



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 1/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านซอฟต์แวร์ปัญญาประดิษฐ์บนแพลตฟอร์มดิจิทัล งบประมาณ 2,000,000 บาท

ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านซอฟต์แวร์ปัญญาประดิษฐ์บนแพลตฟอร์มดิจิทัล

ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- | | |
|--|------------------|
| 1. ซอฟต์แวร์บริหารจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่าย | จำนวน 1 ระบบ |
| 2. จอภาพระบบสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว | จำนวน 1 เครื่อง |
| 3. แท่นบรรยายมัลติมีเดีย | จำนวน 1 เครื่อง |
| 4. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียน | จำนวน 21 เครื่อง |
| 5. โต๊ะวางคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้ | จำนวน 20 ชุด |
| 6. โต๊ะวางคอมพิวเตอร์สำหรับผู้สอนพร้อมเก้าอี้ | จำนวน 1 ชุด |
| 7. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึก (Inkjet) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 8. เครื่องเชื่อมต่อกระจายสัญญาณ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 9. เครื่องกระจายสัญญาณไร้สาย | จำนวน 2 เครื่อง |
| 10. ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Rack 6 U) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 11. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU | จำนวน 2 เครื่อง |
| 12. โปรแกรมห้องเรียนปัญญาประดิษฐ์ | จำนวน 1 ระบบ |
| 13. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย | จำนวน 1 ระบบ |

(นายสรยุทธ์ มาลา)

(นายกิจปรากการ วังหิน)

(นางทิพย์วดี พัฒนา)

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 2/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านซอฟต์แวร์ปัญญาประดิษฐ์บนแพลตฟอร์มดิจิทัล งบประมาณ 2,000,000 บาท

1. ซอฟต์แวร์บริหารจัดการห้องเรียนผ่านระบบเครือข่าย

1.1. รายละเอียดทั่วไป

1.1.1. เป็นระบบการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่าย เป็นซอฟต์แวร์ที่สนับสนุนการเรียน การสอน ในห้องปฏิบัติการ ได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ

1.2. รายละเอียดทางเทคนิค

1.2.1. สามารถส่งหน้าจอของผู้สอนไปยังหน้าจอของผู้เรียนได้ โดยที่ผู้เรียนไม่สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงหน้าจอได้

1.2.2. สามารถแสดงหน้าจอของผู้เรียนในชั้นเรียนไปยังหน้าจอของผู้เรียนคนอื่นได้

1.2.3. ผู้สอนสามารถระบุเครื่องของผู้เรียนที่ต้องการทำการสอนโดยตรงได้ โดยสามารถที่จะรีโมทเข้าไปควบคุมหน้าจอของผู้เรียนได้

1.2.4. ผู้สอนสามารถ ดูภาพรวมของผู้เรียน หรือกิจกรรมที่ผู้เรียนทำบนเครื่องของตน จากบนหน้าจอของผู้สอนได้ ภายในหน้าจอเดียว

1.2.5. ผู้สอนสามารถทำการล็อกเมาส์ คีย์บอร์ด ของเครื่องผู้เรียน เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้เรียน ใช้งานเครื่องในเวลาที่ไม่ได้รับอนุญาต

1.2.6. ผู้สอนสามารถทำการบล็อกการใช้งาน USB Port

1.2.7. ผู้สอนสามารถทำการสั่งเปิด หรือปิดเครื่องผู้เรียนได้ หากเครื่องปลายทางสนับสนุน ระบบ Wake on LAN

1.3. รายละเอียดอื่น ๆ

1.3.1. รับประกันการใช้งาน 1 ปี

..... ประธานกรรมการ
(นายสรายุทธ มาลา)

..... กรรมการ
(นายกิจปรการ วังหิน)

..... กรรมการและเลขานุการ
(นางทิพย์วดี พัฒนา)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านซอฟต์แวร์ปัญญาประดิษฐ์บนแพลตฟอร์มดิจิทัล งบประมาณ 2,000,000 บาท

2. จอภาพระบบสัมผัส พร้อม Wall Mount ขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว

2.1. รายละเอียดทั่วไป

2.1.1. เป็นจอมัลติทัชสกรีน ขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้วสำหรับใช้งานในการเรียนการสอน

2.2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.2.1. มีอัตราความเร็วในการตอบสนองภาพ (Response Time) 8 ms หรือดีกว่า

