากาศหรือฟอกอากาศที่สามารถถอดซักทำความสะอาดได้

11.2.8 มีรีโมทคอนโทรลควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศแบบมีสายหรือแบบไร้สายหรือตีกีว่า

11.3 รายละเอียดอื่น ๆ

11.3.1 การรับประกันการใช้งานสินค้าโดยบริษัทผู้เสนอราคา ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์

11.3.2 ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งเครื่องปรับอากาศทั้งชุดให้เรียบร้อยพร้อมใช้งาน

(นายศุภชัย ナンทีธีรชัย) ประธานกรรมการ

(ผู้อำนวยการสถาบันฯ ณัฐวรรธน์ คิริเทชภัทร์) กรรมการ

(นายณัฐ kularatne) กรรมการ

(นายพงศกร พวงสมบัติ) กรรมการ

(นางสาวพิชญ์รัตน์ ชุวาราตระกุล) กรรมการและเลขานุการ

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568	หน้า 16/17
รหัสครุภัณฑ์ ชื่อครุภัณฑ์	กส.01/2568 ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการสำนักงาน (งบประมาณ 2,000,000 บาท)	
<hr/>		
<p>12. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) จำนวน 1 เครื่อง</p> <p>12.1 รายละเอียดทั่วไป</p> <p>12.1.1 เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย</p> <p>12.2 รายละเอียดทางเทคนิค</p> <p>12.2.1 สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ได้ทั้ง 2.4 GHz และ 5 GHz</p> <p>12.2.2 รองรับมาตรฐาน 802.11ax และ 802.11a/b/g/n/ac</p> <p>12.2.3 มี Spatial Streams แบบ 2x2 MIMO ที่คลื่น 2.4GHz และ 2x2 MIMO ที่คลื่น 5GHz</p> <p>12.2.4 รองรับการทำงานแบบ Multiuser MIMO (MU-MIMO)</p> <p>12.2.5 มี Antenna ขนาดไม่น้อยกว่า 2.8 dBi ที่คลื่น 2.4 GHz และขนาดไม่น้อยกว่า 3.6 dBi ที่คลื่น 5GHz</p> <p>12.2.6 รองรับเสาสัญญาณ (Antenna) แบบ Built-in Omnidirectional Antennas</p> <p>12.2.7 มีช่องเขื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ 10/100/1000 BASE-T Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และมีช่องเชื่อมต่อ Console Port แบบ RJ45 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</p> <p>12.2.8 มีสัญญาณไฟ LED indicator แสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์</p> <p>12.2.9 เป็น Access point แบบ Ceiling/Wall-Mountable</p> <p>12.2.10 รองรับการทำ Band Steering หรือ 5G Priority</p> <p>12.2.11 รองรับการทำ Wireless Roaming แบบ Layer2</p> <p>12.2.12 รองรับการ Authentication แบบ 802.1X, PSK, PPSK และ Web Authentication เป็นอย่างน้อย</p> <p>12.2.13 รองรับการบริหารจัดการอุปกรณ์ Hybrid Management Mode ได้ทั้งแบบ FAT (Standalone), FIT (WS Controller) และ MACC mode (MACC-Base หรือ Cloud Mode)</p> <p>12.2.14 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน Telnet, SSH และ TFTP ได้เป็นอย่างน้อย</p> <p>12.2.15 รองรับการจัดการผ่าน Cloud Management และสามารถบริหารจัดการตลอดอายุการใช้งาน (Lifetime)</p> <p>12.3 รายละเอียดอื่นๆ</p> <p>12.3.1 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา</p> <p>12.3.2 การรับประกันการใช้งานสินค้าโดยบริษัทผู้เสนอราคา ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์</p>		



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 17/17

รหัสครุภัณฑ์ กส.01/2568

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการสำนักงาน (งบประมาณ 2,000,000 บาท)

13. ติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย จำนวน 1 ระบบ

13.1 รายละเอียดทั่วไป

13.1.1 การติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่ายให้สามารถใช้งานการเรียนการสอนได้

13.2 รายละเอียดทางเทคนิค

13.2.1 มีการติดตั้งระบบไฟฟ้า พร้อมเตารีบวงจรไฟฟ้า และเบรคเกอร์ต่าง ๆ ตามจำนวนของเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์

13.2.2 ติดตั้งระบบเครือข่าย Wireless access point หรือตึกว่า

13.2.3 ติดตั้งระบบไฟฟ้าพร้อมเต้าเสียบแบบ 3 จุ๊ด (มีกราวด์) ให้กับ เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องและอุปกรณ์ต่อพ่วงตามความเหมาะสม โดยจัดเก็บสายไฟอยู่ในรางรางพลาสติกแบบหลังเตาหรือรางเหลี่ยมในสภาพที่เรียบร้อย

13.2.4 ติดตั้งตู้ควบคุมระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าพร้อมเบรคเกอร์ เพื่อปิดสวิตซ์หลังเลิกใช้งาน

13.3 รายละเอียดอื่น ๆ

13.3.1 การรับประกันการใช้งานสินค้าโดยบริษัทผู้เสนอราคา ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์

นายศุภชัย นนท์ธีร์วิชยา
ประยานกรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรธน์ ศิริเทชกัทร์
กรรมการ

(นายณัฐ กลัวตน์)
กรรมการ

(นางสาวพิชญ์สินี ฐานราตระกุล)
กรรมการและเลขานุการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
งานชั่วคราว ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการสำนักงาน จำนวน 1 ชุด
โดยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

1. ความเป็นมา

ตามที่วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายงบลงทุนค่าครุภัณฑ์ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 ประเภทครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการสำนักงาน จำนวน 1 ชุด เพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนและยกระดับด้านการจัดการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา ให้สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศไทย รวมถึงยุทธศาสตร์ของประเทศไทย เป็นไปตามนโยบายรัฐบาลที่จะพัฒนาประเทศไทยเข้าสู่ Thailand 4.0

2. วัตถุประสงค์

1. มีห้องเรียนและครุภัณฑ์การเรียนการสอนที่เพียงพอและทันสมัย สามารถพัฒนาและยกระดับการเรียนรู้ของกำลังคนอาชีวศึกษา เพื่อก้าวสู่ Thailand 4.0

2. สามารถรองรับการจัดการเรียนการสอน และการสืบค้นข้อมูลเพื่อการเรียนรู้

3. คุณสมบัติของผู้มีสิทธิเสนอราคา

1. เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อดังกล่าว

2. ไม่เป็นผู้ที่ถูกศาลชี้控ในบัญชีรายชื่อผู้ที่้งานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว

3. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี * ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

4. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารหรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เนื่องแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้หลั่งสิทธิ์ความคุ้มกันเข่นวันนั้น

5. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิ์เสนอราคainสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด

6. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

7. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

8. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

(นายศุภชัย นนท์อริเวชยา)
ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรณ ศิริเทชกัทท์)
กรรมการ

(นายณัฐ ภูรัตน์)
กรรมการ

(นายพงศกร พวงสมบัติ)
กรรมการ

(นางสาวพิชญ์สินี ฐานาราตรະฤกต)
กรรมการและเลขานุการ

4. รายละเอียดของพัสดุ

ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการสำนักงาน จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ All-in-one สำหรับผู้สอน จำนวน 1 เครื่อง

1.1 รายละเอียดทั่วไป

- เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ All-in-one ที่มี ตัวเครื่อง แป้นพิมพ์ เม้าส์ ออยู่ภายในใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน

1.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสริมอื่น (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.6 GHz จำนวน 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Smart Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพไม่น้อยกว่า 2 GB หรือตึ่กกว่า
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือตึ่กกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256GB จำนวน 1 หน่วย หรือตึ่กกว่า
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือตึ่กกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.0 หรือตึ่กกว่า รวมไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และมี USB Type-C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีแป้นพิมพ์และเม้าส์แบบ USB ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง
- มีจอภาพแบบ LED Backlight หรือตึ่กกว่า และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080) ชนิดไม่สะท้อนแสง หรือตึ่กกว่า
- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi 6 (IEEE 802.11AX) และ Bluetooth 5
- มีลำโพงแบบ Stereo Speaker แบบติดตั้งภายใน
- มีกล้อง Webcam ติดตั้งมาพร้อมกับตัวเครื่อง
- มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI port จำนวน 1 ช่อง
- มีระบบบริการความปลอดภัยแบบ TPM v2.0 หรือสูงกว่า
- มี Power Adapter มีกำลังไฟเพียงพอให้คอมพิวเตอร์สามารถใช้งานได้ ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง


(นายศุภชัย ナンท์ธาราชัย)
ประธานกรรมการ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรรณ์ ศิริเทชะกันทร์)
กรรมการ


(นายพงษ์ศกร พวงสมบัติ)
กรรมการ


(นางสาวพิชัยสินี รุ่วราตราระฤทธิ์)
กรรมการและเลขานุการ

1.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 1.3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องเป็น All in One Form Factor
- 1.3.2 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอและเข้าเสนอราคา
- 1.3.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ และจอภาพ ที่เสนอจะต้องได้รับรองมาตรฐานสากล
- 1.3.4 ผู้เสนอราคาก็ต้องส่งมอบบินค้าภายในระยะเวลาไม่เกิน 120 วัน นับตั้งจากวันลงนามในสัญญา
- 1.3.5 การรับประกันการใช้งานสินค้าโดยบริษัทผู้เสนอราคา ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์

2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลทั่วไป (สำหรับผู้เรียน) จำนวน 40 เครื่อง

2.1 รายละเอียดทั่วไป

- 2.1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์All-in-one ที่มี ตัวเครื่อง แป้นพิมพ์ เม้าส์ ออยู่ภายในเครื่องหมายการค้าเดียวกัน

2.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสริมอ่อน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความสามารถเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.6 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 2.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Smart Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 2.2.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพไม่น้อยกว่า 2 GB หรือตึ่กกว่า
- 2.2.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือตึ่กกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 2.2.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256GB จำนวน 1 หน่วย หรือตึ่กกว่า
- 2.2.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือตึ่กกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.2.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.0 หรือตึ่กกว่า รวมไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และมี USB Type-C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.2.8 มีแป้นพิมพ์และเม้าส์แบบ USB ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง
- 2.2.9 มีจอภาพแบบ LED Backlight หรือตึ่กกว่า และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080) ชนิดไม่สะท้อนแสง หรือตึ่กกว่า
- 2.2.10 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi 6 (IEEE 802.11AX) และ Bluetooth 5

(นายศุภชัย นนท์ธีร์วิชัย)
ประธานกรรมการ

(ผู้อำนวยการฯ ณัฐวรรณ์ ศิริเทชภัทร)
กรรมการ

(นายณัฐ กลรัตน์)
กรรมการ

(นายพงศกร พวงสมบัติ)
กรรมการ

(นางสาวพิชญ์ลินี รุ่วตราตรึงกุล)
กรรมการและเลขานุการ

- 2.2.11 มีลำโพงแบบ Stereo Speaker แบบติดตั้งภายใน
- 2.2.12 มีกล้อง Webcam มีกล้อง Webcam ติดตั้งมาพร้อมกับตัวเครื่อง
- 2.2.13 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI port จำนวน 1 ช่อง
- 2.2.14 มีระบบรักษาความปลอดภัยแบบ TPM v2.0 หรือสูงกว่า
- 2.2.15 มี Power Adapter มีกำลังไฟเพียงพอให้คอมพิวเตอร์สามารถใช้งานได้ ภายใต้ เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง

2.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 2.3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องเป็น All in One Form Factor
- 2.3.2 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยืนยันจะเข้าเสนอราคา
- 2.3.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ และจอภาพ ที่เสนอจะต้องได้รับรองมาตรฐานสากล
- 2.3.4 ผู้เสนอราคاجะต้องส่งมอบสินค้าภายในระยะเวลาไม่เกิน 120 วัน นับถัดจากวันลงนาม ในสัญญา
- 2.3.5 การรับประกันการใช้งานสินค้าโดยบริษัทผู้เสนอราคา ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับ จากวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์

3. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึก (Ink Tank Printer) จำนวน 1 เครื่อง

