

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง**

๑. ชื่อโครงการ : ห้องปฏิบัติการการวัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR พร้อม
การป้องกันการคุกคามทางไซเบอร์ จำนวน ๑ ชุด

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ : สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา วิทยาลัยการอาชีพ
ปะเหลียน

๓. วงเงินงบประมาณราคากลาง (ราคาอ้างอิง) : ๒,๕๐๐,๐๐๐.- บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) : ๒๙ ตุลาคม ๒๕๖๘
เป็นเงิน ๒,๕๐๐,๐๐๐.- บาท ราคา/หน่วย (ถ้ามี) - บาท

๕. ค่า Hardwardบาท

๖. ค่า Softwardบาท

๗. ค่าพัฒนาระบบบาท

๘. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ..บาท

๙. รายชื่อผู้รับผิดชอบในการกำหนดค่าใช้จ่าย/ดำเนินการ/ขอบเขตดำเนินการ (TOR)

๑. นายศุภฤติศานต์ หยงสตาร์ ประธานกรรมการ

๒. นายพิรยุทธ ใจสมุทร กรรมการ

๓. นางกุลรุจี ภัคดี กรรมการเลขานุการ

๑๐. ที่มาของการกำหนดราคากลาง (อ้างอิง)

๑. บริษัท Learn Education จำกัด

๒. บริษัท Globish Academia (Thailand) จำกัด

๓. บริษัท Wall Street English (Thailand) จำกัด



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ งบประมาณปี 2569

หน้า 1/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการการวัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR พร้อมการป้องกันการคุกคามทางไซเบอร์
งบประมาณ 2,500,000 บาท

ห้องปฏิบัติการการวัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR พร้อมการป้องกันการคุกคามทางไซเบอร์
ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- | | |
|--|--------------------|
| 1. จอภาพระบบสัมผัสความละเอียดสูง 4K ขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2. โปรแกรมพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตามกรอบมาตรฐาน CEFR | จำนวน 500 Licenses |
| 3. โปรแกรมทดสอบวัดระดับภาษาอังกฤษ Online | จำนวน 1 ระบบ |
| 4. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผลสำหรับผู้สอน | จำนวน 1 เครื่อง |
| 5. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผลสำหรับผู้เรียน | จำนวน 30 ชุด |
| 6. โต๊ะสำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้ | จำนวน 30 ชุด |
| 7. โต๊ะสำหรับผู้สอนพร้อมเก้าอี้ | จำนวน 1 ชุด |
| 8. เครื่องเชื่อมต่อกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตไร้สาย | จำนวน 2 เครื่อง |
| 9. เครื่องเสียงประจำห้องเรียน | จำนวน 1 เครื่อง |
| 10. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึก (Inkjet) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 11. เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU | จำนวน 2 เครื่อง |
| 12. ระบบไฟฟ้าและเครือข่ายพร้อมระบบป้องกันการคุกคามทางไซเบอร์ | จำนวน 1 ระบบ |

(นายศุภธิตานต์ หยงสตาร์)
ประธานกรรมการ

(นายพีรยุทธ ใจสมุทร)
กรรมการ

(นางกุลรจี ภัคดี)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการการวัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR พร้อมการป้องกันการคุกคามทางไซเบอร์
งบประมาณ 2,500,000 บาท

1. จอภาพระบบสัมผัสความละเอียดสูง 4K ขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. จอแสดงภาพชนิด DLED หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว

2. รายละเอียด

- 2.1. ความละเอียดของจอภาพ ไม่น้อยกว่า UHD 3840 x 2160 พิกเซล ด้วยอัตราส่วนแบบ 16:9
- 2.2. ใช้เทคโนโลยีสัมผัสแบบ Infrared (IR Touch) โดยสามารถสัมผัสได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 40 จุด
- 2.3. มีค่าอัตราส่วนความคมชัดแบบ Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 4000: 1
- 2.4. ความเร็วในการตอบสนองภาพ (Response Time) ไม่เกิน 8 มิลลิวินาที
- 2.5. มีความสว่างจอภาพไม่น้อยกว่า 350 cd/m²
- 2.6. สามารถดูมุมมองภาพแนวนอนได้ 178 องศา, แนวตั้งได้ 178 องศา หรือดีกว่า
- 2.7. สามารถแสดงสีได้ 1.07 พันล้านสีเป็นอย่างน้อย ,ค่า NTSC ไม่ต่ำกว่า 72% หรือดีกว่า และมีค่ามาตรฐานความแม่นยำของสีด้วยมาตรฐาน Delta E หรือดีกว่า
- 2.8. ช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า ชนิด HDMI 2.0 ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 2.9. มีช่องต่อ USB 3.0 อย่างน้อย 4 ช่อง, USB 2.0 อย่างน้อย 1 ช่อง และ USB Type C อย่างน้อย 1 ช่อง
- 2.10. มีช่องสัญญาณแบบ RS232 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.11. มีช่องสัญญาณแบบ USB Type B ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 2.12. มีลำโพงที่มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 12 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- 2.13. สามารถแชร์หน้าจอของ PC, Laptop, Tablet, Smartphone ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows, MacOS, Android, iOS ให้แสดงบนจอภาพพร้อมกันไม่น้อยกว่า 4 จอ ได้เป็นอย่างน้อย (สามารถทำผ่าน Mirorของ Widows ตรงโดยกดปุ่มที่คีย์บอร์ด Windows+ K หรือ Airplay ของ MAC โดยต้องต่อ Hotspot ของจอ)
- 2.14. สามารถแชร์หน้าจอของ PC, Laptop, Tablet, Smartphone ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows, MacOS, Android, iOS ให้แสดงบนจอภาพพร้อมกันไม่น้อยกว่า 4 จอ ได้เป็นอย่างน้อย (มีอุปกรณ์เสริมเป็นอุปกรณ์ส่งสัญญาณแบบไร้สาย (Wireless Dongle) จากคอมพิวเตอร์เพื่อแสดงผลภาพแบบไร้สาย โดยเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้แบรนด์เดียวกับจอแสดงผลภาพ

