



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567

หน้า 1/19

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

(ว่าที่ร้อยตรีจรรยาธิ์ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณัสวงะ)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567

หน้า 2/19

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. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 1) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
 - 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 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 จำนวนไม่น้อยกว่า 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. จะต้องมีการคัดเลือกที่แสดงรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมาอย่างครบถ้วนมาพร้อมใบเสนอราคา
 - 1.3.2. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
 - 1.3.3. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ

ประธานกรรมการ

(วาทิรย์ตรีจิรายุทธิ์ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณัสวะ)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567

หน้า 3/19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

1.3.4. ผู้ยื่นของประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า 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. หน้าโต๊ะปิดทับด้วยลามิเนตหรือโฟมก้ำ มีแผ่นปิดด้านข้างโต๊ะจำนวน 3 ด้านให้เรียบร้อย

2.2.5. มีความแข็งแรงทนทาน สามารถรับน้ำหนักได้ดี

2.3. รายละเอียดอื่นๆ

2.3.1. จะต้องมีแคตตาล็อกที่แสดงรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมาอย่างครบถ้วนมาพร้อมใบเสนอราคา

2.3.2. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

2.3.3. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ

2.3.4. ผู้ยื่นของประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า 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 ขอบโครเมี่ยม

3.2.2. มีพนักพิงและที่นั่งขึ้นโครงเหล็ก บุป้องน้ำ หุ้มหนังเทียม

3.2.3. กว้าง 470 มิลลิเมตร ลึก 500 มิลลิเมตร สูง 780 มิลลิเมตร

ประธานกรรมการ

(นายร้อยตรีจิรายุทธิ์ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณัสวะ)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

3.2.4. มีความแข็งแรงทนทาน สามารถรับน้ำหนักได้ดี

3.3.รายละเอียดอื่นๆ

- 3.3.1. จะต้องไม่มีแคตตาล็อกที่แสดงรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมาอย่างครบถ้วนมาพร้อมใบเสนอราคา
- 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 แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.2.9. สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth

ประธานกรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรีจิรายุทธ 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. จะต้องมียกยัดที่แสดงรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมาอย่างครบถ้วนมาพร้อมใบเสนอราคา
- 4.3.2. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 4.3.3. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ
- 4.3.4. ผู้ยื่นของประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า 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. หน้าโต๊ะปิดทับด้วยลามิเนตหรือโฟมก้ำ มีแผ่นปิดด้านข้างโต๊ะจำนวน 3 ด้านให้เรียบร้อย
- 5.2.4. มีความแข็งแรงทนทาน รับน้ำหนักได้ดี
- 5.2.5. มีลิ้นชักไม่น้อยกว่า 2 ชั้น

5.3.รายละเอียดอื่นๆ

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

ประธานกรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรีจรัสฤทธิ์ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณัสวะ)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567

หน้า 6/19

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-ลงได้ด้วยระบบไฮดรอลิค (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. มีช่องต่อสัญญาณไมค์อินพุตชนิดอินบาลานซ์ขนาด 6.3 มม. อย่างน้อย 1 ช่อง

7.2.1.4. มีช่องต่อสัญญาณไมค์อินพุตชนิด XLR อย่างน้อย 1 ช่อง

ประธานกรรมการ

(วาทรีย์ตรีจิรายุทธิ์ 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 เฮิรท์ 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 มีมุมรับสัญญาณด้านหน้ามีสวิตช์เปิดปิดการทำงาน
 - 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 เฮิรต์ ถึง 15 กิโลเฮิรต์ หรือมากกว่า

ประธานกรรมการ

(วาทีร้อยตรีจิรายุทธิ์ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณัสวะ)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

7.2.4.5. มีรูปแบบในการรับเสียงแบบ Cardioid

7.3. รายละเอียดอื่นๆ

- 7.3.1. จะต้องมีการติดตั้งที่แสดงรูปแบบ 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. รองรับการรับสัญญาณในระบบดิจิทัลทีวี (DVB-T2)
- 8.2.4. มีพอร์ตเชื่อมต่อไม่น้อยกว่าดังนี้
- 8.2.5. HDMI x 2 เพื่อการเชื่อมต่อระบบภาพและเสียงแบบดิจิทัล
- 8.2.6. USB x 2 รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์จาก Flash Memory External HDD
- 8.2.7. RJ45 รองรับเชื่อมต่อเครือข่าย
- 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

