

ข้อกำหนดขอบเขตงาน (TOR : Term Of Reference)

โครงการเช่าคอมพิวเตอร์

ประจำปีงบประมาณ 2569

1. หลักการและเหตุผล

สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นหน่วยงานหลักที่มีหน้าที่ในการให้บริการด้านการศึกษแก่นักศึกษา อาจารย์ บุคลากร และหน่วยงานของมหาวิทยาลัยโดยเฉพาะการที่จะต้องให้บริการด้านฐานข้อมูล ประวัตินักศึกษา หลักสูตรและรายวิชา ทะเบียนและประมวลผลการศึกษา ซึ่งการให้บริการในปัจจุบันกระทำผ่านระบบสารสนเทศและนำเทคโนโลยีใหม่เข้ามาประยุกต์ เช่น AI, Big Data, Cloud Computing, IOTs โดยทั้งหมดนี้ต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือหลักในการทำงาน ดังนั้นเพื่อให้การบริการมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว เครื่องคอมพิวเตอร์จึงจำเป็นที่จะต้องมีประสิทธิภาพ สามารถรองรับเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่กล่าวไว้ข้างต้น ตลอดจนต้องตอบสนองความต้องการของระบบทะเบียนในปัจจุบัน อีกทั้งการเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์ยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงรักษา สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการจึงมีความประสงค์ที่จะจัดหาโดยการเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์ใหม่มาติดตั้งทดแทนครุภัณฑ์ที่มีอายุการใช้งานเกิน 3 ปีเพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการปฏิบัติงานและการให้บริการ เป็นระยะเวลา 5 ปี ประกอบด้วย

ที่	รายการ	จำนวน (เครื่อง)
1	เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ Desktop PC	14
2	เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา Notebook	30
3	เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา Notebook ประสิทธิภาพสูง	5
4	เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ All-In-One	4
	รวม	53

2.2 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน และการให้บริการภายในและภายนอกสำนักฯ

2.3 ลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์เดิมที่มีอายุการใช้งานเกิน 3 ปีขึ้นไป

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว

เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคลลธรรมดา หรือเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้ กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้ร่วมค้ายรายอื่นทุกรายกรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้ายนั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอสำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

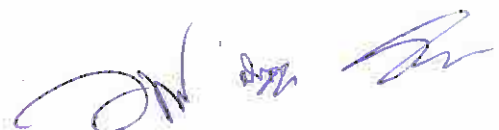
3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

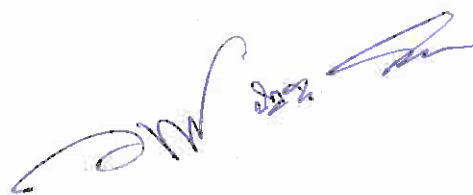
4.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ Desktop จำนวน 14 เครื่อง

ข้อกำหนดทางเทคนิค

- (1) เป็นคอมพิวเตอร์ประกอบสำเร็จจากโรงงานผลิต ออกแบบให้ใช้ในสำนักงาน เป็นของใหม่ไม่เคยมีการใช้มาก่อน
- (2) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนประมวลผลไม่น้อยกว่า 10 แกนหลัก (10-Core) และ 16 แกนเสมือน (16-Thread) ความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.7 GHz มีหน่วยความจำ Cache รวมไม่น้อยกว่า 20 MB หรือดีกว่า
- (3) มีหน่วยความจำหลักแบบ DDR5-4800 MHz หรือดีกว่า ความจุไม่น้อยกว่า 16 GB ขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 64 GB
- (4) มีหน่วยเก็บข้อมูลแบบ SSD M.2 PCIe 4.0 หรือดีกว่า ความจุไม่น้อยกว่า 512 GB



