ประกาศวิทยาลัยสารพัดช่างภูเก็ต

เรื่อง เผยแพร่ให้สาธารณชนเสนอแนะ วิจารณ์ คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๓

ด้วยวิทยาลัยสารพัดช่างภูเก็ต ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่าย งบลงทุน (ค่าครุภัณฑ์) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓ จำนวน ๑ รายการคือ ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย วงเงิน ๙๖๓,๐๐๐ บาท (เก้าแสนหกหมื่นสามพันบาทถ้วน)นั้น

เพื่อความโปร่งใสในการดำเนินการตามหลักการจัดทำคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ สามารถจัดซื้อจัดจ้างให้ถูกต้องตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ วิทยาลัยสารพัดช่างภูเก็ตจึงขอประกาศเชิญชวนให้ผู้ประกอบการเกี่ยวกับครุภัณฑ์ดังกล่าวเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความคิดเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรหรือไม่ก็ได้ ระหว่างวันที่ ๒๕ มีนาคม ๒๕๖๓ ถึงวันที่ ๒๗ มีนาคม ๒๕๖๓ ตั้งแต่เวลา ๐๘.๓๐ น ถึง ๑๖.๓๐ น ด้วยตนเองหรือช่องทางดังนี้

- ไปรษณีย์ ส่งถึง งานพัสดุ วิทยาลัยสารพัดช่างภูเก็ต
  ๔๒/๒๐ ถนนรัตนโกสินทร์ ๒๐๐ ปี
  ตำบลตลาดเหนือ อำเภอเมืองภูเก็ต
  จังหวัดภูเก็ต ๘๓๐๐๐
- หรือทางโทรศัพท์ ๐ - ๗๖๒๒ – ๔๒๘๓
- โทรสาร ๐ – ๗๖๒๑ – ๒๗๔๑
- ทาง E – mail Phuket04@vec.mail.go.th

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(นายระวิ ดาบทอง)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยสารพัดช่างภูเก็ต

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2563

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดทั่วไป

ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

1. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ All in one	จำนวน	26	เครื่อง
2. โต๊ะคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการผู้สอน	จำนวน	1	ชุด
3. เก้าอี้ปฏิบัติการสำหรับผู้สอน	จำนวน	1	ชุด
4. โต๊ะคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการผู้เรียน	จำนวน	25	ชุด
5. เก้าอี้ปฏิบัติการสำหรับผู้เรียน	จำนวน	25	ชุด
6. อุปกรณ์รวมและกระจายสัญญาณ wifi	จำนวน	3	ชุด
7. อุปกรณ์รวมและกระจายสัญญาณ	จำนวน	1	ชุด
8. เครื่องฉายภาพมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์พร้อมจอรับภาพ	จำนวน	1	ชุด
9. ตู้ Rack ขนาด 9U	จำนวน	1	ตู้
10. ชุดหูฟัง	จำนวน	26	อัน
11. เครื่องปรับอากาศขนาด 32000 บีทียู	จำนวน	2	เครื่อง
12. ชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพง	จำนวน	1	ชุด

แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ All in one

1.1. รายละเอียดทั่วไป

1.1.1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ All in one สำหรับงานประมวลผล

1.1.2. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีระบบ ONLINE SUPPORT

1.2. รายละเอียดทางด้านเทคนิค

1.2.1. จอภาพแบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 21.5" นิ้ว (16:9) ประเภท Non-Touch screen ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080

1.2.2. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) เป็นแบบ 9th generation และมีแกนการประมวลผลไม่น้อยกว่าชนิด 6 แกน หรือ 6 เธรด หรือดีกว่า ความเร็วไม่ต่ำกว่า 2.9 GHz และมี Cache ขนาดไม่น้อยกว่า 9MB และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง

1.2.3. Mainboard ใช้ Intel Q370 Express Chipset สนับสนุนการทำงานของหน่วยประมวลผลกลาง

1.2.4. มีหน่วยความจำหลัก (Ram) ไม่น้อยกว่า 4 GB เป็นแบบ DDR4 RAM 2666 MHz มี Slot ไม่น้อยกว่า 2 DIMM รองรับการทำงานแบบ Dual-Channel สามารถรองรับการขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 16 GB

