



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล

ประกอบด้วย

- |  |                 |
|--|-----------------|
| 1. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล                                   | จำนวน 40 ชุด    |
| 2. โต๊ะปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียน   | จำนวน 40 ตัว    |
| 3. เก้าอี้ปฏิบัติการสำหรับผู้เรียน   | จำนวน 40 ตัว    |
| 4. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล สำหรับผู้สอน                         | จำนวน 1 ชุด     |
| 5. โต๊ะปฏิบัติการสำหรับผู้สอน  | จำนวน 1 ตัว     |
| 6. เก้าอี้ปฏิบัติการสำหรับผู้สอน   | จำนวน 1 ตัว     |
| 7. ชุดเครื่องเสียงสำหรับห้องเรียน  | จำนวน 1 ชุด     |
| 8. โทรทัศน์แอลอีดี (LED TV) แบบ Smart TV ขนาด 75 นิ้ว                                | จำนวน 1 เครื่อง |
| 9. เครื่องพิมพ์แบบ DFT   | จำนวน 1 เครื่อง |
| 10. เครื่องรีดร้อนระบบปั๊มลม Heat Press Machine                                      | จำนวน 1 เครื่อง |
| 11. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 12. เครื่องฉายโปรเจกเตอร์ และจอโปรเจกเตอร์   | จำนวน 1 ชุด     |
| 13. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 2                            | จำนวน 2 เครื่อง |
| 14. ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Rack 9U)   | จำนวน 1 ตู้     |
| 15. จอภาพแบบ Multifunction ขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว                                   | จำนวน 1 ชุด     |
| 16. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 32,000 BTU                                       | จำนวน 2 ชุด     |
| 17. ซอฟต์แวร์บริหารจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่าย                                  | จำนวน 1 ระบบ    |
| 18. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย  | จำนวน 1 ระบบ    |

แต่ละรายการมีรายละเอียดดังนี้หรือดีกว่า

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล

1.1. รายละเอียดทั่วไป

1.1.1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลแบบ All-in-one สำหรับงานประมวลผล

1.2. รายละเอียดทางด้านเทคนิค

ประธานกรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรีจิรายุทธิ์ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณ์สวะ)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 1.2.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.6 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 1.2.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 1.2.3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
  - 1) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
  - 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 1.2.4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 1.2.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- 1.2.6. มี DVD-RW หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย
- 1.2.7. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.2.8. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 1.2.9. มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.2.10. มีแป้นพิมพ์และเมาส์ โดยเป็นเมาส์แบบ USB Optical
- 1.2.11. มีจอแสดงผลในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080)
- 1.2.12. สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth
- 1.2.13. ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอให้พร้อมใช้งานได้
- 1.3. รายละเอียดอื่นๆ
  - 1.3.1. จะต้องมีการแสดงรายการที่แสดงรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมาอย่างครบถ้วนมาพร้อมใบเสนอราคา
  - 1.3.2. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
  - 1.3.3. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ

ประธานกรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรีจริญฤทธิ์ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณัสวะ)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

1.3.4. ผู้ยื่นขอประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อการบริการหลังการขายอย่างมั่นคง

1.3.5. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

2. โต๊ะปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียน

2.1. รายละเอียดทั่วไป

2.1.1. เป็นโต๊ะปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียน

2.2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.2.1. เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียน

2.2.2. โต๊ะกว้างขนาดไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตร ลึกไม่น้อยกว่า 600 มิลลิเมตร สูงไม่น้อยกว่า 750 มิลลิเมตร

2.2.3. รูปแบบโต๊ะเป็นแบบสามเหลี่ยม หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า หรือสี่เหลี่ยมคางหมู เพื่อให้ง่ายต่อการจัดกลุ่มเรียน

2.2.4. หน้าที่โต๊ะปิดทับด้วยลามิเนตหรือโฟมแก้ว มีแผ่นปิดด้านข้างโต๊ะจำนวน 3 ด้านให้เรียบร้อย

2.2.5. มีความแข็งแรงทนทาน สามารถรับน้ำหนักได้ดี

2.3. รายละเอียดอื่นๆ

2.3.1. จะต้องมียกแสดงตัวอย่างที่แสดงรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมา อย่างครบถ้วนมาพร้อมใบเสนอราคา

2.3.2. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

2.3.3. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ

2.3.4. ผู้ยื่นขอประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อการบริการหลังการขายอย่างมั่นคง

2.3.5. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

3. เก้าอี้ปฏิบัติการสำหรับผู้เรียน

3.1. รายละเอียดทั่วไป

3.1.1. เป็นเก้าอี้ปฏิบัติการสำหรับผู้เรียน

3.2. รายละเอียดทางเทคนิค

3.2.1. เก้าอี้ชนิดขาเหล็กตัวซี ขอบโครเมียม

3.2.2. มีพนักพิงและที่นั่งขึ้นโครงเหล็ก บุฟองน้ำ หุ้มหนังเทียม

3.2.3. กว้าง 470 มิลลิเมตร ลึก 500 มิลลิเมตร สูง 780 มิลลิเมตร

ประธานกรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรีจิตยาฤทธิ์ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณ์สวะ)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

3.2.4. มีความแข็งแรงทนทาน สามารถรับน้ำหนักได้ดี

3.3.รายละเอียดอื่นๆ

- 3.3.1. จะต้องไม่เกิดตำลึงที่แสดงรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมา อย่างครบถ้วนมาพร้อมใบเสนอราคา
- 3.3.2. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 3.3.3. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ
- 3.3.4. ผู้ยื่นของประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อการบริการหลังการขายอย่างมั่นคง
- 3.3.5. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

4. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล สำหรับผู้สอน

4.1.รายละเอียดทั่วไป

- 4.1.1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล สำหรับผู้สอน

4.2.รายละเอียดทางเทคนิค

- 4.2.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 4.2.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 4.2.3. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 4.2.4. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- 4.2.5. มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1080 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว
- 4.2.6. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 4.2.7. มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.2.8. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบ ติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.2.9. สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth

ประธานกรรมการ

(วาทีร้อยตรีจิรายุทธิ์ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณ์สวะ)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

4.2.10.ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอให้พร้อมใช้งานได้

4.3.รายละเอียดอื่นๆ

- 4.3.1. จะต้องมียกยัดคำอธิบายที่แสดงรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมาอย่างครบถ้วนมาพร้อมใบเสนอราคา
- 4.3.2. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 4.3.3. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ
- 4.3.4. ผู้ยื่นขอประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อการบริการหลังการขายอย่างมั่นคง
- 4.3.5. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

