



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 1/16

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

จำนวน 1 ชุด

ประกอบด้วย

- | | |
|---|------------------|
| 1. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 (สำหรับผู้สอน) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 (สำหรับผู้เรียน) | จำนวน 10 เครื่อง |
| 3. โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ (สำหรับครูผู้สอน) | จำนวน 1 ชุด |
| 4. โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ (สำหรับผู้เรียน) | จำนวน 10 ชุด |
| 5. จอ Interactive ระบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้วพร้อมขาตั้งล้อเลื่อน | จำนวน 3 เครื่อง |
| 6. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล | จำนวน 6 เครื่อง |
| 7. เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต (Tablet) | จำนวน 6 เครื่อง |
| 8. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) | จำนวน 2 เครื่อง |
| 9. ชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพงประจำห้องเรียน | จำนวน 2 ชุด |
| 10. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู | จำนวน 4 เครื่อง |
| 11. โทรทัศน์สี สมาร์ททีวีแอลอีดี (Smart TV LED) ขนาดจอไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว | จำนวน 5 เครื่อง |
| 12. เครื่องฉาย 3 มิติ (Visual) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 13. ตู้เหล็กเก็บเอกสาร | จำนวน 1 ตู้ |
| 14. ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Rack 6U) | จำนวน 1 ตู้ |
| 15. เครื่องเชื่อมต่อและกระจายสัญญาณ(L2 Switch) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 16. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 17. ม่านแบบม้วนกันแสง สำหรับหน้าต่าง | จำนวน 1 ชุด |
| 18. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย | จำนวน 1 ระบบ |
| 19. ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ | จำนวน 1 งาน |

มีรายละเอียดดังนี้

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนทร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายขจร ชุติ)
กรรมการ

(นายกัมพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 2/16

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

1 รายละเอียดทั่วไป

ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย เป็นห้องปฏิบัติการที่มีระบบคอมพิวเตอร์และจอแสดงผลแบบ Interactive และเชื่อมต่อระบบเครือข่ายพร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกในห้องเรียน

2 รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 (สำหรับผู้สอน)

จำนวน 1 เครื่อง

2.1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีตัวเครื่องคอมพิวเตอร์, จอภาพ, เมาส์, แป้นพิมพ์, เมนบอร์ดอยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันที่ติดเป็นการถาวรโดยมีเพียงเครื่องหมายการค้าเดียว

2.1.2 ระบบ BIOS ของเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องแสดงหมายเลขเครื่อง (Serial Number) ใน BIOS ตรงกับหมายเลขที่ติดมาที่ตัวเครื่องหรือที่ติดอยู่กับแผงวงจรหลัก

2.1.3 ผลิตภัณฑ์ทั้งตัวเครื่องและจอภาพ ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, CE, CB, Energy Star รับรองตรงตามรุ่นที่เสนอ

2.1.4 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 10 แกนหลัก (10 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) ไทย มีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) จำนวน 1 หน่วย

2.1.5 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 12 MiB

2.1.6 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพโดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งหรือดีกว่าดังนี้

2.1.6.1 เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 2 GB

2.1.6.2 มีหน่วยความจำเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

2.1.6.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

2.1.7 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่าขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB

2.1.8 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวน 1 หน่วย

2.1.9 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.1.10 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง

2.1.11 มีแป้นพิมพ์และเมาส์เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับคอมพิวเตอร์

2.1.12 มีจอแสดงผลภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

2.1.13 มี Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n, ac) และ Bluetooth

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนทร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายขจร ชุติศรี)
กรรมการ

(นายกำพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 3/16

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 2.1.14 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผลิตภายใต้มาตรฐานระบบการบริหารงานคุณภาพ ISO 9001:2015
- 2.1.15 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download Driver ของอุปกรณ์ที่ติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยผู้เสนอราคาต้องระบุ URL มาในเอกสารการเสนอราคา
- 2.1.16 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐานในการให้บริการหลังการขายที่ดี ISO 9001 : 2015 ด้านบริการหลังการขาย (Manufacture, Trading and Service of Training Set) เพื่อประโยชน์ด้านการบริการหลังการขายพร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณา
- 2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 (สำหรับผู้เรียน) จำนวน 10 เครื่อง**
- 2.2.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีตัวเครื่องคอมพิวเตอร์, จอภาพ, เมาส์, แป้นพิมพ์, เมนบอร์ดอยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันที่ติดเป็นการถาวรโดยมีเพียงเครื่องหมายการค้าเดียว
- 2.2.2 ระบบ BIOS ของเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องแสดงหมายเลขเครื่อง (Serial Number) ใน BIOS ตรงกับหมายเลขที่ติดมากับตัวเครื่องหรือที่ติดอยู่กับแผงวงจรหลัก
- 2.2.3 ผลิตภัณฑ์ทั้งตัวเครื่องและจอภาพ ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, CE, CB, Energy Star รับรองตรงตามรุ่นที่เสนอ
- 2.2.4 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 10 แกนหลัก (10 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) โดยมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) จำนวน 1 หน่วย
- 2.2.5 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB
- 2.2.6 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพโดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งหรือดีกว่าดังนี้
- 2.2.6.1 เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 2 GB
- 2.2.6.2 มีหน่วยความจำเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 2.2.6.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 2.2.7 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่าขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 2.2.8 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำหน่าย 1 หน่วย
- 2.2.9 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.2.10 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง
- 2.2.11 มีแป้นพิมพ์และเมาส์เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับคอมพิวเตอร์
- 2.2.12 มีจอแสดงผลภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนทร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายขจร ชุตรี)
กรรมการ

(นายกำพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 4/16

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

2.2.13 มี Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n, ac) และ Bluetooth

2.2.14 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผลิตภายใต้มาตรฐานระบบการบริหารงานคุณภาพ ISO 9001:2015

2.2.15 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download Driver ของอุปกรณ์ที่ติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยผู้เสนอราคาต้องระบุ URL มาในเอกสารการเสนอราคา

2.2.16 ผู้เสนอราคาต้องได้รับรองมาตรฐานในการให้บริการหลังการขายที่ดี ISO 9001 : 2015 ด้านบริการหลังการขาย (Manufacture, Trading and Service of Training Set) เพื่อประโยชน์ด้านการบริการหลังการขายพร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณา

2.3 โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ (สำหรับผู้สอน)

จำนวน 1 ชุด

2.3.1 โต๊ะสำหรับผู้สอน ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน

2.3.2 โครงสร้างทำด้วยเหล็กหรือไม้ปาร์ติเกิ้ลบอร์ด หรือวัสดุที่แข็งแรง

2.3.3 มีขนาดกว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า 60 x 120 x 70 เซนติเมตร

