



ที่ ศธ ๐๖๖๒.๐๖/๖๒๔

วิทยาลัยสารพัดช่างตราด
๒๓๖ ถ.หลักเมือง ต.บางพระ
อ. เมือง จ. ตราด ๒๓๐๐๐

๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเชิญร่วมประชาพิจารณ์รายละเอียด (ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัย ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ประกาศประชาพิจารณ์ (ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ จำนวน ๑ แผ่น

๒. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ จำนวน ๑ ชุด

ตามที่วิทยาลัยสารพัดช่างตราด มีความประสงค์จะดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์ชุดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย จำนวน ๑ ชุด วงเงินงบประมาณ ๑,๕๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน) ตาม (ร่าง) รายละเอียดงบประมาณรายจ่าย งบลงทุน (ค่าครุภัณฑ์) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ นั้น

วิทยาลัยสารพัดช่างตราด จึงขอความอนุเคราะห์บุคลากรของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถานประกอบการ และบุคคลทั่วไปที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ได้ร่วมประชาพิจารณ์รายละเอียด (ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ชุดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย เพื่อให้ข้อเสนอแนะ และข้อทักท้วง เพื่อเปิดเผยให้เกิดความเหมาะสม มีความโปร่งใส ยุติธรรม คุ่มค่า และประหยัด หากมีผู้ประสงค์จะให้ข้อมูลเสนอแนะ และทักท้วง ได้ระหว่างวันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๖๔ ถึง วันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๔ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. ในวันและเวลาราชการ ตามรายละเอียดที่ส่งมาด้วยพร้อมหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายประดิษฐ์ ฮกทา)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยสารพัดช่างตราด

ฝ่ายบริหารทรัพยากร

งานพัสดุ

โทร. ๐ ๓๙๕๑ ๒๑๗๒ ต่อ ๑๑๓

โทรสาร ๐ ๓๙๕๒ ๐๕๓๐



ประกาศวิทยาลัยสารพัดช่างตราด

เรื่อง ประชาพิจารณ์รายละเอียด (ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ชุดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย

ด้วยวิทยาลัยสารพัดช่างตราด ได้รับแจ้ง (ร่าง) รายละเอียดงบประมาณรายจ่าย งบลงทุน ค่าครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ เป็นชุดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย จำนวน ๑ รายการ งบประมาณ ๑,๕๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน) นั้น

วิทยาลัยสารพัดช่างตราด จึงได้จัดทำ (ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ชุดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย เรียบร้อยแล้ว และมีความประสงค์ให้บุคลากรของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถานประกอบการ และบุคคลทั่วไปที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ได้ร่วมประชาพิจารณ์รายละเอียด (ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ชุดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย เพื่อให้ข้อเสนอแนะ และข้อทักท้วงเพื่อเปิดเผยให้เกิดความเหมาะสม มีความโปร่งใส ยุติธรรม คุ่มค่า และประหยัด หากผู้ที่มีความประสงค์ให้ข้อเสนอแนะและข้อทักท้วง ให้จัดส่งเอกสารและข้อทักท้วงได้ โดยทาง

- ไปรษณีย์ ส่งถึง : วิทยาลัยสารพัดช่างตราด
เลขที่ ๒๓๖ ถนนหลักเมือง ตำบลบางพระ
อำเภอเมืองตราด จังหวัดตราด ๒๓๐๐๐
- ทาง E-mail / เว็บไซต์ : Trat03@vec.mail.go.th , www.tratpt.ac.th
- ทางโทรศัพท์ / โทรสาร : ๐ ๓๙๕๑ ๒๑๗๒ ต่อ ๑๑๓ , ๐ ๓๙๕๒ ๐๕๓๐

โดยแจ้งข้อทักท้วงได้ระหว่างวันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๖๔ ถึง วันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๔ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. หรือดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.tratpt.ac.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์ หมายเลข ๐ ๓๙๕๑ ๒๑๗๒ ต่อ ๑๑๓ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายประดิษฐ์ ฮกทา)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยสารพัดช่างตราด



