



ประมาณราคาครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีพังงา

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวมเป็นเงิน
1	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (switch)	1 ชุด	6,500	6,500.00
2	อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สาย (Access Point)	1 ชุด	3,500	3,500.00
3	ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Rack)	1 ตู้	5,000	5,000.00
4	ตู้ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย 1 ระบบ	1 ระบบ	54,700	54,700.00
5	เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU	2 เครื่อง	40,000	80,000.00
6	ชุดเครื่องเสียง	1 ชุด	12,500	12,500.00
7	ชุดโต๊ะเก้าอี้สำหรับครูผู้สอน	1 ชุด	5,500	5,500.00
8	ชุดโต๊ะเก้าอี้สำหรับนักเรียน	20 ชุด	4,100	82,000.00
9	Interactive Projector พร้อมจอภาพ	1 เครื่อง	140,000	140,000.00
10	เครื่องพิมพ์มัลติฟังก์ชัน	1 เครื่อง	6,500	6,500.00
11	เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 800 VA	21 เครื่อง	1,500	31,500.00
12	เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะสำหรับผู้สอน	1 ชุด	28,500	28,500.00
13	เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะสำหรับนักเรียน	20 ชุด	21,800	436,000.00
14	ตู้เก็บอุปกรณ์แขวนผนัง	1 หลัง	7,800	7,800.00
15	ปรับปรุงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	1 ห้อง	100,000	100,000.00
หมวดรายการ			รวม	934,579.44
			vat 7 %	65,420.56
หนึ่งล้านบาทถ้วน			รวมเป็นเงิน	1,000,000.00

  
(ว่าที่ร้อยตรี อนุวัฒน์ ทองสกุล)

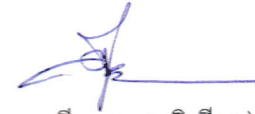
ประธานกรรมการ

  
(นายวุฒิวังค์ เอียดศรีชาย)

กรรมการ

  
(นายปริญญา หมายดี)

กรรมการ

  
(นางศุภมาส สุทธิเนียม)

กรรมการ

  
(นางไพรัตน์ ทองมาก)

กรรมการและเลขานุการ



# คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2564

หน้า 1/12

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

## 1. รายละเอียดทั่วไป

โครงการ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย

- |  |            |
|--|------------|
| 1. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (switch)                  | 1 ชุด      |
| 2. อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สาย (Access Point)   | 1 ชุด      |
| 3. ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Rack)             | 1 ตู้      |
| 4. ตู้ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย 1 ระบบ           | 1 ระบบ     |
| 5. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU    | 2 เครื่อง  |
| 6. ชุดเครื่องเสียง                               | 1 ชุด      |
| 7. ชุดโต๊ะเก้าอี้สำหรับครูผู้สอน                 | 1 ชุด      |
| 8. ชุดโต๊ะเก้าอี้สำหรับนักเรียน                  | 20 ชุด     |
| 9. Interactive Projector พร้อมจอรับภาพ           | 1 เครื่อง  |
| 10. เครื่องพิมพ์มัลติฟังก์ชัน                    | 1 เครื่อง  |
| 11. เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 800 VA                 | 21 เครื่อง |
| 12. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะสำหรับครูผู้สอน | 1 ชุด      |
| 13. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะสำหรับนักเรียน  | 20 ชุด     |
| 14. ตู้เก็บอุปกรณ์แขวนผนัง                       | 1 หลัง     |
| 15. ปรับปรุงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์            | 1 ห้อง     |

(ว่าที่ร้อยตรี อนุวัฒน์ ทองสกุล)

ประธานกรรมการ

(นายวุฒิมังค์ เอียดศรีชาย)

กรรมการ

(นายปริญญา หมายดี)

กรรมการ

(นางศุภมาส สุทธิเนียม)

กรรมการ

(นางไพรัตน์ ทองมาก)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (switch)

จำนวน 1 ชุด

- 1) มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- 2) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย(Network Interface) แบบ 10/100/ 1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- 3) มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 4) สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

2.2. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ แบบไร้สาย (Access Point)

จำนวน 1 เครื่อง

- 1) สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IEEE 802.11b, g, n และ ac ได้เป็นอย่างดี
- 2) สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz
- 3) สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA และ WPA2 ได้เป็นอย่างดี
- 4) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5) สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IEEE 802.3 af (Power Over Ethernet) หรือดีกว่า
- 6) สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

