



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางภาษาและสอบเทียบวัดระดับภาษาอังกฤษ Neo Study ในรูปแบบ Web Base ตาม  
กรอบมาตรฐาน CEFR จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 2,000,000 บาท

คุณลักษณะเฉพาะ ชุดปฏิบัติการทางภาษาและสอบเทียบวัดระดับภาษาอังกฤษ Neo Study ในรูปแบบ  
Web Base ตามกรอบมาตรฐาน CEFR

ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- |   |                  |
|---|------------------|
| 1. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล                    | จำนวน 21 เครื่อง |
| 2. ชุดหูฟังพร้อมไมค์ พร้อมอุปกรณ์                                     | จำนวน 21 ชุด     |
| 3. เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ผู้สอน                                  | จำนวน 1 เครื่อง  |
| 4. โปรแกรมพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตามกรอบมาตรฐาน           | จำนวน 1 ระบบ     |
| 5. โปรแกรมทดสอบวัดระดับภาษาอังกฤษ Online                              | จำนวน 1 ระบบ     |
| 6. จอรับภาพแบบอัจฉริยะแบบสัมผัส 4K ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว            | จำนวน 1 เครื่อง  |
| 7. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดยึกพร้อมติดตั้งถึงหมึกพิมพ์       | จำนวน 1 เครื่อง  |
| 8. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point)                           | จำนวน 1 ชุด      |
| 9. เครื่องเชื่อมต่อสัญญาณ (L2 Switch) ขนาดไม่น้อยกว่า 24 ช่อง         | จำนวน 1 เครื่อง  |
| 10. ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ Rack                                   | จำนวน 1 ตู้      |
| 11. เครื่องขยายเสียงพร้อมลำโพงและไมโครโฟนประจำห้องเรียน               | จำนวน 1 ชุด      |
| 12. โต๊ะวางคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ สำหรับผู้สอน                       | จำนวน 1 ชุด      |
| 13. โต๊ะวางคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ สำหรับผู้เรียน                     | จำนวน 20 ชุด     |
| 14. โต๊ะวางเครื่องปริ้นเตอร์  | จำนวน 1 ชุด      |
| 15. เครื่องปรับอากาศแบบแขวนไม่น้อยกว่า 25,500 BTU พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง | จำนวน 2 เครื่อง  |
| 16. ระบบไฟฟ้าและระบบเน็ตเวิร์คพร้อมอุปกรณ์และติดตั้ง                  | จำนวน 1 ระบบ     |

รายละเอียดทางเทคนิค

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล จำนวน 21 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้
  - 1.1. รายละเอียดทั่วไป
    - 1.1.1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐานต่างๆโดยต้องมีเอกสารอ้างอิงดังนี้
      - 1.1.1.1. ประกอบหรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO14001 Series

(นายปกรณ์เกียรติ ไหมทอง)  
ประธานกรรมการ

(นายภานุกร อ่อนประสงค์)  
กรรมการ

(นายชยพล มะโนเมือง)  
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางภาษาและสอบเทียบวัดระดับภาษาอังกฤษ Neo Study ในรูปแบบ Web Base ตาม  
กรอบมาตรฐาน CEFR จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 2,000,000 บาท

- 1.1.1.2. ผ่านการรับรองมาตรฐาน ความปลอดภัย UL และ CB
- 1.1.1.3. ผ่านการรับรองมาตรฐาน การแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า FCC
- 1.1.1.4. ผ่านการรับรองมาตรฐาน ด้านพลังงาน Energy Star 8.0
- 1.1.1.5. ผ่านการรับรองมาตรฐาน ด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Silver
- 1.1.2. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นของแท้ และของใหม่ที่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน อยู่ในสายการผลิตปัจจุบันของผู้ผลิต โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย
- 1.1.3. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีระบบ Online Support สำหรับให้บริการดาวน์โหลดโปรแกรมและไดรเวอร์ต่างๆ เพื่อสนับสนุนตัวผลิตภัณฑ์
- 1.1.4. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอ ต้องมีศูนย์บริการที่จัดตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ และผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO9001:2015 ในขอบข่ายที่ได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (NAC) และสากล (UKAS)
- 1.1.5. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องมีศูนย์บริการของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยสามารถให้บริการแบบ Onsite Service ได้ พร้อมเอกสารอ้างอิง

## 1.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 1.2.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ Intel Core i3 เจนเนอเรชัน 13 โดยมี 6 แกนหลัก (Cores) 8 แกนเสมือน (Threads) มีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกา (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.5 GHz และต้องมี Cache ขนาดไม่น้อยกว่า 10MB
- 1.2.2. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 1.2.3. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด M.2 NVMe™ PCIe® 4.0 ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256GB จำนวน 1 หน่วย
- 1.2.4. มีช่องเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก (I/O Interface) อย่างน้อยดังนี้
  - 1.2.4.1. ช่องต่อแบบ USB รวมไม่น้อยกว่า 6 ช่อง โดยเป็น USB 3.2 Type-A ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และมี USB Type-C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 1.2.4.2. มีช่องต่อแบบ HDMI in และ HDMI out
  - 1.2.4.3. มีช่องเสียบ 3.5mm combo audio jack จำนวน 1 ช่อง

(นายปรกรณ์เกียรติ ไหมทอง)  
ประธานกรรมการ

(นายภานุกร อ่อนประสงค์)  
กรรมการ

(นายชยพล มะโนเมือง)  
กรรมการและเลขานุการ




รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางภาษาและสอบเทียบวัดระดับภาษาอังกฤษ Neo Study ในรูปแบบ Web Base ตาม  
กรอบมาตรฐาน CEFR จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 2,000,000 บาท

- 1.2.4.4. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ RJ-45 ที่สนับสนุนความเร็ว Gigabit Ethernet อย่างน้อย 1 ช่อง
  - 1.2.4.5. มีช่องเชื่อมต่อ 2-in-1 card reader SD / MMC
  - 1.2.5. มีจอแสดงภาพ มีขนาด 23.8 inch แบบ LED Backlit Anti-glare FHD 1920x1080 pixel อัตราส่วน 16: 9 มีความสว่างที่ 250 นิตและมีขอบเขตสี (Color Space) NTSC 72 % ที่ sRGB 99% หรือดีกว่า และมี Screen-to-body ratio ไม่น้อยกว่า 88%
  - 1.2.6. สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi 6(802.11ax) (Dual band) 1\*1 และ Bluetooth 5.2 หรือดีกว่า
  - 1.2.7. มีกล้อง 720p HD camera และมี privacy shutter ติดตั้งมาจากโรงงาน
  - 1.2.8. มีลำโพงและmicrophone ติดตั้งมากับตัวเครื่อง
  - 1.2.9. มีระบบเสียงแบบ Sonic Master
  - 1.2.10. มี Adapter ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 90W หรือดีกว่า
  - 1.2.11. มีแป้นพิมพ์และเมาส์ เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับตัวเครื่อง โดยที่แป้นพิมพ์มีฟังก์ชันสามารถเปิด ปิด microphone ได้
  - 1.2.12. มี ช่อง physical security lock แบบ Kensington
  - 1.2.13. มี Hardware ความปลอดภัยแบบ TPM v2.0 ติดตั้งมาจากโรงงาน
  - 1.2.14. ตัวเครื่องที่เสนอมีระบบ AI noise cancelation สำหรับใช้งานตัดเสียงรบกวนขณะประชุม โดยสามารถปรับการทำงานได้ภายใน software และต้องเป็นแบรนด์เดียวกับตัวเครื่อง
  - 1.2.15. มี Software ที่สามารถ integrate PC กับ Smart-phone ได้ มีความสามารถ ส่งไฟล์, รับสายโทรเข้า และ แชร้อจอภาพทั้งแบบ Screen extender และ Screen mirroring ได้ โดย Software ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง
- 1.3. รายละเอียดอื่นๆ
- 1.3.1. รับประกันผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
2. ชุดหูฟังพร้อมไมค์ พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 21 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- 2.1. รายละเอียดทั่วไป
    - 2.1.1. ชุดหูฟังพร้อมไมค์ พร้อมอุปกรณ์
  - 2.2. รายละเอียดทางเทคนิค
    - 2.2.1. ชุดหูฟังพร้อมไมค์
      - 2.2.1.1. ค่าความถี่ 20Hz - 20kHz หรือดีกว่า