1.2.5. มี Hard disk แบบ SATA ที่มีความจุไม่น้อยกว่า 1 TB

1.2.6. มี DVD RW หรือดีกว่า

ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....
(นางสาววรลักษณ์ เจียมพิจิตรกุล)	(นายณัฏฐ์วัฒน์ พุ่มนวล)	(นางสุภาพร เจริญพิทักษ์)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ **ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย จำนวน 1 ชุด**

1.2.7. มีระบบการแสดงภาพ Graphics เป็นแบบ Intel® HD graphics หรือดีกว่า

1.2.8. มี Sound มาพร้อมบน Mainboard มีระบบเสียงเป็นแบบ stereo High Definition Audio

1.2.9. มี Network Interface เป็นแบบ 10/100/1000 ที่มาพร้อมกับ Mainboard (Built - in)

1.2.10. รองรับเครือข่ายไร้สายแบบ 802.11 ac/a/b/g/n และ Bluetooth 5.0 หรือ ดีกว่า

1.2.11. มี Web Cam ติดตั้งมาในตัวเครื่อง

1.2.12. มีช่องอ่านการ์ดหน่วยความจำ (Card Reader)

1.2.13. มี Power Supply แบบ Active PFC จ่ายกำลังไฟฟ้าได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 120 วัตต์

1.2.14. มีพอร์ตแบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ช่อง เป็นชนิด USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง , USB 3.1 Gen1 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และ USB Type-C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

1.2.15. มีพอร์ตแบบ HDMI Port x 1 port และ Display Port x 1 port

1.2.16. มีระบบความปลอดภัย Kensington lock slots หรือดีกว่า

1.2.17. มี BIOS ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง

1.2.18. มีคีย์บอร์ดเป็นแบบ Standard มีตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษติดอยู่อย่างถาวร มีการเชื่อมต่อแบบ USB

1.2.19. มีเมาส์เป็นแบบ Optical มีปุ่มกดไม่น้อยกว่า 2 ปุ่มและมีปุ่ม Scroll มีการเชื่อมต่อแบบ USB

1.2.20. มี Security Chip module คุณสมบัติไม่ต่ำกว่า TPM (Trusted Platform Module) 2.0

1.3. รายละเอียดอื่นๆ

1.3.1. เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานจากสถาบันมาตรฐานดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

1.3.1.1. มาตรฐาน ISO 9001:2015 และ ISO 14001 Series โดยมีเอกสารรับรอง

1.3.1.2. มาตรฐานการแผ่กระจายแม่เหล็กไฟฟ้า FCC

1.3.1.3. มาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ VCCI หรือ CE

1.3.2. ผลิตภัณฑ์จะต้องมีศูนย์บริการอยู่ในจังหวัดที่ศูนย์บริการตั้งอยู่ ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสินค้าหรือเป็นศูนย์บริการที่เกิดจากการแต่งตั้งบริษัทอื่น เพื่อสะดวกในการบริการหลังการขายที่ดี โดยศูนย์บริการดังกล่าวจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 โดยมีเอกสารรับรอง

1.3.3. อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องรับประกันค่าแรงและอะไหล่ทุกชิ้นส่วนไม่น้อยกว่า 3 ปี และมีบริการ ณ สถานที่ติดตั้ง (Onsite Service) เป็นเวลา 1 ปี และเป็นเครื่องที่ออกแบบสำเร็จ และประกอบเสร็จสมบูรณ์จากโรงงาน มีเอกสารรับรองโรงงานประกอบของผลิตภัณฑ์ที่เสนอจากกระทรวงอุตสาหกรรม โดยตัวเครื่อง, คีย์บอร์ด, เมาส์, แผ่น Driver และคู่มือเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน

ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....
(นางสาววรลักษณ์ เจียมพิจิตรกุล)	(นายณัฏฐ์วัฒน์ พุ่มนวล)	(นางสุภาพร เจริญพิทักษ์)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ **ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย จำนวน 1 ชุด**

2. โต๊ะคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการผู้สอน

2.1. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1.1. โต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า 1200 มิลลิเมตร ลึกไม่น้อยกว่า 600 มิลลิเมตร สูงไม่น้อยกว่า 750 มิลลิเมตร

