



## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 1/27

### รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนอัจฉริยะสำหรับผู้เรียนพิการ

วิทยาลัยสารพัดช่างสุรินทร์ ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์

จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

### ชุดปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนอัจฉริยะสำหรับผู้เรียนพิการ

#### ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- |   |                  |
|---|------------------|
| 1. จอมัลติมีเดียทัชกรีน แบบ 8 K ขนาดไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว           | จำนวน 1 ชุด      |
| 2. กระดานอิเล็กทรอนิกส์ PLUS                                      | จำนวน 2 ชุด      |
| 3. โฟเดียมอัจฉริยะ (Podium interactive)                           | จำนวน 1 เครื่อง  |
| 4. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล                | จำนวน 20 เครื่อง |
| 5. โต๊ะสำหรับผู้สอนพร้อมเก้าอี้                                   | จำนวน 1 ชุด      |
| 6. โต๊ะเรียนแบบกิจกรรมกลุ่มพร้อมเก้าอี้                           | จำนวน 20 ตัว     |
| 7. ตู้เก็บอุปกรณ์แบบชาร์จไฟฟ้าได้                                 | จำนวน 1 เครื่อง  |
| 8. ชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพงประจำห้องเรียน พร้อมชุดไมค์ลอย        | จำนวน 1 ชุด      |
| 9. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 2          | จำนวน 1 เครื่อง  |
| 10. สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (ขนาด 9U)                    | จำนวน 2 ตู้      |
| 11. กล้อง Video Conference  | จำนวน 2 ตัว      |
| 12. สมาร์ททีวี ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว                            | จำนวน 3 ตัว      |
| 13. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 บีทียู                 | จำนวน 2 เครื่อง  |
| 14. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ  | จำนวน 1 ตัว      |
| 15. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ | จำนวน 1 เครื่อง  |
| 16. ระบบไฟฟ้าและเครือข่าย   | จำนวน 1 ระบบ     |
| 17. ซอฟต์แวร์ตรวจสอบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์                      | จำนวน 1 ชุด      |
| 18. ระบบจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่ายควบคุมด้วย IOT            | จำนวน 1 ระบบ     |

(นางปาลิตา ศรีตุลานุกต์)

ประธานกรรมการ

(นายอัฐวุธ สุใต้ทอง)

กรรมการ

(นายศรพิทักษ์ เรืองเศษ)

กรรมการและเลขานุการ



## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 2/27

### รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนอัจฉริยะสำหรับผู้เรียนพิการ

วิทยาลัยสารพัดช่างสุรินทร์ ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์

จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

1. จอมัลติมีเดียทัชกรีนแบบ 8 K ขนาดไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง

#### 1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. เป็นอุปกรณ์ที่ถูกต้องแบบมาเฉพาะโดยใช้หน้าจอแบบ LED LCD A-level ขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว และมีแบ็คไลท์แบบ D-LED

#### 2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. มีความละเอียดหน้าจอไม่น้อยกว่า 7680 x 4320 และมีมุมมองของภาพไม่น้อยกว่า 178° โดยที่มีเวลาตอบสนองหน้าจอไม่น้อยกว่า 118 ms และค่าความสว่างหน้าจอไม่น้อยกว่า 300cd/m<sup>2</sup>

2.2. มีความสามารถในการตรวจจับขอบเขตสีไม่น้อยกว่า 85% ตามมาตรฐาน NTSC

2.3. มีไมโครโฟนในตัวไม่น้อยกว่า 8 Array และมีระยะการรับส่งสัญญาณไม่น้อยกว่า 12 เมตร

2.4. มีลำโพงแบบช่องคู่ มีขนาดกำลังไม่น้อยกว่า 15W x 2

2.5. มีปุ่มอเนกประสงค์ด้านหน้าของเครื่องและรองรับการกลับสู่หน้าแรกด้วยปุ่มเดียวและรองรับการเปิดและปิดเครื่องด้วยปุ่มเพียงเดียว

2.6. มีการออกแบบการดูด้วยแม่เหล็กที่ด้านล่างของหน้าจอทั้งสองด้านซึ่งสามารถเก็บปากกาสไตลัสได้สองอันในเวลาเดียวกัน

2.7. เครื่องทั้งหมดใช้เทคโนโลยีสัมผัสอินฟราเรดสี่ด้าน รองรับสัมผัสพร้อมกัน 20 จุดและเวลาตอบสนองการสัมผัสไม่เกิน 8ms

2.8. อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องติดตั้งระบบปฏิบัติการแบบ Windows 11 และ Android 11 แบบ Dual OS ที่ใช้เมนบอร์ดที่มีสถาปัตยกรรมแบบ X86 และใช้ CPU ของ Intel โดยที่ระบบ Android ต้องสามารถทำงานได้โดยที่ไม่ได้ทำงานผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Virtual Machine) และสามารถทำงานได้โดยไม่ต้องมี OPS เสริม

2.9. มีหน่วยประมวลผลหลัก (CPU) ชนิด Intel Core i5 Gen 11th ขึ้นไป และมีหน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า 16GB และหน่วยความจำแบบ ROM ขนาดไม่น้อยกว่า 512 GB

2.10. สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอกแบบไร้สายได้โดยไม่ต้องทำการติดตั้งโมดูลเครือข่ายไร้สายแบบภายนอก

(นางปาลิตา ศรีตุลานุกค์)

ประธานกรรมการ

(นายอัฐรุส สุใต้ทอง)

กรรมการ

(นายศรพิทักษ์ เรืองเศษ)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนอัจฉริยะสำหรับผู้เรียนพิการ

วิทยาลัยสารพัดช่างสุรินทร์ ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์

จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

- 2.11. มีกล้องแบบถอดเปลี่ยนได้ (Removeable) ที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 4Kและมีเซ็นเซอร์รับแสงแบบ CMOS ขนาดไม่น้อยกว่า 1/2.8 นิ้วมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 3840x2160, มีมุมมองภาพสูงสุดในแนวทแยงไม่น้อยกว่า 138°, มีระบบซูมแบบดิจิทัลไม่น้อยกว่า 4 เท่า, รองรับช่วงไดนามิกกว้าง WDR, มีการตรวจจับใบหน้าได้โดยทำงานร่วมกับกล้องที่ติดมากับจอภาพ
- 2.12. สามารถแชร์หน้าจอแบบไร้สาย (Wireless Screen Mirroring) โดยรองรับความละเอียดสูงสุดที่ 4k (3820 x 2160)/30fps โดยที่อุปกรณ์เชื่อมต่อเป็นอินเทอร์เฟซแบบ USB Type -C โดยที่ระบบแชร์หน้าจอสามารถรองรับการใช้งานในโหมดแบบกลุ่ม, รองรับการควบคุมแบบไร้สายและสามารถทำการปรับเปลี่ยนการใช้งานกล้องลำโพง และไมโครโฟนได้
- 2.13. แถบสถานะ (Status bar) ซึ่งสามารถแสดงสถานะกล้อง,สถานะไมโครโฟน, รหัสการส่งสัญญาณหน้าจอ (Screen mirroring code), สถานะเครือข่ายรองรับการปรับระดับเสียง, การปรับความสว่างหน้าจอโดยตรงจากแถบเมนูด้านข้าง, รองรับการคลิกเพียงครั้งเดียวเพื่อเปิดหรือปิดตัวรับสัญญาณ WiFi , กล้อง และไมโครโฟนได้
- 2.14. รองรับการจัดเฟรมโดยอัตโนมัติ (Auto Framing)
- 2.15. มีโมดูลบลูทูธในตัวรองรับการเชื่อมต่อกับไมโครโฟนบลูทูธลำโพงบลูทูธ และชุดหูฟังบลูทูธและรองรับ Wi-Fi 6
- 2.16. มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB3.0, Type-C, HDMI Input, HDMI Output และ LINE-IN, LINE-OUTไม่น้อยกว่าอย่างละ 1 ช่อง

3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.1. รับประกันสินค้า 1 ปี
- 3.2. มีชุดขาตั้งล้อเลื่อน
- 3.3. บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อเป็นการยืนยันบริการหลังการขายที่ดี

(นางปาลิดา ศรีตุลานุกค์)

ประธานกรรมการ

(นายอัฐรุช สุใต้ทอง)

กรรมการ

(นายศรพิทักษ์ เรืองเสข)

