



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 1/13

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการโปรแกรมบนระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์

งบประมาณ 3,000,000 บาท

ห้องปฏิบัติการโปรแกรมบนระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- | | |
|---|------------------|
| 1. จอภาพระบบสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2. โพรเจกเตอร์ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว | จำนวน 1 เครื่อง |
| 3. คอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลพร้อมจอภาพ | จำนวน 41 เครื่อง |
| 4. โต๊ะสำหรับวางคอมพิวเตอร์สำหรับผู้สอนพร้อมเก้าอี้ | จำนวน 1 ชุด |
| 5. โต๊ะสำหรับวางคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้ | จำนวน 40 ชุด |
| 6. เครื่องตัดสติ๊กเกอร์ | จำนวน 1 ตัว |
| 7. เครื่องเชื่อมต่อและกระจายสัญญาณไม่น้อยกว่า 48 ช่อง | จำนวน 1 เครื่อง |
| 8. ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Rack 6U) | จำนวน 1 ตู้ |
| 9. ชุดเครื่องเสียงประจำห้องเรียน | จำนวน 1 ชุด |
| 10. เครื่องพิมพ์ป้ายโฆษณาและสื่อประชาสัมพันธ์ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 11. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU | จำนวน 1 เครื่อง |
| 12. งานติดตั้งระบบไฟฟ้าเครือข่าย | จำนวน 1 ระบบ |

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนรินทร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายพิรภัทร เอี่ยมเพชร)
กรรมการ

(นายพงศ์พิราม เยี่ยมเพื่อน)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 2/13

รหัสครุภัณฑ์ วก.บด.สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการโปรแกรมบนระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์

งบประมาณ 3,000,000 บาท

1. จอภาพระบบสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. จอแสดงภาพชนิด DLED หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. มีความละเอียดของจอภาพ ไม่น้อยกว่า 4K หรือ 3840 x 2160 พิกเซล

2.2. จอภาพหุ้มด้วยกระจกแบบ Tempered Glass ความหนาในระดับ 3.2T

2.3. ใช้เทคโนโลยีสัมผัสแบบ Infrared (IR Touch) โดยสามารถสัมผัสได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 40 จุด

2.4. มีค่าอัตราส่วนความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 1200 : 1

2.5. ความเร็วในการตอบสนองภาพ (Response Time) ไม่เกิน 8 ms

2.6. มีความสว่างจอภาพไม่น้อยกว่า 400 nits

2.7. สามารถมุมมองภาพแนวนอนได้ไม่น้อยกว่า 178 องศา แนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า 178 องศา หรือดีกว่า

2.8. สามารถใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 50,000 ชั่วโมงเป็นอย่างน้อย

2.9. ต้องมีปากกาที่มาพร้อมกับตัวเครื่องอย่างน้อย 2 ด้าม

2.10. ตัวปากกาต้องไม่มี battery

2.11. ตัวเครื่องกระดานมีช่องต่อสัญญาณภาพและเสียง ดังนี้

2.11.1. มีช่องต่อสัญญาณชนิด HDMI ทั้งหมดรวมกันไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

2.11.2. ช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า ชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

2.11.3. ช่องต่อสัญญาณภาพขาออก ชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.11.4. มีช่องสัญญาณสำหรับควบคุมแบบ RS232 อย่างน้อย 1 ช่อง

2.11.5. มีช่องสัญญาณสำหรับควบคุม RJ45 (In/out) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.11.6. มีช่องต่อ USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

2.11.7. มีช่องต่อ USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.11.8. มีช่องต่อ Touch USB ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และมีอย่างน้อย 1 ช่องอยู่ด้านหน้าของตัวเครื่อง

2.11.9. มีช่องต่อ USB Type-C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.12. มีลำโพงที่มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 12 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัวในตัวเครื่อง

2.13. จอภาพใช้ระบบปฏิบัติการ Android โดยมีคุณสมบัติดังนี้

2.13.1. ใช้ระบบปฏิบัติการ Android ไม่ต่ำกว่าเวอร์ชัน 13

2.13.2. มีหน่วยความจำในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 64GB (Rom)

