**เอกสารแนบท้ายประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม**

**ลงวันที่ สิงหาคม พ.ศ. 2561 เรื่อง รายละเอียดคุณลักษณะพื้นฐานและหลักเกณฑ์ราคากลางครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พ่วงต่อ สำหรับการจัดซื้อประจำปีงบประมาณ 2562**

---

**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 3.7 GHz หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
2) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB จำนวน 1 หน่วย
3) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB จำนวน 1 หน่วย
4) มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
5) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
6) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต โดยต้องเป็นพอร์ตด้านหน้าเครื่อง ไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
7) มีแป้นพิมพ์ และ Optical Mouse แบบ USB โดยมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง
8) มีจอภาพแบบ LED หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600 : 1 และมีขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย โดยมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง
9) มี Power Supply จำนวน 1 หน่วย โดยไม่ต้องมีอุปกรณ์แปลงไฟภายนอก
10) มีระบบเสียงเป็นแบบติดตั้งบนแผงวงจรหลัก หรือดีกว่า

11) เคส (Case) มีระบบป้องกันการเปิดปิดฝาเครื่อง โดยล๊อคกุญแจ และสามารถจัดเก็บสายแป้นพิมพ์ เมาส์และสายจอภาพป้องกันการถอดสายเบื้องต้นได้ พร้อมทั้งระบุหมายเลขที่ลูกกุญแจและแม่กุญแจ

12) มี Port เชื่อมต่อจอภาพแสดงผลแบบ VGA 1 พอร์ต และ แบบอื่นอย่างน้อย 1 พอร์ต

13) องค์ประกอบหลักของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้แก่ เมนบอร์ด จอภาพ แป้นพิมพ์และ Optical Mouse ต้องประกอบสำเร็จจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง

14) มีเครื่องหมายการค้าที่ได้รับการยอมรับจากทั่วโลก และได้รับมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ CSA หรือ NEMKO หรือ CE หรือ IEC

15) ต้องมีมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า FCC หรือ EN หรือ มาตรฐาน TCO 05 เป็นอย่างน้อย

16) ต้องมีมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star และมาตรฐานสิ่งแวดล้อม Epeat ไม่ต่ำกว่าระดับ Gold

17) เงื่อนไขการรับประกัน

(1) ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นหนังสือรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อประกันต่อความเสียหายของอุปกรณ์ทุกชิ้นที่เกิดจากการใช้งานแบบปกติ มีระยะเวลารับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี [on site] โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายบริการและอะไหล่ เมื่อมีการแจ้ง ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 3 วันทำการถัดไปหรือจัดหาเครื่องทดแทนชั่วคราว

(2) ในกรณีอุปกรณ์ชำรุด ต้องดำเนินการในข้อ (1) และจะต้องนำอุปกรณ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่ามาเปลี่ยนให้ใช้ได้ภายใน 7 วันทำการ

18) มีโปรแกรม Driver ของอุปกรณ์ต่างๆ จัดเก็บไว้ใน Hardisk และมีช่องทางการดาวน์โหลดผ่านหน้าเว็บไซต์เจ้าของผลิตภัณฑ์

19) ผู้เสนอราคาต้องจัดทำทะเบียนประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อม Serial number ตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้

20) ก่อนส่งมอบครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ผู้เสนอราคาต้องนำเครื่องที่จะส่งมอบมาเพื่อแสดงเป็นตัวอย่างให้คณะกรรมการตรวจสอบความถูกต้องตามเงื่อนไขที่กำหนดอย่างน้อยก่อนส่งมอบ 1 สัปดาห์ จำนวน 1 เครื่อง

21) เงื่อนไขอื่น ๆ

(1) ผู้ขายต้องติดตั้งระบบปฏิบัติการ และโปรแกรมประยุกต์ ซึ่งเป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยตามที่หน่วยงานกำหนดก่อนการส่งมอบเครื่อง

(2) เมื่อกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจสอบคุณสมบัติเฉพาะของเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานสำนักงาน (คุณสมบัติตรงตามข้อกำหนด) เรียบร้อยแล้วผู้ขายต้องขอหมายเลขครุภัณฑ์จากฝ่ายพัสดุแล้วเขียนหมายเลขครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานสำนักงาน ให้ครบทุกเครื่องภายใน 30 วัน ให้แล้วเสร็จนับถัดจากวันที่ ลงนามในสัญญา ก่อนส่งมอบให้แก่หน่วยงาน

**2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลแบบที่ 1** ราคากลางไม่เกิน 22,000 บาท

**2.1 ลักษณะการใช้งาน**

1) งานคำนวณผลทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์

2) งานประมวลผลข้อมูลทางสถิติ

3) งานด้านการคำนวณ และสร้างแบบจำลองสำหรับงานด้านวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์

4) งานสร้างต้นแบบงานวิศวกรรม และงานสถาปัตยกรรม

5) งานสร้างแบบจำลองที่อาจจะเกิดขึ้นเพื่อวิเคราะห์ คำนวณ และออกแบบการทำงานด้านวิศวกรรม

6) งานสร้างแบบจำลองลอจิกทางเศรษฐศาสตร์

7) งานสร้างแบบจำลองทางด้านดาราศาสตร์ และการแพทย์

8) งานแปลโปรแกรมระดับสูง (Compile)

