

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีช่างานก่อสร้าง**

๑. ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ จำนวน ๓ ชุด
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๖,๑๐๕,๐๐๐.- บาท (หกล้านหนึ่งแสนห้าพันบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ - 3 เม.ย. 2566
- เป็นเงิน ๖,๑๙๓,๔๐๐.- บาท (หกล้านหนึ่งแสนเก้าหมื่นสามพันสี่ร้อยบาทถ้วน)
- ๔.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์ ALL In One สำหรับงานประมวลผลกราฟฟิกขั้นสูงพร้อมติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย ระบบเครือข่าย จำนวน ๑๘๓ เครื่อง ราคา/หน่วย ๓๒,๔๖๖.๖๗ บาท
- ๔.๒ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒) ขนาด ๔๘ ช่อง จำนวน ๓ ตัว ราคา/หน่วย ๓๗,๕๐๐.๐๐ บาท
- ๔.๓ เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ระดับ WXGA ความสว่าง ๔,๐๐๐ Lumens พร้อมติดตั้งจำนวน ๓ ตัว ราคา/หน่วย ๔๖,๕๐๐.๐๐ บาท
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
- ๕.๑ จากราคาสืบจากท้องตลาด
- ๕.๑.๑ร้าน โอ เอส ไอที แอนด์ คอนแทรคชั่น (สำนักงานใหญ่).....
- ๕.๑.๒บริษัท โปรคอม โซลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด.....
- ๕.๑.๓บริษัท ดินน้ำลมไฟวิศวกรรม จำกัด.....
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง
- ๖.๑นายอานนท์ บัวศรี.....
- ๖.๒นายกมลเทพ เขียนอ้อย.....
- ๖.๓นางสาวนนลชรร ดำเป็นไผ่.....





มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์(Spec.)



ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 ชุด

หน่วยงาน คณะบริหารธุรกิจ วงเงิน 6,105,000 บาท

เงินงบประมาณเงินรายได้สะสม ประจำปี 2566 เงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2566

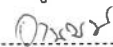


ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
1.	<p>ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุดประกอบด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผลกราฟิกขั้นสูงพร้อมติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่ายจำนวน จำนวน 61 เครื่อง ราคาเครื่องละ 32,000 บาท มีคุณลักษณะพื้นฐานดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.มีหน่วยประมวลผลกลาง (Processor) แบบไม่น้อยกว่า 12 แกนหลัก (12 Core) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาในการประมวลผลสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.4 GHz หรือดีกว่า มีหน่วยความจำชนิด Smart Cache ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB 2.มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ชนิด DDR4 FSB 3200 MHz ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB และสามารถเพิ่มขยายรวมได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 16 GB 3.มีหน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) ชนิด Solid State Drive (SSD) แบบ M.2 2280 NVMe ที่มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB หรือดีกว่า 4.มีหน่วยควบคุมการแสดงผล ชนิด Intel UHD Graphic หรือดีกว่า 5.มี Internal Slim DVD-RW ติดตั้งมาพร้อมกับตัวเครื่อง 6.มี Slot แบบ M.2 card จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Slots หรือดีกว่า 7.มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Interface) ชนิดความเร็ว 10/100/1000 Mbps ตามมาตรฐาน RJ-45 8.มีการทำงานแบบเครือข่ายไร้สายตามมาตรฐาน IEEE 802.11 ax แบบ 2x2 พร้อม Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า 9.มีช่องสัญญาณเชื่อมต่อแบบอนุกรมตามมาตรฐาน USB Type A หรือดีกว่า รวมกันอย่างน้อย 4 Ports โดยเป็นแบบ USB 3.2 Gen 2ไม่น้อยกว่า 2 port 10.มีส่วนเชื่อมต่ออุปกรณ์แสดงผลภายนอกแบบ HDMI จำนวน 1 Port 11.มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้วแบบ In-Plane Switching Technology แบบ Full HD LED Backlight panel แบบ Borderless design ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1920 x 1080 pixels หรือดีกว่า ตัวฐานของจอสามารถปรับก้มเงยได้ 12.มีกล้อง Web Camera ที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า HD พร้อม Dual Array Microphone 13.มี Hardware หรือ Firmware ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM 2.0 (Trusted Platform Module) หรือดีกว่า 14.Keyboard ใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง จำนวนแป้นพิมพ์รวมกันไม่น้อยกว่า 104 keys โดยมีตัวอักษรทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษพิมพ์อยู่บนแป้นพิมพ์อย่างถาวร 	<p>ว.วิมล  </p>

