

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง**

๑. ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง จำนวน ๑ ชุด
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ วิทยาลัยรัตภูมิ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๘๒๗,๒๐๐ บาท (แปดแสนสองหมื่นเจ็ดพันสองร้อยบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๒๒ เม.ย. ๒๕๖๘
เป็นเงิน ๘๒๖,๘๐๐ บาท (แปดแสนสองหมื่นหกพันแปดร้อยบาทถ้วน) รายละเอียด ดังนี้
 - ๔.๑ เครื่องประมวลผลอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่งขั้นสูง พร้อมติดตั้ง จำนวน ๖ เครื่อง
ราคา/หน่วย ๘๕,๔๐๐ บาท
 - ๔.๒ ไมโครโฟนชนิดไร้สาย พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ชุด ราคาต่อหน่วย ๑๘,๖๓๓.๓๓ บาท
 - ๔.๓ โปรเจคเตอร์เลเซอร์ความสว่าง ๕,๐๐๐ Lumens พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ เครื่อง
ราคาต่อหน่วย ๔๕,๗๖๖.๖๗ บาท
 - ๔.๔ เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ KVA พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ชุด ราคา/หน่วย ๒๔๕,๐๐๐ บาท
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๕.๑ ห้างหุ้นส่วนจำกัด คอนเน็คชั่น วัน
 - ๕.๒ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ริช ชาวดีไอที ซิสเต็ม
 - ๕.๓ ห้างหุ้นส่วนจำกัด สยามไฮเทค ชาวดี
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
 - ๖.๑ นางสุพัตรา เพ็งเกลี้ยง
 - ๖.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิวดล นวลนาค
 - ๖.๓ นายอาชัน วงศ์หมัดทอง



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์(Spec.)

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง จำนวน ๑ ชุด

หน่วยงาน วิทยาลัยรัตนภูมิ วงเงิน ๘๒๗,๒๐๐ บาท

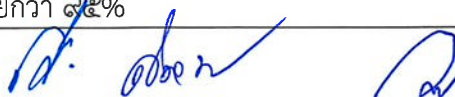
☒ เงินงบประมาณเงินรายได้สะสม มหาวิทยาลัย ประจำปี ๒๕๖๔ ☐ เงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี

ลำดับ ที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
๑.	<p>เครื่องประมวลผลอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่งขั้นสูง พร้อมติดตั้ง จำนวน ๖ เครื่อง</p> <p>ราคาต่อหน่วย ๘๕,๔๐๐ บาท</p> <p>คุณลักษณะพื้นฐานดังต่อไปนี้</p> <p>๑. หน่วยประมวลผลกลาง ไม่น้อยกว่าหรือดีกว่า M๓ พร้อม CPU แบบ ๘-core ซึ่งมีคอร์ด้านประสิทธิภาพ ๔ คอร์ และคอร์ด้านประหยัดพลังงาน ๔ คอร์, GPU แบบ ๘-core และ Neural Engine แบบ ๑๖-core</p> <p>๒. ตัวจัดเก็บข้อมูลแบบ SSD ความจุ ไม่น้อยกว่าหรือดีกว่า ๕๑๒GB</p> <p>๓. หน่วยความจำแบบรวม ขนาด ไม่น้อยกว่าหรือดีกว่า ๑๖GB</p> <p>๔. พอร์ต Thunderbolt / USB ๔ จำนวน ไม่น้อยกว่าหรือดีกว่า ๒ พอร์ต</p> <p>๕. มี MagicMouse และ MagicKeyboard หรือดีกว่า</p> <p>๖. จอภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๔๔๘๐ x ๒๕๒๐ ที่ไม่น้อยกว่า ๒๑๘ พิกเซลต่อนิ้ว และรองรับสีสันไม่น้อยกว่า ๑ พันล้านสี หรือดีกว่า</p> <p>๗. มีกล้องความคมชัดไม่น้อยกว่า ๑๐๘๐p</p> <p>๘. มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๓ ปี</p>	
๒.	<p>ไมโครโฟนชนิดไร้สาย พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ชุด ราคาต่อหน่วย ๑๙,๙๐๐ บาท</p> <p>๑. ไมโครโฟนไร้สายการใช้งานในย่าน UHF ๖๙๔.๔ – ๗๐๒.๗ และ ๗๔๘.๓ – ๗๕๗.๗ MHz หรือดีกว่า</p> <p>๒. สามารถตอบสนองความถี่ ๓๐Hz – ๒๐ kHz ได้หรือดีกว่า</p> <p>๓. สามารถเลือกใช้ความถี่ได้มากถึง ๑๘๐ ช่อง หรือดีกว่า</p> <p>๔. มีเสาอากาศแบบ True diversity จำนวน ๔ ต้น หรือดีกว่า</p> <p>๕. มีเทคโนโลยีที่ป้องกันไม่ให้มีสัญญาณรบกวนแม้แต่ความถี่เดียวกัน</p> <p>๖. สามารถจับคู่กันได้จากสัญญาณอินฟราเรด พร้อมดาวน์โหลดความถี่จากเครื่องรับสัญญาณหรือดีกว่า</p> <p>๗. ระบบไร้สายมีการใช้อุปกรณ์การเข้ารหัส</p> <p>๘. มีหน้าจอแบบ TFT แสดงสถานะสัญญาณ AF/RF, Battery level, Group, Channel และ Menu setting หรือดีกว่า</p> <p>๙. มีระบบสแกนหาความถี่และแสดงสัญญาณแบบ Spectrum หรือดีกว่า</p>	

