



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Specification)

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเรียนรู้ พร้อมติดตั้ง

(จำนวน 1 ชุด)

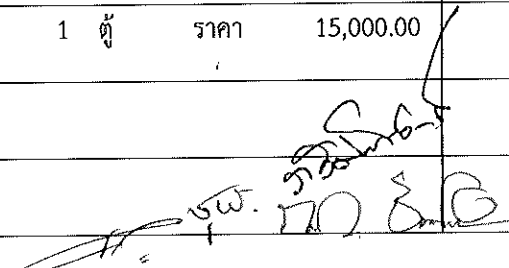
วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

วงเงิน 1,917,000.00 บาท

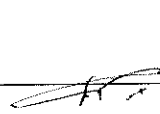
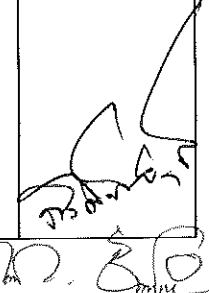
เงินงบประมาณรายได้ ประจำปี 2562  เงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2562

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
1	ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเรียนรู้ พร้อมติดตั้ง ราคา 1,917,000.- บาท โดยในชุดประกอบด้วย	จำนวน 1 ชุด
1.1	เครื่องคอมพิวเตอร์เกหรับงานประมวลผล สำหรับอาจารย์	1 ชุด ราคา 39,000.00
1.2	เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล สำหรับผู้เรียน	40 ชุด ราคา 1,000,000.00
1.3	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800VA/480w	42 เครื่อง ราคา 84,000.00
1.4	โต๊ะเรียนสำหรับคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้	40 ชุด ราคา 180,000.00
1.5	ไมโครโฟนแบบหนีบปากเสื้อ	1 ชุด ราคา 11,900.00
1.6	เครื่องขยายเสียงขนาด 60 วัตต์	1 เครื่อง ราคา 6,000.00
1.7	ลำโพงติดเพดานแบบ 360 องศา	2 ตัว ราคา 8,000.00
1.8	จอรับภาพแบบมอเตอร์ขนาด 120 นิ้ว HDTV Format (16:9)	1 จอ ราคา 15,000.00
1.9	เครื่องฉายภาพมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์	1 เครื่อง ราคา 27,000.00
1.10	เครื่องฉายภาพ 3 มิติ	1 เครื่อง ราคา 25,000.00
1.11	โต๊ะควบคุมอาจารย์ผู้สอน แบบพิเศษพร้อมเก้าอี้	1 ชุด ราคา 8,400.00
1.12	หูฟังสำหรับคอมพิวเตอร์	41 ชุด ราคา 20,500.00
1.13	ตู้ Rack (Wall Rack) 19" ขนาด 12U	1 ตู้ ราคา 7,200.00
1.14	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ 24 พอร์ต (Switching HUB)	2 ตัว ราคา 12,000.00
1.15	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 2	2 ตัว ราคา 40,000.00
1.16	การติดตั้งระบบไฟฟ้าและการเดินสายระบบเครือข่าย	1 ระบบ ราคา 80,000.00

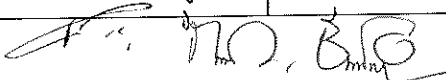
1.17	อุปกรณ์ติดตั้งระบบเสียงและภาพ	1 ชุด	ราคา	15,000.00	
1.18	ระบบพื้นยกสำเร็จ (ACCESS FLOOR SYSTEM) ขนาดห้อง 12x10 ตรม.	1 ห้อง	ราคา	265,000.00	
1.19	ม่านผ้าพร้อมอุปกรณ์ราง (ติดตั้งพร้อมใช้งาน)	1 ห้อง	ราคา	58,000.00	
1.20	ตู้ล็อกเกอร์ 18 ช่อง	1 ตู้	ราคา	15,000.00	
1.21	ระบบเครือข่ายLAN				
1.22	เงื่อนไขและข้อกำหนดทั่วไป				


  
 ๗๗. ๗๐ ๘.๐

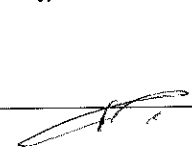

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
1.1	<p>เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล สำหรับอาจารย์ จำนวน 1 ชุด</p> <p>มีคุณสมบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) สถาปัตยกรรมแบบ 8<sup>th</sup> generation Intel® Core i7-8700 ทำงานที่ความถี่สัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 3.2 GHz และมีหน่วยความจำชนิดแคชแบบ Smart Cache ไม่น้อยกว่า 12 MB</li> <li>2. เมนบอร์ดมี Chipset ของ Intel B360 หรือดีกว่า</li> <li>3. มี BIOS ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์</li> <li>4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 2400 MT/s หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB และสามารถขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 32 GB</li> <li>5. มีฮาร์ดดิสก์เชื่อมต่อแบบ Serial ATA III หรือดีกว่า มีความจุไม่น้อยกว่า 2 TB SATA 6.0 Gb/s หรือดีกว่าและมีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที จำนวน 1 หน่วย มีเทคโนโลยี SMART IV</li> <li>6. มีไดรฟ์ที่สามารถอ่านและเขียนแผ่น DVD ชนิดติดตั้งภายในจำนวน 1 ชุด</li> <li>7. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2GB</li> <li>8. มีระบบเสียงแบบ High Definition Audio</li> <li>9. มีอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีพอร์ตอีเทอร์เน็ตแบบภายใน (NIC or Integrated LAN) 1000 Mbps มีหัวต่อแบบ RJ45</li> <li>- รองรับการเชื่อมต่อแบบไร้สายมาตรฐาน 802.11ac/b/g/n</li> <li>- มีพอร์ต USB จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ports โดยอยู่บริเวณด้านหน้า ไม่น้อยกว่า 2 ports และเป็นชนิด USB 3.1 ไม่น้อยกว่า 4 ports</li> <li>- มีช่องเสียบ microphone/headphone อยู่ทางด้านหน้าเครื่อง</li> <li>- มีช่องเสียบขยายอุปกรณ์ (Expansion slots) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 slots โดยเป็น PCI Express x16 จำนวนไม่ต่ำกว่า 1 slot และ Express x1 จำนวนไม่ต่ำกว่า 2 slots</li> <li>- แป้นพิมพ์ (Keyboard) แสดงตัวอักษรทั้งภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ แบบ USB ไม่น้อยกว่า 104 คีย์</li> <li>- เม้าส์ชนิด 2 ปุ่มพร้อม Scroll button มีคอนเน็คเตอร์เป็นแบบ USB</li> <li>- มีช่องสำหรับเชื่อมกับจอภาพ VGA Port , DisplayPort และ HDMI อย่างละ 1 ช่อง</li> <li>- มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว</li> </ul> </li> <li>10. มีแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า (Power Supply) ที่สามารถใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้าของประเทศไทยมีกำลังงานไม่น้อยกว่า 310 W active PFC 80 PLUS GOLD</li> <li>11. ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC หรือ CE</li> <li>12. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CSA หรือ CE หรือ IEC</li> </ol>	39,000.00

