

(ร่าง)

เอกสารแนบท้ายประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ลงวันที่ มิถุนายน พ.ศ. 2558 เรื่อง รายละเอียดคุณลักษณะพื้นฐานและหลักเกณฑ์ราคากลางครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พ่วงต่อ สำหรับการจัดซื้อประจำปีงบประมาณ 2558

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานสำนักงาน ราคากลางไม่เกิน 16,000 บาท

1.1 ลักษณะการใช้งาน

- 1) งานป้อนข้อมูลหรือแสดงผลทั่วไป
- 2) งานเอกสารในสำนักงาน เช่น สร้าง แก้ไข ดัดแปลง พิมพ์ เป็นต้น
- 3) งานบันทึก สำรอง และสืบค้นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์
- 4) งานแสดงผลการค้นหาความรู้ และความบันเทิงทั่วไป
- 5) งานสืบค้นและแสดงผลข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย หรือระบบอินเทอร์เน็ต
- 6) งานสื่อสารโทรคมนาคมพื้นฐาน เช่น การรับส่งข้อมูล โทรสาร ข้อความสั้น เป็นต้น
- 7) งานอื่นๆ ซึ่งไม่ต้องใช้ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ และความสามารถพิเศษเฉพาะด้านอย่างชัดเจน

1.2 คุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำ

- 1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก (2 Core) ความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 3.0 GHz หรือดีกว่า
- 2) มีแผงวงจรหลัก (main board) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้
 - (1) Chipset ต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับหน่วยประมวลผลกลางที่เสนอ
 - (2) Chipset ต้องรองรับความเร็วของ System Bus สูงไม่น้อยกว่า 1600 MHz หรือสูงกว่า
 - (3) Chipset ต้องรองรับการทำงานของหน่วยความจำหลักชนิด Dual-Channel DDR3 หรือดีกว่า
- 3) มีหน่วยความจำหลักชนิด DDR3 หรือดีกว่า รวมกันไม่น้อยกว่า 4 GB
- 4) มีระบบควบคุมฮาร์ดดิสก์ ตามมาตรฐาน SATA หรือดีกว่า และควบคุมได้ไม่น้อยกว่า 4 อุปกรณ์
- 5) มีฮาร์ดดิสก์ ตามมาตรฐาน SATA หรือดีกว่า มีความเร็วการหมุนไม่น้อยกว่า 7200 รอบต่อนาที ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 ตัว หรือมี Solid State Disk ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 60 GB จำนวน 1 หน่วย ร่วมกับฮาร์ดดิสก์ที่มีความจุไม่น้อยกว่า 500 GB
- 6) มีอุปกรณ์ที่ติดตั้งภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่สามารถอ่านและเขียน Card slot หรือ Card Reader สื่อบันทึกข้อมูลภายนอกได้อย่างน้อย 5 ชนิด
- 7) มีไดร์ฟแบบ DVD สามารถอ่านและบันทึกแผ่นซีดี ดีวีดี และรองรับ Double Layer และ Dual Format ความเร็วอย่างน้อย 24X หรือดีกว่า
- 8) มีพอร์ตสัญญาณสื่อสารสำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต่างๆอย่างน้อยดังนี้
 - (1) พอร์ตสำหรับต่อจอภาพแบบ VGA และพอร์ตแบบอื่นๆอีกอย่างน้อย 1 ชนิด

(2) มีพอร์ตแบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 6 พอร์ต โดยต้องเป็นพอร์ต ด้านหน้าเครื่อง ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต

9) มีวงจรสำหรับเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Ethernet แบบ 10/100/1000 Mbps ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ab อย่างน้อย 1 พอร์ต พร้อมสาย UTP Cat6 หรือดีกว่า ที่ทำสำเร็จจากโรงงาน ความยาวไม่ต่ำกว่า 3 เมตร สำหรับเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย

10) ระบบแสดงภาพ มีหน่วยความจำสำหรับควบคุมการทำงานของจอภาพ (Graphic memory) โดยสามารถใช้งานร่วมกับหน่วยความจำหลัก (Share RAM) ได้ไม่น้อยกว่า 256 MB

11) มีจอภาพสีชนิด LCD หรือดีกว่า มี Contrast ไม่น้อยกว่า 600: 1 และมีขนาดไม่น้อยกว่า 18.5 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

12) มีวงจรสังเคราะห์เสียง (On board) และหูฟัง

13) มีแป้นพิมพ์แบบ USB จัดวางตัวอักษรตามมาตรฐานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษติดบนแป้น อย่างถาวรไม่น้อยกว่า 104 Keys เป็น Windows Compatible

14) มีเมาส์แสง (Optical Wheel Mouse) แบบ USB พร้อมแผ่นรองเมาส์

15) เครื่องคอมพิวเตอร์และจอภาพต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้ชื่อการค้าเดียวกันหรือได้รับอนุญาตให้ ใช้ชื่อเครื่องหมายการค้า

16) มี Power supply ไม่ต่ำกว่า 220 วัตต์ ใช้แรงดันกระแสสลับ 220 โวลต์ ความถี่ 50 Hz โดยไม่ต้องมีอุปกรณ์แปลงไฟภายนอก

17) มีซอฟต์แวร์ที่เป็น Driver ของอุปกรณ์ต่างๆครอบคลุมกับรุ่นและระบบปฏิบัติการในรูปแบบของ CD หรือ DVD

18) ติดตั้งระบบปฏิบัติการและแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนที่มหาวิทยาลัย กำหนดให้

19) การบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์

(1) ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นหนังสือรับประกันอะไหล่และบริการ เพื่อประกันต่อความเสียหาย ของอุปกรณ์ทุกชิ้นที่เกิดจากการใช้งานแบบปกติ มีระยะเวลารับประกันอย่างน้อย 1 ปี [on site] โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายบริการและอะไหล่ เมื่อมีการแจ้ง ผู้เสนอราคาต้อง ดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ ภายในสองวันทำการถัดไปหรือจัดหาเครื่องทดแทนชั่วคราว

(2) ในกรณีอุปกรณ์ชำรุด ต้องดำเนินการในข้อ (1) และจะต้องนำอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ เทียบเท่ามาเปลี่ยนให้ใช้ได้ภายใน 7 วันทำการ

20) ผู้เสนอราคาต้องจัดทำทะเบียนประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อม Serial number ตาม แบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้

21) มีช่องล๊อคกุญแจหลังเคสพร้อมทั้งกุญแจล๊อค และสามารถจัดเก็บสายแป้นพิมพ์ เมาส์และสาย จอภาพป้องกันการถอดสายเบื้องต้นได้ พร้อมทั้งระบุหมายเลขที่ล๊อคกุญแจและแม่กุญแจ

2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลแบบที่ 1 ราคาไม่เกิน 23,000 บาท

2.1 ลักษณะการใช้งาน

- 1) งานคำนวณผลทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์
- 2) งานประมวลผลข้อมูลทางสถิติ
- 3) งานด้านการคำนวณ และสร้างแบบจำลองสำหรับงานด้านวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์
- 4) งานสร้างต้นแบบงานวิศวกรรม และงานสถาปัตยกรรม
- 5) งานสร้างแบบจำลองที่อาจจะเกิดขึ้นเพื่อวิเคราะห์ คำนวณ และออกแบบการทำงานด้านวิศวกรรม
- 6) งานสร้างแบบจำลองลจจิกทางเศรษฐศาสตร์
- 7) งานสร้างแบบจำลองทางด้านดาราศาสตร์ และการแพทย์
- 8) งานแปลโปรแกรมระดับสูง (Compile)
- 9) งานอื่นๆ ซึ่งต้องอาศัยความสามารถทางการคำนวณอย่างชัดเจน เช่น สำหรับห้องปฏิบัติการด้านวิชาเอกทางคอมพิวเตอร์

2.2 คุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำ

- 1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้
 - (1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) หรือ 8 แกนเสมือน (8 Thread)
 - (2) ทำงานที่สัญญาณนาฬิกา ไม่น้อยกว่า 3.0 GHz
 - (3) มีหน่วยความจำแบบ L3 Cache Memory ไม่น้อยกว่า 6 MB จำนวน 1 หน่วย
- 2) มีแผงวงจรหลัก (main board) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้
 - (1) Chipset ต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับหน่วยประมวลผลกลางที่เสนอ
 - (2) Chipset ต้องรองรับความเร็วของ System Bus สูงไม่น้อยกว่า 1600 MHz หรือสูงกว่า
 - (3) Chipset ต้องรองรับการทำงานของหน่วยความจำหลักชนิด Dual-Channel DDR3 หรือ ดีกว่า
- 3) มีหน่วยความจำหลักชนิด DDR3 หรือดีกว่า รวมกันไม่น้อยกว่า 8 GB
- 4) มีระบบควบคุมฮาร์ดดิสก์ ตามมาตรฐาน SATA หรือดีกว่า และควบคุมได้ไม่น้อยกว่า 4 อุปกรณ์
- 5) มีฮาร์ดดิสก์ ตามมาตรฐาน SATA หรือดีกว่า มีความเร็วการหมุนไม่น้อยกว่า 7200 รอบต่อนาที ขนาดไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 ตัว
- 6) มีอุปกรณ์ที่ติดตั้งภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่สามารถอ่านและเขียน Card slot หรือ Card Reader สื่อบันทึกข้อมูลภายนอกได้อย่างน้อย 5 ชนิด
- 7) มีไดรฟ์แบบ DVD สามารถอ่านและบันทึกแผ่นซีดี ดีวีดี และรองรับ Double Layer และ Dual Format ความเร็วอย่างน้อย 16X
- 8) มีพอร์ตสัญญาณสื่อสารสำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต่างๆ อย่างน้อยดังนี้
 - (1) พอร์ตสำหรับต่อจอภาพแบบ VGA และพอร์ตแบบอื่นๆ อีกอย่างน้อย 1 ชนิด
 - (2) มีพอร์ตแบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 6 พอร์ต โดยต้องเป็นพอร์ตด้านหน้าเครื่อง ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต

9) มีวงจรมีสำหรับเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Ethernet แบบ 10/100/1000 Mbps ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ab อย่างน้อย 1 พอร์ต พร้อมสาย UTP Cat6 หรือดีกว่า ที่ทำสำเร็จจากโรงงาน ความยาวไม่ต่ำกว่า 3 เมตร สำหรับเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย

10) มีแผงวงจรควบคุมจอภาพ PCIe x 16 เวอร์ชัน 2.0 หรือดีกว่าแยกจากแผงวงจรหลัก และมีหน่วยความจำสำหรับควบคุมการทำงานของจอภาพ (Graphic memory) ไม่น้อยกว่า 1 GB

11) มีจอภาพสีชนิด LCD หรือดีกว่า มี Contrast ไม่น้อยกว่า 600: 1 และมีขนาดไม่น้อยกว่า 18.5 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

12) มีวงจรมีสำหรับเสียง (On board) และหูฟัง

13) มีแป้นพิมพ์แบบ USB จัดวางตัวอักษรตามมาตรฐานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษติดบนแป้นอย่างถาวรไม่น้อยกว่า 104 Keys เป็น Windows Compatible

14) มีเมาส์แสง (Optical Wheel Mouse) แบบ USB พร้อมแผ่นรอง

15) เครื่องคอมพิวเตอร์และจอภาพต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้ชื่อการค้าเดียวกันหรือได้รับอนุญาตให้ใช้ชื่อเครื่องหมายการค้า