5. โต๊ะปฏิบัติการสำหรับผู้สอน

5.1.รายละเอียดทั่วไป

- 5.1.1. เป็นโต๊ะปฏิบัติการสำหรับผู้สอน

5.2.รายละเอียดทางเทคนิค

- 5.2.1. โต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า 1200 มิลลิเมตร ลึกไม่น้อยกว่า 600 มิลลิเมตร สูงไม่น้อยกว่า 750 มิลลิเมตร
- 5.2.2. รูปแบบโต๊ะเป็นแบบสามเหลี่ยม หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า หรือสี่เหลี่ยมคางหมู เพื่อให้ง่ายต่อการจัดกลุ่มเรียน
- 5.2.3. หน้าโต๊ะปิดทับด้วยลามิเนตหรือโฟมเก่า มีแผ่นปิดด้านข้างโต๊ะจำนวน 3 ด้านให้เรียบร้อย
- 5.2.4. มีความแข็งแรงทนทาน รับน้ำหนักได้ดี
- 5.2.5. มีลิ้นชักไม่น้อยกว่า 2 ชั้น

5.3.รายละเอียดอื่นๆ

- 5.3.1. จะต้องมียกยัดคำอธิบายที่แสดงรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมาอย่างครบถ้วนมาพร้อมใบเสนอราคา
- 5.3.2. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 5.3.3. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ
- 5.3.4. ผู้ยื่นขอประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อการบริการหลังการขายอย่างมั่นคง
- 5.3.5. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

ประธานกรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรีจิรายุทธิ์ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณัสวะ)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

6. เก้าอี้ปฏิบัติการสำหรับผู้สอน

6.1. รายละเอียดทั่วไป

6.1.1. เป็นเก้าอี้ปฏิบัติการสำหรับผู้สอน

6.2. รายละเอียดทางเทคนิค

6.2.1. มีพนักพิงและที่นั่งขึ้นโครงเหล็ก บุฟองน้ำ หุ้มหนังเทียม (PVC)

6.2.2. ขาเหล็กชุบโครเมียม 5 แฉก ล้อพลาสติกคู่ (PP) สีดำ

6.2.3. ที่วางแขนผลิตจากพลาสติก ฉีดขึ้นรูป (Poly Propylene)

6.2.4. สามารถหมุนเก้าอี้ได้รอบตัว

6.2.5. ปรับขึ้น-ลงได้ด้วยระบบไฮดรอลิก (Gas Lifting) หมุนได้รอบ

6.2.6. รองรับน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 80 กก.

6.3. รายละเอียดอื่นๆ

6.3.1. จะต้องมีการแสดงรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมา อย่างครบถ้วนมาพร้อมใบเสนอราคา

6.3.2. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

6.3.3. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ

6.3.4. ผู้ยื่นของประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อการบริการหลังการขายอย่างมั่นคง

6.3.5. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

7. ชุดเครื่องเสียงสำหรับห้องเรียน

7.1. รายละเอียดทั่วไป

7.1.1. เป็นชุดเครื่องเสียงสำหรับห้องเรียน ใช้ในการเรียนการสอนและเสนอผลงานของผู้เรียน

7.2. รายละเอียดทางเทคนิค

7.2.1. ชุดเครื่องขยายเสียง จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

7.2.1.1. เป็นเครื่องขยายเสียงขนาดกำลังขยายไม่น้อยกว่า 60 วัตต์

7.2.1.2. สามารถเล่นไฟล์ MP3, สัญญาณบลูทูธ และมีวิทยุระบบ FM

7.2.1.3. มีช่องต่อสัญญาณไมค์อินพุตชนิดอเนกประสงค์ขนาด 6.3 มม. อย่างน้อย 1 ช่อง

7.2.1.4. มีช่องต่อสัญญาณไมค์อินพุตชนิด XLR อย่างน้อย 1 ช่อง

ประธานกรรมการ

(วาทีร้อยตรีจิรายุทธิ์ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณัสวะ)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 7.2.1.5. มีช่องต่อสัญญาณอินพุตชนิด RCA อย่างน้อย 2 ช่อง โดยมี
- 7.2.1.6. มีช่องต่อสัญญาณเอาต์พุตชนิด RCA อย่างน้อย 1 ช่อง
- 7.2.1.7. มีหัวต่อเอาต์พุตชนิดเทอร์มินอลสำหรับ 70 โวลท์ หรือ 100 โวลท์ และลำโพง 4-16 โอห์ม
- 7.2.1.8. มีปุ่มปรับสัญญาณ Mic1, AUX1, และ Mic2/AUX2
- 7.2.1.9. มีโวลุ่มปรับแต่งเสียง Bass, Treble และความดังที่แผงด้านหน้าชนิดละ 1 ปุ่มเป็นอย่างน้อย
- 7.2.1.10. มีวงจรป้องกัน Clip, Short Circuit, Overheat และ Overload
- 7.2.1.11. มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงานของ Power
- 7.2.1.12. สามารถใช้แรงดันไฟฟ้า 110 - 220 โวลท์ เอซี, 50/60 เฮิรตซ์ หรือ 24 โวลท์ ดีซี
- 7.2.2. ลำโพง 2 ทาง ขนาด 30 วัตต์ จำนวน 4 ตัว มีรายละเอียดดังนี้
  - 7.2.2.1. เป็นตู้ลำโพงแบบ 2 ทาง กำลังขยายเสียง 30 วัตต์
  - 7.2.2.2. เป็นลำโพง 2 ทาง ขนาด 30 วัตต์ สามารถปรับการใช้งานเป็นระบบ 100V, 70V หรือ ระบบ 8 โอห์มได้
  - 7.2.2.3. ตอบสนองความถี่ 80 Hz - 20,000 Hz หรือดีกว่า
  - 7.2.2.4. ความดังของลำโพงที่ 1 วัตต์/ 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 90 dB
- 7.2.3. ไมโครโฟนไร้สาย จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
  - 7.2.3.1. ชุดรับ-ส่ง ไมโครโฟนไร้สายคุณภาพสูง แบบไมโครโฟนคู่
  - 7.2.3.2. เครื่องส่ง พร้อมหัวไมโครโฟนแบบมือถือ มีปุ่มรับสัญญาณด้านหน้ามีสวิตช์เปิดปิดการทำงาน
  - 7.2.3.3. ย่านความถี่ UHF ครอบคลุมช่วงความถี่ที่ กสทช. กำหนดหรือดีกว่า
  - 7.2.3.4. หน้าจอแสดงผลแบบดิจิตอล LCD
  - 7.2.3.5. ตอบสนองความถี่ 40 Hz - 20 kHz หรือดีกว่า
  - 7.2.3.6. ระยะการรับ-ส่งสัญญาณ 60-100 เมตร
  - 7.2.3.7. บรรจุในกล่องอลูมิเนียมสะดวกต่อการใช้งาน
- 7.2.4. ไมโครโฟน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
  - 7.2.4.1. เป็นไมโครโฟนแบบไมโครโฟนคู่
  - 7.2.4.2. เป็นไมโครโฟนแบบไดนามิก
  - 7.2.4.3. ตัวเครื่องน้ำหนักเบาไม่เกิน 300 กรัม มีสวิตช์เปิดปิดการทำงาน
  - 7.2.4.4. ตอบสนองความถี่ได้ตั้งแต่ 50 เฮิรตซ์ ถึง 15 กิโลเฮิรตซ์ หรือมากกว่า