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>13. ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001 และ ISO 14001 Series</p> <p>14. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star และสิ่งแวดล้อม EPEAT Rating ไม่ต่ำกว่า Gold</p> <p>15. มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 3 ปี พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน และ ให้บริการแบบ Onsite Service</p> <p>16. บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Drive และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย</p> <p>17. มีศูนย์บริการของบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทเจ้าของเครื่องหมายการค้า ภายในประเทศไทย ไม่น้อยกว่า 10 แห่งทั่วประเทศ และได้รับมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001/2015</p> <p>18. มี Hardware ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM 2.0 หรือดีกว่า Build in บนแผงวงจรหลัก</p> <p>19. เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศ สหรัฐอเมริกา หรือกลุ่มประเทศยุโรป มีการจดทะเบียนการค้าและมีสำนักงานใหญ่ (Original Head Office) อยู่ในกลุ่มประเทศดังกล่าว ส่วนโรงงานผลิตอาจตั้งอยู่นอกกลุ่มประเทศดังกล่าวได้ (Block Lenovo)</p> <p>20. มีบริการรับแจ้งปัญหาเครื่องขัดข้องตลอด 24 ชั่วโมง ผ่านระบบ Call Center ของผู้ผลิตหรือได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากผู้ผลิต ตลอดระยะเวลาการรับประกัน</p> <p>21. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาประจำประเทศไทย เพื่อประโยชน์สำหรับการสำรองอะไหล่ และการบริการหลังการ โดยระบุชื่อหน่วยงาน และ เลขที่ประกาศอย่างชัดเจนในการเอกสารรับรอง เพื่อป้องกันการปลอมแปลงเอกสาร</p>	
1.2	<p>เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล สำหรับผู้เรียน จำนวน 40 เครื่อง</p> <p>มีคุณสมบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) สถาปัตยกรรมแบบ 8<sup>th</sup> generation Intel® Core i5-8500 ทำงานที่ความถี่สัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 3.0 GHz และมีหน่วยความจำชนิดแคชแบบ Smart Cache ไม่น้อยกว่า 9 MB</li> <li>2. เมนบอร์ดมี Chipset ของ Intel B360 หรือดีกว่า</li> <li>3. มี BIOS ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์</li> <li>4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 2400 MT/s หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB และสามารถขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 32 GB</li> </ol>	1000,000.00

  
 ๒๖. ๒๖. ๒๖

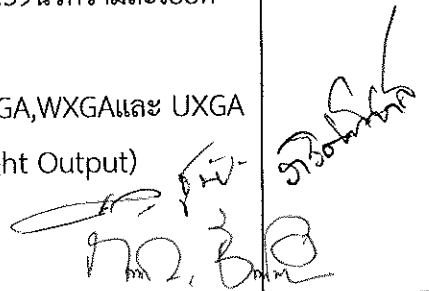
ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. มีฮาร์ดดิสก์เชื่อมต่อแบบ Serial ATA III หรือดีกว่า มีความจุไม่น้อยกว่า 1 TB SATA 6.0 Gb/s หรือดีกว่าและมี ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที จำนวน 1 หน่วย มีเทคโนโลยี SMART IV</li> <li>6. มีไดร์ฟที่สามารถอ่านและเขียนแผ่น DVD ชนิดติดตั้งภายในจำนวน 1 ชุด</li> <li>7. มีระบบเสียงแบบ High Definition Audio</li> <li>8. มีอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อดังต่อไปนี้</li> <li>9. มีพอร์ตอีเทอร์เน็ตแบบภายใน (NIC or Integrated LAN) 1000 Mbps มีหัวต่อแบบ RJ45 <ul style="list-style-type: none"> <li>- รองรับการเชื่อมต่อแบบไร้สายมาตรฐาน 802.11ac/b/g/n</li> </ul> </li> <li>10. มีพอร์ต USB จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ports โดยอยู่บริเวณด้านหน้า ไม่น้อยกว่า 2 ports และเป็นชนิด USB 3.1 ไม่น้อยกว่า 4 ports <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีช่องเสียบ microphone/headphone อยู่ทางด้านหน้าเครื่อง</li> <li>- มีช่องเสียบขยายอุปกรณ์ (Expansion slots) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 slots โดยเป็น PCI Express x16 จำนวนไม่ต่ำกว่า 1 slot และ Express x1 จำนวนไม่ต่ำกว่า 2 slots</li> <li>- แป้นพิมพ์ (Keyboard) แสดงตัวอักษรทั้งภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ แบบ USB ไม่น้อยกว่า 104 คีย์</li> <li>- เม้าส์ชนิด 2 ปุ่มพร้อม Scroll button มีคอนเน็คเตอร์เป็นแบบ USB</li> <li>- มีช่องสำหรับเชื่อมกับจอภาพ VGA Port และ DisplayPort อย่างละ 1 ช่อง</li> <li>- มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว</li> </ul> </li> <li>20. มีแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า (Power Supply) ที่สามารถใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้าของประเทศไทย มีกำลังงานไม่น้อยกว่า 310 W active PFC 80 PLUS GOLD</li> <li>21. ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC หรือ CE</li> <li>22. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CSA หรือ CE หรือ IEC</li> <li>23. ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001 และ ISO 14001 Series ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star และสิ่งแวดล้อม EPEAT Rating ไม่ต่ำกว่า Gold</li> <li>24. มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 3 ปี พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน และ ให้บริการแบบ Onsite Service</li> <li>25. บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Drive และ Eios Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย</li> <li>26. มีศูนย์บริการของบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทเจ้าของเครื่องหมายความการค้า ภายในประเทศไทย ไม่น้อยกว่า 10 แห่งทั่วประเทศ และได้รับมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001/2015</li> <li>27. มี Software ที่พัฒนาโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ทำงานสนับสนุนการรักษาความ</li> </ol>	


  
 ก.อ. บ.อ.