3.1 รายละเอียดทั่วไป

- 3.1.1 เป็นเครื่องพิมพ์แบบ Inkjet Multifunction Printer

3.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 3.2.1 เป็นเครื่องพิมพ์แบบ Inkjet Printer ระบบอิงแท็ค์มาจากเจ้าของโรงงานผู้ผลิต (Original Ink Tank)
- 3.2.2 มีหน้าจอ LCD สีขนาดไม่น้อยกว่า 1.44 นิ้ว
- 3.2.3 มีระบบป้อนกระดาษอัตโนมัติ (ADF) ที่มีความจุกระดาษไม่น้อยกว่า 30 แผ่น
- 3.2.4 ความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 5760 X 1440 จุดต่อนิ้ว
- 3.2.5 ความเร็วในการพิมพ์ขาวดำไม่น้อยกว่า 33 แผ่นต่อนาที เมื่อทดสอบด้วยกระดาษ A4 ที่ ให้ผลการพิมพ์แบบร่าง
- 3.2.6 ความเร็วในการพิมพ์สีไม่น้อยกว่า 15 แผ่นต่อนาที เมื่อทดสอบด้วยกระดาษ A4 ที่ ให้ผลการพิมพ์แบบร่าง
- 3.2.7 สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom โดยถอดมาตรฐานไปสู่กระดาษได้ไม่ น้อยกว่า 100 แผ่น
- 3.2.8 สามารถรองรับสีของการพิมพ์ขนาดสูงสุด 215.9 มม. X 1,200 มม.
- 3.2.9 สามารถพิมพ์รีบอทที่ขนาด 4X6 นิ้วได้
- 3.2.10 มีความละเอียดในการสแกน (Optical Resolution) ไม่น้อยกว่า 1200 x 2400 dpi
- 3.2.11 มีความละเอียดในการทำสำเนา (Copy Resolution) สูงสุด 600 x 600 dpi

(นายศุภชัย นนท์ธีระวิชยา)
ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรธน์ ศิริเดชภัทร)
กรรมการ

(นายณัฐ กลรัตน์)
กรรมการ

(นายพงศกร พวงสมบัติ)
กรรมการ

(นางสาวพิชญ์สินี ชุ่วดาราตรยะฤกุล)
กรรมการและเลขานุการ

- 3.2.12 ความเร็วในการทำสำเนาเอกสารขาว/ดำไม่น้อยกว่า 7 รูปต่อนาที และ สีไม่น้อยกว่า 3 รูปต่อนาที ด้วยกระดาษ A4
- 3.2.13 สามารถย่อขยาย 25 ถึง 400%
- 3.2.14 สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 แผ่น
- 3.2.15 มีหน่วยความจำแฟลชเมมอย่างน้อยกว่า 1.1 MB และสามารถเก็บข้อมูลความแฟลชได้สูงถึง 100 หน้า
- 3.2.16 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ Ethernet 10 Base-T/100Base-TX จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 3.2.17 สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย (Wi-Fi) ได้
- 3.2.18 สามารถรองรับการเชื่อมต่อแบบไร้สาย ที่กำหนดได้โดยตรงจากตัวเครื่อง (Wi-Fi Direct)

3.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.3.1 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบหรือผลิตจากโรงงาน
- 3.3.2 การรับประทานการใช้งานสินค้าโดยบริษัทผู้เสนอราคา ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์

4. เครื่องฉายภาพมัลติมีเดียแบบอินเตอร์แอคทีฟ จำนวน 1 เครื่อง

4.1 รายละเอียดทั่วไป

- 4.1.1 เป็นเครื่องฉายภาพโดยอาศัยสัญญาณภาพจากเครื่องคอมพิวเตอร์หรือเครื่องฉายภาพ 3 มิติ สามารถใช้งานแบบ Interactive ได้

4.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 4.2.1 เป็นเครื่องฉายชนิด 3LCD Projector มีขนาด LCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.62 นิ้ว สามารถแสดงผลที่ความละเอียดอย่างน้อย Full HD
- 4.2.2 กำลังส่องสว่างไม่น้อยกว่า 5,000 lumens และแสดงสี (Color Light Output) ไม่น้อยกว่า 5,000 lumens
- 4.2.3 มีอัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 2,500,000:1
- 4.2.4 มีลำโพงในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 8 วัตต์ จำนวน 2 อัน
- 4.2.5 มีค่ากระจายแสง (Light Output Uniformity) ไม่น้อยกว่า 80 %
- 4.2.6 สามารถเลือกปรับโหมดความสว่างของแหล่งกำเนิดแสงได้ 3 โหมด (Normal/Quiet/Extended)
- 4.2.7 สามารถปรับความสว่างของแสงโดยลดลง หรือ เพิ่มขึ้น อย่างน้อยขั้นละ 1%
- 4.2.8 สามารถตั้งค่าความสว่างให้คงที่ตลอดช่วงการใช้งาน (constant brightness mode) ผ่านเมนูของตัวเครื่อง
- 4.2.9 แหล่งกำเนิดแสงมีอายุการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 20,000 ชั่วโมงที่การทำงานในโหมดปกติ และมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 30,000 ชั่วโมงในโหมดประหยัด
- 4.2.10 สามารถฉายภาพได้ตั้งแต่ขนาด 65 นิ้วขึ้นไป

(นายศุภชัย นันทีธีระวิชยา)
ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรธน์ ศิริเดชาภัทร)
กรรมการ

(นายณัฐ กลุ่รัตน์)
กรรมการ

(นางสาวพิชญ์สินี จุวารา苍ะภูกุล)
กรรมการและเลขานุการ

- 4.2.11 มีช่องต่อสัญญาณเข้า อย่างน้อยดังนี้
- 4.2.11.1 Computer D-sub 15 pin 2 ช่อง
 - 4.2.11.2 Composite (RCA) 1 ช่อง
 - 4.2.11.3 HDMI (HDCP 2.3) ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 4.2.11.4 HDBaseT (HDCP 2.3) 1 ช่อง
 - 4.2.11.5 Audio แบบ stereo mini 3 ช่อง
 - 4.2.11.6 USB Type A ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง, USB Type B ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.2.12 มีช่องต่อสัญญาณ และ Audio แบบ stereo mini
- 4.2.13 รองรับการทำงานแบบ Interactive โดยการใช้งานผ่านทาง Interactive Pen ที่มาพร้อมกับตัวเครื่อง
- 4.2.14 สามารถเชื่อมต่อไปร์เจคเตอร์อย่างน้อย 2 เครื่องแบบ Edge Blending Interactive ได้ และสามารถเชื่อมต่อ Edge Blending
- 4.2.15 สามารถใช้นิ้วสัมผัสได้โดยไม่ต้องเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์โดยได้สูงสุด 2 นิ้ว และเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์โดยผ่าน Software Easy Interactive Tools ได้สูงสุด 6 นิ้ว
- 4.2.16 สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคงที่โดยปรับเป็นมุมได้ทั้ง 4 มุม (Quick Corner)
- 4.2.17 มีเมนูการใช้งานเป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
- 4.2.18 รองรับการส่งภาพไร้สายเทคโนโลยี Miracast ได้
- 4.3 รายละเอียดอื่น ๆ
- 4.3.1 การรับประกันการใช้งานสินค้าโดยบริษัทผู้เสนอราคา ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์