16) มี Power supply ไม่ต่ำกว่า 280 วัตต์ ใช้แรงดันกระแสสลับ 220 โวลต์ ความถี่ 50 Hz โดยไม่ต้องมีอุปกรณ์แปลงไฟภายนอก

17) มีซอฟต์แวร์ที่เป็น Driver ของอุปกรณ์ต่างๆครอบคลุมกับรุ่นและระบบปฏิบัติการในรูปแบบของ CD หรือ DVD

18) ติดตั้งระบบปฏิบัติการและอัปเดตซอฟต์แวร์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนที่มหาวิทยาลัย กำหนดให้

19) การบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์

(1) ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นหนังสือรับประกันอะไหล่และบริการ เพื่อประกันต่อความเสียหายของอุปกรณ์ทุกชิ้นที่เกิดจากการใช้งานแบบปกติ มีระยะเวลารับประกันอย่างน้อย 1 ปี on site โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายบริการและอะไหล่ เมื่อมีการแจ้ง ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ ภายในสองวันทำการถัดไปหรือจัดหาเครื่องทดแทนชั่วคราว

(2) ในกรณีอุปกรณ์ชำรุด ต้องดำเนินการในข้อ (1) และจะต้องนำอุปกรณ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่ามาเปลี่ยนให้ใช้ได้ภายใน 7 วันทำการ

20) ผู้เสนอราคาต้องจัดทำทะเบียนประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อม Serial number ตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้

21) มีช่องล็อಕ್ಕุญแจหลังเคสพร้อมทั้งกุญแจล็อก และสามารถจัดเก็บสายแป้นพิมพ์ เมาส์และสายจอภาพป้องกันการถอดสายเบื้องต้นได้ พร้อมทั้งระบุหมายเลขที่ล็อಕ್ಕุญแจและแม่กุญแจ

3. เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลทั่วไปแบบที่ 2 ราคาไม่เกิน 30,000 บาท

3.1 ลักษณะการใช้งาน

1) งานเอกสารที่ต้องใช้ความสามารถระดับสูงสำหรับการเพิ่มข้อมูลกราฟิก เช่น การจัดหน้าเอกสารสำหรับงานพิมพ์ การจัดทำโปสเตอร์ เป็นต้น

2) งานตัดต่อสื่อประสมชนิดเพิ่มข้อมูลเสียง (Sound) หรือเพิ่มข้อมูลวีดิทัศน์ (Video)

- 3) งานเข้ารหัสหรือถอดรหัส (Encoder/Decoder) สื่อประสมชนิดเพิ่มข้อมูลเสียง หรือ เพิ่มข้อมูลวิดีโอ
- 4) งานจัดสร้างมัลติมีเดียคอนเทนต์ (Multimedia Content)
- 5) งานสร้างสื่อประสมประเภทภาพเคลื่อนไหว (Animation Multimedia)
- 6) งานอื่นๆ ที่ต้องใช้ความสามารถของการประมวลผลทางด้านกราฟิกอย่างชัดเจน

3.2 คุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำ

- 1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้
 - (1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) หรือ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.4 GHz
 - (2) มีหน่วยความจำแบบ L3 Cache Memory ไม่น้อยกว่า 8 MB จำนวน 1 หน่วย
- 2) มีแผงวงจรหลัก (main board) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้
 - (1) Chipset ต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับหน่วยประมวลผลกลางที่เสนอ
 - (2) Chipset ต้องรองรับความเร็วของ System Bus สูงไม่น้อยกว่า 1600 MHz หรือสูงกว่า
 - (3) Chipset ต้องรองรับการทำงานของหน่วยความจำหลักชนิด Dual-Channel DDR3 หรือ ดีกว่า
- 3) มีหน่วยความจำหลักชนิด DDR3 หรือดีกว่า รวมกันไม่น้อยกว่า 8 GB
- 4) มีระบบควบคุมฮาร์ดดิสก์ ตามมาตรฐาน SATA หรือดีกว่า และควบคุมได้ไม่น้อยกว่า 4 อุปกรณ์
- 5) มีฮาร์ดดิสก์ ตามมาตรฐาน SATA หรือดีกว่า มีความเร็วการหมุนไม่น้อยกว่า 7200 รอบต่อนาที ขนาดไม่น้อยกว่า 2 TB จำนวน 1 ตัว
- 6) มีอุปกรณ์ที่ติดตั้งภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่สามารถอ่านและเขียน Card slot หรือ Card Reader สื่อบันทึกข้อมูลภายนอกได้อย่างน้อย 5 ชนิด
- 7) มีไดรฟ์แบบ DVD สามารถอ่านและบันทึกแผ่นซีดี ดีวีดี และรองรับ Double Layer และ Dual Format ความเร็วอย่างน้อย 24X
- 8) มีพอร์ตสัญญาณสื่อสารสำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต่างๆอย่างน้อยดังนี้
 - (1) พอร์ตสำหรับต่อจอภาพแบบ VGA และพอร์ตแบบอื่นๆ อีกอย่างน้อย 1 ชนิด
 - (2) พอร์ตแบบ USB 2.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต โดยต้องมีพอร์ตด้านหน้าเครื่องไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต และ USB 3.0 อย่างน้อย 1 พอร์ต
- 9) มีวงจรสำหรับเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Ethernet แบบ 10/100/1000 Mbps ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ab อย่างน้อย 1 พอร์ต พร้อมสาย UTP Cat6 หรือดีกว่า ที่ทำสำเร็จจากโรงงาน ความยาวไม่ต่ำกว่า 3 เมตร สำหรับเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย
- 10) มีแผงวงจรควบคุมจอภาพ PCIe x 16 เวอร์ชัน 3.0 หรือดีกว่าแยกจากแผงวงจรหลัก และมีหน่วยความจำสำหรับควบคุมการทำงานของจอภาพ (Graphic memory) ไม่น้อยกว่า 2 GB
- 11) มีจอภาพสีชนิด LCD หรือดีกว่า มี Contrast ไม่น้อยกว่า 600: 1 และมีขนาดไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย และสามารถเชื่อมต่อกับพอร์ต VGA และพอร์ตอื่น ๆ ชนิดเดียวกับที่กำหนดข้อ 8 (1) อย่างน้อยรวมกัน 2 พอร์ต พร้อมสายเคเบิล
- 12) มีแผงวงจรสังเคราะห์เสียงและหูฟัง