  
(นายปกรณ์เกียรติ ไหมทอง)  
ประธานกรรมการ

  
(นายภานุกร อ่อนประสงค์)  
กรรมการ

  
(นายชยพล มะโนเมือง)  
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางภาษาและสอบเทียบวัดระดับภาษาอังกฤษ Neo Study ในรูปแบบ Web Base ตาม  
กรอบมาตรฐาน CEFR จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 2,000,000 บาท

2.2.1.2. ไมโครโฟนสามารถหมุนปรับได้ และตัดเสียงรบกวนจากรอบข้างได้ทำให้ได้ยินเสียง  
ชัดเจน

2.2.1.3. สามารถคาดศีรษะแบบปรับได้ มีน้ำหนักเบา

2.2.1.4. ขั้วเชื่อมต่อแบบ USB หรือ ขั้วเชื่อมต่อ 3.5 มิลลิเมตร

2.2.2. ที่วางชุดหูฟัง

2.3. รายละเอียดอื่นๆ

2.3.1. รับประกันผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

3. เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ผู้สอน จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

3.1. รายละเอียดทั่วไป

3.1.1. เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ผู้สอน

3.2. รายละเอียดทางเทคนิค

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

3.2.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชิพ A14 หรือเทคโนโลยีที่ดีกว่า

3.2.3. หน่วยความจำเก็บข้อมูลภายในไม่ต่ำกว่า 64 GB

3.2.4. มีเซ็นเซอร์ยืนยันตัวตนบุคคลด้วยลายนิ้วมือติดตั้งอยู่ (Touch ID)

3.2.5. มีระบบเซ็นเซอร์การหาตำแหน่งแบบเข็มทิศดิจิทัล, iBeacon เทคโนโลยีระบุตำแหน่งใน  
อาคาร

3.2.6. สามารถเชื่อมต่อ Wi-Fi 6 (802.11ax) พร้อม MIMO แบบ 2x2, ความเร็วสูงสุด 1.2 Gbps  
สองย่านความถี่พร้อมกัน

3.2.7. รองรับเทคโนโลยี Bluetooth 5.2

3.2.8. กล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 12 ล้านพิกเซล, กล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อย  
กว่า 12 ล้านพิกเซลหรือดีกว่า สามารถบันทึกวิดีโอได้ไม่น้อยกว่า 1080p

3.2.9. ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ iOS 17 หรือใหม่กว่า พร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตาม  
กฎหมาย

3.2.10. พร้อมอุปกรณ์สำหรับการจดบันทึก และ เคสป้องกันกระแทก

3.3. รายละเอียดอื่นๆ

3.3.1. รับประกันผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นายปรกรณ์เกียรติ ไหมทอง)  
ประธานกรรมการ

(นายภานุกร อ่อนประสงค์)  
กรรมการ

(นายชยพล มะโนเมือง)  
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางภาษาและสอบเทียบวัดระดับภาษาอังกฤษ Neo Study ในรูปแบบ Web Base ตาม  
กรอบมาตรฐาน CEFR จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 2,000,000 บาท

4. โปรแกรมพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตามกรอบมาตรฐาน จำนวน 1 ระบบ  
มีรายละเอียดดังนี้

4.1. รายละเอียดทั่วไป

- 4.1.1. โปรแกรมพัฒนาภาษาอังกฤษด้วยสื่อออนไลน์ตามกรอบมาตรฐาน CEFR เป็นระบบการเรียนรู้  
ที่สมบูรณ์แบบ (ฟัง พูด อ่านและเขียน) สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ เนื้อหาพัฒนาจากมาตรฐาน  
CEFR (Common Framework of References for Languages) ที่ กระทรวงศึกษาธิการใช้เป็น  
มาตรฐานภาษาอังกฤษและเป็นพื้นฐานภาษาอังกฤษสำหรับการทำงาน จำนวน 50 สิทธิเข้าใช้งาน
- 4.1.2. เป็นโปรแกรมบทเรียนภาษาอังกฤษแบบมัลติมีเดียผ่านระบบเครือข่าย Internet
- 4.1.3. เป็นโปรแกรมบทเรียนภาษาอังกฤษที่ออกแบบให้สามารถ Log in ผ่านทาง Internet ได้  
ตลอดเวลาเข้าเรียนได้ทุกอุปกรณ์ เช่น คอมพิวเตอร์, โน้ตบุ๊ก, แท็บเล็ต, สมาร์ทโฟน ทุก  
ระบบปฏิบัติการ โดยเป็นเนื้อหาเดียวกันตลอดหลักสูตรการเรียนรู้ ภายใต้เครือข่าย Internet  
ที่ใด และเมื่อใดก็ได้ตลอด 24 ชั่วโมง
- 4.1.4. ระบบออกแบบให้รองรับการใช้งานเป็นจำนวนมากๆ (Cloud Computing)
- 4.1.5. มีคุณภาพของรูปภาพและเสียงที่คมชัด เป็นสถานการณ์จริงพร้อมระบบช่วยเหลือผู้เรียนระหว่าง  
เรียน
- 4.1.6. มีเนื้อหาที่อัปเดตอย่างสม่ำเสมอ เช่น บทความต่างๆ วิดีโอจากนิวยอร์กไทม์ ยูโรนิวส์ หรือแบบ  
อื่นที่ดีกว่า

4.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 4.2.1. โปรแกรมการเรียนภาษาอังกฤษที่ใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในลักษณะ Web  
Based ที่ผู้เรียนรู้สามารถเข้าเรียนรู้ได้ด้วยตนเองทุกสถานที่และทุกเวลา
- 4.2.2. โปรแกรมรองรับอุปกรณ์การใช้งานได้หลากหลาย ได้แก่ คอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์  
แมคอินทอช ไอโฟน ไอแพด และแอนดรอยด์สมาร์โฟน โดยการใช้งานในอุปกรณ์ต่างๆ จะเป็นระบบ  
เดียวกันที่ผู้เรียนสามารถฝึกฝนได้ทุกฟังก์ชันการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง
- 4.2.3. โปรแกรมรองรับการใช้งานบนอุปกรณ์ ไอโฟน ไอแพด และแอนดรอยด์สมาร์โฟน โดยใช้ได้ทั้ง  
ทางเว็บเบราว์เซอร์และแอปพลิเคชัน
- 4.2.4. โปรแกรมใช้เทคโนโลยี Cloud Computing ที่สามารถรองรับการใช้งานจำนวนมาก ๆ  
ได้อย่างราบรื่น และมีเซิร์ฟเวอร์เฉพาะที่เป็นของผู้ให้บริการเพื่อเก็บข้อมูลผู้ใช้อย่างปลอดภัย  
ตามนโยบาย General Data Protection Regulation (GDPR)

