

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**รายการ : ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน 3 รายการ**

ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน 3 รายการ	จำนวน/หน่วย
รายการที่ 1. ชุดเครื่องประมวลผลพหุพหุสำหรับการศึกษาระบบทูอินวัน	17 ชุด
รายการที่ 2. เครื่องคอมพิวเตอร์พกพาสมรรถนะสูงเพื่อการประมวลผลข้อมูลและการแสดงผลเชิงลึก	51 เครื่อง
รายการที่ 3. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับงานประมวลผล ขนาดจอไม่น้อยกว่า 16 นิ้ว พร้อมชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการ	26 เครื่อง

### 1. ความเป็นมา

เนื่องจากปัจจุบันการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ การปฏิบัติงานด้านต่างๆ และการบริหารจัดการข้อมูลของหน่วยงานมีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้เป็นเครื่องมือสำคัญ ประกอบกับครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์เดิมบางส่วนมีอายุการใช้งานมานานและมีประสิทธิภาพไม่เพียงพอต่อการรองรับซอฟต์แวร์และรูปแบบการทำงานในปัจจุบัน จึงมีความจำเป็นต้องจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน 3 รายการ ได้แก่ ชุดเครื่องประมวลผลพหุพหุสำหรับการศึกษาระบบทูอินวัน เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ดิจิทัลและเพิ่มความคล่องตัวในการใช้งาน เครื่องคอมพิวเตอร์พกพาสมรรถนะสูงเพื่อการประมวลผลข้อมูลและการแสดงผลเชิงลึก เพื่อรองรับงานวิเคราะห์ข้อมูล วิจัย และงานที่ต้องใช้ประสิทธิภาพสูง และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับงานประมวลผล ขนาดจอไม่น้อยกว่า 16 นิ้ว พร้อมชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการ เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานทั่วไปของบุคลากรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อันจะส่งผลให้การดำเนินงาน และการบริหารจัดการของหน่วยงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับการพัฒนาสู่ยุคดิจิทัล

### 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ใช้ในการเข้าถึงเอกสารสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ การพิจารณาสั่งการ และการลงนามในเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ที่สามารถทำได้ทุกที่ทุกเวลา

2.2 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ใช้สำหรับการจัดทำข้อมูล (Data driven Organization) และสนับสนุนให้หน่วยงานภายในทั้งงานสนับสนุนและภาควิชาต่างๆ ในการจัดทำระบบแสดงผลข้อมูล Dashboard เพื่อการตัดสินใจ

2.3 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ใช้สำหรับการให้บริการของส่วนกลางนำไปปฏิบัติงานต่างๆ อาทิเช่น การจัดการการเรียนการสอน การสอบ งานเกี่ยวกับด้านพัฒนาคุณภาพของคณะแพทยศาสตร์ และโรงพยาบาล ซึ่งเครื่องเดิมที่ใช้เริ่มเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งานและรองรับระบบใหม่ๆ ในปัจจุบัน

### 3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด

### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังต่อไปนี้

#### รายการที่ 1. ชุดเครื่องประมวลผลพหุพหุสำหรับการศึกษาระบบทูอินวัน จำนวน 17 ชุด

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนประมวลผลหลักไม่น้อยกว่า 8 แกน (8-core) และมีหน่วยประมวลผลด้านปัญญาประดิษฐ์ (NPU) ที่มีความเร็วในการประมวลผลรวมไม่น้อยกว่า 45 TOPS หรือดีกว่า
- มีหน่วยความจำหลัก ไม่น้อยกว่า 16GB แบบ LPDDR5x หรือดีกว่า
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid state ความจุไม่น้อยกว่า 512GB
- หน้าจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว แบบ ระบบสัมผัส Multi-touch ไม่น้อยกว่า 10 จุด และความละเอียดไม่น้อยกว่า 2196 x 1464 พิกเซล
- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพแบบ Integrated GPU
- การเชื่อมต่อไร้สายรองรับ Wi-Fi 7 และ Bluetooth® Wireless 5.4 หรือดีกว่า

