รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะในการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๑ (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓ นิ้ว) จำนวน ๔๑ เครื่อง

ลำดับ	รายละเอียดคุณลักษณะพัสดุ	จำนวน	หน่วยนับ
๑.	เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๑ (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓ นิ้ว) จำนวน ๔๑ เครื่อง ๑.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (๘ core) และแกนเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า ๘ แกนเสมือน (๘ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องการใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๖ GHz จำนวน ๑ หน่วย ๑.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ MB ๑.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้ ๑.๓.๑ เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ ๑.๓.๒ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ ๑.๓.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB ๑.๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๕ ๕๖๐๐ MT/s หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB และสามารถเพิ่มขยายได้ไม่ต่ำกว่า ๖๔ GB ๑.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive แบบ M.๒ ๒๒๘๐ PCI-e Gen ๔ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB หรือดีกว่า ๑.๖ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และรองรับการเชื่อมระบบเครือข่ายไร้สาย WiFi-๖E และ Bluetooth ๕.๓ หรือดีกว่า ติดตั้งภายในตัวเครื่อง ๑.๗ มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB ๒.๐ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง แบบ USB ๓.๒ Type A จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง และแบบ USB ๓.๒ Type C จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง หรือดีกว่า	๔๑	เครื่อง

ลำดับ	รายละเอียดคุณลักษณะพัสดุ	จำนวน	หน่วยนับ
	๑.๘ มีแป้นพิมพ์และเมาส์ โดยต้องเป็นเป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง ๑.๙ มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓ นิ้ว มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ พิกเซล มีอัตรารีเฟรช (Refresh Rate) ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ Hz อัตราส่วนความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า ๑๐๐M : ๑ มี และมีลำโพงสเตอริโอภายในจอ จำนวน ๑ หน่วย หรือดีกว่า ๑.๑๐ มีช่องเชื่อมต่อ (Expansion Slot) แบบ PCIe x๑๖ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง แบบ PCIe x๑ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และแบบ M.๒ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง หรือดีกว่า ๑.๑๑ มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณภาพที่ติดตั้งบนแผงวงจรหลัก แบบ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง แบบ Display Port จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง หรือดีกว่า ๑.๑๒ มีระบบเสียงแบบ High Definition Audio หรือดีกว่า และมีช่อง Audio Combo Jack ด้านหน้าเครื่อง ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และมีช่องสำหรับ Line-in, Line Out ที่ด้านหลังอย่างละ ๑ ช่อง หรือดีกว่า ๑.๑๓ มี Hardware หรือ Firmware ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM ๒.๐ หรือดีกว่า ๑.๑๔ ตัวเครื่องเป็นแบบ Small Form Factor (SFF) ๑.๑๕ ตัวเครื่องแบบ Tower มี ขนาดของแหล่งจ่ายไฟ (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ วัตต์ (W) และมีมาตรฐาน ๘๐PLUS Platinum หรือดีกว่า ๑.๑๖ ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอบรับจากนานาชาติ FCC หรือ CE ๑.๑๗ ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ UL หรือ CB ๑.๑๘ ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star และ มาตรฐานด้านผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม EPEAT Gold ๑.๑๙ มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย ๓ ปี พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน และ ให้บริการแบบ Onsite Service ๑.๒๐ บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Drive และ Bios ผ่านทางระบบ Internet มีระบบ Call Center ของตนเอง		

ลำดับ	รายละเอียดคุณลักษณะพัสดุ	จำนวน	หน่วยนับ
	และ มีช่องทางติดต่อทาง e-mail และระบบ Line Support คอยให้บริการหลังการขาย ให้คำปรึกษา และช่วยเหลือเบื้องต้น ให้บริการรับแจ้งเครื่องเสียหรือให้คำปรึกษาทางด้านเทคนิค ๑.๒๑ มีไฟ LED (Light Emitting Diode) บนเครื่องสำหรับแสดงปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาเบื้องต้นได้โดยจะต้องแยกการแสดงผลของแต่ละปัญหาอย่างชัดเจนไม่น้อยกว่า ๗ รายการ ๑.๒๒ มีศูนย์บริการของเจ้าของผลิตภัณฑ์เอง และ ไม่ใช่การแต่งตั้งบริษัทอื่นเป็นศูนย์บริการ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ แห่งทั่วประเทศ และได้รับมาตรฐานระบบงานคุณภาพ ISO ๙๐๐๑: ๒๐๑๕ UKAS และ NA ๑.๒๓ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อการนำเสนอในครั้งนี้ โดยมีเอกสารรับรอง		

๒. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบพัสดุ หรืองานให้แล้วเสร็จ ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในใบสั่งซื้อ/สัญญาซื้อ

๓. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

๔. วงเงินงบประมาณ

งบประมาณ จำนวน ๑,๐๖๖,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านหกหมื่นหกพันบาทถ้วน)

ราคากลาง จำนวน ๑,๐๖๖,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านหกหมื่นหกพันบาทถ้วน)

๕. งวดงานและการจ่ายเงิน

งวดเดียวจะชำระเมื่อส่งมอบพัสดุครบถ้วน และผู้ตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

๖. ข้อสงวนสิทธิ์

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อมหาวิทยาลัยฯ ได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินจากเงินงบประมาณตามแผนการจัดการศึกษาอุดมศึกษา กองทุนสินทรัพย์ถาวร งบลงทุน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ แล้วเท่านั้น และงบประมาณดังกล่าวไม่ถูกพับไป

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายศรราม สุขสำราญ)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวอรุณรัตน์ ทวีกุล)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

(นายสัญรัฐ ลักขณา)