กรรมการและเลขานุการ



## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 4/27

### รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนอัจฉริยะสำหรับผู้เรียนพิการ

วิทยาลัยสารพัดช่างสุรินทร์ ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์

จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

### 2. กระดานอิเล็กทรอนิกส์ PLUS จำนวน 2 ชุด

#### 1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. เป็นกระดานอิเล็กทรอนิกส์ใช้สำหรับการเรียนการสอน

#### 2. รายละเอียด

2.1. เป็นกระดานอิเล็กทรอนิกส์ขนาดไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว

2.2. ความละเอียดของจอภาพ ไม่น้อยกว่า UHD 3840 x 2160 พิกเซล ด้วยอัตราส่วนแบบ 16:9

2.3. ใช้เทคโนโลยีสัมผัสแบบ Infrared (IR Touch) โดยสามารถสัมผัสได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 40 จุด

2.4. มีค่าอัตราส่วนความคมชัดแบบ Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 4000: 1

2.5. ความเร็วในการตอบสนองภาพ (Response Time) ไม่เกิน 8 มิลลิวินาที

2.6. มีความสว่างจอภาพไม่น้อยกว่า 350 cd/m<sup>2</sup>

2.7. สามารถดูมุมมองภาพแนวนอนได้ 178 องศา, แนวตั้งได้ 178 องศา หรือดีกว่า

2.8. สามารถแสดงสีได้ 1.07 พันล้านสีเป็นอย่างน้อย, ค่า NTSC ไม่ต่ำกว่า 72% และมีค่ามาตรฐานความแม่นยำของสีด้วยมาตรฐาน Delta E หรือดีกว่า

2.9. ช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า ชนิด HDMI 2.0 ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

2.10. มีช่องต่อ USB 3.0 อย่างน้อย 4 ช่อง, USB 2.0 อย่างน้อย 1 ช่อง และ USB Type C อย่างน้อย 1 ช่อง

2.11. มีช่องสัญญาณแบบ RS232 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.12. มีช่องสัญญาณแบบ USB Type B ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

2.13. มีลำโพงที่มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 12 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว

2.14. สามารถแชร์หน้าจอของ PC, Laptop, Tablet, Smartphone ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows, MacOS, Android, iOS ให้แสดงบนจอภาพพร้อมกันไม่น้อยกว่า 4 จอ ได้เป็นอย่างน้อย (สามารถทำผ่าน Mirorของ Widows ตรงโดยกดปุ่มที่คีย์บอร์ด Windows+ K หรือ Airplay ของ MAC โดยต้องต่อ Hotspot ของจอ)

2.15. สามารถแชร์หน้าจอของ PC, Laptop, Tablet, Smartphone ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows, MacOS, Android, iOS ให้แสดงบนจอภาพพร้อมกันไม่น้อยกว่า 4 จอ ได้เป็นอย่างน้อย (มีอุปกรณ์เสริมเป็นอุปกรณ์ส่งสัญญาณแบบไร้สาย (Wireless Dongle) จากคอมพิวเตอร์เพื่อแสดงผลภาพแบบไร้สาย โดยเป็นผลิตภัณฑ์

(นางปาลิดา ศรีตุลานุกค์)

ประธานกรรมการ

(นายอัฐรุส สุใต้ทอง)

กรรมการ

(นายศรพิทักษ์ เรืองเศษ)

กรรมการและเลขานุการ



## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 5/27

### รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนอัจฉริยะสำหรับผู้เรียนพิการ

วิทยาลัยสารพัดช่างสุรินทร์ ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์

จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

ภายใต้แบรนด์เดียวกับจอแสดงผลภาพ

- 2.16. อุปกรณ์เสริมเป็นอุปกรณ์ส่งสัญญาณแบบไร้สาย (Wireless Dongle) จากคอมพิวเตอร์เพื่อแสดงผลภาพแบบไร้สาย โดยเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้แบรนด์เดียวกับจอแสดงผลภาพ
  - 2.17. จอภาพมาพร้อมกับระบบปฏิบัติการ Android เวอร์ชัน 11 โดยมีคุณสมบัติหน่วยความจำและหน่วยประมวลผลดังนี้
    - 2.17.1. มีหน่วยประมวลผลชนิด 4 แกน หรือดีกว่า โดยมีความเร็วไม่การประมวลผลไม่น้อยกว่า 2.0 GHz
    - 2.17.2. มีหน่วยประมวลผลภาพชนิด Mali-G52 โดยรุ่นไม่น้อยกว่า MP2
    - 2.17.3. มีหน่วยความจำชั่วคราว (Ram) ไม่น้อยกว่า 4GB
    - 2.17.4. มีพื้นที่จัดเก็บข้อมูลภายในไม่น้อยกว่า 32GB
  - 2.18. มีโปรแกรมกระดานไวท์บอร์ดติดตั้งมาพร้อมกับจอภาพ โดยมีคุณสมบัติดังนี้
    - 2.18.1. เป็นกระดานไวท์บอร์ด และมีเครื่องมือสำหรับเขียน, วาดและลบได้
    - 2.18.2. มีระบบ Smart Illustration เพื่อแปลงภาพวาดแบบอัจฉริยะได้
    - 2.18.3. สามารถแชร์ข้อมูลของไวท์บอร์ดด้วยวิธี QR Code, E-Mail ได้เป็นอย่างดีน้อย
    - 2.18.4. สามารถบันทึกหน้าจอบนภาพเคลื่อนไหวได้เป็นอย่างดีน้อย
  - 2.19. มีโปรแกรมที่ใช้สำหรับตรวจสอบสถานะ และควบคุมการทำงานของจอภาพด้วยระบบ Remote Screen Control ควบคุมจอร์ยะไกลเสมือนอยู่บนหน้าจอแสดงผลภาพ ผ่านระบบเครือข่าย Cloud
  - 2.20. สามารถกำหนดให้จอภาพ แสดงข้อความเป็นตัวอักษรวิ่ง, รูปภาพ และวิดีโอ เพื่อประชาสัมพันธ์โดยการจัดการผ่านระบบ Cloud ของเจ้าของผลิตภัณฑ์
  - 2.21. จอภาพได้รับมาตรฐานจาก TUV
3. รายละเอียดอื่นๆ
- 3.1. มีอุปกรณ์เสริมเป็นอุปกรณ์ขาสำหรับติดตั้งจอแบบเคลื่อนย้ายได้ พร้อมกับจอที่นำเสนอ
  - 3.2. มีการรับประกันตัวจอแสดงผลภาพอย่างน้อย 3 ปี โดยผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ และ บริษัทที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้นำเข้าและจัดจำหน่ายอย่างถูกต้องภายในประเทศ

(นางปาลิตา ศรีตุลานุกค์)

ประธานกรรมการ

(นายอัฐวุธ สุใต้ทอง)

กรรมการ

(นายศรพิทักษ์ เรืองเศษ)

กรรมการและเลขานุการ



## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 6/27

### รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนอัจฉริยะสำหรับผู้เรียนพิการ

วิทยาลัยสารพัดช่างสุรินทร์ ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์

จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

ไทยจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยมีเอกสารรับรอง เพื่อป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์ และรับการสนับสนุนการให้บริการหลังการขาย

3.3. รับประกันสินค้า 1 ปี

### 3. โฟเดียมอัจฉริยะ (Podium interactive) จำนวน 1 เครื่อง

#### 1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. เป็นชุดแท่นบรรยายมัลติมีเดียสำหรับการเรียนการสอนหรือการบรรยาย

1.2. ชุดแท่นบรรยายเอนกประสงค์ที่ประกอบไปด้วย จอภาพระบบสัมผัส ไมโครโฟน และติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows ประกอบสำเร็จรูปมาจากโรงงานผู้ผลิต

#### 2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. แท่นบรรยายสามารถปรับความสูงได้ด้วยระบบไฟฟ้า ได้เป็นอย่างน้อย

2.2. แท่นบรรยายต้องมีหน้าจอสัมผัสขนาด 21.5 นิ้ว ซึ่งจอมีความละเอียด Full HD ที่ 1920 Pixel x 1080 Pixel โดยจอต้องประกอบมาจากโรงงานผู้ผลิต เป็นอย่างน้อย

2.3. จอภาพมีค่า Contrast Ratio 1,000 : 1 เป็นอย่างน้อย

2.4. จอภาพมีมุมมองภาพที่ 178 องศา เป็นอย่างน้อย

2.5. จอภาพมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 30,000 ชั่วโมง

2.6. แท่นบรรยายรองรับการใช้แบบสัมผัส โดยระบบสัมผัสเป็นแบบ Capacitance Recognition