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนตร์สุภาพ)

ประธานกรรมการ

(นายพิรภัทร เอี่ยมเพชร)

กรรมการ

(นายพงศ์พิราม เยี่ยมเพื่อน)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 3/13

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการโปรแกรมบนระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์

งบประมาณ 3,000,000 บาท

2.13.3. มีหน่วยความจำชั่วคราวในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 8GB (RAM)

2.14. มีโปรแกรมที่มาพร้อมกับจอภาพเพื่อครูผู้สอนต้องมีคุณลักษณะพื้นฐานดังต่อไปนี้

2.14.1. มีโปรแกรมที่มาพร้อมกับจอภาพที่สามารถแชร์หน้าจอของ PC, Notebook, Tablet, Smartphone ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows, MacOS, Android, IOS โดยมีความสามารถอย่างน้อยดังนี้

2.14.2. สามารถแสดงบนจอภาพแบบ 1 จอ, 2 จอ, 4 จอ พร้อมกันรวมทั้งสามารถแชร์ภาพจากหน้าจอภาพไปยังอุปกรณ์ดังกล่าวพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 4 อุปกรณ์ ได้โดยผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายและไร้สายได้

2.15. โปรแกรมกระดานไวท์บอร์ดที่มาพร้อมกับจอภาพ มีคุณสมบัติดังนี้

2.15.1. เป็นกระดานไวท์บอร์ด และมีเครื่องมือสำหรับเขียน, วาดและลบได้

2.15.2. มีฟังก์ชันการใช้งานปากกาที่สามารถเปลี่ยนสีของปากกา

2.15.3. มีโหมดปากกาไฮไลท์เพื่อใช้ในการเน้นข้อความสำคัญ

2.15.4. รองรับการใช้งานไฟล์นามสกุล .pdf, .ppt, .doc เป็นอย่างน้อย

2.15.5. โปรแกรมไวท์บอร์ด สามารถรองรับการทำงานบนระบบ Android ได้เป็นอย่างน้อย

2.15.6. มีนาฬิกาจับเวลา และนาฬิกานับเวลาถอยหลัง

2.15.7. สามารถเลือกบันทึกไฟล์ที่เขียนเป็นนามสกุลต่างๆเช่น .PDF หรือ .PNG หรือ .IWB ได้เป็นอย่างน้อย

2.15.8. สามารถเลือกบันทึกไฟล์ที่เขียนบนตัวเครื่องลงบน Flash Drive ได้เป็นอย่างน้อย

2.15.9. สามารถแชร์สิ่งที่เขียนบนหน้าจอผ่านระบบ QR code ได้

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1. มีศูนย์บริการทั่วประเทศไม่น้อยกว่า 40 ศูนย์ และมีหนังสือรับรองศูนย์บริการพร้อมที่อยู่ โดยบริหารงานจัดการระบบและดำเนินการภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ สามารถตรวจสอบได้

3.2. ผู้เสนอราคาต้องต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

3.3. มีศูนย์บริการต้องมีแผนก call-center ให้บริการโดยมีเบอร์โทรแจ้งซ่อมสำหรับงานโครงการโดยตรงตัวเครื่องมีการรับประกันอย่างน้อย 3 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ระบุเลขที่โครงการอย่างชัดเจน

2. โทรศัพท์ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. จอภาพ TV ขนาดไม่ต่ำกว่า 75 นิ้ว

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนรินทร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายพิรภัทร เอี่ยมเพชร)
กรรมการ

(นายพงศ์พิราม เยี่ยมเพื่อน)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 4/13

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการโปรแกรมบนระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์

