

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
การประกวดราคาซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับการอบรมและงานออกแบบ
จำนวน 20 เครื่อง โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-Bidding)

1. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- 1.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่ประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า **Intel Gen12 i5** ไม่น้อยกว่า 10 แกนหลัก (10 core) ที่มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB โดยต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.3GHz
- 1.2 มี BIOS ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์
- 1.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR4-3200MHz หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB โดยมีช่องว่าง และรองรับการอัปเกรดได้ไม่น้อยกว่า 32 GB
- 1.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด Solid State Drive แบบ M.2 NVME ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256GB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 1.5 มีจอภาพสี ขนาดไม่ต่ำกว่า 14 นิ้ว ชนิด FHD สามารถแสดงผลได้ที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920x1080 จุด หรือดีกว่า
- 1.6 มีพอร์ตสื่อสารแบบ USB ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง โดยเป็น USB 3.2 Gen2 หรือ Thunder bolt 4 อย่างน้อย 1 ช่อง
- 1.7 มีกล้องเว็บแคมพร้อมไมโครโฟน และลำโพงติดตั้งภายในตัวเครื่อง
- 1.8 มีพอร์ตเชื่อมต่อจอภาพแสดงผลชนิด HDMI หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- 1.9 มีอุปกรณ์เครือข่าย Ethernet ความเร็วไม่น้อยกว่า 10/100/1000 Mbps โดยมีช่องสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณแบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.10 มีการ์ด Intel Wireless LAN สนับสนุนมาตรฐาน 802.11 AX แบบ Dual Band (2x2) และ Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า
- 1.11 มีอุปกรณ์ป้อนข้อมูล ดังนี้
 - มี Pointing device แบบ Touchpad เป็นอย่างน้อย
 - มีแป้นพิมพ์ที่มีตัวอักษรไทย อังกฤษ ตัวเลขเครื่องหมายสัญลักษณ์พิเศษต่าง ๆ ปรากฏบนแป้นพิมพ์อย่างถาวร
- 1.12 มี Hardware ตามมาตรฐาน Trusted Platform Module 2.0 (TPM 2.0) หรือดีกว่า ทำหน้าที่รักษาความปลอดภัยบนแผงวงจรหลัก
- 1.13 มีแบตเตอรี่ไม่ต่ำกว่า 3 cell โดยรองรับเทคโนโลยี Express charge หรือ Rapid charge หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า
- 1.14 มีภาคจ่ายไฟ (AC Adapter Power) จำนวน 1 หน่วย

- 1.15 มาตรฐานของผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ ต้องมีอย่างน้อยดังนี้
- ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบ หรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO9000 Series
 - ได้รับรองมาตรฐานทางด้านการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า FCC Class A หรือ FCC Class B หรือ NECTEC หรือ มอก.1956-2548 หรือดีกว่า
 - ได้รับรองมาตรฐานทางด้านความปลอดภัย เช่น UL หรือ TUV หรือ CSA หรือ EN หรือ NECTEC หรือ มอก.1561-2548 หรือดีกว่า
 - ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม เช่น EPEAT ระดับ GOLD หรือดีกว่า
 - ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านพลังงาน Energy Star หรือดีกว่า
- 1.16 มีระบบในการตรวจเช็คปัญหาอุปกรณ์ Hardware แบบ ไฟ LED (Light Emitting Diode) Diagnostic บนตัวเครื่องสำหรับการแสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์เบื้องต้นขณะบูทเข้าระบบปฏิบัติการ
- 1.17 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) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานในวันที่ยื่นข้อเสนอ
- 1.18 มีระบบ Online Support ของผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่ให้บริการ Download คู่มือ Driver และ BIOS Update ผ่านทางระบบ Internet มี Software หรือ Hardware เพื่อทำการวินิจฉัยการทำงานของ Hardware (Hardware Diagnostics) ซึ่งสร้างขึ้นโดยใช้อินเตอร์เฟซเฟิร์มแวร์ Unified Extensible (UEFI) สามารถตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ (Component test) ได้ไม่ต่ำกว่า 10 รายการ เช่น Processors, Memory, Hard Drive, Audio, Keyboard, Mouse, Network, Optical Drive, System Board, USB port เป็นต้น โดยสามารถทำงานได้แม้ไม่มีระบบปฏิบัติการ และสามารถ Download ได้จากเว็บไซต์ของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอ พร้อมหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิตที่ประจำในประเทศไทย
- 1.19 มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 3 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ ที่ตั้ง หรือ นอกสถานที่ตั้ง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) และมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ และ Driver ผ่านทาง Internet

2. ข้อกำหนดอื่น ๆ

- 2.1 ให้ทำเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ในยี่ห่อ รุ่น คุณลักษณะที่เสนอราคา เพื่อให้ทราบว่าได้เสนอ ยี่ห้อใด รุ่นใด คุณลักษณะใด ในแคตตาล็อกด้วย
 - 2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องอยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันทั้งตัวเครื่อง, แป้นพิมพ์ (Keyboard) และอุปกรณ์ชี้ (Mouse)
 - 2.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องติดตั้งระบบปฏิบัติการ (Operating System) ตามที่สำนักหอสมุดกลางกำหนด
 - 2.4 เพื่อป้องกันสินค้าลอกเลียนแบบหรือสินค้าเก่านำมาประกอบใหม่ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอตรงตามหน้าประกาศจากบริษัทผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิตที่ประจำในประเทศไทย โดยแนบหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายมาพร้อมเอกสารยื่นเสนอราคา
 - 2.5 สถานที่จัดส่งและติดตั้ง จัดส่งตามรายละเอียด ดังนี้
 - ห้องสมุดองค์กรฯ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องค์กรฯ
107 ถนนรังสิต - นครนายก ต.องค์กรฯ อ.องค์กรฯ จ.นครนายก
-