7. พอร์ตการเชื่อมต่อ: มีพอร์ต USB-C® (USB4) อย่างน้อย 2 พอร์ต และพอร์ต Surface Connect
8. มีกล้องหน้าความละเอียด Full HD (1080p) รองรับ Windows Hello กล้องหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า 10MP (Ultra HD)
9. มีซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Windows 11 Pro ติดตั้งพร้อมมากับเครื่อง
10. อุปกรณ์เสริมและแผงแป้นพิมพ์ต้องเป็นคีย์บอร์ดที่ออกแบบมาเพื่อใช้งานร่วมกับตัวเครื่องโดยเฉพาะ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกันกับตัวเครื่อง มีแป้นพิมพ์ภาษาไทย-อังกฤษ สกรีนมาตรฐานจากโรงงาน มีแผงควบคุมระบบสัมผัส (Touchpad) ในตัว

## รายการที่ 2. เครื่องคอมพิวเตอร์พกพาสมรรถนะสูงเพื่อการประมวลผลข้อมูลและการแสดงผลเชิงลึก จำนวน 51 เครื่อง

1. มีหน่วยประมวลผลกลาง(CPU) โดยมีแกนประมวลผลหลัก (Cores) ไม่น้อยกว่า 16 แกน และมีจำนวน Thread ไม่น้อยกว่า 16 Threads มีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกา (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 5.1 GHz และต้องมี Cache ขนาดไม่น้อยกว่า 24 MB
2. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) 2 ช่อง ชนิด DDR5 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 16GB
3. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด M.2 2280 NVMe PCIe® 4.0 ความจุไม่น้อยกว่า 1TB
4. มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 16 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920x1200 pixel มีความสว่างไม่น้อยกว่า 300 Nits
5. มีส่วนเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก (I/O Interface ports and Connectors) แบบติดตั้งภายในเครื่อง โดยต้องเป็นอุปกรณ์มาตรฐานมาจากโรงงาน ดังนี้
  - 5.1 มีช่องต่อ USB Type A รวมไม่น้อยกว่า 2 ช่อง โดยเป็น USB 3.2 ทั้ง 2 ช่อง
  - 5.2 มีช่องต่อ USB Type C รวมไม่น้อยกว่า 2 ช่อง โดยมีความสามารถแบบ support display และ power delivery รองรับมาตรฐานการชาร์จแบบ Power Delivery (PD)
  - 5.3 ต้องมีช่องต่อแบบ HDMI 2.1
  - 5.4 มีช่อง 3.5mm Combo Audio Jack
  - 5.5 มีช่องเชื่อมต่อแบบ RJ-45 ที่สนับสนุนความเร็ว Gigabit Ethernet อย่างน้อย 1 ช่อง โดยติดตั้งมาจากโรงงาน
6. มีระบบ Wi-Fi 6(802.11ax) (Dual band) 2\*2 และ BT 5.3 หรือดีกว่าติดตั้งมาจากโรงงาน
7. มีกล้องแบบ 1080p FHD หรือดีกว่าพร้อม Privacy shutter ติดตั้งมาจากโรงงาน
8. มี Hardware ความปลอดภัยแบบ TPM v2.0 หรือดีกว่า ติดตั้งมาจากโรงงาน
9. มีช่อง physical security lock แบบ Kensington nano จำนวน 1 ช่อง
10. มี Battery ขนาดไม่น้อยกว่า 3cell 63WHrs
11. มี Adapter ขนาดไม่น้อยกว่า 65W แบบ Type-C
12. แป้นพิมพ์มีภาษาไทยและอังกฤษ และสกรีนไว้อย่างถาวร
13. มีอุปกรณ์ mouse และกระเปาะสำหรับใส่เครื่อง
14. มีระบบ AI noise cancelation สำหรับใช้งานตัดเสียงรบกวนขณะประชุม โดยสามารถปรับการทำงานได้ภายใน software
15. มี Software ที่สามารถ integrate PC กับ Smart-phone ได้ มีความสามารถ ส่งไฟล์, รับสายโทรเข้า และ แชร์จอภาพทั้งแบบ Screen extender และ Screen mirroring ได้ โดย Software ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง
16. มี Software ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องที่สามารถ ใช้คำสั่ง File Shredder ในการลบข้อมูลแบบถาวรที่ไม่สามารถกู้คืนได้ และมี System backtrack เพื่อคืนค่ากลับไปจุด checkpoint ได้อยู่ใน Software เดียวกัน
17. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO14001 Series