9) งานอื่นๆ ซึ่งต้องอาศัยความสามารถทางด้านการคำนวณอย่างชัดเจน เช่น สำหรับห้องปฏิบัติการด้านวิชาเอกทางคอมพิวเตอร์

**2.2 คุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำ**

1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) จำนวน 1 หน่วย มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.6 GHz

2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

2.1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ

2.2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ

2.3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

3) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB จำนวน 1 หน่วย

4) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB จานวน 1 หน่วย

5) มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

6) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

7) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต โดยต้องเป็นพอร์ตด้านหน้าเครื่อง ไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต

8) มีแป้นพิมพ์ และ Optical Mouse แบบ USB โดยมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง

9) มีจอภาพแบบ LED หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600:1 และมีขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย โดยมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง

10) มี Power Supply จำนวน 1 หน่วย โดยไม่ต้องมีอุปกรณ์แปลงไฟภายนอก

11) มีระบบเสียงเป็นแบบติดตั้งบนแผงวงจรหลัก หรือดีกว่า

12) เคส (Case) มีระบบป้องกันการเปิดปิดฝาเครื่อง โดยล๊อคกุญแจ และสามารถจัดเก็บสายแป้นพิมพ์ เมาส์และสายจอภาพป้องกันการถอดสายเบื้องต้นได้ พร้อมทั้งระบุหมายเลขที่ลูกกุญแจและแม่กุญแจ

13) มี Port เชื่อมต่อจอภาพแสดงผลแบบ VGA 1 พอร์ต และ แบบอื่นอย่างน้อย 1 พอร์ต

14) องค์ประกอบหลักของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้แก่ เมนบอร์ด จอภาพ แป้นพิมพ์ และOptical Mouse ต้องประกอบสำเร็จจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง

15) มีเครื่องหมายการค้าที่ได้รับการยอมรับจากทั่วโลก และได้รับมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ CSA หรือ NEMKO หรือ CE หรือ IEC

16) ต้องมีมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า FCC หรือ EN หรือ มาตรฐาน TCO 05 เป็นอย่างน้อย

17) ต้องมีมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star และมาตรฐานสิ่งแวดล้อม EPEAT ไม่ต่ำกว่าระดับ GOLD

18) เงื่อนไขการรับประกัน

(1) ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นหนังสือรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อประกันต่อความเสียหายของอุปกรณ์ทุกชิ้นที่เกิดจากการใช้งานแบบปกติ มีระยะเวลารับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี [on site] โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายบริการและอะไหล่ เมื่อมีการแจ้งผู้เสนอราคาต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 3 วันทำการถัดไปหรือจัดหาเครื่องทดแทนชั่วคราว

(2) ในกรณีอุปกรณ์ชำรุด ต้องดำเนินการในข้อ (1) และจะต้องนำอุปกรณ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่ามาเปลี่ยนให้ใช้ได้ภายใน 7 วันทำการ

19) มีโปรแกรม Driver ของอุปกรณ์ต่างๆ จัดเก็บไว้ใน Hardisk และมีช่องทางการดาวน์โหลดผ่านหน้าเว็บไซต์เจ้าของผลิตภัณฑ์

20) ผู้เสนอราคาต้องจัดทำทะเบียนประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อม Serial number ตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้

21) ก่อนส่งมอบครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ผู้เสนอราคาต้องนำเครื่องที่จะส่งมอบมาเพื่อแสดงเป็นตัวอย่างให้คณะกรรมการตรวจสอบความถูกต้องตามเงื่อนไขที่กำหนดอย่างน้อยก่อนส่งมอบ 1 สัปดาห์ จำนวน 1 เครื่อง

22) เงื่อนไขอื่น ๆ

(1) ผู้ขายต้องติดตั้งระบบปฏิบัติการ และโปรแกรมประยุกต์ ซึ่งเป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัย ตามที่มหน่วยงานกำหนดก่อนการส่งมอบเครื่อง

(2) เมื่อกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจสอบคุณสมบัติเฉพาะของเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลแบบที่ 1 (คุณสมบัติตรงตามข้อกำหนด) เรียบร้อยแล้วผู้ขายต้องขอหมายเลขครุภัณฑ์จากฝ่ายพัสดุ แล้วเขียนหมายเลขครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลแบบที่ 1 ให้ครบทุกเครื่องภายใน 30 วัน ให้แล้วเสร็จ นับถัดจากวันที่ ลงนามในสัญญา ก่อนส่งมอบให้แก่หน่วยงาน

**3. เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลทั่วไปแบบที่ 2** ราคากลางไม่เกิน 30,000 บาท

**3.1 ลักษณะการใช้งาน**

1) งานเอกสารที่ต้องใช้ความสามารถระดับสูงสำหรับจัดการแฟ้มข้อมูลกราฟิก เช่น การจัดหน้าเอกสารสำหรับงานพิมพ์ การจัดทำโปสเตอร์ เป็นต้น

2) งานตัดต่อสื่อประสมชนิดแฟ้มข้อมูลเสียง (Sound) หรือแฟ้มข้อมูลวีดิทัศน์ (Video)