ผู้อำนวยการ

(ว่าที่ร้อยตรีจรรยา อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณ์สวะ)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

7.2.4.5. มีรูปแบบในการรับเสียงแบบ Cardioid

7.3. รายละเอียดอื่นๆ

- 7.3.1. จะต้องมียูนิทที่แสดงรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมา อย่างครบถ้วนมาพร้อมใบเสนอราคา
- 7.3.2. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 7.3.3. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ
- 7.3.4. ผู้ยื่นขอประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อการบริการหลังการขายอย่างมั่นคง
- 7.3.5. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

8. โทรทัศน์แอลอีดี (LED TV) แบบ Smart TV ขนาด 75 นิ้ว

8.1. รายละเอียดทั่วไป

- 8.1.1. โทรทัศน์ Smart TV ขนาดไม่น้อยกว่า 75 นิ้วสำหรับแสดงผล

8.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 8.2.1. มีความละเอียดจอภาพ UHD (3840 x 2160) หรือดีกว่า
- 8.2.2. แสดงภาพด้วยหลอดภาพแบบ LED Backlight
- 8.2.3. รองรับการรับสัญญาณในระบบดิจิตอลทีวี (DVB-T2)
- 8.2.4. มีพอร์ตเชื่อมต่อไม่น้อยกว่าดังนี้
- 8.2.5. HDMI x 2 เพื่อการเชื่อมต่อระบบภาพและเสียงแบบดิจิตอล
- 8.2.6. USB x 2 รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์จาก Flash Memory External HDD
- 8.2.7. RJ45 รองรับการเชื่อมต่อเครือข่าย
- 8.2.8. มีระบบเสียง DTS ไม่น้อยกว่า 8 Watt
- 8.2.9. สามารถทำฟังก์ชัน Screen Mirroring เพื่อรองรับสมาร์ทโฟนได้
- 8.2.10. มีระบบ Wifi ในตัว
- 8.2.11. สามารถแสดงเมนูภาษาไทยและอังกฤษได้
- 8.2.12. ใช้กับไฟฟ้า 220V 50Hz
- 8.2.13. มีรีโมทควบคุม

8.3. รายละเอียดอื่นๆ

ประธานกรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรีจิรายุทธิ์ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณ์สวะ)





รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 8.3.1. จะต้องมีแคตตาล็อกที่แสดงรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมาอย่างครบถ้วนมาพร้อมใบเสนอราคา
- 8.3.2. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 8.3.3. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ
- 8.3.4. ผู้ยื่นขอประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อการบริการหลังการขายอย่างมั่นคง
- 8.3.5. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

9. เครื่องพิมพ์ DFT

9.1. รายละเอียดทั่วไป

- 9.1.1. เป็นเครื่องพิมพ์ DFT

9.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 9.2.1. มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 5,760 x 1,440 dpi
- 9.2.2. มีความเร็วในการพิมพ์สำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 15 หน้าต่อนาที (ppm)
- 9.2.3. มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 128 MB
- 9.2.4. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 9.2.5. มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 50 แผ่น
- 9.2.6. สามารถใช้ได้กับ A3+, A3, B4, A4, A5, A6, B5, 10x15cm (4x6"), 13x18cm (5x7"), 16:9 wide size, Letter (8.5x11"), Legal (8.5x14"), Half Letter (5.5x8.5"), 9x13cm (3.5x5"), 13x20cm (5x8"), 20x25cm (8x10"), Envelopes: #10(4.125x9.5") DL(110x220mm), C4 (229x324mm), C6(114x162mm) และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้

9.3. รายละเอียดอื่นๆ

- 9.3.1. จะต้องมีแคตตาล็อกที่แสดงรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมาอย่างครบถ้วนมาพร้อมใบเสนอราคา
- 9.3.2. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 9.3.3. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ
- 9.3.4. ผู้ยื่นขอประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อการบริการหลังการขายอย่างมั่นคง
- 9.3.5. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

ประธานกรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรีจรรยาธิ์ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณัสสะ)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

10. เครื่องรีดร้อน ระบบปั๊มลม Heat Press Machine

10.1. รายละเอียดทั่วไป

10.1.1. เป็นเครื่องรีดร้อน ระบบปั๊มลม Heat Press Machine

10.2. รายละเอียดทางเทคนิค

10.2.1. มีขนาด 70 x 90 เซนติเมตร

10.2.2. สามารถสกรีนภาพลงบน เสื้อผ้า หรือ กระเป๋า หรือ กระเบื้อง หรือ โลหะ หรือมากกว่า

10.2.3. ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Digital หรือดีกว่า

10.2.4. สามารถนับเวลาได้

10.2.5. ใช้กับแรงดันไฟฟ้า 220V / 380V

10.2.6. สามารถใช้ได้ขนาด A3

10.2.7. กำลังไฟฟ้าใช้งานไม่เกิน 9000 W

10.3. รายละเอียดอื่นๆ

10.3.1. ต้องมีแคตตาล็อกที่แสดงรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมา อย่างครบถ้วนมา

10.3.2. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

10.3.3. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทาง ราชการ

10.3.4. ผู้ยื่นขอประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อการบริการหลังขายอย่างมั่นคง

10.3.5. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

11. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)

11.1. รายละเอียดทั่วไป

11.1.1. เป็นเครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์

11.2. รายละเอียดทางเทคนิค

11.2.1. เป็นอุปกรณ์ ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier และ Scanner ภายในเครื่องเดียวกัน

11.2.2. เป็นเครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จากโรงงานผู้ผลิต

ประธานกรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรีจิรยุทธ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณัสวง)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 11.2.3. มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
- 11.2.4. มีความเร็วในการพิมพ์ร่างขาวสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 30 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 8.8 ภาพต่อนาที (ipm)
- 11.2.5. มีความเร็วในการพิมพ์ร่างสีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 15 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 5 ภาพต่อนาที (ipm)
- 11.2.6. สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 (ขาวดำ-สี) ได้
- 11.2.7. มีความละเอียดในการสแกนสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,200 x 600 หรือ 600 x 1,200 dpi
- 11.2.8. มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)
- 11.2.9. สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ
- 11.2.10. สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา
- 11.2.11. สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์
- 11.2.12. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 11.2.13. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่าน เครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้
- 11.2.14. มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 100 แผ่น
- 11.2.15. สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้

11.3. รายละเอียดอื่นๆ

- 11.3.1. ต้องมีแคตตาล็อกที่แสดงรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมาอย่างครบถ้วนมา
- 11.3.2. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 11.3.3. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ
- 11.3.4. ผู้ยื่นซองประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อการบริการหลังขายอย่างมั่นคง
- 11.3.5. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