(นายปรกรณ์เกียรติ ไหมทอง)  
ประธานกรรมการ

(นายอานัน อ่อนประสงค์)  
กรรมการ

(นายชยพล มะโนเมือง)  
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางภาษาและสอบเทียบวัดระดับภาษาอังกฤษ Neo Study ในรูปแบบ Web Base ตาม  
กรอบมาตรฐาน CEFR จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 2,000,000 บาท

- 4.2.5. โปรแกรมต้องได้รับมาตรฐานต่าง ๆ ที่สามารถนำมาใช้ร่วมกับระบบในลักษณะ Single sign-on เช่น มาตรฐาน SCORM, API, SAML เป็นต้น
- 4.2.6. โปรแกรมใช้งานง่าย สามารถเข้าใช้งานได้ทันที โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติม เช่น Java และ Flash
- 4.2.7. โปรแกรมสามารถเข้าเรียนบนอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การปรับขนาดหน้าจอโปรแกรมให้เหมาะสมกับการใช้งานบนอุปกรณ์สมาร์ตโฟน (Responsive)
- 4.2.8. โปรแกรมมีระบบแนะนำการใช้งาน (Virtual Tour) และวิดีโอแนะนำ (VDO Tutorial) เมื่อผู้เรียนเริ่มต้นใช้งาน
- 4.2.9. โปรแกรมมีแบบทดสอบหลังเรียน (Level Test)
- 4.2.10. เป็นโปรแกรมที่เหมาะสมกับผู้ที่ต้องการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยมีเนื้อหาครอบคลุมทักษะ การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน คำศัพท์ และไวยากรณ์
- 4.2.11. โปรแกรมมีหลักสูตรเนื้อหาสอดคล้องตามระดับ CEFR (Alignment) ที่ครอบคลุมระดับความยากง่าย 8 ระดับการเรียนรู้ ประกอบด้วยระดับ A1, A2, B1.1, B1.2, B2.1, B2.2, C1.1, C1.2 แต่ละหลักสูตร มีหัวข้อแบบฝึกหัดไม่น้อยกว่า 96 หัวข้อ
- 4.2.12. โปรแกรมมีการแสดงผลความก้าวหน้า โดยแสดงรายละเอียดดังนี้ คะแนนรวมของแบบฝึกหัดทั้งหมดจำนวนเปอร์เซ็นต์ของหัวข้อแบบฝึกหัดที่ได้รับ คะแนนเฉลี่ย วันที่เริ่มต้น เวลาเรียน เป้าหมายการเรียนรู้ หัวข้อแบบฝึกหัด และสถิติการเข้าเรียน
- 4.2.13. โปรแกรมมีการแสดงผลการทำกิจกรรมหรือแบบฝึกหัดทักษะต่าง ๆ ที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติโดยแสดงผลแยกตามหัวข้อแบบฝึกหัด และตามแบบฝึกหัด โดยแสดงเป็นแถบสีแดงสีเหลือง สีเขียว เพื่อให้ง่ายต่อการสังเกต
- 4.2.14. โปรแกรมต้องมีรูปแบบการทำแบบฝึกหัดที่หลากหลาย และสามารถใช้งานได้เหมือนกันในทุกอุปกรณ์ ได้แก่ แบบฝึกหัดลากและปล่อย แบบฝึกหัดสลับคำในประโยค แบบฝึกหัดเติมคำในช่องว่างกับทางเลือก แบบฝึกหัดการออกเสียง เป็นต้น
- 4.2.15. โปรแกรมมีศูนย์ฝึกต่างๆที่แยกไว้อย่างชัดเจน เช่น การออกเสียง ไวยากรณ์ และศูนย์ธุรกิจ เพื่อให้ผู้เรียนง่ายต่อการค้นคว้าตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เช่น การโต้ตอบอีเมล การรับโทรศัพท์ การนำเสนอ การเจรจาต่อรอง การตลาดและโฆษณา ฯลฯ
- 4.2.16. โปรแกรมมีระบบสนับสนุนและคอยช่วยเหลือผู้เรียนเช่น คำแนะนำการทำแบบฝึกหัดระบบคำอธิบายข้อผิดพลาดเมื่อผู้เรียนทำแบบฝึกหัดผิด เช่น การสะกดคำ การใช้หลักไวยากรณ์ต่าง ๆ ฯลฯ

(นายปรกรณ์เกียรติ ไหมทอง)  
ประธานกรรมการ

(นายภานุกร อ่อนประสงค์)  
กรรมการ

(นายชยพล มะโนเมือง)  
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางภาษาและสอบเทียบวัดระดับภาษาอังกฤษ Neo Study ในรูปแบบ Web Base ตาม  
กรอบมาตรฐาน CEFR จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 2,000,000 บาท

- 4.2.17. โปรแกรมมีการสรุปผลในทุก ( หัวข้อแบบฝึกหัด เมื่อผู้เรียนทำแบบฝึกหัดเสร็จ โดยมีรายละเอียดเวลาการทำแบบฝึกหัด และคะแนนการทำแบบฝึกหัด
- 4.2.18. ในแบบฝึกหัดที่เกี่ยวข้องกับไวยากรณ์โปรแกรมจะแสดงปุ่มข้อมูลในหน้าแบบฝึกเพื่อให้ผู้เรียนคลิกเข้าไปอ่านคำอธิบายไวยากรณ์ที่สอดคล้องกับแบบฝึกหัดนั้น ๆ
- 4.2.19. โปรแกรมมีดิกชันนารีอยู่ในตัวโปรแกรมที่ผู้เรียนสามารถคลิกดูความหมายภาษาไทยและการออกเสียงของคำศัพท์ได้และมีเมนูให้เลือกฟังการออกเสียงได้ทั้งเสียงผู้ชายและเสียงผู้หญิง และสำเนียงการออกเสียงแบบอังกฤษและแบบอเมริกัน
- 4.2.20. โปรแกรมง่ายต่อการใช้งานโดยมีเมนูช่วยเหลือ (Help) ภาษาไทย ปรากฏอยู่บนทุกหน้าจอของโปรแกรม โดยอธิบายขั้นตอนการทำแบบฝึกหัด เคล็ดลับการทำแบบฝึกหัดให้ผู้เรียนและวิดีโอทิว์
- 4.2.21. โปรแกรมมีแบบฝึกทักษะในรูปแบบของกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับเนื้อหาในระดับความยากต่งๆกัน
- 4.2.22. โปรแกรมมีระบบให้ผู้เรียนฝึกการออกเสียงโดยมีทั้งรายคำและรายประโยค โดยสามารถวิเคราะห์และให้คะแนนคำต่าง ๆ ในประโยคที่ผู้เรียนฝึกออกเสียงโดยแสดงเป็นแถบสีต่าง ๆ เพื่อให้ง่ายต่อการสังเกต
- 4.2.23. โปรแกรมมีเมนูปรับตั้งคำการนำเข้าสู่สัญญาณเสียงในตัวโปรแกรม เพื่อประเมิผลให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการฝึกออกเสียง
- 4.2.24. โปรแกรมมีเมนูที่สามารถให้ผู้เรียนบันทึกคำศัพท์เข้าไปในระบบฝึกคำศัพท์ส่วนตัวระหว่างการทำแบบฝึกหัดในส่วนต่าง ๆ เช่น แบบฝึกหัดประจำวัน การออกเสียงไวยากรณ์และธุรกิจ และสามารถนำไปฝึกได้บนอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น อุปกรณ์สมาร์ตโฟน
- 4.2.25. ระบบฝึกคำศัพท์สามารถบันทึกคำศัพท์ได้อย่างไม่จำกัด พร้อมทั้งแสดงวันที่บันทึกคำศัพท์มีเมนูฟังเสียงคำศัพท์ พร้อมคำแปลภาษาไทยรายคำ มีเมนูช่วยทบทวนคำศัพท์ และประมวลผลการฝึก โดยแสดงผลเป็นกราฟและเวลารวมในการฝึก
- 4.2.26. โปรแกรมมีเนื้อหาเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น เดอะนิวยอร์กไทม์ และฮาร์วาร์ดบิสซิเนส รีวิวที่อัปเดตอยู่เสมอ เพื่อให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าเพิ่มเติมนอกเหนือจากหัวข้อแบบฝึกหัดในโปรแกรม
- 4.2.27. โปรแกรมมีเมนูให้ผู้เรียนสามารถเลือกเปลี่ยนภาษาแปลได้ไม่น้อยกว่า 13 ภาษา

