

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน 2 รายการ (ครั้งที่ 2)
แนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ	จำนวน 11 เครื่อง
2. ครุภัณฑ์ห้องเรียนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	จำนวน 5 ห้อง
ในแต่ละห้องประกอบด้วย	
1. เครื่องคอมพิวเตอร์	จำนวน 48 เครื่อง
2. เครื่องพิมพ์	จำนวน 1 เครื่อง
3. เครื่องอ่านบาร์โค้ดมือถือแบบพกพา	จำนวน 1 เครื่อง

ข้อกำหนดทั่วไป

- อุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และมีคุณสมบัติไม่ด้อยกว่าข้อกำหนดในเอกสารฉบับนี้ทุกรายการ โดยผู้เสนอต้องทำการเปรียบเทียบ “ลักษณะที่ต้องการ” และ “ลักษณะที่เสนอ” ทุกรายการ ซึ่งต้องส่งมอบซอฟต์แวร์และอุปกรณ์พร้อมการติดตั้งจนสามารถใช้งานได้ทั้งระบบ
- ผู้เสนอราคาต้องระบุชื่อผลิตภัณฑ์ ชื่อรุ่น ชื่อบริษัทผู้ผลิต พร้อมเอกสารอธิบายคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ (Specification) แคตตาล็อก (Catalog) ตัวจริงหรือสำเนาเอกสาร ต่อการพิจารณาของคณะกรรมการ
- ผู้เสนอราคามีหน้าที่จัดทำข้อเสนอที่มีรายละเอียดสมบูรณ์เพียงพอที่จะเปรียบเทียบคุณลักษณะทุกรายการที่เสนอและง่ายต่อการตัดสินใจคัดเลือกผู้เสนอขายระบบ คุณลักษณะที่กำหนดในเอกสารนี้ให้ถือเป็นข้อกำหนดขั้นต่ำสุด ซึ่งผู้เสนอมีหน้าที่ประเมินและคำนวณขีดความสามารถ จริง เพื่อให้ระบบทำงานได้ตามที่ต้องการ

รายละเอียดข้อกำหนดด้านคุณลักษณะประกอบด้วยรายละเอียดตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| 1. เครื่องคอมพิวเตอร์ | จำนวน 251 เครื่อง |
|-----------------------|-------------------|
- คุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้**
- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ Intel i5 หรือดีกว่า
 - 1.1.1. มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.8 GHz
 - 1.1.2. มีหน่วยความจำ Cache ไม่น้อยกว่า 6 MB
 - มีแผงวงจรหลัก(เมนบอร์ด) ใช้ chipset Intel H370 หรือ Intel B360 หรือดีกว่า
 - มีการ์ดแสดงผลแบบ onboard หรือ ดีกว่า
 - มีพอร์ตเชื่อมต่อจอภาพแสดงผลอย่างน้อย 2 พอร์ต ได้แก่ VGA หรือ DVI หรือ Display port หรือ HDMI
 - มีหน่วยความจำหลักแบบ DDR4 ความเร็ว 2666MHz ขนาด 4 GB หรือสูงกว่าและสามารถขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 16 GB

- 1.6. มีฮาร์ดดิสก์ที่มีขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 1 TB แบบ SATA 6.0 Gb/s หรือดีกว่าและมี ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที จำนวน 1 หน่วย หรือชนิด Solid State Disk ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 240 GB จำนวน 1 หน่วย
- 1.7. มี DVD Writer จำนวน 1 หน่วย
- 1.8. มีระบบเสียง Audio รองรับ High Definition Audio หรือดีกว่า
- 1.9. มีช่องเชื่อมต่อเครือข่าย ความเร็ว 10/100/1000 Mbps หรือดีกว่า ติดตั้งบนแผงวงจรหลัก โดยมีช่องสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณแบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.10. มี Expansion Slot PCI-e จำนวนไม่น้อยกว่า 2 slot
- 1.11. มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB รวมไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต
 - 1.11.1. โดยอยู่ด้านหน้าไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
 - 1.11.2. เป็นชนิด USB 3.0 หรือ USB 3.1 รวมกันไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
- 1.12. มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) แบบ USB ซึ่งมีทั้งอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ตัวเลข และปุ่มฟังก์ชันบนแป้นพิมพ์ โดยมีปุ่มรวมกันไม่น้อยกว่า 104 ปุ่ม
- 1.13. มี Optical Mouse แบบ USB
- 1.14. มี Power Supply ขนาดไม่เกินกว่า 200 Watts ที่มีเทคโนโลยีประหยัดพลังงานไฟฟ้า (Active PFC)
- 1.15. มีจอภาพไม่น้อยกว่า 19.5 นิ้ว
- 1.16. ตัวเครื่อง จอภาพ แป้นพิมพ์และเมาส์ จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันทั้งหมด
- 1.17. ได้รับมาตรฐาน ISO 9000 และ ISO 14001 Series
- 1.18. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star และสิ่งแวดล้อม EPEAT Rating
- 1.19. ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC หรือ CE
- 1.20. มีมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ UL หรือ IEC
- 1.21. บริษัทของผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ ต้องมีศูนย์บริการของบริษัทผู้ผลิตหรือศูนย์บริการที่ได้รับการแต่งตั้ง อยู่ภายในประเทศไทยไม่น้อยกว่า 10 แห่ง ทั่วประเทศ
- 1.22. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง
- 1.23. มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี มีระบบการบริการตรวจสอบภายในวันทำการถัดไป ณ สถานที่ติดตั้งเครื่อง (Onsite Service)
- 1.24. ผู้เสนอราคาต้อง ตรวจสอบเช็คอาการ หรือ เข้ามาทำความสะอาด ทุก 3 เดือนตลอดระยะเวลาสัญญารับประกัน
- 1.25. ในกรณีที่อุปกรณ์เกิดการ ทำงานบกพร่องหรือชำรุด และถ้าทำการซ่อมเกิน 3 วันต้องจัดหาอุปกรณ์มาให้ทดแทนที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่ากันหรือดีกว่า เพื่อให้เครื่องสามารถใช้งานได้ในระหว่างรอซ่อมแซม

