



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์(Spec.)

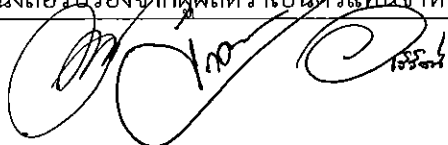
ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์บริหารธุรกิจและวิศวกรรม จำนวน 1 ชุด

หน่วยงาน วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ วงเงิน 1,500,000 บาท

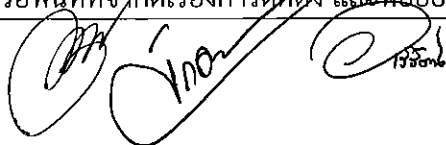
เงินงบประมาณเงินรายได้ ประจำปี 2565 เงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
1.	<p>เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานด้านการเรียน จำนวน 30 เครื่อง เครื่องละ 44,084 บาท</p> <p>คุณสมบัติ</p> <ul style="list-style-type: none">- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (TurboBoost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.8 GHz จำนวน 1 หน่วย- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 16 MB- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB รองรับการเชื่อมต่อ Output แบบ Display Port และ HDMI- มีแผงวงจรหลัก Chipset แบบ B560 หรือดีกว่า โดยแผงวงจรหลักจะต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ- มีระบบ Bios ต้องสามารถแสดงหมายเลขเครื่อง (Serial Number) ที่ตรงกับหมายเลขที่ติดมากับตัวเครื่องได้ และสามารถช่วยในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดยสามารถกำหนดสิทธิ์ให้อุปกรณ์ที่มาต่อเข้ากับ USB Port เช่น External Hard disk และ Flash Drive ไม่สามารถทำสำเนาข้อมูลออกไปได้ และสามารถกำหนดให้ใช้งานได้เฉพาะ Keyboard และ Mouse ได้- มี Hardware หรือ Firmware ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM 2.0 หรือ ดีกว่า Build in บนแผงวงจรหลัก เพื่อใช้ในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล- มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องที่เสนอ ที่สามารถใช้ตรวจสอบอุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ไม่ต่ำกว่า 10 รายการ เช่น CPU, Memory, Mainboard, Hard disk, Graphic Card , Sound , Lan เป็นต้น และสามารถแสดงรายละเอียดของ Hardware และ Software ที่ติดตั้งภายในตัวเครื่องได้- มีหน่วยความจำหลักแบบ (RAM) ชนิด DDR4 2933 MHz หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB โดยสามารถรับรองการเพิ่มขยายได้ถึง 64 GB- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SSD แบบ M.2 PCIe-NVme ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB จำนวน 1 หน่วย- มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย	1,322,520 บาท

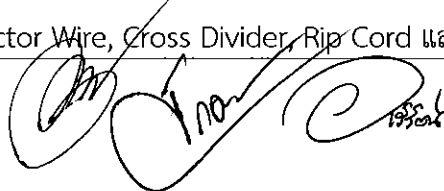
ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<ul style="list-style-type: none"> - มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง - รองรับการเชื่อมต่อไร้สาย ไม่น้อยกว่ามาตรฐาน 802.11ax - มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ Serial อย่างน้อย 1 ช่อง และแบบ USB 3.2 หรือดีกว่า อย่างน้อย 4 ช่อง, แบบ USB 2.0 อย่างน้อย 4 ช่อง - มีส่วนควบคุมเสียงแบบ HD Audio หรือดีกว่า พร้อมลำโพงติดตั้งภายในตัวเครื่อง - มีช่องเชื่อมต่อติดตั้งบนแผงวงจรหลัก Output แบบ VGA และ Display Port และ HDMI ชนิดละ 1 ช่อง - มีแป้นพิมพ์และเมาส์ โดยใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง - มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 pixels รองรับ port การเชื่อมต่อ HDMI จำนวน 1 หน่วย - ตัวเครื่อง (Chassis) เป็นแบบ Tower มี Power supply ไม่น้อยกว่า 260 Watt - ตัวเครื่อง, จอภาพ, Keyboard และ Mouse ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้านั้นไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต - มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ (อุปกรณ์ทั้งหมด) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี (On-Site Service) - โรงงานเจ้าของผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001 : 2015 - ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 : 2015 - เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐานดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบัน ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC พร้อมสำเนาเอกสารของมาตรฐาน - ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CE หรือ CB หรือ TUV พร้อมสำเนาเอกสารของมาตรฐาน - ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานแบบ Energy Star 8.0 พร้อมสำเนาเอกสารของมาตรฐาน - ได้รับการรับรองมาตรฐาน Ultra Low Noise certification เพื่อลดมลพิษทางเสียงในการทำงาน - ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Silver ขึ้นไป พร้อมสำเนาเอกสารของมาตรฐาน - เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ ตั้งอยู่ในประเทศไทย และมีศูนย์บริการโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ ศูนย์บริการแต่งตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001:2015 สามารถให้บริการแบบ On Site Services ได้ - ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรง จาก 	



ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>เจ้าของผลิตภัณฑ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - จะต้องดำเนินการติดตั้งคอมพิวเตอร์และโปรแกรมลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัย ตามที่หน่วยงานกำหนด ได้แก่ Windows 10 ,Microsoft office 2019 ให้พร้อมใช้งาน - เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีระบบ ONLINE SUPPORT ที่ให้บริการ DOWNLOAD DRIVER ของอุปกรณ์ที่ติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยผู้เสนอราคาต้องระบุ URL มาในเอกสารการเสนอราคา 	
2.	<p>การติดตั้ง คุณสมบัติ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำการติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่ายให้พร้อมใช้งาน โดยอุปกรณ์เครือข่ายทางมหาวิทยาลัยฯ จะเป็นผู้ให้บริการ และให้ทำการติดตั้งอุปกรณ์พร้อมสายต่าง ๆ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - UTP จำนวน 30 จุด - ไฟฟ้าจำนวน 30 จุด - งานติดตั้งสายไฟฟ้า <ul style="list-style-type: none"> - การติดตั้งไฟฟ้า 30 จุดต้องทำการติดตั้งเต้ารับ 2 ช่อง - สายทำการติดตั้งเป็นสายแบบ VCT 3x2.5 ตร.มม. หรือดีกว่า - กรณีติดตั้งในท่อ (Conduit) สำหรับการติดตั้งภายนอกอาคารต้องเดินในท่อร้อยสายชนิด IMC ส่วนการติดตั้งภายในอาคารต้องเดินในท่อร้อยสายชนิด PVC สีขาว หรือ ราง Wireway หรือ ธรณีสวิง กรณีติดตั้งบนเสาหรือช่วงต่ออาคาร อนุญาตให้ติดตั้งแบบลอยในอากาศได้ โดยวัสดุสายที่ใช้ต้องเป็นมาตรฐานสำหรับการติดตั้งภายนอก และได้รับการอนุมัติจากผู้คุมงาน - ทำการติดตั้งตู้ DB สำหรับกระจายไฟฟ้าภายในห้อง และทำการเชื่อมต่อสายหลัก DB ด้วยสาย VCT 3x6 ตร.มม. หรือดีกว่า - งานติดตั้งระบบสายสัญญาณ UTP <ul style="list-style-type: none"> - สายสัญญาณระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์จะต้องเดินสายไปในท่อและรางสำหรับเดินสายโดย สายสัญญาณจะต้องต่อเนื่องไม่มีจุดตัดต่อ ไม่มีเงื่อนไขรอยหักงอ รอยถลอก จุดงอเฉียบพลัน และมีความยาวรวมไม่เกิน 95 เมตร - สายสัญญาณทุกเส้นจะต้องติดฉลาก (Label) ที่ปลายสายทั้งสองด้าน โดยใช้รูปแบบของตัวเลขตามที่ เจ้าหน้าที่กำหนด วัสดุที่นำมาใช้ทำเป็นฉลากจะต้องเป็นวัสดุที่สามารถใช้แสดงข้อความได้อย่างชัดเจน ไม่รัดสาย เกินไป ไม่หลุด ไม่ลอก ไม่เลอะเลือน และไม่กีดขวางการจัดแต่งสายในตู้อุปกรณ์ - กรณีติดตั้งในท่อ (Conduit) สำหรับการติดตั้งภายนอกอาคารต้องเดินในท่อร้อยสายชนิด IMC ส่วนการติดตั้งภายในอาคารต้องเดินในท่อร้อยสายชนิด PVC สีขาว หรือ ธรณีสวิง กรณีติดตั้งบนเสาหรือช่วงต่ออาคาร อนุญาตให้ติดตั้งแบบลอยในอากาศได้ โดยวัสดุสายที่ใช้ต้องเป็นมาตรฐานสำหรับการติดตั้งภายนอก และได้รับการอนุมัติจากผู้คุมงาน - กรณีติดตั้งในท่ออ่อนแบบเหล็กหรือ PVC ภายในอาคาร จะใช้สำหรับกรณีติดตั้งเหนือฝ้า หรือพื้นที่ที่จำกัดเรื่องการติดตั้ง และท่ออ่อนสำหรับติดตั้ง 	177,480 บาท

