



บริษัท อาย์ สไน์ จำกัด

EYE SIGN Co.,Ltd.

10/4 หมู่ 5 ถนนเพชรเกษม บางหว้า ภาษีเจริญ กรุงเทพฯ 10160  
10/4 Moo 5 Petchakasaem Rd. Bangwa Phasrijaeroen BKK. 10160

TEL.0-2868-9988  
FAX.0-2467-3988

รายละเอียดของครุภัณฑ์พร้อมอุปกรณ์ประกอบ สำหรับติดตั้งโครงการศูนย์การเรียนรู้อัจฉริยะ

(Smart Learning Center) SLC

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ซอฟต์แวร์และอุปกรณ์ระบบ ประกอบด้วยคุณลักษณะตามข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

**1. โปรแกรมควบคุมระบบการทำงานคอมพิวเตอร์ จำนวน 41 ระบบ**

- 1.1. เป็นโปรแกรมที่สามารถเชื่อมต่อระบบภาพเสียงแบบดิจิทัล
- 1.2. โปรแกรมรองรับ Interface ไม่น้อยกว่า 6 ภาษา (Multi-Language Selection)
- 1.3. โปรแกรมสามารถใช้ในการควบคุมคอมพิวเตอร์โดยผ่านระบบเครือข่ายได้
- 1.4. โปรแกรมสามารถส่งภาพและเสียงของผู้สอนไปยังเครื่องผู้เรียนได้พร้อม ๆ กันทั้งหมดโดยใช้เพียงปุ่มเดียว
- 1.5. โปรแกรมสามารถจัดผังห้องเรียน , แก้ไขผังห้องเรียนได้
- 1.6. โปรแกรมสามารถรองรับสื่อที่เป็น Digital เช่น VCD และ Mpeg ไฟล์ได้
- 1.7. โปรแกรมสามารถเปิดไฟล์วีดีโอ, ไฟล์ Power point และส่งไปเครื่องผู้เรียนได้
- 1.8. โปรแกรมมีฟังก์ชัน Lock สำหรับการล๊อคการทำงานของเมาส์
- 1.9. โปรแกรมมีฟังก์ชัน Black สำหรับการทำงานหน้าจอของผู้เรียนให้ใช้งานไม่ได้
- 1.10. สามารถรองรับห้องเรียนได้สูงสุด 8 ห้องเรียนและ 800 ผู้เรียนบนระบบเครือข่ายได้
- 1.11. โปรแกรมควบคุมมีฟังก์ชัน Classroom ID เพื่อที่จะเลือกควบคุมห้องเรียนที่แตกต่างกัน (ID) ระหว่าง 1-8 ได้
- 1.12. สามารถสร้างการจัดกลุ่มได้ไม่น้อยกว่า 26 กลุ่ม หรือดีกว่า
- 1.13. โปรแกรมสามารถดูหน้าจอผู้เรียนพร้อมกันได้สูงสุดถึง 36 หน้าจอ ที่หน้าจอเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้สอน
- 1.14. โปรแกรมดูหน้าจอผู้เรียนสามารถเลือกฟังก์ชันการดูได้ไม่น้อยกว่า 5 แบบ คือ ขนาด 2x2 จอ , 3x3 จอ , 4x4 จอ , 5x5 จอ และ 6x6 จอ เป็นอย่างน้อย
- 1.15. โปรแกรมดูหน้าจอสามารถกำหนดให้หน้าจอผู้เรียนเปิดที่หน้าจอหลัก
- 1.16. โปรแกรมสามารถเลือกเปิด – ปิด เสียงจากไมโครโฟน, เสียงคอมพิวเตอร์ , และไมโครโฟนพร้อมกับเสียงของเครื่องคอมพิวเตอร์ และ เสียงจากสื่อที่เป็นเครื่องเล่นเสียงได้ โดยผ่านทางโปรแกรมที่เครื่องผู้สอนได้
- 1.17. โปรแกรมมีฟังก์ชันสำหรับการขอความช่วยเหลือผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้เรียน (Help Call) และมีฟังก์ชัน Call Response , Cancel Cell , Stop All เป็นอย่างน้อย เพื่อสะดวกในการใช้งาน
- 1.18. โปรแกรมควบคุมมีฟังก์ชันสำหรับการเพิ่ม-ลด การจัดกลุ่ม อยู่บนหน้าจอโปรแกรมอย่างชัดเจนเพื่อการใช้งาน
- 1.19. โปรแกรมควบคุมสามารถควบคุมระบบเสียงเครื่องคอมพิวเตอร์คือ Master Volume , Wave Volume และ Microphone Volume เป็นอย่างน้อย
- 1.20. โปรแกรมสามารถดูการทำงานของเครื่องผู้เรียนผ่านเครื่องผู้เรียนได้จากฟังก์ชัน Application Master และสามารถ Disable การทำงานของเครื่องผู้เรียนได้
- 1.21. โปรแกรมมีฟังก์ชัน File Transfer เพื่อการส่งข้อมูล ไปให้เครื่องผู้เรียนทั้งหมด และ กลุ่ม และ บุคคลได้
- 1.22. โปรแกรมมีฟังก์ชัน Remote Start สำหรับการสั่งเปิดโปรแกรมการใช้งานจากเครื่องผู้สอน



บริษัท อาย์ สไน์ จำกัด

EYE SIGN Co.,Ltd.