2.3. ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Rack)

จำนวน 1 เครื่อง

- 1) เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 12 U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 59 เซนติเมตร
- 2) มีปลั๊กไฟ ชนิดติดตั้งในตู้ Rack เต้ารับแบบ 3 ขา มีช่องเสียบ 4 ช่อง
- 3) มีพัดลมสำหรับระบายความร้อนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

(ว่าที่ร้อยตรี อนุวัฒน์ ทองสกุล)

ประธานกรรมการ

(นายวุฒิวงศ์ เอียดศรีชาย)

กรรมการ

(นายปรีชญ์ หมายดี)

กรรมการ

(นางศุภมาส สุทธิเนียม)

กรรมการ

(นางไพรัตน์ ทองมาก)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

2.4. ตู้ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย 1 ระบบ

จำนวน 1 ระบบ

การติดตั้งวงจรไฟฟ้า เตารับวงจรไฟฟ้า สวิตซ์ตัดตอนต่างๆ

1) ให้มีตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟ (Load Center) และมีสวิตซ์ ตัดตอนดังนี้

- สวิตซ์ตัดตอนหลัก จำนวน 1 ชุด 2 สาย
- สวิตซ์ตัดตอนสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับครูและโปรเจคเตอร์ จำนวน 1 ชุด
- สวิตซ์ตัดตอนสำหรับอุปกรณ์เครือข่าย จำนวน 1 ชุด
- สวิตซ์ตัดตอนสำหรับเครื่องปรับอากาศ จำนวน 2 ชุด
- สวิตซ์ตัดตอนสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน จำนวน 2 ชุด
- สวิตซ์ตัดตอนทุกตัวต้องติดตั้งอยู่ในตู้เดียวกัน วงจรภายในตู้ ใช้แผ่นตัวนำ (busbar) สำหรับเชื่อมต่อวงจร

ภายใน แทนการใช้สายไฟฟ้า

2) การเดินสายไฟฟ้าหลักจากสายเมนหลักถึงตู้ควบคุมระบบจ่ายไฟของห้องคอมพิวเตอร์ ต้องคำนวณให้เหมาะสมกับขนาดของกระแสไฟที่ใช้จริง และใช้รางเก็บสายไฟให้เรียบร้อย

3) การเดินสายไฟฟ้าจากตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟ ไปยังเตารับ ทุกจุดเป็นชนิด สายเดี่ยว (THW) ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 SQ.mm.

4) มีรางเก็บปกปิดสายไฟจากตู้ควบคุมไปยังเตารับจุดต่างๆ ที่มีคุณสมบัติคงทนแข็งแรงยึดติดกับพื้นด้วยสกรู

5) ติดตั้งเตารับเพียงพอต่อการใช้งานอุปกรณ์ทั้งหมดในโครงการ

6) เตารับเป็นแบบ 3 ขา (Duplex Universal type) ต่อเข้ากับระบบสายดินทุกจุด

7) หลักดิน (Ground Rod) ความยาวไม่น้อยกว่า 2.4 เมตร

8) การตอกหลักดินต้องตอกในแนวตั้ง โดยเอียงไม่เกิน 15 องศา ตามมาตรฐานของการไฟฟ้า

9) สายต่อหลักดิน ขนาดไม่น้อยกว่า 4 SQ.mm. โดยเก็บปกปิดในรางหรือท่อให้เรียบร้อย โดยมีจุดต่อร่วมอยู่ที่ตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟ (Load Center) โดยเก็บปกปิดในรางหรือท่อให้เรียบร้อย

10) การติดตั้งระบบไฟฟ้าและการติดตั้งวงจรไฟฟ้า เตารับวงจรไฟฟ้า สวิตซ์ตัดตอนต่างๆ และระบบกราวด์ ให้เป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้า

(ว่าที่ร้อยตรี อนุวัฒน์ ทองสกุล)

ประธานกรรมการ

(นายวุฒิวรงค์ เอียดศรีชาย)

กรรมการ

(นายปริญญา หมายดี)

กรรมการ

(นางศุภมาส สุทธิเนียม)

กรรมการ

(นางไพรัตน์ ทองมาก)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

การติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายภายใน (LAN)