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>15. Mouse เป็นชนิด Optical Mouse ที่มีปุ่ม Scroll Wheel โดยใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง</p> <p>16. ตัวเครื่อง Keyboard และ Mouse ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้านั้นไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต</p> <p>17. ตัวเครื่อง (Case) และจอภาพต้องเป็นชิ้นเดียวกันแบบ AIO</p> <p>18. มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องสำหรับใช้ตรวจสอบอุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ไม่ต่ำกว่า 10 รายการ ดังต่อไปนี้ Processor, Memory, Mainboard, Ethernet, Wireless, Bluetooth, Camera, Hard disk, Graphic Card, Display, Display Interface, Audio, PCI Slots, Battery, Keyboard, Mouse และสามารถตรวจสอบอุณหภูมิ (Temperature) ภายในตัวเครื่องได้</p> <p>19. มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องที่เสนอ ที่สามารถแสดงรายละเอียดของ Hardware ต่างๆ ภายในตัวเครื่อง (System Information) ได้ และสามารถบอกรายละเอียดเวอร์ชันของ Software และ Drivers ที่ติดตั้งภายในตัวเครื่องได้ และสามารถทำเป็นรายงาน (Report) ออกมาในรูปแบบ HTML ได้</p> <p>20. ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC พร้อมเอกสารรับรอง</p> <p>21. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL พร้อมเอกสารรับรอง</p> <p>22. ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001-2015 และ ISO 14001-2015 Series พร้อมเอกสารรับรอง</p> <p>23. ได้รับการรับรองมาตรฐานการประหยัดพลังงาน Energy Star 8.0 พร้อมเอกสารรับรอง</p> <p>24. ได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพของจอภาพ TCO 8.0 พร้อมเอกสารรับรอง</p> <p>25. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Silver Rating ที่อยู่ในกลุ่มประเทศสหรัฐอเมริกาพร้อมเอกสารรับรอง และสามารถตรวจสอบได้จาก www.epeat.net</p> <p>26. ได้รับการรับรองมาตรฐาน TUV Eye Comfort หรือ Low Blue light เพื่อถนอมสายตามของผู้ใช้งาน</p> <p>27. ได้รับการรับรองมาตรฐาน TUV Ultra Low Noise certification เพื่อลดมลพิษทางเสียงในการทำงาน</p> <p>28. ผู้ขายต้องมีการรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยมีหนังสือรับรองการรับประกันจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย โดยอ้างอิงเลขที่งานและหน่วยงานโดยตรง และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอต้องมีศูนย์บริการ และ Call Center Support โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ซึ่งให้บริการด้วยหมายเลขโทรศัพท์ที่ไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมที่สามารถติดต่อได้ตลอด 24 ชั่วโมง</p> <p>29. บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Drive และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย</p> <p>คุณลักษณะทั่วไปในการติดตั้งระบบไฟและระบบเครือข่าย</p> <p>1. ติดตั้งระบบเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายให้เพียงพอต่อการใช้งาน อย่างน้อย 61 จุด</p>	<p>อนพน</p> <p>Pat</p> <p>ธช</p>