(ว่าที่ร้อยตรีจริยฤทธิ์ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณัสวะ)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 8.3.1. จะต้องมีการคัดเลือกที่แสดงรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมา อย่างครบถ้วนมาพร้อมใบเสนอราคา
- 8.3.2. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 8.3.3. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ
- 8.3.4. ผู้ยื่นซองประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า 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. จะต้องมีการคัดเลือกที่แสดงรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมา อย่างครบถ้วนมาพร้อมใบเสนอราคา
- 9.3.2. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 9.3.3. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ
- 9.3.4. ผู้ยื่นซองประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อการบริการหลังการขายอย่างมั่นคง
- 9.3.5. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

ประธานกรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรีจรัสฤทธิ์ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณัสวะ)



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 คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมาอย่างครบถ้วนมา

10.3.2. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

10.3.3. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ

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

(วาทีร้อยตรีจิรายุทธิ์ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณัสวະ)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 11.2.3. มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
- 11.2.4. มีความเร็วในการพิมพ์ร่างขาวดำสำหรับกระดาษ 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 คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมา อย่างครบถ้วนมา
- 11.3.2. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 11.3.3. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ
- 11.3.4. ผู้ยื่นของประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อการบริการหลังขายอย่างมั่นคง
- 11.3.5. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

ประธานกรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรีจิรายุทธิ์ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณ์สวะ)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

12. เครื่องฉายโปรเจกเตอร์ และจอโปรเจกเตอร์

12.1. รายละเอียดทั่วไป

- 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. อัตราความคมชัด (Contrast ratio) ไม่น้อยกว่า 20,000:1 , อัตราส่วนการขยายภาพ 4:3 (Native)
- 12.2.4. สามารถฉายภาพที่มีความชัดจนได้ตั้งแต่ (Display size) 60-180 นิ้วขึ้นไป
- 12.2.5. สามารถแก้ความผิดเพี้ยนของภาพ (Keystone) แนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า +/- 40 องศา
- 12.2.6. สามารถแสดงผลแบบไร้สายได้
- 12.2.7. สามารถนำเสนอภาพ ,วีดีโอ,ไฟล์เอกสาร ผ่านมือถือได้
- 12.2.8. มีรีโมทคอนโทรลสามารถใช้ในการควบคุมเครื่องจากระยะไกล
- 12.2.9. จอรับภาพ ชนิดแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว วัดแนวทแยงมุมทั้งผืน เนื้อจอสีขาว ทนต่อการฉีกขาดและสามารถทำความสะอาดได้

12.3. รายละเอียดอื่นๆ

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

ประธานกรรมการ

(วาที่ร้อยตรีจิรายุทธิ์ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณัสวะ)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

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. จะต้องมีการคัดเลือกที่แสดงรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมาอย่างครบถ้วนมาพร้อมใบเสนอราคา

13.3.2. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

13.3.3. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ

13.3.4. ผู้ยื่นขอประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อการบริการหลังขายอย่างมั่นคง

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

ประธานกรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรีจิรายุทธ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณัสวะ)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

14.2.4. มีแผงจัดสาย จำนวน 1 ชุด

14.3. รายละเอียดอื่นๆ

14.3.1. จะต้องมียกแสดงตัวอย่างที่แสดงรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมา อย่างครบถ้วนมาพร้อมใบเสนอราคา

14.3.2. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

14.3.3. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ

14.3.4. ผู้ยื่นของประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า 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

15.2.4. จอภาพมีการปล่อยแสงสีฟ้า (Blue light) ในปริมาณที่ต่ำ

15.2.5. จอภาพได้รับการรับรองการป้องกันฝุ่น

15.2.6. จอภาพได้รับ Enterprise Devices Licensing Agreement Certified จาก Google

15.2.7. รองรับการผลิตได้พร้อมกันไม่ต่ำกว่า 40 จุด

15.2.8. มีค่าอัตราส่วนความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 1200 : 1

