

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
การจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน 3 รายการ**

1. ความเป็นมา

ด้วยคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้จัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา มีหน้าที่ผลิตบัณฑิตทุกระดับชั้น สนับสนุนการวิจัยและสร้างนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนให้บริการวิชาการต่อชุมชน ปัจจุบันเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ปฏิบัติงานมีอายุการใช้งานมากกว่า 5 ปี และเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน ไม่สามารถรองรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้ เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างรวดเร็ว ราบรื่นและคล่องตัว จึงมีความจำเป็นต้องจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อรองรับการเรียนการสอนและการปฏิบัติงานต่าง ๆ ของคณะวิทยาศาสตร์

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อทดแทนเครื่องคอมพิวเตอร์เดิมที่เสื่อมสภาพจากอายุการใช้งาน
- 2.2 เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน
- 2.3 เพื่อใช้ในการกิจกรรมการดำเนินงานสนับสนุนการปฏิบัติการ

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่า ตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน 1 ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับการอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

Tim A.

ON

ณ ๒๕

(5) กรณีตาม (1) - (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน 3 รายการ ได้แก่

4.1 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว)
จำนวน 25 เครื่อง

4.1.1 ตัวเครื่องเป็นชนิด Small Form Factor หรือ Slim ออกแบบมาเพื่อใช้สำหรับหน่วยงาน (Business or Commercial) โดยมีเอกสารอ้างอิง

4.1.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 14 แกนหลัก (14 core) และ 14 แกนเสมือน (14 Thread) โดยมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง ไม่น้อยกว่า 5.0 GHz

4.1.3 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 24 MB

4.1.4 มี Chipset Intel

4.1.5 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือดีกว่า

4.1.6 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 4800 MT/s หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB และรองรับการขยายหน่วยความจำสูงสุดไม่น้อยกว่า 64 GB

4.1.7 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive M.2 PCIe NVMe ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย

4.1.8 มีช่องเชื่อมต่อเพื่อแสดงผลภาพชนิด Digital แบบ Display port-out จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และแบบ HDMI-out จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.1.9 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง โดยอยู่ด้านหน้าเครื่องไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และเป็นชนิด USB 3.2 Gen 1 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

4.1.10 มีช่องสื่อสาร 1 Gbps Ethernet (RJ45) หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.1.11 มีแป้นพิมพ์ชนิด Multi Media ที่มี Hot Function จำนวนไม่น้อยกว่า 3 Function เชื่อมต่อ (interface) แบบ USB และตัวอักษรบนแป้นพิมพ์มีภาษาไทยและภาษาอังกฤษปรากฏอยู่บนแป้นพิมพ์อย่างถาวร และมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผู้ผลิต จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย

4.1.12 มีเมาส์ชนิด Optical เชื่อมต่อ (interface) แบบ USB และมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผู้ผลิต จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย

4.1.13 มีจอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080 Pixel) มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 100 Hz หรือดีกว่า และต้องเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับตัวเครื่อง

4.1.14 สนับสนุนมาตรฐานความปลอดภัย Trusted Platform Module 2.0 (TPM 2.0)

4.1.15 มีภาคจ่ายไฟที่มีมาตรฐาน 80 Plus ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 180W และมีไฟ LED ติดตั้งบนตัว Power supply สำหรับการแสดงสถานะของระบบไฟ (Power supply LED)

4.1.16 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมี BIOS แผงวงจรหลัก และยูทิลิตี้ ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายและมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง สามารถกำหนดค่า (Configure) เริ่มต้นการใช้งาน ส่วนประกอบบนแผงวงจรหลักได้ เช่น อนุญาต (Enable) / ไม่อนุญาต (Disable) การใช้งานพอร์ต USB เป็นต้น โดยสามารถสร้าง BIOS Package เพื่อทำสำเนาค่าที่กำหนดเริ่มต้นไปยังเครื่องอื่น ๆ ได้ ในรูปแบบของไฟล์สกุล .INI, .CCTK และ .EXE ได้เป็นอย่างดี

4.1.17 มีระบบในการตรวจเช็คปัญหาอุปกรณ์ Hardware แบบไฟ LED (Light Emitting Diode) Diagnostic บนตัวเครื่องสำหรับการแสดงสถานการณ์ทำงานของอุปกรณ์เบื้องต้นขณะบูทเข้าระบบปฏิบัติการ