3) งานเข้าหรือถอดรหัส (Encoder/Decoder) สื่อประสมชนิดแฟ้มข้อมูลเสียง หรือ แฟ้มข้อมูลวีดิทัศน์

4) งานจัดสร้างมัลติมีเดียคอนเทนท์ (Multimedia Content)

5) งานสร้างสื่อประสมประเภทภาพเคลื่อนไหว (Animation Multimedia)

6) งานอื่นๆ ที่ต้องใช้ความสามารถของการประมวลผลทางด้านกราฟิกอย่างชัดเจน

**3.2 คุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำ**

1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) จำนวน 1 หน่วย มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.7 GHz

2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

2.1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 2 GB หรื

2.2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ

2.3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

3) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

4) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB จำนวน 1 หน่วย หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 240 GB จำนวน 1 หน่วย

5) มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

6) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

7) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต โดยต้องเป็นพอร์ตด้านหน้าเครื่อง ไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต

8) มีแป้นพิมพ์ และ Optical Mouse แบบ USB โดยมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง

9) มีจอภาพแบบ LED หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600 : 1 และมีขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย โดยมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง

10) มี Power Supply จำนวน 1 หน่วย โดยไม่ต้องมีอุปกรณ์แปลงไฟภายนอก

11) มีระบบเสียงเป็นแบบติดตั้งแยกออกจากแผงวงจรหลัก หรือ ดีกว่า

12) เคส (Case) มีระบบป้องกันการเปิดปิดฝาเครื่อง โดยล๊อคกุญแจ และสามารถจัดเก็บสายแป้นพิมพ์ เมาส์และสายจอภาพป้องกันการถอดสายเบื้องต้นได้ พร้อมทั้งระบุหมายเลขที่ลูกกุญแจและแม่กุญแจ

13) มี Port เชื่อมต่อจอภาพแสดงผลแบบ VGA 1 พอร์ต และ แบบอื่นอย่างน้อย 1 พอร์ต

14) องค์ประกอบหลักของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้แก่ เมนบอร์ด จอภาพ แป้นพิมพ์ และ Optical Mouse ต้องประกอบสำเร็จจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง

15) มีเครื่องหมายการค้าที่ได้รับการยอมรับจากทั่วโลก และได้รับมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ CSA หรือ NEMKO หรือ CE หรือ IEC

16) ต้องมีมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า FCC หรือ EN หรือ มาตรฐาน TCO 05 เป็นอย่างน้อย

17) ต้องมีมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star และมาตรฐานสิ่งแวดล้อม EPEAT ไม่ต่ำกว่าระดับ GOLD

18) เงื่อนไขการรับประกัน

(1) ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นหนังสือรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อประกันต่อความเสียหายของอุปกรณ์ทุกชิ้นที่เกิดจากการใช้งานแบบปกติ มีระยะเวลารับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี [on site] โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายบริการและอะไหล่ เมื่อมีการแจ้งผู้เสนอราคาต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 3 วันทำการถัดไปหรือจัดหาเครื่องทดแทนชั่วคราว

(2) ในกรณีอุปกรณ์ชำรุด ต้องดำเนินการในข้อ (1) และจะต้องนำอุปกรณ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่ามาเปลี่ยนให้ใช้ได้ภายใน 7 วันทำการ

19) มีโปรแกรม Driver ของอุปกรณ์ต่างๆ จัดเก็บไว้ใน Hardisk และมีช่องทางการดาวน์โหลดผ่านหน้าเว็บไซต์เจ้าของผลิตภัณฑ์

20) ผู้เสนอราคาต้องจัดทำทะเบียนประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อม Serial number ตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้

21) ก่อนส่งมอบครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ผู้เสนอราคาต้องนำเครื่องที่จะส่งมอบมาเพื่อแสดงเป็นตัวอย่างให้คณะกรรมการตรวจสอบความถูกต้องตามเงื่อนไขที่กำหนดอย่างน้อยก่อนส่งมอบ 1 สัปดาห์ จำนวน 1 เครื่อง

22) เงื่อนไขอื่น ๆ

(1) ผู้ขายต้องติดตั้งระบบปฏิบัติการ และโปรแกรมประยุกต์ ซึ่งเป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยตามที่หน่วยงานกำหนดก่อนการส่งมอบเครื่อง

(2) เมื่อกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจสอบคุณสมบัติเฉพาะของเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลแบบที่ 2 (คุณสมบัติตรงตามข้อกำหนด) เรียบร้อยแล้วผู้ขายต้องขอหมายเลขครุภัณฑ์จากฝ่ายพัสดุแล้วเขียนหมายเลขครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลแบบที่ 2 ให้ครบทุกเครื่องภายใน 30 วัน ให้แล้วเสร็จ นับถัดจากวันที่ ลงนามในสัญญา ก่อนส่งมอบให้แก่หน่วยงาน

**4. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ค สำหรับงานสำนักงาน** ราคากลางไม่เกิน 16,000 บาท

**4.1 ลักษณะการใช้งาน**

เช่นเดียวกับคอมพิวเตอร์สำหรับสำนักงาน ตามข้อ 1.