10/4 หมู่ 5 ถนนเพชรเกษม บางหว้า ภาษีเจริญ กรุงเทพฯ 10160  
10/4 Moo 5 Petchakasaem Rd. Bangwa Phasrijaroen BKK. 10160

TEL.0-2868-9988

FAX.0-2467-3988

1.23. มีหนังสือแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายโดยตรง เพื่อประโยชน์ในการดูแลรักษาและการพัฒนา  
โปรแกรมของหน่วยงาน

1.24. โปรแกรมสามารถทำการทดสอบโดยการตั้งคำถามชนิด Multiple-Choice ได้ เพื่อทดสอบการเรียนการสอน  
ภายในชั้นเรียน

## 2. เครื่องควบคุมระหว่างผู้สอนและเรียน จำนวน 41 ชุด

- 2.1. เป็นอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อโยงหูฟังสำหรับผู้เรียนอย่างละ 1 ช่องเป็นอย่างน้อย
- 2.2. มีช่องเสียงสัญญาณสำหรับ Audio IN/Out
- 2.3. มีช่องเสียง USB Port ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- 2.4. สามารถเชื่อมต่อกับช่องต่อสัญญาณเสียงคอมพิวเตอร์ได้

## 3. ชุดหูฟังแบบครอบศีรษะพร้อมไมโครโฟน จำนวน 41 ชุด

- 3.1. มีค่าความต้านทานไม่น้อยกว่า 32 โอห์ม
- 3.2. มีค่าความไวไม่น้อยกว่า 100 dB ที่ 1 kHz
- 3.3. มีค่าการตอบสนองความถี่ระหว่าง 50 – 15,000 Hz หรือดีกว่า
- 3.4. ไมโครโฟนมีค่าการตอบสนองความถี่ระหว่าง 100 – 10,000 Hz หรือดีกว่า

## 4. เครื่องเลือกและกระจายสัญญาณภาพและเสียง จำนวน 1 เครื่อง

- 4.1. เป็นเครื่องผสมและขยายสัญญาณภาพและเสียงไม่น้อยกว่า 50 วัตต์
- 4.2. มีค่ามีช่องสัญญาณ AV เข้าไม่น้อยกว่า 7 ช่องสัญญาณ
- 4.3. มีช่องสัญญาณ AV ออกไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ
- 4.4. มีช่องสัญญาณ Computer เข้าไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ
- 4.5. มีช่องสัญญาณ Computer ออกไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ
- 4.6. มีช่องสัญญาณ Microphone เข้าไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- 4.7. มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 50 วัตต์ X 2 ที่ 8 โอห์ม
- 4.8. สามารถใส่ในตู้แร็คขนาดมาตรฐานขนาด 19 นิ้วได้พอดี
- 4.9. มีค่า Band width ของสัญญาณคอมพิวเตอร์ไม่น้อยกว่า 250 MHz
- 4.10. มีค่า Cross talk ของสัญญาณเสียงไม่เกิน – 75 dB
- 4.11. มีค่า Cross talk ของสัญญาณวิดีโอไม่เกิน – 60 dB
- 4.12. มีค่าสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 75 dB
- 4.13. มีค่า THD ไม่เกิน 0.2% (ที่ 1 kHz , 10W , 8 ohms)



บริษัท อาย์ สไน์ จำกัด

EYE SIGN Co.,Ltd.

10/4 หมู่ 5 ถนนเพชรเกษม บางหว้า ภาษีเจริญ กรุงเทพฯ 10160  
10/4 Moo 5 Petchakasaem Rd. Bangwa Phasrijaroen BKK. 10160

TEL.0-2868-9988

FAX.0-2467-3988

4.14. การตอบสนองความถี่ระหว่าง 20 – 20,000 Hz , ± 2 dB

4.15. มีหนังสือแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายโดยตรง

## 5. งานติดตั้งระบบชุดปฏิบัติการศูนย์การเรียนรู้อัจฉริยะ จำนวน 1 ระบบ

5.1. ติดตั้งระบบการทำงานและระบบคอนโทรลเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้สอน

5.2. ติดตั้งระบบเน็ตเวิร์คของศูนย์การเรียนรู้อัจฉริยะระหว่างเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับเก็บข้อมูลกับเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้เรียนและเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้สอน

5.3. ติดตั้งระบบเน็ตเวิร์คของศูนย์การเรียนรู้อัจฉริยะเข้ากับระบบเน็ตเวิร์คของโรงเรียน

## 6. งานติดตั้งระบบเครือข่ายและระบบไฟฟ้า จำนวน 1 ระบบ

6.1. ใช้สายนำสัญญาณชนิด UTP แบบ Cat5e หรือดีกว่า

6.2. เข้าสายนำสัญญาณตามมาตรฐาน EIA/TIA 568B

6.3. ใช้คอนเน็คเตอร์ RJ45 (Modular) เชื่อมต่อในระบบ

6.4. ติดตั้งตู้ Load Center ใต้รับสายไฟฟ้าสายสัญญาณเครือข่าย ใต้รับสัญญาณเครือข่าย หน้ากาก บล็อกลอย

6.5. การเดินสายไฟฟ้าบนพื้นห้องปฏิบัติการ ให้เดินไปในราง Wire Way หรือ ราง Wire Duct หรือ รางพลาสติก

6.6. ใช้ตู้รับไฟฟ้าคู่แบบ 3 ขา แบบ มี Ground

6.7. ให้เดินสายไฟฟ้าพร้อมสาย Ground จากตู้อุปกรณ์ไฟฟ้า(Load Center)ในห้องปฏิบัติการหรือสำนักงานด้วยสายชนิด THW ขนาดไม่น้อยกว่า 2.0 SQ mm มาตรฐาน มอก. 11-2531