(Handwritten signatures)


ลำดับ ที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>๑๐. สามารถปรับแต่งเสียงได้ ๙ Pre-set หรือดีกว่า</p> <p>๑๑. สามารถใช้งานได้ไกลถึง ๑๒๐ เมตรในที่โล่งแจ้ง หรือดีกว่า</p> <p>๑๒. มีระบบปิดเสียงแบบอัตโนมัติเมื่อวางไมโครโฟนไว้ในแนวระนาบ หรือดีกว่า</p> <p>๑๓. ระบบมีการออกแบบการใช้พลังงานแบตเตอรี่ที่มีประสิทธิภาพที่ช่วยให้ใช้ไมโครโฟนได้อย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน หรือดีกว่า</p> <p>๑๔. ไมโครโฟนเป็นแบบมือถือ ทิศทางการรับเสียงแบบ Cardioid หรือดีกว่า</p> <p>๑๕. ไมโครโฟนมีกำลังส่งสูงถึง ๓๐ mW.หรือดีกว่า</p> <p>๑๖. ไมโครโฟนใช้แบตเตอรี่ขนาด AA จำนวน ๒ ก้อน สามารถใช้งานได้ ๘ ชั่วโมง เป็นไปตามข้อกำหนด CE และ RoHS หรือดีกว่า</p> <p>๑๗. การรับประกันไม่น้อยกว่า ๑ ปี</p> <p>๑๘. สามารถรองรับและเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เดิมภายในห้องได้</p> <p>๑๙. มีหนังสือรับรองการมีอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า ๒ ปี จากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทผู้นำเข้าอย่างเป็นทางการมาแสดงพร้อมกับใบเสนอราคา เพื่อความมั่นใจในการบริการหลังการขาย</p>	
๓.	<p>โปรเจคเตอร์เลเซอร์ความสว่าง ๕๐๐๐ Lumens พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ เครื่อง ราคาต่อหน่วย ๔๕,๙๐๐ บาท คุณลักษณะพื้นฐานดังต่อไปนี้</p> <p>๑. เครื่องโปรเจคเตอร์ชนิด WXGA ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๒๘๐ x ๘๐๐</p> <p>๒. ความสว่างของภาพต้องไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ Lumens</p> <p>๓. ใช้หลอดภาพชนิด UHE หรือดีกว่า</p> <p>๔. ค่า Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า ๑๕,๐๐๐:๑</p> <p>๕. สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูโดยปรับมุมได้ทั้ง ๔ มุม (Quick Corner) เพื่อรองรับการวางเครื่องฉายแบบเอียงได้</p> <p>๖. สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูในแนวตั้งและแนวนอน (Keystone Correction) ได้ไม่น้อยกว่า +/- ๓๐ องศา</p> <p>๗. มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ D-sub ๑๕ pin ๒ ช่อง, HDMI ๒ ช่อง และ Audio Stereo Mini Jack ๒ ช่อง</p> <p>๘. มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ D-sub ๑๕ pin ๑ ช่อง และ Audio Stereo Mini Jack ๑ ช่อง</p> <p>๙. มีช่องสัญญาณ RJ๔๕ เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องผ่านระบบ Wired LAN</p> <p>๑๐. หลอดภาพมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ ชั่วโมงในโหมดความสว่างปกติ (Normal Mode) และ ๑๐,๐๐๐ ชั่วโมงในโหมดความสว่างต่ำ (Eco Mode)</p> <p>๑๑. มีฟังก์ชันเสริมประสิทธิภาพการทำงานเช่น QR Code Reader หรือ Screen fit อย่างใดอย่างหนึ่ง</p> <p>๑๒. มีระบบ A/V Mute Slide เพื่อใช้ในการพักการฉายภาพ และมีฝาปิดครอบเลนส์ เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน ซึ่งเป็นส่วนประกอบเดียวกับตัวเครื่อง</p> <p>๑๓. ต้องมีหนังสือรับประกันจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้ารับประกันตัวเครื่องไม่น้อยกว่า ๒ ปี (หลอดภาพรับประกัน ๑ ปี หรือ ๑,๐๐๐ ชั่วโมง) อย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน</p> <p>๑๔. รับประกันตัวเครื่อง ๒ ปี และรับประกันหลอดภาพ ๑ ปีหรือ ๑,๐๐๐ ชั่วโมง สิ้นสุดระยะรับประกันเมื่อจะอย่างไรอย่างหนึ่งถึงก่อน</p>	