**4.2 คุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำ**

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

1.1) ในกรณีที่มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 2 MB โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.5 GHz และมีหน่วยประมวลผลด้านกราฟิก (Graphics Processing Unit) ไม่น้อยกว่า 6 แกน หรือ

1.2) ในกรณีที่มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 3 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.4 GHz

2) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB

3) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วยหรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB จำนวน 1 หน่วย

4) มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว

5) มี DVD-RW หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย

6) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

7) มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือดีกว่า อย่างน้อย 1 ช่องสำหรับเชื่อมกับจอภาพ

8) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

9) สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (802.11b,g,n) และ Bluetooth ได้เป็นอย่างน้อย

10) แบตเตอรี่แบบ LI-ION ขนาดไม่น้อยกว่า 4 Cells หรือดีกว่า

11) เมาส์ USB ชนิด Optical มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง

12) กระเป๋าใส่โน๊ตบุ๊ค

13) มีเครื่องหมายการค้าที่ได้รับการยอมรับจากทั่วโลก และได้รับมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ NEMKO หรือ CE และได้รับรองมาตรฐาน EPEAT

14) ต้องมีมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า FCC หรือ IEC หรือ มาตรฐาน TCO 05 เป็นอย่างน้อย

15) ต้องมีมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานฟ้า Energy Star เป็นอย่างน้อย

16) เงื่อนไขการรับประกัน

(1) ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นหนังสือรับประกันอุปกรณ์ และอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อประกันต่อความเสียหายของอุปกรณ์ทุกชิ้นที่เกิดจากการใช้งานแบบปกติมีระยะเวลารับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี [on site] โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายบริการ และอะไหล่ เมื่อมีการแจ้งผู้เสนอราคาต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 2 วันทำการถัดไปหรือจัดหาเครื่องทดแทนชั่วคราว

(2) ในกรณีอุปกรณ์ชำรุด ต้องดำเนินการในข้อ (1) และจะต้องนำอุปกรณ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่ามาเปลี่ยนให้ใช้ได้ภายใน 7 วันทำการ

17) มีโปรแกรม Driver ของอุปกรณ์ต่างๆ จัดเก็บไว้ใน Hardisk และมีช่องทางการดาวน์โหลดผ่านหน้าเว็บไซต์เจ้าของผลิตภัณฑ์

18) ผู้เสนอราคาต้องจัดทำทะเบียนประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อม Serial number ตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้

19) ก่อนส่งมอบครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ผู้เสนอราคาต้องนำเครื่องที่จะส่งมอบมาเพื่อแสดงเป็นตัวอย่างให้คณะกรรมการตรวจสอบความถูกต้องตามเงื่อนไขที่กำหนดอย่างน้อยก่อนส่งมอบ 1 สัปดาห์ จำนวน 1 เครื่อง

20) เงื่อนไขอื่น ๆ

(1) ผู้ขายต้องติดตั้งระบบปฏิบัติการ และโปรแกรมประยุกต์ ซึ่งเป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยตามที่หน่วยงานกำหนดก่อนการส่งมอบเครื่อง

(2) เมื่อกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจสอบคุณสมบัติเฉพาะของเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊คสำหรับงานสำนักงาน (คุณสมบัติตรงตามข้อกำหนด) เรียบร้อยแล้วผู้ขายต้องขอหมายเลขครุภัณฑ์จากฝ่ายพัสดุแล้วเขียนหมายเลขครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ค สำหรับงานสำนักงาน ให้ครบทุกเครื่องภายใน 30 วัน ให้แล้วเสร็จ นับถัดจากวันที่ ลงนามในสัญญา ก่อนส่งมอบให้แก่หน่วยงาน

**5. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ค สำหรับงานประมวลผล** ราคากลางไม่เกิน 21,000 บาท

**5.1 ลักษณะการใช้งาน**

เช่นเดียวกับคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล ตามข้อ 2.

**5.2 คุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำ**

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

1.1) ในกรณีที่มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 2 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.0 GHz และมีหน่วยประมวลผลด้านกราฟิก (Graphics Processing Unit) ไม่น้อยกว่า 8 แกน หรือ

1.2) ในกรณีที่มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 3 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.5 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง

2) มีหน่วยความจำหลักชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

3) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB จำนวน 1 หน่วย

4) มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว

5) มี DVD-RW หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย

6) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

7) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

8) มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือดีกว่า อย่างน้อย 1 ช่องสำหรับเชื่อมกับจอภาพ

9) สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (802.11b,g,n) และ Bluetooth

10) มีแผงวงจรควบคุมจอภาพ แบบแยกจากแผงวงจรหลัก และมีหน่วยความจำสำหรับควบคุมการทำงานของจอภาพ (Graphic memory) ไม่น้อยกว่า 2 GB

11) แบตเตอรี่แบบ LI-ION ขนาดไม่น้อยกว่า 4 Cells หรือดีกว่า

12) เมาส์ USB ชนิด Optical มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง

13) กระเป๋าใส่โน๊ตบุ๊ค

14) มีเครื่องหมายการค้าที่ได้รับการยอมรับจากทั่วโลก และได้รับมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ NEMKO หรือ CE และได้รับรองมาตรฐาน EPEAT