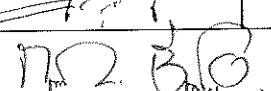
ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>28. ปลอดภัยของข้อมูล และสามารถลือกพอร์ต USB ไม่ให้ใช้งานร่วมกับ Flash drive หรือ External Harddisk เพื่อป้องกันการคัดลอกข้อมูล</p> <p>29. มี Hardware ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM 2.0 หรือ ดีกว่า Build in บนแผงวงจรหลัก</p> <p>30. มี Hardware และ Software ที่ช่วยวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นกับตัวเครื่องเวลาที่เครื่องมีปัญหา โดยส่วนของ Software ต้องสามารถใช้งานได้แม้ไม่มีระบบปฏิบัติการ(OS) และ รองรับ ภาษาไทย</p> <p>31. เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศ สหรัฐอเมริกา หรือกลุ่มประเทศยุโรป มีการจดทะเบียนการค้าและมี สำนักงานใหญ่ (Original Head Office) อยู่ในกลุ่มประเทศดังกล่าว ส่วนโรงงานผลิตอาจตั้งอยู่นอกกลุ่มประเทศดังกล่าวได้ (Block Lenovo)</p> <p>32. มีบริการรับแจ้งปัญหาเครื่องขัดข้องตลอด 24 ชั่วโมง ผ่านระบบ Call Center ของผู้ผลิตหรือ ได้รับการแต่งตั้งตรงจากผู้ผลิต ตลอดระยะเวลาการรับประกัน</p> <p>33. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาประจำประเทศไทย เพื่อประโยชน์สำหรับการสำรองอะไหล่ และการบริการหลังการ โดยระบุชื่อหน่วยงาน และเลขที่ ประกาศอย่างชัดเจนในการเอกสารรับรอง เพื่อป้องกันการปลอมแปลงเอกสาร</p>	
1.3	<p>เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 800 VA/480w. จำนวน 42 เครื่อง</p> <p>มีคุณสมบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นเครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า800 VA./ 480 W.</li> <li>2. เป็นเครื่องสำรองไฟระบบ Line Interactive withstabilizerควบคุมการทำงานด้วยระบบ ไมโครโปรเซสเซอร์</li> <li>3. ใช้เทคโนโลยี Full Bridge Inverterและชาร์จแบตเตอรี่ด้วยเทคโนโลยี Super Charger</li> <li>4. สามารถรับแรงดันไฟฟ้าขาเข้าได้ที่ 220VAC+/- 25 % , 50 Hz +/- 10%</li> <li>5. สามารถจ่ายแรงดันไฟฟ้าขาออกได้ที่ 220VAC+/- 5 % , 50 Hz +/- 0.1 %</li> <li>6. ใช้แบตเตอรี่ชนิด Sealed Lead Acid Maintenance Free ขนาด 12V 5Ah</li> <li>7. สามารถสำรองไฟได้นานด้วยหม้อแปลง Super-Lowlossได้ไม่น้อยกว่า 15-30 นาที</li> <li>8. มีจำนวนเต้าไฟฟ้าแบบ Universalไม่น้อยกว่า 4 ช่อง</li> <li>9. มีระบบป้องกันการจ่ายไฟฟ้าจากแบตเตอรี่, แบตเตอรี่แรงดันต่ำ, ใช้กำลังไฟเกินและเครื่อง ผิดปกติ</li> <li>10. ต้องได้รับมาตรฐาน CEและ มอก. 1291 เล่ม 1-2553, มอก. 1291 เล่ม 2-2553, มอก. 1291 เล่ม 3-2555</li> <li>11. ต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001version 2008 จากคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการรับรอง ระบบงาน (NAC. ที่ครอบคลุมถึง การผลิต การออกแบบ, โรงงาน, ขาย และการบริการ (service)ที่ระบุในเอกสารอย่างชัดเจน พร้อมเอกสารยืนยัน</li> <li>12. ได้รับมาตรฐาน ISO 14001 version 2004 จากคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการรับรอง ระบบงาน (NAC) ที่ครอบคลุมถึง ผู้ผลิตเครื่องสำรองไฟฟ้า เครื่องแปลงแรงดันไฟฟ้า กระแสตรงเป็นกระแสสลับ เครื่องปรับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ เครื่องป้องกันไฟกระชาก เครื่องประจุแบตเตอรี่แหล่งจ่ายไฟ ผลิตภัณฑ์และระบบไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์ พร้อมแสดง เอกสาร</li> </ol>	84,000.00

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	13. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปีเต็ม 14. ต้องได้รับการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ 15. ผู้เสนอราคาหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการเป็นของตนเองในการตรวจสอบอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 15 ศูนย์ โดยผู้เสนอราคาได้แจ้งชื่อ ที่อยู่และหมายเลขโทรศัพท์ของศูนย์บริการอย่างชัดเจน ในการติดต่อประสานงานหรือการตรวจสอบพร้อมแสดงเอกสาร 16. เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีโรงงานในประเทศไทยและก่อตั้งมาไม่น้อยกว่า 20 ปี	
1.4	โต้ะเรียนสำหรับคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ จำนวน 40 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้ <u>โต้ะเรียนสำหรับคอมพิวเตอร์</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>ขนาด-กว้าง 80 x ลึก 60 x สูง 75 ซม.</li> <li>วัสดุและโครงสร้าง</li> <li>แผ่นท๊อปโต้ะ- ผลิตจากไม้ Particle Board ความหนา 25 มม.เคลือบผิวด้วย Melamine Resin Film ด้วยระบบ Short Cycle ปิดขอบด้วย Edge PVC เพื่อป้องกันการกระแทกซึ่งมีความหนา 1 มม.</li> <li>แผ่นข้างซ้าย- ขวา-ผลิตจากไม้ Particle Board ความหนา 16 มม.ปิดผิวด้วย Foil ปิดขอบด้วย Edge PVC เพื่อป้องกันการกระแทกซึ่งความหนา 1 มม.</li> <li>แผ่นบังตา - ผลิตจากไม้ Particle Board ความหนา 16 มม.ปิดผิวด้วย Foil ปิดขอบด้วย Edge PVC เพื่อป้องกันความชื้นซึ่งความหนา 0.5 มม.</li> <li>มีชั้นสำหรับวางคีย์บอร์ด และเมาส์เก้าอี้</li> <li>มีช่องวาง case แนวตั้ง</li> </ol> <u>เก้าอี้</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>เก้าอี้ ขนาด 550 x 600 x 850 มม. (กว้าง x ยาว x สูง)</li> <li>เป็นเก้าอี้สำนักงานล้อเลื่อน มีพนักพิงและมีที่วางแขน</li> <li>ที่นั่งและพนักพิงบุด้วยฟองน้ำและหุ้มด้วยหนังเทียมอย่างดี</li> <li>สามารถปรับระดับขึ้น-ลง ได้ด้วยไฮดรอลิก</li> <li>ชาล๊อเป็นแบบ 5 แฉก ทำด้วย PVC ฉีดยื่นรูป</li> <li>รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี</li> </ol>	180,000.00
1.5	ไมโครโฟนแบบหนีบปกเสื้อ จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>มีไมโครโฟนแบบหนีบปกเสื้อ</li> <li>ไมโครโฟนไร้สายใช้งานย่านความถี่ UHF</li> <li>สามารถตอบสนองความถี่ 40 Hz – 18 KHz ได้</li> <li>ใช้แบตเตอรี่ขนาด AA จำนวน 2 ก้อน (Body-pack transmitter)</li> <li>มีค่า RF Output 10 mW</li> <li>เครื่องรับมีค่า S/N Ratio มากกว่า 105dB</li> </ol>	11,900.00