2.7. แท่นบรรยายต้องรองรับสัมผัสโดยใช้นิ้ว หรือ ปากกา ได้

2.8. มีโปรแกรม Whiteboard ภายใต้แบรนด์ของแท่นบรรยายอัจฉริยะติดตั้งพร้อมใช้งาน โดยมีความสามารถในการเขียนบรรยาย และสามารถแชร์ข้อมูลในลักษณะของ QR Code ได้

2.9. แท่นบรรยายมีระบบ Windows ที่ติดตั้งมาจากโรงงาน โดยมีคุณลักษณะดังนี้

2.9.1. มีหน่วยประมวลผล Intel Core i5 เป็นอย่างน้อย มีฮาร์ดดิสก์แบบ SDD ความจุ 128 GB เป็นอย่างน้อย มีหน่วยความจำชั่วคราว ขนาด 8 GB เป็นอย่างน้อย

2.9.2. รองรับการใช้งานระบบ WIFI รุ่น 802.11 a/b/g/n/ac โดยรองรับคลื่นความถี่ที่ 2.4 GHz และ 5GHz

(นางปาลิดา ศรีตุลานุกค์)

ประธานกรรมการ

(นายอัฐวุธ สุใต้ทอง)

กรรมการ

(นายศรพิทักษ์ เรืองเศษ)

กรรมการและเลขานุการ



## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 7/27

### รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนอัจฉริยะสำหรับผู้เรียนพิการ

วิทยาลัยสารพัดช่างสุรินทร์ ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์

จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

2.9.3. มีระบบปฏิบัติการ Windows 10 License หรือดีกว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

2.10. แท่นบรรยายมีช่องต่อสัญญาณ ช่อง HDMI OUT จำนวน 1 ช่อง มีช่อง USB Type A จำนวน 2 ช่อง มีช่อง Audio Out 3.5 mm จำนวน 1 ช่อง

2.11. แท่นบรรยายมีปุ่มควบคุม ดังนี้ ปุ่มปรับความสูงขึ้น จำนวน 1 ปุ่ม ,ปุ่มปรับความสูงลง จำนวน 1 ปุ่ม ,ปุ่มเปิด-ปิดไมค์ จำนวน 1 ปุ่ม และปุ่มพาวเวอร์จำนวน 1 ปุ่ม

### 3. รายละเอียดอื่น ๆ

3.1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

3.2. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทย โดยมีระบุชื่องานโครงการ และชื่อรุ่นสินค้าชัดเจน เพื่อเป็นประโยชน์ต่ออบรมการใช้งาน สนับสนุนทางเทคนิค และบริการหลังการขาย

### 4. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผลจำนวน 20 เครื่อง

#### 1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล

#### 2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.0 GHz จำนวน 1 หน่วย

2.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB

2.3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

2.3.1. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ

(นางปาไลดา ศรีตุลานุกต์)

ประธานกรรมการ

(นายอัฐวุธ สุใต้ทอง)

กรรมการ

(นายศรพิทักษ์ เรืองเศษ)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนอัจฉริยะสำหรับผู้เรียนพิการ

วิทยาลัยสารพัดช่างสุรินทร์ ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์

จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

2.3.2. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

2.4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB มี memory slot ไม่น้อยกว่า 2 slot

2.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย

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

2.7. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และมี USB Type-C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.8. มีแป้นพิมพ์และเมาส์ เป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง

2.9. มีจอแสดงภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD IPS anti-glare (1920x1080) และมีกล้อง Internal Webcam ขนาด 5MP แบบ Pull-up สามารถเลื่อนเก็บได้กรณีไม่มีการใช้งาน

2.10. สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi 6 (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth

2.11. มีแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า (Power Adapter) ที่สามารถใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้าของประเทศไทย ขนาดไม่เกิน 90 W

2.12. มี Firmware ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM 2.0 หรือ ดีกว่า

2.13. มีซอฟต์แวร์ หรือ ระบบ เพื่อวินิจฉัยการทำงานของฮาร์ดแวร์ (Hardware Diagnostics) ซึ่งรองรับภาษาไทย สามารถตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ (Component test) ได้ไม่ต่ำกว่า 10 รายการเช่น Processors, Memory, Hard Drive, System Board, Optical Drive, Video Component และ I/O Devices เป็นต้น โดยสามารถทำงานได้แม้ไม่มีระบบปฏิบัติการ และสามารถ Download ได้จากเว็บไซต์ของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอ

2.14. มีซอฟต์แวร์ที่พัฒนาโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ สามารถเช็คประกัน เช็คความผิดปกติของฮาร์ดดิสก์ สามารถเช็คและ อัปเดตไดรเวอร์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้

(นางปาลิดา ศรีตุลานุกค์)  
ประธานกรรมการ

(นายอัฐวุธ สุใต้ทอง)  
กรรมการ

(นายศรพิทักษ์ เรืองแสง)  
กรรมการและเลขานุการ





## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 9/27

### รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนอัจฉริยะสำหรับผู้เรียนพิการ

วิทยาลัยสารพัดช่างสุรินทร์ ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์

จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

### 3. รายละเอียดอื่นๆ

- 3.1. ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ FCC, CE
- 3.2. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ UL , RoHS
- 3.3. ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001 และ ISO 14001 Series
- 3.4. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star และ มาตรฐานด้านผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม EPEAT
- 3.5. มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน และ ให้บริการแบบ Onsite Service โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 3.6. บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Drive และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย
- 3.7. มีศูนย์บริการที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ จากบริษัทผู้ผลิตไม่น้อยกว่า 13 แห่งทั่วประเทศ และได้รับมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001
- 3.8. ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 3.9. มีโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Windows 11 สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

(นางปาลิตา ศรีตุลานุกค์)

ประธานกรรมการ

(นายอัฐวุธ สุใต้ทอง)

กรรมการ

(นายศรพิทักษ์ เรืองเศษ)

กรรมการและเลขานุการ



## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 10/27

### รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนอัจฉริยะสำหรับผู้เรียนพิการ

วิทยาลัยสารพัดช่างสุรินทร์ ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์

จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

### 5. โต๊ะสำหรับผู้สอนพร้อมเก้าอี้ จำนวน 1 ชุด

#### 1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้สอน

#### 2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. มีขนาด กว้าง x ลึก x สูง ไม่น้อยกว่า 120 x 60 x 73 เซนติเมตร

2.2. ขาโต๊ะทำด้วยไม้เทียมหรือเหล็กหรือดีกว่ามีความแข็งแรง

2.3. แผ่น Top ด้านบนมีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร

2.4. มีแผ่นบังด้านหลังผลิตด้วยไม้หรือเหล็ก

2.5. เก้าอี้โครงสร้างเหล็กหรืออลูมิเนียม

2.6. เก้าอี้มีพนักพิงแบบหนัง หรือตาข่าย หรือดีกว่า

2.7. ขาเก้าอี้ขา 5 แฉก

#### 3. รายละเอียดอื่น ๆ

3.1. รับประกันสินค้า 1 ปี

### 6. โต๊ะคอมพิวเตอร์ขาเหล็กแบบโค้ง และเก้าอี้ สำหรับนักศึกษา จำนวน 20 ชุด

#### 1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. โต๊ะคอมพิวเตอร์ขาเหล็กแบบโค้ง และเก้าอี้

#### 2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. โต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์แบบขาเหล็ก มีชั้นสไลด์วางคีย์บอร์ด ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน

2.2. ขนาด 120 X 60 X 75 ซม. (กว้าง X ลึก X สูง)

2.3. หน้าโต๊ะ ทำจากไม้ PARTICLE BOARD เคลือบ MELAMINE RESIN FILM ที่กันรอยขีดข่วน กันความร้อน ขอบหนา 18 มม. ปิดขอบ PVC

2.4. เก้าอี้ พนักพิง ที่นั่งหุ้มหนัง PU หรือดีกว่า เพลทใหญ่ แข็งแรงมาก ท้าวแขนเหล็กชุบโครเมียม หุ้มหนัง PU หรือดีกว่า ขาเหล็กชุบโครเมียม พร้อมลูกล้อ PU คุณภาพ

(นางปาลิดา ศรีตุลานุกค์)