12. เครื่องฉายโปรเจกเตอร์ และจอโปรเจคเตอร์

12.1. รายละเอียดทั่วไป

ประธานกรรมการ

(นายธีรยุทธ ธีรพันธุ์ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณสวัสดิ์)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

12.1.1. เป็นเครื่องฉายภาพจากเครื่องเล่นวีดีโอ และคอมพิวเตอร์

12.1.2. เป็นเครื่องที่ใช้เทคโนโลยีฉายภาพ (Projector Technology) แบบ DLP

12.2. รายละเอียดทางเทคนิค

12.2.1. ความสว่าง (Brightness) ไม่น้อยกว่า 3,600 Ansi Lumen

12.2.2. ความละเอียดในการแสดงภาพ (Native Resolution) 1024 x 768 หรือดีกว่า

12.2.3. มีความสามารถแสดงสีของภาพได้ไม่น้อยกว่า 1.07 พันล้านสี

12.2.4. อัตราความคมชัด (Contrast ratio) ไม่น้อยกว่า 20,000:1 , อัตราส่วนการขยายภาพ 4:3 (Native)

12.2.5. สามารถฉายภาพที่มีความชัดเจนได้ตั้งแต่ (Display size) 60-180 นิ้วขึ้นไป

12.2.6. สามารถแก้ความผิดเพี้ยนของภาพ (Keystone) แนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า +/- 40 องศา

12.2.7. สามารถแสดงผลแบบไร้สายได้ IEEE 802.11 ac/b/n

12.2.8. สามารถเปิดไฟล์เอกสาร, พรีเซนเทชัน โดยตรงจาก USB ได้

12.2.9. มีระบบ OS Android ไม่ต่ำกว่า 6.0

12.2.10. ตัวเครื่องสามารถปล่อยสัญญาณฮอตสพอตได้

12.2.11. มีหน่วยความจำภายในเครื่องไม่น้อยกว่า 16 GB

12.2.12. สามารถต่อคีย์บอร์ดพิมพ์งานบนโปรเจคเตอร์ได้

12.2.13. สามารถนำเสนอภาพ, วีดีโอ, ไฟล์เอกสาร ผ่านมือถือได้ทั้ง Android และ IOS

12.2.14. มีมาตรฐาน Dust Proof Technology ป้องกันฝุ่น

12.2.15. มีรีโมทคอนโทรลสามารถใช้ในการควบคุมเครื่องจากระยะไกล

12.2.16. น้ำหนักไม่เกิน 2.5 กิโลกรัม

12.2.17. จอรับภาพ ชนิดแฉวน ขนาดไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว วัดแนวทแยงมุมทั้งผืน เนื้อจอสีขาว ทนต่อการฉีกขาดและสามารถทำความสะอาดได้

12.3. รายละเอียดอื่นๆ

12.3.1. บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยอย่างถูกต้องและเป็นทางการ เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

12.3.2. ตัวแทนจำหน่ายต้องได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยอย่างถูกต้องและเป็นทางการ

ประธานกรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรีจายุทธิ์ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณัสวະ)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 12.3.3. ต้องมีแคตตาล็อกที่แสดงรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมาอย่างครบถ้วนมา
- 12.3.4. เป็นสินค้าใหม่ ไม่เคยผ่านการนำไปสาธิต จัดแสดงนิทรรศการ หรือใช้งานมาก่อน
- 12.3.5. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ
- 12.3.6. ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC หรือ CE
- 12.3.7. ผู้ยื่นขอประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อการบริการหลังขายอย่างมั่นคง
- 12.3.8. มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 2 ปี หลอดภาพมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1,000 ชม. หรือ 1 ปี อย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน

13. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 2

13.1. รายละเอียดทั่วไป

- 13.1.1. เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง

13.2. รายละเอียดทางด้านเทคนิค

- 13.2.1. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- 13.2.2. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- 13.2.3. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 13.2.4. รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 Mac Address
- 13.2.5. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

13.3. รายละเอียดอื่นๆ

- 13.3.1. จะต้อง มีแคตตาล็อกที่แสดงรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมาอย่างครบถ้วนมาพร้อมใบเสนอราคา
- 13.3.2. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 13.3.3. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ
- 13.3.4. ผู้ยื่นขอประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อการบริการหลังขายอย่างมั่นคง

ประธานกรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรีจิรายุทธิ์ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณัสวะ)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

13.3.5. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

14. ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Rack 9U)

14.1. รายละเอียดทั่วไป

14.1.1. เป็นตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Rack 9U)

14.2. รายละเอียดทางด้านเทคนิค

14.2.1. เป็นตู้ Rack 19 นิ้ว ขนาด 9 U

14.2.2. มีรางไฟ จำนวน 1 ชุด

14.2.3. มีพัดลมระบายความร้อนไม่น้อยกว่า 2 ตัว จำนวน 1 ชุด

14.2.4. มีแผงจัดสาย จำนวน 1 ชุด

14.3. รายละเอียดอื่นๆ

14.3.1. จะต้องมีการแสดงข้อมูลที่แสดงรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมา อย่างครบถ้วนมาพร้อมใบเสนอราคา

14.3.2. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

14.3.3. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ

14.3.4. ผู้ยื่นซองประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อการบริการหลังขายอย่างมั่นคง

14.3.5. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

15. ชุดสื่อการเรียนการสอนแบบ Multifunction ขนาด 86 นิ้ว

15.1. รายละเอียดทั่วไป

15.1.1. จอแสดงผลชนิด DLED หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว

15.2. รายละเอียดทางเทคนิค

15.2.1. จอแสดงผลชนิด DLED หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว

15.2.2. ความละเอียดของจอภาพ ไม่น้อยกว่า UHD 3840 x 2160 พิกเซล

15.2.3. จอภาพหุ้มด้วยกระจกแบบ Tempered Glass ความหนาไม่น้อยกว่า 3.2 มิลลิเมตร และมาตรฐาน 9H ที่เคลือบด้วย nano ionic silver เพื่อป้องกันเชื้อแบคทีเรีย

ประธานกรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรีจิรายุทธิ์ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณัสสระ)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 15.2.4. จอภาพปราศจากการกระพริบของภาพ (Flicker-free Technology) และมีการปล่อยแสงสีฟ้า (Blue light) ในปริมาณที่ต่ำ โดยผ่านการรับรองมาตรฐานจาก Eyesafe certified เป็นอย่างน้อย
- 15.2.5. จอภาพมีการตรวจจับและแสดงระดับค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์, ค่า PM2.5, ค่า PM10, อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ รวมไปถึงระดับค่า TVOC ภายในห้อง
- 15.2.6. จอภาพมีระบบ Air ionizer ติดตั้งในตัวเครื่อง ช่วยลดสิ่งเจือปนในอากาศโดยอัตโนมัติ
- 15.2.7. มี NFC Sensor ที่สามารถใช้บัตร NFC card หรือ บัตร Mifare 1K ในการเข้าใช้งานตัวจอ และเข้าถึงหน้าบัญชีของตัวเองได้
- 15.2.8. จอภาพได้รับการรับรองการป้องกันฝุ่นในระดับ IP5X
- 15.2.9. จอภาพได้รับ Enterprise Devices Licensing Agreement Certified จาก Google
- 15.2.10. ใช้เทคโนโลยีสัมผัสแบบ IR (Infrared) โดยสามารถรองรับการสัมผัสได้พร้อมกันไม่ต่ำกว่า 40 จุด
- 15.2.11. มีค่าอัตราส่วนความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 1200 : 1
- 15.2.12. ความเร็วในการตอบสนองภาพ (Response Time) ไม่เกิน 8 มิลลิวินาที
- 15.2.13. มีความสว่างจอภาพไม่น้อยกว่า 450 nits
- 15.2.14. สามารถดูมุมมองภาพแนวนอนได้ 178 องศา แนวตั้งได้ 178 องศา หรือดีกว่า
- 15.2.15. มีปากกาป้องกันแบคทีเรียที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องมาพร้อมในชุด 2 ด้าม
- 15.2.16. มีรีโมทที่เคลือบด้วยสารเพื่อป้องกันเชื้อแบคทีเรีย
- 15.2.17. มีช่องต่อสัญญาณภาพและเสียง ดังนี้
- 15.2.17.1. ช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า ชนิด HDMI 4 ช่อง
  - 15.2.17.2. ช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า ชนิด VGA อย่างน้อย 1 ช่อง
  - 15.2.17.3. ช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า ชนิด Display port อย่างน้อย 1 ช่อง
  - 15.2.17.4. ช่องต่อสัญญาณภาพขาออก ชนิด HDMI อย่างน้อย 1 ช่อง
  - 15.2.17.5. ช่องต่อสัญญาณหูฟัง 3.5mm อย่างน้อย 1 ช่อง
- 15.2.18. มีช่องสัญญาณสำหรับควบคุมแบบ RS232 อย่างน้อย 1 ช่อง และ RJ45 อย่างน้อย 2 ช่อง
- 15.2.19. มีช่องต่อ USB type A 3.0 อย่างน้อย 7 ช่อง และ USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 15.2.20. มีช่องต่อ USB type B อย่างน้อย 3 ช่อง
- 15.2.21. มีช่องต่อ USB type C อย่างน้อย 1 ช่อง ที่สามารถทำงานในรูปแบบ Data transfer/ Video/ Audio/ Touch/ 65W power charging อย่างน้อย

ประธานกรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรีจิรายุทธิ์ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มชุมทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณัสวะ)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 15.2.22. มีช่องต่อ USB type C อย่างน้อย 2 ช่อง ที่สามารถทำงานในรูปแบบ Data transfer
- 15.2.23. มีลำโพงที่มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 20 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัวในตัวเครื่อง และซัพพอร์ทที่มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 16 วัตต์จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัวในเครื่อง
- 15.2.24. มีไมโครโฟน Built In 8 ตัว
- 15.2.25. จอภาพใช้ระบบปฏิบัติการ Android โดยมีคุณสมบัติดังนี้
- 15.2.25.1. ใช้ระบบปฏิบัติการ Android ไม่น้อยกว่ารุ่น 13
- 15.2.25.2. มีหน่วยประมวลผล A78 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วยและ A55 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย
- 15.2.25.3. มีหน่วยประมวลผลภาพ MaliG57 MC5 หรือดีกว่า
- 15.2.25.4. มีพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 64GB (Rom)
- 15.2.25.5. มีหน่วยความจำชั่วคราวในตัวเครื่องไม่น้อย 8GB LPDDR4 (RAM)
- 15.2.26. จอภาพได้รับการรับรองจาก Google เพื่อเข้าถึงการใช้งาน Google Mobile Service ที่สามารถดาวน์โหลด application ต่างๆ ผ่าน Google Play Store รวมถึงการใช้งาน Service ต่างๆ ของ Google
- 15.2.27. มีโปรแกรมที่มากับจอภาพที่สามารถแชร์หน้าจอของ PC, NoteBook, Tablet, Smartphone ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows, MacOS, Android, IOS ให้แสดงบนจอภาพแบบ 1 จอ, 2 จอ, 3 จอ, 4 จอ จนถึง 9 จอ และสามารถแชร์ภาพจากหน้าจอภาพไปยังอุปกรณ์ดังกล่าวพร้อมกันได้ผ่านระบบเครือข่ายแบบสายและไร้สายได้
- 15.2.27.1. สามารถแชร์หน้าจอพร้อมกับใช้งานระบบ Android พร้อมกันได้โดยย่อภาพที่แชร์จากอุปกรณ์เป็นลักษณะ Picture in Picture ได้
- 15.2.27.2. สามารถให้สิทธิการเป็น Host ของอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับจอภาพและอุปกรณ์นั้นๆสามารถควบคุมจอภาพผ่านระบบไร้สายได้
- 15.2.27.3. สามารถควบคุมสิทธิของอุปกรณ์ในการแชร์ภาพจากหน้าจอได้
- 15.2.28. มีโปรแกรมติดตั้งมาพร้อมจอภาพ โดยมีคุณสมบัติดังนี้
- 15.2.28.1. เป็นกระดานไวท์บอร์ด และมีเครื่องมือสำหรับเขียน, วาดและลบได้
- 15.2.28.2. มีฟังก์ชันการใช้งานปากกาที่สามารถเปลี่ยนสีของปากกาได้ไม่น้อยกว่า 36 สี

ประธานกรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรีวิฑูรย์ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณีสวะ)





รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 15.2.28.3. โปรแกรมไวท์บอร์ด สามารถรองรับการทำงานทั้งบนระบบ Android, Windows, Web browser ได้เป็นอย่างดี
- 15.2.28.4. โปรแกรมไวท์บอร์ดสามารถใช้งานเป็น Cloud Whiteboard โดยสามารถ Broadcast เพื่อให้ผู้เข้าร่วมสามารถดูเนื้อหาที่เขียนอยู่บนกระดานได้
- 15.2.28.5. โปรแกรมไวท์บอร์ดสามารถเปิดฟังก์ชันการโต้ตอบผ่านระบบ Cloud โดยสามารถเขียนโต้ตอบ, แปะ Sticky Note หรือ รูปภาพ กลับมาได้เป็นอย่างดี
- 15.2.28.6. โปรแกรมไวท์บอร์ดสามารถเปิดฟังก์ชันการโต้ตอบผ่านระบบ Cloud โดยสามารถเขียนโต้ตอบได้ทุกคน, โต้ตอบบางคนเฉพาะคนที่ถูกเลือกได้
- 15.2.28.7. Cloud Whiteboard ผู้ที่เป็น Host สามารถมองเห็นผู้เข้าร่วมห้องได้
- 15.2.28.8. ผู้ที่เข้าร่วม Cloud Whiteboard สามารถเข้าร่วมได้ผ่าน Google Account หรือ Guest Login ได้เป็นอย่างดี
- 15.2.28.9. มีนาฬิกาจับเวลา และนาฬิกานับเวลาลอยหลัง
- 15.2.28.10. มีอุปกรณ์ช่วยสอน เช่น Sticky Notes, Scoreboard, เครื่องคิดเลข, ไม้บรรทัด, ไม้ชี้วงกลม, วงเวียน เป็นต้น
- 15.2.28.11. สามารถใช้งานปากกาสองสีพร้อมกันในด้ามเดียวได้
- 15.2.28.12. มีโหมดปากกาไฮไลท์เพื่อใช้ในการเน้นข้อความสำคัญ
- 15.2.28.13. สามารถเลือกบันทึกไฟล์เป็นนามสกุลต่างๆเช่น .PDF , .JPG, .JWB ได้เป็นอย่างดี
- 15.2.28.14. สามารถเลือกบันทึกบนตัวเครื่อง, บน Flash Drive, บน Cloud Drive ได้เป็นอย่างดี
- 15.2.28.15. สามารถรองรับการแปลงลายมือจากตัวเขียนเป็นอักษรพิมพ์ได้โดยรองรับไม่น้อยกว่า 49 ภาษา โดยรองรับภาษาอังกฤษ, ไทย, อาราบิก, จีน, ญี่ปุ่น, เกาหลี, ฝรั่งเศส เป็นอย่างน้อย
- 15.2.28.16. สามารถรองรับการแปลภาษาผ่านฟังก์ชัน Google Translate โดยรองรับไม่น้อยกว่า 59 ภาษา
- 15.2.28.17. สามารถรองรับการแปลงตัวหนังสือจากรูปภาพ หรือ เอกสาร ให้อยู่ในรูปแบบตัวหนังสือที่สามารถแก้ไขได้ ผ่านฟังก์ชัน Optical Character Recognition
- 15.2.28.18. รองรับฟังก์ชัน Text to Speech ได้อย่างน้อย 67 ภาษา

ประธานกรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรีจิรายุทธ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณัสวะ)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

15.2.28.19. สามารถแชร์หน้าจอหรือคอนเทนต์ ผ่านระบบเครือข่ายแบบสายและไร้สาย ไปยังอุปกรณ์อื่นๆ เช่น Laptop, Tablet, Smartphone ได้โดยรองรับระบบ Windows, IOS, Android, Mac OS เป็นอย่างน้อย

15.2.29. มีโปรแกรมดูแลและจัดการอุปกรณ์ ที่ใช้สำหรับตรวจสอบสถานะ และควบคุมการทำงานของจอภาพผ่านระบบ Cloud บน Web Based สามารถเพิ่ม ลบ ข้อมูลของเครื่องที่อยู่ภายใต้การดูแลได้ไม่จำกัด

15.2.29.1. สามารถเพิ่มจอภาพเข้าไปในโปรแกรมควบคุมการทำงานของจอภาพ ผ่านแอปพลิเคชันบนมือถือได้

15.2.29.2. สามารถเปลี่ยนชื่อของอุปกรณ์เพื่อง่ายต่อการบริหารจัดการ ควบคุมตัวเครื่องได้

15.2.29.3. สามารถอัปเดต Firmware ล่าสุดของอุปกรณ์ ผ่านโปรแกรมดูแลและจัดการอุปกรณ์

15.2.29.4. สามารถติดตั้ง ถอดถอน และ จำกัดการเข้าถึงของการดาวน์โหลดแอปพลิเคชันบนตัวเครื่องได้

15.2.29.5. สามารถตั้งเวลาในการ เปิด-ปิด เครื่องได้ผ่านโปรแกรมดูแลและจัดการอุปกรณ์

15.2.29.6. สามารถส่งลบข้อมูลเพื่อเพิ่มพื้นที่จัดเก็บและหน่วยความจำของตัวเครื่องได้เป็นอย่างน้อย

15.2.29.7. สามารถสั่งควบคุมการทำงานของจอภาพได้ โดยสามารถสลับแหล่งข้อมูลนำเข้าบนตัวเครื่อง ปรับระดับเสียงของจอภาพ ได้เป็นอย่างน้อย

15.2.30. มีโปรแกรมสร้างผู้ใช้งานกับจอภาพได้โดยไม่จำกัดจำนวนคน โดยสามารถสร้างเป็นรายบุคคลผ่าน Excel file หรือ Google Workspace , ClassLink ได้เป็นอย่างน้อย

15.2.30.1. สามารถกำหนดผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ คือ ผู้ดูแลระบบ, ผู้ประสานงาน, และผู้ใช้งาน

15.2.30.2. ระดับผู้ดูแลระบบสามารถทำได้ดังนี้

15.2.30.2.1. สร้าง ลบ เปลี่ยนแปลงการตั้งค่าและกำหนดสิทธิ์ต่างๆของผู้ใช้งานได้โดยสามารถกำหนดให้ผู้ใช้งานควบคุมเครื่อง, สร้างผู้ใช้งานเพิ่ม, ตรวจสอบสถานะของเครื่องได้ เป็นอย่างน้อย

15.2.30.2.2. ดูแลควบคุมเครื่องต่างๆผ่านระบบ Cloud บน Web Based ได้

15.2.30.2.3. ลงแอปพลิเคชัน และ อัปเดต Firmware ผ่าน Cloud บน Web Base ได้

ประธานกรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรีจันทฤทธิ์ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณัสวะ)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

15.2.30.2.4. สามารถดูรายงานสรุปการใช้เครื่องได้ เช่น รายงานการเข้าใช้งานของผู้ใช้งานแต่ละคน, รายงานการใช้แอปพลิเคชันต่างๆบนจอภาพ เป็นอย่างน้อย

15.2.30.3. ผู้ใช้งานสามารถเปิดไฟล์เพื่อใช้งานบนจอภาพจากบริการเก็บข้อมูลบนระบบ Cloud เช่น Google Drive, Dropbox, OneDrive ได้

15.2.31. สามารถกำหนดให้จอภาพ Broadcast โดยการจัดการผ่านระบบ Cloud ของเจ้าของผลิตภัณฑ์

15.2.31.1. สามารถ Broadcast ข้อความเป็นตัวอักษร, อักษรวิ่ง เปลี่ยนสีของตัวอักษร ลักษณะการวิ่งของตัวอักษรได้เป็นอย่างน้อย

15.2.31.2. สามารถ Broadcast รูปภาพหรือ Video ได้

15.2.31.3. สามารถเลือก Broadcast ลงบนจอใดจอหนึ่งหรือ Broadcast หลายๆจอพร้อมกันได้