15.2.9. ความเร็วในการตอบสนองภาพ (Response Time) ไม่เกิน 10 มิลลิวินาที

15.2.10. มีความสว่างจอภาพไม่น้อยกว่า 400 nits

15.2.11. สามารถดูมุมมองภาพแนวนอนได้ 150 องศา แนวตั้งได้ 150 องศา หรือดีกว่า

15.2.12. มีปากกาที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องมาพร้อมในชุด 2 ด้าม

15.2.13. มีรีโมทในการใช้งาน

ประธานกรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรีจิรายุทธิ์ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณ์สวะ)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

15.2.14. มีช่องต่อสัญญาณภาพและเสียง ดังนี้

15.2.14.1. ช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า ชนิด HDMI อย่างน้อย 3 ช่อง

15.2.14.2. ช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า ชนิด VGA อย่างน้อย 1 ช่อง

15.2.14.3. ช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า ชนิด Display port อย่างน้อย 1 ช่อง

15.2.14.4. ช่องต่อสัญญาณภาพขาออก ชนิด HDMI อย่างน้อย 1 ช่อง

15.2.14.5. ช่องต่อสัญญาณหูฟัง 3.5mm อย่างน้อย 1 ช่อง

15.2.15. มีช่องสัญญาณสำหรับควบคุมแบบ RS232 อย่างน้อย 1 ช่อง และ RJ45 อย่างน้อย 1 ช่อง

15.2.16. มีช่องต่อ USB type A 3.0 อย่างน้อย 4 ช่อง

15.2.17. มีช่องต่อ USB type B อย่างน้อย 2 ช่อง

15.2.18. มีช่องต่อ USB type C อย่างน้อย 1 ช่อง ที่สามารถทำงานในรูปแบบ Data transfer

15.2.19. มีลำโพงที่มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 20 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัวในตัวเครื่อง และซัพพอร์ทเฟอร์ที่มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 16 วัตต์จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัวในเครื่อง

15.2.20. มีไมโครโฟน Built In

15.2.21. จอภาพใช้ระบบปฏิบัติการ Android โดยมีคุณสมบัติดังนี้

15.2.21.1. ใช้ระบบปฏิบัติการ Android ไม่น้อยกว่ารุ่น 13

15.2.21.2. มีหน่วยประมวลผลไม่น้อยกว่า A78 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยและ A55 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย

15.2.21.3. มีพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 64GB (Rom)

15.2.21.4. มีหน่วยความจำชั่วคราวในตัวเครื่องไม่น้อย 8GB LPDDR4 (RAM)

15.2.22. จอภาพได้รับการรับรองจาก Google เพื่อเข้าใช้งาน Google Mobile Service ที่สามารถดาวน์โหลด application ต่างๆ ผ่าน Google Play Store รวมถึงการใช้งาน Service ต่างๆ ของ Google

15.2.23. มีโปรแกรมติดตั้งมาพร้อมกับจอภาพ โดยมีคุณสมบัติดังนี้

15.2.23.1. เป็นกระดานไวท์บอร์ด และมีเครื่องมือสำหรับเขียน, วาดและลบได้

15.2.23.2. มีฟังก์ชันการใช้งานปากกาที่สามารถเปลี่ยนสีของปากกาได้

15.2.23.3. สามารถส่งข้อมูลเพื่อเพิ่มพื้นที่จัดเก็บและหน่วยความจำของตัวเครื่องได้เป็นอย่างดี

ประธานกรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรีจิรายุทธิ์ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณัสวะ)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567

หน้า 16/19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

15.2.24. มีการรับประกันแบบ Onsite Service อย่างน้อย 3 ปี

15.2.25. มีช่างแบบมีล้อเลื่อน พร้อมติดตั้งสายสัญญาณให้ทำงานได้สมบูรณ์

15.3. รายละเอียดอื่นๆ

15.3.1. จะต้องมีการแสดงรายการที่แสดงรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมา อย่างครบถ้วนมาพร้อมใบเสนอราคา

15.3.2. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

15.3.3. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ

15.3.4. ผู้ยื่นซองประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อการบริการหลังการขายอย่างมั่นคง

15.3.5. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

16. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 32,000 BTU

16.1. รายละเอียดทั่วไป

16.1.1. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 32,000 BTU

16.2. รายละเอียดทางด้านเทคนิค

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. จะต้องมีการแสดงรายการที่แสดงรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมา อย่างครบถ้วนมาพร้อมใบเสนอราคา