- 13) มีแป้นพิมพ์แบบ USB จัดวางตัวอักษรตามมาตรฐานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษติดบนแป้นอย่างถาวรไม่น้อยกว่า 104 Keys เป็น Windows Compatible
- 14) มีเมาส์แสง (Optical Wheel Mouse) แบบ USB พร้อมแผ่นรอง
- 15) เครื่องคอมพิวเตอร์และจอภาพต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้ชื่อการค้าเดียวกันหรือได้รับอนุญาตให้ใช้ชื่อเครื่องหมายการค้า
- 16) มี Power supply ไม่ต่ำกว่า 500 วัตต์และได้รับมาตรฐาน 80 PLUS ใช้แรงดันกระแสสลับ 220 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์ โดยไม่ต้องมีอุปกรณ์แปลงไฟภายนอก
- 17) มีซอฟต์แวร์ที่เป็น Driver ของอุปกรณ์ต่างๆครอบคลุมกับรุ่นและระบบปฏิบัติการในรูปแบบของ CD หรือ DVD
- 18) ติดตั้งระบบปฏิบัติการและอ็อปเกรดซอฟต์แวร์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้
- 19) การบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์
 - (1) ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นหนังสือรับประกันอะไหล่และบริการ เพื่อประกันต่อความเสียหายของอุปกรณ์ทุกชิ้นที่เกิดจากการใช้งานแบบปกติ มีระยะเวลารับประกันอย่างน้อย 1 ปี on site โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายบริการและอะไหล่ เมื่อมีการแจ้ง ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ ภายในสองวันทำการถัดไปหรือจัดหาเครื่องทดแทนชั่วคราว
 - (2) ในกรณีอุปกรณ์ชำรุด ต้องดำเนินการในข้อ (1) และจะต้องนำอุปกรณ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่ามาเปลี่ยนให้ใช้ได้ภายใน 7 วันทำการ
- 20) ผู้เสนอราคาต้องจัดทำทะเบียนประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อม Serial number ตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้
- 21) มีช่องล๊อคกุญแจหลังเคสพร้อมทั้งกุญแจล๊อค และสามารถจัดเก็บสายแป้นพิมพ์ เมาส์และสายจอภาพป้องกันการถอดสายเบื้องต้นได้

4. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน ราคาไม่เกิน 17,000 บาท

4.1 ลักษณะการใช้งาน

เช่นเดียวกับคอมพิวเตอร์สำหรับสำนักงาน ตามข้อ 1.

4.2 คุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำ

มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก (2 core) จำนวน 1 หน่วย โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

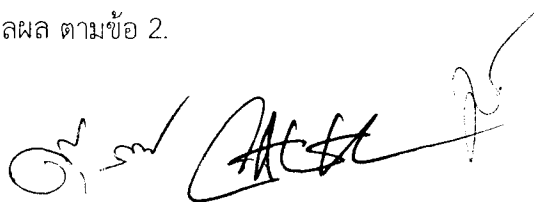
- 1) ในกรณีที่มีหน่วยความจำ แบบ L2 Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 2 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.5 GHz หรือ
- 2) ในกรณีที่มีหน่วยความจำ แบบ Smart Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 3 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.6 GHz
- 3) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR 3 1333 MHz หรือดีกว่าไม่น้อยกว่า 4 GB

- 4) มีวงจรเชื่อมต่อเครือข่าย Ethernet รองรับมาตรฐานเครือข่ายไร้สาย แบบ IEEE 802.11 b/g/n หรือดีกว่า
- 5) มีพอร์ตสื่อสารดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย
 - (1) พอร์ต USB อย่างน้อย 3 พอร์ต
 - (2) พอร์ต VGA จำนวน 1 พอร์ต
 - (3) พอร์ต HDMI จำนวน 1 พอร์ต
- 6) มีวงจรเชื่อมต่อเครือข่าย Ethernet ที่สามารถส่งข้อมูลที่ความเร็ว 10/100/1000 Mbps ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 7) รองรับการส่งสัญญาณ Bluetooth
- 8) มีอุปกรณ์ที่ติดตั้งภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่สามารถอ่านและเขียน Card slot หรือ Card Reader สื่อบันทึกข้อมูลภายนอกได้อย่างน้อย 4 ชนิด
- 9) มีไดรฟ์แบบ DVD ติดตั้งภายในหรือภายนอก สามารถอ่านและบันทึกแผ่นซีดี ดีวีดี และรองรับ Double Layer และ Dual Format ความเร็วอย่างน้อย 8X
- 10) มีฮาร์ดดิสก์ ชนิด SATA ความจุไม่น้อยกว่า 500 GB มีความเร็วในการหมุนไม่น้อยกว่า 7200 รอบต่อนาที
- 11) มีจอภาพแบบ LCD หรือ LED ความละเอียดแบบ XGA หรือ WXGA หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว และต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก
- 12) แบตเตอรี่แบบ LI-ION ขนาดไม่ต่ำกว่า 6 Cells
- 13) Adapter สามารถใช้ได้กับไฟฟ้าขนาด 220 โวลต์ได้
- 14) โปรแกรม driver สำหรับควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ รองรับ Microsoft windows 7 และ Microsoft windows 8 ในรูปแบบซีดีหรือดีวีดี
- 15) ติดตั้งระบบปฏิบัติการและแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนที่มหาวิทยาลัย กำหนดให้
- 16) การบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์
 - (1) ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นหนังสือรับประกันอะไหล่และบริการ เพื่อประกันต่อความเสียหายของอุปกรณ์ทุกชิ้นที่เกิดจากการใช้งานแบบปกติ มีระยะเวลารับประกันอย่างน้อย 1 ปี on site โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายบริการและอะไหล่ เมื่อมีการแจ้ง ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ ภายในสองวันทำการถัดไปหรือจัดหาเครื่องทดแทนชั่วคราว
 - (2) ในกรณีอุปกรณ์ชำรุด ต้องดำเนินการในข้อ (1) และจะต้องนำอุปกรณ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่ามาเปลี่ยนให้ใช้ได้ภายใน 7 วันทำการ
- 17) ต้องได้รับมาตรฐาน FCC (หรือ CE) และ UL (หรือ ETL) โดยมีเอกสารมาตรฐานมาแสดง
- 18) เม้าส์ optical พร้อมแผ่นรองเม้าส์
- 19) กระเป๋าใส่โน้ตบุ๊ก

5. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล ราคาไม่เกิน 21,000 บาท

5.1 ลักษณะการใช้งาน

เช่นเดียวกับคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล ตามข้อ 2.



5.2 คุณสมบัติพื้นฐานขั้นต่ำ

มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) จำนวน 1 หน่วย โดยมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

- 1) ในกรณีที่มีจำนวนแกนหลักรวม (Compute core) จำนวนไม่น้อยกว่า 10 แกน (10 core) ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.7 GHz หรือ
- 2) ในกรณีที่มีจำนวนแกนหลัก (core) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก (2 core) และมีหน่วยความจำ แบบ Smart Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 4 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.7 GHz หรือ
- 3) ในกรณีที่มีจำนวนแกนหลัก (core) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก (2 core) และมีหน่วยความจำ แบบ Smart Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 3 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.7 GHz
- 4) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR 3 1333 MHz หรือดีกว่าไม่น้อยกว่า 4 GB
- 5) รองรับมาตรฐานเครือข่ายไร้สาย แบบ IEEE 802.11 b/g/n หรือดีกว่า
- 6) มีพอร์ตสื่อสารดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย
 - (1) พอร์ต USB อย่างน้อย 3 พอร์ต
 - (2) พอร์ต VGA จำนวน 1 พอร์ต
 - (3) พอร์ต HDMI จำนวน 1 พอร์ต
- 5) มีวงจรเชื่อมต่อเครือข่าย Ethernet ที่สามารถส่งข้อมูลด้วยความเร็ว 10/100/1000 Mbps ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 6) รองรับการส่งสัญญาณ Bluetooth
- 7) มีกล้อง Web Camera ที่ติดมากับตัวเครื่อง ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1.3 M Pixel หรือเทียบเท่า 720 P
- 8) มีอุปกรณ์ที่ติดตั้งภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่สามารถอ่านและเขียน Card slot หรือ Card Reader สื่อบันทึกข้อมูลภายนอกได้อย่างน้อย 1 ชนิด
- 9) มีไดรฟ์แบบ DVD ที่ติดตั้งภายใน สามารถอ่านและบันทึกแผ่นซีดี ดีวีดี และรองรับ Double Layer และ Dual Format ความเร็วอย่างน้อย 8X
- 10) มีฮาร์ดดิสก์ ชนิด SATA ความจุไม่น้อยกว่า 1 TB
- 11) มีจอภาพแบบ LCD หรือ LED ความละเอียดแบบ XGA หรือ WXGA หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว และต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก
- 12) แบตเตอรี่แบบ LI-ION ขนาดไม่ต่ำกว่า 6 Cells
- 13) Adapter สามารถใช้ได้กับไฟฟ้าขนาด 220 โวลต์ได้
- 14) โปรแกรม driver สำหรับควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ รองรับ Microsoft windows 7 และ Microsoft windows 8 ในรูปแบบซีดีหรือดีวีดี
- 15) มีระบบปฏิบัติการที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ขั้นต่ำ Microsoft windows starter และบริษัทจะต้องอัปเดตระบบปฏิบัติการ ให้อยู่ในรูปแบบของ Microsoft Campus Agreement ที่ทางมหาวิทยาลัยได้รับลิขสิทธิ์อยู่ได้
- 16) ติดตั้งและอัปเดตซอฟต์แวร์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้

- 17) ติดตั้งระบบปฏิบัติการและอัปเดตซอฟต์แวร์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้
- 18) การบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์
 - 1) ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นหนังสือรับประกันอะไหล่และบริการ เพื่อประกันต่อความเสียหายของอุปกรณ์ทุกชิ้นที่เกิดจากการใช้งานแบบปกติ มีระยะเวลารับประกันอย่างน้อย 1 ปี on site โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายบริการและอะไหล่ เมื่อมีการแจ้ง ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ ภายในสองวันทำการถัดไปหรือจัดหาเครื่องทดแทนชั่วคราว
 - 2) ในกรณีอุปกรณ์ชำรุด ต้องดำเนินการในข้อ (1) และจะต้องนำอุปกรณ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่า มาเปลี่ยนให้ใช้ได้ภายใน 7 วันทำการ
- 19) ต้องได้รับมาตรฐาน FCC (หรือ CE) และ UL (หรือ ETL) โดยมีเอกสารมาตรฐานมาแสดง
- 20) เม้าส์ optical พร้อมแผ่นรองเม้าส์
- 21) กระเป๋าใส่โน้ตบุ๊ก
- 22) มีแผงวงจรควบคุมจอภาพ แบบแยกจากแผงวงจรหลัก และมีหน่วยความจำสำหรับควบคุมการทำงานของจอภาพ (Graphic memory) ไม่น้อยกว่า 2 GB