(นายศุทธิศักดิ์ หยงสตาร์)
ประธานกรรมการ

(นายพิรุณ ใจสมุทร)
กรรมการ

(นางกุลรจี ภัคดี)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ งบประมาณปี 2569

หน้า 3/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการการวัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR พร้อมการป้องกันการคุกคามทางไซเบอร์
งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 2.15. อุปกรณ์เสริมเป็นอุปกรณ์ส่งสัญญาณแบบไร้สาย (Wireless Dongle) จากคอมพิวเตอร์เพื่อแสดงผลภาพแบบไร้สาย โดยเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้แบรนด์เดียวกับจอแสดงผลภาพ
- 2.16. จอภาพมาพร้อมกระบบปฏิบัติการ Android เวอร์ชัน 11 หรือดีกว่า โดยมีคุณสมบัติหน่วยความจำและหน่วยประมวลผลดังนี้
 - 2.16.1. มีหน่วยประมวลผลชนิด 4 แกน หรือดีกว่า โดยมีความเร็วไม่การประมวลผลไม่น้อยกว่า 2.0 GHz
 - 2.16.2. มีหน่วยประมวลผลภาพชนิด Mali-G52 หรือดีกว่า โดยรุ่นไม่น้อยกว่า MP2
 - 2.16.3. มีหน่วยความจำชั่วคราว (Ram) ไม่น้อยกว่า 4GB
 - 2.16.4. มีพื้นที่จัดเก็บข้อมูลภายในไม่น้อยกว่า 32GB
- 2.17. มีโปรแกรมกระดานไวท์บอร์ดติดตั้งมาพร้อมกับจอภาพ โดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - 2.17.1. เป็นกระดานไวท์บอร์ด และมีเครื่องมือสำหรับเขียน, วาดและลบได้
 - 2.17.2. มีระบบ Smart Illustration เพื่อแปลงภาพวาดแบบอัจฉริยะได้
 - 2.17.3. สามารถแชร์ข้อมูลของไวท์บอร์ดด้วยวิธี QR Code, E-Mail ได้เป็นอย่างน้อย
 - 2.17.4. สามารถบันทึกหน้าจอแบบภาพเคลื่อนไหวได้เป็นอย่างน้อย
- 2.18. มีโปรแกรมที่ใช้สำหรับตรวจสอบสถานะ และควบคุมการทำงานของจอภาพด้วยระบบ Remote Screen Control ควบคุมจอร์ยะไกลเสมือนอยู่หน้าจอแสดงผลภาพ ผ่านระบบเครือข่าย Cloud
- 2.19. สามารถกำหนดให้จอภาพ แสดงข้อความเป็นตัวอักษรวิ่ง, รูปภาพ และวิดีโอ เพื่อประชาสัมพันธ์โดยการจัดการผ่านระบบ Cloud ของเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 2.20. จอภาพได้รับมาตรฐานจาก TUV
3. รายละเอียดอื่นๆ
 - 3.1. มีอุปกรณ์เสริมเป็นอุปกรณ์ขาสำหรับติดตั้งจอแบบเคลื่อนย้ายได้ พร้อมกับจอที่นำเสนอ
 - 3.2. มีการรับประกันตัวจอแสดงผลภาพอย่างน้อย 3 ปี โดยผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ และ บริษัทที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้นำเข้าและจัดจำหน่ายอย่างถูกต้องภายในประเทศไทยจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยมีเอกสารรับรอง เพื่อป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์ และรับการสนับสนุนการให้บริการหลังการขาย
 - 3.3. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นายศุทธิศานต์ หยงสตาร์)
ประธานกรรมการ

(นายพิรุณ ใจสมุทร)
กรรมการ

(นางกุลรจี ภักดี)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการการวัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR พร้อมการป้องกันการคุกคามทางไซเบอร์
งบประมาณ 2,500,000 บาท

2. โปรแกรมการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตามกรอบมาตรฐาน CEFR

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1. เป็นโปรแกรมบทเรียนภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายในรูปแบบ Application โดยรองรับกับระบบปฏิบัติการ iOS และ Android ได้
- 1.2. เนื้อหาหลักสูตรการเรียนสามารถเทียบเคียงกับกรอบ CEFR และผ่านการรับรองเนื้อหาหลักสูตรจาก WIDA หรือ TESOL ที่ใช้ในการเรียนการสอนในระดับสากล (International Standard)
- 1.3. เนื้อหาการเรียนประกอบไปด้วยหลักสูตรตามกรอบมาตรฐาน CEFR ครอบคลุมตั้งแต่ระดับ PreA1-C1 Bridge หรือดีกว่า เพื่อใช้ในการเรียนเพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะทางด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษได้

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1. มีแบบทดสอบระหว่างการเรียนรู้ (Mastery Test) เพื่อประเมินและวัดผลความก้าวหน้าของผู้เรียน
- 2.2. หลักสูตรมีแบบทดสอบเพื่อยืนยันทักษะความสามารถทางภาษาอังกฤษ (certification Test) ก่อนการจบทุกหลักสูตร และสามารถเทียบเคียงตามเกณฑ์ของ CEFR (Common European Framework of Reference for Languages) ได้
- 2.3. บทเรียนมีแบบฝึกหัดทักษะการพูด (Speech Recognition) และแบบฝึกหัดทักษะการฟัง โดยผู้เรียนสามารถโต้ตอบ (Interactive) กับตัวหลักสูตรได้
- 2.4. การเรียนและฝึกฝนทักษะความสามารถของภาษาอังกฤษผ่านในรูปแบบของการเรียนแบบมีเป้าหมาย (Goal Based Learning)
- 2.5. บทเรียนประกอบไปด้วยสื่อที่หลากหลาย เช่น ข้อความ (Text) , เสียง (Audio) , รูปภาพ (Iconic Approach picture) เป็นอย่างน้อย
- 2.6. โปรแกรมสามารถรองรับการเรียนแบบ Online (เรียนแบบมีอินเทอร์เน็ต) ทั้งนี้สามารถดาวน์โหลดแอปพลิเคชันการเรียนรู้ได้ทั้งใน App store สำหรับ IOS และ Play Store สำหรับ Android
- 2.7. มีระบบบริหารจัดการการเรียนรู้สำหรับผู้สอนในลักษณะ Web Base ในการเก็บข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานของผู้เข้าเรียน เช่นคะแนนสะสมในการเรียน , จำนวนเวลาเรียน , การเข้าเรียนครั้งสุดท้าย เป็นต้น
- 2.8. หลังจากจบหลักสูตรในทุกระดับผู้เรียนที่ผ่านการทดสอบจากหลักสูตรจะได้รับประกาศนียบัตรเพื่อรับรองความสามารถทางภาษาอังกฤษเทียบเท่าเกณฑ์ของ CEFR Level ในทุกระดับ PreA1-C1 Bridge หรือดีกว่า และสามารถนำประกาศนียบัตรในระดับ CEFR Level B2เป็นต้นไปเทียบกับหน่วยกิตวิชาภาษาอังกฤษในต่างประเทศได้

(นายศุภธิดานต์ หงษ์สตาร์)

ประธานกรรมการ

(นายพิรุณ ใจสมุทร)

กรรมการ

(นางกุลรจี ภักดี)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการการวัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR พร้อมการป้องกันการคุกคามทางไซเบอร์
งบประมาณ 2,500,000 บาท

หรือใช้ในการเข้าศึกษาต่อในระดับวิทยาลัย/มหาวิทยาลัยในประเทศสหรัฐอเมริกาหรือประเทศอื่น โดยมีสำเนาเอกสารการรับรองจากมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานอื่นที่ยอมรับประกาศนียบัตรแนบเพื่อประกอบการพิจารณา

3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.1. มีการรับประกันสิทธิ์การเข้าใช้งานหลักสูตรได้สูงสุดเป็นระยะเวลา 1 ปี
- 3.2. บริษัทผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารรับรองจากทางบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ในการดูแลและบริหารจัดการการใช้โปรแกรมและหลักสูตรให้กับสถานศึกษาโดยตรง โดยระบุชื่อสถานศึกษาและเลขที่ประกวดราคาแนบมาพร้อมเอกสารการเสนอราคา
- 3.3. ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อเป็นการรับรองทางด้านการบริการหลังการติดตั้งการใช้งาน โดยมีเอกสารมาแสดงโดยระบุชื่อโครงการและเลขที่เอกสารการประกวดราคา

3. โปรแกรมทดสอบวัดระดับภาษาอังกฤษ Online

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1. หลักสูตรที่เสนอให้กับหน่วยงานจะต้องมีบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทสาขาของเจ้าของผลิตภัณฑ์ตั้งอยู่ในประเทศไทยเพื่อเป็นการรับรองบริการหลังการติดตั้งการใช้งาน
- 1.2. โปรแกรมเป็นแบบทดสอบในลักษณะ Online Test ในรูปแบบของ Web Base รองรับการใช้งานบน Chrome และ Safari ได้เป็นอย่างดี สามารถใช้งานกับกับเครื่องคอมพิวเตอร์, SMART Phone และ Tablet Computer ได้