2.1.2. รูปแบบโต๊ะเป็นแบบสามเหลี่ยม หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า หรือสี่เหลี่ยมคางหมู เพื่อให้ง่ายต่อการจัดกลุ่มเรียน

2.1.3. หน้าโต๊ะปิดทับด้วยลามิเนตหรือโฟเมก้า

2.1.4. ขาโต๊ะทำจากโครงเหล็กขึ้นรูปพ่นสี ปลายขาปรับระดับได้หรือขาโต๊ะเป็นแบบขาเหล็กกลม

2.1.5. มีลิ้นชักไม่น้อยกว่า 2 ชั้น

3. เก้าอี้ปฏิบัติการสำหรับผู้สอน

3.1. รายละเอียดทางเทคนิค

3.1.1. เป็นเก้าอี้ปฏิบัติการสำหรับผู้สอน

3.1.2. พนักพิงและที่นั่งขึ้นโครงเหล็ก บุฟองน้ำ หุ้มหนังเทียม (PVC)

3.1.3. ขาเหล็กชุบโครเมียม 5 แฉก ล้อพลาสติกคู่ (PP) สีดำ

3.1.4. ที่วางแขนผลิตจากพลาสติก ฉีดขึ้นรูป (Poly Propylene)

3.1.5. สามารถหมุนเก้าอี้ได้รอบตัว

3.1.6. ปรับขึ้น-ลงได้ด้วยระบบไฮโดรลิค (Gas Lifting) หมุนได้รอบ

3.1.7. รองรับน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 80 กก.

4. โต๊ะคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการผู้เรียน

4.1. รายละเอียดทางเทคนิค

4.1.1. เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียน

4.1.2. โต๊ะกว้างขนาดไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตร ลึกไม่น้อยกว่า 600 มิลลิเมตร สูงไม่น้อยกว่า 750 มิลลิเมตร

4.1.3. รูปแบบโต๊ะเป็นแบบสามเหลี่ยม หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า หรือสี่เหลี่ยมคางหมู เพื่อให้ง่ายต่อการจัดกลุ่มเรียน

4.1.4. หน้าโต๊ะปิดทับด้วยลามิเนตหรือโฟเมก้า

4.1.5. ขาโต๊ะทำจากโครงเหล็กขึ้นรูปพ่นสี ปลายขาปรับระดับได้หรือขาโต๊ะเป็นแบบขาเหล็กกลม

5. เก้าอี้ปฏิบัติการสำหรับผู้เรียน

5.1. รายละเอียดทางเทคนิค

5.1.1. เก้าอี้ชนิดขาเหล็กชุบโคมเมียม พนักพิงและที่นั่งบุฟองน้ำหุ้มหนังเทียม (PVC)

5.1.2. ขนาดเก้าอี้ไม่น้อยกว่า กว้าง 470 มิลลิเมตร ลึก 500 มิลลิเมตร สูง 780 มิลลิเมตร

5.1.3. มีความแข็งแรงทนทาน สามารถรับน้ำหนักได้ดี

ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....
(นางสาววรลักษณ์ เจียมพิจิตรกุล)	(นายณัฏฐ์วัฒน์ พุ่มนวล)	(นางสุภาพร เจริญพิทักษ์)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ **ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย จำนวน 1 ชุด**

6. อุปกรณ์รวมและกระจายสัญญาณ wifi

6.1. รายละเอียดทางด้านเทคนิค

6.1.1. ใช้ความถี่มาตรฐานแบบ 2.4 GHz และ 5 GHz

6.1.2. อ้างอิงตามมาตรฐาน IEEE 802.11 ac

6.1.3. มีฟังก์ชั่นการกระจายสัญญาณแบบ AP Mode

7. อุปกรณ์รวมและกระจายสัญญาณ

7.1. รายละเอียดทางด้านเทคนิค

7.1.1. สามารถรองรับการทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้ไม่น้อยกว่า 1K Static และ 4K Dynamic VLAN