รหัสครุภัณฑ์ xxx

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย

ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

1. รายละเอียดทั่วไป


เป็นชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ประกอบได้ด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล และอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการใช้งาน ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์และเครื่องมือสำนักงาน มีสื่อการเรียนการสอนที่ช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้สอนทำให้ออกแบบการถ่ายทอดความรู้ได้หลากหลาย แก่ผู้เรียนมากขึ้น ซึ่งชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ประกอบได้ด้วยคอมพิวเตอร์ประมวลผล เครื่องกระจายสัญญาณแบบไร้สาย ชุดโต๊ะวางคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ นักเรียน ชุดโต๊ะวางคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ ครู

ประกอบด้วย

- | | |
|--|------------------|
| 1. เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผล สำหรับนักเรียน | จำนวน 30 เครื่อง |
| 2. เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผล สำหรับครูผู้สอน | จำนวน 1 เครื่อง |
| 3. โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ สำหรับนักเรียน | จำนวน 30 ชุด |
| 4. โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ สำหรับครูผู้สอน | จำนวน 1 ชุด |
| 5. เครื่องฉายภาพมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 4,000 ลูเมน | จำนวน 1 เครื่อง |
| 6. จอรับภาพชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 150 นิ้ว | จำนวน 1 จอ |
| 7. เครื่องพิมพ์ Multifunction ชนิดเลเซอร์/ชนิด LED สี | จำนวน 1 เครื่อง |
| 8. โทรทัศน์สี สมาร์ทแอลอีดี (Smart LED) ขนาดจอไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว | จำนวน 1 เครื่อง |
| 9. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู | จำนวน 3 เครื่อง |
| 10. ชุดอุปกรณ์การสอนออนไลน์ | จำนวน 1 ชุด |
| 11. ระบบเสียงเพื่อการบรรยาย | จำนวน 1 ระบบ |
| 12. ชุดห้องปฏิบัติการ | จำนวน 1 ห้อง |
| 13. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย | จำนวน 1 ระบบ |


นายเกริกไกร นนทลักษณ์
(ประธานกรรมการ)


นายสุรชิต กุมมะ
(กรรมการ)


นางสาวจางนา จางพักตร์
(กรรมการและเลขานุการ)




รหัสครุภัณฑ์ xxx


ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย


2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผล สำหรับนักเรียน จำนวน 30 เครื่อง

- 2.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.0 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย
- 2.1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 2.1.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
- เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 2.1.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 2.1.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือ ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- 2.1.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และการเชื่อมต่อแบบไร้สาย Wi-Fi(802.11ac)
- 2.1.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง
- 2.1.8 มีแป้นพิมพ์และเมาส์ แบบ USB
- 2.1.9 มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย


นายเกริกไกร นนทลักษณ์
(ประธานกรรมการ)


นายสุรวิชช์ กุมเก
(กรรมการ)


นางสาวรจนา งานพักตร์
(กรรมการและเลขานุการ)



รหัสครุภัณฑ์ xxx

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย

2.1.10 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นของแท้ และของใหม่ที่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อนยังอยู่ในสายการผลิต ปัจจุบันของผู้ผลิต โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย

2.1.11 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีระบบ Online Support สำหรับให้บริการดาวน์โหลดโปรแกรม และไดร์เวอร์ต่างๆ เพื่อสนับสนุนตัวผลิตภัณฑ์

2.1.12 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีศูนย์บริการของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยสามารถให้บริการแบบ Onsite Service ได้ พร้อมเอกสารอ้างอิง

2.1.13 ยี่ห้อเมนบอร์ด (Mainboards) ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกับผู้ผลิต

2.1.14 ตัวเครื่อง, จอภาพ, แป้นพิมพ์ และเมาส์ ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้านั้นไว้บนอุปกรณ์ อย่างถาวรจากโรงงานผลิต


2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผล สำหรับครูผู้สอน จำนวน 1 เครื่อง


2.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.0 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย


2.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB

2.2.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

- เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ


นายเกริกไกร นนทลักษณ์
(ประธานกรรมการ)


นายสุรวิชต์ กุมเบ
(กรรมการ)