- 1) ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายภายในด้วยสาย UTP ที่มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่า CAT6 และมีหัวต่อเชื่อมอุปกรณ์เป็นหัว RJ45 พร้อมยางกันฝุ่น ติดตั้งโมดูล่าบล็อกที่ปลายสายสัญญาณทุกเส้น และมีสายเชื่อมต่อไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ และ Switch โดยการเก็บและปกปิดสัญญาณภายในรางร้อยสาย ที่มีคุณสมบัติมั่นคงแข็งแรงยึดติดพื้นด้วยสกรูในสภาพที่เรียบร้อย พร้อมติดเครื่องหมายแสดงคู่สายระหว่างต้นทาง และปลายทางของสาย UTP ให้ทราบ
- 2) อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) ต้องติดตั้งในตู้ติดผนัง (Wall Rack)

2.5. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่ น้อยกว่า 36,000 BTU

จำนวน 2 เครื่อง

- 1) มีขนาดที่ไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู
- 2) เครื่องปรับอากาศแบบตั้งพื้นหรือแขวนใต้เพดานพร้อมรีโมทคอนโทรล
- 3) ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ม.อ.ก.)
- 4) ได้รับฉลากแสดงประสิทธิภาพระดับเบอร์ 5 จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
- 5) เป็นเครื่องปรับอากาศชนิด Fixed Speed หรือเป็นเครื่องปรับอากาศชนิด inverter Speed หรือ Variable Speed ตามมาตรฐานของผู้ผลิต โดย
  - มีประสิทธิภาพในการใช้พลังงานของเครื่องปรับอากาศ (Energy Efficiency Ratio : EER) ไม่น้อยกว่า 11.0 บีทียู/ชั่วโมง/วัตต์ สำหรับเครื่องปรับอากาศชนิด Fixed Speed หรือ
  - มีประสิทธิภาพในการใช้พลังงานตามฤดูกาลของเครื่องปรับอากาศ (Seasonal Energy Efficiency Ratio : SEER) ไม่น้อยกว่า 13.0 บีทียู/ชั่วโมง/วัตต์
- 6) มีระบบฟอกอากาศ สามารถดักจับอนุภาคฝุ่นละออง และสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้
- 7) มีความหน่วงเวลาทำงานของคอมเพรสเซอร์
- 8) ใช้รีโมทชนิดไร้สาย หรือมีสาย ที่แสดงผลเป็นตัวเลขดิจิทัล ควบคุมการทำงานของ เครื่องปรับอากาศและมีอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิได้ละเอียดถูกต้องแม่นยำตามมาตรฐานกำหนด
- 9) ใช้ระบบไฟฟ้า 3 เฟส 380 โวลต์ 50 เฮิร์ต หรือระบบไฟฟ้า 1 เฟส 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต โดยมีสวิตช์เบรกเกอร์ควบคุม 2 ชุด และให้เป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้า

(ว่าที่ร้อยตรี อนวัจน์ ทองสกุล)

ประธานกรรมการ

(นายวุฒิวังศ์ เอียดศรีชาย)

กรรมการ

(นายปริญญา หมายดี)

กรรมการ

(นางศุภมาส สุทธิเนียม)

กรรมการ

(นางไพรัตน์ ทองมาก)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

10) เครื่องปรับอากาศที่เสนอราคารวมค่าติดตั้งและอุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง อื่นๆ ตามมาตรฐาน เช่น สายไฟฟ้า ท่อทองแดง ท่อน้ำทิ้ง รางครอบท่อ ฯลฯ เป็นต้น โดยเมื่อติดตั้งเสร็จแล้วต้องสามารถใช้งานได้ สมบูรณ์ครบถ้วน

11) มีการรับประกันการใช้งานคอมเพรสเซอร์ไม่น้อยกว่า 5 ปี

12) การติดตั้งระบบไฟฟ้าและการติดตั้งวงจรไฟฟ้า เตารับวงจรไฟฟ้า สวิตซ์ตัดตอนต่างๆ และระบบกราวด์ ให้ เป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้า และมีการบาลานซ์เฟส (balance phase)