7.1.2. สามารถรองรับ MAC Address ไม่น้อยกว่า 8K

7.1.3. สามารถรองรับมาตรฐานดังนี้เป็นอย่างน้อย

- IEEE 802.3, 10BASE-T Ethernet
- IEEE 802.3u, 100BASE-TX Ethernet
- IEEE 802.3ab1000BASE-T Ethernet
- IEEE 802.1D spanning tree protocol
- IEEE 802.1w rapid spanning tree protocol
- IEEE 802.1s multiple spanning tree protocol

7.1.4. สามารถรองรับมาตรฐาน IEEE 802.3ad LACP

7.1.5. สามารถรองรับการใช้งาน IPv6 ได้

7.1.6. สามารถรองรับระบบความปลอดภัยได้อย่างน้อยดังนี้

- Port security
- Layer 2 MAC filtering, Layer 3 IP filtering, Layer 4 TCP/UDP socket filtering

7.1.7. สามารถรองรับการทำ Multicast แบบ IGMP snooping v1/v2/v3 ได้

7.1.8. เป็นอุปกรณ์กิกะบิตอีเทอร์เน็ตสวิตช์ที่สามารถทำงานในระดับ Layer 2 ได้

7.1.9. มีพอร์ตแบบ 100/1000BASE T จำนวน 24 พอร์ต

7.1.10. มีพอร์ต Gigabit SFP หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต

7.1.11. มี Switching Capability ไม่น้อยกว่า 52 Gbps และมี Forwarding rate ไม่น้อยกว่า 39 Mbps

7.1.12. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง Web GUI access, SSL

7.1.13. สามารถรองรับ SNMP V1, V2c, V3 และ RMON ได้

ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....
(นางสาววรลักษณ์ เจียมพิจิตรกุล)	(นายณัฏฐ์วัฒน์ พุ่มนวล)	(นางสุภาพร เจริญพิทักษ์)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ **ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย จำนวน 1 ชุด**

8. เครื่องฉายภาพมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์พร้อมจอรับภาพ

8.1. รายละเอียดทั่วไป

8.1.1. เป็นเครื่องฉายภาพชนิด 3 LCD Projector มีขนาดLCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.63 นิ้ว x 3 TFT

8.1.2. กำลังส่องสว่างไม่น้อยกว่า 5,000 Ansi Lumens ระดับความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า True XGA (1024x768)

8.1.3. อัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 15,000:1 แบบ IRIS and Eco Mode

8.1.4. รองรับความละเอียดของภาพตั้งแต่ VGA, SVGA, XGA, SXGA,WXGA,UXGA, Mac

8.1.5. สามารถปรับอัตราส่วนของภาพ 4:3 (Standard) และ 16:9 (Compatible) ได้

8.1.6. มีอัตราส่วนการซูมภาพแบบออฟติคอลได้ไม่น้อยกว่า 1.2 เท่า

8.1.7. เลนส์โปรเจคเตอร์ F = 1.6~1.76; f= 19.158~23.018 mm

8.1.8. สามารถฉายภาพขนาด 15-300 นิ้ว

8.1.9. สามารถแก้ไขภาพสี่เหลี่ยมคางหมูด้านแนวตั้ง ได้ไม่น้อยกว่า +/- 35 องศา (แบบ อัตโนมัติ)และสามารถปรับภาพสี่เหลี่ยมคางหมูแนวตั้ง ได้ไม่น้อยกว่า +/- 40 องศาและแนวนอนได้ไม่น้อยกว่า +/- 40 องศา (แบบปรับมุม)

8.1.10. มีจอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด 100 นิ้ว หรือ Size (H x W) ไม่น้อยกว่า 60 x 80 นิ้ว ชนิดแขวน สามารถม้วนเก็บในกล่องได้