4.1.18 มีระบบที่สามารถทำการตรวจสอบความผิดปกติของตัวเครื่อง (System Diagnostic) ซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอโดยไม่จำเป็นต้องบูทผ่านระบบปฏิบัติการได้ แบบ UEFI Diagnostic ผ่านปุ่มคีย์ลัด Diagnostic โดยสามารถตรวจสอบความผิดปกติได้ดังต่อไปนี้ Fan, Processors, Memory, Hard drive, Video และ I/O Devices (USB) โดยต้องแสดงหลักฐานในวันส่งมอบ

4.1.19 ตัวเครื่องได้รับรองมาตรฐาน ENERGY STAR 8.0 หรือดีกว่า และ EPEAT ไม่ต่ำกว่าระดับ Gold with Climate+ และ FCC, UL หรือเทียบเท่า พร้อมเอกสารทั้งหมด

4.1.20 ตัวเครื่องมีการทดสอบตามมาตรฐาน MIL-STD 810H หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า เพื่อรับรองคุณภาพสำหรับใช้ในหน่วยงาน โดยแสดงถึงข้อมูลรองรับการใช้งานตัวเครื่องใน ความชื้น (Humidity), ทรายและฝุ่น (Sand and Dust) และแรงดันต่ำ (Altitude) เป็นอย่างน้อย

4.1.21 มีหมายเลขประจำเครื่อง (Service Tag หรือ Serial Number) ติดที่ตัวเครื่องอย่างชัดเจน มาจากโรงงาน และสามารถตรวจสอบหมายเลขประจำเครื่องผ่านระบบ Internet

4.1.22 มีเงื่อนไขการรับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ ที่ตั้ง หรือ นอกสถานที่ตั้ง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) และมีระบบ Online Support ที่ให้บริการดาวน์โหลดคู่มือ และ Driver ผ่านระบบ Internet

4.1.23 ผู้ยื่นข้อเสนอหรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์มีบริการ Call Center ที่ให้บริการแบบ 7 วัน x 24 ชั่วโมง พร้อมหมายเลขโทรศัพท์รับแจ้งเหตุขัดข้อง โดยตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องติดตั้ง Software เพื่อตรวจสอบ แจ้งเตือนความชำรุดเสียหาย ของอุปกรณ์ต่างๆ ได้ โดยที่ Software นั้นต้องสามารถทำการแจ้งเปิดงานซ่อมผ่านทาง e-mail ไปยังศูนย์บริการ Call Center ได้ โดยมีเอกสารแคตตาล็อก Datasheet พร้อมหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย

4.1.24 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายอย่างถูกต้องจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาประเทศไทย รวมถึงให้การสนับสนุนด้านเทคนิคพร้อมรับรองว่าผลิตภัณฑ์ดังกล่าวเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่ถูกปรับปรุง เปลี่ยนแปลงหรือดัดแปลง โดยสั่งซื้อประกอบสำเร็จรูปจากบริษัทผู้ผลิต โดยมีเอกสารรับรอง

4.1.25 เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องต้องมีเครื่องหมายการค้าและเป็นรุ่นเดียวกันทั้งหมด

4.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล จำนวน 1 เครื่อง

4.2.1 เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีลักษณะตัวเครื่องและจอมอนิเตอร์อยู่ในเครื่องเดียวกันแบบ All In One

4.2.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 14 แกนหลัก (14 core) และ 14 แกนเสมือน (14 Thread) โดยมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาสูงสุด (Turbo Boost หรือ Max Boost) ได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง ไม่น้อยกว่า 4.8 GHz

4.2.3 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 24 MB

4.2.4 แผงวงจรหลัก (เมนบอร์ด) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และใช้ Chipset Intel

4.2.5 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 4800 MT/s หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB และรองรับการขยายหน่วยความจำสูงสุดไม่น้อยกว่า 64 GB

4.2.6 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

(1) หน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลัก ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

(2) หน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

4.2.7 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive M.2 PCIe NVMe ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย

4.2.8 มีช่องเชื่อมต่อเพื่อแสดงผลภาพชนิด Digital แบบ Display port-out หรือ HDMI-out จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.2.9 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 และ USB 3.2 Type A หรือดีกว่า รวมเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 5 ช่อง และแบบ USB 3.2 Gen 2 Type C หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.2.10 มีจอแสดงผลในตัว แบบ All In One ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 23.8 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080 Pixel) มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 100 Hz มีคุณสมบัติในการป้องกันแสงสะท้อน (Anti-glare) หน้าจอมีความสว่าง 250 nits และ มีค่าสี Color gamut ไม่น้อยกว่า 99% sRGB หรือดีกว่า