6.8. จัดทำ Balance Load 9 วงจรย่อยและต้องสามารถรองรับการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าได้ครบตามจำนวนที่กำหนด โดยใช้ลูก Circuit Breaker ขนาด 32A จำนวน 1 เฟส ต่อ 1 วงจรย่อย และมี 1 ลูกควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าของวิทยากรและ เครื่องฉายภาพ(Projector)

## 7. สื่อการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ 40 License จำนวน 1 ระบบ

7.1 โปรแกรมการเรียนการสอนภาษาอังกฤษที่ใช้ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ถูกข่ายภายใต้ระบบปฏิบัติการ

Microsoft Windows XP หรือ Windows Vista (Starter Edition) โดยผ่าน Web Browser เช่น Microsoft Internet Explorer V.6 พร้อม Microsoft Media Player V.6.4 ( หรือสูงกว่า ) และเครื่องแม่ข่ายภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2003 Server R2 Standard Edition (SP1) โดยให้บริการในรูปแบบของ Internet และ Intranet

7.2 สามารถรองรับการใช้งานกับจำนวนนักศึกษาในสถาบันการศึกษาพร้อมกันครั้งละไม่เกิน 30 accounts ( โดยนักศึกษาแต่ละคน จะมี account ของตนเอง ) และต้องทำการ Log-in เข้าสู่ระบบทุกครั้งก่อนการใช้งาน



- 7.3 มีการโต้ตอบระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้เรียนในรูปแบบ Interactive ที่เน้นการฝึกฝน พัฒนาและเสริมทักษะการเรียนรู้ทางภาษาทั้ง 4 คือ ฟัง พูด อ่าน และเขียน โดยจัดสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ภาษาที่สอง ( ภาษาอังกฤษ ) - L2 Environment ให้กับผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนจะรู้สึกเสมือนการเรียนอยู่ในต่างประเทศ
- 7.4 มีการจัดและแบ่งสรรเนื้อหาตามความยากง่าย ออกเป็น 2 ระดับ ( Beginners และ Pre-Intermediate )
- 7.5 นำเสนอบทเรียนในรูปแบบของ ข้อความ ภาพ ( รูปภาพ ภาพสไลด์ ) เสียง วิดีทัศน์ โดยเนื้อหาต่าง ๆ เหมาะกับผู้เรียนภาษาอังกฤษในระดับระดับพื้นฐาน ( Beginners ) ครอบคลุมถึงระดับที่สูงขึ้น ( Pre-Intermediate )
- 7.6 มีหัวข้อการเรียนรู้ไวยากรณ์ทางภาษา โดยแบ่งตามหัวข้อต่าง ๆ ที่สำคัญและจำเป็นในการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ซึ่งเน้นการเรียนรู้แบบต่อเนื่อง พร้อมคำอธิบายการใช้งานไวยากรณ์แต่ละหัวข้อโดยละเอียด รวมถึงรูปแบบ ( Form หรือ Structure ของไวยากรณ์ ) ที่สามารถพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ เพื่อไว้ศึกษาและอ้างอิงได้ พร้อมตัวอย่างประโยคประกอบ โดยผู้เรียนสามารถศึกษาและเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อนำไปใช้พัฒนาการใช้ภาษาอังกฤษ ในทั้ง 4 ทักษะได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 7.7 มีหัวข้อการพูด ที่ให้ข้อมูลในส่วนที่จำเป็นและสำคัญด้านการพูดและการออกเสียง ได้แก่ เสียงคำเสียงสูง ( Intonation ) การเน้นเสียง ( stress ) หรือคำถามที่เป็น WH-Questions และ Yes-No Questions เป็นต้น โดยในแต่ละหัวข้อมีการอธิบายโดยละเอียด พร้อมตัวอย่างประกอบที่สามารถฟังเสียงการอ่าน โดยดูรูปแบบประโยคที่มีสัญลักษณ์ที่มีประกอบ เพื่อให้ทราบว่า ส่วนไหนที่ต้องเน้น ( Stress ) และส่วนไหนของคำที่เสียงนั้นต้องขึ้น - ลง ( Intonation ) อีกทั้งสามารถสั่งพิมพ์รายละเอียดออกทางเครื่องพิมพ์ได้
- 7.8 มีหัวข้อการใช้ภาษา ที่ให้ข้อมูลในส่วนความเหมือนที่แตกต่างของวัฒนธรรมในการใช้ภาษา ได้แก่ : การยอมรับ ( Accepting ) การขอโทษ ( Apologizing ) หรือการกล่าวต้อนรับ ( Greeting ) เป็นต้น พร้อมประโยคตัวอย่างประกอบที่สามารถฟังเสียงการอ่าน อีกทั้งสามารถสั่งพิมพ์รายละเอียดออกทางเครื่องพิมพ์ได้
- 7.9 มีระบบ Voice Recognition ที่ช่วยในการฝึกออกเสียงคำศัพท์แต่ละคำ วลีหรือประโยคภาษาอังกฤษตาม Theme ต่าง ๆ ที่สามารถวัดและวิเคราะห์เสียงที่เปล่งออกมาได้ว่า ถูกต้องตามเสียงต้นแบบที่ได้ยินหรือไม่ โดยวิเคราะห์จากเสียงขึ้น - ลง ( Intonation ) การเน้นเสียงหนักเบา ( Stress ) และรูปแบบคำ ( Form ) ว่าครบหรือไม่ และระยะเวลาในการออกเสียงเป็นวินาที พร้อมคะแนนที่แสดงให้เห็นทันที
- 7.10 มีพจนานุกรมที่ให้ความหมายของคำศัพท์ภาษาอังกฤษ รวมถึงการอ่านออกเสียงคำศัพท์ดังกล่าวได้ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ภาษาอังกฤษของผู้เรียน
- 7.11 มีคู่มือครูสำหรับผู้สอน ที่สามารถควบคุมการเรียนการสอนในส่วนของกิจกรรมต่าง ๆ ภายในห้องเรียน และภายในห้องคอมพิวเตอร์ด้วยแบบเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 7.12 มีแบบเรียนสำหรับผู้เรียน ไว้สำหรับการเรียนการสอนภายในห้องเรียน โดยเนื้อหาที่มีต่างจากบทเรียน แต่อยู่ใน Theme เดียวกัน มีการเชื่อมโยง และข้องเกี่ยวสัมพันธ์กัน
- 7.13 มีใบงานสำหรับกิจกรรมต่าง ๆ ของบทเรียนสำหรับผู้เรียน เพื่อตรวจเช็คการเรียนรู้ของผู้เรียน ควบคู่ไปกับกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ



7.14 มีหนังสือแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายโดยตรง เพื่อประโยชน์ในการดูแลรักษาและการพัฒนาโปรแกรมของหน่วยงาน

7.15 สามารถเลือกการใช้งานภาษาต่าง ๆ ตามต้องการได้ ( อังกฤษ – อังกฤษ หรือ อังกฤษ – ไทย )

7.16 มีเครื่องมือช่วยเหลือ ( Help ) อยู่ตลอดในทุก ๆ ส่วนของโปรแกรม

7.17 มีจุด Check Point ที่ทำให้ผู้เรียนทราบได้ว่า เรียนไปถึงบทเรียนใดแล้วเมื่อครั้งที่แล้ว วันที่ล่าสุดที่เข้ามาศึกษา รวมถึงรายละเอียดของการเข้ามาทำการเรียนรู้อบรม

7.18 โปรแกรมการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ สำหรับครูผู้สอน

- สามารถดูแลเนื้อหาสาระต่าง ๆ ที่มีอยู่ในโปรแกรมการเรียนการสอนภาษาอังกฤษได้
- สามารถสร้างห้องเรียน และผู้เรียนได้ ( โดยการ import ไฟล์ .CSV ที่ใช้งานบน Microsoft Excel ได้ )
- สามารถจัดแบ่งเนื้อหาต่าง ๆ ที่มี รวมเข้าเป็นบทเรียนให้เหมาะกับระดับการศึกษาหรือระดับความรู้ของผู้เรียน ( แบบทั้งห้องเรียนหรือแบบเดี่ยวได้ )
- สามารถสร้างกิจกรรมอื่น ๆ ได้อีก เช่น การตั้งกระทู้ข้อความ การสนทนาในรูปของแชต กิจกรรมการเดาจากเรื่องที่ได้ยิน กิจกรรมการต่อเรื่องราวที่เกิดขึ้น และอื่น ๆ เพื่อเป็นกิจกรรมเสริมที่ใช้ฝึกฝนการใช้ภาษาอังกฤษ นอกเหนือจากกิจกรรมภายในห้องเรียนปกติ
- สามารถติดต่อสื่อสารกันระหว่างครูผู้สอน – ครูผู้สอน ครูผู้สอน – ผู้เรียน หรือแบบผู้เรียน – ผู้เรียนได้ โดยผ่าน Pen pal หรือการส่งข้อความระหว่างกัน
- สามารถมอบหมายงานหรือการบ้านให้กับผู้เรียนไปทำขณะที่อยู่บ้านได้ ( ในบางครั้งครูผู้สอนมีความคิดที่จะมอบหมายการบ้านให้ แต่ไม่สามารถทำได้ เพราะไม่ใช้เวลาเรียนปกติ แต่ในระบบการเรียนการสอนดังกล่าวนี้ ครูผู้สอนสามารถทำได้ )
- สามารถกำหนดแบบทดสอบวัดระดับความสามารถทางภาษาและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่มีได้ ( แบบทั้งห้องเรียนหรือแบบเดี่ยวได้ ) โดยผู้เรียนไม่สามารถทำการแก้ไขคะแนนของตนเองได้
- สามารถกำหนดและประเมินผลคะแนนของนักเรียน ทั้งแบบบทเรียนและแบบทดสอบได้อย่างมีประสิทธิภาพและแม่นยำ
- สามารถรอกและบันทึกผลคะแนนของผู้เรียน เพิ่มในส่วนของกิจกรรมการเขียนต่าง ๆ (กรณีที่มีผู้สอนสั่งงานในรูปของการเขียน หรือรายงาน) เพื่อนำคะแนนไปรวมกับคะแนนที่ระบบเก็บบันทึกอยู่ได้
- สามารถสั่งพิมพ์รายงานคะแนนของผู้เรียนออกทางเครื่องพิมพ์ หรือนำออก ( Export ) ในรูป soft file ของ .CSV ( ที่ใช้โปรแกรม Microsoft Excel เปิดดูได้ )

7.19 โปรแกรมการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ สำหรับผู้เรียน

- สามารถฝึกฝนการใช้ภาษาอังกฤษได้ด้วยตนเอง โดยการศึกษาและเรียนรู้อบรม รวมถึงเนื้อหาต่าง ๆ ได้ตลอด แบบไม่จำกัดจำนวนครั้ง



บริษัท อาย์ สไน์ จำกัด

EYE SIGN Co.,Ltd.