16.3.2. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

16.3.3. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ

ประธานกรรมการ

(วาทีร้อยตรีจิรายุทธิ์ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณัสวະ)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

16.3.4. ผู้ยื่นขอประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า 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. โปรแกรมจะต้องสามารถรองรับสิทธิ์จำนวนเครื่องผู้เรียนได้อย่างน้อย 41 เครื่องโดยแสดงจำนวนที่เครื่องผู้สอน

17.2.2. โปรแกรมจะต้องมีเมนูเป็นภาษาไทย หรือ อังกฤษเป็นอย่างน้อย

17.2.3. โปรแกรมจะต้องรองรับระบบปฏิบัติการของเครื่องผู้เรียนได้

17.2.4. โปรแกรมจะต้องรองรับการเขียนบนไวท์บอร์ดร่วมกันได้ (Co-draw) โดยโปรแกรมมีคุณสมบัติให้ผู้สอนอนุญาตให้ผู้เรียนคนใดคนหนึ่งหรือหลายคนสามารถวาดรูปหรือเขียนร่วมกัน

17.2.5. ผู้สอนสามารถส่งหน้าจอของผู้สอนไปยังหน้าจอของผู้เรียนได้ โดยที่ผู้เรียนไม่สามารถเปลี่ยนหน้าจอได้

17.2.6. ระบบรองรับรูปแบบคำถามได้แบบ 2 รูปแบบ ได้แก่ ตัวเลือก, ถูก-ผิด ได้เป็นอย่างน้อย

17.2.7. มีคุณสมบัติโมทหน้าจอเครื่องผู้เรียนได้

17.2.8. โปรแกรมสามารถดูภาพรวม และกิจกรรมต่างๆของเครื่องผู้เรียนทั้งหมดได้ในหน้าจอผู้สอนหน้าจอเดียว

17.2.9. โปรแกรมมีคุณสมบัติล็อกหน้าจอ เพื่อป้องกันการใช้งานโดยไม่ได้รับอนุญาต ซึ่งเครื่องผู้เรียนจะไม่สามารถใช้งานแป้นพิมพ์และเมาส์ได้

17.2.10. เครื่องผู้สอนมีคุณสมบัติสามารถ บล็อก USB Drive ได้

17.2.11. ผู้สอนสามารถ สั่งปิดเปิดเครื่องผู้เรียนได้ หากเครื่องปลายทางสนับสนุนระบบ Wake on LAN

17.3. รายละเอียดอื่นๆ

17.3.1. จะต้องมีแคตตาล็อกที่แสดงรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมาอย่างครบถ้วนมาพร้อมใบเสนอราคา

17.3.2. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทาง

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ

(ว่าที่ร้อยตรีจิรายุทธิ์ อ่อนศรี)

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

(นางศิริพร อารมณัสวะ)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

รายการ

17.3.3. ผู้ยื่นขอประมูลราคาต้องเปิดทำการมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี เพื่อการบริการหลังการขายอย่างมั่นคง

17.3.4. มีการรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

18. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย

18.1. รายละเอียดทั่วไป

18.1.1. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่ายให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์

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. ติดตั้งเดินสายไฟภายในห้องเรียนไปยังจุดติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์

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

ประธานกรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรีจริยฤทธิ์ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณัสวะ)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเทคโนโลยีดิจิทัล งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 18.2.7.3. สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA, WPA2 และ WPA3 ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 18.2.7.4. มีช่องเชื่อมต่อเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 18.2.7.5. สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet)
- 18.2.7.6. สามารถรับสัญญาณเข้าไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ และส่งสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ (3x3 MIMO) และสามารถทำงานแบบ Multiuser MIMO (MU-MIMO) ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 18.2.7.7. รองรับการบริหารจัดการผ่านระบบควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller)
- 18.2.7.8. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTP หรือ HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างดีน้อย

18.3.รายละเอียดอื่นๆ

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

ประธานกรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรีจรัสฤทธิ์ อ่อนศรี)

กรรมการ

(นายสุทธิพงษ์ ชุ่มขุนทด)

กรรมการและเลขานุการ

(นางศิริพร อารมณ์สวะ)