งบประมาณ 3,000,000 บาท

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1. เป็นจอภาพเป็นแบบ Hospitality TV หรือ Professional TV หรือ Commercial TV
- 2.2. ขนาดจอภาพ Smart TV ขนาดไม่ต่ำกว่า 75 นิ้ว
- 2.3. เป็นจอแสดงผลหลอดภาพชนิด LED Backlight
- 2.4. จอภาพความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า 3,840 x 2,160
- 2.5. มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง เพื่อเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
- 2.6. มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง รองรับไฟล์ ภาพ , เพลง และ ภาพยนต์
- 2.7. มีระบบปฏิบัติการแบบ Harmony OS หรือ Tizen OS หรือ Linux OS หรือ VIDAA OS
- 2.8. สามารถเชื่อมต่อ Wi-Fi และ มีช่องต่อ Ethernet (RJ45 LAN) จำนวน 1 ช่อง สำหรับเชื่อมต่อ Network หรือ Internet
- 2.9. มีช่องต่อ Ethernet Bridge (LAN-Out) จำนวน 1 ช่อง สำหรับต่อพ่วงออก Network หรือ Internet
- 2.10. รองรับการเชื่อมต่อ Microsoft Office 365 on TV ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต และรองรับการเชื่อมต่อ Keyboard, Mouse เพื่อใช้งานควบคุมระบบต่างๆในจอภาพ
- 2.11. รองรับระบบ PC On TV การเชื่อมต่อภาพและเสียงจากคอมพิวเตอร์ ผ่านระบบเครือข่ายภายในแบบ Remote Desktop ขึ้นใช้งานบนทีวีได้
- 2.12. รองรับระบบสะท้อนหน้าจอไร้สาย จากมือถือ แบบ android และ โน้ตบุ๊กระบบ windows 10 หรือ 11 นำภาพและเสียงขึ้นทีวี โดยเชื่อมต่อผ่าน Wi-Fi ตรงไม่ต้องลงโปรแกรมเพิ่มเติม

3. รายละเอียดอื่นๆ

- 3.1. มีการรับประกันแบบซ่อมถึงหน่วยงาน (On-site service) ฟรีค่าแรงและอะไหล่ รวมอย่างน้อย 1 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยมีเอกสารรับรอง
- 3.2. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 3.3. มีหนังสือรับรองศูนย์บริการดูแลระบบบริหารงานโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ เปิดบริการครอบคลุมประเทศไทย ไม่น้อยกว่า 40 ศูนย์ โดยมีที่อยู่ระบุชัดเจน
- 3.4. สินค้าที่นำมาขายต้องเป็นสินค้าที่ผลิตจากโรงงานของตนเองโดยมีข้อเดียวเกี่ยวกับโรงงานผู้ผลิต ไม่ใช่สินค้าที่สั่งผลิตหรือปลอมแปลงมาเพื่อตีตราขายให้ตรงกับข้อกำหนด

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนทร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายพิรภัทร เอี่ยมเพชร)
กรรมการ

(นายพงศ์พิราม เยี่ยมเพื่อน)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 5/13

รหัสครุภัณฑ์ วก.บด.สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการโปรแกรมบนระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์

งบประมาณ 3,000,000 บาท

3. คอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลพร้อมจอภาพ

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. เป็นคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลพร้อมจอภาพ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.4 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 2.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาด ไม่น้อยกว่า 8 MB
- 2.3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 2.3.1. เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงผลภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - 2.3.2. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - 2.3.3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลภาพขนาด ไม่น้อยกว่า 2 GB
- 2.4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 2.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย
- 2.6. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และมี Wireless LAN ตามมาตรฐาน 802.11 ac และ Bluetooth หรือ ดีกว่า ติดตั้งภายในตัวเครื่อง
- 2.7. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB รวมไม่น้อยกว่า 6 พอร์ต โดยเป็น USB 2.0 หรือดีกว่า และอยู่ด้านหน้า ไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- 2.8. มีแป้นพิมพ์และเมาส์ โดยต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง
- 2.9. มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- 2.10. มี Hardware หรือ Firmware ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM 2.0
- 2.11. ตัวเครื่องแบบ Tower มี Power Supply ขนาดไม่น้อยกว่า 180 Watts 90% Efficiency หรือดีกว่า
- 2.12. มีซอฟต์แวร์ หรือ ระบบ เพื่อวินิจฉัยการทำงานของฮาร์ดแวร์ (Hardware Diagnostics) ซึ่งรองรับภาษาไทย สามารถตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ (Component test) ได้ไม่ต่ำกว่า 10 รายการเช่น Processors, Memory, Hard Drive, System Board, Optical Drive, Video Component และ I/O Devices เป็นต้น โดย