- (5) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
- (5.1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - (5.2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - (5.3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- (6) มีพอร์ต Output แบบ VGA, Display Port 1.4 และ HDMI 2.1 TMDS อย่างละ 1 port ที่ติดตั้งมาบนแผงวงจรหลักของตัวเครื่องแบบ Build-in
- (7) มีจอภาพสีแบบ IPS ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 23.8 นิ้ว มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1920 x 1080 pixels หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่ต่ำกว่า 1300 : 1 มี Refresh Rate ไม่ต่ำกว่า 100 Hz มีพอร์ตในการแสดงผลแบบ VGA, HDMI 1.4 และ Display Port 1.2 อย่างละ 1 พอร์ต ตัวจอภาพสามารถปรับระดับความสูง (Lift) ได้ไม่น้อยกว่า 120 mm และสามารถปรับหมุนเป็นแนวตั้ง (Pivot) ได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา
- (8) มีส่วนควบคุมการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) เป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่บน Mainboard (Built-in on Board) ซึ่งสนับสนุนความเร็ว 10/100/1000 Mbps โดยมี Interface เป็นแบบ RJ-45
- (9) มีพอร์ตแบบ USB รวมกันไม่น้อยกว่า 6 ports โดยมีพอร์ตสื่อสารแบบ USB แบบ 2.0 ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต และแบบ USB 3.2 Type A รวมกันไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต และแบบ USB 3.2 Type C ที่สามารถจ่ายไฟให้กับอุปกรณ์อื่นได้ไม่น้อยกว่า 15W อย่างน้อย 1 port
- (10) มีแป้นพิมพ์ USB ภาษาไทยและภาษาอังกฤษสกรีนตัวอักษรบนแป้นจากโรงงาน
- (11) มีเมาส์ USB เป็นแบบ Optical มีปุ่มกดไม่น้อยกว่า 2 ปุ่มและมีปุ่ม Scroll
- (12) ตัวเครื่อง จอภาพ แป้นพิมพ์และเมาส์ ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้านั้นไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต
- (13) ตัวเครื่องเป็นแบบ Tower และมีขนาดของแหล่งจ่ายไฟ (Power Supply) ขนาดไม่เกินกว่า 180 Watts ที่มี Efficiency ไม่ต่ำกว่า 85%
- (14) เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ สาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือมีศูนย์บริการอยู่ในประเทศไทย ทั้งนี้ศูนย์บริการโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือถูกแต่งตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ จะต้องสามารถให้บริการแบบ On Site Services



- (15) ผู้ขายต้องมีการรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอต้องมีศูนย์บริการ และ Call Center Support โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ซึ่งให้บริการด้วยหมายเลขโทรศัพท์ที่ไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
 - (16) เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีระบบ ONLINE SUPPORT ที่ให้บริการ DOWNLOAD DRIVER ของอุปกรณ์ที่ติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยผู้เสนอราคาต้องระบุ URL มาในเอกสารการเสนอราคา
 - (17) บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย พร้อมให้การรับรองบริการหลังการขายที่ดี โดยอ้างอิงเลขที่เอกสารเสนอราคา
 - (18) ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 11 โดยใช้สัญญาอนุญาตซอฟต์แวร์ของมหาวิทยาลัย
- 4.2 เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา Notebook จำนวน 30 เครื่อง**

ข้อกำหนดทางเทคนิค

- (1) เป็นคอมพิวเตอร์ประกอบสำเร็จจากโรงงานผลิต ออกแบบให้ใช้ในสำนักงาน เป็นของใหม่ไม่เคยมีการใช้มาก่อน
- (2) มีหน่วยประมวลผลกลาง Intel หรือ AMD มีแกนประมวลผลไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6-Core) และ 8 แกนเสมือน (8-Thread) ความเร็วสัญญาณนาฬิกาในการประมวลผลสูงไม่น้อยกว่า 4.6 GHz และมีหน่วยความจำ Cache ไม่น้อยกว่า 12 MB
- (3) ระบบ Bios ของเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ และต้องสามารถแสดงหมายเลขเครื่อง (Serial Number) ที่ตรงกับหมายเลขที่ติดมากับตัวเครื่องได้ และมีระบบ Self-Healing BIOS ที่สามารถฟื้นฟู BIOS ให้กลับสู่สภาวะการทำงานปกติได้เมื่อได้รับความเสียหาย
- (4) มีหน่วยความจำหลักแบบ DDR4 หรือดีกว่า ความจุไม่น้อยกว่า 16 GB
- (5) มีหน่วยเก็บข้อมูลแบบ SSD M.2 PCIe 4.0 หรือดีกว่า ความจุไม่น้อยกว่า 512 GB จำนวน 1 หน่วย
- (6) มีหน่วยประมวลผลภาพแบบ Integrated ของ Intel หรือ AMD สอดคล้องกับหน่วยประมวลผลกลางที่เสนอ
- (7) มีจอภาพสีชนิด IPS แบบ Anti-Glare ขนาด 14 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920x1080 พิกเซล หรือดีกว่า
- (8) มีช่องสัญญาณเชื่อมต่อแสดงผลภายนอกแบบ HDMI 1.4b ที่ติดตั้งบนแผงวงจรหลัก
- (9) มี USB Mouse ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องที่เสนอ
- (10) ตัวแป้นพิมพ์มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษสกรีนตัวอักษรบนแป้นจากโรงงาน
- (11) ตัวเครื่องมี Touchpad แบบ Multitouch และมีเมาส์ USB เป็นแบบ Optical มีปุ่มกดไม่น้อยกว่า 2 ปุ่มและมีปุ่ม Scroll

