

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ จัดซื้อครุภัณฑ์ รายการ เครื่องคอมพิวเตอร์ออลอินวันพร้อมอุปกรณ์ พร้อมติดตั้ง
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ งานบริหารสำนักงานและบริหารอาคารสถานที่ กองบริหารศูนย์รังสิต
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร
ภายในวงเงิน 4,050,000.-บาท (สี่ล้านห้าหมื่นบาทถ้วน)
4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) 3 กรกฎาคม 2562
ภายในวงเงิน 4,012,500.-บาท (สี่ล้านหนึ่งหมื่นสองพันห้าร้อยบาทถ้วน)
ราคา/หน่วย (ถ้ามี)
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 5.1 บริษัท เอลิท ซีสเต็มส์ จำกัด
 - 5.2 บริษัทบริลเลียน อิล็คทรอนิกส์ จำกัด
 - 5.3 ห้างหุ้นส่วน เอ็ม.เอส. เจริญกิจ ซัพพลาย
6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
นายนาวัน วิทกน้อย



๒๓

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ


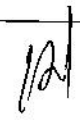
เครื่องคอมพิวเตอร์ออนไลน์พร้อมอุปกรณ์ พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด

ลำดับที่	รายการ	จำนวน
1.	<p>เครื่องคอมพิวเตอร์ออนไลน์พร้อมอุปกรณ์ พร้อมติดตั้ง ประกอบด้วย</p> <p>1. เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 135 เครื่อง</p> <p>1.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) สถาปัตยกรรมแบบ 9th generation หรือดีกว่า Intel® Core i5 ทำงานที่ความถี่สัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 3.0 GHz และมีหน่วยความจำ Cache ไม่น้อยกว่า 9 MB</p> <p>1.2. ตัวเครื่องและจอภาพต้องเป็นชิ้นเดียวกันแบบ AIO PC มีเมนบอร์ด Chipset ของ Intel Q370 หรือดีกว่า</p> <p>1.3. มี BIOS ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์</p> <p>1.4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 2666 MT/s หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB และ สามารถขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 32 GB</p> <p>1.5. ฮาร์ดดิสก์เชื่อมต่อแบบ Serial ATA III หรือดีกว่า มีความจุไม่น้อยกว่า 1 TB SATA 6.0 Gb/s หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย</p> <p>1.6. มีไดรฟ์ที่สามารถอ่านและเขียนแผ่น DVD ชนิดติดตั้งภายในจำนวน 1 ชุด</p> <p>1.7. มีจอภาพที่ใช้เทคโนโลยี IPS WLED Backlit LCD หรือดีกว่า ชนิดจอต้าน (Anti-glare) ขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว สามารถแสดงผลที่ความละเอียด (Resolution) ไม่ต่ำกว่า 1920 x 1080 และ ขาตั้งของเครื่องสามารถปรับก้ม เงย และ ปรับขึ้น ลงได้</p> <p>1.8. มีระบบเสียงแบบ High Definition Audio</p> <p>1.9. มีกล้อง Internal Webcam มีความละเอียดไม่น้อยกว่า HD</p> <p>1.10. มีพอร์ตอีเทอร์เน็ตแบบภายใน (NIC or Integrated LAN) 1000 Mbps มีหัวต่อแบบ RJ45</p> <p>1.11. มี Wireless LAN ที่มีมาตรฐาน IEEE 802.11 a/b/g/n/ac หรือ สูงกว่า</p> <p>1.12. มีพอร์ต USB จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ports โดยอยู่บริเวณด้านข้างเครื่อง ไม่น้อยกว่า 2 ports และเป็นชนิด USB Type-C จำนวน 1 port, ชนิด USB 3.1 ไม่น้อยกว่า 4 ports</p> <p>1.13. มีช่องเสียบ microphone/headphone อยู่ทางด้านข้างเครื่อง</p> <p>1.14. แป้นพิมพ์ (Keyboard) แสดงตัวอักษรทั้งภาษาไทย/ภาษาอังกฤษแบบ USB ไม่น้อยกว่า 104 คีย์</p>	1 ชุด