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนตร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายพิรภัทร เอี่ยมเพชร)
กรรมการ

(นายพงศ์พิราม เยี่ยมเพื่อน)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 6/13

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการโปรแกรมบนระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์

งบประมาณ 3,000,000 บาท

สามารถทำงานได้แม้ไม่มีระบบปฏิบัติการ และสามารถ Download ได้จากเว็บไซต์ของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอ

2.13. มีซอฟต์แวร์ที่พัฒนาโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ สามารถเช็คประกัน เช็คความผิดปกติของฮาร์ดดิสก์ สามารถเช็คและอัปเดตไดรเวอร์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1. ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ FCC หรือ CE

3.2. ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ UL หรือ RoHS

3.3. ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001 และ ISO 14001 Series

3.4. ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star และมาตรฐานด้านผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม EPEAT

3.5. มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 3 ปี พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน และให้บริการแบบ Onsite Service พร้อมหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา

3.6. มีศูนย์บริการที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ จากบริษัทผู้ผลิตไม่น้อยกว่า 13 แห่งทั่วประเทศ และได้รับมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001

3.7. บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Drive และ Bios ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย

3.8. ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา

3.9. ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Windows 11 สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

4. ใ้ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้สอนพร้อมเก้าอี้

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้สอน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง x ลึก x สูง 150 x 60 x 73 เซนติเมตร

2.2. ขาโต๊ะทำด้วยไม้เทียมหรือเหล็กหรือดีกว่ามีความแข็งแรง

2.3. แผ่น Top ด้านบนมีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนรินทร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายพิรภัทร เอี่ยมเพชร)
กรรมการ

(นายพงศ์พิราม เอี่ยมเพื่อน)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 7/13

รหัสครุภัณฑ์ วก.บ.ล.สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการโปรแกรมบนระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์

งบประมาณ 3,000,000 บาท

2.4. มีแผ่นบังด้านหลังผลิตด้วยไม้หรือเหล็ก

2.5. แก้วโครงสร้างเหล็กหรืออลูมิเนียมแบบมีพนักพิง หรือดีกว่า

3. รายละเอียดอื่น ๆ

3.1. รับประกันสินค้า 1 ปี

5. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง x ลึก x สูง 80 x 60 x 73 เซนติเมตร

2.2. ขาโต๊ะทำด้วยไม้เทียมหรือเหล็กหรือดีกว่ามีความแข็งแรง

2.3. แผ่น Top ด้านบนมีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร

2.4. มีแผ่นบังด้านหลังผลิตด้วยไม้หรือเหล็ก

2.5. แก้วโครงสร้างเหล็กหรืออลูมิเนียมแบบมีพนักพิงยึดสกรูจากด้านหลัง หรือดีกว่า

3. รายละเอียดอื่น ๆ

3.1. มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

6. เครื่องตัดสติ๊กเกอร์

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. เป็นเครื่องตัดสติ๊กเกอร์

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. มีหน้าจอ LCD แสดงผล

2.2. สามารถตัดสติ๊กเกอร์ทั่วไปได้

2.3. สามารถตัดสติ๊กเกอร์ติดประตู, สติ๊กเกอร์ตกแต่งรถ, ตัวอักษรก้ามะหยี่ติดเสื้อ, flocking, flex, foil, ไวนิล Glitter, ไวนิล PU Flex, ตัวเลขเสื้อกีฬา ฉลากสินค้า, บล็อกสกรีน และงานตัดอื่นๆ

2.4. เครื่องตัดสติ๊กเกอร์ มี หน้ากว้างไม่น้อยกว่า 70 cm.