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1. ก่อนเข้ารับการทดสอบ ผู้สอบจะต้องกรอกข้อมูล เช่น ชื่อ-นามสกุล อีเมลล์ และเบอร์โทรศัพท์เป็นต้น
- 2.2. เนื้อหาของแบบทดสอบจะประกอบด้วยการสอบ 2 ทักษะ คือทักษะด้านการอ่านและทักษะการฟัง โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับ คำศัพท์ ไวยากรณ์ การฟังเพื่อความเข้าใจ (comprehensive listening) ฟังเพื่อจับใจความสำคัญ (Summary) เป็นต้น
- 2.3. แบบทดสอบด้านการฟังจะให้ผู้รับการทดสอบสามารถฟังเสียงจากเนื้อหาข้อสอบได้สูงสุด 2 ครั้ง
- 2.4. ระบบจะหยุดและสิ้นสุดการทดสอบทันทีพร้อมกับแสดงผลการทดสอบให้ทราบ เมื่อระบบตรวจพบระดับความสามารถทักษะทางด้านภาษาที่แท้จริงของผู้สอบแล้ว

(นายศุทธิศานต์ หงษ์สตาร์)

ประธานกรรมการ

(นายพีรยุทธ ใจสมุทร)

กรรมการ

(นางกุลรุจี ภัคติ)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ งบประมาณปี 2569

หน้า 6/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการการวัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR พร้อมการป้องกันการคุกคามทางไซเบอร์
งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 2.5. แบบทดสอบใช้เทคโนโลยีการสอบด้วยวิธีการปรับเหมาะ (Adaptive) ในการจ่ายข้อสอบให้ยากขึ้นตามการประมวลผลของ AI โดยประมวลผลจากความชำนาญและความคล่องแคล่วทางภาษาอังกฤษของผู้รับการทดสอบ
- 2.6. เมื่อระบบตรวจพบระดับความสามารถทักษะทางด้านภาษาที่แท้จริงของผู้รับการทดสอบแล้ว ระบบหยุดและสิ้นสุดการทดสอบทันทีพร้อมกับแสดงผลการทดสอบให้แก่ผู้เรียนรับทราบ
- 2.7. ผลการทดสอบจะแสดงให้เห็นให้ผู้รับการทดสอบทราบตามมาตรฐาน CEFR และยังแสดงผลเทียบเคียงมาตรฐานนานาชาติเช่น IELTS, TOEFL และ TOEIC เป็นต้น
- 2.8. ใช้ระยะเวลาการทดสอบในแต่ละครั้งไม่เกิน 20 นาที
3. รายละเอียดอื่นๆ
- 3.1. เมื่อสอบเสร็จจะต้องมีการแจ้งผลให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ประสานงานภายใน 1 วันทำการ

4. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผลสำหรับผู้สอน

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.6 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 2.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 2.3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 2.3.1. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - 2.3.2. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลัก (GPU) ในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

(นายศุทธิศานต์ หยงสตาร์)
ประธานกรรมการ

(นายพิรยุทธ ใจสมุทร)
กรรมการ

(นางกุลรจี ภัคดี)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ งบประมาณปี 2569

หน้า 7/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการการวัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR พร้อมการป้องกันการคุกคามทางไซเบอร์
งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 2.4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB มี memory slot ไม่น้อยกว่า 2 slot
- 2.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- 2.6. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.7. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และมี USB Type-C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.8. มีแป้นพิมพ์และเมาส์ เป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง
- 2.9. มีจอแสดงผลภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD IPS anti-glare (1920x1080) และมีกล้อง Internal Webcam ขนาด 5MP แบบ Pull-up สามารถเลื่อนเก็บได้กรณีไม่มีการใช้งาน
- 2.10. สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi 6 (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth
- 2.11. มีแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า (Power Adapter) ที่สามารถใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้าของประเทศไทย ขนาดไม่เกิน 90 W
- 2.12. มี Firmware ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM 2.0 หรือ ดีกว่า
- 2.13. 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 โดยสามารถทำงานได้แม้ไม่มีระบบปฏิบัติการ และสามารถ Download ได้จากเว็บไซต์ของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอ
- 2.14. มีซอฟต์แวร์ที่พัฒนาโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ สามารถเช็คประกัน เช็คความผิดปกติของฮาร์ดดิสก์ สามารถเช็ค และอัปเดตไดรเวอร์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้

3. รายละเอียดอื่นๆ

- 3.1. ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ FCC, CE
- 3.2. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ UL , RoHS
- 3.3. ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001 และ ISO 14001 Series
- 3.4. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star และ มาตรฐานด้านผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม EPEAT

(นายศุภทิศานต์ หยงสตาร์)

ประธานกรรมการ

(นายพิรยุทธ ใจสมุทร)