ลำดับที่	รายการ	จำนวน
	<p>1.15. เม้าส์ชนิด 2 ปุ่มพร้อม Scroll button หรือดีกว่า มีคอนเนคเตอร์เป็นแบบ USB</p> <p>1.16. มีช่องสำหรับเชื่อมกับจอภาพ DisplayPort และ HDMI อย่างน้อย 1 ช่อง</p> <p>1.17. มีแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า (Power Supply) ที่สามารถใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้าของประเทศไทย มีกำลังงานไม่เกิน 120W ค่าสัมประสิทธิ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 89</p> <p>1.18. ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC หรือ CE</p> <p>1.19. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CSA หรือ CE หรือ IEC</p> <p>1.20. ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001 และ ISO 14001 Series</p> <p>1.21. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star และสิ่งแวดล้อม EPEAT Rating ไม่ต่ำกว่า Gold</p> <p>1.22. มีซอฟต์แวร์รองรับภาษาไทย เพื่อวินิจฉัยการทำงานของฮาร์ดแวร์ (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 โดยสามารถทำงานได้แม้ไม่มีระบบปฏิบัติการและสามารถ Download ได้จากเว็บไซต์ของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอ</p> <p>1.23. บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Driver และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย</p> <p>1.24. มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 3 ปี พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน และ ให้บริการแบบ Onsite Service โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาในประเทศไทย แนบมาพร้อมเอกสารเสนอราคา</p> <p>1.25. ผู้ขายต้องติดตั้ง ซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ระบบปฏิบัติการและโปรแกรมชุดออฟฟิศ ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ให้พร้อมใช้งาน</p> <p>2. หูฟังพร้อมไมโครโฟน จำนวน 150 อัน</p> <p>2.1. เป็นหูฟังพร้อมไมโครโฟนแบบคาดศีรษะ (แบบครอบหู)</p> <p>2.2. เป็นหูฟัง แบบ 7.1 Surround</p> <p>2.3. ความต้านทานของหูฟัง ไม่น้อยกว่า 32 Ohm หรือดีกว่า</p> <p>2.4. การตอบสนองความถี่ของหูฟังอยู่ระหว่าง 20-20,000 Hz หรือดีกว่า</p> <p>2.5. ความไวเสียง (Sensitivity) 107 dB หรือดีกว่า</p> <p>2.6. มีสายสำหรับเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ความยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร แบบสามารถถอดจากหูฟังได้</p>	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน
	<p>2.7. มีพองน้ำสำรองสำหรับหุง จำนวน 1 ชุด</p> <p>2.8. การรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปีโดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาในประเทศไทย หรือตัวแทนนำเข้าอย่างถูกกฎหมาย แนบมาพร้อมเอกสารเสนอราคา</p> <p>3. กำหนดส่งมอบภายใน 60 วัน</p> <p>4. ส่งมอบของติดตั้งพร้อมใช้งาน ณ อาคารวิเศษณ์อักษร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต</p> <p>5. ยื่นหนังสือส่งมอบ ณ งานบริหารสำนักงานและบริหารอาคารสถานที่ กองบริหาร ศูนย์รังสิต</p>	

ผนวก 3

รายละเอียดการทดสอบการใช้งานคอมพิวเตอร์

ทดสอบเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้งานต่อเนื่อง 9 ชั่วโมง



ผนวก 4

การกำหนดตัวถ่วงของคอมพิวเตอร์

รายการ	ตัวถ่วง
1. เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 135 เครื่อง	
1.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) สถาปัตยกรรมแบบ 9th generation หรือดีกว่า Intel® Core i5 ทำงานที่ความถี่สัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 3.0 GHz และมีหน่วยความจำ Cache ไม่น้อยกว่า 9 MB	1.0
1.2. ตัวเครื่องและจอภาพต้องเป็นชิ้นเดียวกันแบบ AIO PC มีเมนบอร์ด Chipset ของ Intel Q370 หรือดีกว่า	1.0
1.3. มี BIOS ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์	1.0
1.4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 2666 MT/s หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB และสามารถขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 32 GB	1.0
1.5. ฮาร์ดดิสก์เชื่อมต่อแบบ Serial ATA III หรือดีกว่า มีความจุไม่น้อยกว่า 1 TB SATA 6.0 Gb/s หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย	1.0
1.6. มีไดรฟ์ที่สามารถอ่านและเขียนแผ่น DVD ชนิดติดตั้งภายในจำนวน 1 ชุด	0.5
1.7. มีจอภาพที่ใช้เทคโนโลยี IPS WLED Backlit LCD หรือดีกว่า ชนิดจอต้าน (Anti-glare) ขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว สามารถแสดงผลที่ความละเอียด (Resolution) ไม่ต่ำกว่า 1920 x1080 และ ขาตั้งของเครื่องสามารถปรับก้ม เงย และปรับขึ้น ลงได้	0.5
1.8. มีระบบเสียงแบบ High Definition Audio	1.0
1.9. มีกล้อง Internal Webcam มีความละเอียดไม่น้อยกว่า HD	0.5
1.10. มีพอร์ตอีเทอร์เน็ตแบบภายใน (NIC or Integrated LAN) 1000 Mbps มีหัวต่อแบบ RJ45	1.0
1.11. มี Wireless LAN ที่มีมาตรฐาน IEEE 802.11 a/b/g/n/ac หรือ สูงกว่า	0.5
1.12. มีพอร์ต USB จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ports โดยอยู่บริเวณด้านข้างเครื่อง ไม่น้อยกว่า 2 ports และเป็นชนิด USB Type-C จำนวน 1 port, ชนิด USB 3.1 ไม่น้อยกว่า 4 ports	0.5
1.13. มีช่องเสียบ microphone/headphone อยู่ทางด้านข้างเครื่อง	1.0
1.14. แป้นพิมพ์ (Keyboard) แสดงตัวอักษรทั้งภาษาไทย/ภาษาอังกฤษแบบ USB ไม่น้อยกว่า 104 คีย์	1.0