2.6. ชุดเครื่องเสียง

จำนวน 1 ชุด

เครื่อง Mixing power amplifiers จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) กำลังขับไม่น้อยกว่า 150 Wats
- 2) ช่วงความถี่ตอบสนอง 55 Hz – 20 KHz หรือดีกว่า
- 3) มีปุ่มปรับเสียง LOW MID HIGH Echo
- 4) ช่องสัญญาณ input Mic ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 5) ช่องสัญญาณ AUX ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 6) มีช่องสัญญาณต่อลำโพง 4-8-16 Ohms , 70V หรือมากกว่า
- 7) มีช่องต่อ MP3 Player
- 8) มีพัดลมระบายความร้อน
- 9) สายต่อสัญญาณเสียงจากคอมพิวเตอร์เข้าเครื่องขยายเสียง (Cable Sound PC TO SPK) ความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร

ลำโพงติดผนัง จำนวน 4 ตัว มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) เป็นลำโพงชนิด 2 ทาง ขนาดวูฟเฟอร์ไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว
- 2) มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 500W
- 3) ขนาดแม่เหล็กไม่น้อยกว่า 8 Oz
- 4) ตอบสนองความถี่ 40Hz-2KHz หรือดีกว่า

(ว่าที่ร้อยตรี อนุวัฒน์ ทองสกุล)

ประธานกรรมการ

(นายวุฒิวังค์ เอียดศรีชาย)

กรรมการ

(นายปรีชญ์ หมายดี)

กรรมการ

(นางศุภมาส สุทธิเนียม)

กรรมการ

(นางไพรัตน์ ทองมาก)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

- 5) ติดตั้งพร้อมสายลำโพงโดยเฉพาะ พร้อมขายึด ไมโครโฟนพร้อมสายและขาตั้งโต๊ะ จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้
- 1) ชนิด Unidirectional , Dynamic Microphone
  - 2) ช่วงความถี่ตอบสนอง 80Hz-12kHz หรือดีกว่า
  - 3) ความต้านทาน 600 Ohms
  - 4) ความไว 1.7 mV/Pa หรือน้อยกว่า
  - 5) มีสวิตช์ปิด-เปิด
  - 6) สายพร้อมขั้วต่อความยาวไม่น้อยกว่า 20 เมตร 1 เส้น
  - 7) ขาตั้งไมโครโฟนชนิดตั้งโต๊ะฐานกลม ชนิดคออ่อน พร้อมคอสวมไมค์แบบยืดหยุ่นได้
  - 8) ติดตั้งพร้อมใช้งาน

2.7. ชุดโต๊ะเก้าอี้สำหรับครูผู้สอน

จำนวน 1 ชุด

- 1) เป็นโต๊ะสำหรับปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว x สูง) 60 x 120 x 75 เซนติเมตร
- 2) โต๊ะมีโครงสร้างหลักเป็นเหล็ก
- 3) โต๊ะมีลิ้นชักสำหรับใส่แป้นพิมพ์มาตรฐาน
- 4) เก้าอี้ เบาะและพนักพิงบุด้วยฟองน้ำ หุ้มด้วยหนังเทียมหรือ PVC
- 5) เก้าอี้มีที่เท้าแขนเป็นเหล็กชุบโครเมียม
- 6) ขาเก้าอี้เป็น Aluminum Alloy 5 แฉก พร้อมล้อเลื่อน PU
- 7) เก้าอี้สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้

2.8. ชุดโต๊ะเก้าอี้สำหรับนักเรียน

จำนวน 20 ชุด

- 1) เป็นโต๊ะสำหรับปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว x สูง) 60 x 80 x 75 เซนติเมตร
- 2) โต๊ะมีหลักเป็นเหล็ก
- 3) โต๊ะมีลิ้นชักสำหรับใส่แป้นพิมพ์มาตรฐาน

(ว่าที่ร้อยตรี อนุวัฒน์ ทองสกุล)

ประธานกรรมการ

(นายวุฒินงค์ เอียดศรีชาย)

กรรมการ

(นายปริญญา หมายดี)

กรรมการ

(นางศุภมาส สุทธิเนียม)

กรรมการ

(นางไพรัตน์ ทองมาก)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

- 4) แก้ว เบาะและพนักพิงบุด้วยฟองน้ำ หุ้มด้วยหนังเทียมหรือ PVC
- 5) แก้วมีที่เท้าแขนเป็นเหล็กชุบโครเมียม
- 6) ขาแก้วเป็น Aluminum Alloy 5 แฉก พร้อมล้อเลื่อน PU
- 7) แก้วสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้