ประธานกรรมการ

(นายอัฐวุธ สุใต้ทอง)

กรรมการ

(นายศรพิทักษ์ เรืองเศษ)

กรรมการและเลขานุการ



## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 11/27

### รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนอัจฉริยะสำหรับผู้เรียนพิการ

วิทยาลัยสารพัดช่างสุรินทร์ ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์

จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

### 3. รายละเอียดอื่น ๆ

#### 3.1. รับประกันสินค้า 1 ปี

7. ตู้เก็บอุปกรณ์แบบชาร์จไฟฟ้าได้ จำนวน 1 เครื่อง

#### 1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1. สามารถเข็นออกแบบเคลื่อนที่ได้ง่ายพร้อมช่องวาง
- 1.2. มีแผงป้องกันพลังงานอัจฉริยะให้กับคอมพิวเตอร์พกพาและการเดินสายไฟไฟฟ้าของโรงเรียน
- 1.3. โดยรอบตู้มีรูระบายอากาศหรือสามารถเพิ่มพัดลมเป็นอุปกรณ์เสริมได้ เพื่อให้แน่ใจว่าระบบระบายความร้อนที่ใช้งานอยู่และป้องกันความร้อนสูงเกินไปของอุปกรณ์ที่จัดเก็บ
- 1.4. มีระบบการจัดการการจับเวลามีโหมดให้เลือกไม่น้อยกว่า 3 โหมดตัวเลือก
- 1.5. มีระบบล๊อคป้องกันอุปกรณ์ภายในตู้ถูกขโมย
- 1.6. ตัวผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองกำลังไฟฟ้ามาตรฐาน CE พร้อมแนบเอกสารในวันยื่นซอง

#### 2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1. มีช่องสำหรับจัดเก็บไม่น้อยกว่า 32 ช่อง
- 2.2. วัสดุโครงสร้างทำด้วยเหล็กแข็งแรง
- 2.3. มีล้อพร้อมระบบเบรก
- 2.4. มีอปชั่นให้เลือกแบบปุ่มสวิตช์ภายนอกพร้อมไฟแสดงสถานะ
- 2.5. ใช้กับระบบไฟฟ้าแรงดันไฟฟ้าอินพุตในช่วง 100V-240V กระแสไฟฟ้า 10A ความถี่ 50 / 60Hz
- 2.6. มีระบบการจัดการพลังงานแบบการจัดการพลังงานอัจฉริยะพร้อมระบบการป้องกัน
- 2.7. มีถาดแยกอุปกรณ์แบบพลาสติก ABS พร้อมการจัดการสายเคเบิล
- 2.8. มีระบบระบายความร้อนและอปชั่นให้เลือกในการระบายความร้อนด้วยพัดลม
- 2.9. โครงสร้างพ่นเคลือบกันไฟฟ้าสถิต
- 2.10. สามารถล๊อคประตู และประตูเปิดได้ 180 องศาพร้อมระบบล๊อคแบบ 3 จุด
- 2.11. มีตัวจัดการแยกสายเคเบิลแบบพลาสติกที่สามารถถอดออกได้

(นางปาติดา ศรีตุลานุกค์)

ประธานกรรมการ

(นายอัฐวุธ สุใต้ทอง)

กรรมการ

(นายศรพิทักษ์ เรืองเสข)

กรรมการและเลขานุการ



## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 12/27

### รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนอัจฉริยะสำหรับผู้เรียนพิการ

วิทยาลัยสารพัดช่างสุรินทร์ ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์

จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

2.12. มีสายไฟฟ้ายาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร

### 3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

### 8. ชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพงประจำห้องเรียน พร้อมชุดไมค์ลอย จำนวน 1 ชุด

#### 1. รายละเอียดทั่วไป

1.2. เป็นชุดเครื่องเสียงขยายเสียงภายในห้องเรียนพร้อมไมโครโฟนและลำโพง

#### 2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. เป็นเครื่องขยายเสียงสำหรับห้องเรียน

2.1.1. เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 60 วัตต์

2.1.2. มีช่องการต่อสัญญาณเสียงขาเข้า แบบ RCA ไม่น้อยกว่า 2 ชุด หรือดีกว่า

2.1.3. มีช่องการต่อสัญญาณเสียงขาออก แบบ RCA ไม่น้อยกว่า 1 ชุด หรือดีกว่า

2.1.4. กำลังขับสูงสุด 200 วัตต์ จำนวน 2 ขาแนล ที่ 8 โอห์ม หรือดีกว่า

2.1.5. มีช่อง HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และมี 1 ช่อง HDMI Out (ARC) เป็นอย่างน้อย

2.1.6. สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ ผ่านสัญญาณ Bluetooth ได้ ไม่น้อยกว่า 2 อุปกรณ์ได้พร้อมกัน

2.1.7. มีช่องรับสัญญาณขาเข้าไมโครโฟน แบบ Phone Type ¼ นิ้ว ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง Build-in

2.1.8. มีระบบเสียง Effect Delay และ Reverb

2.1.9. มีปุ่มแบบหมุนปรับเสียงดนตรี และเสียงไมค์ อยู่ที่ด้านหน้าตัวเครื่อง เป็นอย่างน้อย

2.1.10. มีระบบช่วยลดเสียงไมค์หวีดทอน (FBE) Anti-Feedback และปรับระดับได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับหรือดีกว่า

(นางปาลิตา ศรีตุลานุกค์)

ประธานกรรมการ

(นายอัฐวุธ สุใต้ทอง)

กรรมการ

(นายศรพิทักษ์ เรืองเสาช)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 13/27

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนอัจฉริยะสำหรับผู้เรียนพิการ

วิทยาลัยสารพัดช่างสุรินทร์ ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์

จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

2.1.11 มีหน้าจอ Color LCD ขนาดไม่ต่ำกว่า 4.3 นิ้ว

2.1.12 มีฟังก์ชันการปรับเสียง EQ สามารถปรับเสียงได้ไม่ต่ำกว่า 5 ความถี่สำหรับเพลง และไม่น้อยกว่า 12 ความถี่ สำหรับไมโครโฟน

2.1.13 สามารถปรับเสียง Tone Key Music ได้ไม่น้อยกว่า 7 ระดับเสียงสูงขึ้น และ 7 ระดับเสียงต่ำลง หรือดีกว่า

2.1.14 มีช่องรับสัญญาณเสียงขาเข้าแบบ Optical Input หรือดีกว่า

2.1.15 มี Remote Control

2.1.16 มี Application บนมือถือ สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องได้

2.1.17 น้ำหนักเครื่องไม่เกิน 10.2 กก.

2.1.18 สามารถรองรับกระแสไฟสลับ 220 - 240 โวลต์ (50/60 เฮิร์ตซ์)

2.2. ลำโพงสำหรับห้องเรียน

2.2.1. ลำโพง 2 ทาง ขนาด 160 วัตต์ มีดอกลำโพงไม่น้อยกว่า 2 ดอก

2.2.2. ขนาดของลำโพงเสียงทุ้ม Woofer ไม่น้อยกว่า 16 ซม. ชนิด Paper Cone Type

2.2.3. ขนาดของลำโพงเสียงแหลม ทวีตเตอร์ ไม่น้อยกว่า 3.2 ซม ชนิด Paper Cone Type

2.2.4. ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 51 Hz ถึง 20,000 Hz

2.2.5. กำลังภาคสัญญาณเข้าสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 320 วัตต์

2.2.6. ลำโพง มีจุดยึด สามารถติดตั้งแบบแขวน โดยไม่ต้องเจาะตุ้ลำโพง

2.2.7. สามารถหมุนปรับทิศทาง Logo Brand ให้อยู่ในแนวตั้ง หรือแนวนอนได้

2.2.8. โครงสร้างลำโพงเป็นวัสดุผลิตจากไม้คุณภาพ

2.2.9. น้ำหนักไม่เกิน 4.2 กก. ต่อตุ้ลำโพง

2.3. ชุดไมโครโฟนชนิดไร้สาย จำนวน 1 ชุด

2.1.19 ชุดไมโครโฟนไร้สาย ระบบ UHF ย่านความถี่ 748 - 758 MHz

2.1.20 ประกอบด้วยเครื่องรับสัญญาณไมโครโฟน (Receiver) แบบประจำที่ 1 ตัว และไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ (Handheld Transmitter) 2 ตัว

(นางปาลิดา ศรีตุลานุกค์)