10/4 หมู่ 5 ถนนเพชรเกษม บางหว้า ภาษีเจริญ กรุงเทพฯ 10160  
10/4 Moo 5 Petchakasaem Rd. Bangwa Phasrijaroen BKK. 10160

TEL.0-2868-9988  
FAX.0-2467-3988

- สามารถค้นหาและเรียนรู้ความหมายของคำศัพท์, ข้อมูลอ้างอิงจากเครื่องมือช่วยต่าง ๆ อันได้แก่ หนังสือไวยากรณ์ หนังสือการอ่านออกเสียง หนังสือการใช้ภาษา รวมถึงเทคนิคต่าง ๆ ที่เสริมการเรียนรู้
- สามารถฝึกฝนการใช้ภาษาในกิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดสรรไว้ได้ เสมือนเป็นสนามทดลองการใช้ภาษา ตามความรู้สึก ความคิดเห็น หรือมุมมองของผู้เรียนเองได้
- สามารถทำแบบทดสอบที่ได้ถูกกำหนดไว้โดยครูผู้สอน เพื่อประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน
- สามารถสั่งพิมพ์รายงานคะแนนของผู้เรียนเองออกทางเครื่องพิมพ์ หรือนำออก ( Export ) ในรูป soft file ของ .CSV ( โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel เปิดได้ )

## 8. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้สอน พร้อมการ์ด Dual Monitor จำนวน 1 เครื่อง

- 8.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) เป็นแบบ Core 2 Duo ความเร็วไม่ต่ำกว่า 2.8GHz มี Front Side Bus ความเร็วไม่ต่ำกว่า 1066MHz และมี L2 Cache ขนาดไม่น้อยกว่า 2MB
- 8.2 แผงวงจรหลัก (Motherboard) ใช้ Chipset ยี่ห้อเดียวกันกับหน่วยประมวลผลกลาง รองรับ Front Side Bus ได้ไม่ต่ำกว่า 1333MHz
- 8.3 หน่วยความจำหลัก (Main Memory) เป็นแบบ DDR3 1066MHz ขนาดไม่น้อยกว่า 2GB สามารถรองรับการขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 4GB
- 8.4 BIOS เป็นแบบ Flash BIOS มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- 8.5 มี Hard Disk Drive เป็นแบบ SATA ขนาดไม่น้อยกว่า 320GB มีความเร็วรอบไม่ต่ำกว่า 7200rpm รองรับเทคโนโลยี NCQ และ SMART IV เพื่อการเข้าถึงข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ
- 8.6 มี DVD Writer Drive เป็นแบบ SATA รองรับการใช้งานแบบ SuperMulti LightScribe
- 8.7 มี Media Card Reader สามารถอ่านสื่อบันทึกข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 22 แบบ
- 8.8 มีระบบการแสดงผลเป็นแบบ Integrated เทียบเท่า Intel GMA X4500 หรือดีกว่า โดยมีหน่วยความจำ (Video Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 256MB (สามารถใช้ร่วมกับหน่วยความจำหลักได้) โดยมี Port เพื่อแสดงผลชนิด VGA และ DVI-D เป็นอย่างน้อย
- 8.9 มีระบบเสียงเป็นแบบ Integrated High Definition Audio และมีลำโพงติดตั้งมาพร้อมในตัวเครื่อง
- 8.10 มีการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายเป็นแบบ 10/100/1000 Mbps
- 8.11 มี Slot สำหรับติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมได้แก่ PCI Express x16 ไม่น้อยกว่า 1 Slot, PCI Express x1 ไม่น้อยกว่า 1 Slot และ PCI ไม่น้อยกว่า 2 Slot
- 8.12 มี Port I/O สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่างๆ ได้แก่ Serial Port ไม่น้อยกว่า 1 Port, Parallel Port ไม่น้อยกว่า 1 Port, USB 2.0 Port ไม่น้อยกว่า 6 Port และ PS/2 ไม่น้อยกว่า 2 Port



- 8.13 มีจอภาพแสดงผล Widescreen LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 18 นิ้ว มีค่า ได้แก่ Resolution ไม่น้อยกว่า 1366x768, Aspect Ratio ที่ 16:9 หรือดีกว่า, Contrast Ratio ที่ 1000:1 หรือดีกว่า, Response time ไม่เกิน 5ms, Pixel Pitch ไม่เกิน 0.3mm, Brightness ไม่น้อยกว่า 250nits และ EPEAT Rating ที่ระดับ Silver หรือดีกว่า จำนวน 2 จอ
- 8.14 มีคีย์บอร์ดเป็นแบบ Standard มีตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษติดอยู่อย่างถาวร มีการเชื่อมต่อแบบ USB
- 8.15 มีเมาส์เป็นแบบ Optical มีปุ่มกดไม่น้อยกว่า 2 ปุ่มและมีปุ่ม Scroll มีการเชื่อมต่อแบบ USB
- 8.16 ตัวเครื่องมีรูปทรงแบบ Micro tower โดยมี Power Supply จ่ายกำลังไฟฟ้าได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 250 Watts
- 8.17 ตัวเครื่อง คีย์บอร์ด เมาส์ จอภาพแสดงผลและ Media Card Reader ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน
- 8.18 มีซอฟต์แวร์ในการจัดการสำรองข้อมูลและกู้ข้อมูลกลับคืน โดยเป็นลิขสิทธิ์ของผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ
- 8.19 มีการรับประกันสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี ให้บริการซ่อมแซมแก้ไข ณ สถานที่ติดตั้งเครื่อง โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการไม่น้อยกว่า 22 แห่งทั่วประเทศ ผ่านการรับรองมาตรฐานงานบริการหลังการขาย ISO9001 แบบองค์กรหลายสาขา โดยมีเอกสารรับรอง เพื่อการบริการที่รวดเร็วและมีมาตรฐาน
- 8.20 เจ้าของผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ ต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน ได้แก่ ISO9001:2000 และ ISO14001 เป็นอย่างน้อย โดยมีเอกสารรับรอง
- 8.21 ผู้เสนอราคา ต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยมีเอกสารรับรอง
- 8.22 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี จากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้า โดยระบุชื่อหน่วยงานมาแสดงพร้อมเอกสารประกวดราคา เพื่อประโยชน์ในการดูแลรักษาของหน่วยงาน
- 8.23 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอ ต้องผ่านมาตรฐาน FCC และ UL หรือ CSA เป็นอย่างน้อย โดยมีเอกสารรับรอง
- 8.24 มีเครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 1000 VA จำนวน 1 เครื่อง