8.1.11. บังคับขึ้น-ลง-หยุด ด้วยสวิทช์ หรือ รีโมทคอนโทรล

8.2. รายละเอียดทางด้านเทคนิค

8.2.1. สัญญาณ Computer ช่องที่ 1 (RGB D-Sub 15 Pin) (สามารถเลือกเป็น VGA IN / YPbPr / S-VIDEO IN)	จำนวน 1 ช่อง
8.2.2. สัญญาณ Computer ช่องที่ 2 (RGB D-Sub 15 Pin) (สามารถเลือกเป็น VGA IN / VGA OUTได้)	จำนวน 1 ช่อง
8.2.3. สัญญาณ C-Video	จำนวน 1 ช่อง
8.2.4. สัญญาณเสียงเข้า RCA Jack L/R	จำนวน 2 ช่อง
8.2.5. สัญญาณเสียงเข้า Mini Jack Stereo	จำนวน 1 ช่อง
8.2.6. สัญญาณเสียงออก Mini Jack Stereo	จำนวน 1 ช่อง
8.2.7. ควบคุม RS-232	จำนวน 1 ช่อง
8.2.8. สัญญาณ RJ45	จำนวน 1 ช่อง
8.2.9. สัญญาณ HDMI	จำนวน 2 ช่อง (1 ช่อง Support MHL)
8.2.10. สัญญาณ USB Type A (Memory Viewer)	จำนวน 1 ช่อง
8.2.11. สัญญาณ USB Type B (Display)	จำนวน 1 ช่อง

ลงชื่อ..... ลงชื่อ..... ลงชื่อ.....

(นางสาววรลักษณ์ เจียมพิจิตรกุล) (นายณัฏฐ์วัฒน์ พุ่มนวล) (นางสุภาพร เจริญพิทักษ์)

ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ **ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย จำนวน 1 ชุด**

8.2.12. มีระบบ Auto Ceiling สำหรับกรณีแขวนเครื่องโปรเจคเตอร์แล้วสัญญาณภาพเห็นเป็นปกติ

8.2.13. มีลำโพงในตัวเครื่องขนาดไม่น้อยกว่า 10 วัตต์

8.2.14. รองรับสัญญาณวีดีโอ ในแบบ PAL, SECAM, NTSC, 480i, 480p,576i, 576p, 720p, 1080i และ 1080p

8.2.15. มีฟังก์ชั่นปรับภาพได้ทั้งหมด 6 แบบ User Image, Dynamic, Standard, Cinema, Blackboard(Green) และ Color board

8.2.16. สามารถแสดงผลงาน (presentation) ในรูปแบบของ jpg และ pdf ผ่าน USB Thumb Drive ที่ต่อโดยตรงกับโปรเจคเตอร์ที่ช่อง USB Type A

8.2.17. สามารถแสดงภาพจากคอมพิวเตอร์ได้โดยผ่านทางช่องทาง USB Type B โดยไม่จำเป็นต้องต่อสาย VGA หรือ HDMI และสามารถแสดงผลได้ทั้งภาพและเสียง

8.2.18. สามารถแสดงภาพโดยผ่านสายแลน (RJ45 Port)ได้โดยตรงโดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงอื่นมาช่วย

8.2.19. สามารถ รองรับการแสดงผลจาก 4 แหล่งสัญญาณ คอมพิวเตอร์ (Source) พร้อมกันในหน้าจอเดียว จากการผ่านสายแลน โดยใช้อุปกรณ์เสริม เพียง Switching HUB

8.2.20. รองรับการแสดงผลผ่านโปรเจคเตอร์ หลายตัวพร้อมกัน ในลักษณะเป็น Network โดยแยก IP ของแต่ละเครื่อง จากคอมพิวเตอร์เครื่องเดียว โดยผ่านสายแลน และอุปกรณ์เสริม เพียง Switching HUB

8.2.21. รองรับการควบคุมโปรเจคเตอร์ ผ่านทางคอมพิวเตอร์ได้ โดยใช้สายแลน

8.2.22. สามารถตั้งเปิดเครื่องได้แบบอัตโนมัติเมื่อมีการจ่ายกระแสไฟเข้า

8.2.23. สามารถตั้งรหัส PIN สำหรับล็อคการใช้งานเครื่องได้ 3 หลัก

8.2.24. สามารถเปลี่ยนภาพโลโก้ของเครื่องได้

8.2.25. รองรับสัญญาณความถี่ H = 15 – 100 KHz และ V = 48 – 85 Hz

8.2.26. ใช้ไฟฟ้าขนาด 100-240 V , 50/60 Hz

8.2.27. ตัวเครื่องทำจากวัสดุทนต่อรอยขูดขีดทั่วไป

8.2.28. สามารถเลือกการ cooling เมื่อปิดโปรเจคเตอร์ได้ 3 แบบ ดังต่อไปนี้ 0Sec , 60 Sec และแบบปกติ