2.5. ชนิดเครื่องแบบขาตั้งพื้น

2.6. Mainboard 32-bit ARM7 CPU 126MB CACHE memory หรือดีกว่า

2.7. Cutting size ไม่น้อยกว่า 600 mm. หรือมากกว่า

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนรินทร์สุภาพ)

ประธานกรรมการ

(นายพีรภัทร เอี่ยมเพชร)

กรรมการ

(นายพงศ์พิราม เอี่ยมเพื่อน)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 8/13

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการโปรแกรมบนระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์

งบประมาณ 3,000,000 บาท

2.8. Media size ไม่น้อยกว่า 700 mm. หรือมากกว่า

2.9. Cutting speed ไม่น้อยกว่า 700 mm./s หรือดีกว่า

2.10. Cutting force ไม่น้อยกว่า 400 g. หรือดีกว่า

2.11. Type of plotter pen All types diameter ไม่น้อยกว่า 11 mm. plotter pen หรือดีกว่า

2.12. Interface USB/U disk/Serial port

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1. อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องมีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

7. เครื่องเชื่อมต่อและกระจายสัญญาณไม่น้อยกว่า 48 ช่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. เป็นเครื่องกระจายสัญญาณ มีขนาดไม่น้อยกว่า 48 ช่อง

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Mode

2.2. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า
จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง

2.3. มีช่องเชื่อมต่อพอร์ต Gigabit SFP Port ไม่น้อยกว่า 4 Port

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

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

2.6. Forwarding Rate ของอุปกรณ์ต้องไม่น้อยกว่า 41 Mpps

2.7. อุปกรณ์สามารถรองรับจำนวน MAC Address ไม่น้อยกว่า 16K

2.8. รองรับการส่งไฟล์แบบ Jumbo Frame ไม่ต่ำกว่า 9KB

2.9. รองรับการทำงาน IGMP v1/v2/v3 ได้

2.10. รองรับการใช้งานฟังก์ชัน Static Routing

2.11. รองรับการใช้งานฟังก์ชัน Link Aggregation Control Protocol (LACP)

2.12. รองรับ 4k VLANs

2.13. รองรับฟังก์ชัน STP/RSTP/MSTP

2.14. รองรับฟังก์ชัน IGMP Snooping

2.15. รองรับฟังก์ชัน ROOT Guard/Loopback Detection

2.16. รองรับฟังก์ชัน LLDP/LLDP-MED

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนรินทร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายพีรภัทร เอี่ยมเพชร)
กรรมการ

(นายพงศ์พิราม เยี่ยมเพื่อน)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 9/13

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการโปรแกรมบนระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์

งบประมาณ 3,000,000 บาท

2.17. รองรับฟังก์ชัน Security ดังต่อไปนี้

2.17.1. Access Control List (L2~L4 ACL)

2.17.2. IP-MAC-Port Binding

2.17.3. 802.1x and Radius Authentication

2.17.4. Port Security

2.17.5. Storm Control

2.17.6. SSL and SSH encryptions

2.17.7. Dos Defend

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

2.19. รองรับการใช้งาน IPv6

2.20. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

2.21. ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย FCC, CE และ RoHS

2.22. อุปกรณ์สามารถทำงานตามสภาวะแวดล้อมได้ที่อุณหภูมิ 0 ถึง 40 องศาเซลเซียส

2.23. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านหน้าเว็บเบราว์เซอร์หรือ Telnet ได้

2.24. รองรับการใช้งานร่วมกับ Microsoft Windows, MAC OS

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

3.2. บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

3.3. ผู้เสนอราคาต้องได้รับหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย โดยอ้างอิงเลขที่เอกสารเสนอราคา

8. ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Rack 6U)

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. เป็นตู้ RACK ที่มีความกว้างมาตรฐาน 19 นิ้ว ขนาด 6U

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. มีความลึกไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร

2.2. ตู้ RACK มีสีดำ หรือสีขาว

2.3. มีพัดลมระบายความร้อนภายในตู้ไม่น้อยกว่า 1 ตัว

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนทร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายพิรภัทร เอี่ยมเพชร)
กรรมการ