2.2.2. มีอัตราส่วนภาพที่ 16:9

2.2.3. ความละเอียดของการแสดงผล (Resolution) ไม่น้อยกว่า 3,840 x 2,160 จุดหรือ 4K

2.2.4. สามารถแสดงสีได้ 1.07 พันล้านสีเป็นอย่างน้อย

2.2.5. มีค่า NTSC ไม่ต่ำกว่า 98% RGB

2.2.6. มีอัตราส่วนความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่ต่ำกว่า 4000 : 1

2.2.7. ความกว้างมุมมองของภาพ (View Angle) : 178 องศาในแนวนอน และ 178 องศาในแนวตั้ง

2.2.8. มีความสว่าง Brightness with glass (type) ไม่น้อยกว่า 500 cd/m2

2.2.9. จอภาพมาพร้อมกับระบบปฏิบัติการ Android เวอร์ชัน 15 เทียบเท่า หรือดีกว่า

2.2.10. จอแสดงผลมีระบบปฏิบัติการควบคุม RAM ไม่น้อยกว่า 16 GB และ ROM ไม่น้อยกว่า 250 GB

2.2.11. มีหน่วยประมวลผล NPU สำหรับ AI ไม่น้อยกว่า 6 แกน

2.2.12. จอสัมผัสแบบอินฟาเรด รองรับการสัมผัสพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 50 จุด

2.2.13. มีลำโพงที่มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 12 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว และ 25 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว

2.2.14. สามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ 100 - 240 VAC, 50/60 Hz

2.2.15. มีช่องต่อสัญญาณ เข้า Input : HDMI x 3 ports, Audio In x 1 Port เป็นอย่างน้อย

2.2.16. มีช่องต่อสัญญาณออก Output : HDMI x 1 port, Audio out x 1 port เป็นอย่างน้อย

2.2.17. มีช่องต่อ USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 1 port , USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 4 ports , USB Type-C ไม่น้อยกว่า 1 Port

2.2.18. มีช่องต่อสัญญาณ RJ45 IN x 1 port, RJ45 OUT x 1 port, SPDIF x 1 Port, RS232 x 1 Port เป็นอย่างน้อย

..... ประธานกรรมการ
(นายสรายุทธ มาลา)

..... กรรมการ
(นายกิจปรการ วังหิน)

..... กรรมการและเลขานุการ
(นางทิพย์วดี พัฒนา)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านซอฟต์แวร์ปัญญาประดิษฐ์บนแพลตฟอร์มดิจิทัล งบประมาณ 2,000,000 บาท

2.2.19. มีช่องสัญญาณแบบ USB Type B ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

2.2.20. มี Writing Pen ไม่น้อยกว่า 2 แท่ง

2.2.21. สามารถแสดงหน้าจอจาก คอมพิวเตอร์แล็ปท็อป หรือ แท็บเล็ต หรือ สมาร์ทโฟน พร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 4 อุปกรณ์

2.2.22. มีอุปกรณ์เสริมเป็นอุปกรณ์ส่งสัญญาณภาพ (wireless dongle) จากคอมพิวเตอร์แล็ปท็อป ไปแสดงผลที่จอภาพ ภายใต้ตราสินค้าเดียวกับจอภาพ

2.3. รายละเอียดอื่น ๆ

2.3.1. มีอุปกรณ์เสริมเป็นอุปกรณ์สำหรับติดตั้งจอแบบเคลื่อนย้ายได้ พร้อมกับจอที่นำเสนอ

2.3.2. ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเสนอราคา

3. แผ่นบรรยายมัลติมีเดีย

3.1. รายละเอียดทั่วไป

3.1.1. เป็นชุดแผ่นบรรยายมัลติมีเดียสำหรับการเรียนการสอนหรือการบรรยาย

3.1.2. ชุดแผ่นบรรยายอเนกประสงค์ที่ประกอบไปด้วย จอภาพระบบสัมผัส ไมโครโฟน และติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows ประกอบสำเร็จรูปมาจากโรงงานผู้ผลิต

3.1.3. ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเสนอราคา

3.2. รายละเอียดทางเทคนิค

3.2.1. ชุดแผ่นบรรยายอเนกประสงค์ มีล้อเลื่อนสามารถเคลื่อนที่ได้

3.2.2. จอภาพระบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว รองรับความละเอียดภาพ 1920x1080 Pixels หรือดีกว่า

3.2.3. เทคโนโลยีจอภาพระบบสัมผัส แบบ Capacitive Sensing หรือดีกว่า

..... ประธานกรรมการ กรรมการ
(นายสรายุทธ มาลา) (นายกิจปการกร วังหิน)