8.2.29. ตัวเครื่องรับประกัน 2 ปี ,หลอดภาพรับประกัน 1 ปี หรือ 1,000 ชั่วโมงหรืออย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน

8.3. รายละเอียดอื่นๆ

8.3.1. โรงงานผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001; สินค้าได้รับมาตรฐาน CE, FCC

8.3.2. บริษัทผู้นำเข้าหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการรองรับการให้บริการทั่วประเทศไม่น้อยกว่า 5สาขา (รวมสำนักงานใหญ่) ที่จดทะเบียนภายใต้ชื่อบริษัทฯ เดียวกัน เพื่อเป็นการรับประกันสินค้าและบริการหลังการขาย

ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....
(นางสาววรลักษณ์ เจียมพิจิตรกุล)	(นายณัฏฐ์วัฒน์ พุ่มนวล)	(นางสุภาพร เจริญพิทักษ์)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ **ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย จำนวน 1 ชุด**

8.3.3. บริษัทผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงหรือจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศพร้อมระบุสถานที่ในการยื่นงาน พร้อมแสดงเอกสารในวันยื่นซอง เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

9. ตู้ Rack ขนาด 9U

9.1. รายละเอียดทางด้านเทคนิค

9.1.1. เป็นตู้ Rack 19 นิ้ว ขนาด 9 U

9.1.2. มีรางไฟ จำนวน 1 ชุด

9.1.3. มีพัดลมระบายความร้อนไม่น้อยกว่า 1 ตัว จำนวน 1 ชุด

9.1.4. มีแผงจัดสาย จำนวน 1 ชุด

10. ชุดหูฟัง

10.1. รายละเอียดทางด้านเทคนิค

10.1.1. เป็นแบบสวมศรีษะมีลำโพงที่หูฟังด้านซ้ายและด้านขวา

10.1.2. สามารถปรับระดับความสูงต่ำของลำโพงหูฟังได้

10.1.3. ส่วนของหูฟังมีฟองน้ำ หรือดีกว่า

10.1.4. มีไมโครโฟนยึดติดกับหูฟัง

10.1.5. ความยาวสายสัญญาณที่ต่อระหว่างหูฟังกับช่องเสียบต้องยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร

11. เครื่องปรับอากาศขนาด 32000 บีทียู

11.1. รายละเอียดทางด้านเทคนิค

11.1.1. เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดแขวนเพดานหรือตั้งพื้นขนาดไม่น้อยกว่า 32,000 บีทียู

11.1.2. ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ มอก. และมีฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5

11.1.3. อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถใช้งานกับระบบไฟฟ้า 220 V 50 Hz ได้

11.1.4. เครื่องส่งความเย็นสามารถควบคุมความเร็วได้ 3 ระบบ

11.1.5. จะต้องทำการติดตั้งให้พร้อมใช้งาน

ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....
(นางสาววรลักษณ์ เจียมพิจิตรกุล)	(นายณัฏฐ์วัฒน์ พุ่มนวล)	(นางสุภาพร เจริญพิทักษ์)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อโครงการ **ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย จำนวน 1 ชุด**

12. ชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพง

12.1. รายละเอียดทั่วไป

12.1.1. เป็นชุดเครื่องขยายเสียงแบบมีมิกเซอร์ในตัวพร้อมลำโพงและไมโครโฟน

12.1.2. ผลิตภัณฑ์ผลิตตามมาตรฐานผลิตอุตสาหกรรมสำหรับใช้งานกับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 Volt 50 Hz

12.1.3. เครื่องขยายเสียงเป็นชนิดมีมิกเซอร์ในตัว ขนาดไม่ต่ำกว่า 2 x 100 Wms

12.1.4. เครื่องขยายเสียงพร้อมตู้ลำโพงขนาดไม่ต่ำกว่า 120 วัตต์ จำนวน 4 ตัว ชนิดติดผนังพร้อมขาแขวน