ประธานกรรมการ

(นายอัฐรุส สุใต้ทอง)

กรรมการ

(นายศรพิทักษ์ เรืองเศษ)

กรรมการและเลขานุการ



## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 14/27

### รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนอัจฉริยะสำหรับผู้เรียนพิการ

วิทยาลัยสารพัดช่างสุรินทร์ ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์

จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

- 2.1.21 ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ ใช้แบตเตอรี่แบบ Lithium-ion หรือ AA Alkaline Dry Cell Battery Type
- 2.1.22 เครื่องรับใช้เสาอากาศแบบถอดออกไปติดตั้งระยะไกล หรือภายนอกได้
- 2.1.23 เครื่องรับมีหน้าจอแสดงผลข้อมูลแบบ LCD
- 2.1.24 มีช่อง Output ให้เลือกแบบ XLR ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง หรือ 6.3 mm (1/4") แบบ Phone Jack
- 2.1.25 สามารถปรับความดัง (Volume) ของไมโครโฟนแต่ละตัวได้อิสระ
- 2.1.26 มีฟังก์ชันเลือกช่องความถี่ ให้ตรงกับไมโครโฟนแบบอัตโนมัติ
- 2.1.27 ไมโครโฟนสามารถตอบสนองความถี่ได้ตั้งแต่ 100 – 10,000 Hz
- 2.1.28 ไมโครโฟนไร้สายแบบยูนิไดเรกชันอล (Unidirectional)
- 2.1.29 ไมโครโฟนมีเสาอากาศภายในตัว (Antenna Built in type)
- 2.1.30 ไมโครโฟนมีจอแสดงผลการทำงาน แบบ LCD
- 2.1.31 ไมโครโฟนมีฟังก์ชันปิดเสียงอัตโนมัติ (Mute) เมื่อวางหรือไม่ได้ถือใช้งาน
- 2.1.32 เครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนไร้สาย(Receiver) สามารถเลือกช่องสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 40 ช่องสัญญาณ (Channel)
- 2.1.33 ระยะใช้งานระหว่างเครื่องรับสัญญาณไมโครโฟน (Receiver) และไมโครโฟน ไม่น้อยกว่า 50 เมตร

### 3. รายละเอียดอื่นๆ

3.2.1.รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

3.2.2.ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ผู้นำเข้าในประเทศไทย

3.2.3.มีศูนย์บริการที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ผู้นำเข้าในประเทศไทยครบทุกจังหวัดในประเทศไทย

(นางปาลิตา ศรีตุลานุกค์)

ประธานกรรมการ

(นายอัฐวุธ สุใต้ทอง)

กรรมการ

(นายศรพิทักษ์ เรืองเศษ)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนอัจฉริยะสำหรับผู้เรียนพิการ

วิทยาลัยสารพัดช่างสุรินทร์ ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์

จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

9. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 2 จำนวน 1 เครื่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. เป็นเครื่องกระจายสัญญาณ มีขนาดไม่น้อยกว่า 24 ช่อง

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model

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

2.3. มีช่องเชื่อมต่อพอร์ท Gigabit SFP Port ไม่น้อยกว่า 4 Port

2.4. รองรับมาตรฐาน IEEE 802.3i, 802.3u, 802.3ab, 802.3z, หรือดีกว่า

2.5. เป็นอุปกรณ์ Non-blocking โดย Switch Capacity ไม่น้อยกว่า 56 Gbps

2.6. Forwarding Rate ของอุปกรณ์ต้องไม่น้อยกว่า 41 Mpps

2.7. อุปกรณ์สามารถรองรับจำนวน MAC Address ไม่น้อยกว่า 16K

2.8. รองรับการส่งไฟล์แบบ Jumbo Frame ไม่ต่ำกว่า 9KB

2.9. รองรับการทำงาน IGMP v1/v2/v3 ได้

2.10. รองรับการใช้งานฟังก์ชัน Static Routing

2.11. รองรับการใช้งานฟังก์ชัน Link Aggregation Control Protocol (LACP)

2.12. รองรับ 4k VLANs

2.13. รองรับฟังก์ชัน STP/RSTP/MSTP

2.14. รองรับฟังก์ชัน IGMP Snooping

2.15. รองรับฟังก์ชัน ROOT Guard/Loopback Detection

2.16. รองรับฟังก์ชัน LLDP/ LLDP-MED

2.17. รองรับฟังก์ชัน Security ดังต่อไปนี้

2.17.1. Access Control List (L2~L4 ACL)

2.17.2. IP-MAC-Port Binding

(นางปาลิตา ศรีตุลนาค)

ประธานกรรมการ

(นายอัฐวุธ สุใต้ทอง)

กรรมการ

(นายศรพิทักษ์ เรืองเสข)

กรรมการและเลขานุการ



## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 16/27

### รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนอัจฉริยะสำหรับผู้เรียนพิการ

วิทยาลัยสารพัดช่างสุรินทร์ ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์

จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

2.17.3. 802.1x and Radius Authentication

2.17.4. Port Security

2.17.5. Storm Control

2.17.6. SSL and SSH encryptions

2.17.7. Dos Defend

2.18. รองรับ QoS (Quality of Service) 802.1P/DSCP QoS Voice VLAN

2.19. รองรับการใช้งาน IPv6

2.20. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

2.21. ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย FCC, CE และ RoHS

2.22. อุปกรณ์สามารถทำงานตามสภาวะแวดล้อมได้ที่อุณหภูมิ 0 ถึง 40 องศาเซลเซียส

2.23. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านหน้าเว็บเบราว์เซอร์หรือ Telnet ได้

2.24. รองรับการใช้งานร่วมกับ Microsoft® Windows® XP, Vista™ or Windows 7, Windows 8, MAC® OS, NetWare®, UNIX® or Linux

### 3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

3.2. อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องมี Call Center และ Warehouse ประจำอยู่ในประเทศไทย

3.3. บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ บริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย โดยอ้างอิงเลขที่เอกสารเสนอราคา

3.4. ผู้เสนอราคาต้องได้รับหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย โดยอ้างอิงเลขที่เอกสารเสนอราคา

(นางปาลิตา ศรีตุลานุกค์)

ประธานกรรมการ

(นายอัฐรุส สุใต้ทอง)

กรรมการ

(นายศรพิทักษ์ เรืองเศษ)

กรรมการและเลขานุการ





## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 17/27

### รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนอัจฉริยะสำหรับผู้เรียนพิการ

วิทยาลัยสารพัดช่างสุรินทร์ ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์

จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

10 ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (ขนาด 9U) จำนวน 1 ตู้

#### 1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. เป็นตู้ RACK ที่มีความกว้างมาตรฐาน 19 นิ้ว ขนาด 9U

#### 2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. มีความลึกไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร

2.2. ตู้ RACK มีสีดำ หรือสีขาว

2.3. มีพัดลมระบายความร้อนภายในตู้ไม่น้อยกว่า 1 ตัว

2.4. มีปลั๊กไฟชนิดมีกราวด์ อย่างน้อย 4 Outlet

#### 3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

11 กล้อง Video Conference จำนวน 1 เครื่อง

#### 1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. อุปกรณ์สร้างสัญญาณภาพ (กล้อง) ชนิด CMOS ขนาด 1 / 2.8 นิ้ว

1.2 รองรับการใช้งานกับ Software Micro Soft Team, Skype, Team Viewer

#### 2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. ชุดกล้องที่เสนอต้องสามารถปรับหมุน/ปรับก้มเงย และซูมได้อย่างนุ่มนวล ราบรื่นด้วยมอเตอร์ (Motorized Pan/Tilt/Zoom) และสามารถสั่งการจากรีโมทคอนโทรล

2.2. ชุดกล้องที่เสนอต้องสามารถใช้งานแบบ Pan / Tilt / Zoom ได้ โดย Pan (หมุน) ได้ไม่น้อยกว่า 170 องศา Tilt (ก้มเงย) ได้ไม่น้อยกว่า 30 องศา

2.3. ชุดกล้องต้องมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 ล้านพิกเซล และสามารถ Zoom ได้ไม่น้อยกว่า 16 เท่า แบบ Digital zoom

2.4. ชุดกล้องที่เสนอต้องสามารถใช้งานแบบ รองรับความละเอียดของภาพ Ultra-HD รองรับ 4K ที่ 30fps เป็นอย่างน้อย

(นางปาไลดา ศรีตุลานุกค์)