(นายปรกรณ์เกียรติ ไหมทอง)  
ประธานกรรมการ

(นายอนุกร อ่อนประสงค์)  
กรรมการ

(นายชยพล มะโนเมือง)  
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางภาษาและสอบเทียบวัดระดับภาษาอังกฤษ Neo Study ในรูปแบบ Web Base ตาม  
กรอบมาตรฐาน CEFR จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 2,000,000 บาท

4.2.28. โปรแกรมมีวุฒิบัตร (Certificate) ที่แสดงผลเป็นระดับตามกรอบมาตรฐาน CEFR เมื่อผู้เรียน  
ฯ ผ่านหลักสูตร โดยสามารถดาวน์โหลดเป็นไฟล์ PDF ผ่านหน้าโปรแกรม และเพิ่มไปยังหน้า  
โปรไฟล์ LinkedIn ได้

#### 4.3. รายละเอียดอื่นๆ

4.3.1. เป็นโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์และสามารถใช้งานได้ถูกต้องตามกฎหมาย

4.3.2. มีคู่มือการใช้งานประกอบ และผู้เสนอราคาต้องทำการอบรมการใช้งานให้กับบุคลากร  
(วิทยาลัยการอาชีพกันตัง) และสามารถถ่ายทอดไปสู่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างน้อย 1  
ครั้ง

4.3.3. โปรแกรมได้รับรองมาตรฐาน SCORM อย่างเป็นทางการจากองค์กร ADL

4.3.4. มีการรับประกันสิทธิ์การใช้งานจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อเป็นการ  
รับรองทางด้านบริการหลังการติดตั้งการใช้งาน โดยมีเอกสารมาแสดงโดยระบุชื่อโครงการ  
และเลขที่เอกสารการประกวดราคา

4.3.5. รับประกันผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

#### 5. โปรแกรมทดสอบวัดระดับภาษาอังกฤษ Online จำนวน 1 ระบบ มีรายละเอียดดังนี้

##### 5.1. รายละเอียดทั่วไป

5.1.1. หลักสูตรที่เสนอให้กับหน่วยงานจะต้องมีบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทสาขาของเจ้าของ  
ผลิตภัณฑ์ตั้งอยู่ภายในประเทศไทยเพื่อเป็นการรับรองบริการหลังการติดตั้งการใช้งาน

5.1.2. โปรแกรมเป็นแบบทดสอบในลักษณะ Online Test ในรูปแบบของ Web Base รองรับการใ้  
งานบน Chrome และ Safari ได้เป็นอย่างดี สามารถใช้งานได้กับกับเครื่องคอมพิวเตอร์,  
SMART Phone และ Tablet Computer ได้

##### 5.2. รายละเอียดทางเทคนิค

5.2.1. ก่อนเข้ารับการทดสอบ ผู้สอบจะต้องกรอกข้อมูล เช่น บัญชีผู้ใช้ ชื่อ-นามสกุล และอีเมล

5.2.2. แบบทดสอบวัดระดับ (Initial Test) สามารถรองรับการเข้าสอบทุกอุปกรณ์ ได้แก่คอมพิวเตอร์  
ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ แมคอินทอช ไอโฟน ไอแพด และแอนดรอยด์สมาร์ตโฟน

5.2.3. แบบทดสอบวัดระดับ (Initial test) มีลักษณะแบบ Adaptive โดยสามารถแสดงผลสอบ  
ออกมาเป็นระดับตามกรอบมาตรฐาน CEFR บนหน้าจออุปกรณ์ของสอบได้ทันทีหลังสอบเสร็จและ  
สามารถประเมินได้ตั้งแต่ระดับ A1 - C1

5.2.4. แบบทดสอบวัดระดับ (Initial Test) มีตัวอย่างแบบทดสอบที่ครอบคลุมรูปแบบการสอบให้  
ทดลองฝึกก่อนเริ่มทำข้อสอบจริงไม่น้อยกว่า 5 ข้อ

(นายปรกรณ์เกียรติ ไหมทอง)  
ประธานกรรมการ

(นายภานุกร อ่อนประสงค์)  
กรรมการ

(นายชยพล มะโนเมือง)  
กรรมการและเลขานุการ





รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางภาษาและสอบเทียบวัดระดับภาษาอังกฤษ Neo Study ในรูปแบบ Web Base ตาม  
กรอบมาตรฐาน CEFR จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 2,000,000 บาท

5.2.5. เนื้อหาของแบบทดสอบจะประกอบด้วยการสอบ 2 ทักษะ คือทักษะด้านการอ่าน และทักษะ  
การฟังโดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับ คำศัพท์ ไวยากรณ์ การฟังเพื่อความเข้าใจ(comprehensive  
listening) ฟังเพื่อจับใจความสำคัญ (Summary) เป็นต้น

5.2.6. แบบทดสอบแต่ละข้อมีการจับเวลาในการสอบ

5.2.7. ระยะเวลาการทดสอบในแต่ละครั้งสูงสุดไม่เกิน 80 นาที

5.2.8. แบบทดสอบด้านการฟังจะให้ผู้รับการทดสอบสามารถฟังเสียงจากเนื้อหาข้อสอบได้มากกว่า 1  
ครั้ง

5.2.9. ระบบจะหยุดและสิ้นสุดการทดสอบทันทีพร้อมกับแสดงผลการทดสอบให้ทราบ เมื่อระบบ  
ตรวจพบระดับความสามารถทักษะทางด้านภาษาที่แท้จริงของผู้สอบ

### 5.3. รายละเอียดอื่นๆ

5.3.1. รับประกันผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

## 6. จอรับภาพแบบอัจฉริยะแบบสัมผัส 4K ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

### 6.1. รายละเอียดทั่วไป

6.1.1. จอรับภาพแบบอินเตอร์แอ็คทีฟ 4K ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว

### 6.2. รายละเอียดทางเทคนิค

6.2.1. จอรับภาพเป็นแบบ DLED ขนาดของจอไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว

6.2.2. เป็นจอรับภาพแบบรวม LED TV , คอมพิวเตอร์ และ ระบบ Interactive ในเครื่องเดียวกัน

6.2.3. มีความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 pixels ที่รองรับความละเอียดแบบ 4K

6.2.4. มีมุมมองภาพไม่น้อยกว่า 178 องศาในแนวนอน และแนวตั้ง

6.2.5. มีค่าความสว่างสูงสุด ไม่น้อยกว่า 590 cd/ตารางเมตร

6.2.6. มีค่าความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 5000 : 1

6.2.7. มีลำโพงแบบ Stereo กำลังขับไม่น้อยกว่า 20Watts จำนวน 2 ตัว

6.2.8. มีช่องต่อสัญญาณเข้าดังนี้

6.2.8.1. HDMI ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

6.2.8.2. USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

6.2.8.3. Type C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

6.2.8.4. Mic ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

6.2.8.5. Display Port ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

6.2.8.6. RJ-45 ( LAN ) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

(นายปรกรณ์เกียรติ ไหมทอง)  
ประธานกรรมการ

(นายภานุกร อ่อนประสงค์)  
กรรมการ

(นายชยพล มะโนเมือง)  
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์  
ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางภาษาและสอบเทียบวัดระดับภาษาอังกฤษ Neo Study ในรูปแบบ Web Base ตาม  
กรอบมาตรฐาน CEFR จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 2,000,000 บาท

- 6.2.9. มีช่องสัญญาณออกดังนี้
- 6.2.9.1. Audio (Earphone) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 6.2.9.2. HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 6.2.10. มีช่องเชื่อมต่อ Touch Port แบบ USB 3.0 x 1 , USB Type C x 1 อย่างน้อย 2  
ช่องสัญญาณ
- 6.2.11. สามารถใช้งานได้ทั้งกับ ระบบปฏิบัติการ Android และ Windows
- 6.2.12. สามารถ Touch Screen ได้พร้อมกันอย่างน้อย 20 จุด ในระบบ Android และ อย่างน้อย  
40 จุดในระบบ Windows
- 6.2.13. มีปุ่ม Shortcut ในหน้าจอหลัก ( Home ) อย่างน้อย 3 คำสั่ง
- 6.2.14. สามารถเลือกการทำงานของ Function ควบคุมการทำงานของเครื่อง และมีเมนูสำหรับ  
ควบคุมไม่น้อยกว่า 8 คำสั่ง
- 6.2.15. สามารถเลือก ช่องสัญญาณ Input ได้โดยการสัมผัสหน้าจอ
- 6.2.16. มีฟังก์ชัน ล็อคหน้าจอ เพื่อป้องกันการใช้งานอย่างไม่พึงประสงค์
- 6.2.17. มีโปรแกรมสำหรับช่วยในการนำเสนองาน ซึ่งสามารถใช้นระบบปฏิบัติการ Android บน  
ตัวเครื่องได้ โดยสามารถทำงานได้อย่างน้อยดังนี้ เขียน เปลี่ยนสี ของเส้นที่เขียนได้
- 6.2.18. พื้นผิวสัมผัสทำด้วยกระจกแบบเทมเปอร์ทั้งแผ่น ซึ่งมีคุณสมบัติแข็งแรง สามารถรองรับแรง  
กระแทกได้มากกว่ากระจกธรรมดา เมื่อแตกแล้วกระจกจะมีลักษณะละเอียดซึ่งมีความ  
ปลอดภัยสูงสุด
- 6.2.19. มีระบบปฏิบัติการ Android ซึ่งมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- 6.2.19.1. CPU Cortex A73\*4 + A53\*4 2.21GHz หรือดีกว่า
  - 6.2.19.2. GPU G52\*8 หรือดีกว่า
  - 6.2.19.3. RAM 4 GB / ROM 32 GB
  - 6.2.19.4. Android Version 11 หรือดีกว่า
- 6.2.20. มี Computer ชนิด Open Pluggable Specification ( OPS ) ซึ่งมีคุณสมบัติ อย่างน้อย  
ดังต่อไปนี้
- 6.2.20.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง ( CPU ) จำนวน 1 หน่วยแบบ Intel Core i5 หรือดีกว่า
  - 6.2.20.2. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR4 ที่มีความจุไม่น้อยกว่า 8 GB
  - 6.2.20.3. มี Hard Disk แบบ SSD ไม่น้อยกว่า 256 GB จำนวน 1 หน่วย
  - 6.2.20.4. มีช่องต่อสัญญาณชนิด DP Output จำนวน 1 ช่อง

(นายปรกรณ์เกียรติ ไหมทอง)  
ประธานกรรมการ

(นายภาณุกร อ่อนประสงค์)  
กรรมการ

(นายชยพล มะโนเมือง)  
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางภาษาและสอบเทียบวัดระดับภาษาอังกฤษ Neo Study ในรูปแบบ Web Base ตาม  
กรอบมาตรฐาน CEFR จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 2,000,000 บาท

6.2.20.5. มีช่องต่อสัญญาณชนิด HDMI Output จำนวน 1 ช่อง

6.2.20.6. สามารถเชื่อมต่อแบบ Wireless LAN IEEE802.11 b/g/n/ac 2.4GHz,5GHz และ  
Bluetooth 4.2 ได้ หรือดีกว่า

6.2.21. มีรีโมทสำหรับควบคุมการทำงานของเครื่อง

6.2.22. มี Function ที่สามารถแชร์ภาพจาก Smartphone, Tablet หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ ขึ้นไป  
บนหน้าจอได้ ไม่น้อยกว่า 9 เครื่องพร้อมกัน

6.2.23. มีชุด Keyboard และ Mouse แบบ Wireless มาพร้อมกับตัวเครื่อง โดยสามารถใช้งาน  
ร่วมกับตัวเครื่องได้เป็นอย่างดี

6.2.24. มีโปรแกรม สำหรับการใช้งาน โดยมีฟังก์ชันการทำงานอย่างน้อยดังต่อไปนี้

6.2.24.1. มีฟังก์ชันปากกาเพื่อใช้ในการขีดเขียนที่หน้ากระดาษไม่น้อยกว่า 10 รูปแบบและ  
สามารถเลือกสี เลือกขนาดของเส้น และความโปร่งใสได้ เป็นอย่างน้อย

6.2.24.2. มีฟังก์ชันรูปทรงเรขาคณิตสำเร็จรูปไม่น้อยกว่า 5 รูปแบบ

6.2.24.3. มีฟังก์ชันเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ เพื่อช่วยสนับสนุนในการทำรูปทรงต่างๆ ดังนี้  
ไม้บรรทัด, ครึ่งวงกลม, สามเหลี่ยม, เป็นอย่างน้อย

6.2.24.4. มีโปรแกรมสำหรับช่วยการศึกษาในรูปแบบที่สามารถใช้ร่วมกับวิชาต่างๆ ได้อย่าง  
น้อยดังนี้ ดนตรี, ภูมิศาสตร์, คณิตศาสตร์