..... กรรมการและเลขานุการ
(นางทิพย์วดี พัฒนา)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 5/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านซอฟต์แวร์ปัญญาประดิษฐ์บนแพลตฟอร์มดิจิทัล งบประมาณ 2,000,000 บาท

3.2.4.มีไมโครโฟนแบบ Gooseneck จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว

3.2.5.ชุดแท่นบรรยายเอนกประสงค์ มีพอร์ตเชื่อมต่อต่างๆ ได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้

3.2.5.1. HDMI OUT จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต

3.2.5.2. USB 2.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต

3.2.5.3. AUX OUT จำนวนไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต

3.2.5.4. MIC IN จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต

3.2.6.ชุดแท่นบรรยายเอนกประสงค์ มีรายละเอียดคุณสมบัติทางเทคนิคดังนี้หรือดีกว่า

3.2.6.1. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel i5 หรือดีกว่า

3.2.6.2. หน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

3.2.6.3. หน่วยความจำสำรองชนิด SSD ขนาดไม่น้อยกว่า 250 GB

3.2.6.4. มีการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10 หรือดีกว่า

3.2.7.มีปากกา EMR Stylus มาให้อย่างน้อย 1 ชิ้นจากผู้ผลิตเดียวกัน

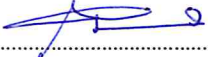
3.2.8.สามารถปรับความสูงของชุดแท่นบรรยายเอนกประสงค์ ได้ในช่วงความสูง 1.0 เมตร – 1.2 เมตร หรือดีกว่า

3.2.9.สามารถเชื่อมต่อไวไฟ (Wi-Fi) บนคลื่น 2.4 GHz หรือ 5 GHz ได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.11a/b/g/n/ac
ระยะในการเชื่อมต่ออย่างน้อย 10 เมตร

3.2.10. มีความสามารถในการทำ Wireless Share Screen จากอุปกรณ์ Laptop หรือ Mobile Device ได้

3.3. รายละเอียดอื่นๆ

3.3.1.มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี


..... ประธานกรรมการ
(นายสรายุทธ มาลา)


..... กรรมการ
(นายกิจปรากการ วังหิน)


..... กรรมการและเลขานุการ
(นางทิพย์วดี พัฒนา)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านซอฟต์แวร์ปัญญาประดิษฐ์บนแพลตฟอร์มดิจิทัล งบประมาณ 2,000,000 บาท

4. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียน

4.1. รายละเอียดทั่วไป

4.1.1. เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐานดังนี้

4.1.1.1. ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001 และ ISO 14001 Series

4.1.1.2. ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC พร้อมเอกสารรับรอง

4.1.1.3. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CE หรือ CB หรือ TUV พร้อมเอกสารรับรอง

4.1.1.4. ได้รับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star พร้อมเอกสารรับรอง

4.1.1.5. ได้รับรองมาตรฐาน EPEAT พร้อมเอกสารรับรอง

4.1.2. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ สาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ มีศูนย์บริการอยู่ในประเทศไทย ทั้งนี้ศูนย์บริการโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือถูกแต่งตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ จะต้องสามารถให้บริการแบบ On Site Services

4.1.3. ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้า เสนอราคา

4.1.4. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีระบบ ONLINE SUPPORT ที่ให้บริการ DOWNLOAD DRIVER ของอุปกรณ์ที่ ติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยผู้เสนอราคาต้องระบุ URL มาในเอกสารการเสนอราคา

4.1.5. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านบริการหลังการขายเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

4.2. รายละเอียดทางเทคนิค

4.2.1. หน่วยมีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) โดยมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณ นาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.2 GHz จำนวน 1 หน่วย

..... ประธานกรรมการ กรรมการ
(นายสรยุทธ์ มาลา) (นายกิจปรการ วังหิน)

..... กรรมการและเลขานุการ
(นางทิพย์วดี พัฒนา)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 7/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านซอฟต์แวร์ปัญญาประดิษฐ์บนแพลตฟอร์มดิจิทัล งบประมาณ 2,000,000 บาท

- 4.2.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 4.2.3. ระบบ Bios ของเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ และต้องสามารถแสดงหมายเลขเครื่อง (Serial Number) ที่ตรงกับหมายเลขที่ติดมากับตัวเครื่องได้
- 4.2.4. แผงวงจรหลักต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องที่เสนอ
- 4.2.5. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผล โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
- 4.2.5.1. เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงผลแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
- 4.2.5.2. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
- 4.2.5.3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 4.2.6. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB และสามารถเพิ่มขยายได้ไม่น้อยกว่า 32 GB
- 4.2.7. มี SATA DVD+/-RW Drive ชนิด Internal Drive จำนวน 1 Drive หรือมีคุณสมบัติดีกว่า
- 4.2.8. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือ ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- 4.2.9. ส่วนควบคุมการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) เป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่บน Mainboard (Built-in on Board) ซึ่งสนับสนุนความเร็ว 10/100/1000 Mbps โดยมี Interface เป็นแบบ RJ-45
- 4.2.10. มีส่วนควบคุมเสียงแบบ HD Audio หรือดีกว่า
- 4.2.11. มีระบบ BIOS หรือ Software ที่ช่วยในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดยสามารถกำหนดสิทธิ์ให้ USB Port สำหรับอุปกรณ์ เช่น External Hard disk และ Flash Drive โดย USB Port ยังสามารถใช้งานได้กับ Keyboard และ Mouse ได้
- 4.2.12. มีพอร์ต Output แบบ VGA หรือ Display Port หรือ HDMI จำนวน 1 ports

ประธานกรรมการ

(นายสรยุทธ์ มาลา)

กรรมการ

(นายกิจปรากกร วังหิน)

กรรมการและเลขานุการ

(นางทิพย์วดี พัฒนา)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 8/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านซอฟต์แวร์ปัญญาประดิษฐ์บนแพลตฟอร์มดิจิทัล งบประมาณ 2,000,000 บาท

- 4.2.13. มีพอร์ต Serial ไม่น้อยกว่า 1 port และแบบ USB รวมกันไม่น้อยกว่า 8 ports โดยต้องมี USB รวมกันอยู่ด้านหน้าตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 4 ports
- 4.2.14. มี Expansion Slot จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Slot โดยเป็น PCIe 3.0 x16 จำนวน 1 Slot และ PCIe 2.0 x1 หรือดีกว่า จำนวน 1 Slots
- 4.2.15. มี Expansion Slot M.2 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Slots
- 4.2.16. มี Hardware หรือ Firmware ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM 2.0 หรือดีกว่า เพื่อใช้ในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล
- 4.2.17. มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องสำหรับใช้ตรวจสอบอุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ไม่ต่ำกว่า 10 รายการ ดังต่อไปนี้ Processor, Memory, Mainboard, Ethernet, Wireless, Bluetooth, Hard disk, Graphic Card, Display, Display Interface, Audio, PCI Slots, Keyboard, Mouse และสามารถตรวจสอบอุณหภูมิ (Temperature) อุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ เช่น Processor, Storage, โดยซอฟต์แวร์ดังกล่าวต้องสามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ ของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ
- 4.2.18. Keyboard ใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง จำนวนแป้นพิมพ์รวมกันไม่น้อยกว่า 103 keys โดยมีตัวอักษรทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษพิมพ์อยู่บนแป้นพิมพ์อย่างถาวร
- 4.2.19. Mouse เป็นชนิด Optical Mouse ที่มีปุ่ม Scroll Wheel โดยใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง
- 4.2.20. มีจอภาพสี ชนิด LCD หรือ LED ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 19.5 นิ้ว หรือดีกว่า
- 4.2.21. ตัวเครื่อง, จอภาพ, Keyboard และ Mouse ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้านั้นไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต
- 4.2.22. ตัวเครื่องมีขนาดของแหล่งจ่ายไฟ (Power Supply) ขนาดไม่เกิน 260 Watts แบบ autosensing 85% PSU

4.3. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.3.1. ต้องรับประกันผลิตภัณฑ์ (อุปกรณ์ทั้งหมด) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี (On Site Service)

ประธานกรรมการ
(นายสรยุทธ์ มาลา)

กรรมการ
(นายกิจปรการ วังหิน)

กรรมการและเลขานุการ
(นางทิพย์วดี พัฒนา)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 9/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านซอฟต์แวร์ปัญญาประดิษฐ์บนแพลตฟอร์มดิจิทัล งบประมาณ 2,000,000 บาท

5. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้

5.1. รายละเอียดทั่วไป

5.1.1. เป็นโต๊ะสำหรับผู้เรียน

5.2. รายละเอียดทางเทคนิค

5.2.1. มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง x ยาว x สูง 60 x 80 x 73 เซนติเมตร