2.3.4 หน้าที่ะทำด้วยไม้ปาร์ติเกิ้ลบอร์ด เคลือบเมลามีนกันน้ำกับความชื้นและความร้อนและรอยขีดข่วน

2.3.5 ขาโต๊ะมีปุ่มปรับระดับ เพื่อแก้ไขกรณีพื้นห้องไม่เรียบ

2.3.6 เก้าอี้นั่งแบบล้อเลื่อน พนักพิงและเบาะหุ้มด้วยหนังเทียม หรือ พิวซี

2.3.7 เพื่อคุณภาพของสินค้าผู้ผลิตต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001: 2015 ด้านการผลิต และออกแบบโดยระบุในเอกสารอย่างชัดเจนเพื่อประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขายและแนบเอกสารมาพร้อมกับการเสนอราคา

2.4 โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ (สำหรับผู้เรียน)

จำนวน 10 ชุด

2.4.1 โต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน

2.4.2 โครงสร้างทำด้วยเหล็กหรือไม้ปาร์ติเกิ้ลบอร์ด หรือวัสดุที่แข็งแรง

2.4.3 มีขนาดกว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า 60 x 80 x 70 เซนติเมตร

2.4.4 หน้าที่ะทำด้วยไม้ปาร์ติเกิ้ลบอร์ดเคลือบเมลามีนกันน้ำกับความชื้นและความร้อนและรอยขีดข่วน

2.4.5 ขาโต๊ะมีปุ่มปรับระดับ เพื่อแก้ไขกรณีพื้นห้องไม่เรียบ

2.4.6 เก้าอี้นั่งขาเหล็ก 4 ขา ขอบโครงแบบไม่มีล้อเลื่อนพนักพิงและเบาะหุ้มด้วยหนังเทียม หรือ พิวซี

2.4.7 เพื่อคุณภาพของสินค้าผู้ผลิตต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001: 2015 ด้านการผลิต และออกแบบโดยระบุในเอกสารอย่างชัดเจนเพื่อประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขายและแนบเอกสารมาพร้อมกับการเสนอราคา

2.5 จอ Interactive ระบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้วพร้อมขาตั้งล้อเลื่อน

จำนวน 3 เครื่อง

2.5.1 เป็นจอแสดงผล ด้วยหลอดภาพแบบ DLED Backlight ชนิด VA ขนาดไม่ต่ำกว่า 86 นิ้ว ความละเอียดของจอภาพ (Resolution) 3840 x 2160 พิกเซล (4K) และมี Display Ratio อยู่ที่ 16 : 9

2.5.2 อัตราส่วนความคมชัด (Contrast Ratio) 1,200 : 1 และมีค่าความเร็วในการเปลี่ยนเม็ดพิกเซลอยู่ที่ (Response Time) ไม่มากกว่า 8 มิลลิวินาที

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนทร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายขจร ชูศรี)
กรรมการ

(นายกัมพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 5/16

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 2.5.3 สามารถแสดงสีได้ (Display Colors) 10 bit มีความสว่างสูงสุดอยู่ที่ 450 cd/m²
- 2.5.4 จอภาพมีอัตราความเร็วในการแสดงผลภาพ 60 Hz มีค่าความเร็วในการตอบสนองการทัชสกรีน (Touch Response time) ไม่มากกว่า 3.3 มิลลิวินาที
- 2.5.5 มีมุมมองภาพไม่น้อยกว่า 178 องศาในแนวนอน และแนวตั้ง
- 2.5.6 จอแสดงผลรองรับการทัชสกรีนในรูปแบบอินฟาเรดพร้อมกันบนระบบปฏิบัติการ Android และ Windows 20 จุด
- 2.5.7 มีลำโพงอยู่ด้านหลังของจอแสดงผล กำลังขับ 20 วัตต์ 2 ตัว และมีรีโมทคอนโทรล จำนวน 1 อัน
- 2.5.8 จอภาพหุ้มด้วยกระจกแบบ Tempered Glass ความหนา 3 มิลลิเมตรแบบ Zero Bonding
- 2.5.9 มีชั่วโมงการทำงานไม่น้อยกว่า (Life time) 50,000 ชั่วโมง
- 2.5.10 จอภาพใช้ระบบปฏิบัติการ Android Version 13 เป็นอย่างน้อย โดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - 2.5.10.1 มีหน่วยประมวลผลชนิด Quad-Core CPU Cortex A76 และ Quad-Core CPU Cortex A55
 - 2.5.10.2 มีหน่วยประมวลผลภาพ ARM Mali G610 MC4
 - 2.5.10.3 มีพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า EMMC 128 GB
 - 2.5.10.4 มีหน่วยความจำชั่วคราวในตัวเครื่องไม่น้อย 8GB (RAM)
 - 2.5.10.5 รองรับเครือข่ายมาตรฐาน Wi-Fi 6 และ Bluetooth 5
- 2.5.11 ตัวเครื่องได้รับการรองรับ Google EDLA Certification สามารถใช้งาน Google play store เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการดาวน์โหลดแอปพลิเคชันได้
- 2.5.12 มีปากกาที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ด้าม และ แปรงลบกระดานทำหน้าที่เสมือนยางลบพร้อมช่องสำหรับเก็บที่จ่อเครื่อง
- 2.5.13 มีไมโครโฟน ภายในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 8 ชุด และกล้องวิดีโอ AI ภายในความละเอียดสูงถึง 13 ล้าน พิกเซล โดยสามารถสั่งเปลี่ยนฟังก์ชันด้วยสัญลักษณ์นิ้วมือ
- 2.5.14 มีเซนเซอร์อยู่บริเวณหน้าจอสำหรับเปิดเครื่องเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งาน
- 2.5.15 มีปุ่มคีย์ลัดอยู่บริเวณหน้าจอเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งาน ได้แก่ Back, Freeze, Volume Up -Down, Quick setting, Power
- 2.5.16 มีปุ่มคีย์ลัด Floating Ball เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งานโดยสามารถเลือกเมนูที่ต้องการใช้งานได้ 4 เมนู
- 2.5.17 มีปุ่มคีย์ลัด Slide menu อยู่บริเวณขอบจอเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งานโดยมีเมนูให้เลือกใช้งานทั้งหมด 18 เมนูยังสามารถเพิ่ม-ลด แสง, เสียง ได้จากคีย์ลัดส่วนนี้
- 2.5.18 มีฟังก์ชัน Multi Display ใช้ในการส่งภาพออกไปยังจอแสดงผลอื่นโดยสามารถเลือก Content ที่ต้องการส่งภาพและความละเอียดของภาพได้
- 2.5.19 จอแสดงผลรองรับการทำงานร่วมกับ NFC การ์ดที่มากับตัวเครื่องโดยมีฟังก์ชันดังนี้
 - 2.5.19.1 สามารถตั้งค่าซื้อการ์ด NFC