4.2.11 มีกล้อง Webcam ความละเอียดแบบ FHD หรือดีกว่า

4.2.12 มีลำโพงติดตั้งภายในตัวเครื่อง

John A.  No 26

- 4.2.13 มีช่องอ่าน Media Card Reader ติดตั้งมาจากโรงงาน
- 4.2.14 มีอุปกรณ์เครือข่าย Ethernet ความเร็ว 10/100/1000 Mbps หรือดีกว่า โดยมีช่องสัญญาณแบบ RJ45 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.2.15 มีส่วนควบคุมการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายแบบไร้สาย (Wireless Network) แบบ Wi-Fi 6E และ Bluetooth 5.3 หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายในตัวเครื่อง
- 4.2.16 มี Power Supply แบบชนิดติดตั้งภายนอกตัวเครื่อง ขนาดไม่เกิน 180 Watts ใช้ระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ ที่มีไฟแสดงสถานะเพื่อแสดงสถานะของระบบไฟและปัญหาที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์โดยตรง (Power Supply LED)
- 4.2.17 มีแป้นพิมพ์เชื่อมต่อ (interface) แบบ USB ซึ่งมีอักษรภาษาไทย อักษรภาษาอังกฤษ ตัวเลข ปุ่มฟังก์ชัน และปุ่มคีย์ลัดบนแป้นพิมพ์ปรากฏอยู่บนแป้นพิมพ์อย่างถาวร โดยมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง มีปุ่มรองรับการเพิ่มเสียง (Volume up) ลดเสียง (Volume down) หรือปิดเสียงชั่วคราว (Mute) ของลำโพง เพื่อการทำงานที่รวดเร็วในการประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในปัจจุบันและอนาคต จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 4.2.18 มีเมาส์ชนิด Optical เชื่อมต่อ (interface) แบบ USB และมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผู้ผลิต จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 4.2.19 สนับสนุนมาตรฐานความปลอดภัย Trusted Platform Module 2.0 (TPM 2.0)
- 4.2.20 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมี BIOS แผงวงจรหลัก และยูทิลิตี้ ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายและมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง สามารถกำหนดค่า (Configure) เริ่มต้นการใช้งานส่วนประกอบบนแผงวงจรหลักได้ เช่น อนุญาต (Enable) / ไม่อนุญาต (Disable) การใช้งานพอร์ต USB, Bluetooth, Wireless LAN เป็นต้น โดยสามารถสร้าง BIOS Package เพื่อทำสำเนาค่าที่กำหนดเริ่มต้นไปยังเครื่องอื่น ๆ ได้ ในรูปแบบของไฟล์สกุล .INI, .CCTK และ .EXE ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 4.2.21 มีระบบที่สามารถทำการตรวจสอบความผิดปกติของตัวเครื่อง (System Diagnostic) ซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ โดยติดตั้งบน BIOS ไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์อื่นใดเพิ่มเติมและไม่จำเป็นต้องบูทผ่านระบบปฏิบัติการ แบบ UEFI Diagnostic ผ่านปุ่มคีย์ลัด Diagnostic ไม่น้อยกว่า 7 รายการ เพื่อตรวจสอบ แจ้งเตือนความชำรุดเสียหาย ความผิดปกติของอุปกรณ์เบื้องต้น (Diagnostic) และมี Software หรือระบบควบคุม ที่สามารถทำการแจ้งเปิดงานซ่อมผ่านทาง e-mail ไปยังศูนย์บริการ Call Center หรือ Service Desk ได้ โดยต้องแสดงหลักฐานในวันส่งมอบ
- 4.2.22 มาตรฐานของผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ ต้องมีอย่างน้อยดังนี้
- (1) ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9000 Series
 - (2) มีมาตรฐานลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเป็นเอกสารรายงาน Product Carbon Footprint หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
 - (3) ได้รับรองมาตรฐานทางด้านการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า เช่น FCC Class A หรือ FCC Class B หรือ NECTEC หรือ มอก.1956-2548

Tim 9.  2-26

(4) ได้รับรองมาตรฐานทางด้านความปลอดภัย เช่น UL หรือ TUV หรือ CSA หรือ EN หรือ NECTEC หรือ มอก.1561-2548