6.2.24.5. มีฟังก์ชันเครื่องดนตรีสำหรับใช้งานบนโปรแกรม ซึ่งสามารถเล่นเครื่องดนตรีได้  
อย่างน้อย 5 ชนิด

6.2.24.6. มีโปรแกรมแสดงข้อมูลเบื้องต้นของประเทศต่างๆ ในแต่ละทวีปทั้ง 6 ทวีป โดยมี  
ข้อมูลเบื้องต้นอย่างน้อยคือเมืองหลวง และ เพลงชาติ

6.2.24.7. มีโปรแกรมสำหรับตัวอย่างบทเรียนในวิชา วิทยาศาสตร์, ฟิสิกส์, เคมี, ชีววิทยาโดย  
ในแต่ละวิชา มีเนื้อหาบทเรียนไม่น้อยกว่า 12 บทเรียน

6.2.24.8. มีฟังก์ชันเครื่องมือในการใช้งานในรูปแบบต่างๆ เช่น แวนขยาย, เครื่องคิดเลข,  
นาฬิกาฟังก์ชันที่สนับสนุนการเชื่อมต่อกล้องจากภายนอก

6.2.24.9. มีฟังก์ชันพื้นหลังที่เป็นรูปแบบหน้ากระดาษชนิดเส้นเพื่อใช้ในการเขียน อย่างน้อย  
15 รูปแบบ และมีหน้าปกสำเร็จรูปไม่น้อยกว่า 5 รูปแบบ

6.2.24.10. สามารถเพิ่มหน้ากระดาษการใช้งานได้ และสามารถเรียกกลับมาใช้งาน หรือลบ  
หน้าที่เพิ่มไว้ได้

6.2.24.11. มีฟังก์ชันแหล่งเก็บข้อมูลที่เป็นรูปภาพ ชนิดต่างๆ ไม่น้อยกว่า 40 ชนิด

(นายปรกรณ์เกียรติ ไหมทอง)  
ประธานกรรมการ

(นายอานนกร อ่อนประสงค์)  
กรรมการ

(นายชยพล มะโนเมือง)  
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางภาษาและสอบเทียบวัดระดับภาษาอังกฤษ Neo Study ในรูปแบบ Web Base ตาม  
กรอบมาตรฐาน CEFR จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 2,000,000 บาท

- 6.2.24.12. สามารถสั่งพิมพ์ข้อความที่นำเสนอออกทางเครื่องพิมพ์ที่ต่อผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
- 6.2.24.13. สามารถบันทึกการใช้งานขีดเขียนต่างๆ พร้อมเล่นย้อนหลังได้
- 6.2.24.14. มีฟังก์ชันสำหรับการแทรกภาพเคลื่อนไหวจากกล้อง Webcam และ Visualizer ได้
- 6.2.24.15. สามารถส่งภาพที่อยู่บนหน้าจอเป็นไฟล์ต่างๆ เช่น .DONV, .PNG, .BMP, .GIF เป็นอย่างน้อย
- 6.2.24.16. มีฟังก์ชันเพิ่มพื้นที่หน้ากระดาษแบบสามารถเลื่อนได้อิสระ
- 6.2.24.17. มีคู่มือการใช้งานที่มาพร้อมกับโปรแกรม เป็นภาษาอังกฤษเป็นอย่างน้อย
- 6.2.24.18. สามารถเลือกเปลี่ยนภาษาในการใช้งานโปรแกรม อย่างน้อย 15 ภาษา
- 6.2.25. ผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารรับรองตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง พร้อมแนบเอกสารยืนยันเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลัง การขาย
- 6.2.26. บริษัท เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001:2015 จากหน่วยงานราชการ หรือ รัฐวิสาหกิจภายในประเทศเพื่อความเชื่อมั่นที่ดีในบริการ (มีเอกสารแสดง
- 6.2.27. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 850 VA มีคุณสมบัติเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้
  - 6.2.27.1. กำลังไฟฟ้าด้านออกไม่น้อยกว่า 850VA (480Watts)
  - 6.2.27.2. เป็นระบบ LINE INTERACTIVE UPS WITH STABILIZER
  - 6.2.27.3. สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาทีสำหรับอุปกรณ์ต่อพ่วง
  - 6.2.27.4. ได้รับการรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.1291 เล่ม 1-2553, 1291 เล่ม 2-2553 และ 1291 เล่ม 3-2555 (พร้อมแสดงเอกสาร)
  - 6.2.27.5. ผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO9001, ISO14001 (พร้อมแสดงเอกสาร)
  - 6.2.27.6. ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าต้องได้มาตรฐาน ISO9001:2015 จาก TUV NORD , Dakks, NAC ที่ครอบคลุมเกี่ยวกับการออกแบบและการผลิตเครื่องสำรองไฟฟ้า การผลิตเครื่องควบคุมแรงดันไฟฟ้า การขาย การบริการ และการติดตั้งเครื่องควบคุมแรงดันไฟฟ้า /เครื่องสำรองไฟฟ้า /เครื่องจ่ายไฟกระแสตรง /โซล่าเซลล์ (ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์) /อินเวอร์เตอร์ /เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และ แบตเตอรี่ (พร้อมแสดงเอกสาร)

(นายปกรณ์เกียรติ ไหมทอง)  
ประธานกรรมการ

(นายภานุกร อ่อนประสงค์)  
กรรมการ

(นายชยพล มะโนเมือง)  
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางภาษาและสอบเทียบวัดระดับภาษาอังกฤษ Neo Study ในรูปแบบ Web Base ตาม  
กรอบมาตรฐาน CEFR จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 2,000,000 บาท

6.2.27.7. ผู้เสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรงหรือจาก  
ตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ โดยมีหนังสือแต่งตั้ง เพื่อยืนยันประสิทธิภาพของ  
การบริการหลังการขาย

6.2.27.8. รับประกันความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี พร้อม  
คู่มือการใช้งานในวันส่งมอบ

### 6.3. รายละเอียดอื่นๆ

6.3.1. รับประกันผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

## 7. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

### 7.1. รายละเอียดทั่วไป

7.1.1. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)

### 7.2. รายละเอียดทางเทคนิค

7.2.1. เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier และ Scanner ภายในเครื่องเดียวกัน

7.2.2. เป็นเครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จากโรงงานผู้ผลิต

7.2.3. มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi

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

7.2.5. มีความเร็วในการพิมพ์สีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 15 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 5 ภาพ  
ต่อนาที (ipm)

7.2.6. สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 (ขาวดำ-สี) ได้

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

7.2.8. มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)

7.2.9. สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ

7.2.10. สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา

7.2.11. สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์

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

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

7.2.14. มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 100 แผ่น

(นายปรกรณ์เกียรติ ไหมทอง)  
ประธานกรรมการ

(นายภานุกร อ่อนประสงค์)  
กรรมการ

(นายชยพล มะโนเมือง)  
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางภาษาและสอบเทียบวัดระดับภาษาอังกฤษ Neo Study ในรูปแบบ Web Base ตาม  
กรอบมาตรฐาน CEFR จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 2,000,000 บาท

7.2.15. สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้

**7.3. รายละเอียดอื่นๆ**

7.3.1. รับประกันผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

**8. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้**

**8.1. รายละเอียดทั่วไป**

8.1.1. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point)