5.2.2. ขาโต๊ะทำด้วยไม้เทียมหรือดีกว่าหรือเหล็กมีความแข็งแรงทนทานหรือเป็นแบบมีล้อสามารถเคลื่อนที่ได้

5.2.3. แผ่น Top ด้านบนมีความหนา ไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร

5.2.4. มีแผ่นบังด้านหลังโต๊ะผลิตด้วยไม้หรือเหล็ก

5.2.5. เก้าอี้โครงสร้างเหล็กหรืออลูมิเนียมแบบมีพนักพิง เบาะรองนั่งหุ้มด้วย PVC หรือดีกว่า

5.3. รายละเอียดอื่นๆ

5.3.1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

6. โต๊ะเก้าอี้สำหรับครูผู้สอน

6.1. รายละเอียดทั่วไป

6.1.1. เป็นโต๊ะสำหรับผู้สอน

6.2. รายละเอียดทางเทคนิค

6.2.1. มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง x ยาว x สูง 60 x 120 x 73 เซนติเมตร

6.2.2. ขาโต๊ะทำด้วยไม้เทียมหรือดีกว่าหรือเหล็กมีความแข็งแรงทนทานหรือเป็นแบบมีล้อสามารถเคลื่อนที่ได้

6.2.3. แผ่น Top ด้านบนมีความหนา ไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร

6.2.4. มีแผ่นบังด้านหลังโต๊ะผลิตด้วยไม้หรือเหล็ก

6.2.5. เก้าอี้โครงสร้างเหล็กหรืออลูมิเนียมแบบมีพนักพิงเบาะรองนั่งหุ้มด้วย PVC หรือดีกว่า ปรับสูงต่ำได้ มีขา 5 แฉก

6.3. รายละเอียดอื่นๆ

6.3.1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

..... ประธานกรรมการ กรรมการ
(นายสรายุทธ มาลา) (นายกิจปรการ วังหิน)

..... กรรมการและเลขานุการ
(นางทิพย์วดี พัฒนา)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านซอฟต์แวร์ปัญญาประดิษฐ์บนแพลตฟอร์มดิจิทัล งบประมาณ 2,000,000 บาท

7. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึก (Inkjet)

7.1. รายละเอียดทั่วไป

7.1.1. เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier , Scanner และ FAX ภายในเครื่องเดียวกัน

7.2. รายละเอียดทางเทคนิค

7.2.1. ใช้ความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi

7.2.2. มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 27 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 8.8 ภาพ ต่อนาที (ipm)

7.2.3. มีความเร็วในการพิมพ์สีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 15 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 5 ภาพต่อนาที (ipm)

7.2.4. สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 (ขาวดำ-สี) ได้

7.2.5. มีความละเอียดในการสแกนสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,200 x 600 หรือ 600 x 1,200 dpi

7.2.6. มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)

7.2.7. สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ

7.2.8. สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา

7.2.9. สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์

7.2.10. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

7.2.11. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่าน เครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้

7.2.12. มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 100 แผ่น

7.2.13. สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้

7.3. รายละเอียดอื่นๆ

7.3.1. รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นายสรยุทธ์ มาลา)

(นายกิจปรากกร วังหิน)

(นางทิพย์วดี พัฒนา)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านซอฟต์แวร์ปัญญาประดิษฐ์บนแพลตฟอร์มดิจิทัล งบประมาณ 2,000,000 บาท

8. เครื่องเชื่อมต่อและกระจายสัญญาณ

8.1. รายละเอียดทั่วไป

8.1.1. เป็นเครื่องกระจายสัญญาณ มีขนาดไม่น้อยกว่า 48 ช่อง

8.2. รายละเอียดทางเทคนิค

8.2.1. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model

8.2.2. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 48 ช่อง

8.2.3. มีช่องเชื่อมต่อพอร์ท Gigabit SFP Port ไม่น้อยกว่า 4 Port

8.2.4. รองรับมาตรฐาน IEEE 802.3i, 802.3u, 802.3ab, 802.3z หรือดีกว่า

8.2.5. เป็นอุปกรณ์ Non-blocking โดย Switch Capacity ไม่น้อยกว่า 56Gbps

8.2.6. Forwarding Rate ของอุปกรณ์ต้องไม่น้อยกว่า 41.6 Mpps

8.2.7. อุปกรณ์สามารถรองรับจำนวน MAC Address ไม่น้อยกว่า 16K

8.2.8. รองรับการส่งไฟล์แบบ Jumbo Frame ไม่ต่ำกว่า 9KB

8.2.9. รองรับการทำงาน IGMP v1/v2/v3 ได้

8.2.10. รองรับการใช้งานฟังก์ชัน Static Routing

8.2.11. รองรับการใช้งานฟังก์ชัน Link Aggregation Control Protocol (LACP)