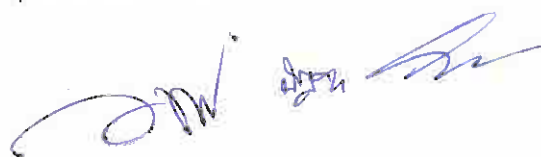


- (12) มีลำโพง Stereo ระบบเสียง HD และมีไมโครโฟนในตัว มีช่องเชื่อมต่อหูฟังหรือลำโพง และไมโครโฟนภายนอกได้
- (13) มี RJ45 Gigabit Ethernet กับตัวเครื่อง หรือแบบ USB-C To LAN
- (14) มี Wi-Fi 6 มาตรฐาน 802.11ax หรือดีกว่า
- (15) มีกล้อง Web Camera ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า 720p หรือดีกว่าที่ติดตั้งมาพร้อมตัวเครื่อง และปุ่ม Slide ที่สามารถเปิดปิดการใช้งานกล้องได้โดยไม่ต้องใช้ปุ่ม Function บนแป้นพิมพ์
- (16) มีพอร์ต USB 3.2 หรือดีกว่าแบบ Type-A จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต และแบบ Type-C จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- (17) มีแบตเตอรี่ชนิด Li-Polymer หรือดีกว่า ขนาดไม่ต่ำกว่า 45 Whr หรือดีกว่า และรองรับการชาร์จเร็วแบบ Quick Charge หรือ Rapid Charge หรือดีกว่า
- (18) มี AC Adaptor 100-240V 50/60Hz จ่ายกำลังไฟไม่น้อยกว่า 45W
- (19) มีกระเป๋าดูหรือเป้สะพายหลัง ออกแบบสำหรับใส่คอมพิวเตอร์แบบพกพา
- (20) เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ สาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือมีศูนย์บริการอยู่ในประเทศไทย ทั้งนี้ศูนย์บริการโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือถูกแต่งตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ จะต้องสามารถให้บริการแบบ On Site Services
- (21) ผู้ขายต้องมีการรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอต้องมีศูนย์บริการ และ Call Center Support โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ซึ่งให้บริการด้วยหมายเลขโทรศัพท์ที่ไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- (22) เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีระบบ ONLINE SUPPORT ที่ให้บริการ DOWNLOAD DRIVER ของอุปกรณ์ที่ติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยผู้เสนอราคาต้องระบุ URL มาในเอกสารเสนอราคา
- (23) บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย พร้อมให้การรับรองบริการหลังการขายที่ดี โดยอ้างอิงเลขที่เอกสารเสนอราคา
- (24) ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 11 โดยใช้สัญญาอนุญาตซอฟต์แวร์ของมหาวิทยาลัย

4.3 เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา Notebook ประสิทธิภาพสูง จำนวน 5 เครื่อง

ข้อกำหนดทางเทคนิค

- (1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชิปแบบ CPU 10-core (4 performance, 6 efficiency) และ GPU 10-core รองรับฮาร์ดแวร์เรย์เทรซซิ่ง, Neural Engine 16-core แบนด์วิดท์หน่วยความจำไม่น้อยกว่า 153GB/s และมี Neural Accelerators
- (2) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดอย่างน้อย 16 GB
- (3) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SSD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB




- (4) มีพอร์ต Thunderbolt 4 จำนวนไม่น้อยกว่า 3 พอร์ต ที่รองรับการชาร์จและเป็นพอร์ตแสดงผลภาพ
- (5) มีจอภาพ Liquid Retina XDR ขนาด 14.2 นิ้ว (แนวทแยง) ความละเอียดไม่น้อยกว่า 3024 x 1964 ที่ 254 พิกเซลต่อนิ้ว ความสว่าง XDR: 1,000 นิต ที่ระดับต่อเนื่องแบบเต็มหน้าจอ และ 1,600 นิต
- (6) มีการเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi 6E มาตรฐาน 802.11ax
- (7) มีการเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สายด้วยเทคโนโลยี Bluetooth 5.3 หรือดีกว่า
- (8) มีคีย์บอร์ดแบ็คไลท์ขนาดมาตรฐานพร้อมมีตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษติดอยู่อย่างถาวร
- (9) แทริคแพด Force Touch และรองรับคำสั่งแบบ Multi-Touch ได้
- (10) กล้อง 12MP Center Stage พร้อมการรองรับมุมมองด้านหน้าได้ะ บันทึกวิดีโอระดับ HD 1080p
- (11) ระบบเสียง 6 ลำโพงพร้อมมูฟเฟอร์แบบตัดแรงสั่น รองรับเสียงเชิงมิติพื้นที่เมื่อเล่นเพลงหรือวิดีโอที่มาพร้อม Dolby Atmos ออกทางลำโพงในตัว
- (12) อะแดปเตอร์แปลงไฟ USB-C ขนาดไม่น้อยกว่า 70 วัตต์ แบบสาย USB-C เป็น MagSafe 3
- (13) ผู้ขายต้องมีการรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี แบบ Onsite Service และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอต้องมีศูนย์บริการ และ Call Center Support โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ซึ่งให้บริการด้วยหมายเลขโทรศัพท์ที่ไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

4.4 เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ All-In-One จอ Touchscreen จำนวน 4 เครื่อง

ข้อกำหนดทางเทคนิค

- (1) เป็นคอมพิวเตอร์ประกอบสำเร็จจากโรงงานผลิต ออกแบบให้ใช้ในสำนักงาน เป็นของใหม่ไม่เคยมีการใช้มาก่อน
- (2) มีหน่วยประมวลผลกลาง Intel Core Ultra 5 มีแกนประมวลผลไม่น้อยกว่า 14 แกน รองรับเรตไม่น้อยกว่า 14 เรต ความถี่พื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.9 GHz สูงสุดไม่น้อยกว่า 4.4 GHz มีหน่วยความจำ Cache รวมไม่น้อยกว่า 24 MB
- (3) มีหน่วยความจำหลักแบบ DDR5-5600 MHz หรือดีกว่า ความจุไม่น้อยกว่า 16 GB และสามารถเพิ่มขยายรวมได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 64 GB
- (4) มีหน่วยเก็บข้อมูลแบบ SSD M.2 PCIe 4.0 หรือดีกว่า ความจุไม่น้อยกว่า 512 GB
- (5) จอภาพแบบ Touchscreen มีขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว ความละเอียดแบบ 1920x1080 พิกเซล หรือดีกว่า
- (6) มีหน่วยประมวลผลภาพแบบ Integrated สอดคล้องกับหน่วยประมวลผลกลางที่เสนอ
- (7) มีกล้อง Web Camera ที่ build in มาพร้อมตัวเครื่องที่เสนอ ที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 5 ล้าน Pixels
- (8) มี Gigabit Ethernet ที่เชื่อมต่อผ่านพอร์ต RJ45 กับตัวเครื่อง
- (9) มีพอร์ต USB 3.2 หรือดีกว่าแบบ Type-A จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต และแบบ Type-C จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต



- (10) มีแป้นพิมพ์ USB ภาษาไทยและภาษาอังกฤษสกรีนตัวอักษรบนแป้นจากโรงงาน
- (11) มีเมาส์ USB เป็นแบบ Optical มีปุ่มกดไม่น้อยกว่า 2 ปุ่มและมีปุ่ม Scroll
- (12) ตัวเครื่อง แป้นพิมพ์และเมาส์ ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้า นั้นไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต
- (13) ผู้ขายต้องมีการรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี แบบ Onsite Service และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอต้องมีศูนย์บริการ และ Call Center Support โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ซึ่งให้บริการด้วยหมายเลขโทรศัพท์ที่ไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- (14) บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Drive และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบ มาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย
- (15) บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ บริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย พร้อมให้การรับรองบริการหลังการขายที่ดี โดยอ้างอิงเลขที่ เอกสารเสนอราคา

(16) ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 11 โดยใช้สัญญาอนุญาตซอฟต์แวร์ของมหาวิทยาลัย
ข้อกำหนดทั่วไป