## 9. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียน จำนวน 40 เครื่อง

- 9.1. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) เป็นแบบ Dual Core ความเร็วไม่ต่ำกว่า 2.8GHz มี Front Side Bus ความเร็วไม่ต่ำกว่า 1066MHz และมี L2 Cache ขนาดไม่น้อยกว่า 2MB
- 9.2. แผงวงจรหลัก (Motherboard) ใช้ Chipset ยี่ห้อเดียวกันกับหน่วยประมวลผลกลาง รองรับ Front Side Bus ได้ไม่ต่ำกว่า 1333MHz
- 9.3. หน่วยความจำหลัก (Main Memory) เป็นแบบ DDR3 1066MHz ขนาดไม่น้อยกว่า 2GB สามารถรองรับการขยายได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 4GB
- 9.4. BIOS เป็นแบบ Flash BIOS มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- 9.5. มี Hard Disk Drive เป็นแบบ SATA ขนาดไม่น้อยกว่า 320GB มีความเร็วรอบไม่ต่ำกว่า 7200rpm รองรับเทคโนโลยี NCQ และ SMART IV เพื่อการเข้าถึงข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ
- 9.6. มี DVD Writer Drive เป็นแบบ SATA รองรับการใช้งานแบบ SuperMulti LightScribe
- 9.7. มี Media Card Reader สามารถอ่านสื่อบันทึกข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 22 แบบ



บริษัท อาย์ สายน จำกัด

EYE SIGN Co.,Ltd.

10/4 หมู่ 5 ถนนเพชรเกษม บางหว้า ภาษีเจริญ กรุงเทพฯ 10160  
10/4 Moo 5 Petchakasaem Rd. Bangwa Phasrijaeroen BKK. 10160

TEL.0-2868-9988  
FAX.0-2467-3988

- 9.8. มีระบบการแสดงผลเป็นแบบ Integrated เทียบเท่า Intel GMA X4500 หรือดีกว่า โดยมีหน่วยความจำ (Video Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 256MB (สามารถใช้ร่วมกับหน่วยความจำหลักได้) โดยมี Port เพื่อแสดงผลชนิด VGA และ DVI-D เป็นอย่างน้อย
  - 9.9. มีระบบเสียงเป็นแบบ Integrated High Definition Audio และมีลำโพงติดตั้งมาพร้อมในตัวเครื่อง
  - 9.10. มีการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายเป็นแบบ 10/100/1000 Mbps
  - 9.11. มี Slot สำหรับติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมได้แก่ PCI Express x16 ไม่น้อยกว่า 1 Slot, PCI Express x1 ไม่น้อยกว่า 1 Slot และ PCI ไม่น้อยกว่า 2 Slot
  - 9.12. มี Port I/O สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่างๆ ได้แก่ Serial Port ไม่น้อยกว่า 1 Port, Parallel Port ไม่น้อยกว่า 1 Port, USB 2.0 Port ไม่น้อยกว่า 6 Port และ PS/2 ไม่น้อยกว่า 2 Port
  - 9.13. มีจอภาพแสดงผลเป็นแบบ Widescreen LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 18 นิ้ว มีค่าต่างๆ ได้แก่ Resolution ไม่น้อยกว่า 1366x768, Aspect Ratio ที่ 16:9 หรือดีกว่า, Contrast Ratio ที่ 1000:1 หรือดีกว่า, Response time ไม่เกิน 5ms, Pixel Pitch ไม่เกิน 0.3mm, Brightness ไม่น้อยกว่า 250nits และ EPEAT Rating ที่ระดับ Silver หรือดีกว่า
  - 9.14. มีคีย์บอร์ดเป็นแบบ Standard มีตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษติดอยู่อย่างถาวร มีการเชื่อมต่อแบบ USB
  - 9.15. มีเมาส์เป็นแบบ Optical มีปุ่มกดไม่น้อยกว่า 2 ปุ่มและมีปุ่ม Scroll มีการเชื่อมต่อแบบ USB
  - 9.16. ตัวเครื่องมีรูปทรงแบบ Micro tower โดยมี Power Supply จ่ายกำลังไฟฟ้าได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 250 Watts
  - 9.17. ตัวเครื่อง คีย์บอร์ด เมาส์ จอภาพแสดงผล และ Media Card Reader ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน
  - 9.18. มีซอฟต์แวร์ในการจัดการสำรองข้อมูลและกู้ข้อมูลกลับคืน โดยเป็นลิขสิทธิ์ของผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ
  - 9.19. มีการรับประกันสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี ให้บริการซ่อมแซมแก้ไข ณ สถานที่ติดตั้งเครื่อง โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการไม่น้อยกว่า 22 แห่งทั่วประเทศ ผ่านการรับรองมาตรฐานงานบริการหลังการขาย ISO9001 แบบองค์กรหลายสาขา โดยมีเอกสารรับรอง เพื่อการบริการที่รวดเร็วและมีมาตรฐาน
  - 9.20. เจ้าของผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ ต้องผ่านการรับรองมาตรฐานได้แก่ ISO9001:2000 และ ISO14001 เป็นอย่างน้อย โดยมีเอกสารรับรอง
  - 9.21. ผู้เสนอราคา ต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยมีเอกสารรับรอง
  - 9.22. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี จากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้า โดยระบุชื่อหน่วยงานมาแสดงพร้อมเอกสารประกวดราคา เพื่อประโยชน์ในการดูแลรักษาของหน่วยงาน
  - 9.23. ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ ต้องผ่านมาตรฐานได้แก่ FCC และ UL หรือ CSA เป็นอย่างน้อย โดยมีเอกสารรับรอง
- 10. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับเก็บข้อมูล จำนวน 1 เครื่อง**
- 10.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง Intel Quad-Core Xeon Processor ที่มีความถี่สัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 2.0 GHz หรือรุ่นที่ต่ำกว่า มี Front side bus ทำงานที่ความถี่ไม่ต่ำกว่า 1333 MHz
  - 10.2. มีหน่วยความจำสำรอง ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 2 GB และรองรับการเพิ่มขยายได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า 8 GB