18. ผ่านการรับรองมาตรฐาน FCC และ UL
19. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นของแท้ และของใหม่ที่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน ยังอยู่ในสายการผลิตปัจจุบันของผู้ผลิต โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย
20. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอ จะต้องมึระบบปฏิบัติการ Windows 11 Pro และมีชุดโปรแกรมสำนักงาน Microsoft Office Home 2024 หรือดีกว่า
21. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีระบบ Online Support สำหรับให้บริการดาวน์โหลดโปรแกรมและไดรเวอร์ต่างๆเพื่อสนับสนุนตัวผลิตภัณฑ์
22. มีการรับประกันตัวผลิตภัณฑ์รวมทั้ง Adapter, Battery และ Mouse แบบ Onsite Service โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี
23. มีการรับประกันอุบัติเหตุโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่ครอบคลุมค่าแรง 100% และค่าอะไหล่ 80% เป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี เคลมได้ 1 ครั้งในปีแรก
24. มีการรับประกันแบบ World Wide สามารถนำเครื่องเข้ารับบริการ จากศูนย์ Service
25. มีศูนย์ลูกค้าสัมพันธ์ ( Call Center ) ให้บริการ 24 ชั่วโมง

**รายการที่ 3. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับงานประมวลผล ขนาดจอไม่น้อยกว่า 16 นิ้ว พร้อมชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการ จำนวน 26 เครื่อง**

1. มีหน่วยประมวลผลกลาง(CPU) โดยมีแกนประมวลผลหลัก (Cores) ไม่น้อยกว่า 16 แกน และมีจำนวน Thread ไม่น้อยกว่า 16 Threads มีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกา (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 5.1 GHz และต้องมี Cache ขนาดไม่น้อยกว่า 24 MB
2. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) 2 ช่อง ชนิด DDR5 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 16GB
3. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด M.2 2280 NVMe PCIe® 4.0 ความจุไม่น้อยกว่า 1TB
4. มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 16 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920x1200 pixel มีความสว่างไม่น้อยกว่า 300 Nits
5. มีส่วนเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก (I/O Interface ports and Connectors) แบบติดตั้งภายในเครื่อง โดยต้องเป็นอุปกรณ์มาตรฐานมาจากโรงงาน ดังนี้
  - 5.1 มีช่องต่อ USB Type A รวมไม่น้อยกว่า 2 ช่อง โดยเป็น USB 3.2 ทั้ง 2 ช่อง
  - 5.2 มีช่องต่อ USB Type C รวมไม่น้อยกว่า 2 ช่อง โดยมีความสามารถแบบ support display และ power delivery รองรับมาตรฐานการชาร์จแบบ Power Delivery (PD)
  - 5.3 ต้องมีช่องต่อแบบ HDMI 2.1
  - 5.4 มีช่อง 3.5mm Combo Audio Jack
  - 5.5 มีช่องเชื่อมต่อแบบ RJ-45 ที่สนับสนุนความเร็ว Gigabit Ethernet อย่างน้อย 1 ช่อง โดยติดตั้งมาจากโรงงาน
6. มีระบบ Wi-Fi 6(802.11ax) (Dual band) 2\*2 และ BT 5.3 หรือดีกว่าติดตั้งมาจากโรงงาน
7. มีกล้องแบบ 1080p FHD หรือดีกว่าพร้อม Privacy shutter ติดตั้งมาจากโรงงาน
8. มี Hardware ความปลอดภัยแบบ TPM v2.0 หรือดีกว่า ติดตั้งมาจากโรงงาน
9. มีช่อง physical security lock แบบ Kensington nano จำนวน 1 ช่อง
10. มี Battery ขนาดไม่น้อยกว่า 3cell 63WHrs
11. มี Adapter ขนาดไม่น้อยกว่า 65W แบบ Type-C
12. แป้นพิมพ์มีภาษาไทยและอังกฤษ และสกรีนไว้อย่างถาวร
13. มีอุปกรณ์ mouse และกระเป่าสำหรับใส่เครื่อง
14. มีระบบ AI noise cancelation สำหรับใช้งานตัดเสียงรบกวนขณะประชุม โดยสามารถปรับการทำงานได้ภายใน software