- 1) ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีระบบ Online Support สำหรับให้บริการดาวน์โหลดโปรแกรมสนับสนุนตัว ผลิตภัณฑ์
- 2) ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีศูนย์บริการของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยสามารถให้บริการแบบ Onsite Service ได้ พร้อมเอกสารอ้างอิง
- 3) มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ที่เสนอเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี

5. เงื่อนไขการเสนอราคา

5.1 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำรายละเอียดเปรียบเทียบคุณสมบัติเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด เปรียบเทียบกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอให้เข้าในทุกข้อกำหนด ทุกรายการที่เข้าในครั้งนี โดยต้องมีคุณสมบัติที่ เทียบเท่าหรือดีกว่าที่มหาวิทยาลัยกำหนด พร้อมแนบแค็ตตาล็อกหรือเอกสารเพื่อเป็นการยืนยันคุณสมบัติของ เครื่องคอมพิวเตอร์ โดยต้องแสดงเป็นตารางเปรียบเทียบมาพร้อมข้อเสนอทางเทคนิค ดังนี้

ตารางที่ 1

หัวข้อ	คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง
ระบุหัวข้อตรงกับที่ กำหนดในเอกสาร	คัดลอกจากข้อกำหนดที่ กำหนดในเอกสารนี้	ระบุถึงความสามารถหรือคุณ ลักษณะเฉพาะของ คอมพิวเตอร์ที่เสนอ	ระบุหรืออ้างอิงถึงเอกสาร ในข้อเสนอที่เกี่ยวข้อง และทำสัญลักษณ์แสดง ข้อความในประโยคของ เอกสารหรือในแค็ตตาล็อก นั้นให้ชัดเจน

5.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอ เสนอรายละเอียดคุณลักษณะในเอกสารขัดแย้งกันเอง มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาในส่วนที่เป็นประโยชน์สูงสุดแก่มหาวิทยาลัยขอนแก่น

5.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอในราคารวม โดยจำแนกราคาค่าเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นแต่ละประเภทในราคาค่าเช่าต่อเดือนเป็นระยะเวลา 60 เดือน

6. เงื่อนไขและข้อกำหนด

6.1 ผู้ให้เช่าต้องจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการเช่าตามรายการ และจำนวนที่เสนอให้แก่มหาวิทยาลัย โดยต้องเป็นของใหม่ผลิตตามมาตรฐานของโรงงาน อยู่ในสภาพเรียบร้อยไม่ชำรุดหรือมีตำหนิ

6.2 ผู้ให้เช่าต้องดำเนินการด้านลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ที่จัดหาและนำมาติดตั้งในโครงการนี้ให้ถูกต้องโดยชอบด้วยกฎหมาย โดยผู้ให้เช่าต้องรับรองและยืนยันว่ามีสิทธิอนุญาตให้มหาวิทยาลัยใช้งานลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ดังกล่าวโดยชอบด้วยกฎหมายและปราศจากภาระผูกพันใดๆ หากบุคคลดังกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิ์เรียกร้องเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ดังกล่าว ผู้ให้เช่าต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

6.3 ผู้ให้เช่าต้องส่งมอบเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมติดตั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้มหาวิทยาลัยตามสถานที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้แล้วเสร็จภายในเวลา 60 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

6.4 ผู้ให้เช่าต้องจัดให้มีการดูแลบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้เช่า โดยต้องสำเนาข้อเสนอมาพร้อมการยื่นข้อเสนอทางเทคนิค อย่างน้อยต้องจัดให้มีการบริการ ดังนี้

1) มีเจ้าหน้าที่รับให้คำปรึกษาด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ผ่านช่องทางพูดคุยโดยตรง หรือทางโทรศัพท์ หรือทางออนไลน์ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งหมด

2) กรณีที่มีความจำเป็นต้องส่งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เช่าเข้ารับการซ่อมแซม ผู้ให้เช่าต้องจัดส่งเครื่องคอมพิวเตอร์สำรองทดแทนที่มีประสิทธิภาพเท่าเทียมกันภายใน 24 ชั่วโมง หรือตามแต่ได้ทำการตกลงกับผู้ใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์เช่านั้น โดยเครื่องสำรองทดแทนนั้นไม่ถือเป็นจำนวนเครื่องเช่าเพิ่มเติมจากเดิมที่มีอยู่ตามสัญญา

