

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเครื่องคอมพิวเตอร์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผลด้านกราฟิกและการเขียนโปรแกรม จำนวน 40 ชุด ที่เสนอต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
  - 1.1 ต้องมีมาตรฐานแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า Federal Communication Commission (FCC)
  - 1.2 ต้องมีมาตรฐานความปลอดภัย Underwriters Laboratories (UL)
  - 1.3 ต้องมีมาตรฐานการประหยัดพลังงาน (ENERGY STAR)
  - 1.4 ต้องมีมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม Epeat สามารถตรวจสอบได้ [WWW.Epeat.net](http://WWW.Epeat.net)
  - 1.5 คอมพิวเตอร์ที่นำมาเสนอ ต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต ในวันที่ยื่นเอกสารขอเสนอประกวดราคาว่าเป็นเครื่องใหม่ที่ยังไม่เคยติดตั้งใช้งานที่ใดมาก่อน และไม่เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทสาขาของผู้ผลิตประจำประเทศไทย มาแสดงในวันยื่นเอกสารประกวดราคา
  - 1.6 มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.0 GHz core i7 มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB สำหรับแบบ L3 Cache Memory หรือ แบบ Smart Cache หน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB
  - 1.7 แผงวงจรหลัก (Main board) ใช้ chipset ที่มีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า Intel H370 chipset
  - 1.8 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB
  - 1.9 มีหน่วยเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SSD หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256GB จำนวน 1 หน่วย และมีหน่วยเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1TB 7200rpm จำนวน 1 หน่วย
  - 1.10 มีพอร์ต USB จำนวนไม่น้อยกว่า 8 พอร์ต โดยมีพอร์ต USB 3.0 จำนวน 4 พอร์ต และพอร์ต USB 2.0 จำนวน 4 พอร์ต
  - 1.11 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
  - 1.12 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 1.13 มีจอภาพแบบ LED Backlight มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 1,000:1 มีขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว รองรับการเชื่อมต่อแบบ DisplayPort อย่างน้อย 1 Port และมีความละเอียดในการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1920x1080 DPI
  - 1.14 มี DVD/RW จำนวน 1 หน่วย ชนิดติดตั้งภายใน
  - 1.15 ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์มี BIOS ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์
  - 1.16 มีขนาดของแหล่งจ่ายไฟ (Power Supply) ไม่ต่ำกว่า 260 Watts
  - 1.17 มีแป้นพิมพ์ (Multimedia Keyboard) แบบ USB โดยมีทั้งอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ตัวเลข และปุ่มฟังก์ชันบนแป้นพิมพ์ โดยมี Hot Key Function ไม่น้อยกว่า 5 ปุ่ม
  - 1.18 มีเมาส์ชนิด Laser Mouse มีการเชื่อมต่อแบบ USB Port มีปุ่มไม่น้อยกว่า 5 ปุ่ม
  - 1.19 อุปกรณ์มาตรฐานทุกชิ้นได้แก่ ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์, จอภาพ, เมาส์, คีย์บอร์ด ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน
  - 1.20 ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอจะต้องมีหลอดไฟขนาดเล็กแบบ Diagnostic LED หรือรหัสสัญญาณเสียงที่หน้าเครื่องเพื่อแจ้งอาการเสียของอุปกรณ์ เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหาเบื้องต้นไม่ต่ำกว่า 8 รายการ ได้แก่ เช่น 1) BIOS, 2) PCI , 3) Coin Cell Battery, 4) Hard Disk, 5) CPU, 6) Video 7) Memory และ 8) Motherboard เป็นอย่างน้อย โดยจะต้องแยกการแสดงผลของแต่ละปัญหาอย่างชัดเจน



2. กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ 30 วัน นับตั้งแต่วันทำสัญญาซื้อขาย
3. รายละเอียดอื่น ๆ
  - 3.1 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายและหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ โดยตรงจากโรงงานผู้ผลิตหรือสาขาผู้ผลิต เพื่อการสนับสนุนข้อมูลทางเทคนิค และการบริการหลังการขายที่ดี โดยแนบเอกสารเป็นหนังสือในวันที่ยื่นประกวดราคา
  - 3.2 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support และมี BIOS ซึ่งพัฒนาโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยสามารถ Download Utilities เพื่อทำการ Update System BIOS และคู่มือการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์และตรวจสอบรุ่นของคอมพิวเตอร์ที่นำมาเสนอ ได้จาก Website ของผู้ผลิต โดยผู้เสนอราคาต้องแจ้ง URI ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย
  - 3.3 ผู้เสนอราคา จะต้องทำการติดตั้ง Windows 10 จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จัดหาให้ และผู้เสนอราคาต้องจัดหาพร้อมติดตั้ง Software เพื่อตรวจสอบ แจ้งเตือนความชำรุดก่อนที่จะเสียหาย ของอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้แก่ Hard Disk, Memory, CPU โดยที่ Software นั้น ต้องสามารถทำการแจ้งเปิดงานซ่อมอัตโนมัติผ่านทาง e-mail ไปยังศูนย์บริการ Call Center ได้
  - 3.4 ผู้เสนอราคา หรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์มีศูนย์บริการมาตรฐาน ISO9001 พร้อม Call Center ที่ให้บริการแบบ 7 วัน x 24 ชั่วโมงพร้อมเบอร์โทรศัพท์รับแจ้งเหตุขัดข้องแบบเบอร์โทรฟรี
  - 3.5 มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 3 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware และซอฟต์แวร์ โดยเข้ามาทำการแก้ไข ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response)
  - 3.6 ผู้ขายจะต้องชี้แจงการนำเข้าของครุภัณฑ์ที่ขนส่งเข้ามาทางใด โดยนำเอกสารมาในวันส่งมอบครุภัณฑ์ และให้ปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ กรณีนำมาทางเรือ

ย ๕