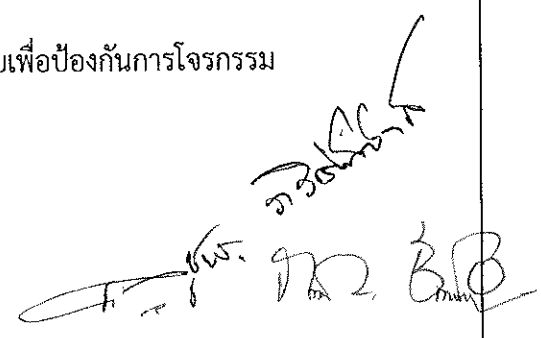
ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	7. มีค่าความผิดเพี้ยนที่ 1 Khz น้อยกว่า 0.6% 8. มีหน้าจอ LCD แสดงสถานะ การทำงาน 9. สามารถใช้งานได้จากกำลังงานไฟ 12-18 VDC ได้ 10. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี	
1.6	<b>เครื่องขยายเสียงขนาด 60 วัตต์</b> <b>มีคุณสมบัติดังนี้</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นเครื่องขยายเสียงแบบ 70/100v</li> <li>2. มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 60W</li> <li>3. มีช่องเชื่อมต่อ MIC In อย่างน้อย 4 ช่อง</li> <li>4. มีช่องเชื่อมต่อ Line In (Stereo) อย่างน้อย 2 ช่อง</li> <li>5. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี</li> </ol>	จำนวน 1 เครื่อง 6,000.00
1.7	<b>ลำโพงติดเพดานแบบ 36 องศา พร้อมติดตั้ง</b> <b>มีคุณสมบัติดังนี้</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นลำโพงแบบติดเพดานขนาด 8 นิ้ว และ เสียงแหลมไม่น้อยกว่า 1.5 นิ้ว</li> <li>2. มีลำโพงเสียงทุ้มและเสียงแหลมในดอกเดียวกัน</li> <li>3. กำลังขับไม่น้อยกว่า 6W - ตอบสนองความถี่ 70 Hz - 18 kHz (-10 dB)</li> <li>4. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี</li> </ol>	จำนวน 2 ตัว 8,000.00
1.8	<b>จอรับภาพแบบมอเตอร์ขนาด 120 นิ้ว HDTV Format (16:9) พร้อมติดตั้ง</b> <b>มีคุณสมบัติดังนี้</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นจอรับภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพและม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า</li> <li>2. มีขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 120 นิ้ว เนื้อผ้า MATT WHITE</li> <li>3. เนื้อจอสีขาวทำจาก วัสดุ FIBER GLASS ด้านหลังเคลือบสีดำ ทนต่อการฉีกขาดป้องกันการตีไฟ และสามารถทำความสะอาดได้</li> <li>4. มอเตอร์ไฟฟ้าชนิดในแกน</li> <li>5. มีสวิตช์เพื่อควบคุมการขึ้นลงและหยุดของจอภาพได้ทุกตำแหน่ง</li> <li>6. มีระบบป้องกันการ Overload การตัดไฟอัตโนมัติ เพื่อป้องกันความเสียหายของมอเตอร์</li> <li>7. สามารถใช้กับไฟฟ้า 220 VAC, 50-60 Hz</li> <li>8. กระจกจอออกแบบให้สามารถติดตั้งกับผนังหรือเพดานได้</li> <li>9. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 3 ปี</li> </ol>	จำนวน 1 จอ 15,000.00
1.9	<b>เครื่องฉายภาพมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ พร้อมติดตั้ง</b> <b>มีคุณสมบัติดังนี้</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นเครื่องฉายชนิด 3LCD Projector มีขนาด LCD Panelไม่น้อย กว่า 0.59นิ้วความละเอียดภาพระดับ True WXGA (1280x800จุด)</li> <li>2. สามารถเชื่อมต่อได้โดยตรงกับคอมพิวเตอร์ระดับ VGA, SVGA, XGA, SXGA,WXGAและ UXGA กำลังส่องสว่างของแสงขาว(White Light Output) และแสงสี (Color Light Output) ไม่น้อยกว่า 3,600 lumen</li> </ol>	จำนวน 1 เครื่อง 27,000.00


  
 10/10/25

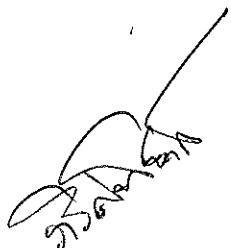
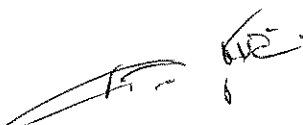
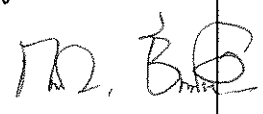


ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. ใช้หลอดภาพชนิดJHE กำลังไฟไม่เกิน210 วัตต์อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 6,000 ชั่วโมงในโหมดปกติ และไม่น้อยกว่า 10,000 ชั่วโมง โหมดประหยัดพลังงาน</li> <li>4. มีค่ากระจายแสง (Light Output Uniformity) ไม่น้อยกว่า87%</li> <li>5. อัตราส่วนการซูมภาพได้ไม่น้อยกว่า 1.2เท่า</li> <li>6. มีอัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 15,000:1</li> <li>7. มีช่องต่อสัญญาณอย่างน้อยดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>(7.1) Computer port (D-Sub 15 pin) ขาเข้าไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</li> <li>(7.2) Composite (RCA) ขาเข้าไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</li> <li>(7.3) HDMI ขาเข้าไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</li> <li>(7.4) Audio ข เข้า แบบ RCA (สีขา 1 ช่อง และสีแดง 1 ช่อง) ไม่น้อยกว่า 1 ชุด</li> <li>(7.5) มี USB Port Type A และ Type B อย่างละไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</li> </ol> </li> <li>8. สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูโดยปรับมุมได้ทั้ง 4 มุม(Quick Corner)เพื่อรองรับการวางเครื่องฉายแบบเอียงได้</li> <li>9. สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูในแนวตั้งและแนวนอน (Keystone Correction) ได้ไม่น้อยกว่า +/- 30 องศา และ แบบ Auto ได้ในแนวตั้งเป็นอย่างน้อย</li> <li>10. มีฟังก์ชันหน้าจอหลัก(Home Screen) เพื่อตั้งค่าเมนูที่ใช้อยู่, แสดงสถานะของสัญญาณที่เชื่อมต่อ, แสดงสถานะ การตั้งค่าเครือข่าย</li> <li>11. สามารถเปิดเครื่องได้ทันที เมื่อมีการเชื่อมต่อช่องสัญญาณภาพขาเข้า ( Auto Power On) และเมื่อมีกระแสไฟจ่ายเข้าตัวเครื่องโปรเจคเตอร์ (Direct Power On) เป็นอย่างน้อย</li> <li>12. มีฟังก์ชันการตรวจจับสัญญาณขาเข้า(input signal) อัตโนมัติ (Auto Source Search)</li> <li>13. มีปุ่มเลื่อนสไลด์เพื่อปรับสี่เหลี่ยมคางหมูในแนวนอน</li> <li>14. สามารถนำเสนองานผ่าน USB Thumb Drive โดยไม่ต้องผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์</li> <li>15. รองรับการควบคุมการทำงานของเครื่องผ่านเครือข่ายโดยใช้ซอฟต์แวร์ Easy MP Monitor(อุปกรณ์เสริม)</li> <li>16. รองรับการเชื่อมต่อผ่านระบบไร้สาย Wireless Connection(อุปกรณ์เสริม)</li> <li>17. ใช้ช่วงเวลาในการ Start Up ไม่เกิน 6 วินาที</li> <li>18. มีระบบ Instant Off เพื่อรองรับการปิดเครื่องได้โดยไม่ต้องรอ Cool-Down</li> <li>19. มีเมนูการใช้งานเป็นภาษาต่างๆไม่น้อยกว่า 15 ภาษา</li> <li>20. มีฝาปิดครอบเลนส์ เป็นอุปกรณ์มาตรฐานซึ่งเป็นส่วนประกอบเดียวกับตัวเครื่อง</li> <li>21. สามารถฉายภาพ 2 ภาพบนจอเดียวกันจาก 2 แหล่งสัญญาณภาพ (Split Screen)</li> <li>22. มีระบบป้องกันการใช้งานและการโจรกรรมไม่น้อยกว่า 4 ระบบ <ol style="list-style-type: none"> <li>(22.1) ระบบตั้งค่านรหัสในการใช้เครื่อง (Password)</li> <li>(22.2) ระบบการตั้งรูปภาพ Logo ของหน่วยงานเพื่อระบุถึงส่วนงานที่เป็นเจ้าของเครื่อง</li> <li>(22.3) ระบบการล็อคปุ่มบนตัวเครื่องเพื่อป้องกันการปรับเปลี่ยนค่ากำหนด (Panel Lock)</li> <li>(22.4) มีช่องสำหรับสาย Kensington ใช้ต่อสายเคเบิลนิรภัยเพื่อ ป้องกันการโจรกรรม</li> </ol> </li> <li>23. ตัวเครื่องมีน้ำหนักไม่เกิน 2.5 กิโลกรัม</li> </ol>	<p style="text-align: right;">      </p>