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนทร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายขจร ชูศรี)
กรรมการ

(นายกัมพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 6/16

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 2.5.19.2 สามารถใช้แตะที่ตัวเครื่องเพื่อปลดล็อก Source
- 2.5.19.3 สามารถใช้แตะที่ตัวเครื่องเพื่อปลดล็อก Application
- 2.5.19.4 สามารถใช้แตะที่ตัวเครื่องเพื่อเปิด - ปิด เครื่อง
- 2.5.19.5 สามารถใช้แตะที่ตัวเครื่องเพื่อเข้าสู่ Source หรือ Application ที่ถูกกำหนดไว้ได้
- 2.5.20 ช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าและขาออก ดังนี้
 - 2.5.20.1 มีช่องต่อสัญญาณอยู่บริเวณหน้าของจอแสดงผล USB Type C x 1 ,USB 3.0 x 3 ,USB TYPE B (TOUCH) x 1 , HDMI 2.0 INPUT x 1
 - 2.5.20.2 มีช่องต่อสัญญาณขาเข้าหลังจอแสดงผล RJ45 IN x 1 , RS232 x 1, HDMI IN x 3, DP x 1, USB B (Touch)x 1 , USB 2.0 (public) x 1 , USB 3.0 x 3 , SD Card x 1, MIC IN x 1 , OPS Slot x 1
 - 2.5.20.3 ช่องสัญญาณขาออก RJ45 x 1 , HDMI x 1 , SPDIF x 1 , AUDIO x 1
- 2.5.21 มีเครื่องคอมพิวเตอร์ชนิด PC Slot สามารถใช้งานร่วมกับจอแสดงผลได้ มีรายละเอียดดังนี้
 - 2.5.21.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่ต่ำกว่า Core™ i5 เจนเนอเรชั่น 12 หรือดีกว่า
 - 2.5.21.2 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 256 GB
 - 2.5.21.3 มีช่องสื่อสาร Ethernet แบบ RJ45 จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง
 - 2.5.21.4 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาออกชนิด HDMI จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง
 - 2.5.21.5 สามารถ เปิด-ปิด เครื่องพร้อมกับจอภาพระบบสัมผัสได้
- 2.5.22 มีแอปพลิเคชันไวท์บอร์ด บน Android ที่สามารถใช้เขียนแทนกระดานดำได้โดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - 2.5.22.1 มีฟังก์ชันปากกาสำหรับวาดเขียนที่สามารถเลือกชนิดของปากกา 3 รูปแบบโดยสามารถเลือกขนาดความหนาของเส้นและสีได้ตามความต้องการและสามารถเขียนพร้อมกันได้ 3 สี
 - 2.5.22.2 มีฟังก์ชัน Form เป็นฟังก์ชันสำหรับสร้างตารางโดยสามารถกำหนด Row, Columns และสามารถขยายช่องอัตโนมัติเมื่อเขียนข้อความลงบนตาราง
 - 2.5.22.3 มีฟังก์ชัน Mind เป็นฟังก์ชันสำหรับสร้างแผนผังความคิด
 - 2.5.22.4 มีฟังก์ชัน Current Page Note, Global Sticky Note เป็นฟังก์ชันสำหรับสร้างโน้ต
 - 2.5.22.5 มีฟังก์ชัน ที่ใช้ในการค้นหารูปภาพ และวิดีโอ จากเว็บไซต์เพื่อนำมาประยุกต์ใช้งานต่อบน Whiteboard
 - 2.5.22.6 มีฟังก์ชันที่ใช้ในการบันทึกวิดีโอหน้าจอ
 - 2.5.22.7 มีฟังก์ชัน Split Screen / Split+ เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการแบ่งการทำงานของหน้าจอไวท์บอร์ด สูงสุด 4 จอ
 - 2.5.22.8 มีฟังก์ชันสำหรับบันทึกหน้าการใช้งานออกเป็นไฟล์เอกสารโดยสามารถเลือกหน้าที่ต้องการหรือจำนวนหน้าทั้งหมดออกเป็นนามสกุล .JPG, JPEG, PNG, PNG, PDF, WBF, SVG, IWB เพื่อความสะดวกในการเรียกกลับมาใช้งานและแก้ไข

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนทร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายขจร ชูศรี)
กรรมการ

(นายกัมพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 7/16

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 2.5.22.9 มีฟังก์ชันสำหรับแชร์สื่อในรูปแบบของคิวอาร์โค้ดโดยสามารถกำหนดรหัสได้
- 2.5.23 มีฟังก์ชันที่ใช้เชื่อมต่อกับแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือเพื่อใช้ร่วมกับตัวกระดานแบบไร้สายสำหรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์เพื่อแชร์หน้าจอของโทรศัพท์มือถือกับตัวจอทัชสกรีน โดยมีคุณสมบัติดังนี้
- 2.5.23.1 สามารถสะท้อนภาพจากโทรศัพท์มือถือและคอมพิวเตอร์ขึ้นจอทัชสกรีนพร้อมกันได้สูงสุด 16 อุปกรณ์พร้อมกัน
- 2.5.23.2 มีฟังก์ชัน TV Mirror เพื่อใช้สำหรับแชร์ภาพของทีวีทัชสกรีนกลับมาที่จอของโทรศัพท์มือถือ และสามารถเขียนโต้ตอบกันระหว่างจอทัชสกรีนกับโทรศัพท์มือถือ
- 2.5.23.3 สามารถส่งไฟล์จากโทรศัพท์มือถือไปยังจอทัชสกรีน ได้แก่ ไฟล์รูปภาพ, ไฟล์เสียง, ไฟล์วิดีโอ, ไฟล์เอกสาร
- 2.5.23.4 มีฟังก์ชัน Camera ใช้สำหรับการเปิดกล้องผ่านอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อสามารถเปิดไมค์เพื่อพูดและสามารถบันทึกภาพหน้าจอได้
- 2.5.23.5 มีฟังก์ชัน Remote Control เพื่อควบคุมจอทัชสกรีนแบบ Mouse, Touch, Key และฟังก์ชัน Air Mouse
- 2.5.23.6 สามารถใช้มือถือเพื่อควบคุมการเปิด Application ที่ถูกติดตั้งไว้บนจอทัชสกรีนได้
- 2.5.23.7 มีฟังก์ชัน Moderator Control Center ใช้สำหรับการควบคุมบุคคล ที่เข้าร่วมการเชื่อมต่อ ได้แก่ การอนุญาตให้สะท้อนภาพ, การอนุญาตให้เชื่อมต่อแบบตอบโต้, การตัดการเชื่อมต่อ
- 2.5.23.8 มีฟังก์ชัน Display Group ใช้สำหรับการเชื่อมต่อระหว่างจอทัชสกรีนกับจอทัชสกรีนจำนวนหลายๆ จอ
- 2.5.23.9 มีฟังก์ชัน Webcast เป็นการสะท้อนภาพผ่าน Web Browser และยังสามารถส่งภาพโดยที่ไม่ต้องติดตั้งแอปพลิเคชันเพิ่มเติมโดยใช้ Airplay
- 2.5.23.10 ฟังก์ชัน One-to-Many Screen Sharing เป็นฟังก์ชันที่สามารถแชร์หน้าจอของอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อไปยังหน้าจอทัชสกรีนหลายๆจอพร้อมกัน
- 2.5.24 มีซอฟต์แวร์สำหรับการใช้งานร่วมกับจอแสดงผล สามารถติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ภายนอกได้ รองรับระบบปฏิบัติการ Windows โดยมีคุณสมบัติการใช้งานดังนี้
- 2.5.24.1 มีฟังก์ชันที่ช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนได้แก่ ปากกา 10 รูปแบบและฟังก์ชันยางลบ 4 รูปแบบ
- 2.5.24.2 มีฟังก์ชันปากกาแปลงลายมือ สามารถแปลงลายมือเป็นตัวพิมพ์ ภาษาอังกฤษ, จีน, เกาหลี, ญี่ปุ่น, ฝรั่งเศส
- 2.5.24.3 มีฟังก์ชันปากกาอัจฉริยะที่สามารถวาดรูปทรง วงกลม, สามเหลี่ยม, สี่เหลี่ยม, วงรี, เส้นตรง ได้อย่างรวดเร็ว
- 2.5.24.4 มีคลังเครื่องมือช่วยสอน สำหรับ วิชา ฟิสิกส์ เคมี คณิตศาสตร์
- 2.5.24.5 มีฟังก์ชันที่ช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย Graphing, Geometry, Spreadsheet, 3D Geometry, CAS, Probability

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนรินทร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายขจร ชูศรี)
กรรมการ

(นายกัมพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 8/16

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 2.5.24.6 มีคลังรูปทรง 3 มิติ สามารถปรับมุมมองได้รอบทิศทาง และสามารถเทสสิ่งในรูปทรง
- 2.5.24.7 สามารถเพิ่มหน้าการใช้งานได้อย่างไม่จำกัด โดยสามารถกดเรียกดู หรือซ่อนหน้าต่างการใช้งานแบบย่อได้
- 2.5.24.8 สามารถใช้ฟังก์ชันควบคุมการย้ายหน้าจอเพื่อเพิ่มพื้นที่การใช้งานของหน้ากระดาษในแต่ละหน้า
- 2.5.24.9 สามารถบันทึกหน้าจอเป็นไฟล์วิดีโอโดยที่สามารถเลือกแบบทั้งหน้าจอหรือเฉพาะพื้นที่ได้ที่มีความละเอียด 4 K และยังมีฟังก์ชันสำหรับตัดต่อวิดีโอเบื้องต้น
- 2.5.24.10 สามารถแทรกไฟล์รูปภาพหรือ ไฟล์วิดีโอ โดยที่ไฟล์วิดีโอสามารถเลือกช่วงเวลาที่ต้องการเล่นได้
- 2.5.24.11 มีฟังก์ชันเล่นซ้ำ สิ่งที่ยื่นลงบนไวท์บอร์ดโดยไม่ต้องกดบันทึก
- 2.5.24.12 มีฟังก์ชันแผ่นใสสำหรับเขียนทับโปรแกรมต่างๆ และสามารถบันทึกภาพเพื่อนำไปใช้งานต่อได้
- 2.5.24.13 สามารถย้ายตำแหน่งทูลบาร์ไปที่ตำแหน่งใดก็ได้ของหน้าจอและสามารถปรับรูปแบบเป็นแนวตั้งหรือแนวนอนได้ตามความต้องการ
- 2.5.24.14 สามารถบันทึกไฟล์หน้าการใช้งานออกเป็นนามสกุล. htx เพื่อความสะดวกในการเรียกกลับมาใช้งานและแก้ไข
- 2.5.25 มีชุดขาตั้งล้อเลื่อน โดยเป็นอุปกรณ์มาตรฐานผลิตจากโรงงานไม่ใช่อุปกรณ์ที่เป็นการดัดแปลงสามารถติดตั้งอุปกรณ์จอภาพที่เสนอได้เป็นอย่างดี
- 2.5.26 สินค้าที่เสนอเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐานคุณภาพสินค้า CE, FCC, UL, ออกเอกสารโดยหน่วยงานที่มีความน่าเชื่อถือ โดยมีเอกสารแสดงในวันที่ยื่นเสนอราคา
- 2.5.27 เพื่อประสิทธิภาพในการใช้งานและมีคุณสมบัติที่ถูกต้องผู้เสนอราคาต้องมีตัวอย่างให้ทางคณะกรรมการเรียกตรวจสอบคุณสมบัติภายใน 3 วัน โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพื่อให้คณะกรรมการพิจารณาคุณสมบัติและเพื่อเป็นการสร้างความเชื่อมั่นในบริการหลังการขาย
- 2.5.28 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา
- 2.6 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล จำนวน 6 เครื่อง**
- 2.6.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณไฟฟ้าได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (TurboBoost หรือ Max Boost) จำนวน 1 หน่วย
- 2.6.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 2.6.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 2.6.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid StateDrive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- 2.6.5 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนทร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายจรร ขุศรี)
กรรมการ

(นายกัมพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 9/16

รหัสครุภัณฑ์ วก.บ.ล.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

2.6.6 มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,280 x 720 pixel หรือ 720p

2.6.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า

2.6.8 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่าแบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.6.9 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth

2.6.10 มีกระเปาะและเมาส์เครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง

2.7 เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต (Tablet)

จำนวน 6 เครื่อง

2.7.1 จอภาพแสดงผล Multi-Touch ขนาดไม่น้อยกว่า 10.9 นิ้ว (แนวทแยง) พร้อมเทคโนโลยี IPS หรือดีกว่า

2.7.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชิพ A14 หรือเทคโนโลยีที่ดีกว่า

2.7.3 หน่วยความจำเก็บข้อมูลภายในไม่ต่ำกว่า 64 GB หรือที่สูงกว่า

2.7.4 มีเซ็นเซอร์ยืนยันตัวบุคคลด้วยลายนิ้วมือติดตั้งอยู่ในปุ่มโฮม (Touch ID)

2.7.5 มีระบบเซ็นเซอร์การหาตำแหน่งแบบเข็มทิศดิจิทัล, iBeacon เทคโนโลยีระบุตำแหน่งในอาคาร

2.7.6 สามารถเชื่อมต่อ Wi-Fi (802.11 a/b/g/n/ac) สองย่านความถี่ (2.4GHz และ 5GHz), HT80 พร้อม MIMO

2.7.7 รองรับเทคโนโลยี Bluetooth 4.2 หรือดีกว่า

2.7.8 กล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 1.2 ล้านพิกเซล, กล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 ล้านพิกเซลหรือดีกว่า สามารถบันทึกวิดีโอได้ไม่น้อยกว่า 1080p

2.7.9 ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ iOS 11 หรือดีกว่า พร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

2.7.10 มีเคสและฟิล์มกันรอย

2.7.11 มีปากกาที่อยู่ในภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตที่นำเสนอและสามารถใช้งานร่วมกันได้เป็นอย่างดี

2.8 เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จำนวน 2 เครื่อง

2.8.1 ความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi

2.8.2 มีความเร็วในการพิมพ์ขาวกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 27 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 8.8 ภาพ ต่อนาที (ipm)

2.8.3 มีความเร็วในการพิมพ์สีกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 15 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 5 ภาพต่อนาที (ipm)

2.8.4 สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 (ขาวดำ-สี) ได้

2.8.5 มีความละเอียดในการสแกนสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,200 x 600 หรือ 600 x 1,200 dpi

2.8.6 มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)

2.8.7 สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ

2.8.8 สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา

2.8.9 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.8.10 มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 100 แผ่น

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนทร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายขจร ชูศรี)
กรรมการ

(นายกำพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 10/16

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

2.9 ชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพงประจำห้องเรียน

จำนวน 2 ชุด

- 2.9.1 เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 60 วัตต์
- 2.9.2 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 2.9.3 มีตำแหน่งของช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าแบบ Phone Jack สำหรับต่อ Microphone อยู่ที่ด้านหน้าเครื่อง 1 ช่องเป็นอย่างน้อย เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- 2.9.4 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาออกสำหรับเครื่องบันทึกเสียงได้ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง(AUX OUT) RCA Jack
- 2.9.5 สามารถเชื่อมต่อกับลำโพงได้ทั้งแบบ 100V,70V และแบบ P1 (โอห์ม) ได้
- 2.9.6 มีวอลลุ่มปรับระดับเสียง และมีวอลลุ่มปรับเสียงทุ้มและเสียงแหลม
- 2.9.7 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 80-16,000 Hz +/-3dB
- 2.9.8 มีค่าความเพี้ยน (THD) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1% ที่ 1 kHz , สถานการณ์ทำงานปกติ
- 2.9.9 มีไฟแสดงสถานการณ์ทำงานแบบ Five-element LED อยู่ที่หน้าเครื่อง เพื่อแสดงระดับสัญญาณ
- 2.9.10 มีระบบการป้องกันแบบ AC fuse, DC voltage, overload, มีเสียงสัญญาณเตือนในกรณี short-circuit. เป็นอย่างน้อย
- 2.9.11 ช่องสัญญาณไมโครโฟนตัวแรกสามารถพูดทับ (Override) สัญญาณเสียงจากช่องสัญญาณเข้าอื่นได้
- 2.9.12 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา

2.9.13 ลำโพงแบบสองทาง

จำนวน 2 ตัว

- 2.9.13.1 เป็นลำโพง แบบสองทาง (2-Way Speaker)
- 2.9.13.2 มีดอกลำโพงเสียงต่ำขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว
- 2.9.13.3 ลำโพงทนกำลังเสียงได้ไม่น้อยกว่า 30 วัตต์ สามารถเลือกปรับได้เป็น 8Ω, 30W, 15W
- 2.9.13.4 สามารถต่อลำโพงได้ ทั้งแบบ 100V,70V LINE และ 8 โอห์ม
- 2.9.13.5 มีค่าความไวของลำโพงที่ (Sensitivity) ที่1วัตต์/1 เมตร ไม่น้อยกว่า 90 dB
- 2.9.13.6 มีค่าความดังสูงสุดของลำโพงที่ (SPL) ที่ 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 104 dB
- 2.9.13.7 มีค่าความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 75 Hz ถึง 20,000 Hz หรือดีกว่า
- 2.9.13.8 วัสดุภายนอกทำจากพลาสติก
- 2.9.13.9 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องขยายเสียง

2.9.14 ไมโครโฟนไร้สาย

จำนวน 1 ชุด

- 2.9.14.1 เป็นชุดไมโครโฟนไร้สาย ประกอบด้วย เครื่องรับ 1 เครื่อง และ ไมโครโฟนไร้แบบมือถือ 2 ตัว
- 2.9.14.2 เป็นไมโครโฟนไร้สายย่านความถี่ UHF ที่ได้รับอนุญาตจาก สำนักงาน กสทช. โดยมีย่านความถี่ที่ Ch: A 694.5-702.7 MHz และ Ch: B 748.3-757.7 MHz
- 2.9.14.3 เครื่องควบคุมมีจอ OLED Screen แสดงสถานะเครื่อง
- 2.9.14.4 มีช่องสัญญาณแบบ Preset ให้ใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 11 ช่อง

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนตร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายขจร ชูศรี)
กรรมการ

(นายกัมพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 11/16

รหัสครุภัณฑ์ วก.บ.ล.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 2.9.14.5 มีเสารับสัญญาณ 2 ต้นที่สามารถถอดเก็บได้
- 2.9.14.6 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 45Hz-18kHz +/-1dB
- 2.9.14.7 รองรับการ Sync คลื่นความถี่ผ่าน IR ที่หน้าเครื่อง
- 2.9.14.8 มีไมโครโฟนแบบไร้สายจำนวน 2 ตัว รองรับการ Sync คลื่นความถี่ผ่าน IR ที่ปลายด้ามจับไมโครโฟน
- 2.9.14.9 ใช้แบตเตอรี่ขนาด AA 2 ก้อน
- 2.9.14.10 มีจอ OLED Screen แสดงผลสถานะแบตเตอรี่ไมโครโฟน
- 2.9.14.11 มีสัญญาณไฟแบบ LED แสดงสถานะแบตเตอรี่ไมโครโฟนที่ด้ามจับ
- 2.9.14.12 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องขยายเสียง

2.10 เครื่องปรับอากาศขนาดไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู จำนวน 4 เครื่อง