**8.2. รายละเอียดทางเทคนิค**

8.2.1. สามารถทำงานบนคลื่นความถี่ 2.4GHz และ 5GHz

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

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

8.2.4. รองรับความเร็วในการเชื่อมต่ออย่างความถี่ 2.4GHz อย่างน้อย 574Mbps และ 5GHz อย่างน้อย 2402Mbps สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz ใน SSID เดียวกัน

8.2.5. สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA-Personal/Enterprise, WPA2-Personal/Enterprise, WPA3-Personal/Enterprise ได้เป็นอย่างดี

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

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

8.2.8. ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย FCC, CE, RoHS และ IC

**8.3. รายละเอียดอื่นๆ**

8.3.1. รับประกันผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

**9. เครื่องเชื่อมต่อสัญญาณ (L2 Switch) ขนาดไม่น้อยกว่า 24 ช่อง จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้**

**9.1. รายละเอียดทั่วไป**

9.1.1. เครื่องเชื่อมต่อสัญญาณ (L2 Switch) ขนาดไม่น้อยกว่า 24 ช่อง

**9.2. รายละเอียดทางเทคนิค**

9.2.1. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model

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

9.2.3. มี Interface Card Slot สำหรับเชื่อมต่อ SFP Slots module อย่างน้อย 4 ช่อง

(นายปรกรณ์เกียรติ ไหมทอง)  
ประธานกรรมการ

(นายภานุกร อ่อนประสงค์)  
กรรมการ

(นายชยพล มะโนเมือง)  
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางภาษาและสอบเทียบวัดระดับภาษาอังกฤษ Neo Study ในรูปแบบ Web Base ตาม  
กรอบมาตรฐาน CEFR จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 2,000,000 บาท

- 9.2.4. มีช่องเชื่อมต่อพอร์ต Console แบบ RJ45 และพอร์ต Micro-USB
- 9.2.5. รองรับหน่วยความจำ Flash Memory ไม่น้อยกว่า 32 MB และหน่วยความจำ DRAM ไม่น้อยกว่า 256 MB
- 9.2.6. เป็นอุปกรณ์ Non-blocking โดย Switch Capacity ไม่น้อยกว่า 56Gbps
- 9.2.7. Forwarding Rate ของอุปกรณ์ต้องไม่น้อยกว่า 41.66 Mpps
- 9.2.8. อุปกรณ์สามารถรองรับจำนวน MAC Address ไม่น้อยกว่า 16K
- 9.2.9. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 9.2.10. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านหน้าเว็บเบราว์เซอร์หรือ Telnet ได้
- 9.2.11. ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย FCC, RoHS และ CE

9.3. รายละเอียดอื่นๆ

- 9.3.1. รับประกันผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

10. ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ Rack จำนวน 1 ตู้ มีรายละเอียดดังนี้

10.1. รายละเอียดทั่วไป

- 10.1.1. เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ Rack

10.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 10.2.1. เป็นตู้ Rack ที่มีความกว้างมาตรฐาน 19 นิ้ว ขนาด 6U
- 10.2.2. มีความลึกไม่น้อยกว่า 40 ซม.
- 10.2.3. มีพัดลมระบายความร้อนภายในตู้อย่างน้อย 1 ตัว
- 10.2.4. มีปลั๊กไฟชนิดมีกราวด์อย่างน้อย 4 ช่อง

10.3. รายละเอียดอื่นๆ

- 10.3.1. รับประกันผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

11. เครื่องขยายเสียงพร้อมลำโพงและไมโครโฟนประจำห้องเรียน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

11.1. รายละเอียดทั่วไป

- 11.1.1. เครื่องขยายเสียงพร้อมลำโพงและไมโครโฟนประจำห้องเรียน

11.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 11.2.1. เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 80 วัตต์ (40 วัตต์ + 40 วัตต์)
- 11.2.2. มีตำแหน่งของช่องเชื่อมต่อสัญญาณเข้าแบบ MIC อยู่ที่ด้านหน้าเครื่อง จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ช่องเพื่อความสะดวกในการใช้งานจากด้านหน้าเครื่อง

(นายปรกรณ์เกียรติ ไหมทอง)  
ประธานกรรมการ

(นายภานุกร อ่อนประสงค์)  
กรรมการ

(นายชยพล มะโนเมือง)  
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางภาษาและสอบเทียบวัดระดับภาษาอังกฤษ Neo Study ในรูปแบบ Web Base ตาม  
กรอบมาตรฐาน CEFR จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 2,000,000 บาท

- 11.2.3. มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเข้าได้แก่ 2 x AUX, 1 x USB (MP3), 1 x SD/MMC Slot, 1 x FM Radio เป็นอย่างน้อย
- 11.2.4. มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณออกชนิด Line Out อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
- 11.2.5. มีปุ่มปรับระดับเสียง เสียงทุ้ม เสียงแหลม แยกอิสระระหว่าง สัญญาณ MIC และ สัญญาณเข้า อื่นได้
- 11.2.6. มีปุ่มปรับระดับเสียงสะท้อน (ECHO) สำหรับสัญญาณ MIC ได้
- 11.2.7. มีปุ่มปรับระดับเสียง Balance ซ้าย-ขวา ของสัญญาณเข้า AUX , USB (MP3) หรือ FM Radio ได้
- 11.2.8. ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 50-20,000 Hz
- 11.2.9. มีค่าความเพี้ยนที่ 1 kHz , 1/3 power output น้อยกว่า 0.5%
- 11.2.10. มีไฟแสดงสถานการณ์ทำงานแบบ LED อยู่ด้านหน้าเครื่อง
- 11.2.11. มีระบบการป้องกันแบบ AC Fuse , Output Shot – Circuit เป็นอย่างน้อย
- 11.2.12. สามารถใช้วางตั้งโต๊ะ หรือติดตั้งในตู้ RACK ได้โดยไม่ต้องมีอุปกรณ์เสริม
- 11.2.13. ผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารรับรองตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง พร้อมแนบเอกสารยืนยันเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลัง การขาย
- 11.2.14. ลำโพงตู้สองทาง จำนวน 2 ใบ
- 11.2.15. ไมโครโฟนไร้สายพร้อมเครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนไร้สาย จำนวน 1 ชุด
- 11.3. รายละเอียดอื่นๆ
  - 11.3.1. รับประกันผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
12. โต๊ะวางคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ สำหรับผู้สอน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
  - 12.1. รายละเอียดทั่วไป
    - 12.1.1. โต๊ะวางคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ สำหรับผู้สอน
  - 12.2. รายละเอียดทางเทคนิค
    - 12.2.1. มีขนาด (กว้างxยาวxสูง) ไม่น้อยกว่า 120x60x75 เซนติเมตร
    - 12.2.2. หน้าโต๊ะต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร
    - 12.2.3. เคลือบผิวด้วย เมลามีน ปิดขอบด้วย PVC
    - 12.2.4. ขาโต๊ะและคานต้องเป็นวัสดุเหล็กแข็งแรง
    - 12.2.5. เก้าอี้
      - ที่นั่งทำจากฟองน้ำอย่างดีหุ้มด้วยหนัง

(นายปรกรณ์เกียรติ ไหมทอง)  
ประธานกรรมการ

(นายภานุกร อ่อนประสงค์)  
กรรมการ

(นายชยพล มะโนเมือง)  
กรรมการและเลขานุการ





รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางภาษาและสอบเทียบวัดระดับภาษาอังกฤษ Neo Study ในรูปแบบ Web Base ตาม  
กรอบมาตรฐาน CEFR จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 2,000,000 บาท

- ปรับระดับสูงต่ำด้วยระบบโซ้ค

12.3. รายละเอียดอื่นๆ

12.3.1. รับประกันผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

13. โต๊ะวางคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ สำหรับคอมพิวเตอร์ผู้เรียน จำนวน 20 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

13.1. รายละเอียดทั่วไป

13.1.1. โต๊ะวางคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ สำหรับคอมพิวเตอร์ผู้เรียน

13.2. รายละเอียดทางเทคนิค

13.2.1. ขนาดประมาณ กว้าง 80 X ลึก 60 X สูง 75 ซม.

13.2.2. หน้าที่ผลิตจากไม้ PARTICLE BOARD

13.2.3. เคลือบผิว MELAMINE ปิดขอบด้วย PVC

13.2.4. ขาโต๊ะต้องเป็นวัสดุเหล็กแข็งแรง

13.2.5. เก้าอี้

- ที่นั่งทำจากฟองน้ำอย่างดีหุ้มด้วยหนัง

- ทำด้วยเหล็กชุบโครเมียม แข็งแรง

13.3. รายละเอียดอื่นๆ

13.3.1. รับประกันผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

14. โต๊ะวางเครื่องปริ้นเตอร์ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

14.1. รายละเอียดทั่วไป

14.1.1. โต๊ะวางเครื่องปริ้นเตอร์

14.2. รายละเอียดทางเทคนิค

14.2.1. ผลิตจากไม้พาร์ติเกิ้ล ขนาด 120 x 60 x 75 ซม. (กว้าง x ยาว x สูง)

14.2.2. เคลือบผิวด้วย เมลามีน ปิดขอบด้วย PVC

14.3. รายละเอียดอื่นๆ

14.3.1. รับประกันผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

15. เครื่องปรับอากาศแบบแขวนไม่น้อยกว่า 25,500 BTU พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง จำนวน 2 เครื่อง  
มีรายละเอียดดังนี้

15.1. รายละเอียดทั่วไป

15.1.1. เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องประกอบสำเร็จรูปเป็นชุดจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน  
ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, TIS 18001, OHSAS 18001, มาตรฐานโรงงาน

(นายปรกรณ์เกียรติ ไหมทอง)  
ประธานกรรมการ

(นายภานุกร อ่อนประสงค์)  
กรรมการ

(นายชยพล มะโนเมือง)  
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางภาษาและสอบเทียบวัดระดับภาษาอังกฤษ Neo Study ในรูปแบบ Web Base ตาม  
กรอบมาตรฐาน CEFR จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 2,000,000 บาท

สี่เหลี่ยม ระดับ 3 โดยได้รับการรับรองตามข้อกำหนดของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.2134-2553 , มอก.1155-2557 ทั้งนี้เมื่อใช้งานร่วมกันแล้วจะต้องสามารถทำความ เย็นได้ไม่น้อยกว่า 25,500 บีทียูต่อชั่วโมง ที่ปริมาณลมส่งไม่น้อยกว่า 800 ลูกบาศก์ฟุต ต่อนาที ได้รับการรับรองฉลากประหยัดไฟ เบอร์ 5 จากกรมไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยและมีค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล (SEER) ไม่น้อยกว่า 13.55 Btu/h/W ได้รับหนังสือรับรอง Made in Thailand (MIT) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

#### 15.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 15.2.1. เครื่องอัดน้ำยา (Compressor) เป็นแบบหุ้มปิดมิดชิด (Hermetic) ชนิด Rotary ใช้สารทำความเย็นที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น R-32 และระบบไฟฟ้า220V/1Ph/50Hz
- 15.2.2. อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRONIC THERMOSTAT) แบบไร้สาย (WIRELESS REMOTE CONTROLLER)
- 15.2.3. โดยเครื่องปรับอากาศที่เสนอจะต้องมีมาตรฐานการรับประกันคอมเพรสเซอร์ 10 ปีจากโรงงานผู้ผลิตทั้งนี้จะต้องมีเอกสารที่น่าเชื่อถือยืนยัน เช่น Catalog ฉบับจริง เป็นต้น

#### 15.3. รายละเอียดอื่นๆ

- 15.3.1. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยตรง (มีเอกสารแสดง)
- 15.3.2. บริษัท เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001:2015 จากหน่วยงานราชการ หรือ รัฐวิสาหกิจภายในประเทศเพื่อความเชื่อมั่นที่ดี ในบริการ(มีเอกสารแสดง)
- 15.3.3. รับประกันผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

#### 16. ระบบไฟฟ้าและระบบเน็ตเวิร์คพร้อมอุปกรณ์และติดตั้ง จำนวน 1 ระบบ มีรายละเอียดดังนี้

##### 16.1. รายละเอียดทั่วไป

- 16.1.1. ติดตั้งระบบปลั๊กไฟ พร้อมระบบสายสัญญาณ ให้พอเพียงต่อการใช้งานของอุปกรณ์ หรือ มีความเหมาะสม ต่อสภาพแวดล้อมของบริเวณจุดติดตั้ง

##### 16.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 16.2.1. มีตัวกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตหรือตัวรับ เพียงพอต่อเครื่องคอมพิวเตอร์
- 16.2.2. สายสัญญาณอินเทอร์เน็ตต้องเป็นสายสัญญาณที่มีคุณภาพไม่น้อยกว่า cat6
- 16.2.3. มีตู้เบรกเกอร์สำหรับจ่ายไฟไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์
- 16.2.4. สายไฟและสายสัญญาณต้องเดินภายในรางและมีเต้าเสียบรองรับ

(นายปรกรณ์เกียรติ ไหมทอง)  
ประธานกรรมการ

(นายอานนกร อ่อนประสงค์)  
กรรมการ

(นายชยพล มะโนเมือง)  
กรรมการและเลขานุการ



## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2567

หน้า 19/19

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการทางภาษาและสอบเทียบวัดระดับภาษาอังกฤษ Neo Study ในรูปแบบ Web Base ตาม  
กรอบมาตรฐาน CEFR จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 2,000,000 บาท

16.2.5. อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน

### 16.3. รายละเอียดอื่นๆ

16.3.1. ผู้เสนอราคาต้องมีแบบสำหรับในงานติดตั้ง เพื่อเป็นเอกสารประกอบสำหรับการพิจารณา

16.3.2. ผู้เสนอราคาจะดำเนินการติดตั้งระบบให้ใช้งานได้และปลอดภัย ต่อการใช้งาน ผู้เสนอ  
ราคาต้องติดตั้งและประกอบอุปกรณ์ทั้งหมด พร้อมใช้งานและเชื่อมโยงข้อมูลได้ทันที

16.3.3. รับประกันผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

### รายละเอียดอื่นๆ

1. ผู้เสนอราคาต้องทำการส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 120 วัน นับจากวันที่ทำสัญญา
2. รับประกันผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นายปรกรณ์เกียรติ ไหมทอง)  
ประธานกรรมการ

(นายภานุกร อ่อนประสงค์)  
กรรมการ

(นายชยพล มะโนเมือง)  
กรรมการและเลขานุการ