15.2.31.4. สามารถกำหนดเวลาในการ Broadcast และกำหนดตารางในการ Broadcast ได้

15.2.32. มีการรับประกันแบบ Onsite Service อย่างน้อย 3 ปี

15.2.33. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่สินค้า OEM (Original Equipment Manufacturer) และเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีสาขาที่ตั้งในประเทศไทยที่จดทะเบียนการค้าอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

15.2.34. ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย โดยมีเอกสารรับรอง เพื่อป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์ และรับการสนับสนุนการให้บริการหลังการขาย

15.2.35. มีขาตั้งแบบมีล้อเลื่อน พร้อมติดตั้งสายสัญญาณให้ทำงานได้สมบูรณ์

15.3. รายละเอียดอื่นๆ

15.3.1. จะต้องมีการแสดงรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมาอย่างครบถ้วนมาพร้อมใบเสนอราคา

15.3.2. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

15.3.3. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ

15.3.4. ผู้ยื่นซองประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อการบริการหลังการขายอย่างมั่นคง

15.3.5. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

ประธานกรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรีจิรายุทธิ์ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณ์สวะ)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

16. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 32,000 BTU

16.1. รายละเอียดทั่วไป

16.1.1. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 32,000 BTU

16.2. รายละเอียดทางเทคนิค

16.2.1. เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดแขวนเพดานขนาดไม่น้อยกว่า 32,000 บีทียู

16.2.2. ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ มอก. และมีฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5

16.2.3. อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถใช้งานกับระบบไฟฟ้า 220 V 50 Hz ได้

16.2.4. เครื่องส่งความเย็นสามารถควบคุมความเร็วได้ 3 ระบบ

16.2.5. จะต้องทำการติดตั้งให้พร้อมใช้งาน

16.3. รายละเอียดอื่นๆ

16.3.1. จะต้องมีแคตตาล็อกที่แสดงรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมาอย่างครบถ้วนมาพร้อมใบเสนอราคา

16.3.2. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

16.3.3. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ

16.3.4. ผู้ยื่นซองประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อการบริการหลังการขายอย่างมั่นคง

16.3.5. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

17. ซอฟต์แวร์บริหารจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่าย

17.1. รายละเอียดทั่วไป

17.1.1. เป็นระบบการบริหารจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่าย เป็นซอฟต์แวร์ที่สนับสนุนการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ

17.2. รายละเอียดทางเทคนิค

17.2.1. สิทธิ์ของโปรแกรมจะต้องไม่มีวันหมดอายุหลังจากติดตั้งและใช้งาน (Perpetual License)

17.2.2. โปรแกรมจะต้องสามารถรองรับสิทธิ์จำนวนเครื่องผู้เรียนได้อย่างน้อย 41 เครื่องโดยแสดงจำนวนที่เครื่องผู้สอน

17.2.3. สิทธิ์ในการใช้งานจะต้องแสดงชื่อสถาบัน/องค์กรที่ใช้งานอย่างชัดเจน

ประธานกรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรีจิตา หุทธิ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณัสวะ)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 17.2.4. โปรแกรมจะต้องมีเมนูเป็นภาษาไทย หรือ อังกฤษเป็นอย่างน้อย
- 17.2.5. โปรแกรมจะต้องรองรับระบบปฏิบัติการของเครื่องผู้เรียนได้แบบ Windows OS 10,11 ได้เป็นอย่างดี
- 17.2.6. โปรแกรมจะต้องรองรับการเชื่อมต่อการทำงานแบบมีสาย (LAN) และไร้สาย (Wireless)
- 17.2.7. โปรแกรมจะต้องรองรับการเขียนบนไวท์บอร์ดร่วมกันได้ (Co-draw) โดยโปรแกรมมีคุณสมบัติให้ผู้สอนอนุญาตให้ผู้เรียนคนใดคนหนึ่งหรือหลายคนสามารถวาดรูปหรือเขียนร่วมกัน
- 17.2.8. โปรแกรมมีระบบแข่งขันการตอบคำถามแบบแข่งขันการกดปุ่มการตอบ โดยผู้เรียนคนใดก็ตามที่สามารถกดปุ่มได้ก่อนจะได้เป็นฝ่ายตอบคำถามแบบปากเปล่า
- 17.2.9. โปรแกรมมีระบบแข่งขันการตอบคำถามแบบแข่งขันการกดปุ่มการตอบ โดยผู้เรียนใดก็ตามที่สามารถกดปุ่มได้ก่อนจะได้เป็นฝ่ายตอบคำถามแบบพิมพ์คำตอบลงไป โดยผู้สอนจะสามารถกำหนดคำตอบที่ถูกต้องได้
- 17.2.10. ผู้สอนสามารถใช้ "Screen Pen" เพื่อบันทึก เขียน หรือเน้นข้อความสำคัญบนหน้าจอได้
- 17.2.11. โปรแกรมสามารถบันทึกเสียงไมโครโฟนจากเครื่องผู้สอนได้
- 17.2.12. ผู้สอนสามารถเลือกผู้เรียนมาได้หนึ่งคนเพื่อให้สาธิตหน้าจการทำงานให้ผู้เรียนคนอื่นได้ดู ในขณะที่กำลังสาธิต ผู้สอนสามารถพูดแนะนำผ่านระบบได้ด้วย
- 17.2.13. ผู้สอนสามารถบันทึกหน้าจอของผู้สอนเป็นไฟล์ภาพแบบเคลื่อนไหว โดยสามารถ บันทึกเป็นไฟล์นามสกุล .asf ได้ และสามารถส่งให้ นักเรียนดูย้อนหลังได้
- 17.2.14. โปรแกรมมีคุณสมบัติสามารถ ส่งภาพเคลื่อนไหว (VDO Broadcast ) เพื่อส่งภาพและเสียงไปยังเครื่องผู้เรียนทุกคนได้ โดยอยู่ภายใต้การควบคุมของเครื่องผู้สอน
- 17.2.15. ผู้สอนสามารถรีโมทเปิดแอปพลิเคชันของเครื่องผู้เรียน ใช้ฟังก์ชัน Screen pen และบันทึกหน้าจอได้
- 17.2.16. เล่นไฟล์มีเดียและส่งไปยังหน้าจอเครื่องผู้เรียนเครื่องใดเครื่องหนึ่งหรือทุกเครื่องพร้อมกันได้
- 17.2.17. โปรแกรมสามารถตั้งค่าพื้นหลังของโปรแกรมให้เป็นรูป หรือโลโก้หน่วยงานได้ตามกำหนด เพื่อเป็นเอกลักษณ์เฉพาะขององค์กร
- 17.2.18. ผู้สอนสามารถส่งหน้าจอของผู้สอนไปยังหน้าจอของผู้เรียนได้ โดยที่ผู้เรียนไม่สามารถเปลี่ยนหน้าจอได้
- 17.2.19. ผู้สอนสามารถรับส่งไฟล์กับผู้เรียนแบบเดี่ยวหรือทั้งหมดได้
- 17.2.20. ผู้สอนสามารถส่งแบบทดสอบไปยังเครื่องผู้เรียนเครื่องใดเครื่องหนึ่งหรือหลายเครื่องพร้อมกันได้
- 17.2.21. โปรแกรมสามารถนำเข้าข้อสอบจากไฟล์ Word ได้

ประธานกรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรีจริยา อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณัสวะ)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 17.2.22. ผู้สอนสร้างและแก้ไขแบบทดสอบได้ด้วยตัวเอง ระบบรองรับรูปแบบคำถามได้ 4 รูปแบบ ได้แก่ ตัวเลือก, ถูก-ผิด, เขียนตอบ, เติมคำในช่องว่าง, โดยข้อสอบตัวเลือกสามารถแทรกรูปภาพได้ สามารถตรวจสอบและแสดงผลการทดสอบของผู้เรียนได้ แบบเรียลไทม์ ไปยังเครื่องผู้สอน
- 17.2.23. ผู้สอนเก็บรูปแบบกระดาษคำตอบไว้ใช้ในครั้งต่อไปได้
- 17.2.24. มีคุณสมบัติรีโมทหน้าจอเครื่องผู้เรียนเครื่องใดเครื่องหนึ่งหรือหลายเครื่องพร้อมกันได้
- 17.2.25. มีคุณสมบัติตรวจสอบ, แชร และควบคุมการทำงานของเครื่องผู้เรียนขณะกำลังรีโมทได้
- 17.2.26. โปรแกรมสามารถกำหนดสิทธิการใช้งานโปรแกรมและเว็บไซต์ โดยผู้สอนสามารถระบุ เป็น Black list, Whitelist ได้
- 17.2.27. โปรแกรมสามารถดูภาพรวม และกิจกรรมต่างๆของเครื่องผู้เรียนทั้งหมดได้ในหน้าจอผู้สอนหน้าจอเดียว
- 17.2.28. ผู้สอนสามารถจับภาพนิ่ง (Snapshot ) หน้าจอผู้เรียนได้
- 17.2.29. ผู้สอนสามารถส่งข้อความ(Chat) ไปยังเครื่องผู้เรียน ที่ต้องการ โดยสามารถเลือกสนทนาแบบเดี่ยวหรือแบบกลุ่มได้
- 17.2.30. โปรแกรมมีคุณสมบัติล็อกหน้าจอ เพื่อป้องกันการใช้งานโดยไม่ได้รับอนุญาต ซึ่งเครื่องผู้เรียนจะไม่สามารถใช้งานแป้นพิมพ์และเมาส์ได้
- 17.2.31. เครื่องผู้สอนมีคุณสมบัติสามารถ บล็อก USB Drive ได้ โดยมีคุณสมบัติเลือกได้ 4 mode ดังนี้ Open mode(ใช้งานได้), Read only Mode(อ่านอย่างเดียว) , No execute mode(ห้ามเรียกใช้งานไฟล์) , และ Block mode (ห้ามใช้งาน)
- 17.2.32. ผู้สอนสามารถ สั่งปิดเปิดเครื่องผู้เรียนได้ หากเครื่องปลายทางสนับสนุนระบบ Wake on LAN
- 17.3. รายละเอียดอื่นๆ
- 17.3.1. จะต้องมีการแสดงตัวอย่างรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมาอย่างครบถ้วนมาพร้อมใบเสนอราคา
- 17.3.2. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ
- 17.3.3. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศโดยระบุสถานที่และเลขที่ประกาศในการยื่นซองเพื่อสนับสนุนการให้บริการหลังการขาย และป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์ของโปรแกรม

ประธานกรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรีจิรายุทธิ์ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณัสวะ)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

17.3.4. ผู้ยื่นขอประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อการบริการหลังการขายอย่างมั่นคง

17.3.5. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

18. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย

18.1. รายละเอียดทั่วไป

18.1.1. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่ายให้สามารถใช้งานได้สมบูรณ์

18.2. รายละเอียดด้านเทคนิค

18.2.1. ติดตั้งระบบปลั๊กไฟฟ้าจำนวน 41 จุด

18.2.2. ติดตั้งระบบสายสัญญาณของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์จำนวน 41 จุด

18.2.3. การติดตั้งระบบปลั๊กไฟฟ้า และระบบเครือข่ายต้องมีความเหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมของบริเวณจุดติดตั้ง

18.2.4. งานระบบสาย UTP

18.2.4.1. ติดตั้งระบบสายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายให้เพียงพอต่อการใช้งาน

18.2.4.2. สายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายเป็นชนิด UTP Category 5e หรือดีกว่า

18.2.4.3. Connector เป็นชนิด RJ-45 โดยต่อปลายเข้ากับอุปกรณ์กระจายสัญญาณและเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือดีกว่า

18.2.5. งานระบบไฟฟ้าเดินสายไฟภายใน

18.2.5.1. ติดตั้งเดินสายไฟฟ้าภายในห้องเรียนไปยังจุดติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์

18.2.5.2. สายไฟที่ใช้เป็นชนิด THW เบอร์ 2.5 สาย GND เบอร์ 2.5 เป็นอย่างน้อย

18.2.5.3. จะต้องติดตั้งรางไฟ พร้อมปลั๊กไฟมีกราวด์ไปยังจุดติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์

18.2.5.4. ตัวรางผลิตจากสแตนเลสหรือเหล็กแผ่นขาว

18.2.6. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการทดสอบระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่ายให้สามารถใช้งานได้ครบทุกจุดที่ติดตั้งก่อนส่งมอบงาน

18.2.7. ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point)

18.2.7.1. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac) ได้เป็นอย่างน้อย

18.2.7.2. สามารถทำงานที่ความถี่ 2.4 Ghz และ 5 Ghz ใน SSID เดียวกัน

18.2.7.3. สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA, WPA2 และ WPA3 ได้เป็นอย่างน้อย

ประธานกรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรีจิรายุทธิ์ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณัสสะ)



## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567

หน้า 24/24

### รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ      ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 18.2.7.4. มีช่องเชื่อมต่อเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 18.2.7.5. สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEE 802.3af หรือ IEE 802.3at (Power over Ethernet)
- 18.2.7.6. สามารถรับสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ และส่งสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ (3x3 MIMO) และสามารถทำงานแบบ Multiuser MIMO (MU-MIMO) ได้เป็นอย่างดี
- 18.2.7.7. รองรับการบริหารจัดการผ่านระบบควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller)
- 18.2.7.8. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTP หรือ HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างดี

### 18.3.รายละเอียดอื่นๆ

- 18.3.1. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 18.3.2. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ
- 18.3.3. ผู้ยื่นซองประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อการบริการหลังการขายอย่างมั่นคง
- 18.3.4. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

ประธานกรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรีจรรยา อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณัสวะ)