

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

งบประมาณรายจ่าย ประจำปี พ.ศ. 2569

(ชื่อรายการ) ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการออกแบบนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล

ตำบลพังโคน อำเภอพังโคน จังหวัดสกลนคร จำนวน 1 ชุด

(หน่วยงาน) สำนักงานคณบดี คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร

รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม (บาท)
ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการออกแบบนวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล ตำบลพังโคน อำเภอพังโคน จังหวัดสกลนคร	1 ชุด	1,550,000	1,550,000
ประกอบด้วย			
1. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1	31 เครื่อง	24,000	744,000
2. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล	2 เครื่อง	24,000	48,000
3. เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์	1 เครื่อง	26,500	26,500
4. ฉากรับภาพชนิดมอดเตอร์ไฟฟ้า	1 ชุด	14,900	14,900
5. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 2	2 ชุด	13,000	26,000
6. ชุดเครื่องเสียง	1 ชุด	25,000	25,000
7. โต๊ะคอมพิวเตอร์	31 ตัว	4,900	151,900
8. เก้าอี้คอมพิวเตอร์	31 ตัว	4,400	136,400
9. เครื่องปรับอากาศ	3 เครื่อง	45,500	136,500
10. งานติดตั้งระบบไฟฟ้า ระบบแลน	1 งาน	151,400	151,400
11. งานระบบสายสัญญาณอินเตอร์เน็ตสายใยแก้วนำแสง	1 งาน	89,400	89,400
รวมงบทั้งสิ้น (หนึ่งล้านห้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)			1,550,000

คุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1

จำนวน 31 เครื่อง

1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 14 แกนหลัก (14 core) และ 20 แกนเสมือน (20 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 5.0 GHz จำนวน 1 หน่วย

1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 24 MB

1.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

1.3.1 เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงผลภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ

1.3.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ

- 1.3.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 1.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 1.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- 1.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1,000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง โดยอยู่ด้านหน้าเครื่องไม่น้อยกว่า 4 ช่อง โดยเป็น USB Type-C อย่างน้อย 1 ช่อง
- 1.8 มีแป้นพิมพ์และ Optical Mouse ชนิดเชื่อมต่อ (interface) แบบ USB โดยทั้งคู่ต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์
- 1.9 มีจอแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1,920x1,080) เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับกับตัวเครื่อง
- 1.10 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องสนับสนุนการทำงานแบบ Work From Home โดยมี BIOS แผงวงจรหลัก และยูทิลิตี้ ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่อง สามารถกำหนดค่า (Configure) เริ่มต้นการใช้งาน ส่วนประกอบบนแผงวงจรหลักได้ เช่น อนุญาต (Enable) / ไม่อนุญาต (Disable) การใช้งานพอร์ต USB, Bluetooth, Wireless LAN เป็นต้น โดยสามารถสร้าง BIOS Package เพื่อทำสำเนาที่กำหนดเริ่มต้นไปยังเครื่องอื่น ๆ ได้ ในรูปแบบของไฟล์ สกุล .INI, .CCTK และ .EXE ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 1.11 มีไฟ LED (Light Emitting Diode) หรือรหัสสัญญาณเสียง บนตัวเครื่องสำหรับการแสดงถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ภายในโดยตรง (Direct Detect) เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหาเบื้องต้นไม่ต่ำกว่า 7 รายการ ได้แก่ BIOS , Memory , Power Supply , Processor , Graphics Adaptor, PCI เป็นอย่างน้อย
- 1.12 มี Software พัฒนาโดยบริษัทผู้ผลิตโดยใช้เทคโนโลยี AI และ เพื่อปรับแต่งการเข้ากันแบบอัตโนมัติ ของ Hardware โพรเซสเซอร์ กับแอปพลิเคชันที่ใช้งาน ทำให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด และยังมี software ที่ใช้ในการจัดการ traffic management software เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของ network
- 1.13 ผู้เสนอราคา หรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์มีบริการ Call Center ที่ให้บริการแบบ 7 วัน x 24 ชั่วโมงพร้อมหมายเลขโทรศัพท์รับแจ้งเหตุขัดข้องแบบเบอร์โทรฟรีทั้งโทรศัพท์พื้นฐานและโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องรองรับ Software เพื่อตรวจสอบ แจ้งเตือนความชำรุดเสียหาย ของอุปกรณ์ต่างๆ ได้ โดยที่ Software นั้นต้องสามารถทำการแจ้งเปิดงานซ่อมผ่านทาง e-mail ไปยังศูนย์บริการ Call Center ได้ โดยมีเอกสารแคตตาล็อก Datasheet พร้อมหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย
- 1.14 มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 3 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ตั้ง หรือ นอกสถานที่ตั้ง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response)
- 1.15 เพื่อป้องกันสินค้าละเมิดลิขสิทธิ์ สินค้าลอกเลียนแบบ หรือสินค้าเก่านำมาประกอบใหม่ บริษัทฯ ที่นำเสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นขอเสนอราคา
- 2. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล จำนวน 2 เครื่อง**
- 2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.7 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 10 MB
- 2.3 หน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB โดยมีช่องว่างอย่างน้อย 1 ช่อง สำหรับการขยายเพิ่มและรองรับได้ไม่น้อยกว่า 64 GB
- 2.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- 2.5 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,200 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว

- 2.6 มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280 x 720 pixel หรือ 720p
- 2.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า รวมกันไม่น้อยกว่า 3 ช่อง โดยมีช่อง USB-C 3.0 หรือดีกว่า อย่างน้อย 1 ช่อง และ Thunderbolt 4 อย่างน้อย 1 ช่อง
- 2.8 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.9 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1,000 Base-T หรือดีกว่าแบบติดตั้งภายใน (Internal) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.10 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth
- 2.11 มีภาคจ่ายไฟ (AC Adapter Power) ที่มีไฟ LED สำหรับการแสดงสถานะการทำงาน จำนวน 1 หน่วย
- 2.12 มีกระเปาะและ Optical Mouse ชนิดเชื่อมต่อ (interface) แบบ USB โดยทั้งชุดต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์
- 2.13 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องสนับสนุนการทำงานแบบ Work From Home โดยมี BIOS แผงวงจรหลัก และยูทิลิตี้ ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่อง สามารถกำหนดค่า (Configure) เริ่มต้นการใช้งาน ส่วนประกอบบนแผงวงจรหลักได้ เช่น อนุญาต (Enable) / ไม่อนุญาต (Disable) การใช้งานพอร์ต USB, Bluetooth, Wireless LAN เป็นต้น โดยสามารถสร้าง BIOS Package เพื่อทำสำเนาที่กำหนดเริ่มต้นไปยังเครื่องอื่น ๆ ได้ ในรูปแบบของไฟล์ สกุล .INI, .CCTK และ .EXE ได้เป็นอย่างดี
- 2.14 มี Software พัฒนาโดยบริษัทผู้ผลิตที่ใช้เทคโนโลยี AI และ เพื่อปรับแต่งการเข้ากันแบบอัตโนมัติ ของ Hardware โปรเซสเซอร์ กับแอปพลิเคชันที่ใช้งาน ทำให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด และยังมี software ที่ใช้ในการจัดการ traffic management software เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของ network
- 2.15 ผู้เสนอราคา หรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์มีบริการ Call Center ที่ให้บริการแบบ 7 วัน x 24 ชั่วโมงพร้อมหมายเลขโทรศัพท์รับแจ้งเหตุขัดข้องแบบเบอร์โทรศัพท์พื้นฐานและโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องรองรับ Software เพื่อตรวจสอบ แจ้งเตือนความชำรุดเสียหาย ของอุปกรณ์ต่างๆ ได้ โดยที่ Software นั้นต้องสามารถทำการแจ้งเปิดงานซ่อมผ่านทาง e-mail ไปยังศูนย์บริการ Call Center ได้ โดยมีเอกสารแคตตาล็อก Datasheet พร้อมหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทย
- 2.16 มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา 1 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ที่ตั้ง หรือ นอกสถานที่ตั้ง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response)

3. เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์

จำนวน 1 เครื่อง

- 3.1 เป็นเครื่องฉายชนิด 3LCD Projector ความละเอียดภาพระดับ True XGA (1,024 x 768 จุด)
- 3.2 กำลังส่องสว่างของแสงขาว (White Light Output) และแสงสี (Color Light Output) ไม่น้อยกว่า 3,500 ANSI Lumens
- 3.3 มีอัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 16,000:1
- 3.4 ใช้หลอดภาพชนิด UHE กำลังไฟไม่เกิน 210 วัตต์ อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 6,000 ชั่วโมงในโหมดปกติ และไม่น้อยกว่า 12,000 ชั่วโมง ในโหมดประหยัดพลังงาน
- 3.5 มีช่องต่อสัญญาณอย่างน้อยดังนี้
 - 3.5.1 Computer port (D-Sub 15pin) ขาเข้าไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 3.5.2 Composite (RCA) ขาเข้าไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 3.5.3 HDMI ขาเข้าไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 3.5.4 Audio ขาเข้า แบบ RCA (สีขาว 1 ช่อง และสีแดง 1 ช่อง) ไม่น้อยกว่า 1 ชุด
 - 3.5.5 มี USB Type A และ Type B อย่างละไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 3.6 สามารถปรับแก้ไขสี่เหลี่ยมคางหมู ในแนวตั้งและแนวนอน (Keystone Correction) ได้ไม่น้อยกว่า +/- 30 องศา และ แบบ Auto ได้ในแนวตั้ง เป็นอย่างน้อย
- 3.7 มีฟังก์ชันหน้าจอหลัก (Home Screen) เพื่อดังค่าเมนูที่ซับซ้อน, แสดงสถานะของสัญญาณที่เชื่อมต่อ

- 3.8 สามารถเปิดเครื่องได้ทันที เมื่อมีการเชื่อมต่อช่องสัญญาณภาพขาเข้า (Auto Power On) และ เมื่อมีกระแสไฟจ่ายเข้าตัวเครื่องโปรเจคเตอร์ (Direct Power On) เป็นอย่างน้อย
- 3.9 ใช้ช่วงเวลาในการ Start Up ไม่เกิน 6 วินาที
- 3.10 มีระบบ Instant Off เพื่อรองรับการปิดเครื่องได้โดยไม่ต้องรอ Cool-Down
- 3.11 มีฝาปิดครอบเลนส์ เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน ซึ่งเป็นส่วนประกอบเดียวกับตัวเครื่อง
- 3.12 ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งโปรเจคเตอร์ พร้อมจัดหาอุปกรณ์ประกอบการติดตั้งให้พร้อมใช้งานได้

4. จารับภาพชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า 120 นิ้ว

จำนวน 1 ชุด

- 4.1 จอรับภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 120 นิ้ว
- 4.2 กล่องจอร์ับภาพทำด้วยวัสดุเหล็กอย่างดี ให้ความแข็งแรงทนทาน
- 4.3 ควบคุมการขึ้นลงของจอร์ับภาพ และม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
- 4.4 ปรับความสูงของจอ จากการเลื่อนจอ ขึ้น – ลง ได้ทุกตำแหน่ง และหยุดโดยอัตโนมัติเมื่อเลื่อน ขึ้นสุด – ลงสุด
- 4.5 ควบคุมการขึ้นลงของจอร์ับภาพด้วย รีโมทมีสายและไร้สายได้ (เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน)
- 4.6 สามารถติดตั้งจอได้ทั้งแบบแขวนเพดานหรือยึดติดกับผนัง
- 4.7 เนื้อจอสีขาวทำจากวัสดุ Fiber ให้ความเนียนเรียบ สามารถป้องกันเชื้อรา ป้องกันการติดไฟ และทำความสะอาดได้
- 4.8 เนื้อจอเป็นชั้นเดียวไม่มีรอยต่อ มีขอบจอสีดำและด้านหลังจอเคลือบสีดำ
- 4.9 ใช้ได้กับไฟ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ซ
- 4.10 ชุดรีโมทควบคุม และมอเตอร์ได้รับมาตรฐาน CE พร้อมการรับประกัน 2 ปี

5. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 2

จำนวน 2 ชุด

- 5.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- 5.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- 5.3 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 5.4 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 Mac Address
- 5.5 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

6. ชุดเครื่องเสียง

จำนวน 1 ชุด

6.1 เครื่องขยายเสียง

- 6.1.1 เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 150 วัตต์
- 6.1.2 สามารถต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 3 ช่องและมีช่อง AUX ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 6.1.3 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 20-20,000 Hz หรือดีกว่า
- 6.1.4 มีค่าความเพี้ยน (Distortion) Under 5% ที่ 1 kHz หรือดีกว่า
- 6.1.5 มีไฟแสดงสถานะการทำงานอยู่ที่หน้าเครื่อง

6.2 ลำโพงติดผนัง

จำนวน 2 คู่

- 6.2.1 เป็นลำโพงชนิด 2 ทาง กำลังขับ ไม่น้อยกว่า 30 วัตต์
- 6.2.2 ความดังของลำโพงที่ 1 วัตต์ / 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 89 dB
- 6.2.3 ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 80Hz ถึง 20,000Hz หรือดีกว่า
- 6.2.4 มีขาแขวน เป็นอุปกรณ์มาตรฐานแถมมาด้วย
- 6.2.5 ติดตั้งให้พร้อมใช้งาน

6.3 ไมโครโฟนแบบสาย

จำนวน 2 ตัว

- 6.3.1 ไมโครโฟนประเภท Moving coil microphone
- 6.3.2 ทิศทางรับเสียงแบบ Unidirectional

- 6.3.3 Rated Impedance 600 Ω , balanced
- 6.3.4 Rated Sensitivity -54 dB (1 kHz 0 dB=1 V/Pa)
- 6.3.5 มีสายยาวไม่น้อยกว่า 10 m
- 6.3.6 หัวปลั๊กแบบ Phone plug
- 6.3.7 มีสวิตช์เปิด-ปิด

7. โต๊ะคอมพิวเตอร์

จำนวน 31 ตัว

- 7.1 ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 80 ซม. x ลึก 60 ซม. x สูง 75 ซม.
- 7.2 หนาโต๊ะ ผลิตจากไม้ Particle Board หนา 25 มม. ปิดผิวเมลามีนกันน้ำและทนทานต่อรอยขีดข่วน
- 7.3 มีแผ่นบังตา ทำจากไม้ Particle Board เคลือบผิวเมลามีน
- 7.4 มีรางคีย์บอร์ด ทำจากไม้ Particle Board รางเลื่อนเหล็กชนิดลูกกลิ้ง
- 7.5 โครงขาโต๊ะทำจากเหล็กกล่องแบน ขนาด 2 นิ้ว x 1 นิ้ว พ่นสี Powder Coating ปลายขาหนีบปรับระดับ

8. เก้าอี้คอมพิวเตอร์

จำนวน 31 ตัว

- 8.1 ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 55 ซม. ลึก 46 ซม. สูง 85 ซม.
- 8.2 เบาะนั่งและพนักพิงผลิตจากฟองน้ำขึ้นรูป หุ้มหนังเทียม หรือผ้าตาข่าย หรือดีกว่า
- 8.3 ขาเก้าอี้แบบล้อเลื่อน

9. เครื่องปรับอากาศ

จำนวน 3 เครื่อง

- 9.1 เครื่องปรับอากาศ แบบแขวน ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU
- 9.2 สามารถปรับทิศทางการลมได้ 4 ทิศทาง
- 9.3 ปรับความแรงของพัดลมได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
- 9.4 ใช้กับระบบไฟฟ้า 220 V 1 Ph 50 Hz.
- 9.5 ได้รับมาตรฐานจากหน่วยงานที่ควบคุมมาตรฐาน
- 9.6 ติดตั้งพร้อมระบบไฟฟ้าแบบแยกอุปกรณ์ควบคุม ให้สามารถใช้งานได้
- 9.7 รับประกัน 1 ปี คอมเพรสเซอร์ไม่น้อยกว่า 1 ปี เป็นอย่างน้อย
- 9.8 เพื่อรับประกันสินค้าเป็นของใหม่ และบริการหลังการขายที่ดี ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งแสดง การเป็นตัวแทน จำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง (มีเอกสารแสดง)
- 9.9 บริษัท เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001:2015 จากหน่วยงานราชการ หรือ รัฐวิสาหกิจภายในประเทศเพื่อความเชื่อมั่นที่ดีในบริการ (มีเอกสารแสดง)

10. งานติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบแลน

จำนวน 1 งาน

- 10.1 ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งสายสัญญาณ UTP Cat 6 พร้อมระบบไฟฟ้าแบบปลั๊กคู่ ภายในห้องเรียน เพื่อรองรับการใช้งาน ระบบเครือข่าย (LAN) ของคอมพิวเตอร์ จำนวน 31 จุด
- 10.2 การติดตั้งสายสัญญาณ UTP Cat6 (ภายในห้องเรียน) ให้ใช้รางอะลูมิเนียม ตามความเหมาะสมและต้องติด Label ระบุ ตำแหน่งการติดตั้งโดยต้นทาง และปลายทาง จะต้องถูกต้องตรงกัน พร้อมทั้งเก็บม้วนสายต่างๆ ให้เรียบร้อย
- 10.3 ในการติดตั้งสายสัญญาณ UTP Cat6 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ประกอบ ให้ครบถ้วน เช่น เต้ารับ, Face Plate, UTP Patch cord และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 10.4 เพื่อรองรับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ และระบบเครือข่ายภายในห้อง ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหา ตู้จัดเก็บอุปกรณ์ เป็นตู้ Rack ขนาด 19 นิ้ว ชนิดแขวนผนังขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 9U ลึก ไม่น้อยกว่า 60 ซม. รวมถึงภายในตู้จะต้องมีมีพัดลมระบายอากาศขนาด 1x4 นิ้ว และรางไฟ 6 outlet ขนาด 15 แอมป์ จำนวนอย่างละ 1 ชุด ติดตั้งมาพร้อมตู้ฯ

10.5 ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้ง Main Power 16Sqmm. และ Load Center ภายในห้อง โดยสามารถเชื่อมต่อบริษัทไฟฟ้าจากเมนเบรคเกอร์หลัก

10.6 งานติดตั้ง ทุกกรณี จะต้องผ่านการเห็นชอบในรูปแบบงาน จากผู้ควบคุมงานหรือผู้ได้รับมอบหมายในการกำกับดูแลงานทั้งสิ้น

11. งานระบบสายสัญญาณอินเตอร์เน็ตสายใยแก้วนำแสง

จำนวน 1 งาน

11.1 ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งสายสัญญาณใยแก้วนำแสง Single mode ขนาด 6 Cores จำนวน 1 เส้นทาง จากห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 10214 ไปชั้น 4

11.2 งานติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณระบบเครือข่าย จำนวน 1 ชุด

11.3 งานติดตั้งตู้ Rack 19" ขนาด 12U (60x60) พร้อมอุปกรณ์

รายละเอียดอื่นๆ

1. กำหนดส่งมอบจำนวน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

2. ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง1.....ปี.....เดือน วัน

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นางเตือนรุ่ง สุวรรณโสภา)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายอรรคชัย ภูพานิล)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

(นายชัยวัฒน์ หมั่นจิตร)