2.9. Interactive Projector พร้อมจอรับภาพ

จำนวน 1 ชุด

- 1) สามารถแสดงผลที่ความละเอียดอย่างน้อย 1920 x 1200 จุด แบบ WUXGA
- 2) เป็นเครื่องฉาย Projector จอ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 0.5 นิ้ว
- 3) กำลังส่องสว่างไม่น้อยกว่า 3,000 lumen และแสดงสี (Color Light Output) ไม่น้อยกว่า 3,000 lumen

หรือดีกว่า

- 4) อัตราเปรียบเทียบของสีขาวและดำ (Contrast Ratio) 10,000 : 1 หรือดีกว่า
- 5) มีลำโพงในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 10 W
- 6) สามารถเลือกปรับโหมดความสว่างหลอดภาพได้ 2 โหมด (Normal/Eco) โดยสามารถเลือกได้จากทั้งตัวเครื่อง

และรีโมทคอนโทรล

- 7) มีช่องต่อสัญญาณเข้าไม่น้อยกว่า HDMI, D-sub และ Composite Video
- 8) มีช่องต่อสัญญาณเครือข่าย RJ 45 x 1 ช่อง
- 9) สามารถปรับแก้สีเหลี่ยมคางหมูในแนวตั้งและแนวนอน (Keystone Correction) ได้
- 10) รองรับการทำงานแบบ Interactive โดยการใช้งานผ่านทาง Interactive Pen ที่มาพร้อมกับตัวเครื่อง โดยใช้

พร้อมกันได้ 2 แห่งและเลือกสีขีดเขียนที่แตกต่างกัน ในเวลาเดียวกัน

- 11) สามารถใช้กับไฟฟ้า 100 - 240 V AC  $\pm$ 10%, 50/60 Hz ได้
- 12) มีสายสัญญาณ HDMI
- 13) มีจอรับภาพแบบลดแสงสะท้อน ขนาดไม่น้อยกว่า 96 นิ้ว สำหรับ Interactive Projector โดยเฉพาะ
- 14) สามารถรองรับการโต้ตอบด้วยนิ้วพร้อมกันไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
- 15) ติดตั้งพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ

(ว่าที่ร้อยตรี อนูรัตน์ ทองสกุล)

ประธานกรรมการ

(นายวุฒิวงศ์ เอียดศรีชาย)

กรรมการ

(นายปริญญา หมายดี)

กรรมการ

(นางศุภมาส สุทธิเนียม)

กรรมการ

(นางไพรัตน์ ทองมาก)

กรรมการและเลขานุการ






รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

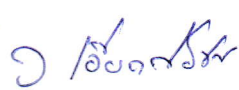
2.10 เครื่องพิมพ์มัลติฟังก์ชัน

จำนวน 1 เครื่อง


- 1) เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier, Scanner และ Fax ภายในเครื่องเดียวกัน
- 2) เป็นเครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จากโรงงานผู้ผลิต
- 3) มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200 X 1,200 dpi
- 4) มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 27 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 8 ภาพต่อนาที (ipm)
- 5) มีความเร็วในการพิมพ์สีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 15 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 5 ภาพต่อนาที (ipm)
- 6) สามารถสแกนเอกสาร A4 (ขาวดำ-สี) ได้
- 7) มีความละเอียดในการสแกนสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,200 X 600 dpi
- 8) มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)
- 9) สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ
- 10) สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์
- 11) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 12) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้
- 13) มีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 100 แผ่น
- 14) สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom ได้
- 15) มีแผ่น driver และสายเชื่อมต่อ พร้อมคู่มือการใช้งาน
- 16) มีตลับหมึก (Toner Cartridge) ที่มาพร้อมกับตัวเครื่อง
- 17) ผลิตภัณฑผลิตจากโรงงานได้มาตรฐานด้านระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001 หรือ มอก.9001
- 18) ผลิตภัณฑที่ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย เช่น UL หรือ CE หรือ TUV หรือ ETL หรือ มอก.
- 19) รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ทำการส่งมอบ

  
(ว่าที่ร้อยตรี อนวัตร ทองสกุล)


ประธานกรรมการ

  
(นายวุฒิวังค์ เอียดศรีชาย)


กรรมการ

  
(นายปริญญ์ หมายดี)

กรรมการ

  
(นางศุภมาส สุทธิเนียม)

กรรมการ

  
(นางไพรัตน์ ทองมาก)

กรรมการและเลขานุการ



## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2564

หน้า 9/12

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

2.11 เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 800 VA

จำนวน 21 เครื่อง

- 1) มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 800 VA
- 2) สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที
- 3) ได้มาตรฐาน ISO หรือ มอก.