6. เครื่องพิมพ์ชนิด Dot Matrix Printer แบบแคร์สัน ราคาไม่เกิน 22,000 บาท (คัดลอกเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2558 จากกระทรวง ไอซีที)

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

- 1) มีจำนวนหัวพิมพ์ไม่น้อยกว่า 24 เข็ม
- 2) มีความกว้างในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 80 คอลัมน์
- 3) มีความเร็วขณะพิมพ์ร่าง ขนาด 10 ตัวอักษรต่อนิ้ว ได้ไม่น้อยกว่า 300 ตัวอักษรต่อวินาที
- 4) มีความเร็วขณะพิมพ์ตัวอักษรแบบละเอียดขนาด 10 ตัวอักษรต่อนิ้ว ได้ไม่น้อยกว่า 100 ตัวอักษรต่อวินาที
- 5) มีความละเอียดในการพิมพ์แบบ Enhanced Graphics ไม่น้อยกว่า 360 X 360 จุดต่อนิ้ว
- 6) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ Parallel หรือ USB 1.1 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 7) มีหน่วยความจำแบบ Input Buffer ไม่น้อยกว่า 128 KB

7. เครื่องพิมพ์ชนิด Dot Matrix Printer แบบแคร์ยาว ราคาไม่เกิน 23,000 บาท (คัดลอกเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2558 จากกระทรวง ไอซีที)

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

- 1) มีจำนวนหัวพิมพ์ไม่น้อยกว่า 24 เข็มพิมพ์
- 2) มีความกว้างในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 136 คอลัมน์
- 3) มีความเร็วขณะพิมพ์ร่าง ขนาด 10 ตัวอักษรต่อนิ้ว ได้ไม่น้อยกว่า 300 ตัวอักษรต่อวินาที
- 4) มีความเร็วขณะพิมพ์ตัวอักษรแบบละเอียด ขนาด 10 ตัวอักษรต่อนิ้ว ได้ไม่น้อยกว่า 100 ตัวอักษรต่อวินาที
- 5) มีความละเอียดในการพิมพ์แบบ Enhanced Graphics ไม่น้อยกว่า 360 X 360 จุดต่อนิ้ว
- 6) มีหน่วยความจำแบบ Input Buffer ไม่น้อยกว่า 128 KB
- 7) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ Parallel หรือ USB 1.1 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

8. เครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึก (INKJET Printer) ราคาไม่เกิน 4,300 บาท (ตัดลอกเกณฑ์ราคากลาง และคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2558 จากกระทรวง ไอซีที)

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

- 1) มีความละเอียดในการพิมพ์ขาวดำไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
- 2) มีความละเอียดในการพิมพ์สีไม่น้อยกว่า 4,800x1,200 dpi
- 3) มีความเร็วในการพิมพ์ร่างขาวดำไม่น้อยกว่า 30 หน้าต่อนาที
- 4) มีความเร็วในการพิมพ์ร่างสีไม่น้อยกว่า 20 หน้าต่อนาที
- 5) มี Interface แบบ 1 x Parallel หรือ 1 x USB 2.0 หรือดีกว่า
- 6) สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom โดยกระดาษใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 100 แผ่น

9. เครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึก (INKJET Printer) สำหรับกระดาษขนาด A3 ราคาไม่เกิน 9,900 บาท (ตัดลอกเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2558 จากกระทรวง ไอซีที)

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

- 1) มีความละเอียดในการพิมพ์ขาวดำไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
- 2) มีความเร็วในการพิมพ์ร่างขาวดำสำหรับกระดาษขนาด A4 ไม่น้อยกว่า 30 หน้าต่อนาที หรือ 10.2 ภาพต่อนาที
- 3) มีความเร็วในการพิมพ์ร่างสีสำหรับกระดาษขนาด A4 ไม่น้อยกว่า 17 หน้าต่อนาที หรือ 8.1 ภาพต่อนาที
- 4) มี Interface แบบ 1 x Parallel หรือ 1 x USB 2.0 หรือดีกว่า
- 5) สามารถใช้ได้กับ A3, A4, Letter, Legal และ Custom โดยกระดาษใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 100 แผ่น

10. เครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์/ชนิด LED ขาวดำ (18 หน้า/นาที) ราคาไม่เกิน 3,700 บาท (ตัดลอกเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2558 จากกระทรวง ไอซีที)

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

- 1) มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
- 2) มีความเร็วในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 18 หน้าต่อนาที
- 3) มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 2 MB
- 4) มี Interface แบบ 1 x Parallel หรือ 1 x USB 2.0 หรือดีกว่า
- 5) สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom โดยมีกระดาษใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 150 แผ่น

11. เครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์/ชนิด LED ขาวดำ (30 หน้า/นาที) ราคาไม่เกิน 7,300 บาท (ตัดลอกเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2558 จากกระทรวง ไอซีที)

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

- 1) มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x600 dpi
- 2) มีความเร็วในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 30 หน้าต่อนาที

- 3) สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้
- 4) มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 32 MB
- 5) มี Interface แบบ 1 x Parallel หรือ 1 x USB 2.0 หรือดีกว่า
- 6) สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom โดยมีกระดาษใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 250 แผ่น

12. เครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์/ชนิด LED ขาวดำ แบบ Network แบบที่ 1 (35 หน้า/นาที) (คัดลอกเกณฑ์
ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2558 จากกระทรวง ไอซีที)

ราคากลางไม่เกิน 20,000 บาท มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

- 1) มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
- 2) มีความเร็วในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 35 หน้าต่อนาที
- 3) สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้
- 4) มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 128 MB
- 5) มี Interface ไม่น้อยกว่า 1 x Parallel หรือ 1 x USB 2.0 และ 1x Ethernet 10/100 Base TX
- 6) สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom โดยมีกระดาษใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 250 แผ่น

13. เครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์/ชนิด LED ขาวดำ แบบ Network แบบที่ 2 (40 หน้า/นาที) (คัดลอกเกณฑ์
ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2558 จากกระทรวง ไอซีที)

ราคากลางไม่เกิน 41,000 บาท มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

- 1) มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
- 2) มีความเร็วในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 40 หน้าต่อนาที
- 3) มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 128 MB
- 4) สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้
- 5) มี Interface ไม่น้อยกว่า 1 x Parallel หรือ 1 x USB 2.0 และ 1x Ethernet 10/100 Base TX
- 6) สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom โดยมีกระดาษใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 500 แผ่น

14. เครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์/ชนิด LED สี แบบ Network ราคากลางไม่เกิน 16,000 บาท (คัดลอกเกณฑ์
ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2558 จากกระทรวง ไอซีที)

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

- 1) มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
- 2) มีความเร็วในการพิมพ์สีไม่น้อยกว่า 20 หน้าต่อนาที
- 3) มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำไม่น้อยกว่า 20 หน้าต่อนาที
- 4) มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 128 MB
- 5) สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้
- 6) มี interface ไม่น้อยกว่า 1x Parallel หรือ 1 x USB 2.0 และ 1 x Ethernet 10/100 Base TX

7) สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom โดยมีอัตราใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 250 แผ่น

15. เครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์/ชนิด LED ขาวดำสำหรับกระดาษขนาด A3 ราคาไม่เกิน 53,000 บาท (ตัดลอกเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2558 จากกระทรวง ไอซีที)

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

- 1) มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
- 2) มีความเร็วในการพิมพ์ร่างสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 35 หน้าต่อนาที
- 3) มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 256 MB
- 4) มี Interface ไม่น้อยกว่า 1x Parallel หรือ 1 x USB 2.0 และ 1 x Ethernet 10/100 Base TX
- 5) สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom โดยมีอัตราใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 250 แผ่น

16. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึก (Inkjet) ราคาไม่เกิน 7,600 บาท (ตัดลอกเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2558 จากกระทรวง ไอซีที)

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

- 1) เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier และ Scanner ภายในเครื่องเดียวกัน
- 2) ใช้เทคโนโลยีแบบพ่นหมึก (inkjet)
- 3) มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 4,800x1,200 dpi
- 4) มีความเร็วในการพิมพ์สีไม่น้อยกว่า 15 หน้าต่อนาที
- 5) มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำไม่น้อยกว่า 33 หน้าต่อนาที
- 6) สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 (ขาวดำ-สี) ได้
- 7) มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 1,200x2,400 dpi
- 8) มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)
- 9) สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ
- 10) สามารถทำสำเนาได้สูงสุด 90 สำเนา
- 11) สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์
- 12) สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom โดยอัตราใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 100 แผ่น

17. เครื่องพิมพ์ Multifunction ชนิดเลเซอร์/ชนิด LED สี ราคาไม่เกิน 19,000 บาท (ตัดลอกเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2558 จากกระทรวง ไอซีที)

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

- 1) เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier, Scanner และ FAX ภายในเครื่องเดียวกัน
- 2) ใช้เทคโนโลยีแบบเลเซอร์ หรือ แบบ LED
- 3) มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 192 MB
- 4) มี Interface อย่างน้อย 1 x USB 2.0 และ 1 x Ethernet 10/100 Base TX

- 5) มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
- 6) มีความเร็วในการพิมพ์สีไม่น้อยกว่า 22 หน้าต่อนาที
- 7) มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำไม่น้อยกว่า 22 หน้าต่อนาที
- 8) สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 (ขาวดำ และ สี) ได้
- 9) มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
- 10) มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)
- 11) สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ
- 12) สามารถทำสำเนาได้สูงสุด 99 สำเนา
- 13) สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์
- 14) สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom โดยถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 250 แผ่น

18. สแกนเนอร์ สำหรับงานเก็บเอกสารทั่วไป ราคาไม่เกิน 3,100 บาท (ตัดลอกเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2558 จากกระทรวง ไอซีที)

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

- 1) มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4,800x4,800 dpi
- 2) สามารถสแกนเอกสารได้ไม่น้อยกว่ากระดาษขนาด A4
- 3) มี Interface แบบ 1 x Parallel หรือ 1 x USB 2.0 หรือดีกว่า

19. จอภาพแบบ LCD หรือ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 18.5 นิ้ว ราคาไม่เกิน 3,300 บาท (ตัดลอกเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2558 จากกระทรวง ไอซีที)

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

- 1) มีขนาดไม่น้อยกว่า 18.5 นิ้ว
- 2) รองรับความละเอียดการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1,366 X 768 Pixel
- 3) มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz

20. จอภาพแบบ LCD หรือ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว ราคาไม่เกิน 4,700 บาท (ตัดลอกเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2558 จากกระทรวง ไอซีที)

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

- 1) มีขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว
- 2) รองรับความละเอียดการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1,920 X 1,080 Pixel
- 3) มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz

22. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA ราคาไม่เกิน 3,100 บาท (คัดลอกเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2558 จากกระทรวง ไอซีที)

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

- 1) มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 800 VA และ 480 Watts
- 2) สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

23. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1 kVA ราคาไม่เกิน 6,100 บาท (คัดลอกเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2558 จากกระทรวง ไอซีที)

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

- 1) มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 1 kVA และ 630 W
- 2) สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

24. คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 1 ราคาไม่เกิน 9,000 บาท

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

- 1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 3 แกนหลัก (3 core)
- 2) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 1.2 GHz
- 3) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 GB
- 4) มีหน่วยความจำภายในขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 5) มีหน้าจอสัมผัสแบบ TFT หรือ IPS หรือ PLS
- 6) มีขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280 x 800 Pixel
- 7) สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (802.11b/g/n), Bluetooth และ GPS
- 8) มีอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบ 3G หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายในตัวเครื่อง (Built-in)
- 9) มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 1.3 ล้านพิกเซล
- 10) มีกล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า 3 ล้านพิกเซล
- 11) การบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต

(1) ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นหนังสือรับประกันอะไหล่และบริการ เพื่อประกันต่อความเสียหายของอุปกรณ์ทุกชิ้นที่เกิดจากการใช้งานแบบปกติ มีระยะเวลารับประกันอย่างน้อย 1 ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายบริการและอะไหล่ เมื่อมีการแจ้ง ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ ภายในสองวันทำการถัดไปหรือจัดหาเครื่องทดแทนชั่วคราว

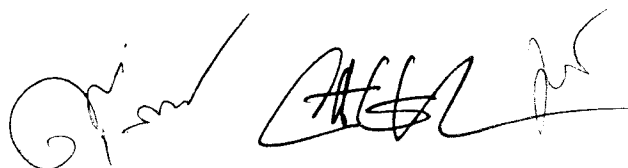
(2) ในกรณีอุปกรณ์ชำรุด ต้องดำเนินการในข้อ (1) และจะต้องนำอุปกรณ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่ามาเปลี่ยนให้ใช้ได้ภายใน 7 วันทำการ

25. คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 2 ราคาไม่เกิน 20,000 บาท

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

- 1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 3 แกนหลัก (3 core)
- 2) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 1.5 GHz

- 3) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 4) มีหน่วยความจำภายในขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์ใช้ระบบปฏิบัติการ iOS ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 5) มีหน้าจอสัมผัสแบบ TFT หรือ IPS หรือ PLS
- 6) มีขนาดไม่น้อยกว่า 9.7 นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 2,048 x 1,536 Pixel
- 7) สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (802.11b/g/n), Bluetooth และ GPS
- 8) มีอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบ 3G หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายในตัวเครื่อง (Built-in)
- 9) มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 1.2 ล้านพิกเซล
- 10) มีกล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 ล้านพิกเซล
- 11) การบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต
 - (1) ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นหนังสือรับประกันอะไหล่และบริการ เพื่อประกันต่อความเสียหายของอุปกรณ์ทุกชิ้นที่เกิดจากการใช้งานแบบปกติ มีระยะเวลารับประกันอย่างน้อย 1 ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายบริการและอะไหล่ เมื่อมีการแจ้ง ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ ภายในสองวันทำการถัดไปหรือจัดหาเครื่องทดแทนชั่วคราว
 - (2) ในกรณีอุปกรณ์ชำรุด ต้องดำเนินการในข้อ (1) และจะต้องนำอุปกรณ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่ามาเปลี่ยนให้ใช้ได้ภายใน 7 วันทำการ





บันทึกข้อความ

สำนักคอมพิวเตอร์
เลขรับที่ 203
วันที่ 18 มิ.ย. 2558
เวลา 13.50 น.

ส่วนราชการ งานพัสดุ สำนักงานอธิการบดี

ที่ ๔๖๒ / ๒๕๕๘

วันที่ ๑๘ มิถุนายน ๒๕๕๘

เรื่อง แจ้งรายละเอียดคุณลักษณะพื้นฐานและหลักเกณฑ์ราคากลางครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และ
อุปกรณ์พ่วงต่อสำหรับการจัดซื้อจัดจ้างประจำปีงบประมาณ ๒๕๕๘

เรียน คณบดี/ผอ.สำนัก/ผอ.กอง/ผอ.โรงเรียนสาธิตฯ/ผอ.ศูนย์การศึกษานักศึกษานานาชาติ

ข้อเท็จจริงและระเบียบที่เกี่ยวข้อง

เนื่องจากสำนักคอมพิวเตอร์ได้จัดทำร่างรายละเอียดคุณลักษณะพื้นฐานและหลักเกณฑ์ราคากลางครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พ่วงต่อ สำหรับการจัดซื้อประจำปีงบประมาณ ๒๕๕๘ ให้สอดคล้องกับกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และมหาวิทยาลัยฯมอบงานพัสดุแจ้งทุกหน่วยงานพิจารณากำหนด spec โดยพิจารณารายละเอียดนี้เป็นแนวทางกำหนด spec รายละเอียดตามเอกสารแนบ

ข้อพิจารณา

เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยความถูกต้องและมีประสิทธิภาพจึงแจ้งให้ท่านทราบ และขอให้แจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อใช้คุณลักษณะพื้นฐานและหลักเกณฑ์ราคากลางครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พ่วงต่อที่สำนักคอมพิวเตอร์จัดทำ เป็นแนวทางในการกำหนดคุณสมบัติสำหรับการจัดซื้อจัดจ้างประจำปีงบประมาณ ๒๕๕๘ ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการ

(นางอารีรัตน์ บุตรแก้ว)
หัวหน้างานพัสดุ

- ทธบ / บสรทธบ
18 มิ.ย. 58