กรรมการ

(นางกุลรจี ภัคดี)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ งบประมาณปี 2569

หน้า 8/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการการวัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR พร้อมการป้องกันการคุกคามทางไซเบอร์
งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 3.5. มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน และ ให้บริการแบบ Onsite Service โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา
- 3.6. บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Drive และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย
- 3.7. มีศูนย์บริการที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ จากบริษัทผู้ผลิตไม่น้อยกว่า 13 แห่งทั่วประเทศ และได้รับมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001
- 3.8. ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา

5. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผลสำหรับผู้เรียน

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผลสำหรับผู้เรียน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.6 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 2.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 2.3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผล โดยมีความละเอียดอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 2.3.1. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - 2.3.2. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลัก (GPU) ในการแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB"

(นายศุทธิศานต์ หยงสตาร์)

ประธานกรรมการ

(นายพิรยุทธ ใจสมุทร)

กรรมการ

(นางกุลรจี ภัคดี)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ งบประมาณปี 2569

หน้า 9/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการการวัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR พร้อมการป้องกันการคุกคามทางไซเบอร์
งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 2.4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB มี memory slot ไม่น้อยกว่า 2 slot
- 2.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- 2.6. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.7. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และ มี USB Type-C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.8. มีแป้นพิมพ์และเมาส์ เป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง
- 2.9. มีจอแสดงผลภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD IPS anti-glare (1920x1080) และ มีกล้อง Internal Webcam ขนาด 5MP แบบ Pull-up สามารถเลื่อนเก็บได้กรณีไม่มีการใช้งาน
- 2.10. สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi 6 (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth
- 2.11. มีแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า (Power Adapter) ที่สามารถใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้าของประเทศไทย ขนาดไม่เกิน 90 W
- 2.12. มี Firmware ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM 2.0 หรือ ดีกว่า
- 2.13. 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 โดยสามารถทำงานได้แม้ไม่มีระบบปฏิบัติการ และสามารถ Download ได้จากเว็บไซต์ของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอ
- 2.14. มีซอฟต์แวร์ที่พัฒนาโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ สามารถเช็คประกัน เช็คความผิดปกติของฮาร์ดดิสก์ สามารถเช็ค และอัปเดตไดรเวอร์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้

3. รายละเอียดอื่นๆ

- 3.1. ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ FCC, CE
- 3.2. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ UL , RoHS
- 3.3. ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001 และ ISO 14001 Series

(นายศุภทิศันต์ หยงสตาร์)

ประธานกรรมการ

(นายพิรยุทธ ใจสมุทร)

กรรมการ

(นางกุลรจี ภัคดี)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการการวัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR พร้อมการป้องกันการคุกคามทางไซเบอร์
งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 3.4. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star และ มาตรฐานด้านผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม EPEAT
- 3.5. มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน และ ให้บริการแบบ Onsite Service โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา
- 3.6. บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Drive และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย
- 3.7. มีศูนย์บริการที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ จากบริษัทผู้ผลิตไม่น้อยกว่า 13 แห่งทั่วประเทศ และได้รับมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001
- 3.8. ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา

6. โตะสำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1. เป็นโตะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1. มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง x ลึก x สูง 80 x 60 x 73 เซนติเมตร
- 2.2. ขาโตะทำด้วยไม้เทียมหรือเหล็กหรือดีกว่ามีความแข็งแรง
- 2.3. แผ่น Top ด้านบนมีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร
- 2.4. มีแผ่นบังด้านหลังผลิตด้วยไม้หรือเหล็ก
- 2.5. เก้าอี้โครงสร้างเหล็กหรืออลูมิเนียมแบบมีพนักพิง หรือดีกว่า

3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.1. มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นายศุทธิศานต์ หยงสตาร์)

ประธานกรรมการ

(นายพิรยุทธ ใจสมุทร)

กรรมการ

(นางกุลรจี ภัคดี)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ งบประมาณปี 2569

หน้า 11/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการการวัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR พร้อมการป้องกันการคุกคามทางไซเบอร์
งบประมาณ 2,500,000 บาท

7. โต๊ะสำหรับผู้สอนพร้อมเก้าอี้

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. เป็นโต๊ะสำหรับผู้สอน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1. มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง x ยาว x สูง 60 x 120 x 73 เซนติเมตร
- 2.2. ขาโต๊ะทำด้วยไม้เทียมหรือดีกว่าหรือเหล็กมีความแข็งแรงทนทานหรือเป็นแบบมีล้อสามารถเคลื่อนที่ได้
- 2.3. แผ่น Top ด้านบนมีความหนา ไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร
- 2.4. มีแผ่นบังด้านหลังโต๊ะผลิตด้วยไม้หรือเหล็ก
- 2.5. เก้าอี้โครงสร้างเหล็กหรืออลูมิเนียมแบบมีพนักพิง หรือดีกว่า

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

8. เครื่องเชื่อมต่อกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตไร้สาย

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. เป็นเครื่องกระจายสัญญาณไร้สาย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1. สามารถทำงานบนคลื่นความถี่ 2.4GHz และ 5GHz
- 2.2. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IEEE 802.11b,g,n,a,ac,ax ได้เป็นอย่างดี
- 2.3. รองรับความเร็วในการเชื่อมต่อย่านความถี่ 2.4GHz อย่างน้อย 1148Mbps และ 5GHz อย่างน้อย 4804Mbps สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz ใน SSID เดียวกัน
- 2.4. มีเสาสัญญาณแบบภายในของย่านความถี่ 5GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ต้น ขนาดไม่น้อยกว่า 5dBi ขึ้นไป และย่านความถี่ 2.4GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ต้นขนาดไม่น้อยกว่า 4dBi ขึ้นไป
- 2.5. สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA, WPA2, WPA3 ได้เป็นอย่างดี
- 2.6. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000/2500 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.7. สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3at (PoE+) และ external 12V/2A DC power supply หรือดีกว่า

(นายศุภทิศันต์ หยงสตร์)

ประธานกรรมการ

(นายพิรยุทธ ใจสมุทร)

กรรมการ

(นางกุลรจี ภัคดี)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ งบประมาณปี 2569

หน้า 12/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการการวัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR พร้อมการป้องกันการคุกคามทางไซเบอร์
งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 2.8. รองรับการรับส่งสัญญาณ ขาเข้า และ ขาออก ไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ (4x4 MIMO)
- 2.9. รองรับการทำงานเชื่อมต่อ Wireless Function แบบ Mesh
- 2.10. รองรับการทำ Multiples SSID ได้ย่านความถี่ละ 8 SSIDs
- 2.11. สามารถเลือกช่องสัญญาณและสามารถปรับกำลังส่งของสัญญาณไร้สายได้
- 2.12. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser และรองรับ Mobile App ได้
- 2.13. สามารถทำงานร่วมกับ Controller Centralized ได้
- 2.14. สามารถใช้งานแบบ Seamless Roaming เมื่อใช้งานร่วมกับอุปกรณ์แบบรวมศูนย์ (Controller)
- 2.15. สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการบริหารจัดการเป็นแบบ Cloud Management
- 2.16. อุปกรณ์สามารถทำงานตามสภาวะแวดล้อมได้ที่อุณหภูมิ 0 ถึง 40 องศาเซลเซียส
- 2.17. อุปกรณ์สามารถจัดเก็บตามสภาวะแวดล้อมได้ที่อุณหภูมิ -40 ถึง 70 องศาเซลเซียส
- 2.18. ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย FCC, CE และ RoHS
- 2.19. มีอุปกรณ์เสริมสำหรับยึดและติดตั้งกับเพดานได้ (Ceiling/Wall mounting Kits)

3. รายละเอียดอื่นๆ

- 3.1. อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องมี Call Center และ Warehouse ประจำอยู่ในประเทศไทย
- 3.2. บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย โดยอ้างอิงเลขที่เอกสารเสนอราคา
- 3.3. ผู้เสนอราคาต้องได้รับหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย โดยอ้างอิงเลขที่เอกสารเสนอราคา
- 3.4. อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องมีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

9. เครื่องเสียงแบบพกพา

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1. เป็นเครื่องขยายเสียงประจำห้องเรียนกำลังขยายไม่น้อยกว่า 60 วัตต์

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1. สามารถต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง ความต้านทาน 600 โอห์ม , - 52 dB , แบบ UNBALANCED

(นายศุภศิษณ์ หงษ์สตาร์)

ประธานกรรมการ

(นายพิรุณ ใจสมุทร)

กรรมการ

(นางกุลรจี ภัคดี)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการการวัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR พร้อมการป้องกันการคุกคามทางไซเบอร์
งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 2.2. มีช่องสำหรับต่อสัญญาณ AUX ได้ไม่น้อยกว่า 1ช่องความต้านทาน 10 K Ω ,-20 dB
- 2.3. มีวอลลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง
- 2.4. ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 20-20,000 Hz
- 2.5. ช่องต่อกับลำโพงแบบ Low Impedance 4 ohms
- 2.6. อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน Over 60 dB (Mic 1 ,2), Over 70 dB (AUX)
- 2.7. มีค่าความเพี้ยน (Distortion) Under 1%
- 2.8. มีไฟแสดงสถานะการทำงานอยู่ที่หน้าเครื่อง
- 2.9. สามารถใช้ได้ทั้งระบบไฟ AC 220 -240 V
- 2.10. มีระบบปิดเครื่องอัตโนมัติเมื่อเกิดความร้อนจาก แหล่งจ่ายไฟ
- 2.11. มีระบบปิดเครื่องอัตโนมัติเมื่อเกิดความร้อนจากการขยายเสียง
- 2.12. มีระบบป้องกันการใช้งานเกินภาคขยาย

3. รายละเอียดอื่นๆ

- 3.1.มีลำโพงจำนวน 1 คู่
- 3.2.มีไมโครโฟนชนิดมีสาย 1 ชุด
- 3.3.รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

10. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึก (Inkjet)

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1. เป็นเครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จากโรงงานผู้ผลิต

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1. มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
- 2.2. มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 27 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 8.8 ภาพ ต่อนาที (ipm)
- 2.3. มีความเร็วในการพิมพ์สีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 15 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 5 ภาพต่อนาที (ipm)
- 2.4. สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 (ขาวดำ-สี) ได้
- 2.5. มีความละเอียดในการสแกนสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,200 x 600 หรือ 600 x 1,200 dpi
- 2.6. มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ(Auto Document Feed)

(นายศุทธิศานต์ หงษ์สตาร์)

ประธานกรรมการ

(นายพิรยุทธ ใจสมุทร)

กรรมการ

(นางกุลรจี ภัคดี)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการการวัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR พร้อมการป้องกันการคุกคามทางไซเบอร์
งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 2.7. สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ
- 2.8. สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา
- 2.9. สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์
- 2.10. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 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
- 2.12. มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 100 แผ่น
- 2.13. สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้

3. รายละเอียดอื่นๆ

- 3.1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

11. 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. ระบบควบคุมการทำงานด้วยรีโมทชนิดไร้สาย หรือชนิดมีสาย

3. รายละเอียดอื่นๆ

- 3.1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

12. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่ายพร้อมระบบป้องกันการคุกคามทางไซเบอร์

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1. ติดตั้งระบบปลั๊กไฟ พร้อมระบบสายสัญญาณของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ให้พอเพียงต่อการใช้งานของอุปกรณ์
หรือมีความเหมาะสม ต่อสภาพแวดล้อมของบริเวณจุดติดตั้ง

(นายศุทธิศานต์ หยงสตาร์)

ประธานกรรมการ

(นายพิรยุทธ ใจสมุทร)

กรรมการ

(นางกุลรจี ภัคดี)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการการวัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR พร้อมการป้องกันการคุกคามทางไซเบอร์
งบประมาณ 2,500,000 บาท

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1. ติดตั้งระบบสายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายให้เพียงพอต่อการใช้งาน
- 2.2. สายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายเป็นชนิด UTP Category 6
- 2.3. Connector เป็นชนิด RJ-45 โดยต่อปลายเข้ากับอุปกรณ์กระจายสัญญาณและเครื่องคอมพิวเตอร์
- 2.4. มีระบบควบคุมการจ่ายกำลังไฟฟ้า
- 2.5. ติดตั้งสายตัวนำไฟฟ้า ไปยังตำแหน่งที่วางเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง การเดินสายจัดเก็บภายในรางร้อยสายที่มีความแข็งแรงทนทานและปลอดภัยต่อการใช้งาน
- 2.6. มีซอฟต์แวร์ตรวจสอบและตอบสนองต่อภัยคุกคามทางด้านไซเบอร์สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ระบบ
 - 2.6.1. สามารถติดตั้งบนระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ได้อย่างน้อยดังนี้ Windows XP SP3, Windows Vista, Windows 7, Windows 8/8.1, Windows 10 และ Windows 11 เป็นอย่างน้อย
 - 2.6.2. มีวิธีการป้องกันและตอบสนองต่อภัยคุกคามทางด้านไซเบอร์ได้อย่างน้อยดังนี้ Scheduled Scan, Realtime Protection, Ransomware, WebShell, Brute-Force, Advanced Threat Defense หรือ unknown threats และ Fileless attack เป็นอย่างน้อย
 - 2.6.3. มีระบบวิเคราะห์และตรวจจับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันอย่างน้อยดังนี้ AI based engine, Cloud based engine, Gene engine และ Behavioral engine เป็นอย่างน้อย
 - 2.6.4. มีความสามารถทำ Realtime files protection บน Windows OS และ Linux OS
 - 2.6.5. มีความสามารถในการกำหนดการติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ (Micro-segmentation)
 - 2.6.6. มีความสามารถในการตรวจสอบความปลอดภัยขั้นพื้นฐานของเครื่องคอมพิวเตอร์ (Security & Integrity Check)
 - 2.6.7. มีความสามารถในการสแกนช่องโหว่ (Vulnerability Scan) บน Windows OS และ Linux OS
 - 2.6.8. มีความสามารถการอุดช่องโหว่ (Endpoint Patching) และการอุดช่องโหว่แบบเสมือน (Hot Patching)
 - 2.6.9. มีความสามารถในการควบคุมการใช้งานอุปกรณ์ต่อพ่วง (Device Control หรือ Peripheral Control)
 - 2.6.10. มีความสามารถในการควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์จากระยะไกล (Remote Access)
 - 2.6.11. มีความสามารถการป้องกัน Ransomwares ด้วยเทคนิค Honeypot ได้
 - 2.6.12. มีความสามารถในกำหนดเครื่องที่ติดตั้ง Endpoint Agent ให้เป็นเครื่องสำหรับแจกจ่ายหรืออัปเดต Signature Database โดยไม่ต้องเข้ามา update จาก Centralized Management