(นายศุภชัย นนท์ธีระวิชยา)
ประธานกรรมการ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรธน์ ศิริเทชะภัทร์)
กรรมการ


(นายพงศกร พวงศ์สมบัติ)
กรรมการ


(นางสาวพิชญ์สินี ฐานดาаратระฤทธ)
กรรมการและเลขานุการ

5. กระดานสำหรับฉายโปรเจคเตอร์ Interactive จำนวน 1 แผ่น

5.1 รายละเอียดทั่วไป

- 5.1.1 สามารถใช้เป็นกระดานไวท์บอร์ด หรือใช้ทำงานร่วมกับเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ได้
- 5.1.2 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ ของแท้ ไม่เป็นของเก่าเก็บและยังอยู่ในสายการผลิต
สามารถใช้งานได้ทันที

5.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 5.2.1 โครงสร้างกระดาน ทำจากเยื่อไผ่ของไม้ที่ได้จากการรีไซเคิลแล้วนำมาอัดขึ้นรูป
ด้วยความร้อนสูงเพื่อให้มีความแข็งแรง
- 5.2.2 เป็นกระดานขึ้นรูปเป็นแผ่นเดียวไม่มีรอยต่อตลอดทั้งแผ่น
- 5.2.3 ขัดผิวน้ำเรียบเสมอกันทั้งสองด้าน ภายในมีแ朋แม่เหล็กฝังอยู่เพื่อยึดติดอุปกรณ์ที่มี
แม่เหล็ก
- 5.2.4 ความหนาของแผ่นกระดานสม่ำเสมอตลอดทั้งแผ่น หนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร
กว้างไม่น้อยกว่า 120 เซนติเมตร * ยาวไม่น้อยกว่า 240 เซนติเมตร
- 5.2.5 ผิวน้ำของด้านที่ใช้เขียนปิดผิว LAMINATE ด้วยแผ่นพลาสติกสังเคราะห์ (PET) หรือ
PVC ควบคุมสารพิษ สารก่อมะเร็ง มีความเหนียว แข็งแรง คงทน
- 5.2.6 ผิวน้ำของกระดาน ไม่สีท่อนหรือวาวแสง (Hot Spot) ไม่สีท่อนภาพเงาเมื่อใช้เป็น
จอรับภาพฉายโปรเจคเตอร์
- 5.2.7 ผิวน้ำกระดานปิดผิวด้วย PROTECTION PVC FILM หรือต่ำกว่า
- 5.2.8 ขอบกระดานหุ้มด้วยกรอบอลูминีียมรีดขึ้นรูปเพิ่มความแข็งแรงและสวยงาม ป้องกัน
การแตกหัก
- 5.2.9 มีร่องรับด้านใต้กระดานใช้สำหรับเป็นที่วางปากกาและประลับกระดาน
- 5.2.10 ชนิดสีขาว ไม่มีเส้นตาราง สามารถใช้เขียนและใช้เป็นจอฉายโปรเจคเตอร์ได้
- 5.2.11 สามารถใช้น้ำสะอาดหรือน้ำอุ่น เช็ดทำความสะอาดผิวน้ำกระดานได้ โดยไม่ต้องใช้
สารเคมี

5.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 5.3.1 การรับประกันการใช้งานสินค้าโดยบริษัทผู้เสนอราคา ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี
นับจากวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์

(นายศุภชัย นนท์ธีร์วิชยา)
ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรธน์ ศิริเดชาทร์)
กรรมการ

(นายณัฐ กลรัตน์)
กรรมการ

(นางสาวพิชญ์สันี รุ่วราตระภูล)
กรรมการและเลขานุการ

6. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ (Visual) จำนวน 1 เครื่อง

6.1 รายละเอียดทั่วไป

6.1.1 สามารถใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์และเครื่องโปรเจคเตอร์ได้

6.2 รายละเอียดทางเทคนิค

6.2.1 สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องโปรเจคเตอร์ได้

6.2.2 สามารถถ่ายภาพได้โดยชูมขยายได้ไม่น้อยกว่า 18 เท่า ในระบบ Optical และ 18 เท่าในระบบ Digital รวมทั้งสามารถปรับโฟกัสได้แบบอัตโนมัติและปรับได้ด้วยมือได้

6.2.3 มีไฟส่องสว่างด้านบนสองข้าง และไฟส่องสว่างด้านล่างสำหรับแท่นวางเอกสาร

6.2.4 สามารถปรับความละเอียดในการแสดงผลภาพได้อย่างน้อย 5 ระดับ ดังนี้ XGA ,WXGA ,SXGA , 720P , 1080P

6.2.5 อุปกรณ์สร้างสัญญาณชนิด CMOS Sensor ขนาด 1/2 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 8,000,000 Pixels อัตราความเคลื่อนไหวภาพไม่น้อยกว่า 30 fps

6.2.6 มี Function ที่สามารถแสดงภาพแบบแบ่งภาพได้ (Split Function) และหยุดภาพชั่วคราวได้ (Freeze Function)

6.2.7 สามารถบันทึกภาพภายในตัวเครื่องได้ โดยมีความจุในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 16 GB และสามารถเลือกบันทึกภาพลงใน SD Card หรือ USB Flash Drive ทางซ่องเชื่อมต่อโดยตรงที่ตัวเครื่องได้

6.2.8 สามารถเชื่อมต่อ Mouse เพื่อช่วยในการนำเสนองาน เช่น ขีดเขียนข้อความ โดยสามารถเลือกสีที่ใช้ในการขีดเขียนได้ไม่น้อยกว่า 3 สี และ มีฟังก์ชั่นลบเส้นที่ขีดเขียนได้

6.2.9 มี Function : Enhance Text (E-text) เพื่อช่วยในการนำเสนอที่เป็นรูปแบบของตัวหนังสือให้มี