นางสาวรจนา จามพัตตร์
(กรรมการและเลขานุการ)




รหัสครุภัณฑ์


xxx


ชื่อครุภัณฑ์

ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย

- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 2.2.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 2.2.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือ ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวน 1 หน่วย
- 2.2.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และการเชื่อมต่อแบบไร้สาย Wi-Fi(802.11ac)
- 2.2.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง
- 2.2.8 มีแป้นพิมพ์และเมาส์ แบบ USB
- 2.2.9 มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- 2.2.10 ผลิตภัณท์ที่เสนอต้องเป็นของแท้ และของใหม่ที่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อนยังอยู่ในสายการผลิต ปัจจุบันของผู้ผลิต โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณท์ หรือสาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณท์ในประเทศไทย
- 2.2.11 ผลิตภัณท์ที่เสนอต้องมีระบบ Online Support สำหรับให้บริการดาวน์โหลดโปรแกรม และไดรเวอร์ต่างๆ เพื่อสนับสนุนตัวผลิตภัณท์
- 2.2.12 ผลิตภัณท์ที่เสนอต้องมีศูนย์บริการของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณท์ หรือได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณท์ โดยสามารถให้บริการแบบ Onsite Service ได้ พร้อมเอกสารอ้างอิง
- 2.2.13 ยี่ห้อเมนบอร์ด (Mainboards) ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกับผู้ผลิต
- 2.2.14 ตัวเครื่อง, จอภาพ, แป้นพิมพ์ และเมาส์ ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้าไว้บนอุปกรณ์ อย่างถาวรจากโรงงานผลิต


นายเกริกไกร นนทลักษณ์
(ประธานกรรมการ)


นายสุริชต์ กุมกะ
(กรรมการ)



นางสาวจนา จามพัตตร์
(กรรมการและเลขานุการ)





รหัสครุภัณฑ์ xxx

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย

- 2.3 โต๊ะวางคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ นักเรียน จำนวน 30 ชุด
- 2.3.1 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์(กว้างxยาวxสูง) ขนาดไม่น้อยกว่า 80x60x75 เซนติเมตร
 - 2.3.2 โต๊ะ (Top) หนาไม่น้อยกว่า 25 มม. ปิดขอบ PVC Edge หรือดีกว่า
 - 2.3.3 โต๊ะเคลือบผิวด้วย Melamine กันน้ำ ทนความร้อน และรอยขีดข่วนได้ดี
 - 2.3.4 ขาโต๊ะและคานต้องเป็นวัสดุเหล็กแข็งแรงและพ่นสี
 - 2.3.5 มีลิ้นชักสำหรับวางคีย์บอร์ด
 - 2.3.6 เก้าอี้พนักพิงขึ้นโครงเหล็กบุฟองน้ำหุ้มผ้าตาข่ายหรือดีกว่า ปรับระดับเก้าอี้ระบบ Gas Lifting
- 2.4 โต๊ะวางคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ ครู จำนวน 1 ชุด
- 2.4.1 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์(กว้างxยาวxสูง) ขนาดไม่น้อยกว่า 120x60x75 เซนติเมตร
 - 2.4.2 โต๊ะ (Top) หนาไม่น้อยกว่า 25 มม. ปิดขอบ PVC Edge หรือดีกว่า
 - 2.4.3 โต๊ะเคลือบผิวด้วย Melamine กันน้ำ ทนความร้อน และรอยขีดข่วนได้ดี
 - 2.4.4 ขาโต๊ะและคานต้องเป็นวัสดุเหล็กแข็งแรงและพ่นสี
 - 2.4.5 มีลิ้นชักสำหรับวางคีย์บอร์ด และลิ้นชักสำหรับเก็บของอย่างน้อย 2 ลิ้นชัก
 - 2.4.6 เก้าอี้พนักพิงขึ้นโครงเหล็กบุฟองน้ำหุ้มผ้าตาข่ายหรือดีกว่า ขาเก้าอี้ 5 แฉกมีล้อ ทำด้วยเหล็กชุบโครเมียม แข็งแรง ปรับระดับเก้าอี้ระบบ Gas Lifting
- 2.5 เครื่องฉายภาพมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 4000 Ansi Lumens จำนวน 1 เครื่อง
- 2.5.1 เป็นเครื่องฉายภาพชนิด 3 LCD Projector มีขนาดLCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.63 นิ้ว
 - 2.5.2 กำลังส่องสว่างไม่น้อยกว่า 4,000 Ansi Lumens ความละเอียดภาพระดับ WUXGA หรือดีกว่า
 - 2.5.3 อัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 20,000:1
 - 2.5.4 รองรับความละเอียดของภาพแบบ XGA หรือดีกว่า
 - 2.5.5 สามารถทำ Network Presentation หรือสามารถแสดงภาพผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย LAN RJ-45 ได้ และรองรับการทำงานร่วมกับ ระบบปฏิบัติการ Windows OS / Mac OS ได้เป็นอย่างดี
 - 2.5.6 สามารถฉายภาพขนาด 30-300 นิ้ว
 - 2.5.7 ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้ง และเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี


นายเกริกไกร นนทลักษณ์
(ประธานกรรมการ)


นายสุรสิทธิ์ กุมภะ
(กรรมการ)



นางสาวรจนา จามพักตร์
(กรรมการและเลขานุการ)



รหัสครุภัณฑ์ xxx

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย

- 2.6 จอรับภาพชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 150 นิ้ว จำนวน 1 จอ
- 2.6.1 กล้องจอร์รับภาพทำด้วยวัสดุเหล็กอย่างดี ให้ความแข็งแรงทนทาน
 - 2.6.2 ควบคุมการขึ้นลงของจอภาพ และม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า มีรีโมทควบคุม
 - 2.6.3 ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งจอร์รับภาพให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 2.7 เครื่องพิมพ์ Multifunction ชนิดเลเซอร์/ชนิด LED สี จำนวน 1 เครื่อง
- 2.7.1 มีช่องเป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier และ Scanner ภายในเครื่องเดียวกัน
 - 2.7.2 มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
 - 2.7.3 มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 18 หน้าต่อนาที(ppm) - มีความเร็วในการพิมพ์สีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 18 หน้าต่อนาที (ppm) - มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 512 MB
 - 2.7.4 สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 (ขาวดำ และ สี) ได้
 - 2.7.5 มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
 - 2.7.6 มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ(Auto Document Feed)
 - 2.7.7 สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ
 - 2.7.8 สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา
 - 2.7.9 สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์
 - 2.7.10 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 2.7.11 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้
 - 2.7.12 มีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 150 แผ่น
 - 2.7.13 สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom


นายเกริกไกร นงกษณ์
(ประธานกรรมการ)


นายสุริชิต กุมมะ
(กรรมการ)


นางสาวจรณา จามพัตตร์
(กรรมการและเลขานุการ)



รหัสครุภัณฑ์ xxx

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย

2.8 โทรทัศน์สี สมาร์ทแอลอีดี (Smart LED) ขนาดจอไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง

2.8.1 เป็นชุดทีวีจอแบนแบบ LED TV ที่มีความละเอียดของภาพสูง เพื่อความคมชัดทำให้ภาพสวยงาม รองรับสัญญาณ แบบดิจิตอล มีช่องการเชื่อมต่อภาพและเสียงแบบดิจิตอล ขนาดจอไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว

2.8.2 ความละเอียดจอภาพระดับ 4K

2.8.3 มีระบบสมาร์ททีวีระบบปฏิบัติการใหม่ หรือคุณภาพดีกว่า

2.8.4 มีช่อง HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง เพื่อการเชื่อมต่อระบบภาพและเสียงแบบ Digital

2.8.5 มีช่อง USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์

2.8.6 มีลำโพง Sound Output

2.8.7 อุปกรณ์ควบคุมแบบไร้สาย (Remote control)

2.8.8 มีขาตั้งมีล้อสามารถเคลื่อนย้ายที่ได้สะดวก

2.8.9 มีอุปกรณ์เสริมอื่น ๆ ครอบคลุมมาตรฐานของผู้ผลิตของยี่ห้ออื่น ๆ

2.9 เครื่องปรับอากาศขนาดไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู จำนวน 3 เครื่อง