(นายศุทธิศานต์ หงษ์สตาร์)

ประธานกรรมการ

(นายพิรยุทธ ใจสมุทร)

กรรมการ

(นางกุลรจี ภักดี)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการการวัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR พร้อมการป้องกันการคุกคามทางไซเบอร์
งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 2.6.13. มีความสามารถในการจัดกลุ่มความแตกต่างของ Endpoint ได้ โดยแบ่งแยกตาม IP Address ได้อัตโนมัติ
- 2.6.14. สามารถส่งข้อความไปยัง Endpoint ได้แบบ Real-time
- 2.6.15. ผู้ขายต้องเสนอสิทธิ (Licensing) ที่สามารถใช้งานได้ถูกต้องตามกฎหมายสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า 41 สิทธิ (Licensing)
- 2.7. อุปกรณ์รักษาความปลอดภัยระบบเครือข่ายภายในเครือข่าย (Segmentation Firewall) จำนวน 1 ชุด
 - 2.7.1. มีอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยเครือข่าย (Firewall) ชนิด Next Generation Firewall แบบ Appliance
 - 2.7.2. ได้รับการรับรองหรือทดสอบจาก CyberRatings ระดับ "AAA" หรือ "Recommended" รวมกันได้น้อยกว่า 3 ปีติดกัน
 - 2.7.3. มี Firewall Throughput ไม่น้อยกว่า 10 Gbps และ Threat Protection Throughput ไม่น้อยกว่า 750 Mbps
 - 2.7.4. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) ชนิด 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนรวมไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
 - 2.7.5. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) ชนิด 1G SFP หรือดีกว่า จำนวนรวมไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 2.7.6. มีระบบตรวจสอบและป้องกันการบุกรุกรูปแบบต่างๆ อย่างน้อย ดังนี้ Syn Flood, UDP Flood, IP Address Spoofing, Port Scan, DoS or DDoS, Teardrop Attack, Land Attack, IP Fragment เป็นต้นได้
 - 2.7.7. มีฟังก์ชันในการตรวจพบช่องโหว่แบบ Real-time (Passive Vulnerability Scanner)
 - 2.7.8. มีความสามารถในการป้องกัน Vulnerability Protection, Content Security, Botnet Detection และ Slow Brute-Force Attacks เพื่อป้องกันการโจมตีจาก Ransomware Attack
 - 2.7.9. มีความสามารถตรวจสอบการเปิดพอร์ต, ช่องโหว่ และการสแกนรหัสผ่านที่ไม่รัดกุมในการป้องกันแรนซัมแวร์
 - 2.7.10. มีฟังก์ชัน SOC Lite เพื่อตรวจสอบและแสดงภัยคุกคามต่อระบบงาน (Business System) และเครื่องผู้ใช้งาน (Client) รวมถึงระดับความรุนแรง (Severity), ประเภทภัยคุกคาม (Threats Type), ขั้นตอนการโจมตี (Attack Stage) เป็นต้น
 - 2.7.11. สามารถทำงานลักษณะ Transparent Mode ได้
 - 2.7.12. สามารถ Routing แบบ Static, Dynamic Routing ได้
 - 2.7.13. สามารถทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ตรวจจับและตอบสนองต่อภัยคุกคามทางด้านไซเบอร์สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่เสนอในโครงการได้

(นายศุทธิศานต์ หงษ์สตาร์)

ประธานกรรมการ

(นายพิรยุทธ ใจสมุทร)

กรรมการ

(นางกุลรุจี ภัคติ)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ งบประมาณปี 2569

หน้า 17/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการการวัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษตามกรอบมาตรฐาน CEFR พร้อมการป้องกันการคุกคามทางไซเบอร์
งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 2.7.14. สามารถเก็บและส่งรายละเอียดและตรวจสอบการใช้งาน (Logging/Monitoring) ในรูปแบบ Syslog ได้
- 2.7.15. การรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ทั้งในส่วนของ Hardware และ Software รวมทั้งสิทธิในการอัปเดตฐานข้อมูลของอุปกรณ์ที่เสนอเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี
- 2.7.16. ผู้ขายต้องมีหนังสือสนับสนุนทางด้านเทคนิคและการให้บริการจากบริษัทสาขาเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทยโดยตรง ในการนำเสนองานครั้งนี้เพื่อรับรองว่าผู้ขายสามารถให้คำปรึกษาทางด้านเทคนิครวมถึงการติดตั้งให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการและการให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพตลอดระยะเวลาประกัน

3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.1. ผู้เสนอราคาจะดำเนินการติดตั้งระบบให้ใช้งานได้และปลอดภัย ต่อการใช้งาน
- 3.2. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นายสุทัศน์ หงษ์สตาร์)
ประธานกรรมการ

(นายพิรุณ ใจสมุทร)
กรรมการ

(นางกุลรุจี รักษ์ดี)
กรรมการและเลขานุการ