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<ol style="list-style-type: none"> 2. สายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายเป็นชนิด UTP Category 6 เป็นสายทองแดงแบบดีเกอรี่ว ชนิด 4 คู่สาย 3. ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายภายในด้วย UTP ที่มีหัวต่อแบบ RJ45 พร้อม Boot เชื่อมต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายกับอุปกรณ์ Switching Hub 4. ติดตั้งสายนำไฟฟ้าไปยังตำแหน่งวางเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง อุปกรณ์ทุกตัวตามความเหมาะสมในการใช้งาน 5. ระบบวงจรไฟฟ้า พร้อมเต้ารับวงจรไฟฟ้า และสวิตซ์ตัดตอนต่าง ๆ การติดตั้งต่างๆต้องเป็นไปตามมาตรฐาน 6. การเดินสายสัญญาณระบบเครือข่ายและระบบสายไฟฟ้าจะต้องจัดเก็บภายในรางร้อยสายที่มีความแข็งแรงทนทานและปลอดภัยต่อการใช้งานโดยสายไฟฟ้าจะต้องเดินเก็บในที่อ่อนแบบเหล็ก 7. ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการติดตั้งระบบให้สามารถใช้งานได้ปลอดภัยต่อการใช้งาน 8. ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้ง Label ที่สายสัญญาณเพื่อให้สามารถตรวจสอบและซ่อมแซมได้ในภายหลัง 9. รับประกันระบบเครือข่ายหลังการติดตั้งอย่างน้อย 1 ปี 	
2.	<p>อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 48 ช่อง จำนวน 1 ตัว ตัวละ 37,000 บาท มีคุณลักษณะพื้นฐานดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีช่องต่อสัญญาณแบบ Gigabit Ethernet (RJ-45) ไม่น้อยกว่า 48 ช่อง 2. มีช่องต่อสัญญาณแบบ SFP ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง 3. บริหารจัดการได้ระดับไม่น้อยกว่า L2 4. มีหน่วยความจำ Flash ไม่น้อยกว่า 64 MB และ CPU Memory ไม่น้อยกว่า 256 MB 5. ขนาดของ Packet buffer ไม่น้อยกว่า 3 MB 6. Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 104.0 Gbps 7. ความสามารถในการส่งผ่านข้อมูลไม่น้อยกว่า 74 Mpps (64-byte packets) 8. ขนาดของ MAC Address Table ไม่น้อยกว่า 8K addresses 9. รองรับ Spanning Tree Protocol : Standard 802.1d Spanning Tree support หรือดีกว่า 10. รองรับ Port grouping/link aggregation : Support for IEEE 802.3ad Link Aggregation Control 11. รองรับ VLAN อย่างน้อย 255 active VLANs simultaneously หรือดีกว่า 12. รองรับ Internet Group Management Protocol (IGMP) versions 1, 2, and 3 snooping 13. การรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 3 ปี 	<p>อานพ  </p>
3.	<p>เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ระดับ WXGA ความสว่าง 4,000 Lumens พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ตัว ตัวละ 46,000 บาท มีคุณลักษณะพื้นฐานดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เป็นเครื่องฉายชนิด 3LCD Projector มีขนาด LCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.55" ความละเอียดภาพระดับ True XGA (1024x768 จุด) 	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>2. กำลังส่องสว่างแสงสีขาวและแสงสีไม่น้อยกว่า 4,100 lumen</p> <p>3. ใช้หลอดภาพชนิด UHE กำลังไฟไม่เกิน 230 วัตต์</p> <p>4. หลอดภาพมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 6,500 ชั่วโมงในโหมดความสว่างปกติ (Normal Mode) และ 17,000 ชั่วโมงในโหมดความสว่างต่ำ (Eco Mode)</p> <p>5. มีอัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 16,000 : 1</p> <p>6. มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ D-sub 15 pin 2 ช่อง HDMI 2 ช่อง และ Audio Stereo Mini Jack 2 ช่อง</p> <p>7. มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ D-sub 15 pin 1 ช่อง และ Audio Stereo Mini Jack 1 ช่อง</p> <p>8. มีช่องสัญญาณ RJ45 เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องผ่านระบบ Wired LAN</p> <p>9. รองรับการใช้งานเชื่อมต่อผ่านระบบไร้สาย Wireless Connection (ส่วนซื้อเพิ่ม)</p> <p>10. สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูโดยปรับมุมได้ทั้ง 4 มุม (Quick Corner) เพื่อรองรับการวางเครื่องฉายแบบเอียงได้</p> <p>11. มีฟังก์ชันเสริมประสิทธิภาพการทำงานเช่น QR Code Reader หรือ Screen fit อย่างใดอย่างหนึ่ง</p> <p>12. มีระบบ AV Mute Slide เพื่อใช้ในการพักการฉายภาพ และมีฝาปิดครอบเลนส์ เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน ซึ่งเป็นส่วนประกอบเดียวกับตัวเครื่อง</p> <p>13. สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูในแนวตั้งและแนวนอน (Keystone Correction) ได้ไม่น้อยกว่า +/- 30 องศา และสามารถปรับได้แบบอัตโนมัติในแนวตั้ง เป็นอย่างน้อย</p> <p>14. รับประกันตัวเครื่อง 2 ปี (หลอดภาพรับประกัน 1 ปี หรือ 1,000 ชั่วโมง) อย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน</p> <p>15. มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้นำเข้า ที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตโดยตรง โดยระบุชื่อหน่วยงานและเลขที่งาน เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขายให้กับหน่วยงาน</p> <p>คุณลักษณะทั่วไปในการติดตั้งเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์</p> <p>1. มีการติดตั้งเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ให้เป็นไปตามมาตรฐาน</p> <p>2. ติดตั้งสาย HDMI 2 เส้น และสาย VGA 1 เส้น จะต้องจัดเก็บภายในรางร้อยสายที่มีความแข็งแรงทนทานและปลอดภัยต่อการใช้งานโดยสายไฟฟ้าจะต้องเดินเก็บในที่อ่อนแบบเหล็ก</p> <p>3. ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการติดตั้งระบบให้สามารถใช้งานได้ปลอดภัยต่อการใช้งาน</p>	

ผู้ออกรายละเอียด

1. 
 (..... นายอานนท์ บัวศรี)
2. 
 (..... นายกมลเทพ เชี่ยนอุ้ย)
3. 
 (..... นางสาวนลสร ดำเป็นไฟ)