15) ต้องมีมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า FCC หรือ IEC หรือ มาตรฐาน TCO 05 เป็นอย่างน้อย

16) ต้องมีมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานฟ้า Energy Star เป็นอย่างน้อย

17) เงื่อนไขการรับประกัน

(1) ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นหนังสือรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อประกันต่อความเสียหายของอุปกรณ์ทุกชิ้นที่เกิดจากการใช้งานแบบปกติ มีระยะเวลารับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี [on site] โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายบริการและอะไหล่ เมื่อมีการแจ้งผู้เสนอราคาต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 3 วันทำการถัดไปหรือจัดหาเครื่องทดแทนชั่วคราว

(2) ในกรณีอุปกรณ์ชำรุด ต้องดำเนินการในข้อ (1) และจะต้องนำอุปกรณ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่ามาเปลี่ยนให้ใช้ได้ภายใน 7 วันทำการ

18) มีโปรแกรม Driver ของอุปกรณ์ต่างๆ จัดเก็บไว้ใน Hardisk และมีช่องทางการดาวน์โหลดผ่านหน้าเว็บไซต์เจ้าของผลิตภัณฑ์

19) ผู้เสนอราคาต้องจัดทำทะเบียนประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อม Serial number ตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้

20) ก่อนส่งมอบครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ผู้เสนอราคาต้องนำเครื่องที่จะส่งมอบมาเพื่อแสดงเป็นตัวอย่างให้คณะกรรมการตรวจสอบความถูกต้องตามเงื่อนไขที่กำหนดอย่างน้อยก่อนส่งมอบ 1 สัปดาห์ จำนวน 1 เครื่อง

21) เงื่อนไขอื่น ๆ

(1) ผู้ขายต้องติดตั้งระบบปฏิบัติการ และโปรแกรมประยุกต์ ซึ่งเป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยตามที่หน่วยงานกำหนดก่อนการส่งมอบเครื่อง

(2) เมื่อกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจสอบคุณสมบัติเฉพาะของเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊คสำหรับงานประมวลผล (คุณสมบัติตรงตามข้อกำหนด) เรียบร้อยแล้วผู้ขายต้องขอหมายเลขครุภัณฑ์จากฝ่ายพัสดุแล้วเขียนหมายเลขครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ค สำหรับงานประมวลผล ให้ครบทุกเครื่องภายใน 30 วัน ให้แล้วเสร็จ นับถัดจากวันที่ ลงนามในสัญญา ก่อนส่งมอบให้แก่หน่วยงาน

**6. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สาหรับงานสำนักงาน** ราคากลางไม่เกิน 17,000 บาท

**6.1 ลักษณะการใช้งาน**

เช่นเดียวกับคอมพิวเตอร์สำหรับสำนักงาน ตามข้อ 1.

**6.2 คุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำ**

1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก (2 core) หรือ 4 แกนเสมือน (4 Thread) โดย มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.7 GHz จำนวน 1 หน่วย

2) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 4 MB

3) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB

4) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB จำนวน 1 หน่วย

5) มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

6) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

7) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

8) เมาส์ USB ชนิด Optical มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง

9) มีจอภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080)

10) สามารถใช้งาน Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n, ac) และ Bluetooth

11) มีเครื่องหมายการค้าที่ได้รับการยอมรับจากทั่วโลก และได้รับมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ NEMKO หรือ CE และได้รับรองมาตรฐาน EPEAT

12) ต้องมีมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า FCC หรือ IEC หรือ มาตรฐาน TCO 05 เป็นอย่างน้อย

13) ต้องมีมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานฟ้า Energy Star เป็นอย่างน้อย

14) เงื่อนไขการรับประกัน

(1) ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นหนังสือรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เพื่อประกันต่อความเสียหายของอุปกรณ์ทุกชิ้นที่เกิดจากการใช้งานแบบปกติ มีระยะเวลารับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี [on site] โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายบริการและอะไหล่ เมื่อมีการแจ้งผู้เสนอราคาต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 3 วันทำการถัดไปหรือจัดหาเครื่องทดแทนชั่วคราว

(2) ในกรณีอุปกรณ์ชำรุด ต้องดำเนินการในข้อ (1) และจะต้องนำอุปกรณ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่ามาเปลี่ยนให้ใช้ได้ภายใน 7 วันทำการ

15) มีโปรแกรม Driver ของอุปกรณ์ต่างๆ จัดเก็บไว้ใน Hardisk และมีช่องทางการดาวน์โหลดผ่านหน้าเว็บไซต์เจ้าของผลิตภัณฑ์

16) ผู้เสนอราคาต้องจัดทำทะเบียนประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อม Serial number ตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้

17) ก่อนส่งมอบครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ผู้เสนอราคาต้องนำเครื่องที่จะส่งมอบมาเพื่อแสดงเป็นตัวอย่างให้คณะกรรมการตรวจสอบความถูกต้องตามเงื่อนไขที่กำหนดอย่างน้อยก่อนส่งมอบ 1 สัปดาห์ จำนวน 1 เครื่อง

18) เงื่อนไขอื่น ๆ

(1) ผู้ขายต้องติดตั้งระบบปฏิบัติการ และโปรแกรมประยุกต์ ซึ่งเป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยตามที่หน่วยงานกำหนดก่อนการส่งมอบเครื่อง