6.2.10 มีช่องต่อสัญญาณ Input อย่างน้อยดังนี้

6.2.10.1 RGB Input x 2

6.2.10.2 Video Input x 1

6.2.10.3 Audio Input x 3

6.2.10.4 Microphone x 1

6.2.11 มีช่องต่อสัญญาณ Output อย่างน้อยดังนี้

6.2.11.1 RGB Output x 2

6.2.11.2 Video Output x 1

6.2.11.3 S-Video Output x 1

6.2.11.4 Audio Output x 1

6.2.11.5 HDMI Output x 1

6.2.12 มีฟังก์ชั่น Scaler ภายในตัวเครื่องที่สามารถช่วยแปลงสัญญาณภาพที่เข้ามาทาง RGB Input ให้สามารถแสดงผลภาพทั้งช่องต่อ VGA และ HDMI Output ได้



(นายศุภชัย นนท์ธีรประชยา)
ประธานกรรมการ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรรณ์ ศิริเดชาภัทร์)
กรรมการ



(นายณัฐ กลรัตน์)
กรรมการ



(นายพงศกร พวงสมบัติ)
กรรมการ



(นางสาวพิชญ์สินี ฐานราตระฤทธ)
กรรมการและเลขานุการ

- 6.2.13 มีรีโมทสำหรับควบคุมการทำงานของเครื่องพร้อมช่องเก็บภายในตัวเครื่อง
- 6.2.14 มีทูห์บีดติดกับตัวเครื่อง เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย
- 6.2.15 มี Function สามารถสั่งเปิด-ปิดเครื่องໂປຣເຈັດຕອ່ວ ແລະເລືອກ Source ສ້າງຄາມການແສດງພລກພາບຂອງໂປຣເຈັດຕອ່ວ ຜ່ານຮະບບໄຣສາຍອິນຟາຣັດກຣຳມີເຕັກໃຫ້ມາທຂອງເຕົກໂປຣເຈັດຕອ່ວ
- 6.2.16 มີໜ່ອງເຊື່ອມຕ່ອງສ້າງຄາມພິວເຕອີ່ ໜີນິດ USB ແລະ RS-232 ແລະ ມີໜ່ອງເຊື່ອມຕ່ອງສ້າງຮັບໃສ SD Card ແລະ USB Flash Drive ໄດ້

6.3 ຮາຍລະເອີ້ດອື່ນ ໆ

- 6.3.1 ບຣີ່ຫໍາ ເຈົ້າຂອງພລິຕິກັນທີ່ໄດ້ຮັບການຮັບຮອງຄຸນກາພມາຕຽບຮູ້ານ
- 6.3.2 ບຣີ່ຫໍາ ເຈົ້າຂອງພລິຕິກັນທີ່ມີຄູນຍົບປິດທີ່ໄດ້ຮັບການຮັບຮອງຄຸນກາພມາຕຽບຮູ້ານ
- 6.3.3 ກາຮັບປະກັນການໃໝ່ຈານສິນຄ້າໂດຍບຣີ່ຫໍາຜູ້ເສັນອරາຄາ ຮະຍະເວລາໄໝ່ນ້ອຍກ່າວ່າ 2 ປີ ນັບຈາກວັນທີ່ສ່າງມອບຄຽງກັນທີ່

7. ເຕົກໂປຣເຈັດຕອ່ວຄວາມເຮົວສູງ ຈຳນວນ 1 ເຕົກໂປຣ

7.1 ຮາຍລະເອີ້ດທີ່ວ່າໄປ

- 7.1.1 ເປັນເຕົກໂປຣເຈັດຕອ່ວຄວາມເຮົວສູງສໍາຫຼັບການເອກສາຮ
- 7.1.2 ຕັ້ງໄດ້ຮັບການແຕ່ງຕັ້ງໃຫ້ເປັນຕົວແທນຈຳນ່າຍຈາກຜູ້ຜລິດຫຼືຕົວແທນຈຳນ່າຍໃນປະເທດໄທ ໂດຍໃຫ້ຢືນຂະໜາດເຂົາເສັນອරາຄາ

7.2 ຮາຍລະເອີ້ດທາງເທິນຸກ

- 7.2.1 ໃຊ້ເທິນຸກໂລຍືກາຮສແກນແບບ Dual Contact Image Sensor
- 7.2.2 ສາມາດຮສແກນເອກສາຮນາດກວ້າງຕົ້ງແຕ່ 51 ຊົ່ງ 215 ມີລັບມືອຕ ແລະ ຍາວ 51 ຊົ່ງ 355 ມີລັບມືອຕໄດ້
- 7.2.3 ສາມາດຮອງຮັບກາຮສແກນເອກສາຮ 2 ທັນ (Duplex Scanning)
- 7.2.4 ສາມາດຮອງຮັບກາຮສແກນແບບມີຮບບປັນກະດາຍອັຕໂນມັຕີ (Auto Document Feeder) ຮອງຮັບກະດາຍໄດ້ໄໝ່ນ້ອຍກ່າວ່າ 50 ແຜ່ນ
- 7.2.5 ມີຄວາມລະເອີ້ດໃນກາຮສແກນເອກສາຮໄດ້ໄໝ່ນ້ອຍກ່າວ່າ 1200 X 1200 ຈຸດຕ່ອນ້ົ້ວ (dpi)
- 7.2.6 ມີຄວາມເຮົວໃນກາຮສແກນກະດາຍ A4 ແບບໜ້າເດືອງ (Simplex) ໄດ້ໄໝ່ນ້ອຍກ່າວ່າ 30 ແຜ່ນ/ນາທີ
- 7.2.7 ມີຄວາມເຮົວໃນກາຮສແກນກະດາຍ A4 ແບບສອງໜ້າ (Duplex) ໄດ້ໄໝ່ນ້ອຍກ່າວ່າ 60 ກາພ/ນາທີ
- 7.2.8 ສາມາດແສດງພລກກາຮສແກນໄດ້ທີ່ແບບ Grayscale (8 bit) ແລະ Color (24 bit)
- 7.2.9 ສາມາດຮສແກນໄປຈັດເກີບທີ່ Thumb Drive ໂດຍໄມ້ຕັກໃຫ້ມີ້ນ້ອຍກ່າວ່າ
- 7.2.10 ມີໜ່ອງເຊື່ອມຕ່ອງ (Interface) ແບບ USB 2.0
- 7.2.11 ມີ Port ເຊື່ອມຕ່ອງອຸປະກອນຮະບບເຕົກໂປຣຂ່າຍແບບ 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T

7.3 ຮາຍລະເອີ້ດອື່ນ ໆ

- 7.3.1 ກາຮັບປະກັນການໃໝ່ຈານສິນຄ້າໂດຍບຣີ່ຫໍາຜູ້ເສັນອරາຄາ ຮະຍະເວລາໄໝ່ນ້ອຍກ່າວ່າ 2 ປີ ນັບຈາກວັນທີ່ສ່າງມອບຄຽງກັນທີ່