(5) ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Gold with Climate+ และ Energy Star 8.0 หรือสูงกว่า

4.2.23 มีการทดสอบตามมาตรฐาน MIL-STD 810H หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า เพื่อรับรองคุณภาพสำหรับใช้ในหน่วยงาน โดยมีเอกสารแสดงถึงข้อมูลรองรับการใช้งานตัวเครื่องในแรงดันต่ำ (Altitude), อุณหภูมิสูง (High Temperature), ความชื้น (Humidity) และทรายและฝุ่น (Sand and Dust) เป็นอย่างน้อย

4.2.24 มีหมายเลขประจำเครื่อง (Service Tag หรือ Serial Number) ติดที่ตัวเครื่องอย่างชัดเจนมาจากโรงงาน และสามารถตรวจสอบส่วนประกอบของตัวเครื่องได้ผ่านเว็บไซต์ผู้ผลิต โดยใช้เลขตัวเครื่อง พร้อมแนบตัวอย่างการตรวจสอบ

4.2.25 มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 3 ปี จากผู้ผลิต โดยตรวจสอบได้จากเว็บไซต์ผู้ผลิต โดยแนบตัวอย่างวิธีการตรวจสอบ และในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) และมีระบบ Online Support ที่ให้บริการดาวน์โหลด Driver, คู่มือ, เช็กระยะเวลาประกัน และสามารถเช็คตัวเครื่อง (System configuration) ผ่านทางระบบ Internet โดยแนบเอกสารตัวอย่าง

4.2.26 ผู้ยื่นข้อเสนอหรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์มีบริการ Call Center ที่ให้บริการแบบ 7 วัน x 24 ชั่วโมง พร้อมหมายเลขโทรศัพท์รับแจ้งเหตุขัดข้อง โดยตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องติดตั้ง Software เพื่อตรวจสอบ แจ้งเตือนความชำรุดเสียหาย ของอุปกรณ์ต่างๆ ได้ โดยที่ Software นั้นต้องสามารถทำการแจ้งเปิดงานซ่อมผ่านทาง e-mail ไปยังศูนย์บริการ Call Center ได้ โดยมีเอกสารแคตตาล็อก Datasheet พร้อมหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย

4.2.27 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายอย่างถูกต้องจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาประเทศไทย รวมถึงให้การสนับสนุนด้านเทคนิคพร้อมรับรองว่าผลิตภัณฑ์ดังกล่าวเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่ถูกปรับปรุง เปลี่ยนแปลงหรือดัดแปลง โดยสั่งซื้อประกอบสำเร็จรูปจากบริษัทผู้ผลิต โดยมีเอกสารรับรอง

4.3 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล จำนวน 1 เครื่อง

4.3.1 เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีลักษณะเป็นคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก

4.3.2 ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ของ Intel Core รุ่น Core 5 120U หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 10 แกนหลัก (10 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) โดยมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง ไม่น้อยกว่า 5.0 GHz

4.3.3 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB

4.3.4 มีหน่วยความจำ (Memory) แบบ DDR5 5200 MT/s หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB โดยมีช่องว่างและรองรับการขยายหน่วยความจำสูงสุดไม่น้อยกว่า 64 GB

4.3.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive M.2 PCIe NVMe ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย

4.3.6 มีจอแสดงผลขนาด 14 นิ้ว ชนิด FHD+ (1920x1200 Pixel) หรือดีกว่า พร้อมกล้องที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า HD หรือ 720p

4.3.7 มีช่องเชื่อมต่อเพื่อแสดงผลภาพชนิด HDMI-out จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.3.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง โดยเป็น USB 4 Gen2 หรือ Thunderbolt 4 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.3.9 มีช่องสื่อสาร 100/1000 Mbps Ethernet (RJ45) หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง แบบติดตั้งภายในเครื่อง

4.3.10 มีการ์ด Intel Wireless LAN สนับสนุนมาตรฐาน WIFI 802.11 AX แบบ Dual Band (2x2) และ Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า

4.3.11 มีระบบเสียงแบบ Internal Speaker

4.3.12 มีแป้นพิมพ์ที่มี Function ลดเสียง เพิ่มเสียง และปิดไมค์โครโฟน เป็นอย่างน้อย และตัวอักษรบนแป้นพิมพ์มีภาษาไทยและภาษาอังกฤษปรากฏอยู่อย่างถาวร และมีปุ่มเรียกใช้งาน AI Window Copilot ติดตั้งมาบนแป้นพิมพ์