(2) เมื่อกรรมการตรวจรับพัสดุ ตรวจสอบคุณสมบัติเฉพาะของเครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สาหรับงานสำนักงาน (คุณสมบัติตรงตามข้อกำหนด) เรียบร้อยแล้วผู้ขายต้องขอหมายเลขครุภัณฑ์จากฝ่าย

พัสดุแล้วเขียนหมายเลขครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สาหรับงานสำนักงาน ให้ครบทุกเครื่อง ภายใน 30 วัน ให้แล้วเสร็จ นับถัดจากวันที่ ลงนามในสัญญา ก่อนส่งมอบให้แก่หน่วยงาน

**7. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล** ราคากลางไม่เกิน 23,000 บาท

**7.1 ลักษณะการใช้งาน**

เช่นเดียวกับคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล ตามข้อ 2.

**7.2 คุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำ**

1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก (2 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.7 GHz จำนวน 1 หน่วย และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง

2) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจาแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 4 MB

3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

(1) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

(2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

4) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB

5) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB จำนวน 1 หน่วย

6) มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

7) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

8) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

9) เมาส์ USB ชนิด Optical มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง

10) มีจอภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080)

11) มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

12) สามารถใช้งาน Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n, ac) และ Bluetooth

13) มีเครื่องหมายการค้าที่ได้รับการยอมรับจากทั่วโลก และได้รับมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ NEMKO หรือ CE และได้รับรองมาตรฐาน EPEAT

14) ต้องมีมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า FCC หรือ IEC หรือ มาตรฐาน TCO 05 เป็นอย่างน้อย

15) ต้องมีมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานฟ้า Energy Star เป็นอย่างน้อย

16) เงื่อนไขการรับประกัน

(1) ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นหนังสือรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อประกันต่อความเสียหายของอุปกรณ์ทุกชิ้นที่เกิดจากการใช้งานแบบปกติ มีระยะเวลารับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี [on site] โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายบริการและอะไหล่ เมื่อมีการแจ้งผู้เสนอราคาต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 3 วันทำการถัดไปหรือจัดหาเครื่องทดแทนชั่วคราว

(2) ในกรณีอุปกรณ์ชำรุด ต้องดำเนินการในข้อ (1) และจะต้องนำอุปกรณ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่ามาเปลี่ยนให้ใช้ได้ภายใน 7 วันทำการ

17) มีโปรแกรม Driver ของอุปกรณ์ต่างๆ จัดเก็บไว้ใน Hardisk และมีช่องทางการดาวน์โหลดผ่านหน้าเว็บไซต์เจ้าของผลิตภัณฑ์

18) ผู้เสนอราคาต้องจัดทำทะเบียนประวัติเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อม Serial number ตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้

19) ก่อนส่งมอบครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ผู้เสนอราคาต้องนำเครื่องที่จะส่งมอบมาเพื่อแสดงเป็นตัวอย่างให้คณะกรรมการตรวจสอบความถูกต้องตามเงื่อนไขที่กำหนดอย่างน้อยก่อนส่งมอบ 1 สัปดาห์ จำนวน 1 เครื่อง

20) เงื่อนไขอื่น ๆ

(1) ผู้ขายต้องติดตั้งระบบปฏิบัติการและโปรแกรมประยุกต์ซึ่งเป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยตามที่หน่วยงานกำหนดก่อนการส่งมอบเครื่อง

(2) เมื่อกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจสอบคุณสมบัติเฉพาะของเครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล (คุณสมบัติตรงตามข้อกำหนด) เรียบร้อยแล้วผู้ขายต้องขอหมายเลขครุภัณฑ์จากฝ่ายพัสดุแล้วเขียนหมายเลขครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล ให้ครบทุกเครื่องภายใน 30 วัน ให้แล้วเสร็จ นับถัดจากวันที่ ลงนามในสัญญา ก่อนส่งมอบให้แก่หน่วยงาน

**8. เครื่องพิมพ์ชนิด Dot Matrix Printer แบบแคร่สั้น** ราคากลางไม่เกิน 22,000 บาท **(คัดลอกเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2561 จากกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม)**

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

1) มีจำนวนหัวพิมพ์ไม่น้อยกว่า 24 เข็มพิมพ์
2) มีความกว้างในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 80 คอลัมน์
3) มีความเร็วขณะพิมพ์ร่าง ขนาด 10 ตัวอักษรต่อนิ้ว ได้ไม่น้อยกว่า 400 ตัวอักษรต่อวินาที
4) มีความละเอียดในการพิมพ์แบบ Enhanced Graphics ไม่น้อยกว่า 360 X 360 dpi
5) มีหน่วยความจำแบบ Input Buffer ไม่น้อยกว่า 128 KB
6) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ Parallel หรือ USB 1.1 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

**9. เครื่องพิมพ์ชนิด Dot Matrix Printer แบบแคร่ยาว** ราคากลางไม่เกิน 23,000 บาท **(คัดลอกเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2561 จากกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม)**