2.9.1 เป็นเครื่องปรับอากาศชนิดตั้งพื้น หรือแขวนเพดาน หรือติดผนัง

2.9.2 ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงาน

2.9.3 มีขนาดของ Cooling Capacity ไม่น้อยกว่า 36,000 BTU

2.9.4 คอมเพรสเซอร์ เป็นชนิด Rotary หรือ Scroll หรือแบบอื่น

2.9.5 ใช้ไฟฟ้าแบบ Three Phase 380 V 50 Hz หรือแบบ Single Phase 220 V 50 Hz

2.9.6 เครื่องส่งความเย็นสามารถควบคุมความเร็วได้ 3 ระดับ

2.9.7 มีรีโมตควบคุมอุณหภูมิและควบคุมความเร็วพัดลมและอุณหภูมิ

2.9.8 Compressors เป็นแบบ Rotary หรือ Scroll

2.9.9 ท่อสารทำความเย็นทำจากทองแดงคุณภาพสูง

2.9.10 บริษัทผู้เสนอราคาต้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศให้สามารถใช้งานได้

นายเกริกไกร นนทลักษณ์
(ประธานกรรมการ)

นายสุรชิต กุมภะ
(กรรมการ)

นางสาวรจนา งามพักตร์
(กรรมการและเลขานุการ)



รหัสครุภัณฑ์ xxx

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย

2.10 ชุดอุปกรณ์การสอนออนไลน์

จำนวน 1 ชุด

เป็นอุปกรณ์ เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ประกอบด้วย

2.10.1 คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต 1 เครื่อง


- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core)
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB
- มีหน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว
- มีอุปกรณ์การเขียนที่สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต


2.10.2 เม้าส์ปากกา 1 ตัว


- รองรับพื้นที่การใช้งานได้ขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว
- มีความละเอียด 5080 lpi (เส้นต่อนิ้ว) หรือดีกว่า
- มีความไวต่อแรงกด สามารถรองรับแรงกดได้ไม่น้อยกว่า 8129 ระดับ
- ปากกาไร้สาย ไม่ต้องใช้แบตเตอรี่
- รองรับระบบ OS Windows 10/Win 8/Win7/Vista/XP,MAC OSX 10.4 หรือสูงกว่า

2.10.3 กล้องถ่ายภาพทดสอบ 2 ตัว

- คุณภาพการบันทึกสูงสุดระดับ 4K หรือดีกว่า
- ความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 ล้านพิกเซล
- เลนส์ซูมออพติคอล 8 เท่า และซูมดิจิตอล 5 เท่า หรือดีกว่า
- สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ แบบ USB หรือดีกว่า
- มีขาตั้งกล้อง ปรับระดับได้


นายเกริกไกร นนทลักษณ์
(ประธานกรรมการ)


นายสุรัชต์ กุมกะ
(กรรมการ)



นางสาวรจนา จามพัทธ์
(กรรมการและเลขานุการ)