8.2.12. รองรับ 4k VLANs

8.2.13. รองรับฟังก์ชัน STP/RSTP/MSTP

8.2.14. รองรับฟังก์ชัน IGMP Snooping

8.2.15. รองรับฟังก์ชัน ROOT Guard/Loopback Detection

8.2.16. รองรับฟังก์ชัน LLDP/LLDP-MED

8.2.17. รองรับฟังก์ชัน Security ดังต่อไปนี้

8.2.17.1. Access Control List (L2~L4 ACL)

..... ประธานกรรมการ กรรมการ
(นายสรายุทธ มาลา) (นายกิจปการการ วังหิน)

..... กรรมการและเลขานุการ
(นางทิพย์วดี พัฒนา)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านซอฟต์แวร์ปัญญาประดิษฐ์บนแพลตฟอร์มดิจิทัล งบประมาณ 2,000,000 บาท

8.2.17.2. IP-MAC-Port Binding

8.2.17.3. 802.1x and Radius Authentication

8.2.17.4. Port Security

8.2.17.5. Storm Control

8.2.17.6. SSL and SSH encryptions

8.2.17.7. Dos Defend

8.2.18. รองรับ QoS (Quality of Service) 802.1P/DSCP QoS Voice VLAN

8.2.19. รองรับการใช้งาน IPv6

8.2.20. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

8.2.21. ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย FCC, CE และ RoHS

8.2.22. อุปกรณ์สามารถทำงานตามสภาวะแวดล้อมได้ที่อุณหภูมิ 0 ถึง 40 องศาเซลเซียส

8.2.23. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านหน้าเว็บเบราว์เซอร์หรือ Telnet ได้

8.2.24. รองรับการใช้งานร่วมกับ Windows or MAC OS

8.3. รายละเอียดอื่นๆ

8.3.1. รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

8.3.2. ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเสนอราคา

8.3.3. ผู้เสนอราคาต้องได้รับหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย โดยอ้างอิงเลขที่เอกสารเสนอราคา

(นายสรายุทธ มาลา)

(นายกิจปรากกร วังทีน)

(นางทิพย์วดี พัฒนา)

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านซอฟต์แวร์ปัญญาประดิษฐ์บนแพลตฟอร์มดิจิทัล งบประมาณ 2,000,000 บาท

9. เครื่องกระจายสัญญาณไร้สาย

9.1. รายละเอียดทั่วไป

9.1.1. เป็นเครื่องกระจายสัญญาณไร้สาย

9.2. รายละเอียดทางเทคนิค

9.2.1. สามารถทำงานบนคลื่นความถี่ 2.4GHz และ 5GHz

9.2.2. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IEEE 802.11b,g,n,ax บนคลื่นความถี่ 2.4GHz

9.2.3. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IEEE 802.11n,a,ac,ax บนคลื่นความถี่ 5GHz

9.2.4. รองรับความเร็วในการเชื่อมต่อผ่านความถี่ 2.4GHz อย่างน้อย 574Mbps และ 5GHz อย่างน้อย 1201Mbps

9.2.5. มีเสาสัญญาณแบบภายในของย่านความถี่ 5GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ต้น ขนาดไม่น้อยกว่า 5 dBi ขึ้นไป และ ย่านความถี่ 2.4GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ต้นขนาดไม่น้อยกว่า 4 dBi ขึ้นไป

9.2.6. สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WEP, WPA-Personal/Enterprise, WPA2-Personal/Enterprise, WPA3-Personal/Enterprise ได้เป็นอย่างน้อย

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

9.2.8. สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3at (PoE) และ external 12V/1A DC power supply หรือดีกว่า

9.2.9. รองรับการรับส่งสัญญาณ ขาเข้า และ ขาออก ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ (2x2 MIMO)

9.2.10. รองรับการทำงานเชื่อมต่อ Wireless Function แบบ Mesh

9.2.11. รองรับการทำ Multiples SSID ได้อย่างน้อย 16 SSIDs

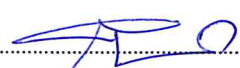
9.2.12. สามารถเลือกช่องสัญญาณและสามารถปรับกำลังส่งของสัญญาณไร้สายได้