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

1) มีจำนวนหัวพิมพ์ไม่น้อยกว่า 24 เข็มพิมพ์
2) มีความกว้างในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 136 คอลัมน์
3) มีความเร็วขณะพิมพ์ร่าง ขนาด 10 ตัวอักษรต่อนิ้ว ได้ไม่น้อยกว่า 400 ตัวอักษรต่อวินาที
4) มีความละเอียดในการพิมพ์แบบ Enhanced Graphics ไม่น้อยกว่า 360 X 360 dpi
5) มีหน่วยความจา แบบ Input Buffer ไม่น้อยกว่า 128 KB
6) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ Parallel หรือ USB 1.1 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

**10. เครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)** ราคากลางไม่เกิน 4,300 บาท **(คัดลอกเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2561 จากกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม)**

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

1) เป็นเครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จากโรงงานผู้ผลิต
2) มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
3) มีความเร็วในการพิมพ์ร่างขาวดาไม่น้อยกว่า 20 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 8.8 ภาพต่อนาที (ipm)
4) มีความเร็วในการพิมพ์ร่างสีไม่น้อยกว่า 10 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 4.5 ภาพต่อนาที (ipm)
5) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ Parallel หรือ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
6) สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom โดยถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 50 แผ่น

**11. เครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึก (INKJET Printer) สำหรับกระดาษขนาด A3** ราคากลางไม่เกิน 7,100 บาท **(คัดลอกเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ประจำปี พ.ศ. 2561 จากกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม)**

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

1) ใช้เทคโนโลยีแบบพ่นหมึก (Inkjet)
2) มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
3) มีความเร็วในการพิมพ์ร่างขาวดำสำหรับกระดาษขนาด A4 ไม่น้อยกว่า 30 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 10.2 ภาพต่อนาที (ipm)

4) มีความเร็วในการพิมพ์ร่างสีสำหรับกระดาษขนาด A4 ไม่น้อยกว่า 17 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 8.1 ภาพต่อนาที (ipm)

5) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ Parallel หรือ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

6) สามารถใช้ได้กับ A3, A4, Letter, Legal และ Custom โดยถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 100 แผ่น

**12. เครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์/ชนิด LED ขาวดำ (18 หน้า/นาที)** ราคากลางไม่เกิน 2,600 บาท **(คัดลอกเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2561 จากกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม)**

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

1) มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi

2) มีความเร็วในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 18 หน้าต่อนาที

3) มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB

4) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ Parallel หรือ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5) สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom โดยมีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 150 แผ่น

**13. เครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์/ชนิด LED ขาวดำ แบบ Network แบบที่ 1 (27 หน้า/นาที)** ราคากลางไม่เกิน 7,900 บาท **(คัดลอกเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2561 จากกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม)**

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

1) มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi

2) มีความเร็วในการพิมพ์ร่างไม่น้อยกว่า 27 หน้าต่อนาที (ppm)

3) สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้

4) มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 128 MB

5) มีช่องเชื่อมต่อ Interface แบบ Parallel หรือ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

6) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย (Wi-Fi) ได้

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

**14. เครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์/ชนิด LED ขาวดำ แบบ Network แบบที่ 2 (33 หน้า/นาที)** ราคากลางไม่เกิน 15,000 บาท **(คัดลอกเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2561 จากกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม)**

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

1) มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi

2) มีความเร็วในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 33 หน้าต่อนาที (ppm)

3) มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 128 MB

4) สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้

5) มีช่องเชื่อมต่อ Interface แบบ Parallel หรือ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

6) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย (Wi-Fi) ได้

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

**15. เครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์/ชนิด LED สี แบบ Network** ราคากลางไม่เกิน 10,000 บาท **(คัดลอกเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2561 จากกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม)**

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

1) มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi

2) มีความเร็วในการพิมพ์สีไม่น้อยกว่า 18 หน้าต่อนาที

3) มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำไม่น้อยกว่า 18 หน้าต่อนาที

4) มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 128 MB

5) สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้

6) มีช่องเชื่อมต่อ Interface แบบ Parallel หรือ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

7) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย (Wi-Fi) ได้

8) สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom โดยมีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 250 แผ่น

**16. เครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์/ชนิด LED ขาวดำสำหรับกระดาษขนาด A3** ราคากลางไม่เกิน 53,000 บาท **(คัดลอกเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2561 จากกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม)**

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

1) มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi

2) มีความเร็วในการพิมพ์ร่างสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 35 หน้าต่อนาที

3) มีความเร็วในการพิมพ์ร่างสำหรับกระดาษ A3 ไม่น้อยกว่า 18 หน้าต่อนาที (ppm)

4) มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 256 MB

5) มีช่องเชื่อมต่อ Interface แบบ Parallel หรือ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

6) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

7) สามารถใช้ได้กับ A3, A4, Letter, Legal และ Custom โดยมีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 250 แผ่น

**17. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึก (Inkjet)** ราคากลางไม่เกิน 7,900 บาท **(คัดลอกเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2560 จากกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม)**

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

1) เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier, Scanner และ FAX ภายในเครื่องเดียวกัน

2) ใช้เทคโนโลยีแบบพ่นหมึก (inkjet)

3) มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 4,800x1,200 dpi หรือ 1,200x4,800 dpi