(นายศุภชัย นนท์ธีระวิชยา)
ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรณ์ ສิริเดชภัทร)
กรรมการ

(นายณัฐ ຖุรัตน์)
กรรมการ

(นายพงศกร พวงสมบัติ)
กรรมการ

(นางสาวพิชญ์สินี ฐานາຕະກູລ)
กรรมการและเลขานุการ

8. โดยสำนักงานพร้อมเก้าอี้ (ผู้สอน) จำนวน 1 ชุด

8.1 รายละเอียดทั่วไป

- 8.1.1 เป็นโดยรวมพิเศษสำหรับครุภัณฑ์สอน มีชั้นสไลเดอร์วางคีย์บอร์ดและมีติ่นชักเก็บของไม่น้อยกว่า 1 ลิ้นชักประกอบสำเร็จ

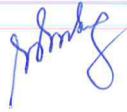
8.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 8.2.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า ยาว 120 x สูง 75 ซม. (+/- 2 ซม.)
- 8.2.2 แผ่นท็อปเป็นไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 19 มม. เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย PVC Edging และอัดกาว Hot Melt ด้วยเครื่องจักร
- 8.2.3 แผ่นข้างเป็นไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 10 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Foil ปิดขอบด้วย PVC Edging และอัดกาว Hot Melt ด้วยเครื่องจักร
- 8.2.4 แผ่นบังตา เป็นไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 10 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Foil ปิดขอบด้วย PVC Edging และอัดกาว Hot Melt ด้วยเครื่องจักร
- 8.2.5 มีปุ่มพลาสติกชนิดแข็งสำหรับรองขาโต๊ะเพื่อป้องกันพื้นเป็นรอย
- 8.2.6 มีเก้าอี้บุนวมเบาะนั่งและพนักพิงหลังบุด้วยหนังเทียมหรือหนังPVC หรือวัสดุอื่น มีความแข็งแรง ทนทาน มีที่ห้ามแขนเป็นโลหะหรือพลาสติกมีดีขึ้นรูปปีดติดกับที่นั่งหรือพนักพิง หรือแบบอื่น ขาเก้าอี้ทำด้วยโลหะหรือพลาสติกแข็งหรือดีกว่า แบบ 5 แฉก มีล้อเลื่อนเบาะนั่งมีแกนไขคายโดยลิกลสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้หรือดีกว่า

8.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 8.3.1 การรับประกันการใช้งานสินค้าโดยบริษัทผู้เสนอราคา ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์


(นายสุชาษย์ นนท์ธีรรัชยา)
ประธานกรรมการ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรธน์ ศิริเทชะภัทร์)
กรรมการ


(นายณัฐ กุลรัตน์)
กรรมการ


(นายพงศกร พวงศ์สมบัติ)
กรรมการ


(นางสาวพิชญ์ลดา ฐานราตรະฤกุล)
กรรมการและเลขานุการ

9. โดยคณะกรรมการพิจารณาผู้เรียนพร้อมก้าวอี๊ จำนวน 40 ชุด

9.1 รายละเอียดทั่วไป

9.1.1 เป็นโดยรวมเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียน

9.2 รายละเอียดทางเทคนิค

9.2.1 มีชิ้นส่วนเดียวที่เป็นบอร์ด ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน

9.2.2 มีขนาดไม่น้อยกว่า ยาว 80 x สูง 75 ซม. (+/- 2 ซม.)

9.2.3 แผ่นท็อปเป็นไม้Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 19 มม. เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ปิดขอบด้วย PVC Edging และอัดกาว Hot Melt ด้วยเครื่องจักร

9.2.4 แผ่นข้างเป็นไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 10 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Foil ปิดขอบด้วย PVC Edging และอัดกาว Hot Melt ด้วยเครื่องจักร

9.2.5 แผ่นบังตา เป็นไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 10 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Foil ปิดขอบด้วย PVC Edging และอัดกาว Hot Melt ด้วยเครื่องจักร

9.2.6 มีปุ่มพลาสติกชนิดแข็งสำหรับรองขาโดยเพื่อป้องกันพื้นเป็นรอย

9.2.7 เก้าอี้มีพนักพิงและเบาะนั่งบุด้วยฟองน้ำหุ้มด้วยฟองน้ำหุ้มด้วยหนังหรือพีวีซี ขาเป็นเหล็กชุบโครเมียม

9.3 รายละเอียดอื่น ๆ

9.3.1 การรับประทานการใช้งานสินค้าโดยบริษัทผู้เสนอราคา ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์

นายศุภชัย นนท์ธีระวิชยา
ประธานกรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรรณ์ ศิริเดชาภัทร์
กรรมการ

นายณัฐ กลรัตตน์
กรรมการ

นายพงศกร พวงศ์สมบัติ
กรรมการ

(นางสาวพิชญ์สินี อุ่นาราตรยะฤกุล)
กรรมการและเลขานุการ

10. ชุดเครื่องเสียงประจำห้องเรียนพร้อมลำโพงและไมค์

จำนวน 1 ชุด

10.1 รายละเอียดทั่วไป

- 10.1.1 เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 60 วัตต์
จำนวน 1 เครื่อง

10.2 รายละเอียดทางเทคนิคเครื่องขยายเสียง

- 10.2.1 สามารถใช้ได้ทั้งระบบไฟ AC 220 -240 V
10.2.2 อัตราการกินไฟ 100 วัตต์ (rated output)
10.2.3 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 20-20,000 Hz
10.2.4 มีค่าความเพี้ยน (Distortion) Under 1%
10.2.5 สามารถต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง ความต้านทาน 600 โอห์ม, -52 dB
10.2.6 Unbalanced ชนิด phone jack
10.2.7 มีช่องสำหรับรับสัญญาณ AUX ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง ความต้านทาน 10k โอห์ม -20 dB
10.2.8 Unbalanced ชนิด RCA Pin jack
10.2.9 มีช่องต่อสำหรับลำโพงแบบ Low Impedance 4 โอห์ม
10.2.10 มีช่องสำหรับปรับระดับเสียงแยกอิสระในแต่ละช่อง MIC 1, MIC 2, AUX1, AUX2,
MASTER
10.2.11 มีไฟแสดงสถานะการทำงานที่หน้าเครื่อง สีฟ้า พร้อมปุ่มเปิดและปิด
10.2.12 วัสดุทำจาก Case Steel plate
10.2.13 ขนาด 210 (W) x 72 (H) x 180 (D) mm