- 2.10.1 เป็นเครื่องปรับอากาศชนิดตั้งพื้น หรือแขวนเพดาน หรือติดผนัง
- 2.10.2 เป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงาน
- 2.10.3 มีขนาดของ Cooling Capacity ไม่น้อยกว่า 36,000 BTU
- 2.10.4 คอมเพรสเซอร์ เป็นชนิด Rotary หรือ Scroll หรือแบบอื่น
- 2.10.5 ใช้ไฟฟ้าแบบ Three Phase 380 V 50 Hz หรือแบบ Single Phase 220 V 50 Hz
- 2.10.6 เครื่องส่งความเย็นสามารถควบคุมความเร็วได้
- 2.10.7 มีรีโมทควบคุมอุณหภูมิและควบคุมความเร็วพัดลมและอุณหภูมิ

2.11 โทรทัศน์สี สมาร์ททีวีแอลอีดี (Smart TV LED) ขนาดจอไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว จำนวน 5 เครื่อง

- 2.11.1 ความละเอียดจอภาพ UHD (3840 x 2160) หรือดีกว่า
- 2.11.2 แสดงภาพด้วยหลอดภาพแบบ LED Backlight
- 2.11.3 รองรับการรับสัญญาณในระบบดิจิตอลทีวี(DVB-T2)
- 2.11.4 มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ HDMI เพื่อเชื่อมต่อระบบภาพและเสียงแบบดิจิตอล
- 2.11.5 มีพอร์ตเชื่อมต่อ USB รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์จาก Flash Memory External HDD
- 2.11.6 มีพอร์ตเชื่อมต่อ RJ45 รองรับการเชื่อมต่อเครือข่าย
- 2.11.7 มีระบบ Wifi ในตัว
- 2.11.8 สามารถแสดงเมนูภาษาไทยและอังกฤษได้
- 2.11.9 ใช้กับไฟฟ้า 220V 50Hz
- 2.11.10 สายเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า
 - 2.11.10.1 เป็นปลั๊กไฟ (เต้าเสียบ) ได้รับรองตามมาตรฐาน มอก.166-2549
 - 2.11.10.2 มีเต้ารับ ได้รับรองตามมาตรฐาน มอก. 166-2549 โดยต้องมีขั้ว L , N ,G พร้อมม่านนิรภัยและมีช่องเสียบอย่างน้อย 5 ชุด

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนรินทร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายขจร ชูศรี)
กรรมการ

(นายกัมพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 12/16

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

2.11.10.3 มีสายไฟ จำนวน 3 เส้น มีขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตรสำหรับเชื่อมต่อยาว 5 เมตร ได้รับรองตามมาตรฐาน มอก. 11 เล่ม 5-2553 (11-PART-2553)

2.11.10.4 ปลั๊กต่อพ่วงสำหรับต่อไฟเข้าความยาว 5 เมตรต้องผลิตจากโรงงานที่รับรองมาตรฐาน ISO9001 ด้านการผลิตสายพาวเวอร์ เอซี/ดีซี และสายสั่งทำตามแบบ อีกทั้งเป็นโรงงานที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ตามมาตรฐาน รง.4

2.12 เครื่องฉาย 3 มิติ (Visual)

จำนวน 1 เครื่อง

2.12.1 เป็นเครื่องนำเสนอภาพด้วยกล้องวิดีโอที่ขับเคลื่อนด้วยระบบหัวกล้อง CMOS ที่มีความละเอียด 8 ล้านพิกเซล และมีหัวกล้องขนาด 1/3 นิ้ว

2.12.2 ขนาดรูรับแสง F 3.9 มม. – 85.8 มม.

2.12.3 สามารถฉายแผ่นใส, วัตถุ 3 มิติ, ฟลิ้มสไลด์, ฟลิ้มเอกซเรย์ได้

2.12.4 สามารถเลือกกระดานแสดงผลภาพได้ 4 ระดับ XGA, SXGA, 720P (HD), 1080P (FULL HD) 60 Frame/Second

2.12.5 สามารถขยายภาพได้ 22 เท่าแบบ Optical และขยายภาพได้ 10 เท่าแบบ Digital

2.12.6 หัวกล้องหมุนได้ 330 องศาในแนวตั้ง

2.12.7 สามารถปรับความคมชัดของภาพได้ทั้งแบบธรรมดาและอัตโนมัติ (Auto Focus)

2.12.8 สามารถปรับความคมชัดของตัวอักษรได้ (TEXT)

2.12.9 สามารถปรับความขาว ความสว่างของภาพได้แบบธรรมดาและแบบอัตโนมัติ (Auto White Balance)

2.12.10 สามารถปรับหมุนภาพจากปุ่มกดที่ตัวเครื่องได้ 0°, 90°, 180°

2.12.11 ระบบปรับภาพสีหรือขาว/ดำ (Positive/Negative)

2.12.12 สามารถกดแช่ภาพได้ (Image Freeze)

2.12.13 สามารถบันทึกภาพเก็บไว้ในเครื่องได้ 3,000 ภาพ

2.12.14 สามารถแสดงภาพได้ 2 ภาพในจอเดียวกันได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอนสามารถแบ่งภาพได้ (Split Screen)

2.12.15 สามารถแสดงภาพซ้อนในภาพเดียวกันได้ (PIP)

2.12.16 มีไฟส่องวัตถุแบบ LED จำนวน 2 แชน และมีไฟที่ฐานเครื่อง

2.12.17 มีช่องต่อสัญญาณภาพและเสียงที่ด้านหลังของตัวเครื่อง พร้อมช่องต่อสัญญาณอื่น ๆ เพื่อสะดวกในการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก ดังต่อไปนี้

2.12.17.1 ช่องสัญญาณภาพและเสียงเข้า VGA x 2, HDMI x 2, Minijack 3.5 mm.x 2, Microphone x1

2.12.17.2 ช่องสัญญาณภาพและเสียงออก VGA x 2, HDMI x 1 , Audio Minijack 3.5 mm. x 1

2.12.17.3 ช่องคอนโทรล , RS-232 x 1, USB Type A x 2 , USB Type B x 1 , SD Card x 1

2.12.18 สามารถเรียกดูภาพ/ วิดีโอที่บันทึกจากหัวกล้องมาแสดงผลที่คอมพิวเตอร์ได้

2.12.19 มีช่องเชื่อมต่อเมาส์ (Mouse) เพื่อใช้งานซอฟต์แวร์ Virtual Whiteboard ภายในตัวเครื่อง

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนรินทร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายขจร ชูศรี)
กรรมการ

(นายกัมพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 13/16

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 2.12.20 มีซอฟต์แวร์ Virtual Whiteboard ภายในตัวเครื่อง โดยมีฟังก์ชันการใช้งาน ดังต่อไปนี้
- 2.12.20.1 ฟังก์ชันปากกาใช้ในการเขียนคำอธิบายต่างๆสามารถเลือกได้ 3 สีและปรับขนาดเส้นได้ 3 ระดับ
 - 2.12.20.2 ฟังก์ชันยางลบใช้ในการลบข้อความในจุดที่ต้องการ
 - 2.12.20.3 ฟังก์ชันแว่นขยาย ใช้ในการขยายภาพในจุดที่ต้องการ
- 2.12.21 รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณภาพแบบไร้สายผ่านเทคโนโลยี การสะท้อนหน้าจอ (Screen Sharing) จากอุปกรณ์สมาร์ทโฟน/ แท็บเล็ต/ คอมพิวเตอร์ ผ่านเครื่องวิช่วลไลซ์เซอร์ไปยังหน้าจอแสดงผล สามารถใช้งานได้ทั้งระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows) และระบบปฏิบัติการแมคโอเอส (Mac OS)
- 2.12.22 มีรีโมทไร้สาย สามารถควบคุมตัวเครื่องผ่านรีโมทได้ พร้อมช่องเก็บรีโมทที่บริเวณด้านข้างตัวเครื่อง
- 2.12.23 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย ภายในประเทศ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

2.13 ตู้เหล็กเก็บเอกสาร

จำนวน 1 ตู้

- 2.13.1 ผลิตจากแผ่นเหล็กความหนาไม่ต่ำกว่า 0.3 มม พ่นสีเคลือบป้องกันสนิม
- 2.13.2 มีแผ่นชั้นวางสามารถปรับระดับได้ไม่น้อยกว่า 2 แผ่น
- 2.13.3 บานเปิด 2 ประตู มีมือจับแบบก้านโยกพร้อมกุญแจล็อก

2.14 ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Rack 6U)

จำนวน 1 ตู้

- 2.14.1 เป็นตู้ RACK ที่มีความกว้างมาตรฐาน 19 นิ้ว ขนาด 6U
- 2.14.2 มีความลึกไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร
- 2.14.3 มีพัดลมระบายความร้อนภายในตู้อย่างน้อย 2 ตัว
- 2.14.4 มีปลั๊กไฟชนิดมีกราวด์ อย่างน้อย 5 Outlet
 - 2.14.4.1 เป็นปลั๊กไฟ (เต้าเสียบ) ได้รับรองตามมาตรฐาน มอก.166-2549
 - 2.14.4.2 มีเต้ารับ ได้รับรองตามมาตรฐาน มอก. 166-2549 โดยต้องมีขั้ว L , N ,G พร้อมม่านนิรภัยและมีช่องเสียบอย่างน้อย 5 ชุด
 - 2.14.4.3 มีสายไฟ จำนวน 3 เส้น มีขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตรสำหรับเชื่อมต่อยาว 5 เมตร ได้รับรองตามมาตรฐาน มอก. 11 เล่ม 5-2553 (11-PART-2553)
 - 2.14.4.4 ปลั๊กต่อพ่วงสำหรับต่อไฟเข้าความยาว 5 เมตร ต้องผลิตจากโรงงานที่รับรองมาตรฐาน ISO9001 ด้านการผลิตสายพาวเวอร์ เอซี/ดีซี และสายส่งทำตามแบบ อีกทั้งเป็นโรงงานที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ตามมาตรฐาน รง.4

2.15 เครื่องเชื่อมต่อและกระจายสัญญาณ(L2 Switch)

จำนวน 1 เครื่อง

- 2.15.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- 2.15.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง


(นายกิตติศักดิ์ ชัยนตร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ


(นายจร จูศรี)
กรรมการ


(นายกำพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 14/16

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 2.15.3 มีช่องเชื่อมต่อพอร์ต Gigabit SFP Port ไม่น้อยกว่า 4 Port
- 2.15.4 รองรับมาตรฐาน IEEE 802.3i, 802.3u, 802.3ab, 802.3z
- 2.15.5 เป็นอุปกรณ์ Non-blocking โดย Switch Capacity ไม่น้อยกว่า 56Gbps
- 2.15.6 Forwarding Rate ของอุปกรณ์ต้องไม่น้อยกว่า 41.7Mpps
- 2.15.7 อุปกรณ์สามารถรองรับจำนวน MAC Address ไม่น้อยกว่า 16K
- 2.15.8 รองรับการส่งไฟล์แบบ Jumbo Frame ไม่ต่ำกว่า 9KB
- 2.15.9 รองรับการทำงาน IGMP v1/v2/v3 ได้
- 2.15.10 รองรับการใช้งาน IPv6
- 2.15.11 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 2.15.12 ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย FCC, CE และ RoHS
- 2.15.13 อุปกรณ์สามารถทำงานตามสภาวะแวดล้อมได้ที่อุณหภูมิ 0 ถึง 40 องศาเซลเซียส
- 2.15.14 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านหน้าเว็บเบราว์เซอร์หรือ Telnet ได้

2.16 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point)

จำนวน 1 เครื่อง

- 2.16.1 สามารถทำงานบนคลื่นความถี่ 2.4GHz และ 5GHz
- 2.16.2 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IEEE 802.11b,g,n,ax บนคลื่นความถี่ 2.4GHz
- 2.16.3 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IEEE 802.11n,a,ac,ax บนคลื่นความถี่ 5GHz
- 2.16.4 รองรับความเร็วในการเชื่อมต่ออย่างความถี่ 2.4GHz อย่างน้อย 574Mbps และ 5GHz อย่างน้อย 1201Mbps
- 2.16.5 สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WEP, WPA-Personal/Enterprise, WPA2-Personal/Enterprise, WPA3-Personal/Enterprise ได้เป็นอย่างดี
- 2.16.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย(Network Interface) 10/100/1000 Base-Tหรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.16.7 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3at (PoE) และ external 12V/1A DC power supply หรือดีกว่า
- 2.16.8 รองรับการรับส่งสัญญาณ ขาเข้า และ ขาออก ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ (2x2 MIMO)
- 2.16.9 รองรับการทำงานเชื่อมต่อ Wireless Function แบบ Mesh
- 2.16.10 รองรับการทำ Multiples SSID ได้อย่างน้อย 16 SSIDs
- 2.16.11 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
- 2.16.12 รองรับ Maximum client 250 เครื่องต่อ AP เป็นอย่างน้อย
- 2.16.13 ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย FCC, CE และ RoHS

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนรินทร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายจรร ชูศรี)
กรรมการ

(นายกัมพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 15/16

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

2.17 ม่านแบบม้วนกันแสง สำหรับหน้าต่าง

จำนวน 1 ชุด

2.17.1 ติดตั้ง ม่านแบบม้วนกันแสง ให้กับห้องปฏิบัติการ

2.18 ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย

จำนวน 1 ระบบ

2.18.1 ติดตั้งระบบปลั๊กไฟ พร้อมระบบสายสัญญาณของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ให้พอเพียงต่อการใช้งานของอุปกรณ์ หรือมีความเหมาะสม ต่อสภาพแวดล้อมของบริเวณจุดติดตั้ง