4) มีความเร็วในการพิมพ์ร่างขาวดำไม่น้อยกว่า 34 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 15 ภาพต่อนาที (ipm)

5) มีความเร็วในการพิมพ์ร่างสีไม่น้อยกว่า 27 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 10 ภาพต่อนาที (ipm)

6) สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 (ขาวดำ-สี) ได้

7) มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 1,200x2,400 dpi

8) มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)

9) สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ

10) สามารถทำสำเนาได้สูงสุด 99 สำเนา

11) สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์

12) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

13) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

14) สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย (Wi-Fi) ได้

15) สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom โดยถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 100 แผ่น

**18. เครื่องพิมพ์ Multifunction ชนิดเลเซอร์/ชนิด LED ขาวดำ** ราคากลางไม่เกิน 9,000 บาท **(คัดลอกเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2561 จากกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม)**

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

1) เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier, Scanner และ FAX ภายในเครื่องเดียวกัน
2) มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
3) มีความเร็วในการพิมพ์ร่างไม่น้อยกว่า 27 หน้าต่อนาที (ppm)
4) มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 128 MB
5) สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 ได้
6) มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
7) มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)
8) สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้
9) สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา
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
13) สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom โดยถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 250 แผ่น

**19. เครื่องพิมพ์ Multifunction ชนิดเลเซอร์/ชนิด LED สี** ราคากลางไม่เกิน 17,000 บาท **(คัดลอกเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2561 จากกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม)**

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

1) เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier, Scanner และ FAX ภายในเครื่องเดียวกัน
2) มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
3) มีความเร็วในการพิมพ์ร่างขาวดำไม่น้อยกว่า 22 หน้าต่อนาที (ppm)
4) มีความเร็วในการพิมพ์ร่างสีไม่น้อยกว่า 22 หน้าต่อนาที (ppm)
5) มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 192 MB
6) สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 (ขาวดำ และ สี) ได้
7) มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
8) มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)
9) สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ
10) สามารถทำสำเนาได้สูงสุด 99 สำเนา

11) สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์

12) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

13) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

14) สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom โดยถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 250 แผ่น

**20. สแกนเนอร์ สำหรับงานเก็บเอกสารทั่วไป** ราคากลางไม่เกิน 3,200 บาท **(คัดลอกเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2561 จากกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม)**

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

1) มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4,800x4,800 dpi
2) สามารถสแกนเอกสารได้ไม่น้อยกว่ากระดาษขนาด A4
3) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

**21. จอภาพแบบ LED หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว** ราคากลางไม่เกิน 2,800 บาท **(คัดลอกเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ประจำปี พ.ศ. 2561 จากกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม)**

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

1) มีขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว
2) รองรับความละเอียดการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1,366 X 768 Pixel
3) มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz
4) มี Contrast Ratio 600 : 1

**22. จอภาพแบบ LED หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว** ราคากลางไม่เกิน 4,000 บาท **(คัดลอกเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2561 จากกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม)**

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

1) มีขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว
2) รองรับความละเอียดการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1,920 X 1,080 Pixel
3) มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz
4) มี Contrast Ratio 600 : 1

**23. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA** ราคากลางไม่เกิน 2,500 บาท **(คัดลอกเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2561 จากกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม)**

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

1) มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 800 VA (480 Watts)
2) สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

**24. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1 kVA** ราคากลางไม่เกิน 5,900 บาท **(คัดลอกเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2561 จากกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม)**

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

1) มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 1 kVA (600 Watts)
2) สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

**25. คอมพิวเตอร์แท็ปแล็ต** ราคากลางไม่เกิน 21,000 บาท **(คัดลอกเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2561 จากกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม)**

มีคุณลักษณะพื้นฐานขั้นต่ำดังนี้

1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก (2 core) ที่มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 1.8 GHz
2) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
3) มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB
4) มีหน้าจอสัมผัสแบบ TFT หรือ IPS หรือ PLS หรือ SUPER AMOLED
5) มีขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 9.7 นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 2,048x1,536 Pixel
6) สามารถใช้งาน Wi-Fi (802.11b/g/n), Blue-tooth และ GPS ได้เป็นอย่างน้อย
7) มีอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบ 4G หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายในตัวเครื่อง (built-in)
8) มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 1.2 Megapixel
9) มีกล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 Megapixel
10) การบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์แท็ปแล็ต

(1) ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นหนังสือรับประกันอะไหล่และบริการ เพื่อประกันต่อความเสียหายของอุปกรณ์ทุกชิ้นที่เกิดจากการใช้งานแบบปกติ มีระยะเวลารับประกันอย่างน้อย 1 ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายบริการ

และอะไหล่ เมื่อมีการแจ้ง ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ ภายในสองวันทำการถัดไปหรือจัดหาเครื่องทดแทนชั่วคราว

(2) ในกรณีอุปกรณ์ชำรุด ต้องดำเนินการในข้อ (1) และจะต้องนำอุปกรณ์ที่มีคุณภาพเทียบเท่ามาเปลี่ยนให้ใช้ได้ภายใน 7 วันทำการ