ประธานกรรมการ

(นายอัฐวิรุ สุใต้ทอง)

กรรมการ

(นายศรพิทักษ์ เรืองเศษ)

กรรมการและเลขานุการ



## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 18/27

### รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนอัจฉริยะสำหรับผู้เรียนพิการ

วิทยาลัยสารพัดช่างสุรินทร์ ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์

จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

- 2.5. ชุดกล้องที่เสนอต้องมีระบบโฟกัสภาพแบบอัตโนมัติ (Auto focus) และแบบแมนนวล (Manual focus)
- 2.6. ชุดกล้องที่เสนอต้องรองรับการตั้งค่า White balance ได้ทั้งแบบอัตโนมัติ และแบบแมนนวล
- 2.7. ชุดกล้องที่เสนอต้องรองรับ High speed HDMI(HDMI 1.4 ) เป็นอย่างน้อย
- 2.8. ชุดกล้องที่เสนอต้องมีมุมมองทางแนวนอนไม่น้อยกว่า 71° องศา (HFOV) และมุมมองทางแนวตั้งไม่น้อยกว่า 42° องศา (VFOV)
- 2.9. ชุดกล้องที่เสนอต้องรองรับการตั้งค่ามุกกล้อง การซูม ล่วงหน้า (Presets) ได้ไม่น้อยกว่า 255 จุด จากรีโมทคอนโทรล
- 2.10. ชุดกล้องที่เสนอต้องรองรับระบบการบีบอัดวิดีโอแบบ H.264, H.265 เป็นอย่างน้อย
- 2.11. ชุดกล้องที่เสนอต้องมีช่อง RS232 ,RS485 และช่อง USB เพื่อใช้เชื่อมต่อเป็นอย่างน้อย
- 2.12. ชุดกล้องที่เสนอต้องต้องมี OLED display screen เพื่อแสดงสถานการณ์ทำงานของเครื่อง
- 2.13. ชุดกล้องที่เสนอต้องมีรีโมทคอนโทรลสามารถสั่งงานกล้องได้จากระยะไกล
- 2.14. ชุดกล้องที่เสนอต้องรองรับการตั้งค่ามุกกล้อง การซูม ล่วงหน้า (Presets) ได้ ผ่าน Remote Control
- 2.15. ชุดกล้องที่เสนอต้องมีช่องต่อสัญญาณเสียงขาเข้า (Audio in) แบบ 3.5 mm. ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 2.16. ชุดกล้องที่เสนอจะต้องรองรับการเชื่อมต่อสัญญาณภาพขาออก (Video Out) แบบ HDMI โดยมีพอร์ต HDMI Out ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 2.17. ชุดกล้องที่เสนอต้องมีพอร์ตเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) รองรับ Bandwidth 10/100/1000 Mbps แบบ RJ45 ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 2.18. ชุดกล้องที่เสนอต้องมีพอร์ต สำหรับรับส่งข้อมูลแบบ full duplex (RS232) ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต ประกอบด้วย RS232 IN
- 2.19. ชุดกล้องที่เสนอต้องสามารถใช้งานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Windows 8, Windows 10 ,Mac OS X , Linux และ Android ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.20. มีsoftware สำหรับปรับคุณสมบัติของกล้อง มาจากผู้ผลิตและเป็นยี่ห้อเดียวกับผลิตภัณฑ์

### 3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นางปาลิดา ศรีตุลานุกต์)

ประธานกรรมการ

(นายอัฐรุส สุใต้ทอง)

กรรมการ

(นายศรพิทักษ์ เรืองเศข)

กรรมการและเลขานุการ



## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 19/27

### รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนอัจฉริยะสำหรับผู้เรียนพิการ

วิทยาลัยสารพัดช่างสุรินทร์ ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์

จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

3.2. บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อเป็นการยืนยันบริการหลังการขายที่ดี

12 สมาร์ททีวี ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว พร้อมขาตั้งล้อเลื่อน จำนวน 3 เครื่อง

#### 1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. จอภาพ TV ขนาดไม่ต่ำกว่า 65 นิ้ว

#### 2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. เป็นจอภาพเป็นแบบ Hospitality TV หรือ Professional TV หรือ Commercial TV

2.2. ขนาดจอภาพ Smart TV ขนาดไม่ต่ำกว่า 65 นิ้ว

2.3. เป็นจอแสดงผลหลอดภาพชนิด LED Backlight

2.4. จอภาพความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า 3,840 x 2,160

2.5. มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง เพื่อเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง

2.6. มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง รองรับไฟล์ ภาพ , เพลง และ ภาพยนตร์

2.7. มีระบบปฏิบัติการแบบ Harmony OS หรือ Tizen OS หรือ Linux OS หรือ VIDAA OS

2.8. สามารถเชื่อมต่อ Wi-Fi และ มีช่องต่อ Ethernet (RJ45 LAN) จำนวน 1 ช่อง สำหรับเชื่อมต่อ Network หรือ Internet

2.9. มีช่องต่อ Ethernet Bridge (LAN-Out) จำนวน 1 ช่อง สำหรับต่อพ่วงออก Network หรือ Internet

2.10. รองรับการเชื่อมต่อ Microsoft Office 365 on TV ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต และรองรับการเชื่อมต่อ Keyboard , Mouse เพื่อใช้งานควบคุมระบบต่างๆในจอภาพ

2.11. รองรับระบบ PC On TV การเชื่อมต่อภาพและเสียงจากคอมพิวเตอร์ ผ่านระบบเครือข่ายภายในแบบ Remote Desktop ขึ้นใช้งานบนทีวีได้

2.12. รองรับระบบสะท้อนหน้าจอไร้สาย จากมือถือ แบบ android และ โน้ตบุ๊กระบบ windows 10 หรือ 11 นำภาพและเสียงขึ้นทีวี โดยเชื่อมต่อผ่าน Wi-Fi ตรงไม่ต้องลงโปรแกรมเพิ่มเติม

(นางปาลิดา ศรีตลานุกค์)

ประธานกรรมการ

(นายอัฐวุธ สุใต้ทอง)

กรรมการ

(นายศรพิทักษ์ เรืองเสข)

กรรมการและเลขานุการ



## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 20/27

### รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนอัจฉริยะสำหรับผู้เรียนพิการ

วิทยาลัยสารพัดช่างสุรินทร์ ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์

จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

### 3. รายละเอียดอื่นๆ

- 3.1. รองรับระบบการจัดการควบคุมจอทั่วประเทศจากส่วนกลางผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระยะเวลา 1 ปี ตามระยะเวลารับประกัน
- 3.2. มีการรับประกันแบบซ่อมถึงหน่วยงาน (On-site service) ฟรีค่าแรงและอะไหล่ รวมอย่างน้อย 1 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยมีเอกสารรับรอง
- 3.3. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อการนำเสนอในครั้งนี้ โดยมีเอกสารรับรอง
- 3.4. มีหนังสือรับรองศูนย์บริการดูแลระบบบริหารงานโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ เปิดบริการครอบคลุมประเทศไทย ไม่น้อยกว่า 40 ศูนย์ โดยมีที่อยู่ระบุชัดเจน
- 3.4. สินค้าที่นำมาขายต้องเป็นสินค้าที่ผลิตจากโรงงานของตนเองโดยมียี่ห้อเดียวกับโรงงานผู้ผลิต ไม่ใช่สินค้าที่สั่งผลิตหรือปลอมแปลงมาเพื่อตีตราขายให้ตรงกับข้อกำหนดของ

13 เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 บีทียู

จำนวน 2 เครื่อง

### 1.รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 เป็นเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน

### 2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปจากโรงงาน
- 2.2 เครื่องปรับอากาศมีขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU
- 2.3 ได้รับความปลอดภัยพลังงานไฟฟ้าที่ติดฉลากแสดงประสิทธิภาพระดับเบอร์ 5
- 2.4 เครื่องปรับอากาศได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ม.อ.ก.)
- 2.5 ระบบควบคุมการทำงานด้วยรีโมทชนิดมีสาย

### 3. รายละเอียดอื่นๆ

- 3.1 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นางปาลิตา ศรีตุลานุกค์)

ประธานกรรมการ

(นายอัฐวุธ สุใต้ทอง)

กรรมการ

(นายศรพิทักษ์ เรืองเศษ)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนอัจฉริยะสำหรับผู้เรียนพิการ

วิทยาลัยสารพัดช่างสุรินทร์ ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์

จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

14. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ จำนวน 1 ตัว

1.รายละเอียดทั่วไป

1.1. เป็นเครื่องฉายภาพ 3 มิติ ใช้สำหรับห้องเรียน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1. เป็นเครื่องนำเสนองานภาพด้วยกล้องวีดิทัศน์ด้วยระบบหัวกล้อง CMOS ที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 6,000,000 พิกเซล
- 2.2. สามารถฉายแผ่นใส, วัตถุ 3 มิติ, फिल्मสไลด์, फिल्मเอกซเรย์ได้
- 2.3. สามารถเลือกระดับการแสดงผลภาพได้ 4 ระดับ XGA, SXGA, 720P (HD), 1080P (FULL HD)
- 2.4. สามารถขยายภาพได้ไม่น้อยกว่า 20 เท่าแบบ Optical และขยายภาพได้ 8 เท่าแบบ Digital
- 2.5. หัวกล้องหมุนได้ 330 องศาในแนวตั้ง
- 2.6. สามารถปรับความคมชัดของภาพได้ทั้งแบบธรรมดาและอัตโนมัติ (Auto Focus)
- 2.7. สามารถปรับความคมชัดของตัวอักษรได้ (TEXT)
- 2.8. สามารถปรับความขาว ความสว่างของภาพได้แบบธรรมดาและแบบอัตโนมัติ (Auto White Balance)
- 2.9. สามารถปรับหมุนภาพจากปุ่มกดที่ตัวเครื่องได้ 0°, 90°, 180°
- 2.10. ระบบปรับภาพสีหรือขาว/ดำ (Positive/Negative)
- 2.11. สามารถกดแช่ภาพได้ (Image Freeze)
- 2.12. สามารถบันทึกภาพเก็บไว้ในเครื่องได้ 3,000 ภาพ
- 2.13. สามารถแสดงภาพได้ 2 ภาพในจอเดียวกันได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน สามารถแบ่งภาพได้ (Split Screen)
- 2.14. สามารถแสดงภาพซ้อนในภาพเดียวกันได้ (PIP)
- 2.15. มีไฟส่องวัตถุแบบ LED จำนวน 2 แชน และมีไฟที่ฐานเครื่อง
- 2.16. สามารถเรียกดูภาพ/ วีดิโอที่บันทึกจากหัวกล้องมาแสดงผลที่คอมพิวเตอร์ได้
- 2.17. มีช่องเชื่อมต่อเมาส์ (Mouse) เพื่อใช้งานซอฟต์แวร์ Virtual Whiteboard ภายในตัวเครื่อง

(นางปราลิตา ศรีตุลานุกต์)

ประธานกรรมการ

(นายอัฐวุธ สุใต้ทอง)

กรรมการ

(นายศรพิทักษ์ เรืองเศข)

กรรมการและเลขานุการ



## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 22/27

### รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนอัจฉริยะสำหรับผู้เรียนพิการ

วิทยาลัยสารพัดช่างสุรินทร์ ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์

จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

### 3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

15. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์(Ink Tank Printer) จำนวน 1 เครื่อง

### 1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)

### 2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier และ Scanner ภายในเครื่องเดียวกัน

2.2. เป็นเครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จากโรงงานผู้ผลิต

2.3. มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi

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

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

2.6. สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 (ขาวดำ-สี) ได้

2.7. มีความละเอียดในการสแกนสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,200 x 600 หรือ 600 x 1,200 dpi

2.8. มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)

2.9. สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ

2.10. สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา

2.11. สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์

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

2.13. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่าน เครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้

2.14. มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 100 แผ่น

2.15. สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้

(นางปาลิตา ศรีตุลานุกค์)

ประธานกรรมการ

(นายอัฐวุธ สุใต้ทอง)

กรรมการ

(นายศรพิทักษ์ เรืองเศษ)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 23/27

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนอัจฉริยะสำหรับผู้เรียนพิการ

วิทยาลัยสารพัดช่างสุรินทร์ ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์

จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

16. งานติดตั้งระบบไฟฟ้าระบบเครือข่าย จำนวน 1 งาน

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. ติดตั้งระบบปลั๊กไฟ พร้อมระบบสายสัญญาณของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ให้พอเพียงต่อการใช้งานของอุปกรณ์ หรือมีความเหมาะสม ต่อสภาพแวดล้อมของบริเวณจุดติดตั้ง

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. ติดตั้งระบบสายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายให้เพียงพอต่อการใช้งาน

2.2. สายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายเป็นชนิด UTP Category 6

2.3. Connector เป็นชนิด RJ-45 โดยต่อปลายเข้ากับอุปกรณ์กระจายสัญญาณและเครื่องคอมพิวเตอร์

2.4. มีระบบควบคุมการจ่ายกำลังไฟฟ้า

2.5. ติดตั้งสายตัวนำไฟฟ้า ไปยังตำแหน่งที่วางเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง การเดินสายจัดเก็บภายในรางร้อยสายที่มีความแข็งแรงทนทานและปลอดภัยต่อการใช้งาน

3. รายละเอียดอื่น ๆ

3.1. ผู้เสนอราคาจะดำเนินการติดตั้งระบบให้ใช้งานได้และปลอดภัย ต่อการใช้งาน

3.2. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

17 ซอฟต์แวร์ตรวจสอบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. เป็นซอฟต์แวร์ระบบการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่าย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. สามารถส่งหน้าจอและเสียงของผู้สอนไปยังเครื่องผู้เรียนเครื่องใดเครื่องหนึ่งหรือหลายเครื่องพร้อมกันได้ได้ โดยที่ผู้เรียนไม่สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงหน้าจอได้

(นางปาลิดา ศรีwatanakul)

ประธานกรรมการ

(นายอัฐวุธ สุใต้ทอง)

กรรมการ

(นายศรพิทักษ์ เรืองเศษ)

กรรมการและเลขานุการ



## คุณลักษณะเฉพาะครูภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 24/27

### รหัสครูภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนอัจฉริยะสำหรับผู้เรียนพิการ

วิทยาลัยสารพัดช่างสุรินทร์ ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์

จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

- 2.2. ผู้สอนสามารถบันทึกหน้าจอของผู้สอน และสามารถส่งให้นักเรียนดูที่หลังได้
  - 2.3. ผู้สอนสามารถเพื่อส่งภาพและเสียงที่เราต้องการไปยังเครื่องผู้เรียนทุกเครื่องพร้อมกัน โดยการควบคุม การเล่น ต้องเกิดขึ้นที่เครื่องครูเท่านั้น
  - 2.4. สามารถแสดงหน้าจอของผู้เรียนในชั้นเรียนไปยังหน้าจอของผู้เรียนคนอื่นได้
  - 2.5. ผู้สอนสามารถทำการล๊อคเมาส์ คีย์บอร์ด ของเครื่องผู้เรียน เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้เรียน ใช้งานเครื่องในเวลาที่ไม่ได้รับอนุญาต
  - 2.6. ผู้สอนสามารถรีโมทเปิด-ปิดแอปพลิเคชัน สามารถเปิดเว็บไซต์ในเครื่องผู้เรียนได้
  - 2.7. สามารถกำหนดสิทธิการใช้งานของโปรแกรม หรือ เว็บไซต์ ที่สามารถเปิดใช้งานได้ในแต่ละวิชาเรียน ตามความต้องการของผู้สอนได้ โดยสามารถกำหนดเป็น black list, white list ได้
  - 2.8. ผู้สอนสามารถทำการบล็อกการใช้งาน USB flash drive ได้โดยเลือกได้ 4 mode เช่น open mode (ใช้งาน ได้), read only mode (อ่านอย่างเดียว), no execute mode ( ห้ามเรียกใช้งาน file), block mode (ห้าม ใช้งาน)
  - 2.9. ผู้สอนสามารถทำการสั่งเปิด หรือปิดเครื่องผู้เรียนได้ หากเครื่องปลายทางสนับสนุน ระบบ Wake on LAN
  - 2.10. ผู้สอนสามารถส่งไฟล์ออกไปยังเครื่องผู้เรียน และสามารถเก็บไฟล์จากผู้เรียนได้
  - 2.11. ผู้สอนสามารถแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม และผู้เรียนในกลุ่มเดียวกันสามารถสนทนากันเองได้
  - 2.12. ผู้สอนสามารถรีโมทดูหน้าจอของผู้เรียน หรือรีโมทเปิดแอปพลิเคชันที่เครื่องผู้เรียนได้
  - 2.13. ผู้สอนสามารถส่งข้อความถึงผู้เรียนที่ต้องการ หรือผู้เรียนทั้งหมดได้
  - 2.14. ผู้สอนสามารถสร้างและแก้ไขแบบทดสอบได้ด้วยตนเอง ระบบรองรับรูปแบบคำถามได้ไม่น้อยกว่า 3 รูปแบบ คือ แบบตัวเลือก แบบถูก-ผิด และแบบเขียนตอบ และสามารถส่งแบบทดสอบให้กับผู้เรียนคนใดคนหนึ่งหรือหลายคนพร้อมกันได้
  - 2.15. ผู้สอนสามารถนำเข้าข้อสอบจากไฟล์ Word ได้
3. รายละเอียดอื่นๆ
- 3.1. ซอฟต์แวร์ดังกล่าวต้องมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย และใน 1 ห้องสามารถติดตั้งและใช้งานได้ อย่างน้อย 200 เครื่อง