WA

J

รายการ	ตัวถ่วง
1.15. เม้าส์ชนิด 2 ปุ่มพร้อม Scroll button หรือดีกว่า มีคอนเน็คเตอร์เป็นแบบ USB	0.5
1.16. มีช่องสำหรับเชื่อมกับจอภาพ DisplayPort และ HDMI อย่างน้อย 1 ช่อง	0.5
1.17. มีแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า (Power Supply) ที่สามารถใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้าของประเทศไทย มีกำลังงานไม่เกิน 120W ค่าสัมประสิทธิ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 89	0.5
1.18. ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC หรือ CE	0.5
1.19. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CSA หรือ CE หรือ IEC	0.5
1.20. ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001 และ ISO 14001 Series	0.5
1.21. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star และสิ่งแวดล้อม EPEAT Rating ไม่ต่ำกว่า Gold	0.5
1.22. มีซอฟต์แวร์รองรับภาษาไทย เพื่อวินิจฉัยการทำงานของฮาร์ดแวร์ (Hardware Diagnostics) ซึ่งสร้างขึ้นโดยใช้อินเทอร์เฟซเฟิร์มแวร์ 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	1.0
1.23. บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Driver และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย	1.0
1.24. มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 3 ปี พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน และ ให้บริการแบบ Onsite Service โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาในประเทศไทย แนบมาพร้อมเอกสารเสนอราคา	1.0
1.25. ผู้ขายต้องติดตั้ง ซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ระบบปฏิบัติการและโปรแกรมชุดออฟฟิศ ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ให้พร้อมใช้งาน	0.5
2. หูฟังพร้อมไมโครโฟน จำนวน 150 อัน	
2.1. เป็นหูฟังพร้อมไมโครโฟนแบบคาดศีรษะ (แบบครอบหู)	0.5
2.2. เป็นหูฟัง แบบ 7.1 Surround	1.0

Handwritten signature and initials.

รายการ	ตัวถ่วง
2.3. ความต้านทานของหูฟัง ไม่น้อยกว่า 32 Ohm หรือดีกว่า	0.5
2.4. การตอบสนองความถี่ของหูฟังอยู่ระหว่าง 20-20,000 Hz หรือดีกว่า	1.0
2.5. ความไวเสียง (Sensitivity) 107 dB หรือดีกว่า	1.0
2.6. มีสายสำหรับเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ความยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร แบบสามารถถอดจากหูฟังได้	1.0
2.7. มีฟองน้ำสำรองสำหรับหูฟัง จำนวน 1 ชุด	1.0
2.8. การรับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปีโดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาในประเทศไทย หรือตัวแทนนำเข้าอย่างถูกกฎหมาย แนบมาพร้อมเอกสารเสนอราคา	1.0



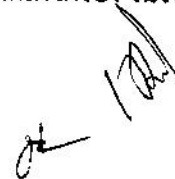

ผนวก 5 การอบรมวิชาการด้านคอมพิวเตอร์

ไม่มี



ผนวก 6 รายการเอกสารคู่มือการใช้คอมพิวเตอร์

ผู้ขายต้องส่งมอบเอกสารหรือคู่มือการติดตั้ง การใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องของแต่ละเครื่อง ในวันส่งมอบเครื่อง จำนวน 1 ชุด ต่อเครื่อง



ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

รายการ เครื่องคอมพิวเตอร์ออลอินวันพร้อมอุปกรณ์ พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด

ข้อ	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตามข้อกำหนด มธ.	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของผู้เสนอราคา	ผลเปรียบเทียบและเอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
ระบุทั้งหมด	ระบุรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์กำหนด	ระบุรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่นำเสนอ	ระบุผลเปรียบเทียบว่า <u>เทียบเท่า</u> หรือ <u>ดีกว่า</u> และระบุตำแหน่ง (หน้า,ข้อ)ในเอกสารที่ใช้ในการอ้างอิงถึงคุณลักษณะเฉพาะที่นำเสนอ	

ลงชื่อ ผู้ประสงค์จะเสนอราคา

ประทับตรา (ถ้ามี)