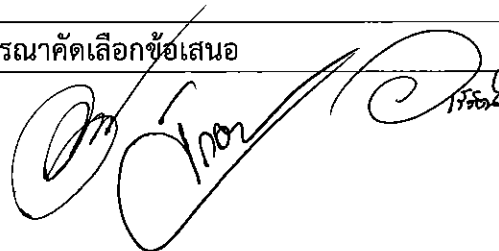


ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>ภายนอกอาคารต้องเป็นท่ออ่อนเหล็กกันน้ำจะใช้ในกรณีจุดโค้งงอที่ไม่สามารถทำการตัดท่อหรือจุดที่ไม่สามารถดำเนินการติดตั้งได้</p> <ul style="list-style-type: none"> - กรณีติดตั้งบนเสา หรือช่วงต่ออาคาร หรือไม่สามารถติดตั้งด้วยท่อหรือรางได้ ให้ติดตั้งแบบลอยในอากาศ โดยวัสดุสายที่ใช้ต้องเป็นมาตรฐานสำหรับการติดตั้งภายนอก และได้รับการอนุมัติจากผู้คุมงาน - การทำป้ายชื่อ (Label) ต้องทำ Label ที่ต้นทางของสายและปลายสายให้ชัดเจน กรณีติดตั้งพร้อมแผงพิกสาย (Patch Panel) ต้องทำ label กำหนดที่หน้า Patch Panel หรือหลังสายให้ชัดเจน โดยความเหมาะสม และความเป็นระเบียบเรียบร้อย กรณีติดตั้งพร้อมเต้ารับ ต้องดำเนินการทำ label ที่เต้ารับเพื่อความสะดวกในการตรวจสอบ - ต้องมีรายงานการทดสอบสายสัญญาณ UTP CAT 6 ที่ดำเนินการติดตั้งทุกเส้น โดยทำการทดสอบ ตามมาตรฐานการทดสอบสายสัญญาณด้วยเครื่องมือทดสอบที่ได้มาตรฐาน - อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งและปรับปรุงระบบเครือข่ายต้องเป็นอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ และ คุณสมบัติทุกประการต้องระบุใน Data Sheet โดยเป็นผลิตภัณฑ์ที่ขายตามท้องตลาดไม่ได้ทำมาเพื่อโครงการนี้โดยเฉพาะ - อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งและปรับปรุงระบบเครือข่ายต้องเป็นอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ - สายสัญญาณ UTP Category 6 มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> - เป็นสายสัญญาณ Category 6 หรือสูงกว่า โดยตัวนำไฟฟ้า (Conductor) เป็นแบบ Solid Copper ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 24 AWG เพื่อประหยัดพื้นที่ในการติดตั้ง พร้อมฉนวน (Insulator) แบบ HDPE polymer - ได้รับมาตรฐาน ANSI/TIA-568.2-D Category 6 และ ISO 11801 Class E - มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากับ 5.6 มิลลิเมตร - สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -20 to 70 องศาเซลเซียส (during operation) - ผ่านการทดสอบ Nominal Velocity of Propagation (NVP) เท่ากับ 65% - ผ่านการทดสอบ Minimum Bend Radius 4 x cable diameter - ผ่านการทดสอบ Ultimate Breaking Strength มากกว่า 400 N (90 lbf) - ผ่านการทดสอบ Installation Tension สูงสุดที่ 110 N (25 lbf) - Flame rating รองรับมาตรฐาน UL 1685, EN 50575: Euroclass Eca - โครงสร้างของสายต้องประกอบไปด้วย Conductor Insulator, Conductor Wire, Cross Divider, Rip Cord และ Jacket 	