(นางปาลิตา ศรีคลานุกค์)  
ประธานกรรมการ

(นายอัฐวุธ สุใต้ทอง)  
กรรมการ

(นายศรพิทักษ์ เรืองเดช)  
กรรมการและเลขานุการ





รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนอัจฉริยะสำหรับผู้เรียนพิการ

วิทยาลัยสารพัดช่างสุรินทร์ ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์

จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

18. ระบบจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่ายควบคุมด้วย IOT

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1 เป็นระบบปฏิบัติการที่สามารถเชื่อมต่อกับชุดเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและแท็บเล็ตได้

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นชุดที่สามารถควบคุมและแก้ไขการสร้างคำสั่ง coding ของระบบสำหรับการอัปเดต

2.2 เป็นระบบที่สามารถเชื่อมต่อกับสัญญาณ WiFi 2.4 GHz ได้

2.3 สามารถรองรับระบบปฏิบัติการ Os และ Andoid ได้

2.4 สั่งงานเปิดปิด ตั้งค่าระบบผ่าน Application บน ios/ Android และ Web Browser ได้

2.5 รองรับคำสั่งเสียงผ่าน alexa/ Google Assistant

2.6 สามารถบันทึกประวัติการทำงานของอุปกรณ์

2.7 สามารถติดตามพิกัดโทรศัพท์พร้อมทั้งรองรับ Google Map

2.8 สามารถอัปเดตสถานะออนไลน์แบบเรียลไทม์

2.9 มีระบบแจ้งเตือนผ่าน Application

2.10 มี logbook ไว้เก็บสถานะต่างๆ ของอุปกรณ์

2.11 สามารถอัปเดตซอฟต์แวร์ผ่านทาง OTA

2.12 ชุดควบคุมระบบจ่ายไฟฟ้าภายในห้องปฏิบัติการควบคุมผ่าน IOT จำนวน 1 ชุดมีรายละเอียดดังนี้

2.12.1 output 4 channel รองรับโหลด AC 220 โวลท์, 10 แอมป์หรือสูงกว่า

2.12.2 รองรับการเชื่อมต่อด้วยระบบ Wi-Fi 2.4GHz 802.11 b/g/n

2.12.3 มีระบบเช็คสถานะ Switch 3 Ch.

2.12.4 สามารถอัปเดตสถานะออนไลน์แบบเรียลไทม์

2.12.5 รองรับคำสั่งเสียงผ่าน alexa / Google Assistant / Google home

2.12.6 สามารถตั้งค่าระบบเปิดไฟอัตโนมัติตามเวลาพระอาทิตย์ตกไม่น้อยกว่า 2 Ch.

2.12.7 มีระบบปิดอัตโนมัติตามเวลาพระอาทิตย์ขึ้นไม่น้อยกว่า 1 Ch.

2.12.8 สามารถอัปเดตซอฟต์แวร์ผ่านทาง OTA

(นางปาลิดา ศรีตุลานุกค์)

ประธานกรรมการ

(นายอัฐวุธ สุใต้ทอง)

กรรมการ

(นายศรพิทักษ์ เรืองเศษ)

กรรมการและเลขานุการ



## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 26/27

### รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนอัจฉริยะสำหรับผู้เรียนพิการ

วิทยาลัยสารพัดช่างสุรินทร์ ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์

จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

- 2.12.9 ชุดสำหรับปรับตั้งค่าความสว่างผ่าน IOT Coding
- 2.12.10 มีoutput 3 Ch. รองรับโหลด DC 6-24 โวลท์ กระแส 60 แอมป์
- 2.12.11 รองรับการเชื่อมต่อด้วยระบบ Wifi 2.4GHz 802.11 b/g/n
- 2.12.12 มีระบบเช็คสถานะ Switch 2 Ch.
- 2.12.13 สามารถอัปเดตสถานะออนไลน์แบบเรียลไทม์
- 2.12.14 รองรับคำสั่งเสียงผ่าน alexa / Google Assistant / Google home
- 2.12.15 สามารถปรับลดแสงได้ผ่าน Application Google home และ Google Assistant
- 2.12.16 มี Input 2ch ( AC. Line 220v.)
- 2.12.17 มี Output 3ch (DC. 12 – 60v. )
- 2.12.18 Maximum current 30A.
- 2.12.19 สามารถอัปเดตซอฟต์แวร์ผ่าน OTA (Over-the-air)
- 2.12.20 ระบบแจ้งเตือนการเปิดประตูโดยไม่ได้รับอนุญาตผ่านระบบ IOT Coding มีรายละเอียดดังนี้
- 2.12.21 รองรับการเชื่อมต่อด้วยระบบ Wi-Fi 2.4GHz 802.11 b/g/n
- 2.12.22 สามารถอัปเดตสถานะออนไลน์แบบเรียลไทม์
- 2.12.23 มีการแจ้งเตือนผ่าน Application
- 2.12.24 ระบบ Coding IOT Application สำหรับควบคุมห้องปฏิบัติการ สามารถรองรับอุปกรณ์เชื่อมต่อภายนอก มีรายละเอียดไม่น้อยกว่าดังนี้
- 2.12.25 ระบบแจ้งเตือน Alarm สามารถรองรับเซ็นเซอร์ได้ไม่น้อยกว่าดังนี้
  - 2.12.25.1 Agent DVR
  - 2.12.25.2 Arlo
  - 2.12.25.3 Canary
  - 2.12.25.4 Concord232
  - 2.12.25.5 Blink
  - 2.12.25.6 Honeywell

(นางปาลิตา ศรีตุลานุกค์)

ประธานกรรมการ

(นายอัฐวร สู้ใต้ทอง)

กรรมการ

(นายศรพิทักษ์ เรืองเศษ)

กรรมการและเลขานุการ



## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

หน้า 27/27

### รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนอัจฉริยะสำหรับผู้เรียนพิการ

วิทยาลัยสารพัดช่างสุรินทร์ ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์

จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

2.12.25.7 Lupus electronic

2.12.25.8 Risco

2.12.25.9 Xiaomi

2.12.25.10 Yale

2.12.26 ระบบตรวจจับ Camera สามารถรองรับอุปกรณ์ต่อพ่วงได้ไม่น้อยกว่าดังนี้

2.12.26.1 Amcrest

2.12.26.2 Arlo

2.12.26.3 August

2.12.26.4 Axis

2.12.26.5 Blink

2.12.26.6 Canary

2.12.26.7 Logi Circle

2.12.26.8 Foscam

2.12.26.9 Ring

2.12.26.10 Xiaomi

2.12.26.11 VIVOTEK

### 3. รายละเอียดอื่น ๆ

3.1 ระบบดังกล่าวมานั้นสามารถแก้ไขค่าและปรับตั้งค่าการเขียนโปรแกรมเพิ่มเติมได้ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต (Tablet) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.2 บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยจากโรงงานผู้ผลิตอย่างเป็นทางการ พร้อมระบุสถานที่ เพื่อการบริการหลังการขายอย่างมีประสิทธิภาพพร้อมแนบเอกสารการแต่งตั้งมาพร้อมกับการยื่นประกวดราคา

(นางปาลิดา ศรี THANUK)

ประธานกรรมการ

(นายอัฐวุธ สุได้ทอง)

กรรมการ

(นายศรพิทักษ์ เรืองเศษ)

กรรมการและเลขานุการ