9.2.13. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

9.2.14. รองรับ Maximum client 250 เครื่องต่อ AP เป็นอย่างน้อย

9.2.15. สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการบริหารจัดการเป็นแบบ Cloud Management

9.2.16. อุปกรณ์สามารถทำงานตามสถานะแวดล้อมได้ที่อุณหภูมิ 0 ถึง 40 องศาเซลเซียส


ประธานกรรมการ
(นายสรายุทธ มาลา)


กรรมการ
(นายกิจปรากกร วังหิน)


กรรมการและเลขานุการ
(นางทิพย์วดี พัฒนา)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 14/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านซอฟต์แวร์ปัญญาประดิษฐ์บนแพลตฟอร์มดิจิทัล งบประมาณ 2,000,000 บาท

9.2.17. อุปกรณ์สามารถจัดเก็บตามสภาวะแวดล้อมได้ที่อุณหภูมิ -40 ถึง 70 องศาเซลเซียส

9.2.18. ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย FCC, CE และ RoHS

9.3. รายละเอียดอื่น

9.3.1. รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

9.3.2. ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเสนอราคา

9.3.3. ผู้เสนอราคาต้องได้รับหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย โดยอ้างอิงเลขที่เอกสารเสนอราคา

10. ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Rack 6U)

10.1. รายละเอียดทั่วไป

10.1.1. เป็นตู้ RACK ที่มีความกว้างมาตรฐาน 19 นิ้ว ขนาด 6U

10.2. รายละเอียดทางเทคนิค

10.2.1. มีความลึกไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร

10.2.2. ตู้ RACK มีสีดำ หรือสีขาว

10.2.3. มีพัดลมระบายความร้อนภายในตู้อย่างน้อย 1 ตัว

10.2.4. มีปลั๊กไฟชนิดมีกราวด์ อย่างน้อย 4 Outlet

10.2.5. มีถาด Fix สำหรับใส่อุปกรณ์ อย่างน้อย 1 ถาด

10.3. รายละเอียดอื่นๆ

10.3.1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นายสรายุทธ มาลา)

(นายกิจปรการ วังหิน)

กรรมการและเลขานุการ
(นางทิพย์วดี พัฒนา)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 15/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านซอฟต์แวร์ปัญญาประดิษฐ์บนแพลตฟอร์มดิจิทัล งบประมาณ 2,000,000 บาท

11. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU

11.1. รายละเอียดทั่วไป

11.1.1. เป็นเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน

11.2. รายละเอียดทางเทคนิค

11.2.1. เป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปจากโรงงาน

11.2.2. เครื่องปรับอากาศมีขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU

11.2.3. ได้รับรองการประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่ติดฉลากแสดงประสิทธิภาพระดับเบอร์ 5

11.2.4. เครื่องปรับอากาศได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ม.อ.ก.)

11.2.5. ระบบควบคุมการทำงานด้วยรีโมทชนิดมีสาย

11.3. รายละเอียดอื่น ๆ

11.3.1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

12. โปรแกรมห้องเรียนปัญญาประดิษฐ์

12.1. รายละเอียดทั่วไป

12.1.1. เป็นซอฟต์แวร์ AI ปัญญาประดิษฐ์สำหรับการประมวลผลข้อมูล

12.2. รายละเอียดทางเทคนิค

12.2.1. สามารถเข้าถึงและใช้งาน ได้โดยตรงผ่านแอปพลิเคชันต่างๆ ใน Google Workspace for Education เช่น Gmail, Docs, Slides, Sheets และ Meet

12.2.2. สามารถผสมรวมเข้ากับแอปพลิเคชันต่างๆ ใน Google Workspace for Education ได้อย่างราบรื่น เช่น Gmail, Google Docs, Google Sheets, Google Slides และ Google Drives

12.2.3. สามารถสร้างสรรค์ภาพขึ้นมาใหม่แบบไม่ซ้ำกัน ได้โดยตรงผ่านเครื่องมือสำหรับ การสร้างงานนำเสนอ (Google Slides)

12.2.4. สามารถสร้างเนื้อหาขึ้นมาใหม่แบบไม่ซ้ำกัน เช่น เทมเพลตงานนำเสนอ ได้โดยตรงผ่านเครื่องมือสำหรับ

ประธานกรรมการ
(นายสรายุทธ มาลา)

กรรมการ
(นายกิจปราการ วังถิ่น)

กรรมการและเลขานุการ
(นางทิพย์วดี พัฒนา)



รหัสครูพันธุ์

ชื่อครูพันธุ์ ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านซอฟต์แวร์ปัญญาประดิษฐ์บนแพลตฟอร์มดิจิทัล งบประมาณ 2,000,000 บาท

การสร้างงานนำเสนอออนไลน์ (Google Slides)

12.2.5. สามารถใช้ฟังก์ชัน Help me write ในสร้างข้อความขึ้นมาใหม่ เช่น การเขียนบทความ, การสรุปรายงาน ได้โดยตรงผ่านเครื่องมือสำหรับการสร้างเอกสารออนไลน์ (Google Docs)

12.2.6. สามารถสรุปไฟล์ได้อย่างรวดเร็วผ่านเครื่องมือจัดเก็บข้อมูลระบบคลาวด์

12.2.7. สามารถจัดระเบียบและประมวลผลข้อมูลในสเปรดชีต ได้โดยตรง ผ่านเครื่องมือสำหรับการสร้างสเปรดชีตออนไลน์ (Google Sheets)

12.2.8. สามารถร่างอีเมลขึ้นมาใหม่ได้ ผ่าน Gmail

12.2.9. มีสิทธิ์เข้าถึงการใช้งาน เวอร์ชัน Advanced ผ่านเว็บแอปได้

12.2.10. สามารถใช้งาน Gem ผ่านเว็บแอป Gemini ได้

12.2.11. สามารถใช้งานโปรแกรมสร้างและตัดต่อวิดีโอออนไลน์ (Google Vids) ได้

12.2.12. มีความเป็นส่วนตัว และข้อมูลของผู้ใช้จะถูกเก็บรักษาอย่างปลอดภัย ตามมาตรฐานของ Google Workspace

12.2.13. รองรับภาษาที่เพิ่มมากขึ้นได้และมีให้เลือกหลากหลายภาษา

12.2.14. มีความสามารถในการให้เหตุผลมากขึ้น มีการปฏิบัติตามวิธีการ การเขียนโค้ด และการทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์

12.3. รายละเอียดอื่น ๆ

12.3.1. ผู้ยื่นเสนอราคาต้องมีผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ทางวิชาชีพที่ได้รับการรับรองหลักสูตร Gemini for Google Workspace จาก Google จำนวนอย่างน้อย 1 คน

12.3.2. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

..... ประธานกรรมการ กรรมการ
(นายสรายุทธ มาลา) (นายกิจปรากการ วังหิน)

..... กรรมการและเลขานุการ
(นางทิพย์วดี พัฒนา)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 17/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านซอฟต์แวร์ปัญญาประดิษฐ์บนแพลตฟอร์มดิจิทัล งบประมาณ 2,000,000 บาท

13. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย

13.1. รายละเอียดทั่วไป

- 13.1.1. ติดตั้งระบบปลั๊กไฟ พร้อมระบบสายสัญญาณของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ให้พอเพียงต่อการใช้งานของอุปกรณ์ หรือมีความเหมาะสม ต่อสภาพแวดล้อมของบริเวณจุดติดตั้ง
- 13.1.2. บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านบริการหลังการขายเพื่อเป็นประโยชน์ ในด้านการบริการหลังการขาย

13.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 13.2.1. ติดตั้งระบบสายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายให้เพียงพอต่อการใช้งาน
- 13.2.2. สายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายเป็นชนิด UTP Category 5e
- 13.2.3. Connector เป็นชนิด RJ-45 โดยต่อปลายเข้ากับอุปกรณ์กระจายสัญญาณและเครื่องคอมพิวเตอร์
- 13.2.4. มีระบบควบคุมการจ่ายกำลังไฟฟ้า
- 13.2.5. ติดตั้งสายตัวนำไฟฟ้า ไปยังตำแหน่งที่วางเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง การเดินสายจัดเก็บภายในรางร้อยสาย ที่มีความแข็งแรงทนทานและปลอดภัยต่อการใช้งาน

13.3. รายละเอียดอื่นๆ

- 13.3.1. ผู้เสนอราคาจะดำเนินการติดตั้งระบบให้ใช้งานได้และปลอดภัย ต่อการใช้งาน

..... ประธานกรรมการ กรรมการ
(นายสรายุทธ มาลา) (นายกิจปราการ วังหิน)

..... กรรมการและเลขานุการ
(นางทิพย์วดี พัฒนา)