บริษัท อาย์ สไน์ จำกัด

EYE SIGN Co.,Ltd.

10/4 หมู่ 5 ถนนเพชรเกษม บางหว้า ภาษีเจริญ กรุงเทพฯ 10160  
10/4 Moo 5 Petchakasaem Rd. Bangwa Phasrijaroen BKK. 10160

TEL.0-2868-9988

FAX.0-2467-3988

- 10.3. มีหน่วยควบคุมหน่วยความจำสำรองที่สามารถทำ RAID 0, RAID 1
- 10.4. มีหน่วยความจำสำรองความจุไม่ต่ำกว่า 146 GB จำนวน 1 หน่วย
- 10.5. มี DVD-ROM
- 10.6. มีหน่วยเชื่อมต่อเครือข่าย ไม่ต่ำกว่าแบบ Gigabit Ethernet จำนวน 1 พอร์ต
- 10.7. มีจอภาพแบบ LCD ขนาดไม่ต่ำกว่า 17 นิ้ว
- 10.8. มี Keyboard และ Mouse
- 10.9. มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server Standard Edition ที่มีลิขสิทธิ์อย่างถูกต้องตามกฎหมาย
- 10.10. บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์และโรงงานผู้ผลิต ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2000 จากสถาบันในกลุ่มประเทศยุโรป หรือสหรัฐอเมริกา
- 10.11. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องได้รับการรับรองการแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าตามมาตรฐาน FCC และ UL หรือ CSA ทั้งหมด
- 10.12. มีเครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 1000 VA จำนวน 1 เครื่อง

## 11. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ จำนวน 2 เครื่อง

- 11.1. เป็นชนิด Auto-Sensing Switch มีพอร์ตแบบ RJ-45 มีพอร์ต RJ-45 ไม่น้อยกว่า 24 พอร์ตต่อตัว
- 11.2. มีค่า Mac Addresses ไม่น้อยกว่า 4000 หรือดีกว่า
- 11.3. สามารถใช้งานได้ที่ทั้ง 10 Base T และ 100 Base TX ในเครือข่ายเดียวกัน
- 11.4. ใช้เทคโนโลยีการส่งข้อมูลแบบ Store-and Forward Packet Switching
- 11.5. รับรอง IEEE 802.3 (Ethernet) และ IEEE 802.1p (Traffic Prioritization)
- 11.6. สามารถติดตั้งใน Rack ได้

## 12. โตะเก้าอี้สำหรับผู้สอน จำนวน 1 ชุด

- 12.1. ตัวโครงโตะทำจากปาร์ติเกิลบอร์ดมีความหนาไม่น้อยกว่า 17 mm พร้อมเคลือบเมลามีนป้องกันรอยขีดข่วน
- 12.2. ตัวโตะมีขนาดไม่น้อยกว่า 650 x 2,000 x 750 มม. (กว้าง x ยาว x สูง)
- 12.3. มีชั้นวางของไม่น้อยกว่า 2 ชั้น พร้อมฝาปิดด้านหน้ามีกุญแจล็อก
- 12.4. เก้าอี้มีที่นั่งและพนักพิงหุ้มด้วยหนังเทียมหรือดีกว่า มีที่เท้าแขน มีล้อหมุนแบบ 5 ล้อ
- 12.5. เก้าอี้มีขนาดไม่น้อยกว่า 650 x 650 x 900 มม. (กว้าง x ลึก x สูง)
- 12.6. จะต้องติดตั้งจุดเสียบไมโครโฟนเข้าไม่น้อยกว่า 2 จุด
- 12.7. จะต้องติดตั้งระบบไฟฟ้าพร้อมเบรกเกอร์ปิด/เปิด และปลั๊กไฟให้สามารถใช้อุปกรณ์ได้ครบ
- 12.8. มีรายละเอียดและรูปแบบตามเอกสารที่แนบมาให้



### 13. โต๊ะเก้าอี้สำหรับผู้เรียน จำนวน 8 ชุด

- 13.1. เป็นโต๊ะสำหรับผู้เรียนจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ที่นั่ง / 1 ชุด
- 13.2. ขนาดโต๊ะมีรัศมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร
- 13.3. หน้า TOP ทำจากปาร์ติเกิลบอร์ดมีความหนาไม่น้อยกว่า 17 mm พร้อมเคลือบเมลามีนป้องกันรอยขีดข่วน
- 13.4. มีช่องสำหรับใส่ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ (Case) และคีย์บอร์ด (Keyboard)
- 13.5. มีเก้าอี้ขนาดไม่น้อยกว่า 650 x 650 x 900 มม. (กว้าง x ลึก x สูง) มีล้อไม่น้อยกว่า 5 ล้อด้วยหนังเทียม จำนวน 4 ที่นั่ง