2.18.2 ติดตั้งระบบสายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายให้เพียงพอต่อการใช้งาน

2.18.3 สายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายเป็นชนิด UTP Category 5 e หรือดีกว่า

2.18.4 มีระบบควบคุมการจ่ายกำลังไฟฟ้า

2.18.5 ชุดตรวจเช็คระบบไฟฟ้าขนาด 4 หลัก ความละเอียดระดับไม่น้อยกว่า 10,000 counts สามารถวัดแรงดันไฟฟ้า, กระแสไฟฟ้า, ความต้านทาน, ความถี่, ความต่อเนื่อง, ไดโอด, อุณหภูมิ, Capacitance, Zlow-low impedance หรือมากกว่าจอแสดงผลแบบ Backlight ที่สามารถปรับค่าได้ ,มีไฟฉายสำหรับส่องสว่างที่ด้านหลังตัวเครื่อง,ฟังก์ชันอ่านค่าแบบ True RMS และมีฟังก์ชันรองรับการบันทึกข้อมูลแบบลูปที่มีมาตรฐานความปลอดภัย CAT III 1000V , มีมาตรฐาน CE, UL, CSA รองรับและมีระบบป้องกัน IP67 โดยแสดงหน้าเครื่องอย่างชัดเจน หรือมากกว่าและมีโปรแกรม Manual data logging ได้ไม่น้อยกว่า 100 ค่า และโปรแกรมAuto/event logging ได้ไม่น้อยกว่า 2,000 ค่าสามารถรองรับการวัดความแตกต่างของอุณหภูมิและวัดค่า Harmonic ratio ได้มีอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า 399 ชั่วโมงโดยแสดงในเอกสารแค็ตตาล็อกอย่างชัดเจน

2.18.6 ติดตั้งสายตัวนำไฟฟ้า ไปยังตำแหน่งที่วางเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง การเดินสายจัดเก็บภายในรางร้อยสายที่มีความแข็งแรงทนทานและปลอดภัยต่อการใช้งาน

2.18.7 ผู้เสนอราคาจะดำเนินการติดตั้งระบบให้ใช้งานได้และปลอดภัย ต่อการใช้งาน

2.19 ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ

จำนวน 1 งาน

2.19.1 ผู้เสนอราคาต้องทาสีห้องปฏิบัติการจำนวน 2 ห้อง มีขนาดต่อห้อง กว้าง 8 เมตร ยาว 8.50 เมตร สูง 4.18 เมตร โดยแบบสีต้องนำมาให้คณะกรรมการเลือกพิจารณาก่อนทำการติดตั้ง

2.19.2 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการเปลี่ยนหน้าต่างห้องปฏิบัติการจำนวน 2 ห้องเป็นแบบบานเลื่อนเพื่อความสมบูรณ์ในการเรียนการสอน

2.19.3 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการปิดช่องลมภายในห้องปฏิบัติการจำนวน 2 ห้องด้วยวัสดุที่แข็งแรง

2.19.4 ผู้เสนอราคาจะต้องทำการรื้อผนังเดิมของห้องปฏิบัติการออกและติดตั้งผนังแบบอลูมิเนียมหรือกระจกพร้อมด้วยมีกระดานไวต์บอร์ดสำหรับเขียนได้

2.19.5 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในห้องปฏิบัติการเป็นของใหม่ทั้งหมดเพื่อให้มีแสงสว่างเพียงพอต่อการเรียนการสอน

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนัทรสุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายขจร ชุติศรี)
กรรมการ

(นายกัมพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 16/16

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ Smart AI Interactive พร้อมระบบเครือข่าย

งบประมาณ 2,500,000 บาท

3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.1 บริษัทฯ ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์และทำการทดสอบให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติที่กล่าวข้างต้นและแนะนำหรืออบรมการใช้งานให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 3.2 ทางคณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจสอบสินค้าที่ผู้เสนอราคานำเสนอกับบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย และจะไม่พิจารณาราคาหากตรวจสอบแล้วพบว่ารุ่นและยี่ห้ออื่นไม่ตรงตามคุณลักษณะที่วิทยาลัยฯ ประกาศ
- 3.3 ครุภัณฑ์ที่ผู้เสนอราคาเสนอต้องเป็นของใหม่ สภาพสมบูรณ์ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 3.4 ผู้เสนอราคาต้องแนบรายละเอียดครุภัณฑ์ที่นำเสนอ (catalog) ที่ระบุยี่ห้อ, แบบ/รุ่น รายการมาพร้อมการเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณาจัดซื้อครุภัณฑ์โดยมีใช้การนำคุณลักษณะ(TOR)ที่วิทยาลัยฯ ประกาศมารวมกับภาพตัวอย่าง
- 3.5 เพื่อประโยชน์ต่อทางวิทยาลัยในด้านการให้บริการหลังการขาย ทั้งด้านซ่อมบำรุง ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001: 2015 ด้านการผลิต ออกแบบ จัดจำหน่าย,ติดตั้ง,การฝึกอบรมและการซ่อมบำรุงรักษา เครื่องมือทางการศึกษา,ซอฟต์แวร์การศึกษาและเทคโนโลยีการศึกษา (The Design , Manufacture , Trading, Installation , Maintenance and Service of Training sets, Education instrument , Education software and Education Technology) โดยระบุในเอกสารอย่างชัดเจนเพื่อประโยชน์ในด้านบริการหลังการขาย
- 3.6 บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีระบบการให้คำปรึกษาด้านเทคนิค (technical consultancy) และการบริการหลังการขาย ตลอดระยะเวลาการรับประกันสินค้า และการบริการหลังการขาย ตลอดระยะเวลาการรับประกันสินค้าโดยได้รับการรับรองจากระบบมาตรฐานระดับสากลเช่น ISO หรือ FCC หรือ CE หรือ DIN โดยระบุในเอกสารอย่างชัดเจน
- 3.7 ผู้เสนอราคาจะต้องขีดเส้นใต้ หรือการระบายสี พร้อมระบุหมายเลขลำดับของข้อกำหนดที่จะทำการยืนยันให้เห็นชัดเจน
- 3.8 บริษัทผู้เสนอราคาต้องรับประกันสินค้าพร้อมมีบริการไม่น้อยกว่า 1 ปี นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับครุภัณฑ์

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนทร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายขจร ชุศรี)
กรรมการ

(นายกัมพล พูนนาม)
กรรมการและเลขานุการ