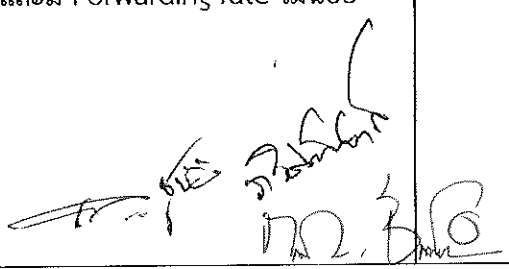
ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	24. รับประกันตัวเครื่อง 2 ปีและรับประกันหลอดภาพ 1 ปีหรือ 1,000 ชั่วโมง สิ้นสุดระยะเวลา รับประกันเมื่อระยะอย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน 25. เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ และได้รับหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง	
1.10	<b>เครื่องฉายภาพ 3 มิติ</b> <span style="float: right;">จำนวน 1 เครื่อง</span> <b>มีคุณสมบัติดังนี้</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นเครื่องฉายภาพ, เอกสาร และ วัตถุ 3 มิติ และอัตราเฟรมต้องไม่น้อยกว่า 30 fps</li> <li>2. กล้องมีอุปกรณ์สร้างสัญญาณภาพเป็นแบบ CMOS ขนาดไม่น้อยกว่า 1/2.7" และมีความละเอียดที่ไม่น้อยกว่า 2 ล้านพิกเซล</li> <li>3. ตัวเครื่องสามารถปรับ Auto White Balance, Exposure, Brightness</li> <li>4. มีฟังก์ชันในการหยุดภาพชั่วคราว , Auto-detect Aspect, One touch auto-focus เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งาน</li> <li>5. หัวของกล้องสามารถหมุนได้ ± 90 องศา เพื่อการจับภาพหลาย ๆ มุม และสามารถปรับหมุนภาพได้ไม่ต่ำกว่า 180 องศา</li> <li>6. มีพื้นที่รองรับภาพได้ไม่น้อยกว่า 11.7" X20.7" ในระดับ (1080p)</li> <li>7. มีหลอดไฟส่องสว่างชนิด white LED X 2 เพื่อให้ความสว่างได้ถึงพื้นที่ A3</li> <li>8. มีระบบซูมภาพแบบ Digital Zoom ไม่น้อยกว่า 10 เท่า และ Optical Zoom ไม่น้อยกว่า 12 เท่า</li> <li>9. สามารถใช้งานเชื่อมต่อกับกล้องจุลทรรศน์ได้</li> <li>10. มีช่องต่อสัญญาณ Output แบบ D-Sub 15 pins 1 ช่อง และ USB 1 ช่อง และ HDMI 1 ช่อง</li> <li>11. มีไมโครโฟนในตัวและสามารถบันทึกเสียงกับวิดีโอได้</li> <li>12. สามารถบันทึกภาพลงใน SD Card Memory</li> <li>13. มีฟังก์ชัน split screen เพื่อรองรับการแบ่งจอเป็น 2 ด้าน</li> <li>14. สามารถต่อพ่วงกับคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ Software ในการบันทึกภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวได้</li> <li>15. รองรับระบบปฏิบัติการ Windows® 7, Windows 8, Windows 10, Windows Vista®, Mac OS® X 10.7 X, 10.8.x, 10.9.x,10.10.x and 10.11.x ได้เป็นอย่างดีน้อยหรือดีกว่า</li> <li>16. รองรับภาษาในการใช้งานไม่น้อยกว่า 13 ภาษา</li> <li>17. มี Remote Control เพื่อการควบคุมการทำงาน</li> <li>18. มีช่องสำหรับสาย Kensington ใช้ต่อสายเคเบิลนิรภัยเพื่อป้องกันการโจรกรรม</li> <li>19. น้ำหนักเครื่องไม่เกิน 2.6 กิโลกรัม</li> <li>20. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี</li> </ol>	25,000.00




ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
1.11	<p>โต๊ะควบคุมอาจารย์ผู้สอนแบบพิเศษ พร้อมเก้าอี้ มีคุณสมบัติดังนี้</p> <p><u>โต๊ะควบคุมอาจารย์ผู้สอน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นโต๊ะสำหรับอาจารย์ผู้สอนโดยเฉพาะ</li> <li>2. มีขนาดไม่น้อยกว่า 80 x 200 x 75 (กxยxส)ซม. หรือ ปรับได้ตามความเหมาะสม</li> <li>3. มีชั้นวาง หรือ รางเลื่อนสำหรับวาง คีย์บอร์ด</li> <li>4. มีลิ้นชักพร้อมกุญแจล็อก</li> <li>5. มีช่องวาง case แนวตั้ง</li> </ol> <p><u>เก้าอี้</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เก้าอี้มีขนาด (WxDxH) ไม่น้อยกว่า 65 x 74 x 118 cm.</li> <li>2. เป็นเก้าอี้สำนักงานล้อเลื่อน มีพนักพิงและมีที่วางแขน</li> <li>3. ที่นั่งและพนักพิงบุด้วยฟองน้ำและหุ้มด้วยหนังเทียมอย่างดี</li> <li>4. สามารถปรับระดับ ขึ้น-ลง ได้ด้วยใช้ค</li> <li>5. ขาล้อเป็นแบบ 5 แฉก ทำด้วย PVC ฉีดยื่นรูป</li> <li>6. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี</li> </ol>	จำนวน 1 ชุด 8,400.00
1.12	<p>หูฟังสำหรับคอมพิวเตอร์ มีคุณสมบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ไมโครโฟนตัดเสียงรบกวน</li> <li>2. ไดรเวอร์ยูนิต 65mm สูง x กว้าง x ลึก: 200 มม. x 245 มม. x 65 มม. น้ำหนัก: 0.08 กก.</li> <li>3. ความต้านทานอินพุต: 22โอห์ม</li> <li>4. ความไว (หูฟัง): 1.2dB +/-3dB</li> <li>5. ความไว (ไมโครโฟน): -44dBV/Pa +/- 2.5dB</li> <li>6. การตอบสนองความถี่ (ชุดหูฟัง): 20Hz ถึง 20kHz</li> <li>7. การตอบสนองความถี่ (ไมโครโฟน): 00Hz - 6.50kHz</li> <li>8. ความยาวของสาย: 1.8 เมตร (5.90 ft)</li> <li>9. ช่องเสียบ 3.5</li> <li>10. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี</li> </ol>	จำนวน 41 ชุด 20,500.00