รหัสครุภัณฑ์ xxx

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย

- 2.11 ระบบเสียงเพื่อบรรยาย จำนวน 1 ระบบ
- 2.11.1 ชุดเครื่องขยายเสียงสำหรับใช้งานกับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 Volt 50 Hz
 - 2.11.2 เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 80 วัตต์
 - 2.11.3 เครื่องขยายเสียงเป็นชนิดมีมิกเซอร์ในตัว ขนาดไม่ต่ำกว่า 2 x 100 Wms
 - 2.11.4 ตู้ลำโพงขนาดไม่ต่ำกว่า 120 วัตต์ จำนวน 4 ตัว ชนิดติดผนังพร้อมขาแขวน
 - 2.11.5 ไมโครโฟนเป็นชนิดไดนามิกแบบใช้สายคุณภาพสูงพร้อมขาไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ จำนวน 1 ตัว
 - 2.11.6 ระบบไมโครโฟนชนิดไร้สายพร้อมภาคส่งไมค์ลอย แบบ 2 แชนแนล ทำงานในย่านความถี่ UHF จำนวน 2 ตัว หรือดีกว่า
 - 2.11.7 ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้ง และเชื่อมต่อ ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 2.12 ชุดห้องปฏิบัติการ จำนวน 1 ห้อง
- 2.12.1 กั้นปิดห้องด้วยวัสดุผนังเบาทั้งสองด้าน พร้อมทาสีห้องปฏิบัติการ
 - 2.12.2 ติดตั้งฝ้าเพดานแบบฉาบเรียบ หรือดีกว่า
 - 2.12.3 ติดตั้งระบบแสงสว่าง ชนิดฝังฝ้าให้เพียงพอต่อการใช้งาน
 - 2.12.4 มีวัสดุอุปกรณ์สำหรับ บังแสงจากภายนอกจากหน้าต่าง ชนิดแบบเปิดปิดได้
- 2.13 ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย จำนวน 1 ระบบ
- 2.13.1 งานระบบเครือข่าย
- ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ แบบ POE มีพอร์ต Ethernet แบบ 10/100/1000Base-T ที่ PoE ตามมาตรฐาน 802.3 af/at ได้ ให้เพียงพอต่อการใช้งาน
 - สายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายชนิด UTP Category 6 ให้เพียงพอต่อการใช้งาน
 - Connector เป็นชนิด RJ-45 Modular Jack โดยต่อปลายเข้ากับอุปกรณ์กระจายสัญญาณและเครื่องคอมพิวเตอร์ ให้เพียงพอต่อการใช้งาน
 - ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) จำนวน 2 จุด
 - อุปกรณ์ต้องมีสายอากาศแบบ Built-in Omni-directional antenna โดยที่มีอัตราขยาย (Gain) ในย่าน 2.4 GHz และ 5 GHz อย่างน้อย 4 dBi
- 2.13.2 งานระบบไฟฟ้า


นายเกริกไกร นนทลักษณ์
(ประธานกรรมการ)


นายสุรัชต์ กุมกะ
(กรรมการ)


นางสาวจางนา จางพักตร์
(กรรมการและเลขานุการ)




รหัสครุภัณฑ์ xxx


ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย


- งานระบบไฟฟ้าเดินสาย MAIN จำนวน 1 ระบบ
 - ติดตั้งเดินสายไฟฟ้า ติดตั้งระบบปลั๊กไฟ ภายในห้องเรียนไปยังจุดติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ ให้พอเพียงต่อการใช้งานของอุปกรณ์ หรือมีความเหมาะสม ต่อสภาพแวดล้อมของบริเวณจุดติดตั้ง
 - สายไฟที่ใช้มีเป็นชนิด THW เบอร์ 2.5 สาย GND เบอร์ 2.5 เป็นอย่างน้อย
 - มีเบรกเกอร์สำหรับจ่ายไฟไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ตามความเหมาะสม
 - การเดินสายไฟฟ้าจะต้องปฏิบัติตามกฎมาตรฐานการเดินสายไฟ
- 2.13.3 ระบบสายไฟฟ้าและเครือข่าย ภายในห้องต้องอยู่ใต้พื้นยกระดับ และสามารถปรับปรุงแก้ไขได้ง่ายเมื่อเกิดปัญหา
- 2.13.4 อุปกรณ์ไฟฟ้าและเครือข่ายต้องมีคู่มืออุปกรณ์ให้เรียบร้อย

3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.1. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 ในขอบเขตที่เกี่ยวข้อง (Design and Manufacture, Sale, After Sale Service of Education Training Equipment)
- 3.2. สาธิตวิธีการ ขั้นตอนใช้งานระบบให้เจ้าหน้าที่ดูและระบบ พร้อมคู่มือการใช้งาน
- 3.3. บริการแก้ไขปัญหาอุปกรณ์และระบบที่ติดตั้งถ้าไม่สามารถใช้งานได้ ภายใน 7 วันตั้งแต่ได้รับแจ้ง
- 3.4. ถ้าอุปกรณ์เสียหายต้องเปลี่ยนหรือใช้อุปกรณ์อื่นทดแทนให้สามารถใช้งานระบบได้
- 3.5. รับประกันอุปกรณ์และระบบที่ติดตั้งจำนวนอย่างน้อย 1 ปี