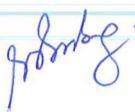
10.3 รายละเอียดทางเทคนิคตู้ลำโพง จำนวน 2 ตู้

- 10.3.1 เป็นลำโพงชนิด 2 ทาง Bass reflex ตัวกล่องลำโพงทำจากเรซิน สีดำ
10.3.2 สามารถต่อลำโพงได้ 8 โอห์ม
10.3.3 ความดังของลำโพงที่ 1 วัตต์ / 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 90 dB
10.3.4 ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 80Hz ถึง 20,000Hz
10.3.5 ขนาดของลำโพงเสียงแหลมชนิด 2-Core diameter of 6 mm
10.3.6 ขนาดของลำโพงเสียงทุ่มไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร ชนิด Cone type
10.3.7 มีขาแขวนรูปตัว U เป็นอุปกรณ์มาตรฐานแฉมมาด้วย
10.3.8 สามารถติดตั้งได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน
10.3.9 วัสดุทำจาก ABS Resin
10.3.10 ขนาดตั้งแต่ 196 (W) x 290 (H) x 150 (D) (เฉพาะตัวลำโพง)

10.4 รายละเอียดทางเทคนิคไมโครโฟน จำนวน 1 อัน

- 10.4.1 เป็นไมโครโฟนแบบมือถือชนิด Moving coil microphone
10.4.2 รูปแบบการรับเสียงชนิด Unidirectional
10.4.3 ความต้านทาน 600 โอห์ม Balanced


(นายศุภชัย ナンท์ธีระวิชยา)
ประธานกรรมการ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรธน์ ศิริเดชากร)
กรรมการ


(นายณัฐ ฤทธิ์)
กรรมการ


(นายพงศกร พวงสมบัติ)
กรรมการ


(นางสาวพิชญ์สินี ฐานราตระกุล)
กรรมการและเลขานุการ

- 10.4.4 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 100Hz -15,000Hz
- 10.4.5 มีสายพร้อมปลั๊กยาว 5 เมตร มาพร้อมไมโครโฟน
- 10.4.6 เชื่อมต่อสายไมโครโฟนชนิด XLR-3
- 10.4.7 ด้ามจับทำด้วย Die-cast aluminium สีดำ
- 10.4.8 หัวไมโครโฟน Die-cast aluminum / zinc-plated steel wire, สีดำ
- 10.4.9 มีสวิทช์เปิด/ปิดไมโครโฟน
- 10.4.10 มีอุปกรณ์จับไมโครโฟน มาพร้อมกับไมโครโฟน

10.5 รายละเอียดอื่น ๆ

- 10.5.1 เครื่องขยายเสียง, ลำโพงและไมโครโฟน เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน เพื่อประสิทธิภาพในการใช้งาน
- 10.5.2 การรับประกันการใช้งานสินค้าโดยบริษัทผู้เสนอราคา ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์

11. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 BTU จำนวน 2 เครื่อง

11.1 รายละเอียดทั่วไป

- 11.1.1 เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดตั้งพื้นหรือแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 บีทью
- 11.1.2 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อนพร้อมที่จะใช้งานได้ทันที

11.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 11.2.1 เป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุดทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบบ ความร้อนจากโรงงานเดียวกัน จะต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันทั้งหมด
- 11.2.2 เครื่องปรับอากาศที่เสนอราคายังต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก.
- 11.2.3 เป็นเครื่องปรับอากาศที่ได้รับเครื่องหมายคุณภาพ มีฉลากประยัดไฟเบอร์ 5 เป็น มาตรฐาน
- 11.2.4 มีขนาดของ Cooling Capacity ไม่น้อยกว่า 30,000 BTU
- 11.2.5 คอมเพรสเซอร์ เป็นชนิด Rotary หรือ ชนิด Scroll
- 11.2.6 ใช้ไฟฟ้าแบบ Single Phase 220 V 50 Hz
- 11.2.7 มีแผ่นกรองอากาศหรือฟอกอากาศที่สามารถถอดจับผันล่ององและสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้
- 11.2.8 มีรีโมทคอนโทรลควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศแบบมีสายหรือแบบไร้สาย หรือดีกว่า

11.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 11.3.1 การรับประกันการใช้งานสินค้าโดยบริษัทผู้เสนอราคา ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์
- 11.3.2 ผู้เสนอราคายังต้องทำการติดตั้งเครื่องปรับอากาศทั้งชุดให้เรียบร้อยพร้อมใช้งาน

(นายศุภชัย นันทีรัชวิชยา)
ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรธน์ ศิริเดชาทัทร์)
กรรมการ

(นายณัฐ กลรัตน์)
กรรมการ

(นางสาวพิชญ์ลินี รุวดาราคระฤก)
กรรมการและเลขานุการ

NL

นพ.
นพ.

12. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) จำนวน 1 เครื่อง
- 12.1 รายละเอียดทั่วไป
- 12.1.1 เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย
- 12.2 รายละเอียดทางเทคนิค
- 12.2.1 สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ได้ทั้ง 2.4 GHz และ 5 GHz
 - 12.2.2 รองรับมาตรฐาน 802.11ax และ 802.11a/b/g/n/ac
 - 12.2.3 มี Spatial Streams แบบ 2x2 MIMO ที่คลื่น 2.4GHz และ 2x2 MIMO ที่คลื่น 5GHz
 - 12.2.4 รองรับการทำงานแบบ Multiuser MIMO (MU-MIMO)
 - 12.2.5 มี Antenna ขนาดไม่น้อยกว่า 2.8 dBi ที่คลื่น 2.4 GHz และขนาดไม่น้อยกว่า 3.6 dBi ที่คลื่น 5GHz
 - 12.2.6 รองรับเสาสัญญาณ (Antenna) แบบ Built-in Omnidirectional Antennas
 - 12.2.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ 10/100/1000 BASE-T Ethernet จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และมีช่องเชื่อมต่อ Console Port แบบ RJ45 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 12.2.8 มีสัญญาณไฟ LED indicator แสดงสถานการณ์การทำงานของอุปกรณ์
 - 12.2.9 เป็น Access point แบบ Ceiling/Wall-Mountable
 - 12.2.10 รองรับการทำ Band Steering หรือ 5G Priority
 - 12.2.11 รองรับการทำ Wireless Roaming แบบ Layer2
 - 12.2.12 รองรับการทำ Authentication แบบ 802.1X, PSK, PPSK และ Web Authentication เป็นอย่างน้อย
 - 12.2.13 รองรับการบริหารจัดการอุปกรณ์ Hybrid Management Mode ได้ทั้งแบบ FAT (Standalone), FIT (WS Controller) และ MACC mode (MACC-Base หรือ Cloud Mode)
 - 12.2.14 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน Telnet, SSH และ TFTP ได้เป็นอย่างน้อย
 - 12.2.15 รองรับการจัดการผ่าน Cloud Management และสามารถบริหารจัดการตลอดอายุการใช้งาน (Lifetime)
- 12.3 รายละเอียดอื่น ๆ
- 12.3.1 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
 - 12.3.2 การรับประกันการใช้งานสินค้าโดยบริษัทผู้เสนอราคา ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์