3) กรณีมีความเสียหายจากฮาร์ดแวร์ที่เกิดจากการใช้งานปกติ ความบกพร่องจากการผลิต ความผิดปกติของกระแสไฟฟ้า อัคคีภัย वादภัย อุทกภัย ผู้ให้เช่าต้องเปลี่ยนเครื่องใหม่พร้อมใช้งานและมีประสิทธิภาพเท่าเทียมหรือดีกว่า เพื่อทดแทนเครื่องที่เสียหายนั้น

7. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ กำหนดเกณฑ์การพิจารณาโดยใช้เกณฑ์ราคาต่ำสุด

8. ระยะเวลาส่งมอบ/ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้ให้เช่าต้องส่งมอบเครื่องคอมพิวเตอร์ตามสัญญาเช่าให้แก่มหาวิทยาลัยให้แล้วเสร็จภายในเวลา 60 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

9. งบประมาณ

การเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์ในครั้งนี้ ใช้จ่ายจากงบประมาณเงินรายได้มหาวิทยาลัยในวงเงินงบประมาณจำนวน 2,649,900 บาท ผูกพัน 5 ปีงบประมาณ



10. ค่าเช่าและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยจะจ่ายเงินค่าเช่าตามสัญญาโดยแบ่งเป็น 60 งวด กำหนดงวดละ 1 เดือน เป็นจำนวนเงินงวดละเท่าๆ กัน โดยโอนเข้าบัญชีธนาคารของผู้ให้เช่า และผู้ให้เช่าจะเป็นผู้รับภาระค่าธรรมเนียมหรือค่าบริการอื่นใดเกี่ยวกับการโอนเงินที่ธนาคารเรียกเก็บ และยินยอมให้มีการหักเงินดังกล่าวจากจำนวนเงินโอนในงวดนั้นๆ

ทั้งนี้ การจ่ายเงินตามงวดที่กำหนดไว้ข้างต้น ผู้ให้เช่าจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในสัญญา และเมื่อคณะกรรมการตรวจรับได้พิจารณาทำการตรวจรับแล้วเสร็จ

11. อัตราค่าปรับกรณีส่งมอบเครื่องคอมพิวเตอร์ล่าช้า

ในกรณีผู้ให้เช่าส่งมอบเครื่องคอมพิวเตอร์ล่าช้าจากกำหนดส่งมอบตามข้อ 8. แต่ผู้เช่ามิได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา ผู้ให้เช่าต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้เช่าเป็นรายวันสำหรับคอมพิวเตอร์รายการที่ยังไม่ส่งมอบตามสัญญาในอัตราค่าปรับร้อยละ 0.10 ของมูลค่างานจ้างทั้งหมด นับถัดจากวันครบกำหนดส่งมอบตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ให้เช่าได้นำเครื่องคอมพิวเตอร์เช่าส่งมอบให้แก่มหาวิทยาลัยจนถูกต้องครบถ้วน

ในระหว่างที่ผู้เช่ายังมีได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้น หากผู้เช่าเห็นว่าผู้ให้เช่าไม่อาจปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้เช่าจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา และริบหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาหรือเรียกร้องจากธนาคารผู้ออกหนังสือค้ำประกันตามสัญญา กับเรียกร้องให้ชดเชยค่าเช่าที่เพิ่มขึ้นตามที่กำหนดไว้ในสัญญาก็ได้ และถ้าผู้เช่าได้แจ้งข้อเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้ให้เช่าเมื่อครบกำหนดส่งมอบดังกล่าวแล้ว ผู้เช่ามีสิทธิที่จะปรับผู้ให้เช่าจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีก

12. การรับประกัน

12.1 รับประกันซ่อมฟรีตลอดอายุสัญญา ทั้งค่าอะไหล่และค่าแรง ในกรณีการใช้งานปกติ

12.2 ระยะเวลาแก้ไข/ซ่อมแซม ภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

13. เงื่อนไขอื่นๆ

มหาวิทยาลัยขอแนบสงวนสิทธิในการดำเนินการตามประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 660/2556) เรื่อง วิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการโอนสิทธิเรียกร้องการรับเงินตามสัญญากับมหาวิทยาลัยขอนแก่น ลงวันที่ 11 เมษายน 2556 หรือประกาศอื่นใดที่จะประกาศใช้ในอนาคต

.....