15. มี Software ที่สามารถ integrate PC กับ Smart-phone ได้ มีความสามารถ ส่งไฟล์, รับสายโทรเข้า และ แชร์จอภาพทั้งแบบ Screen extender และ Screen mirroring ได้ โดย Software ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง
16. มี Software ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องที่สามารถ ใช้คำสั่ง File Shredder ในการลบข้อมูลแบบถาวรที่ไม่สามารถกู้คืนได้ และมี System backtrack เพื่อคืนค่ากลับไปจุด checkpoint ได้อยู่ใน Software เดียวกัน
17. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO14001 Series
18. ผ่านการรับรองมาตรฐาน FCC และ UL
19. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นของแท้ และของใหม่ที่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน ยังอยู่ในสายการผลิตปัจจุบันของผู้ผลิต โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย
20. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอ จะต้องมียุคปฏิบัติการ Windows 11 Pro และมีชุดโปรแกรมสำนักงาน Microsoft Office Home 2024 หรือดีกว่า
21. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีระบบ Online Support สำหรับให้บริการดาวน์โหลดโปรแกรมและไดรเวอร์ต่างๆเพื่อสนับสนุนตัวผลิตภัณฑ์
22. มีการรับประกันตัวผลิตภัณฑ์รวมทั้ง Adapter, Battery และ Mouse แบบ Onsite Service โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี
23. มีการรับประกันอุบัติเหตุโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่ครอบคลุมค่าแรง 100% และค่าอะไหล่ 80% เป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี เคลมได้ 1 ครั้งในปีแรก
24. มีการรับประกันแบบ World Wide สามารถนำเครื่องเข้ารับบริการ จากศูนย์ Service
25. มีศูนย์ลูกค้าสัมพันธ์ ( Call Center ) ให้บริการ 24 ชั่วโมง

#### 5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลา 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

#### 6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

พิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา พิจารณาราคารวม

#### 7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

งบประมาณประจำปี 2569 จำนวนทั้งสิ้น 4,645,000.-บาท (สี่ล้านหกแสนสี่หมื่นห้าพันบาทถ้วน) ดังนี้

ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน 3 รายการ	จำนวน/หน่วย	วงเงินงบประมาณ
1. ชุดเครื่องประมวลผลพหุภาพสำหรับการศึกษาแบบทูลอินวัน	17 ชุด	1,225,000.- บาท
2. เครื่องคอมพิวเตอร์พกพาสมรรถนะสูงเพื่อการประมวลผลข้อมูลและการแสดงผลเชิงลึก	51 เครื่อง	2,288,000.- บาท
3. เครื่องคอมพิวเตอร์เน็ตบุ๊กสำหรับงานประมวลผล ขนาดจอไม่น้อยกว่า 16 นิ้ว พร้อมชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการ	26 เครื่อง	1,132,000.- บาท
รวมวงเงินงบประมาณทั้งสิ้น (บาท)		4,645,000.- บาท

#### 8. เงื่อนไขและการจ่ายเงิน

ชำระเงินให้แก่ผู้ขายงวดเดียว เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุดังกล่าว ครบถ้วนถูกต้อง ตามสัญญา และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ลงนามตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

#### 9. อัตราค่าปรับ

คิดค่าปรับในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

### 10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

กำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง เป็นระยะเวลา 1 และ 3 ปี ดังต่อไปนี้

#### ตารางระยะเวลาการรับประกัน

ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน 3 รายการ	จำนวน/หน่วย	ระยะเวลาประกัน
รายการที่ 1. ชุดเครื่องประมวลผลพหุภาพสำหรับการศึกษาแบบทูอินวัน	17 ชุด	ไม่น้อยกว่า 1 ปี
รายการที่ 2. เครื่องคอมพิวเตอร์พกพาสมรรถนะสูงเพื่อการประมวลผลข้อมูล และการแสดงผลเชิงลึก	51 เครื่อง	ไม่น้อยกว่า 3 ปี
รายการที่ 3. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับงานประมวลผล ขนาดจอไม่น้อยกว่า 16 นิ้ว พร้อมชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการ	26 เครื่อง	ไม่น้อยกว่า 3 ปี

### 11. ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม

งานพัสดุ ชั้น 2 อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (องครักษ์) สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอและวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นที่เปิดเผยตัวได้ที่

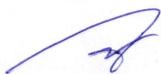
1. ทางไปรษณีย์

งานพัสดุ ชั้น 2 อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เลขที่ 62 หมู่ 7 ตำบลองครักษ์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก 26120

2. E-mail: passadu\_med@hotmail.com

3. โทรศัพท์ : 0-3739-5457 หรือ 0-3739-5451 ต่อ 60258-59

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ



(นายจীরอง ชาวบล)  
ประธานกรรมการ



(นายวรากร แวนแก้ว)  
กรรมการ



(นายภาสกร มาตรง)  
กรรมการและเลขานุการ