12.1.5. ไมโครโฟนเป็นชนิดไดนามิกแบบใช้สายคุณภาพสูง พร้อมขาไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ จำนวน 1 ตัว

12.1.6. ระบบไมโครโฟนชนิดไร้สายพร้อมภาคส่งไมค์ลอย แบบ 2 แชลแนลทำงานในย่านความถี่ UHF จำนวน 2 ตัว หรือดีกว่า

รายละเอียดอื่นๆ

- จะต้องมีแคตตาล็อคที่แสดงรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมาอย่างครบถ้วนมาพร้อมใบเสนอราคา
- รับประกันอุปกรณ์ทุกรายการไม่น้อยกว่า 1 ปี
- อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ
- ผู้เสนอต้องดำเนินการติดตั้งระบบให้ใช้งานได้และมีความปลอดภัยต่อการใช้งาน
- ผู้เสนอราคาต้องมีการอบรมให้กับบุคลากรผู้ใช้งานเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ต่างๆในชุดปฏิบัติการ และการใช้อย่างถูกวิธีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....
(นางสาววรลักษณ์ เจียมพิจิตรกุล)	(นายณัฏฐ์วัฒน์ พุ่มนวล)	(นางสุภาพร เจริญพิทักษ์)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

ตารางการเปลี่ยนแปลง TOR ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ฯ

เก่า	ใหม่
1.2.3 Mainboard ใช้ Intel B360 Express Chipset สนับสนุนการทำงานของหน่วยประมวลผลกลาง	1.2.3 Mainboard ใช้ Intel Q370 Express Chipset สนับสนุนการทำงานของหน่วยประมวลผลกลาง
1.2.6 มี DVD Writer Drive เป็นแบบ SATA รองรับการใช้งานแบบ DVD RW SuperMulti 8X หรือดีกว่า	1.2.6 มี DVD RW หรือดีกว่า
1.2.14 มีพอร์ตแบบ USB 3.1 ไม่น้อยกว่า 5 ช่อง และ USB Type-C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง	1.2.14 มีพอร์ตแบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ช่อง เป็นชนิด USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง , USB 3.1 Gen1 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และ USB Type-C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
1.2.15 มีพอร์ตแบบ VGA Port x 1 port, Display Port x 1 port และ Serial Port x 1 port	1.2.15 มีพอร์ตแบบ HDMI Port x 1 port และ Display Port x 1 port
1.3.1.1 มาตรฐานการแผ่กระจายแม่เหล็กไฟฟ้า FCC 1.3.1.2 มาตรฐานความปลอดภัย UL,VCCI และ CE 1.3.1.3 มาตรฐานความปลอดภัย NEMKO และ MET 1.3.1.4 มาตรฐานการประหยัดพลังงาน Energy Star 1.3.1.5 มาตรฐานสิ่งแวดล้อม EPEAT GOLD	1.3.1.1 มาตรฐาน ISO 9001:2015 และ ISO 14001 Series โดยมีเอกสารรับรอง 1.3.1.2 มาตรฐานการแผ่กระจายแม่เหล็กไฟฟ้า FCC 1.3.1.3 มาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ VCCI หรือ CE
1.3.2 ผลิตภัณฑ์จะต้องมีศูนย์บริการภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสินค้าหรือเป็นศูนย์บริการที่เกิดจากการแต่งตั้งบริษัทอื่น เพื่อบริการหลังการขายที่ดี โดยศูนย์บริการดังกล่าวจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 โดยมีเอกสารรับรอง	1.3.2 ผลิตภัณฑ์จะต้องมีศูนย์บริการอยู่ในจังหวัดที่ศูนย์บริการตั้งอยู่ ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสินค้าหรือเป็นศูนย์บริการที่เกิดจากการแต่งตั้งบริษัทอื่น เพื่อสะดวกในการบริการหลังการขายที่ดี โดยศูนย์บริการดังกล่าวจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 โดยมีเอกสารรับรอง
7.1.10 มีพอร์ตแบบ Dual-Personality Gigabit Ports (RJ-45/SFP open slots) จำนวน 2 พอร์ต	7.1.10 มีพอร์ต Gigabit SFP หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต