



ประกาศวิทยาลัยการอาชีพจอมทอง
ประชาพิจารณ์รายละเอียด (ฉบับร่าง) คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (งบลงทุน)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ ครั้งที่ ๕

ด้วยวิทยาลัยการอาชีพจอมทอง มีความประสงค์จะดำเนินการจัดซื้อชุดครุภัณฑ์ห้องเรียนเสมือนจริงในการจัดนำเที่ยว (รถบัสจำลอง) วิทยาลัยการอาชีพจอมทอง ตำบลช่วงเปา อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน ๑ ชุด ด้วยเงินงบประมาณรายจ่าย งบลงทุน (ค่าครุภัณฑ์) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ ๓,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามล้านห้าแสนบาทถ้วน) เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยการอาชีพจอมทอง

ในการนี้วิทยาลัยการอาชีพจอมทอง ได้ปรับปรุงร่างคุณลักษณะครุภัณฑ์ดังกล่าวฯ ตามที่ทางสถานประกอบการ และบุคลากรทั่วไป ได้ร่วมเสนอประชาพิจารณ์มาในการประชาพิจารณ์รายละเอียด (ฉบับร่าง) คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ชุดครุภัณฑ์ห้องเรียนเสมือนจริงในการจัดนำเที่ยว (รถบัสจำลอง) วิทยาลัยการอาชีพจอมทอง ตำบลช่วงเปา อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ครั้งที่ ๔ แล้วนั้น ตามรายละเอียดแนบมาพร้อมประกาศนี้ เพื่อให้บุคลากรสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถานประกอบการ และบุคลากรทั่วไปที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ได้ร่วมประชาพิจารณ์ ให้ข้อเสนอแนะ และข้อทักท้วง เพื่อให้เกิดความเหมาะสม เปิดเผย มีความโปร่งใส ยุติธรรม คุ่มค่าและประหยัด เป็นไปตามมาตรฐานของทางราชการอย่างเคร่งครัด และเป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ต่อไป

โดยผู้ประสงค์เข้าร่วมประชาพิจารณ์ ให้ข้อเสนอแนะ และข้อทักท้วง สามารถส่งเอกสารได้ทางช่องทางดังต่อไปนี้

๑. ส่งด้วยตัวเอง : ณ งานพัสดุ วิทยาลัยการอาชีพจอมทอง
๒. ไปรษณีย์ส่งถึง : งานพัสดุ วิทยาลัยการอาชีพจอมทอง ๖๑๙ หมู่ที่ ๑๕
ถนนจอมทอง-อินทนนท์ ตำบลช่วงเปา อำเภอจอมทอง
จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๑๖๐
๓. ทางสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ : Chiangmaio6@vec.go.th
๔. ทางโทรสาร : ๐-๕๓๓๔-๒๑๖๙

ระหว่างวันที่ ๔ - ๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๔ เวลา ๐๘.๓๐ น.- ๑๖.๓๐ น. หรือดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ www.cicac.ac.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๕๓๓๔-๒๑๖๙ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๔ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๔

(นายปรีวิชญ์ ไชยประเสริฐ)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคเชียงราย
รักษาการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพจอมทอง



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า
1/15

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องเรียนเสมือนจริงในการจัดนำเที่ยว (รถบัสจำลอง) วิทยาลัยการอาชีพจอมทอง ตำบลข่วงเปา อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ งบประมาณ 3,500,000 บาท

ชุดครุภัณฑ์ห้องเรียนเสมือนจริงในการจัดนำเที่ยว

1. รายละเอียดทั่วไป

ชุดครุภัณฑ์ห้องเรียนเสมือนจริงในการจัดนำเที่ยว (รถบัสจำลอง) ประกอบด้วย

ห้องเรียนจำลอง (รถนำเที่ยว)

- | | |
|---|-----------------|
| 1. เก้าอี้สำหรับผู้โดยสาร+ เข็มขัดนิรภัย | จำนวน 24 ตัว |
| 2. เก้าอี้คนขับ + เข็มขัดนิรภัย | จำนวน 1 ตัว |
| 3. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One | จำนวน 1 เครื่อง |
| 4. ชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพง | จำนวน 1 ชุด |
| 5. ทีวี LED ขนาด 32 นิ้ว | จำนวน 2 เครื่อง |
| 6. ห้องเรียนจำลองรถนำเที่ยว | จำนวน 1 งาน |
| 7. อุปกรณ์อำนวยความสะดวกจริงภายในรถนำเที่ยว | จำนวน 1 ชุด |

ห้องเรียนทฤษฎี

- | | |
|--|------------------|
| 8. กระดาน Interactive Touch screen | จำนวน 1 เครื่อง |
| 9. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) | จำนวน 2 เครื่อง |
| 10. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย | จำนวน 2 เครื่อง |
| 11. ตู้ Rack 6U พร้อมพัดลม ปลั๊กไฟ | จำนวน 1 ตู้ |
| 12. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 13. ชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพง ในห้องเรียนทฤษฎี | จำนวน 1 ชุด |
| 14. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One | จำนวน 41 เครื่อง |
| 15. เครื่องฉายภาพมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์พร้อมจอมอเตอร์ 100 นิ้ว | จำนวน 1 ชุด |
| 16. เครื่องปรับอากาศ | จำนวน 2 เครื่อง |
| 17. โต๊ะและเก้าอี้สำหรับครูผู้สอน | จำนวน 1 ชุด |
| 18. งานเฟอร์นิเจอร์ประจำห้องเรียน | จำนวน 1 งาน |
| 19. เก้าอี้เอนกเซอร์ | จำนวน 41 ตัว |
| 20. ตู้เหล็กบานทึบ | จำนวน 3 ตู้ |
| 21. ติดตั้งระบบ LAN และระบบไฟฟ้า | จำนวน 1 ระบบ |

(นางสาวนันท์ยา เชื้อนป้อ)
ประธานกรรมการ

(นายวัฒน์วงศ์ จันละ)
กรรมการ

(นายประเสริฐ จิตสุข)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า
2/15

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องเรียนเสมือนจริงในการจัดนำเที่ยว (รถบัสจำลอง) วิทยาลัยการอาชีพจอมทอง ตำบลช่วงเปา อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ งบประมาณ 3,500,000 บาท

ห้องเรียนจำลอง (รถนำเที่ยว)

2. ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะของอุปกรณ์ต่าง ๆ

2.1. เก้าอี้สำหรับผู้โดยสาร+ เข็มขัดนิรภัย

จำนวน 24 ตัว

- 2.1.1. ที่นั่งมีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 ซม. ความยาวไม่น้อยกว่า 100 ซม. ความสูงไม่น้อยกว่า 80 ซม.
- 2.1.2. เก้าอี้ผู้โดยสารทั้งหมด หันหน้าไปทางด้านหน้ารถชนิดด้านซ้าย 2 ที่นั่ง และด้านขวา 2 ที่นั่ง
- 2.1.3. เก้าอี้ปรับเอนได้ เบาะนั่งและพนักพิงหุ้มด้วยผ้าหนังเทียมอย่างดี หรือวัสดุที่ดีกว่า
- 2.1.4. เก้าอี้พร้อมเข็มขัดนิรภัย
- 2.1.5. ได้รับรองมาตรฐานมอก.

2.2. เก้าอี้คนขับ + เข็มขัดนิรภัย


จำนวน 1 ตัว

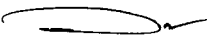
- 2.2.1. ที่นั่งมีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 ซม. ความยาวไม่น้อยกว่า 100 ซม. ความสูงไม่น้อยกว่า 80 ซม.
- 2.2.2. เก้าอี้ปรับเอนได้ เบาะนั่งและพนักพิงหุ้มด้วยผ้าหนังเทียมอย่างดี หรือวัสดุที่ดีกว่า
- 2.2.3. เก้าอี้พร้อมเข็มขัดนิรภัย
- 2.2.4. ได้รับรองมาตรฐานมอก.


2.3. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One

จำนวน 1 เครื่อง

- 2.3.1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ All In One
- 2.3.2. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน พร้อมทั้งจะใช้งานได้ทันที
- 2.3.3. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ขนาดไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.4 GHz มี Smart Cache Memory ไม่น้อยกว่า 6 MB หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 2.3.4. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ในหน่วยประมวลผลกลาง ที่สามารถใช้งานหน่วยความจำหลักในการแสดงภาพได้ไม่น้อยกว่า 2GB หรือดีกว่า
- 2.3.5. มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ชนิด DDR 4 ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 2.3.6. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (SSD) ชนิด M.2 หรือ ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256 GB หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 2.3.7. มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย แบบติดตั้งภายในหรือภายนอก
- 2.3.8. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง


(นางสาวนันทยา เชื้อนป้อ)
ประธานกรรมการ


(นายวัฒนวงศ์ จันละ)
กรรมการ


(นายประเสริฐ จิตสุข)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า
3/15

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องเรียนเสมือนจริงในการจัดนำเที่ยว (รถบัสจำลอง) วิทยาลัยการอาชีพจอมทอง ตำบลช่วงเปา อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ งบประมาณ 3,500,000 บาท


- 2.3.9. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.1 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และแบบ HDMI หรือดีกว่า ด้านหลังตัวเครื่อง
- 2.3.10. มีแป้นพิมพ์และเมาส์แบบ USB ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง
- 2.3.11. มี Power Adapter ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง
- 2.3.12. มีจอภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1,920 x 1,080) และจอภาพสามารถปรับเงยได้
- 2.3.13. สามารถใช้งาน WIFI (IEEE802.11b,g,n,ac) และ Bluetooth หรือดีกว่า
- 2.3.14. มีกล้อง Web Camera พร้อมมีปุ่มที่ใช้สำหรับเปิดและปิดการทำงานของกล้องได้โดยไม่ต้องปิดที่ตัวระบบปฏิบัติการ
- 2.3.15. มีระบบเสียงแบบ HD Audio พร้อมมีลำโพงแบบที่ติดตั้งในตัวเครื่อง หรือดีกว่า
- 2.3.16. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบ หรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือ ISO 9001:2008 หรือ DIN หรือ ANSI หรือ CE อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า พร้อมแนบเอกสารรับรองประกอบการพิจารณา
- 2.3.17. รับประกันผลิตภัณฑ์ทุกชิ้นส่วน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 2.3.18. มีบริการแบบ Onsite Service อย่างน้อย 1 ปี โดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

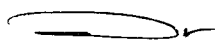
2.4. ชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพง

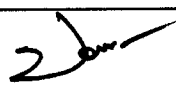
จำนวน 1 ชุด

2.4.1. เครื่องขยายเสียง จำนวน 1 เครื่อง

- 2.4.1.1. เป็นเครื่องขยายเสียงขนาดกำลังขยายไม่น้อยกว่า 120 W
- 2.4.1.2. สามารถเล่นไฟล์ MP3, สัญญาณบลูทูธ และมีวิทยุระบบ FM
- 2.4.1.3. มีช่องต่อสัญญาณไม Input ชนิดอิมบาลานซ์ขนาด 6.3 มม. อย่างน้อย 1 ช่อง โดยมี (Input Sensitivity) 5mV
- 2.4.1.4. มีช่องต่อสัญญาณไม Input ชนิด XLR อย่างน้อย 1 ช่อง โดยมี (Input Sensitivity) 5mV
- 2.4.1.5. มีช่องต่อสัญญาณ Input ชนิด RCA อย่างน้อย 2 ช่อง โดยมี (Input Sensitivity) 350mV
- 2.4.1.6. มีช่องต่อสัญญาณ Output ชนิด RCA อย่างน้อย 1 ช่อง
- 2.4.1.7. มีหัวต่อ Output ชนิดเทอร์มินอลสำหรับ 70 V หรือ 100 V และลำโพง 4-16 โอห์ม
- 2.4.1.8. มีปุ่มปรับสัญญาณ Mic1, AUX1, และ Mic2/AUX2
- 2.4.1.9. มีโวลุ่มปรับแต่งเสียง Bass, Treble and ความดังที่แผงด้านหน้าชนิดละ 1 ปุ่ม เป็นอย่างน้อย


(นางสาวนันทยา เชื้อนป้อ)
ประธานกรรมการ


(นายวัฒนวงศ์ จันละ)
กรรมการ


(นายประเสริฐ จิตสุข)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า
4/15

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องเรียนเสมือนจริงในการจัดนำเที่ยว (รถบัสจำลอง) วิทยาลัยการอาชีพจอมทอง ตำบลช่วงเปา อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ งบประมาณ 3,500,000 บาท

- 2.4.1.10. มีวงจรถูกกัน Clip, Short Circuit, Overheat และ Overload
- 2.4.1.11. มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงานของ Power
- 2.4.1.12. มีไฟ LED แสดงสถานะของระบบป้องกัน Clip, short Circuit, Overheat และ Overload จำนวน 1 หลอด
- 2.4.1.13. มีไฟ LED แสดงสถานะระดับสัญญาณเสียงอย่างน้อยจำนวน 4 หลอด
- 2.4.1.14. สามารถใช้แรงดันไฟฟ้า 110 – 220 V AC, 50/60 Hz หรือ 24 V DC
- 2.4.2. ลำโพง จำนวน 1 คู่
 - 2.4.2.1. ลำโพงชนิดแวนติคมีมัลติมีเดีย มีลำโพงขนาด 5 นิ้ว จำนวน 1 ตัว และลำโพงขนาด 1 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
 - 2.4.2.2. รองรับขนาดกำลังวัตต์สูงสุดที่ 30 W
 - 2.4.2.3. รองรับสัญญาณ Input ชนิด Constant Voltage 70V/100V หรือ Constant Resistance 8 โอห์ม โดยผ่านสวิตช์เลือก
 - 2.4.2.4. ตอบสนองสัญญาณความถี่เสียงช่วง 80HZ-20kHz
- 2.4.3. ไมโครโฟนไร้สาย จำนวน 1 ชุด
 - 2.4.3.1. ใช้คลื่นความถี่ย่าน UHF 500 – 600 MHz
 - 2.4.3.2. ไมลอย 1 คู่
 - 2.4.3.3. ไมลอยสามารถใช้แบตเตอรี่ AA 2 ก้อน
 - 2.4.3.4. มีจอแสดงผล LED
 - 2.4.3.5. ตัวรับจอดิจิตอล
 - 2.4.3.6. เครื่องรับไมโครโฟน สามารถใช้ระบบไฟฟ้าได้ทั้งแบบ AC 220V และ DC 12V
 - 2.4.3.7. OUTPUT BALANCE L/R bax UNBALANCE
- 2.5. ทีวี LED ขนาด 32 นิ้ว จำนวน 2 เครื่อง
 - 2.5.1. ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ (Resolution) 1920 x 1080 พิกเซล แบบ Smart TV
 - 2.5.2. ขนาดจอภาพ ไม่น้อยกว่า 32 นิ้ว
 - 2.5.3. แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight
 - 2.5.4. สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (Smart TV) Wi-Fi ติดตั้งในตัวเครื่อง (Built-in)

(นางสาวนันทยา เชื้อนบ่อ)
ประธานกรรมการ

(นายวิฒนวงศ์ จันละ)
กรรมการ

(นายประเสริฐ จิตสุข)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า
5/15

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องเรียนเสมือนจริงในการจัดนำเที่ยว (รถบัสจำลอง) วิทยาลัยการอาชีพจอมทอง ตำบลช่วงเปา อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ งบประมาณ 3,500,000 บาท

- 2.5.5. ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ
- 2.5.6. ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์
- 2.5.7. มีตัวรับสัญญาณดิจิทัล (Digital) ในตัว
- 2.5.8. ช่องการเชื่อมต่อแบบ AV, DVD Component
- 2.5.9. ช่องการแบบ RJ-45 เชื่อมต่อระบบเครือข่ายภายในห้อง
- 2.5.10. ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งชุดแขวนผนัง หรือเพดาน ระบบพร้อมใช้งานให้เหมาะสมกับสภาพห้องเรียน มีกล่องแยกจอ HDMI Splitter ให้สามารถรับสัญญาณภาพจากคอมพิวเตอร์ครูผู้สอน ออกไปยังอุปกรณ์จอภาพครูผู้สอน โทรทัศน์ 1 เครื่อง และเครื่องฉายโปรเจกเตอร์ 1 เครื่อง
- 2.5.11. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

2.6. ห้องเรียนจำลองรถนำเที่ยว


จำนวน 1 งาน

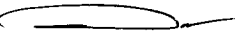
- 2.6.1. ผู้เสนอราคาต้องตกแต่งห้องเรียนให้จำลองเป็นตัวโครงรถแบบเปิดหนึ่งด้านด้วยวัสดุคงทนถาวรและมีคุณภาพ
- 2.6.2. ขนาดรถนำเที่ยวแบบจำลองมีความจุ 24 ที่นั่ง โดยสามารถรองรับเก้าอี้ในข้อ 2.1. ได้อย่างลงตัว
- 2.6.3. มีที่นั่งคนขับพร้อมพวงมาลัย ไว้สำหรับจำลองสถานการณ์จริง

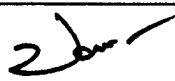
2.7. อุปกรณ์อำนวยความสะดวกรถเสมือนจริงภายในรถนำเที่ยว

จำนวน 1 ชุด

- 2.7.1. ถังดับเพลิง ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 ลิตร จำนวน 2 ถัง
- 2.7.2. ค้อนทุบกระจกฉุกเฉิน จำนวน 2 อัน
- 2.7.3. เครื่องเสียงสำหรับมัลติมีเดีย จำนวน 2 ชุด
- 2.7.4. ไฟฉายฉุกเฉิน จำนวน 2 ชุด
- 2.7.5. วิทยุสื่อสาร จำนวน 10 เครื่อง


(นางสาวนันท์ยา เชียนป้อ)
ประธานกรรมการ


(นายวัฒนวงศ์ จันละ)
กรรมการ


(นายประเสริฐ จิตสุข)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า
6/15

รหัสครุภัณฑ์

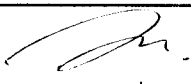
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องเรียนเสมือนจริงในการจัดนำเที่ยว (รถบัสจำลอง) วิทยาลัยการอาชีพจอมทอง ตำบลช่วงเปา อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ งบประมาณ 3,500,000 บาท

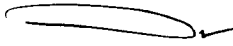
ห้องเรียนทฤษฎี


2.8. กระดาน Interactive Touch screen

จำนวน 1 เครื่อง

- 2.8.1. เป็นจอภาพขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว โดยใช้ Backlight แบบ LED หรือดีกว่า
- 2.8.2. หน้าจอสามารถแสดงสีได้ 1.07 พันล้านสี (10bit) หรือดีกว่า
- 2.8.3. จอรับภาพมีความละเอียด 3840 x 2160 ในแบบ Native (อัตราส่วนภาพ 16:9)
- 2.8.4. มีมุมมองของจอภาพ 178 องศาในแนวนอน และ 178 องศา ในแนวตั้ง หรือดีกว่า
- 2.8.5. อัตรา Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 4000 : 1 และความสว่างจอภาพไม่น้อยกว่า 200 nits หรือดีกว่า
- 2.8.6. ความเร็วในการตอบสนองของหน้าจอ 8ms หรือดีกว่า
- 2.8.7. LED backlight มีอายุการใช้งาน 30,000 ชั่วโมงหรือดีกว่า
- 2.8.8. เป็นหน้าจอแบบลดแสงสะท้อนและมีการป้องกันรอยขีดข่วน (โดยมีการระบุในคู่มือหรือแคตตาล็อก)
- 2.8.9. ใช้เทคโนโลยีระบบสัมผัสแบบ Infrared โดยรองรับการสัมผัสหน้าจอพร้อมกันสูงสุด 10 จุด หรือดีกว่า โดยต้องเป็นจอที่ประกอบสำเร็จมาจากโรงงาน ไม่ใช่จอที่มาติดตั้งระบบสัมผัสภายหลัง
- 2.8.10. ปากกาที่ใช้งานไม่จำเป็นต้องใส่แบตเตอรี่ และเขียนได้สองทาง พร้อมแยกสีได้ชัดเจน รวมทั้งสามารถปรับขนาด และความหนาของเส้นได้
- 2.8.11. มีหน่วยประมวลผลติดตั้งภายใน ความเร็วไม่น้อยกว่า 1.5 GHz พร้อมระบบปฏิบัติการระบบ Android 8 และพื้นที่เก็บข้อมูล 32GB หน่วยความจำเครื่อง 3GB หรือดีกว่า เพื่อใช้ในการแสดงไฟล์รูปภาพ,วิดีโอ และเอกสาร ได้โดยไม่ต้องเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์
- 2.8.12. มีช่องรับสัญญาณเข้า (Input) ดังต่อไปนี้ Analog in (VGA 15pin), HDMI, USB, Audio line-in
- 2.8.13. มีช่องส่งสัญญาณออก (Output) ไม่น้อยกว่าดังนี้ Audio out x1, HDMI 4K x1, SPDIF x1
- 2.8.14. ต้องมีคอมพิวเตอร์ที่สามารถถอดออกจากตัวเครื่องหรือประกอบเข้าไปแบบ Built-in ได้ โดยต้องมีคุณสมบัติดังนี้
 - 2.8.14.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกน (4 core)
 - 2.8.14.2. มีหน่วยประมวลผลกราฟิก
 - 2.8.14.3. มีระบบบันทึกข้อมูลแบบ SSD ที่มีความจุไม่น้อยกว่า 128 GB
 - 2.8.14.4. มีหน่วยความจำ RAM ไม่น้อยกว่า 8 GB
 - 2.8.14.5. มีระบบปฏิบัติการ Windows 10 Pro แบบ 64 bit ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง


(นางสาวนันท์ยา เชื้อนป้อ)
ประธานกรรมการ


(นายวัฒนวงศ์ จันละ)
กรรมการ


(นายประเสริฐ จิตสุข)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า
7/15

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องเรียนเสมือนจริงในการจัดนำเที่ยว (รถบัสจำลอง) วิทยาลัยการอาชีพจอมทอง ตำบลช่วงเปา อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ งบประมาณ 3,500,000 บาท

- 2.8.15. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบ หรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือ ISO 9001:2008 หรือ DIN หรือ ANSI หรือ CE อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า พร้อมแนบเอกสารรับรองประกอบการพิจารณา
- 2.8.16. มีเทคโนโลยีลดแสงสีฟ้า เพื่อเป็นการถนอมสายตาของผู้ใช้งาน
- 2.8.17. มีลำโพงในตัว
- 2.8.18. มีขาล้อเลื่อนที่แข็งแรง สวยงาม สามารถล๊อคตำแหน่งของล้อได้ และสามารถรองรับน้ำหนักของกระดาน Interactive Touch screen ได้
- 2.8.19. มีโปรแกรมประยุกต์สำหรับการเขียนบนจอภาพพร้อมปากกาอิเล็กทรอนิกส์ และสามารถเขียนบนจอภาพในขณะที่แสดงภาพนิ่ง และไฟล์เอกสารได้
- 2.8.20. สามารถแชร์สื่อการสอนบนหน้าจอในรูปแบบของ QR-Code ได้
- 2.8.21. สามารถอ่านไฟล์นามสกุลได้หลากหลาย
- 2.8.22. รองรับการดึงไฟล์ภาพหรือไฟล์วิดีโอแบบลาก-วางที่หน้าจอได้เลย (Drag and Drop)
- 2.8.23. รับประกันผลิตภัณฑ์ทุกชิ้นส่วน และมีบริการแบบ Onsite Service เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

2.9. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง


จำนวน 2 เครื่อง

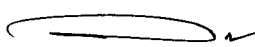
- 2.9.1. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- 2.9.2. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- 2.9.3. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง


2.10. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย

จำนวน 2 เครื่อง

- 2.10.1. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b,g,b,ac) ได้เป็นอย่างดี
- 2.10.2. สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz - สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA และ WPA2 ได้เป็นอย่างดี
- 2.10.3. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย(Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า1ช่อง
- 2.10.4. สามารถทำงานได้ตามมาตรฐานIEEE 802.3af (Power over Ethernet) หรือดีกว่า
- 2.10.5. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้


(นางสาวนันท์ยา เชื้อนป้อ)
ประธานกรรมการ


(นายวัฒนวงศ์ จันละ)
กรรมการ


(นายประเสริฐ จิตสุข)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า
8/15

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องเรียนเสมือนจริงในการจัดนำเที่ยว (รถบัสจำลอง) วิทยาลัยการอาชีพจอมทอง ตำบลช่วงเปา อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ งบประมาณ 3,500,000 บาท

2.11. ตู้ Rack 6U พร้อมพัดลม ปลั๊กไฟ

จำนวน 1 ตู้

- 2.11.1. เป็นตู้ Wall Rack ขนาด 6 U โดยมีขนาดไม่น้อยกว่า 60 x 40 x 32 cm
- 2.11.2. ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)
- 2.11.3. มีช่องเสียบไฟฟ้าพร้อมใช้งาน จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ช่อง
- 2.11.4. มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

2.12. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ

จำนวน 1 เครื่อง

- 2.12.1. เป็นเครื่องถ่ายภาพตติยฐานภาพจากวัตถุ 3 มิติ ฟิล์มเนกาตีฟ ฟิล์มสไลด์ แผ่นใส หนังสือ ฯลฯ
- 2.12.2. อุปกรณ์สร้างสัญญาณภาพแบบ CCD หรือ CMOS ขนาดไม่ต่ำกว่า 1/3 นิ้ว
- 2.12.3. สามารถใช้งานร่วมกับโทรทัศน์ วีดีโอ โปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ และ ฯลฯ
- 2.12.4. ให้ความละเอียด (Resolution) ไม่ต่ำกว่า 850,000 Pixels
- 2.12.5. มีระบบการซูมภาพไม่น้อยกว่า 16 x (2 x Optical , 8 x Digital)
- 2.12.6. มีไฟส่องสว่างด้านบนเป็นแบบแชนไฟชนิด LED 2 ข้าง เพื่อการใช้งานยาวนาน
- 2.12.7. มีช่องต่อสัญญาณ Input/Output อย่างน้อย RGBx2 S-Videox1 Videox1 USB และRS-232
- 2.12.8. สินค้ามีการรับประกันคุณภาพ อะไหล่ และบริการเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี

2.13. ชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพง ในห้องเรียนทฤษฎี

จำนวน 1 ชุด

2.13.1. เครื่องขยายเสียง จำนวน 1 เครื่อง

- 2.13.1.1. เป็นเครื่องขยายเสียงขนาดกำลังขยายไม่น้อยกว่า 120 W
- 2.13.1.2. สามารถเล่นไฟล์ MP3, สัญญาณบลูทูธ และมีวิทยุระบบ FM
- 2.13.1.3. มีช่องต่อสัญญาณไม Input ชนิดอินบาลานซ์ขนาด 6.3 มม. อย่างน้อย 1 ช่อง โดยมี (Input Sensitivity) 5mV
- 2.13.1.4. มีช่องต่อสัญญาณไม Input ชนิด XLR อย่างน้อย 1 ช่อง โดยมี (Input Sensitivity) 5mV
- 2.13.1.5. มีช่องต่อสัญญาณ Input ชนิด RCA อย่างน้อย 2 ช่อง โดยมี (Input Sensitivity) 350mV
- 2.13.1.6. มีช่องต่อสัญญาณ Output ชนิด RCA อย่างน้อย 1 ช่อง
- 2.13.1.7. มีหัวต่อ Output ชนิดเทอร์มินอลสำหรับ 70 V หรือ 100 V และลำโพง 4-16 โอห์ม
- 2.13.1.8. มีปุ่มปรับสัญญาณ Mic1, AUX1, และ Mic2/AUX2
- 2.13.1.9. มีโวลุ่มปรับแต่งเสียง Bass, Treble and ความดังที่แผงด้านหน้าชนิดละ 1 ปุ่ม เป็นอย่างน้อย
- 2.13.1.10. มีวงจรป้องกัน Clip, Short Circuit, Overheat และ Overload

(นางสาวนันท์ยา เชื้อนป้อ)
ประธานกรรมการ

(นายวัฒนวงศ์ จันละ)
กรรมการ

(นายประเสริฐ จิตสุข)
กรรมการและเลขานุการ




คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

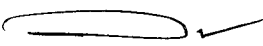
หน้า
9/15

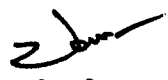
รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องเรียนเสมือนจริงในการจัดนำเที่ยว (รถบัสจำลอง) วิทยาลัยการอาชีพจอมทอง ตำบลช่วงเปา อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ งบประมาณ 3,500,000 บาท

- 2.13.1.11. มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงานของ Power
- 2.13.1.12. มีไฟ LED แสดงสถานะของระบบป้องกัน Clip, short Circuit, Overheat และ Overload จำนวน 1 หลอด
- 2.13.1.13. มีไฟ LED แสดงสถานะระดับสัญญาณเสียงอย่างน้อยจำนวน 4 หลอด
- 2.13.1.14. สามารถใช้แรงดันไฟฟ้า 110 – 220 V AC, 50/60 Hz หรือ 24 V DC
- 2.13.2. ลำโพง จำนวน 1 คู่
 - 2.13.2.1. ลำโพงชนิดแวนติคมีลำโพงขนาด 5 นิ้ว จำนวน 1 ตัว และลำโพงขนาด 1 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
 - 2.13.2.2. รองรับขนาดกำลังวัตต์สูงสุดที่ 30 W
 - 2.13.2.3. รองรับสัญญาณ Input ชนิด Constant Voltage 70V/100V หรือ Constant Resistance 8 โอห์ม โดยผ่านสวิทช์เลือก
 - 2.13.2.4. ตอบสนองสัญญาณความถี่เสียงช่วง 80HZ-20kHz
- 2.13.3. ไมโครโฟนไร้สาย จำนวน 1 ชุด
 - 2.13.3.1. ใช้คลื่นความถี่ย่าน UHF 500 – 600 MHz
 - 2.13.3.2. ไมลอย 1 คู่
 - 2.13.3.3. ไมลอยสามารถใช้แบตเตอรี่ AA 2 ก้อน
 - 2.13.3.4. มีจอแสดงผล LED
 - 2.13.3.5. ตัวรับจอดีจิดอล
 - 2.13.3.6. เครื่องรับไมโครโฟน สามารถใช้ระบบไฟฟ้าได้ทั้งแบบ AC 220V และ DC 12V
 - 2.13.3.7. OUTPUT BALANCE L/R bax UNBALANCE
- 2.14. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One จำนวน 41 เครื่อง
 - 2.14.1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ All In One
 - 2.14.2. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน พร้อมที่จะใช้งานได้ทันที
 - 2.14.3. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ขนาดไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.4 GHz มี Smart Cache Memory ไม่น้อยกว่า 6 MB หรือดีกว่า
จำนวน 1 หน่วย


(นางสาวนันท์ยา เชื้อนโป)
ประธานกรรมการ


(นายวัฒนวงศ์ จันละ)
กรรมการ


(นายประเสริฐ จิตสุข)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า
10/15

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องเรียนเสมือนจริงในการจัดนำเที่ยว (รถบัสจำลอง) วิทยาลัยการอาชีพจอมทอง ตำบลช่วงเปา อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ งบประมาณ 3,500,000 บาท

- 2.14.4. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ในหน่วยประมวลผลกลาง ที่สามารถใช้งานหน่วยความจำหลักในการแสดงภาพได้ไม่น้อยกว่า 2GB หรือดีกว่า
- 2.14.5. มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ชนิด DDR 4 ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 2.14.6. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (SSD) ชนิด M.2 หรือ ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256 GB หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 2.14.7. มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย แบบติดตั้งภายในหรือภายนอก
- 2.14.8. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.14.9. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.1 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และแบบ HDMI หรือดีกว่า ด้านหลังตัวเครื่อง
- 2.14.10. มีแป้นพิมพ์และเมาส์แบบ USB ภายใต้อุปกรณ์การคำนวณเดียวกันกับตัวเครื่อง
- 2.14.11. มี Power Adapter ภายใต้อุปกรณ์การคำนวณเดียวกันกับตัวเครื่อง
- 2.14.12. มีจอภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1,920 x 1,080) และจอภาพสามารถปรับเียงได้
- 2.14.13. สามารถใช้งาน WIFI (IEEE802.11b,g,n,ac) และ Bluetooth หรือดีกว่า
- 2.14.14. มีกล้อง Web Camera พร้อมมีปุ่มที่ใช้สำหรับเปิดและปิดการทำงานของกล้องได้โดยไม่ต้องปิดที่ตัวระบบปฏิบัติการ
- 2.14.15. มีระบบเสียงแบบ HD Audio พร้อมมีลำโพงแบบที่ติดตั้งมาในตัวเครื่อง หรือดีกว่า
- 2.14.16. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบ หรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือ ISO 9001:2008 หรือ DIN หรือ ANSI หรือ CE อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า พร้อมแนบเอกสารรับรองประกอบการพิจารณา
- 2.14.17. รับประกันผลิตภัณฑ์ทุกชิ้นส่วน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 2.14.18. มีบริการแบบ Onsite Service อย่างน้อย 1 ปี โดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

2.15. เครื่องฉายภาพมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์พร้อมจอมอเตอร์ 100 นิ้ว

จำนวน 1 ชุด

2.15.1. เครื่องฉายโปรเจคเตอร์

- 2.15.1.1. เป็นเครื่องฉายภาพชนิด LCD Projector หรือ DLP (Digital light Processing) หรือดีกว่า
- 2.15.1.2. ระดับความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า TRUE WXGA (1280 x 800) หรือดีกว่า
- 2.15.1.3. สามารถรองรับสัญญาณต่ำสุดที่ VGA และสูงสุดที่ WUXGA หรือสูงกว่า

(นางสาวนันท์ยา เชื้อนป้อ)
ประธานกรรมการ

(นายวัฒนวงศ์ จันละ)
กรรมการ

(นายประเสริฐ จิตสุข)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า
11/15

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องเรียนเสมือนจริงในการจัดนำเที่ยว (รถบัสจำลอง) วิทยาลัยการอาชีพจอมทอง ตำบลช่วงเปา อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ งบประมาณ 3,500,000 บาท

- 2.15.1.4. สามารถรับสัญญาณวิดีโอได้ทั้ง PAL,NTSC,SECAM สามารถรับสัญญาณวิดีโอ (Video Signals) ได้ทั้งระบบ NTSC,PAL,SECAM,HDTV 480i,480P,576i,576p, 720p,1080i, 1080p
 - 2.15.1.5. ให้ความสว่างในการฉายภาพไม่น้อยกว่า 4000 ANSI Lumens
 - 2.15.1.6. อัตราความคมชัดของภาพ (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 15,000:1
 - 2.15.1.7. สามารถฉายภาพได้ตั้งแต่ขนาด 30 – 300 นิ้ว
 - 2.15.1.8. หลอดไฟต้องมีอายุการใช้งานปกติ 5,000 ชั่วโมง หรือดีกว่า และสามารถปรับการทำงานของหลอดไฟ ให้เป็นระบบประหยัดพลังงาน ให้อายุการใช้งานของหลอดเป็น 15,000 ชั่วโมง หรือดีกว่า
 - 2.15.1.9. มี Remote Control แบบไร้สาย เพื่อปรับตั้งค่า
 - 2.15.1.10. มีระบบประหยัดพลังงานหลอดภาพขณะใช้งาน เพื่อพักหน้าจอ โดยสั่งงานที่บนตัวเครื่อง หรือที่ Remote Control
 - 2.15.1.11. เครื่องฉายภาพสามารถเปิดเพื่อซ่อมแซมหรือเปลี่ยนหลอดภาพได้
 - 2.15.1.12. สามารถตั้งคาระบบให้ปิดเครื่องอัตโนมัติหลังไม่มีการใช้งาน
 - 2.15.1.13. มีช่องต่อสัญญาณเข้าดังนี้ต่อไป RGB D-Sub 15 pin 1 ช่อง และ VDO 1 ช่อง และ HDMI 1 ช่อง และ USB 1 ช่อง หรือดีกว่า
 - 2.15.1.14. มีช่องสัญญาณเสียงเข้า 3.5mm Mini Jack จำนวนไม่ต่ำกว่า 1 Input และสัญญาณเสียงออก 3.5mm Mini Jack จำนวนไม่ต่ำกว่า 1 Output
 - 2.15.1.15. มีลำโพงติดตั้งในตัวเครื่อง
 - 2.15.1.16. สามารถแก้มือปัดที่เหลี่ยมคางหมูแบบ Vertical ได้ไม่น้อยกว่า + / - 40 องศา
 - 2.15.1.17. มีเมนูการใช้งานเป็นภาษาไทย
 - 2.15.1.18. มีเซ็นเซอร์รับสัญญาณรีโมทติดตั้งบนด้านหน้าของเครื่อง
 - 2.15.1.19. รับประกันตัวเครื่อง 3 ปี (หลอดภาพรับประกัน 1 ปี หรือ 1,000 ชั่วโมง) อย่างไม่อย่างหนึ่งถึงก่อน
 - 2.15.1.20. มีคู่มือการใช้งาน
- 2.15.2. จอรับภาพมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 100 นิ้ว
- 2.15.2.1. เป็นจอรับภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพและม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
 - 2.15.2.2. มีขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 100 นิ้ว เนื้อผ้า MATT WHITE

(นางสาวนันทยา เชื้อนป้อ)
ประธานกรรมการ

(นายวัฒนวงศ์ จันละ)
กรรมการ

(นายประเสริฐ จิตสุข)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า
12/15

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องเรียนเสมือนจริงในการจัดนำเที่ยว (รถบัสจำลอง) วิทยาลัยการอาชีพจอมทอง ตำบลช่วงเปา อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ งบประมาณ 3,500,000 บาท

- 2.15.2.3. เนื้อจอสีขาวทำจากวัสดุ FIBER GLASS ด้านหลังเคลือบสีดำ ทนต่อการฉีกขาด ป้องกันการติดไฟและสามารถทำความสะอาดได้
- 2.15.2.4. มอเตอร์ไฟฟ้าชนิดในแกน
- 2.15.2.5. มีสวิทช์ และมี Remote Control แบบไร้สาย เพื่อควบคุมการขึ้นลงและหยุดของจอภาพได้ทุกตำแหน่ง
- 2.15.2.6. มีระบบป้องกันการ Overload การตัดไฟอัตโนมัติ เพื่อป้องกันความเสียหายของมอเตอร์
- 2.15.2.7. สามารถใช้กับไฟฟ้า 220 VAC, 50-60 Hz
- 2.15.2.8. กระจกจอ ออกแบบให้สามารถติดตั้งกับผนังหรือเพดานได้

2.16. เครื่องปรับอากาศ

จำนวน 2 เครื่อง

- 2.16.1. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดตั้งพื้นหรือแขวนใต้ฝ้า
- 2.16.2. ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. และฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5
- 2.16.3. ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จมาจากโรงงาน
- 2.16.4. มีขนาดของ Cooling Capacity ไม่น้อยกว่า 36,000 บีทียู
- 2.16.5. มี Compressor เป็นชนิด Scroll
- 2.16.6. มีรีโมทควบคุมแบบไร้สาย และแผงควบคุมการทำงานแบบปุ่มกด
- 2.16.7. ใช้กับระบบไฟฟ้า 1 เฟส 220 V 50 Hz หรือระบบไฟฟ้า 3 เฟส 380 V 50 Hz
- 2.16.8. มีการเดินสายไฟฟ้าจากจุดต่อไฟฟ้าหลักของตัวอาคารที่ติดตั้ง พร้อมอุปกรณ์ เซอร์กิตเบรกเกอร์
- 2.16.9. มีการติดตั้งท่อน้ำทิ้งด้วยท่อ PVC และมีการติดตั้งรางพลาสติกครอบท่อสารทำความเย็นให้เรียบร้อยและสวยงาม
- 2.16.10. มีการติดตั้งยางรองกันสั่นสะเทือนที่คอนเดนเซอร์ยูนิต

2.17. โต๊ะและเก้าอี้สำหรับครูผู้สอน

จำนวน 1 ชุด

- 2.17.1. โต๊ะปฏิบัติการสำหรับผู้สอน จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดดังนี้
 - 2.17.1.1. เป็นโต๊ะปฏิบัติการสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อจัดเตรียมการสอนให้กับผู้เรียน
 - 2.17.1.2. โครงสร้างโต๊ะปฏิบัติการเหมาะสมการผู้สอน โดยมีพื้นที่ว่างสำหรับจัดวางอุปกรณ์อื่น ๆ เพิ่มเติม
 - 2.17.1.3. โครงสร้างโต๊ะต้องมีความแข็งแรง ทนทาน ต่อการใช้งานได้เป็นอย่างดี

(นางสาวนันทยา เชื้อนป้อ)
ประธานกรรมการ

(นายวัฒนวงศ์ จันละ)
กรรมการ

(นายประเสริฐ จิตสุข)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า
13/15

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องเรียนเสมือนจริงในการจัดนำเที่ยว (รถบัสจำลอง) วิทยาลัยการอาชีพจอมทอง ตำบลช่วงเปา อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ งบประมาณ 3,500,000 บาท

- 2.17.1.4. แผ่นหน้าด้านบนโต๊ะผลิตจากไม้ปาติเกิ้ลบอร์ดอย่างดี โดยมีความหนาไม่น้อยกว่า 25 มม. เคลือบผิว ด้วยเมลามีน สามารถกันน้ำ ทนความร้อน และรอยขีดข่วนได้ดี และปิดขอบด้วยพีวีซี
- 2.17.1.5. โครงสร้างขาโต๊ะผลิตจากไม้ปาติเกิ้ลบอร์ดหรือเหล็ก โดยมีความแข็งแรงทนทาน
- 2.17.1.6. มีขนาด (กว้าง x ยาว x สูง) ไม่น้อยกว่า 600 x 1,200 x 750 มม.

2.17.2. เก้าอี้ปฏิบัติการสำหรับผู้สอน จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

- 2.17.2.1. โครงสร้างเก้าอี้ มีความแข็งแรงทนทาน เหมาะสมสำหรับผู้สอน
- 2.17.2.2. โครงสร้างเก้าอี้ขนาด (กว้าง x ลึก x สูง) ไม่น้อยกว่า 550 x 600 x 1000 มม.
- 2.17.2.3. พนักพิงและที่นั่งขึ้นโครงเหล็ก บุฟองน้ำ หุ้มหนังเทียม หรือดีกว่า
- 2.17.2.4. ขาเหล็กชุบโครเมียม 5 แฉก ล้อพลาสติกคู่ (PP) สีดำ หรือดีกว่า
- 2.17.2.5. ที่เท้าแขนชุบโครเมียม บุนวม ให้ความรู้สึกใกล้เคียงกับหนังแท้ นุ่ม สบาย
- 2.17.2.6. สามารถโยกเอนและหมุนได้รอบตัวได้รอบ 360 องศา
- 2.17.2.7. สามารถปรับขึ้น-ลงได้ด้วยระบบไฮดรอลิก (Gas Lifting)
- 2.17.2.8. สามารถรองรับน้ำหนักได้อย่างดี

2.18. งานเฟอร์นิเจอร์ประจำห้องเรียน

จำนวน 1 งาน

- 2.18.1. เคาเตอร์เช็คอิน ขนาด กว้าง 60 ซม. ยาว 600 ซม. สูง 110 ซม.
- 2.18.1.1. โครงสร้างเป็นวัสดุไม้
- 2.18.1.2. มีลิ้นชัก และช่องเก็บของ
- 2.18.1.3. ปิดผิวด้วยลามิเนต ลายหินอ่อน หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า
- 2.18.2. โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ ขนาดกว้าง 120 ซม. ยาว 240 ซม. สูง 100 ซม. จำนวน 2 ตัว
- 2.18.2.1. โครงสร้างทำจากเหล็ก
- 2.18.2.2. ท็อปไม้ประสาน และปิดผิวด้วยลามิเนต ลายหินอ่อน หรือวัสดุที่ดีกว่า
- 2.18.3. โต๊ะวางคอมพิวเตอร์ขนาดกว้าง 60 ซม. ยาว 240 ซม. สูง 100 ซม. จำนวน 2 ตัว
- 2.18.3.1. โครงสร้างทำจากเหล็ก
- 2.18.3.2. ท็อปไม้ประสาน และปิดผิวด้วยลามิเนต ลายหินอ่อน หรือวัสดุที่ดีกว่า
- 2.18.4. ชั้นวางหนังสือติดผนัง
- 2.18.4.1. โครงสร้างเป็นวัสดุไม้และปิดผิวด้วยลามิเนต มีช่องเก็บของ หรือวัสดุที่ดีกว่า

(นางสาวนันท์ยา เชื้อนป้อ)
ประธานกรรมการ

(นายวัฒนวงศ์ จันละ)
กรรมการ

(นายประเสริฐ จิตสุข)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า
14/15

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องเรียนเสมือนจริงในการจัดนำเที่ยว (รถบัสจำลอง) วิทยาลัยการอาชีพจอมทอง ตำบลช่วงเปา อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ งบประมาณ 3,500,000 บาท

2.19. เก้าอี้เลคเชอร์

จำนวน 41 ตัว

- 2.19.1. มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 53 ซม. สูง 62 ซม. ลึก 80 ซม.
- 2.19.2. เป็นเก้าอี้สำหรับเลคเชอร์ แบบพับได้ มีโครงสร้างที่แข็งแรง
- 2.19.3. เป็นเก้าอี้ที่อำนวยความสะดวกในการจัดบันทึก เหมาะสำหรับใช้ในห้องประชุม หรือห้องเรียนที่มีการเรียนการสอน
- 2.19.4. ที่วางแขนสามารถพับเก็บได้ประหยัดพื้นที่
- 2.19.5. ที่นั่งและพนักพิงทำจากวัสดุที่หุ้มด้วยหนังเทียม หรือดีกว่า
- 2.19.6. ที่วางแขนทำจากเมลามีนหรือไม้ หรือดีกว่า สามารถกันน้ำ ทนความร้อน และรอยขีดข่วนได้ดี

2.20. ตู้เหล็กบานทึบ

จำนวน 3 ตู้

- 2.20.1. ตู้เหล็กเก็บเอกสารสูง จับมือฝัง
- 2.20.2. ขนาด 91(ก) * 45(ล) * 182(ส) ซม.
- 2.20.3. สีเทา
- 2.20.4. มีความแข็งแรงทนทานตามมาตรฐาน

2.21. ติดตั้งระบบ LAN และระบบไฟฟ้า

จำนวน 1 ระบบ

- 2.21.1. ติดตั้งระบบสายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายให้เพียงพอต่อการใช้งาน
- 2.21.2. ติดตั้งสายสัญญาณระบบเครือข่ายภายใน (LAN) ใช้สาย UTP มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า CAT5e และมีหัวต่อเชื่อมอุปกรณ์เป็นหัว RJ45 เชื่อมต่อกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ Switch Hub หรือติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย Access Point หรือดีกว่า
- 2.21.3. Connector เป็นชนิด RJ-45 Modular Jack โดยต่อปลายเข้ากับอุปกรณ์กระจายสัญญาณและเครื่องคอมพิวเตอร์
- 2.21.4. รางที่ใช้เก็บสาย LAN เป็นรางที่ออกแบบสำหรับเก็บสายโดยเฉพาะ
- 2.21.5. การติดตั้งระบบ เรียบร้อย แข็งแรง ทนทาน
- 2.21.6. ระบบการจ่ายกำลังไฟฟ้า มีดังนี้
- 2.21.7. สายตัวนำไฟฟ้าเป็นแบบมีฉนวนตามมาตรฐาน มอก.
- 2.21.8. ติดตั้งสายตัวนำไฟฟ้า ไปยังตำแหน่งที่วางเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องตามแผนผังที่สถานศึกษากำหนด
- 2.21.9. การเดินสายจะจัดเก็บภายในรางร้อยสายที่มีความแข็งแรงทนทาน และปลอดภัยต่อการใช้งาน

(นางสาวนันทยา เชื้อนป้อ)
ประธานกรรมการ

(นายวัฒนวงศ์ จันละ)
กรรมการ

(นายประเสริฐ จิตสุข)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

หน้า
15/15

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องเรียนเสมือนจริงในการจัดนำเที่ยว (รถบัสจำลอง) วิทยาลัยการอาชีพจอมทอง ตำบลช่วงเปา อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ งบประมาณ 3,500,000 บาท

- 2.21.10. ที่ตำแหน่งวางเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกจุด จะมีปลั๊กจ่ายไฟฟ้า (มีกราวด์) โดยจัดเก็บสายไฟและสายสัญญาณอื่น ๆ ให้อยู่ภายในรางหรือกล่องที่มีความแข็งแรง ทนทาน และปลอดภัย อยู่ในสภาพที่เรียบร้อยสวยงาม
- 2.21.11. ติดตั้งตู้ควบคุมระบบการจ่ายกำลังไฟฟ้า (Consumer Unit) ขนาด 6 ช่อง พร้อมเบรกเกอร์ หลักและเบรกเกอร์ตัวลูกครบทุกช่อง

3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.1. เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 บีทียู จำนวน 1 เครื่อง (ติดตั้งตามแบบที่วิทยาลัยการอาชีพจอมทองกำหนด)
- 3.2. กล่องวงจรปิดแบบไร้สาย (4 ตัว) พร้อมเครื่องบันทึก จำนวน 1 ชุด (ติดตั้งตามแบบที่วิทยาลัยการอาชีพจอมทองกำหนด)
- 3.3. เครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์ ชนิด Network จำนวน 1 เครื่อง (ติดตั้งตามแบบที่วิทยาลัยการอาชีพจอมทองกำหนด)
- 3.4. งานตกแต่งห้อง จำนวน 1 งาน (ตกแต่งห้องตามแบบที่วิทยาลัยการอาชีพจอมทองกำหนด)
- 3.5. จะต้องมีการแสดงรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมาอย่างครบถ้วนทุกรายการแนบมาพร้อมใบเสนอราคา
- 3.6. รับประกันอุปกรณ์ทุกรายการไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.7. กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 120 วัน นับจากวันที่ทำสัญญา
- 3.8. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 3.9. อุปกรณ์ทุกรายการของชุดครุภัณฑ์ห้องเรียนเสมือนจริงในการจัดนำเที่ยว (รถบัสจำลอง) วิทยาลัยการอาชีพจอมทอง ตำบลช่วงเปา อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ต้องติดตั้งให้เรียบร้อยพร้อมใช้งาน ตามแบบที่วิทยาลัยการอาชีพจอมทอง กำหนด
- 3.10. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ หากมีข้อสงสัยโดยแจ้งให้ผู้เสนอราคานำสินค้าตัวอย่างมาสาธิตให้คณะกรรมการพิจารณาเพื่อประโยชน์สูงสุดต่อราชการ
- 3.11. ผู้ขายจะต้องส่งมอบคู่มือการใช้งานโดยเน้นที่เป็นภาษาไทย ให้แก่คณะกรรมการตรวจรับของวิทยาลัยฯ หรือผู้ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ของวิทยาลัยฯ และ/หรือผู้ที่วิทยาลัยฯ มอบหมายจากคณะกรรมการตรวจรับ เพื่อใช้ประกอบการศึกษาแนวทางการใช้งานครุภัณฑ์ทุกรายการอย่างน้อยรายการละ 2 เล่ม (ต้นฉบับและสำเนา) โดยคู่มือการใช้งานมีสภาพเป็นเอกสารหรือสื่อบันทึกข้อมูลแบบดิจิทัลไฟล์ก็ได้
- 3.12. ผู้ขายต้องสามารถตอบข้อซักถามหรือแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ในกรณีที่เจ้าหน้าที่ของวิทยาลัยฯ ตามข้อ 3.5. พบข้อขัดข้องในการใช้ครุภัณฑ์ โดยจะต้องแจ้งช่องทางการติดต่อไว้ในขั้นตอนการส่งมอบ

(นางสาวนันท์ยา เชื้อนป้อ)
ประธานกรรมการ

(นายวัฒนวงศ์ จันละ)
กรรมการ

(นายประเสริฐ จิตสุข)
กรรมการและเลขานุการ