(นายศุภชัย นนท์ธีระวิชยา)
ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรธน์ ศิริเดชาภัทร์)
กรรมการ

(นายณัฐ กลรัตน์)
กรรมการ

(นางสาวพิชญ์สินี ฐานาราตรະกุล)
กรรมการและเลขานุการ

13. ติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย

จำนวน 1 ระบบ

13.1 รายละเอียดทั่วไป

13.1.1 การติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่ายให้สามารถใช้งานการเรียนการสอนได้

13.2 รายละเอียดทางเทคนิค

13.2.1 มีการติดตั้งระบบไฟฟ้า พร้อมเต้ารับวงจรไฟฟ้า และเบรคเกอร์ต่าง ๆ ตามจำนวนของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์

13.2.2 ติดตั้งระบบเครือข่าย Wireless access point หรือดีกว่า

13.2.3 ติดตั้งระบบไฟฟ้าพร้อมเต้าเสียบแบบ 3 จุ๊ด (มีกราวด์) ให้กับ เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องและอุปกรณ์ต่อพ่วงตามความเหมาะสม โดยจัดเก็บสายไฟอยู่ในรางรางพลาสติกแบบหลังเตาหรือรางเหลี่ยมในสภาพที่เรียบร้อย

13.2.4 ติดตั้งตู้ควบคุมระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าพร้อมเบรกเกอร์ เพื่อปิดสวิตช์หลังเลิกใช้งาน

13.3 รายละเอียดอื่น ๆ

13.3.1 การรับประกันการใช้งานสินค้าโดยบริษัทผู้เสนอราคา ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์

5. ระยะเวลาส่งของ

ผู้ขายจะส่งมอบสิ่งของที่ซื้อขายตามสัญญาให้แก่ผู้ซื้อ ณ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี ภายใน 120 วัน ให้ถูกต้องและครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในข้อ 1 แห่งสัญญานี้ พร้อมทั้งทึบห่อหรือเครื่องรัดพันผูกโดยเรียบร้อย

การส่งมอบสิ่งของตามสัญญานี้ ไม่ว่าจะเป็นการส่งมอบเพียงครั้งเดียว หรือส่งมอบหลายครั้งผู้ขายจะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบแต่ละครั้งโดยทำเป็นหนังสือแนบไปยังตัวผู้ซื้อ ณ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี ในเวลาราชการ ก่อนวันส่งมอบไม่น้อยกว่า 7 วันทำการ

6. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายยอมรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของสิ่งของตามสัญญานี้ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับแต่วันที่ผู้ซื้อได้รับมอบ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญานี้ เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดังเดิม ภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อโดยไม่ติดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

7. วงเงินในการจัดหา

ราคากลาง 2,000,000.00 บาท (สองล้านบาทถ้วน)

วงเงินงบประมาณ 2,000,000.00 บาท (สองล้านบาทถ้วน) จากเงินงบประมาณรายจ่าย งบลงทุน
ค่าครุภัณฑ์ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568

(นายศุภชัย นันทีรัตน์วิชัย)
ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรณ ศิริเดชาภัทร์)
กรรมการ

(นายณัฐ กลรัตน์)
กรรมการ

(นางสาวพิชญ์สินี ฐานะราตรະกุล)
กรรมการและเลขานุการ

8. หลักเกณฑ์และลิธิในการพิจารณา

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ วิทยาลัยฯ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา และจะพิจารณาจากภาระรวม

9. อัตราค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้ซื้อมิได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาตามสัญญาผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราอัตราร้อยละ 0.2 ของราคางานที่ยังไม่ได้รับมอบ นับแต่วันถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วน

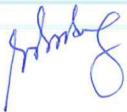
10. รายละเอียดอื่นๆ

ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการสำนักงาน จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- | | |
|--|------------------|
| 1. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ All-in-one สำหรับผู้สอน | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ All-in-one สำหรับผู้เรียน | จำนวน 40 เครื่อง |
| 3. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึก (Ink Tank Printer) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 4. เครื่องฉายภาพมัลติมีเดียแบบอินเตอร์แอ็คทีฟ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 5. กระดาน white board พร้อมอุปกรณ์ | จำนวน 1 แผ่น |
| 6. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ visualizer | จำนวน 1 เครื่อง |
| 7. เครื่องสแกนเนอร์ความเร็วสูง | จำนวน 1 ชุด |
| 8. โต๊ะคอมพิวเตอร์สำหรับผู้สอนพร้อมเก้าอี้ | จำนวน 1 ชุด |
| 9. โต๊ะคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้ | จำนวน 40 ชุด |
| 10. ชุดเครื่องเสียงประจำห้องเรียนพร้อมลำโพงและไมโครโฟน | จำนวน 1 ชุด |
| 11. เครื่องปรับอากาศชนิดแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 บีที่ Kühl | จำนวน 2 เครื่อง |
| 12. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access point) | จำนวน 2 ตัว |
| 13. ติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย | จำนวน 1 ระบบ |

ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการสำนักงาน จำนวน 1 ชุด ซึ่งประกอบด้วยครุภัณฑ์ทั้ง 13 รายการ ให้เรียบร้อยสามารถใช้ได้ทันที


(นายศุภชัย นานพิริยะวิชaya)
ประธานกรรมการ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ณัฐวรรธน์ ศิริเทชกัทท์)
กรรมการ


(นายพงศกร พวงศ์ษัต)
กรรมการ


(นางสาวพิชญ์สินี จิตาราตรະกุล)
กรรมการและเลขานุการ