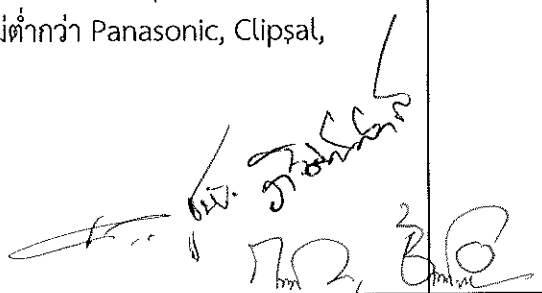
ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
1.13	<p>ตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด 19 นิ้ว (19" WALL RACK) มีความสูง 12 U ลึก 50 ซม. จำนวน 1 ตู้</p> <p>มีคุณสมบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เป็นตู้ แบบแขวนผนังประกอบด้วย 3 ส่วนคือ ประตูหน้า,ตู้ส่วนกลางและตู้ส่วนหลัง โดยตู้ส่วนกลางสามารถเปิดและล็อกเข้ากับส่วนหลังได้ด้วยลูกกลิ้งพิเศษ</li> <li>2. ผลิตจาก Electro Galvanize sheet ความหนา 1.2 mm. โดยเสายึดอุปกรณ์ทำจากเหล็กหนา 2 mm.</li> <li>3. ประตูหน้าเป็นเหล็กเจาะช่องฝั่งแผ่นกระจก หรือ ACYLIC ขอบประตูฝั่งยางกันฝุ่นสีเทาแบบ 3 ครีบ เพื่อ ป้องกันฝุ่น สามารถสลับปรับเปลี่ยนการเปิดจากซ้ายไปขวา หรือเปิดจากขวาไปซ้ายได้ พร้อมกุญแจล็อกแบบ Master Key แบบ Cam Lock ฝั่งเสมอหน้าตู้</li> <li>4. ตู้ส่วนกลางใช้ระบบ security lock ด้วยกุญแจ Master Key ชุดเดียวกับประตูหน้า</li> <li>5. ตู้ส่วนหลังยึดผนัง มีช่องยึดน็อตด้านหลังเป็นเหล็ก 2 ชั้นหนา 2.4 mm. ด้านบนและด้านล่างมีช่องขนาด 10 x 10 cm. สำหรับร้อยสายสัญญาณและสายไฟ</li> <li>6. ด้านบนเป็นแบบทึบ มีช่องสำหรับติดตั้งพัดลมระบายอากาศขนาด 4 นิ้วได้สูงสุด 3 ตัว และต้องติดตั้งพัดลมภายในตู้ไม่น้อยกว่า 2 ตัว</li> <li>7. บานพับประตูเป็น PVC ชนิดเหนียวพิเศษ มีเครื่องหมายการค้าบนบานพับ</li> <li>8. ใช้กระบวนการพ่นสีและอบสี Electro Static Powder Coating</li> <li>9. มีชุดน็อตสกรูตามจำนวน U ของตู้, มีพุกเหล็กพร้อมสกรูยึดตู้จำนวน 4 ชุด และมีกุญแจ Master key จำนวน 2 ดอก มีหมายเลขและเครื่องหมายการค้าของตู้</li> <li>10. มีรางไฟ (AC Power distribution)ขนาด 6 Outlet</li> <li>11. มีสกรีนติดที่เสาน้ำบอกระดับความสูงตามจำนวน U ของตู้เพื่อให้สะดวกในการติดตั้งอุปกรณ์</li> <li>12. มีเครื่องหมายการค้าปั๊มตัวนูนบนประตูหน้า</li> <li>13. มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ตลอดสนิมอย่างน้อย 30 ปี</li> <li>14. บริษัทผู้ผลิตและผู้จำหน่ายต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 ; 2008 หรือได้รับหนังสือแต่งตั้งจากผู้ผลิตและผู้จำหน่ายที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2008</li> </ol>	7,200.00
1.14	<p>อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายขนาด 24 พอร์ต จำนวน 2 ตัว</p> <p>มีคุณสมบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีพอร์ตชนิด 1000BASE-T จำนวนไม่น้อยกว่า 24พอร์ต</li> <li>2. สามารถรองรับ Switching capacity ไม่น้อยกว่า 48Gbpsและมี Forwarding rate ไม่น้อยกว่า 35Mpps</li> <li>3. สามารถรองรับ Memory buffer ไม่น้อยกว่า 525KB</li> <li>4. สามารถรองรับ MAC Address ไม่น้อยกว่า 8K</li> <li>5. สามารถรองรับ Jumbo Frame ขนาดไม่น้อยกว่า 10K</li> </ol>	12,000.00



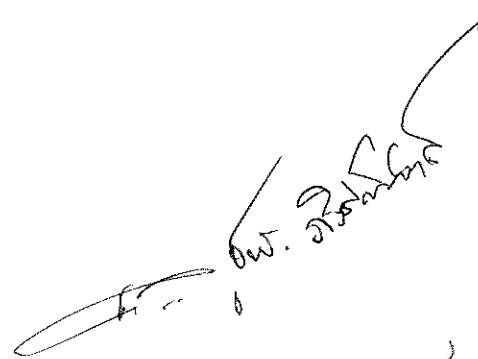

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. สามารถรองรับการทำงานในรูปแบบ VLAN packet pass-through ได้</li> <li>7. สามารถรองรับการทำ QoSแบบ 802.1p CoSได้</li> <li>8. สามารถรองรับมาตรฐานดังต่อไปนี้ได้เป็นอย่างดี               <ol style="list-style-type: none"> <li>(8.1) IEEE 802.3 10BASE-T Ethernet</li> <li>(8.2) IEEE 802.3e 100BASE-TX Ethernet</li> <li>(8.3) IEEE 802.3ab 1000BASE-T Ethernet</li> <li>(8.4) IEEE 802.3az EEE support</li> <li>(8.5) IEEE 802.3x flow control</li> </ol> </li> <li>9. สามารถรองรับการตรวจสอบ Traffic detection, Inactive link detection และ Cable length detection ได้</li> <li>10. สามารถรองรับการจ่ายไฟช่วงแรงดันระหว่าง 100 – 240 V AC 50/60Hz ได้</li> <li>11. สามารถรองรับการทำงานที่อุณหภูมิ 0 – 50 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 10 - 90 % (non-condensing)</li> <li>12. มีค่า MTBF (Mean Time Between Failures) ไม่น้อยกว่า 900,000 ชั่วโมง</li> <li>13. มีค่า Heat dissipation ไม่เกิน 49 BTU ต่อชั่วโมง</li> <li>14. รับประกันคุณภาพสินค้า 3 ปี</li> <li>15. ผู้เสนอจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสาขาในประเทศไทยเท่านั้น</li> </ol>	
1.15	<p>อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 2 จำนวน 2 ตัว</p> <p>มีคุณสมบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IEEE 802.11b, g, n และ ac ได้เป็นอย่างดี</li> <li>2. สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz</li> <li>3. สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA และ WPA2 ได้เป็นอย่างดี</li> <li>4. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-Tหรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง</li> <li>5. สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af (Power over Ethernet) หรือดีกว่า</li> <li>6. สามารถรับสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ และส่งสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ (3x3 MIMO)</li> <li>7. รองรับการบริหารจัดการผ่านระบบควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller)</li> <li>8. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTP หรือ HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างดี</li> <li>9. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี</li> </ol>	40,000.00