2.12 เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะสำหรับผู้สอน

จำนวน 1 เครื่อง

- 1) หน่วยประมวลผลกลาง CPU ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) ความเร็วไม่น้อยกว่า 2.9 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย
- 2) หน่วยประมวลผลกลางมีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับเดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB
- 3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผล โดยมีความสามารถอย่างใดอย่างหนึ่งหรือดีกว่า ดังนี้
  - เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงผลแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
  - มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลางแบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 4) มีหน่วยความจำหลัก DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 5) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวน 1 หน่วย
- 6) มี DVD Drive จำนวน 1 หน่วย
- 7) มีช่องเชื่อมต่อเครือข่าย ความเร็ว 10/100/1000 Mbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 8) มี Wireless LAN b/g/n/ac และ Bluetooth 4.0 หรือดีกว่า
- 9) มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง
- 10) มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) และ Mouse แบบ USB
- 11) มีระบบปฏิบัติการ Windows 10 ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 12) มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

(ว่าที่ร้อยตรี อนันต์ ทองสกุล)

ประธานกรรมการ

(นายวุฒิวังค์ เอียดศรีชาย)

กรรมการ

(นายปริญญา หมายดี)

กรรมการ

(นางศุภมาส สุทธิเนียม)

กรรมการ

(นางไพรัตน์ ทองมาก)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

13) คอมพิวเตอร์ในส่วนของอุปกรณ์ (Hardware) ได้รับมาตรฐานการประหยัดพลังงานและได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งานและได้รับมาตรฐานด้านการป้องกันการรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่จะไปรบกวนอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ

14) เพื่อประโยชน์ของราชการด้านการบริการหลังการขาย บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ ต้องมีศูนย์บริการอยู่ในประเทศไทย

15) เครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอ จะต้องเป็น Brand ที่มีการจัดจำหน่ายทั่วโลก (International Brand) เป็นเครื่องที่มีคุณภาพและมาตรฐานสากลในระดับเดียวกันกับเครื่องยี่ห้อ DELL, HP, LENOVO, COMPAQ, Acer, Asus หรือเทียบเท่า หรือสูงกว่า และต้องเป็นสินค้าใหม่หรือกำลังวางตลาด ณ ปัจจุบัน และจะต้องไม่เป็นสินค้าที่ตกุ่นแล้ว

16) บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีระบบให้บริการหลังการขาย ให้คำปรึกษา และช่วยเหลือเบื้องต้น ให้บริการรับแจ้งเครื่องเสีย หรือให้คำปรึกษาทางด้านเทคนิค ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Driver, และ BIOS update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาต้องแจ้ง URL ให้ทราบในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย

17) มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware หรือ Software โดยเข้ามาทำการแก้ไขซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้ง (On-Site Service) โดยเร่งด่วนเพื่อไม่ให้เกิดผลเสียต่องานราชการ

2.13 เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะสำหรับผู้เรียน

จำนวน 20 เครื่อง

1) หน่วยประมวลผลกลาง CPU ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) ความเร็วไม่น้อยกว่า 2.9 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย

2) หน่วยประมวลผลกลางมีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับเดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB

3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งหรือดีกว่า ดังนี้

- เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ

- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลางแบบ Graphics Processing Unit

ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

4) มีหน่วยความจำหลัก DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

(ว่าที่ร้อยตรี อนุวัฒน์ ทองสกุล)

ประธานกรรมการ

(นายวุฒิมังค์ เอียดศรีชาย)

กรรมการ

(นายปริญญา หมายดี)

กรรมการ

(นางศุภมาส สุทธิเนียม)