(นายพงศ์พิราม เยี่ยมเพื่อน)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 10/13

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการโปรแกรมบนระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์

งบประมาณ 3,000,000 บาท

2.4. มีปลั๊กไฟชนิดมีกราวด์ อย่างน้อย 4 Outlet

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

9. ชุดเครื่องเสียงประจำห้องเรียน

1. รายละเอียดทั่วไป

1.2. เป็นเป็นชุดเครื่องเสียงขยายเสียงภายในห้องเรียนพร้อมไมโครโฟนและลำโพง

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. เป็นเครื่องขยายเสียงสำหรับห้องเรียน

2.1.2 มีช่องการต่อสัญญาณเสียงขาเข้า แบบ RCA ไม่น้อยกว่า 2 ชุด หรือดีกว่า

2.1.3 มีช่องการต่อสัญญาณเสียงขาออก แบบ RCA ไม่น้อยกว่า 1 ชุด หรือดีกว่า

2.1.4 กำลังขับสูงสุด 200 วัตต์ จำนวน 2 ชาแนล ที่ 8 โอห์ม หรือดีกว่า

2.1.5 มีช่อง HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และมี 1 ช่อง HDMI Out (ARC) เป็นอย่างน้อย

2.1.6 สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ ผ่านสัญญาณ Bluetooth ได้ ไม่น้อยกว่า 2 อุปกรณ์ได้พร้อมกัน

2.1.7 มีช่องรับสัญญาณขาเข้าไมโครโฟน แบบ Phone Type ¼ นิ้ว ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง Build-in

2.1.8 มีระบบเสียง Effect Delay และ Reverb

2.1.9 มีปุ่มแบบหมุนปรับเสียงดนตรี และเสียงไมค์ อยู่ทางด้านหน้าตัวเครื่อง เป็นอย่างน้อย

2.1.10 มีระบบช่วยลดเสียงไมค์หวีดหอน (FBE) Anti-Feedback และปรับระดับได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ หรือดีกว่า

2.1.11 มีหน้าจอ Color LCD ขนาดไม่ต่ำกว่า 4.3 นิ้ว

2.1.12 มีฟังก์ชันการปรับเสียง EQ สามารถปรับเสียงได้ไม่ต่ำกว่า 5 ความถี่สำหรับเพลง และไม่น้อยกว่า 12 ความถี่ สำหรับไมโครโฟน

2.1.13 สามารถปรับเสียง Tone Key Music ได้ไม่น้อยกว่า 7 ระดับเสียงสูงขึ้น และ 7 ระดับเสียงต่ำลง หรือดีกว่า

2.1.14 มีช่องรับสัญญาณเสียงขาเข้าแบบ Optical Input หรือดีกว่า

2.1.15 มี Remote Control

2.1.16 มี Application บนมือถือ สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องได้

2.1.17 สามารถรองรับกระแสไฟสลับ 220 – 240 โวลต์ (50/60 เฮิร์ตซ์)

2.2. ลำโพงสำหรับห้องเรียน จำนวน 1 คู่

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนรินทร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายพิรภัทร เอี่ยมเพชร)
กรรมการ

(นายพงศ์พิราม เยี่ยมเพื่อน)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 11/13

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการโปรแกรมบนระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์

งบประมาณ 3,000,000 บาท

- 2.2.1 ลำโพง 2 ทาง ขนาด 160 วัตต์ มีดอกลำโพงไม่น้อยกว่า 2 ดอก
- 2.2.2 ขนาดของลำโพงเสียงทุ้ม Woofer ไม่น้อยกว่า 16 ซม. ชนิด Paper Cone Type
- 2.2.3 ขนาดของลำโพงเสียงแหลม ทวีตเตอร์ ไม่น้อยกว่า 3.2 ซม. ชนิด Paper Cone Type
- 2.2.4 ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 51 Hz ถึง 20,000 Hz
- 2.2.5 กำลังภาคสัญญาณเข้าสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 320 วัตต์
- 2.2.6 ลำโพง มีจุดยึด สามารถติดตั้งแบบแขวน โดยไม่ต้องเจาะตุ้ลำโพง
- 2.2.7 สามารถหมุนปรับทิศทาง Logo Brand ให้อยู่ในแนวตั้ง หรือแนวนอนได้
- 2.2.8 โครงสร้างลำโพงเป็นวัสดุผลิตจากไม้คุณภาพ