  
 นาย วิชาญ วัฒนศิริ  
 โทร. 08-1234-5678

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
1.16	<p>การติดตั้งระบบไฟฟ้าและการเดินสายระบบเครือข่ายแบบมีสาย และไร้สาย จำนวน 1 ระบบ มีคุณสมบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP CATEGORY 6 ชนิด 4 คู่สาย มีตัวนำเป็นทองแดงขนาด 23 AWG เป็นสายนำสัญญาณที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน TIA/EIA 568B,2-1, ISO/IEC 11801 CLASS E,EN 50173-1, IEC 61156-5,IEC 60332-1 เป็นอย่างน้อย</li> <li>มีเปลือก (JACKET) เป็นแบบ FR PVC (FLAME RETARDANT POLYVINYL CHLORIDE) มีคุณสมบัติของเปลือกตามมาตรฐาน UL/NEC CMR RATED ได้รับมาตรฐานความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม RoHS COMPLIANT (LEAD FREE) เพื่อความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม และผู้ติดตั้งใช้งาน,มี RIP CORD เพื่อช่วยให้ง่ายในการบอกลาย และมี FILLER เพื่อควบคุมระยะห่างระหว่างคู่สายเพื่อป้องกันสัญญาณรบกวนระหว่างคู่สายได้ดีขึ้น</li> <li>รองรับการใช้งาน GIGABIT ETHERNET, 155 Mbps ATM,TP-PMD,ISDN, BASEBAND,BROADBAND, VoIP เป็นอย่างน้อย</li> <li>มีคุณสมบัติทางไฟฟ้าดังต่อไปนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>(4.1) มีค่า NEWT ไม่น้อยกว่า 44 dB (TYPICAL) ที่ความถี่ 2500 MHz</li> <li>(4.2) มีค่า ATTENUATION ไม่เกิน 32.8 dB (MAXIMUM) ที่ความถี่ 250 MHz</li> <li>(4.3) มีค่า PSNEXT ไม่น้อยกว่า 41 dB (TYPICAL) ที่ความถี่ 250 MHz</li> <li>(4.4) มีค่า RETURN LOSS ไม่น้อยกว่า 25.3 dB (TYPICAL) ที่ความถี่ 250 MHz</li> <li>(4.5) มีค่า ACR ไม่น้อยกว่า 11.3 dB (TYPICAL) ที่ความถี่ 250 MHz</li> <li>(4.6) มีแถบความกว้างของความถี่ใช้งาน (BANDWIDTH) ไม่น้อยกว่า 250 MHz และ 2.1.4.7 ได้รับการทดสอบจนถึงความถี่ 600 MHz เป็นอย่างน้อย</li> <li>(4.7) มีค่า PROP. AGATION DELA ไม่เกิน 536 ns/100m (MAXIMUM) ที่ความถี่ 250 MHz</li> <li>(4.8) มีค่า DELAY SKEW ไม่เกิน 45 ns (MAXIMUM)</li> <li>(4.9) มีค่า CONDUCTOR RESISTANCE ไม่เกิน 6.658 Ohm/100m</li> </ol> </li> <li>ได้รับการรับรอง และทดสอบจากสถาบัน ETL SEMKO โดยมีการทดสอบตามมาตรฐาน TIA/EIA 568B.2-1,ASTM D4566-98 ต้องได้รับการทดสอบประสิทธิภาพ ของการเชื่อมต่อที่มีรอยต่ออย่างน้อย 4 รอยต่อ และได้รับการทดสอบ CYCLICAL REDUNDANCY CHECKSUM(CRC) ERRORS โดยต้องไม่มีความผิดพลาดของบิตข้อมูลที่ทดสอบบนระบบสายสัญญาณ (CRC ERRORS = 0)</li> <li>สามารถเก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -20 ถึง +80 องศาเซลเซียส และสามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -20 ถึง +60 องศาเซลเซียส</li> </ol> <p>ข้อกำหนดในการติดตั้งระบบสาย UTP CAT.6</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการติดตั้งสาย UTP CAT.6 (Unshielded Twisted Pair Category Cat.6) จากจุดกระจายกระจายสัญญาณที่มีอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Switch) แบบ Layer 2 หรือ Layer 3 ไปยังจุดติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สายที่กำหนด</li> <li>จุดติดตั้งปลายทาง เชื่อมต่อกับกล่องพลาสติกสำหรับติดตั้ง UTP Outlet ต้องมีตัวรับแบบ RJ45 Modular plug มีสาย patch UTP CAT.6 เชื่อมต่อจาก Outlet UTP ไปยังอุปกรณ์สัญญาณไร้สาย</li> </ol>	80,000.00

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. การติดตั้งสายสัญญาณในท่อร้อยสายท่อร้อยสาย(Conduit &amp; Wire way ) ให้ใช้ตามลักษณะงาน</li> <li>4. ในการติดตั้งอุปกรณ์ร้อยสายทั้งหมดนี้ จำนวนและขนาดของท่อ/ราง จะต้อง มีพื้นที่เพียงพอ เพื่อให้มีที่ว่างเหลือไม่น้อยกว่า 30% หลังจากการติดตั้งงานทั้งหมด</li> <li>5. ต้องจับยึดต่อกับโครงสร้างตัวอาคารหรือโครงสร้างถาวรอื่นๆ ให้มั่นคงแข็งแรง เหมาะกับสภาพน้ำหนัก และการรับน้ำหนัก</li> <li>6. การทำป้ายเครื่องหมาย (Label) สาย UTP ที่ต้นทางและปลายทางของสายเหมือนกัน โดยใส่ Wire Marker ที่สาย UTP เพื่อง่ายต่อการค้นหา</li> <li>7. สายเชื่อมต่อจากเต้ารับเข้าตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ของอาจารย์ และ ของผู้เรียน อีก 41 สาย</li> <li>8. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี</li> </ol>	
1.17	<p><b>อุปกรณ์ติดตั้งระบบเสียงระบบภาพ</b> <span style="float: right;">จำนวน 1 ชุด</span></p> <p><b>มีคุณสมบัติดังนี้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สายสัญญาณ Line in mic 2 ชุด ไปยังโต๊ะอาจารย์ผู้สอน</li> <li>2. สายสัญญาณ VGA in 2 ชุด ต่อกับคอมพิวเตอร์ไปยังโต๊ะอาจารย์ผู้สอน</li> <li>3. สายสัญญาณ HDMI in 1 ชุด ต่อกับคอมพิวเตอร์ไปยังโต๊ะอาจารย์ผู้สอน</li> <li>4. อุปกรณ์เชื่อมต่อสายสัญญาณ เช่น แจ็ค, ปลั๊ก RCA, Phone Mono, Stereo, XLR, ปลั๊กลำโพง ฯลฯ ต้องอยู่ภายในมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพไม่ต่ำกว่าผลิตภัณฑ์ Neutrik, Canare, Amphenol, Switchcraft, CM</li> <li>5. อุปกรณ์เชื่อมต่อสายสัญญาณ เช่น แจ็ค, ปลั๊ก RCA, Phone, Mono, Stereo, XLR, ปลั๊กลำโพง ฯลฯ ต้องอยู่ภายในมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพไม่ต่ำกว่าผลิตภัณฑ์ Neutrik, Canare, Amphenol, Switchcraft, Cm</li> <li>6. สายไมโครโฟนชนิดสายอ่อน มีขนาดไม่น้อยกว่า 0.41 มิลลิเมตร มาตรฐานไม่ต่ำกว่า AWG22 ท่อหุ้มภายในชนิดลัดกักป้องกันสัญญาณรบกวนมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพไม่ต่ำกว่าผลิตภัณฑ์ Belden, Hosiwell, Canare, Carol, CM</li> <li>7. สายลำโพงต้องอยู่ภายในเกณฑ์คุณภาพมาตรฐานไม่ต่ำกว่า AWG16 มีขนาดไม่น้อยกว่า 0.41 มิลลิเมตรปลอกฉนวนภายนอกผลิตจาก PVC มาตรฐานเกณฑ์คุณภาพไม่ต่ำกว่าผลิตภัณฑ์ Belden, Hosiwell, Canare, Carol, CM</li> <li>8. สายไฟฟ้าสำหรับปลั๊กไฟ คุณภาพมาตรฐานไม่ต่ำกว่า THW 2.5 Sq.mm. ปลอกฉนวนภายนอกผลิตจาก PVC ภายใต้อุณหภูมิที่ห่อ Thai Yazaki, Bangkok Cable, Phels Dodge หรือเทียบเท่า และหากเดินสายโดยไม่ร้อยท่อ Conduit ต้องใช้สาย VCT 2.5 Sq.mm. ปลอกภายนอกผลิตจาก PVC เป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อ Thai Yazaki, Bangkok Cable, Phels Dodge</li> <li>9. อุปกรณ์สายไฟฟ้าจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานงานไฟฟ้า และอุปกรณ์สวิตซ์ไฟฟ้า ปลั๊กและเต้ารับ ต้องเป็นมาตรฐานภายใต้อุณหภูมิที่ห่อไม่ต่ำกว่า Panasonic, Clipsal, Bticino หรือเทียบเท่า</li> <li>10. มีตู้ Rack สำหรับเก็บชุดเครื่องเสียง</li> <li>11. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี</li> </ol> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  <p>๗๒, ๒๕๖๒</p> </div>	15,000.00