กรรมการ

(นางไพรัตน์ ทองมาก)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

- 5) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวน 1 หน่วย
- 6) มี DVD Drive จำนวน 1 หน่วย
- 7) มีช่องเชื่อมต่อเครือข่าย ความเร็ว 10/100/1000 Mbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 8) มี Wireless LAN b/g/n/ac และ Bluetooth 4.0 หรือดีกว่า
- 9) มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง
- 10) มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) และ Mouse แบบ USB
- 11) มีระบบปฏิบัติการ Windows 10 ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 12) มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- 13) คอมพิวเตอร์ในส่วนของอุปกรณ์ (Hardware) ได้รับมาตรฐานการประหยัดพลังงานและได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งานและได้รับมาตรฐานด้านการป้องกันการรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่จะไปรบกวนอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ
- 14) เพื่อประโยชน์ของราชการด้านการบริการหลังการขาย บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ ต้องมีศูนย์บริการอยู่ภายในประเทศไทย
- 15) เครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอ จะต้องเป็น Brand ที่มีการจัดจำหน่ายทั่วโลก (International Brand) เป็นเครื่องที่มีคุณภาพและมาตรฐานสากลในระดับเดียวกันกับเครื่องยี่ห้อ DELL, HP, LENOVO, COMPAQ, Acer, Asus หรือเทียบเท่า หรือสูงกว่า และต้องเป็นสินค้าใหม่หรือกำลังวางตลาด ณ ปัจจุบัน และจะต้องไม่เป็นสินค้าที่ตกชั้นแล้ว
- 16) บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีระบบให้บริการหลังการขาย ให้คำปรึกษา และช่วยเหลือเบื้องต้น ให้บริการรับแจ้งเครื่องเสีย หรือให้คำปรึกษาทางด้านเทคนิค ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Driver, และ BIOS update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาต้องแจ้ง URL ให้ทราบในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย
- 17) มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware หรือ Software โดยเข้ามาทำการแก้ไขซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้ง (On-Site Service) โดยเร่งด่วนเพื่อไม่ให้เกิดผลเสียต่องานราชการ

(ว่าที่ร้อยตรี อนุวัฒน์ ทองสกุล)

ประธานกรรมการ

(นายวุฒิมังค์ เอียดศรีชาย)

กรรมการ

(นายปริญญา หมายดี)

กรรมการ

(นางศุภมาส สุทธิเนียม)

กรรมการ

(นางไพรัตน์ ทองมาก)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

2.14 ตู้เก็บอุปกรณ์แขวนผนัง

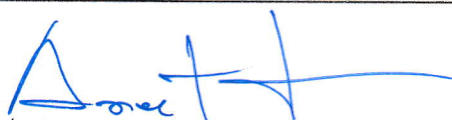
จำนวน 1 หลัง

- 1) ตู้เก็บเอกสารแบบแขวน ขนาด 200 cm
- 2) เป็นตู้แขวนแบบ 3 บาน


2.15 ปรับปรุงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

จำนวน 1 ห้อง


- 1) ใช้อะลูมิเนียมสีขาในการปรับปรุงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ผนังห้อง 2 ด้าน ด้านที่ 1 กว้าง 8.55 เมตร สูง 2.745 เมตร โดยกั้นอะลูมิเนียมสีขาสูงจากพื้น 0.95 เมตร ด้านที่ 2 กว้าง 8.545 เมตร สูง 2.755 เมตร โดยกั้นอะลูมิเนียมสีขาสูงจากพื้น 0.95 เมตร
- 2) ใช้กระจกใส ความหนา 5 มม.
- 3) ประตูบานเลื่อน ขนาดกว้าง 1.20 x 2.00 เมตร จำนวน 2 บาน
- 4) การปรับปรุงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่ใช้อะลูมิเนียมสีขาและกระจกใส ให้เป็นไปตามมาตรฐานของงานก่อสร้าง

  
(ว่าที่ร้อยตรี อนวัจน์ ทองสกุล)

ประธานกรรมการ

  
(นายวุฒิวังค์ เอี่ยมศรีชาย)

กรรมการ

  
(นายปริญญา หมายดี)

กรรมการ

  
(นางศุสิมาศ สุทธิเนียม)

กรรมการ

  
(นางไพรัตน์ ทองมาก)

กรรมการและเลขานุการ