4.3.13 สนับสนุนมาตรฐานความปลอดภัย Trusted Platform Module 2.0 (TPM 2.0)

4.3.14 มีระบบรักษาความปลอดภัยเมื่อเปิดฝาเครื่อง Chassis Intrusion โดยมีระบบแจ้งเตือนหรือข้อความแจ้งเตือน

4.3.15 มีแบตเตอรี่ไม่ต่ำกว่า 3 cell

4.3.16 ตัวเครื่องมีน้ำหนักรวมแบตเตอรี่ ไม่เกิน 1.40 kg

4.3.17 มีภาคจ่ายไฟ (AC Adapter Power) ที่มีไฟ LED ติดตั้งบนตัวภาคจ่ายไฟเพื่อสำหรับการแสดงสถานะของระบบไฟ เพื่อทราบปัญหาที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์โดยตรง จำนวน 1 หน่วย

4.3.18 มีกระเป๋าใส่เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก

4.3.19 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมี BIOS แผงวงจรหลัก และยูทิลิตี้ ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายและมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง สามารถกำหนดค่า (Configure) เริ่มต้นการใช้งานส่วนประกอบบนแผงวงจรหลักได้ เช่น อนุญาต (Enable) / ไม่อนุญาต (Disable) การใช้งานพอร์ต USB, Bluetooth, Wireless LAN เป็นต้น โดยสามารถสร้าง BIOS Package เพื่อทำสำเนาค่าที่กำหนดเริ่มต้นไปยังเครื่องอื่น ๆ ได้ ในรูปแบบของไฟล์ สกุล .INI, .CCTK และ .EXE ได้เป็นอย่างน้อย

4.3.20 มีระบบที่สามารถทำการตรวจสอบความผิดปกติของตัวเครื่อง (System Diagnostic) ซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอโดยไม่จำเป็นต้องบูทผ่านระบบปฏิบัติการได้ แบบ UEFI Diagnostic ผ่านปุ่มคีย์ลัด Diagnostic โดยสามารถตรวจสอบความผิดปกติได้ดังต่อไปนี้ battery, charger (AC Adapter), Fan, Processors, Memory, Hard drive, Video และ I/O Devices (USB) โดยต้องแสดงหลักฐานในวันส่งมอบ

Jim S.  ๑-๒๕

4.3.21 ในกรณีที่แผงวงจร Input/Output (IO Board) เช่น พอร์ต USB-C มีปัญหาในการทำงาน หรือใช้งานได้ไม่สมบูรณ์ จะต้องสามารถดำเนินการซ่อมแซมส่วนที่เสียหายได้ โดยไม่กระทบต่อการคงไว้ซึ่ง Main Board เดิม

4.3.22 ตัวเครื่องได้รับรองมาตรฐาน ENERGY STAR 8.0 หรือดีกว่า และ EPEAT Gold with Climate+ และ FCC, UL หรือเทียบเท่า พร้อมเอกสารทั้งหมด

4.3.23 ตัวเครื่องผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน MIL-STD 810H หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า เพื่อรับรองคุณภาพสำหรับใช้ในหน่วยงาน โดยแสดงถึงข้อมูลรองรับการใช้งานตัวเครื่องในอุณหภูมิสูง (high temperature), ความชื้น (Humidity), ฝุ่น (Dust) และแรงดันต่ำ (Altitude) เป็นอย่างน้อย

4.3.24 มีหมายเลขประจำเครื่อง (Service Tag หรือ Serial Number) ติดที่ตัวเครื่องอย่างชัดเจน มาจากโรงงาน และสามารถตรวจสอบหมายเลขประจำเครื่องผ่านทางระบบ Internet

4.3.25 มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 3 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ ที่ตั้ง หรือ นอกสถานที่ตั้ง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) และมีระบบ Online Support ที่ให้บริการดาวน์โหลดคู่มือ และ Driver ผ่านระบบ Internet

4.3.26 ผู้ยื่นข้อเสนอหรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์มีบริการ Call Center ที่ให้บริการแบบ 7 วัน x 24 ชั่วโมงพร้อมหมายเลขโทรศัพท์รับแจ้งเหตุขัดข้องแบบเบอร์โทรฟรีทั้งโทรศัพท์พื้นฐานและโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องติดตั้ง Software เพื่อตรวจสอบ แจ้งเตือนความชำรุดเสียหาย ของอุปกรณ์ต่างๆ ได้ โดยที่ Software นั้นต้องสามารถทำการแจ้งเปิดงานซ่อมผ่านทาง e-mail ไปยังศูนย์บริการ Call Center ได้ โดยมีเอกสารแคตตาล็อก Datasheet พร้อมหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย

4.3.27 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายอย่างถูกต้องจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือสาขาประเทศไทย รวมถึงให้การสนับสนุนด้านเทคนิคพร้อมรับรองว่าผลิตภัณฑ์ดังกล่าวเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่ถูกปรับปรุง เปลี่ยนแปลงหรือดัดแปลง โดยสั่งซื้อประกอบสำเร็จรูปจากบริษัทผู้ผลิต โดยมีเอกสารรับรอง

4.4 ผู้เสนอราคาต้องส่งเอกสารแคตตาล็อก และรายการคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่จัดซื้อในครั้งนี้เพื่อประกอบการพิจารณา โดยผู้เสนอราคาต้องทำตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ของผู้เสนอราคาเปรียบเทียบกับคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เป็นรายข้อทุกข้อ

ตัวอย่างตาราง

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนดตาม TOR	คุณสมบัติของผู้เสนอราคา	เอกสาร / หน้าที่ อ้างอิง

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ส่งมอบภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

Signature: [Handwritten Signature] Date: 10-11-2564

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จะพิจารณาคัดเลือกโดยใช้เกณฑ์ราคา

7. วงเงินงบประมาณ

มีวงเงินงบประมาณและราคากลาง รายละเอียดดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคา/หน่วย	รวมจำนวนเงิน
1	เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลแบบที่ 2 (จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว)	25	เครื่อง	32,000.00	800,000.00
2	เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล	1	เครื่อง	24,000.00	24,000.00
3	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล	1	เครื่อง	24,000.00	24,000.00
รวมทั้งสิ้น (แปดแสนสี่หมื่นแปดพันบาทถ้วน)					848,000.00

8. งานและการจ่ายเงิน

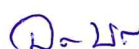
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นและค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว ให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นคู่สัญญา เมื่อได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และคณะวิทยาศาสตร์ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว โดยจะจ่ายเงินทั้งหมดในงวดเดียว

9. อัตราค่าปรับ

หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นคู่สัญญา ไม่สามารถส่งมอบครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ตามกำหนด 60 วัน จะต้องชำระค่าปรับให้คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาที่ตกลงกันนับถัดจากวันครบกำหนดจนถึงวันที่นำครุภัณฑ์มาส่งมอบให้จนถูกต้องครบถ้วน การคิดค่าปรับในกรณีครุภัณฑ์ที่ตกลงซื้อขายประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้ยื่นข้อเสนอส่งมอบเพียงบางส่วน หรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไปทำให้ไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่ายังไม่ได้ส่งมอบครุภัณฑ์ชิ้นนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาครุภัณฑ์เต็มทั้งชุด

10. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นคู่สัญญา ต้องทำการรับประกันครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ทั้งหมดเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี นับถัดจากวันที่คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับมอบครุภัณฑ์อย่างถูกต้องและครบถ้วนตามสัญญา กรณีที่เกิดปัญหาด้าน Hardware ผู้ยื่นข้อเสนอฯ ต้องเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ ที่ตั้ง หรือ นอกสถานที่ตั้ง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) และต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการดาวน์โหลดคู่มือและ Driver ผ่านทาง Internet



11. ข้อกำหนดอื่น

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการ ดังนี้

11.1. ติดตั้งครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ทั้งหมดภายในสถานที่ทำการของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

11.2. รื้อถอนเครื่องคอมพิวเตอร์เดิม และติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จัดหา พร้อมตั้งค่าการเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่อพ่วงที่เกี่ยวข้อง รวมถึงโอนย้ายข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์เดิม มาจัดเก็บบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จัดหาตามสัญญา ตามที่คณะวิทยาศาสตร์กำหนด

11.3. บรรจุเครื่องคอมพิวเตอร์เดิมลงบรรจุภัณฑ์และขนย้ายไปจัดเก็บ ในสถานที่ที่คณะวิทยาศาสตร์กำหนด

ประธานกรรมการ

(นายธันวา ธีระกาญจน์)

กรรมการ

(นายศิริภพ ประสิทธิ์)

กรรมการ

(นายอัครินทร์ บุญสมบัติ)