นายเกริกไกร นนทลักษณ์
(ประธานกรรมการ)


นายสุริชต์ กุมมะ
(กรรมการ)

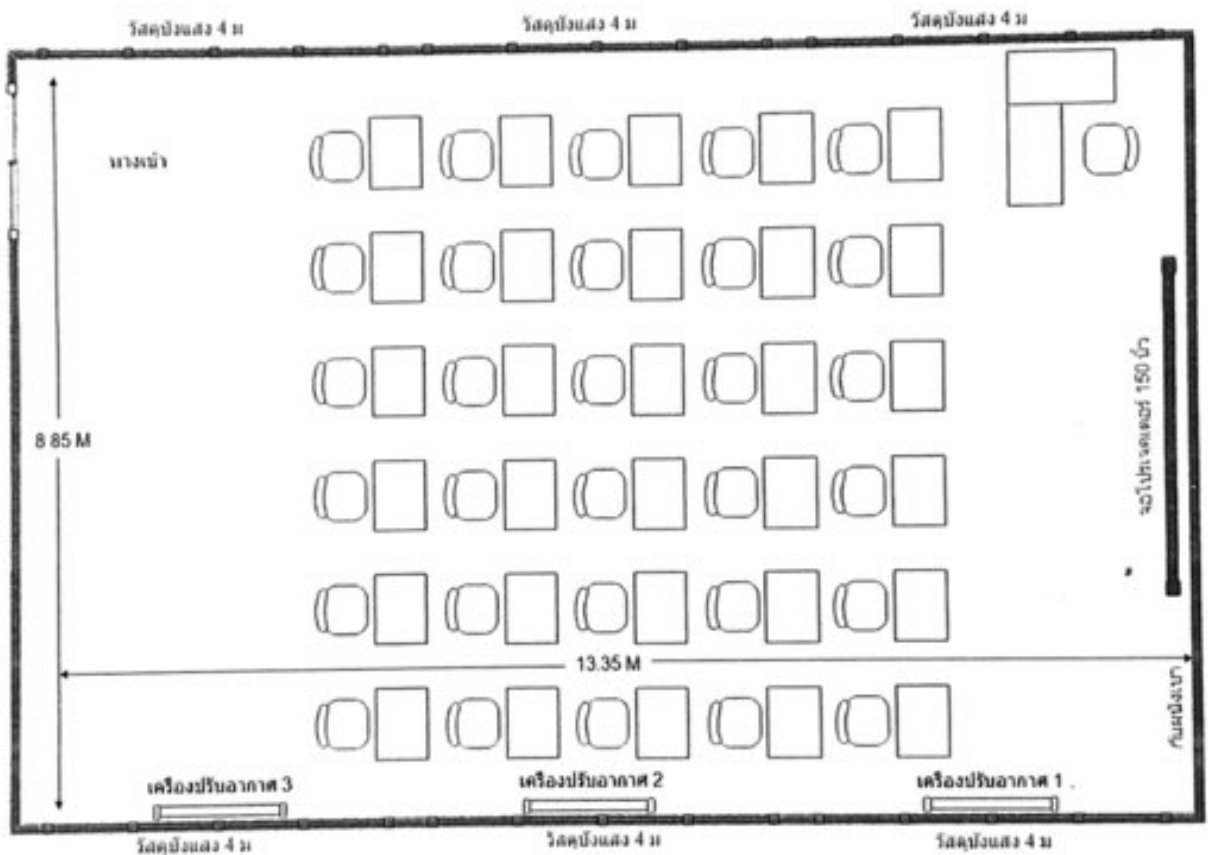

นางสาวจนา จามพักตร์
(กรรมการและเลขานุการ)





รหัสครุภัณฑ์ xxx


ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย

ร่างแบบขนาดห้องและการติดตั้งห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย




 นายเกริกไกร นนทลักษณะณ์
 (ประธานกรรมการ)


 นายสุริชต์ กุมบะ
 (กรรมการ)


 นางสาวจนา จามพักตร์
 (กรรมการและเลขานุการ)