2.3. ชุดไมโครโฟนชนิดไร้สาย จำนวน 1 ชุด

- 2.2.9 ชุดไมโครโฟนไร้สาย ระบบ UHF ย่านความถี่ 748 – 758 MHz
- 2.2.10 ประกอบด้วยเครื่องรับสัญญาณไมโครโฟน (Receiver) แบบประจำที่ 1 ตัว และไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ (Handheld Transmitter) 2 ตัว
- 2.2.11 ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ ใช้แบตเตอรี่แบบ Lithium-ion หรือ AA Alkaline Dry Cell Battery Type
- 2.2.12 เครื่องรับใช้เสาอากาศแบบถอดออกได้
- 2.2.13 เครื่องรับมีหน้าจอแสดงผลข้อมูลแบบ LCD
- 2.2.14 มีช่อง Output ให้เลือกแบบ XLR ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง หรือ 6.3 mm (1/4") แบบ Phone Jack
- 2.2.15 สามารถปรับความดัง (Volume) ของไมโครโฟนแต่ละตัวได้อิสระ
- 2.2.16 มีฟังก์ชันเลือกช่องความถี่ ให้ตรงกับไมโครโฟนแบบอัตโนมัติ
- 2.2.17 ไมโครโฟนสามารถตอบสนองความถี่ได้ตั้งแต่ 100 – 10,000 Hz
- 2.2.18 ไมโครโฟนไร้สายแบบยูนิไดเรกชันนอล (Unidirectional)
- 2.2.19 ไมโครโฟนมีเสาอากาศภายในตัว (Antenna Built in type)
- 2.2.20 ไมโครโฟนมีจอแสดงผลการทำงาน แบบ LCD
- 2.2.21 ไมโครโฟนมีฟังก์ชันปิดเสียงอัตโนมัติ (Mute) เมื่อวางหรือไม่ได้ถือใช้งาน
- 2.2.22 เครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนไร้สาย (Receiver) สามารถเลือกช่องสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 40 ช่องสัญญาณ
- 2.2.23 ระยะใช้งานระหว่างเครื่องรับสัญญาณไมโครโฟน (Receiver) และไมโครโฟน ไม่น้อยกว่า 50 เมตร

3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.1. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนตร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายพิรภัทร เอี่ยมเพชร)
กรรมการ

(นายพงศ์พิราม เอี่ยมเพื่อน)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 12/13

รหัสครุภัณฑ์ วก.บด.สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการโปรแกรมบนระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์

งบประมาณ 3,000,000 บาท

3.2.รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

10. เครื่องพิมพ์ป้ายโฆษณาและสื่อประชาสัมพันธ์

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. เป็นเครื่องพิมพ์ป้ายโฆษณาและสื่อประชาสัมพันธ์

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. เป็นเครื่องพิมพ์ระบบอิงค์เจ็ท สำหรับงานพิมพ์ภายนอกอาคาร

2.2. ใช้หัวชนิด Precision Core TFP

2.3. มีหัวฉีดหมึกไม่น้อยกว่า 360 x 2 หัวฉีดสำหรับแต่ละสี

2.4. สามารถรองรับความกว้างกระดาษขนาด 64 นิ้วได้

2.5. มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1440 x 1440 จุดต่อนิ้ว

2.6. ปริมาณหยดหมึกเล็กสุดที่ทำได้ไม่เกิน 4.2 pl

2.7. ใช้หมึกพิมพ์ไม่น้อยกว่า 4 สี

2.8. มีความเร็วในการพิมพ์แบบ 2 pass ไม่ต่ำกว่า 29 ตารางเมตรต่อชั่วโมง

2.9. หมึกพิมพ์เป็นชนิด Ultra Chrome GS3

2.10. สามารถใช้วัสดุการพิมพ์ประเภทสติ๊กเกอร์ และไวนิล แบบม้วนได้

2.11. มีระบบทำความร้อน Heater ไม่น้อยกว่า 3 ตำแหน่ง และสามารถปรับอุณหภูมิแยกอิสระได้

2.12. มีระบบม้วนเก็บกระดาษอัตโนมัติ

2.13. มีหน้าจอ LCD สำหรับดูสถานะและควบคุมการทำงานของเครื่องเป็นแบบสีขนาดไม่น้อยกว่า 2.7 นิ้ว

2.14. ตลับหมึกที่มาพร้อมเครื่องต้องมีความจุไม่น้อยกว่า 700 มิลลิลิตร

2.15. ใช้พลังงานขณะพิมพ์ไม่เกิน 480 วัตต์

2.16. มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 512 MB.

2.17. มีพอร์ตการเชื่อมต่อแบบ Hi-Speed USB2.0 และ 100Base-TX/1000Base-T

2.18. มีชุดขาตั้งมาพร้อมเครื่อง

2.19. มีโปรแกรม RIP ที่ใช้สำหรับสั่งพิมพ์งานมาพร้อมเครื่อง

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1. บริษัทผู้ผลิตสินค้าต้องมีสาขาตั้งอยู่ในประเทศไทยไม่น้อยกว่า 15 ปี

3.2. มีการรับประกันทั้งตัวเครื่องและหัวพิมพ์ไม่น้อยกว่า 2 ปีจากบริษัทผู้ผลิต

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนรินทร์สุภาพ)

ประธานกรรมการ

(นายพีรภัทร เอี่ยมเพชร)

กรรมการ

(นายพงศ์พิราม เยี่ยมเพื่อน)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ประจำปี 2569

หน้า 13/13

รหัสครุภัณฑ์ วก.บล.สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการโปรแกรมบนระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์

งบประมาณ 3,000,000 บาท

3.3. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอ
เข้าเสนอราคา

3.4. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. เป็นเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. เป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปจากโรงงาน

2.2. เครื่องปรับอากาศมีขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 BTU

2.3. ได้รับรองการประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่ติดฉลากแสดงประสิทธิภาพระดับเบอร์ 5

2.4. เครื่องปรับอากาศได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ม.อ.ก.)

2.5. ระบบควบคุมการทำงานด้วยรีโมทชนิดมีสาย

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

11. งานติดตั้งระบบไฟฟ้าเครือข่าย

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. ติดตั้งระบบปลั๊กไฟ พร้อมระบบสายสัญญาณของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ให้พอเพียงต่อการใช้งานของอุปกรณ์
หรือมีความเหมาะสม ต่อสภาพแวดล้อมของบริเวณบริเวณติดตั้ง

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. ติดตั้งระบบสายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายให้เพียงพอต่อการใช้งาน

2.2. สายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายเป็นชนิด UTP Category 6

2.3. Connector เป็นชนิด RJ-45 Category 6 โดยต่อปลายเข้ากับอุปกรณ์กระจายสัญญาณและเครื่องคอมพิวเตอร์

2.4. มีระบบควบคุมการจ่ายกำลังไฟฟ้า

2.5. ติดตั้งสายตัวนำไฟฟ้าตามมาตรฐาน ไปยังตำแหน่งที่วางเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง การเดินสายจัดเก็บภายในราง
ร้อยสายที่มีความแข็งแรงทนทานและปลอดภัยต่อการใช้งาน

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1. ผู้เสนอราคาจะดำเนินการติดตั้งระบบให้ใช้งานได้และปลอดภัยต่อการใช้งาน

(นายกิตติศักดิ์ ชัยนทร์สุภาพ)
ประธานกรรมการ

(นายพิรภัทร เอี่ยมเพชร)
กรรมการ

(นายพงศ์พิราม เยี่ยมเพื่อน)
กรรมการและเลขานุการ