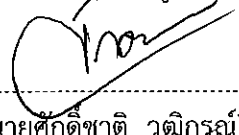
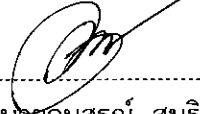
19/5/2564

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<ul style="list-style-type: none"> - คุณสมบัติทุกประการต้องระบุใน Data Sheet โดยเป็นผลิตภัณฑ์ที่ขายตามท้องตลาดไม่ได้ทำมาเพื่อโครงการนี้โดยเฉพาะ - ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 - เพื่อการสนับสนุนข้อมูลทางด้านเทคนิคและการบริการหลังการขาย ผู้นำเสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง - etailรับสายทองแดงตีเกลียว (UTP Jack Module หรือ Modular Jack) มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> - เป็นetailรับแบบ RJ-45 Modular Jack Category 6/Class E - มี Code สีตามแบบมาตรฐาน T568B - ผ่านมาตรฐาน ANSI/TIA-568.C2 Category 6, ISO 11801 2nd Edition Class E ที่ 250 MHz, ANSI/TIA-1096-A, IEC 60603-7, UL 1863 และ RoHS ได้ - รองรับทองแดงได้ขนาด 22-26 AWG และต้องมีการเข้าหัวแบบไม่ต้องใช้เครื่องมือ Punchdown - Contact ด้านหน้ามีการเคลือบด้วยทองมีความหนาไม่ต่ำกว่า 50 Microinchs - มีการทดสอบ 100% performance tested และมี QC Number ระบุบนของใส่ผลิตภัณฑ์ทุกชิ้น - etailรับสายสัญญาณสามารถติดตั้งที่แผงพักสายสัญญาณแบบ Modular patch panels ได้ - etailรับสายสัญญาณต้องมีฝาครอบ (termination cap) แบบ strain relief เพื่อให้สายสัญญาณติดยึดแน่นกับetailรับสายสัญญาณ - etailรับสายสัญญาณต้องมีสีให้เลือกมากกว่า 8 สีเพื่อง่ายต่อการจัดการภายในองค์กร - เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับ สายสัญญาณ UTP Category 6 - คุณสมบัติทุกประการต้องระบุใน Data Sheet โดยเป็นผลิตภัณฑ์ที่ขายตามท้องตลาดไม่ได้ทำมาเพื่อโครงการนี้โดยเฉพาะ - ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 - เพื่อการสนับสนุนข้อมูลทางด้านเทคนิคและการบริการหลังการขาย ผู้นำเสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง 	
3.	การรับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี ให้บริการแบบ Onsite Service	
4.	ระยะเวลาในการส่งมอบ 90 วัน	
5.	กำหนดให้ใช้เกณฑ์ราคาในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ	



วันที่

ผู้ออกรายละเอียด

1. 
.....
(นางอารีรัตน์ ชูพันธ์)
2. 
.....
(นายศักดิ์ชาติ วุฒิกรณ์)
3. 
.....
(นายอนุสรณ์ สนธิคุณ)

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคากลาง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีไขงานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์บริหารธุรกิจและวิศวกรรม จำนวน ๑ ชุด
หน่วยงานเจ้าของโครงการ แผนกงานวิทยบริการ ฝ่ายวิชาการและวิจัย
๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน)
๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคากลาง) ๑๖ มิ.ย. ๒๕๖๕
เป็นเงิน ๑,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท ราคา / หน่วย (ถ้ามี) - บาท
๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคากลาง) โดยการสืบราคาจากท้องตลาด
- ๔.๑ บริษัท เอนิแวล คอมมิวนิเคชั่น จำกัด
- ๔.๒ บริษัท ทีซีพี อินเทอร์เน็ตเวิร์ค จำกัด
- ๔.๓ บริษัท ดับบลิวบีพี เทคโนโลยี จำกัด
๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคากลาง) ทุกคน
- ๕.๑ นางอารีรัตน์ ชุพันธ์
- ๕.๒ นายศักดิ์ชาติ วุฒิกรณ
- ๕.๓ นายอนุสรณ์ สนธิคุณ