ลำดับ ที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>๑๕. เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ และได้รับหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง</p> <p>๑๖. รองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เดิมภายในห้องได้</p>	
๔.	<p>เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ KVA พร้อมติดตั้ง จำนวน ๑ ชุด ราคาต่อหน่วย ๒๔๙,๐๐๐ บาท คุณลักษณะพื้นฐานดังต่อไปนี้</p> <p>๑. เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าที่มีขนาดกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๑๐kVA/๑๐kW</p> <p>๒. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า input (VAC) แบบ ๓ เฟส ไม่น้อยกว่า ๓๘๐+/-๒๐%</p> <p>๓. มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า ๒๒๐+/-๑%</p> <p>๔. สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ นาที</p> <p>๕. มีระบบการทำงานแบบ True Online Double Conversion Design</p> <p>๖. สามารถ Parallel ได้สูงสุดจำนวน ๔ เครื่อง และสามารถทำการต่อแบตเตอรี่แบบ common battery ได้</p> <p>๗. มี Output power factor เป็น ๐.๙๙ หรือ ดีกว่า</p> <p>๘. มีหน้าจอแสดงการทำงานแบบ LCD สามารถ Touch screen ได้ โดยแสดงสภาวะการทำงานได้ดังนี้ UPS status, Load level, Battery level, Input/Output voltage, Discharge timer, and Fault Conditions หรือดีกว่า</p> <p>๙. ต้องสามารถควบคุม (control) การเปิด-ปิด UPS (on/off UPS), ทดสอบแบตเตอรี่ (Battery test) , ปิดเสียง (Mute) ได้จากหน้าจอ touch color LCD โดยตรง</p> <p>๑๐. มีสัญญาณเสียงเตือนได้อย่างน้อยดังนี้ Battery mode, Low Battery, Overload and Fault</p> <p>๑๑. สามารถปรับให้รองรับระบบไฟฟ้า Input/Output ได้ทั้งแบบ ๓Phase/๓Phase , ๓Phase/๑Phase และแบบ ๑Phase/๑ Phase</p> <p>๑๒. คุณสมบัติทางด้าน Input</p> <p> ๑๒.๑ แรงดันขาเข้า ๓๘๐/๔๐๐/๔๑๕ VAC (๓-Ph+N) รองรับแรงดัน ๒๘๐-๔๘๐ VAC (๓-phase) at ๑๐๐% Load และ ๒๒๐/๒๓๐/๒๔๐ VAC (๑-Ph+N) รองรับแรงดัน ๑๖๑-๒๗๖ VAC (๑-phase) at ๑๐๐% Load</p> <p> ๑๒.๒ ความถี่ขาเข้า ๕๐-๗๐Hz</p> <p> ๑๒.๓ Power Factor ≥ 0.99 @ ๑๐๐% load</p> <p> ๑๒.๔ Harmonic Distortion $\leq 3\%$ at Linear Load</p> <p>๑๓. คุณสมบัติทางด้าน Output</p> <p> ๑๓.๑ แรงดันขาออก ๓๘๐/๔๐๐/๔๑๕ VAC (๓-Ph+N) และ ๒๒๐/๒๓๐/๒๔๐ VAC (๑-Ph+N) $\leq \pm 1\%$ Typical (balanced load)</p> <p> ๑๓.๒ ความถี่ขาออก ๕๐/๖๐ Hz +/- ๑ %</p> <p> ๑๓.๓ มีค่า Total Harmonic Distortion (THD) $\leq 2\%$ at linear load</p> <p> ๑๓.๔ มี Wave Form ไฟฟ้าขาออกเป็น Pure sine wave</p> <p> ๑๓.๕ Overload ๑๐๐-๑๑๐% for ๖๐ min , ๑๑๐-๑๒๕% for ๑๐ min , ๑๒๕-๑๕๐% for ๑ min</p> <p>๑๔. ประสิทธิภาพเครื่อง (AC Mode) ไม่น้อยกว่า ๙๕%</p>	