- 1.26. บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Driver และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย
- 1.27. มีเงื่อนไขบริการที่ปรึกษาทางเทคนิคหรือแก้ไขปัญหาเบื้องต้นของอุปกรณ์ในเวลาทำการ โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ตลอดระยะเวลาการรับประกัน 3 ปี

2. เครื่องพิมพ์ไร้สาย

จำนวน 5 เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 2.1. เป็นเครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์สี
- 2.2. ความเร็วในการพิมพ์ทั้งแบบสีและขาวดำ ที่ขนาดกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 30 แผ่นต่อนาที
- 2.3. ความละเอียดในการพิมพ์ 600 x 600 dpi และปรับความละเอียดสูงสุดได้ที่ 2400 x 600 dpi หรือ 1200 x 1200 dpi
- 2.4. มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 512MB
- 2.5. ระบบการพิมพ์ 2 หน้าอัตโนมัติ
- 2.6. สามารถเชื่อมกับเครื่องพิมพ์ได้ไม่น้อยกว่าดังนี้
 - 2.6.1. ผ่านทาง USB 2.0 หรือดีกว่า
 - 2.6.2. ผ่านทาง Ethernet ตามมาตรฐาน 10 base-T/100 base-TX/1000 base-T หรือดีกว่า
 - 2.6.3. ผ่านทาง Wireless ตามมาตรฐาน IEEE 802.11a/b/g/n หรือดีกว่า
- 2.7. ถาดรับกระดาษเข้าสามารถรับกระดาษได้ไม่น้อยกว่า 250 แผ่น
- 2.8. ถาดรับกระดาษออกสามารถรับกระดาษได้ไม่น้อยกว่า 150 แผ่น
- 2.9. การพิมพ์ด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ ผ่านทาง Google Cloud Print หรือ Wi-Fi Direct หรือ Air Print หรือชื่ออื่นที่ทำงานลักษณะเดียวกันได้เป็นอย่างดี
- 2.10. มีการรับประกันตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี

3. เครื่องอ่านบาร์โค้ดมือถือแบบพกพา

จำนวน 5 เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- 3.1. เป็นเครื่องแกนบาร์โค้ดแบบเลเซอร์ไร้สายพกพาได้
- 3.2. มีความสามารถในการอ่านบาร์โค้ด 1 มิติ และ 2 มิติ ได้
- 3.3. มีประมวลผลด้วยซีพียูไม่ต่ำกว่า CortexA8 800 MHz
- 3.4. มีหน่วยความจำหลักไม่น้อยกว่า 256 MB
- 3.5. มีหน่วยความจำสำรองที่มากับตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 512 MB
- 3.6. ทำงานด้วยระบบปฏิบัติการ Windows Embedded Handheld
- 3.7. มีหน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 2.8 นิ้ว

- 3.8. ตัวเครื่องได้รับมาตรฐานระดับ IP54
- 3.9. มีปุ่มกดไม่น้อยกว่า 46key
- 3.10. เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ผ่าน Wi-Fi Bluetooth และ USB ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 3.11. มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 5.0 mega pixel
- 3.12. มีช่องอ่าน microSD ไม่น้อยกว่า 1 ช่องที่รองรับ การ์ดแบบ SDHC
- 3.13. รองรับ UMTS/HSPA+ และ GSM/GPRS/EDGE operation HSPA ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 3.14. สามารถใช้งาน GPS ได้
- 3.15. รองรับความถี่ที่ 800 850 900 1800 1900 และ 2100 ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 3.16. ใช้แบตเตอรี่ Li-Ion ไม่น้อยกว่า 3000 mAh
- 3.17. มีการรับประกันตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี