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
1.18	<p>ระบบพื้นยกสำเร็จรูป (ACCESS FLOOR SYSTEM) จำนวน 1 ห้อง</p> <p>ขนาดห้อง ขนาดห้อง 12 x 10 ตรม.</p> <p>มีคุณสมบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. แผ่นพื้นยกสำเร็จรูป (Access floor panels ) เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานหรือติดตั้งมาก่อน และเป็นวัสดุที่เคลือบด้วยวัสดุ ขนาดต่อแผ่น 600 x 600 มม.</li> <li>2. แผ่นพื้นยกเป็นระบบที่สามารถเคลื่อนย้ายและสับเปลี่ยนตำแหน่งได้ โดยไม่เสียรูปทรง และความเรียบร้อย โดยให้มีขนาดเต็มแผ่นเท่านั้นในการติดตั้ง ยกเว้นถ้าติดเสาหรือผนังด้านข้าง อนุโลมให้ใช้เศษของแผ่นได้</li> <li>3. แผ่นพื้นยกทำจากเหล็กปั๊มขึ้นรูป หรือเชื่อมต่อเป็นรูปหล่อภายในบรรจุด้วยซีเมนต์น้ำหนักเบา ชนิดอัดแน่น และมีแผ่นเหล็กปิดหุ้มมิดชิดทั้ง 6 ด้าน โดยแผ่นเหล็กนี้จะต้องขุบสารป้องกันการเกิดสนิม</li> <li>4. ชุดขาตั้ง (Pedestals) ต้องเป็นเหล็กชุบสังกะสี หรือระบบเคลือบที่สามารถป้องกันการเกิดสนิม โดยมีส่วนหัวของขาตั้งมีแผ่นยางรองกันกระแทก</li> <li>5. พื้นยกสำเร็จรูปมีความสูงตามแบบที่กำหนด ใช้ระบบ Bolt Stringer มีคานยึดระหว่างหัวเสาของขาตั้งรับแผ่นพื้นยกโดยใช้สกรูยึด</li> <li>6. คุณสมบัติการกันไฟของแผ่นพื้นต้องไม่ติดไฟเมื่อได้รับความร้อน มีความสามารถต่อการลุกไหม้ตามมาตรฐาน</li> <li>7. แผ่นพื้นยกจะปิดผิวด้านบนด้วย Anti-static High Pressure Laminated โดยมีค่าความต้านทานไฟฟ้า (Electrical Resistance)</li> <li>8. การรับน้ำหนักของแผ่นพื้นยกสำเร็จรูปความหนา 40 มม. รับน้ำหนักได้ 2350 กิโลกรัม/ตารางเมตร โดยแผ่นยุบตัวไม่เกิน 2.4 มม.</li> <li>9. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี</li> </ol>	265,000.00
1.19	<p>ม่านผ้าพร้อมอุปกรณ์ (ติดตั้งพร้อมใช้งาน) จำนวน 1 ห้อง</p> <p>มีคุณสมบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. วัสดุทำด้วยผ้าที่สามารถกันแสง 100 %</li> <li>2. ผ้าและลวดลายจะต้องนำมาให้คณะกรรมการพิจารณา</li> <li>3. ม่านจีบ ขนาด 220 x 307 ซม. จำนวน 2 ชุด</li> <li>4. ม่านจีบ ขนาด 245 x 160 ซม. จำนวน 6 ชุด</li> <li>5. ม้วนแป็บ ขนาด 216 x 66 ซม. จำนวน 6 ชุด</li> <li>6. ติดตั้งพร้อมใช้งาน</li> <li>7. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี</li> </ol>	58,000.00

  
 ดร. วิมลรัตน์  




ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
1.20	<p>ตู้ล็อกเกอร์ 18 ช่อง มีคุณสมบัติดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ตู้ล็อกเกอร์เหล็กบานเปิดทึบ 18 ประตู</li> <li>ผลิตจากแผ่นเหล็กหนา คุณภาพดี ใช้งานคงทน</li> <li>หน้าบานพ่นสีสไตไฟ แตกต่างจากตู้เหล็กสีเดิมๆ</li> <li>ชนิดบานเปิดทึบประตูเดียว พร้อมกุญแจล็อกแบบแยกล็อก 18 ชุด</li> <li>มีหูแขวน สำหรับคล้องแม่กุญแจ (ชุดกุญแจแยกจำหน่าย)</li> <li>สีขาว - ครีม</li> <li>ขนาดสินค้า (กว้าง x ลึก x สูง) : 91.4 x 45.8 x 183 ซม. / ตู้</li> <li>รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี</li> </ol>	จำนวน 1 ตู้ 15,000.00
●	ระยะเวลาในการติดตั้งพร้อมส่งมอบงานภายในเวลา 60 วัน	

\*กำหนดใช้เกณฑ์ราคา ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

### 1. แผนการใช้จ่ายงบประมาณ (ระบุจำนวนเงิน)

รายการ	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
	2562	2562	2562	2563	2563	2563	2563	2563	2563	2563	2563	2563
ลงนามสัญญา	←→											
เบิกจ่ายเงิน			←→									

### 2. คำชี้แจงอื่นๆ เพื่อประกอบการพิจารณา

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย มีจำนวนนักศึกษาทั้งหมดมากกว่า 600 คน ปัจจุบันห้องเรียนรวมสำหรับการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพเพื่อเสริมสร้าง ศักยภาพแก่นักศึกษา ทั้งเป็นการสะท้อนถึงความพร้อมของวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้สามารถแสดงถึงขีดความสามารถทางการแข่งขันกับมหาวิทยาลัยฯ อื่นๆ ในด้านการจัดการเรียนการสอนด้วยอุปกรณ์ที่มีความพร้อม และประกอบกับคณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิสาขาต่างๆ ยิ่งทำให้มีความได้เปรียบทางการแข่งขันมากยิ่งขึ้น แม้สถานที่ตั้งวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ จะตั้งอยู่ค่อนข้างห่างไกลจากชุมชน ซึ่งถือเป็นจุดอ่อนที่ต้องยอมรับในสภาพของทำเลที่ตั้ง แต่วิทยาลัยฯ ก็พยายามสร้างจุดแข็งให้กับตัวเองทางการผลิตบัณฑิตที่มีประสิทธิภาพ เพื่อเข้าสู่ตลาดแรงงานอย่างมีประสิทธิภาพให้เกิดการยอมรับจากสังคม ชุมชนทั้งทางด้านสาขาบริหารธุรกิจและสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ดังนั้นความพร้อมของอุปกรณ์การเรียนการสอน จึงถือเป็นปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นต้องมี ทั้งนี้วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการยังขาดแคลนในส่วนของครุภัณฑ์สำหรับรองรับการเรียนการสอนดังกล่าว ส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนขาดประสิทธิภาพ ส่งผลสัมฤทธิ์ในด้านคุณภาพของบัณฑิต และภาพลักษณ์ของวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ดังนั้นเพื่อเป็นป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และเป็นการยกระดับมาตรฐานของวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย และเป็นการปฏิบัติตามนโยบายของมหาวิทยาลัยฯ วันที่ 25 กันยายน 2551 นโยบายด้านพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน จำเป็นต้องมีชุดครุภัณฑ์ติดตั้งห้องปฏิบัติการเรียนรู้ สำหรับใช้ห้องปฏิบัติการเรียนรู้ ห้อง 9406