ลำดับ ที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>๑๕. มีระบบ Emergency Power Off (EPO) เพื่อปิดระบบ UPS ในกรณีฉุกเฉินได้ หรือ ดีกว่า</p> <p>๑๖. มีพอร์ตสัญญาณ RS-๒๓๒ และ USB พร้อมซอฟต์แวร์ควบคุมตรวจสอบการทำงานของเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS Monitoring and Controlling Software) สามารถทำงานบน Windows OS, Linux and MAC ได้ หรือ ดีกว่า</p> <p>๑๗. รองรับการตรวจสอบสถานะเครื่องสำรองไฟฟ้าผ่าน Application บน Smartphone ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย ทั้งจากบนระบบ iOS และ Android โดยสามารถดูข้อมูลย้อนหลังผ่าน Smartphone ได้สูงสุด ๑ ปี และเพื่อความเสถียรของระบบ Application การ์ด SNMP และตัวสินค้าต้องอยู่ภายใต้ยี่ห้อเดียวกัน</p> <p>๑๘. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน EN ๖๒๐๔๐-๑ (เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้า) และ EN ๖๒๐๔๐-๒ (ระบบป้องกันคลื่นรบกวน EMC)</p> <p>๑๙. โรงงานผลิต/ประกอบ นั้นต้องได้รับมาตรฐานการผลิต ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ และมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕</p> <p>๒๐. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้ง จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ และรับประกันสินค้า ๒ ปี มีอะไหล่สำรอง หลังหมดประกัน ๕ ปี โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์</p>	

ผู้ออกรายละเอียด

๑.  (นางสุพัตรา เพ็งเกลี้ยง)

๒.  (ผศ.ศิริพล นวลนถล)

๓.  (ผศ.วันประชา นวนสร้อย)