### 14. เครื่องเล่น DVD / VCD / MP3 จำนวน 1 เครื่อง

- 14.1. สามารถรับรอมระบบ DVD / DVD-R / DVD-RW / CD / MP3
- 14.2. มีช่องสัญญาณออกแบบ AV ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 14.3. มีเมนูภาษาไทย เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- 14.4. มีรีโมทควบคุมการทำงาน

### 15. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ จำนวน 1 เครื่อง

- 15.1. มีขนาด CCD ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
- 15.2. มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 800,000 พิกเซล
- 15.3. มีขนาดเลนส์ F1.6 – 3.7, f = 3.9 – 85.8 mm หรือไม่น้อยกว่า
- 15.4. มีพื้นที่วางภาพไม่น้อยกว่า 210 x 280 มม.
- 15.5. หมุนกล้องได้ 330 องศาในแนวตั้ง และ 270 องศาในแนวนอน
- 15.6. มีระบบ Auto Image Adjust สามารถปรับความคมชัดและความสว่างได้ในปุ่มเดียว
- 15.7. สามารถบันทึกภาพเก็บไว้ในเครื่องได้ 7 ภาพ และสามารถเลือกดูแต่ละภาพได้ด้วยปุ่มเดียว
- 15.8. สามารถแสดงภาพได้ 2 ภาพในจอเดียวกันเป็นภาพปัจจุบัน และ ภาพที่บันทึกไว้ (Split Screen) โดยในส่วนภาพปัจจุบันสามารถทำงานได้ตามปกติ
- 15.9. มีระบบขยายภาพได้ไม่น้อยกว่า 22 เท่า (Optical)
- 15.10. มีระบบปรับหน้ากล้อง, ปรับแสง และ white balance แบบอัตโนมัติได้เป็นอย่างดี
- 15.11. มีช่องต่อสัญญาณ RGB เข้าและออก ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 15.12. มีช่องต่อสัญญาณ Video, S-Video และ Audio เข้าไม่น้อยกว่าชนิดละ 1 ช่อง
- 15.13. มีช่องต่อสัญญาณ PC Audio เข้าไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 15.14. มีค่า Frame Rate ไม่น้อยกว่า 25 Frame/second
- 15.15. หัวกล้องหมุนได้ไม่น้อยกว่า 300 องศาในแนวตั้ง



บริษัท อาย์ สไน์ จำกัด

EYE SIGN Co.,Ltd.

10/4 หมู่ 5 ถนนเพชรเกษม บางหว้า ภาษีเจริญ กรุงเทพฯ 10160  
10/4 Moo 5 Petchakasaem Rd. Bangwa Phasrijaroen BKK. 10160

TEL.0-2868-9988  
FAX.0-2467-3988

- 15.16. มีรีโมทควบคุมการใช้งานแบบไร้สาย และไฟ LED ส่องด้านข้าง 2 ข้าง เป็นอย่างน้อย
- 15.17. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้า โดยระบุชื่อหน่วยงานมาแสดงพร้อมเอกสารประกวดราคา เพื่อประโยชน์ในการดูแลรักษาของหน่วยงาน
- 15.18. มีช่องต่อสัญญาณภาพและเสียงที่ด้านข้างของตัวเครื่องพร้อมฝาเปิดปิด เพื่อสะดวกในการใช้งาน
- 15.19. มีช่องต่อสำหรับการควบคุมแบบ RS 232 ได้

#### 16. เครื่องฉายภาพมัลติมีเดียความสว่าง 2600 ANSI จำนวน 1 เครื่อง

- 16.1. เครื่องโปรเจคเตอร์ชนิด 1 เลนส์ 3 LCD Panel ประเภท TFT LCD x 3 แผ่น ขนาดไม่ต่ำกว่า 0.63 นิ้ว
- 16.2. ความสว่างของภาพไม่น้อยกว่า 2,600 ANSI lm
- 16.3. สามารถเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ ความละเอียดระดับ XGA 2,359,296 (1024 x 768 x 3) จุดภาพ
- 16.4. สามารถเชื่อมต่อสัญญาณวิดีโอ มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า 750 เส้น
- 16.5. มีรีโมทคอนโทรลแบบไร้สายสำหรับควบคุมการทำงานของเครื่องโปรเจคเตอร์
- 16.6. สามารถซูมภาพแบบออฟดีคอลลได้ 1.2 เท่า และแบบดิจิทัล 4 เท่า
- 16.7. มีเมนูการใช้งานเป็นภาษาอังกฤษ และภาษาไทย
- 16.8. สามารถฉายภาพขนาด 40-300 นิ้ว ได้โดยมีระยะห่างจากเครื่องถึงจอภาพตั้งแต่ 1.1 – 10.5 เมตร
- 16.9. มีระบบการปรับความเหลื่อมของจุดภาพโดยอัตโนมัติ
- 16.10. มีระบบการค้นหา และเลือกสัญญาณภาพเองโดยอัตโนมัติ
- 16.11. มีระบบแก้ไขความผิดเพี้ยนจอภาพที่เหลื่อมคางหม้ออัตโนมัติ Auto Keystone Correction +/- 30 องศา
- 16.12. สามารถเลือกปรับรูปแบบการฉายภาพได้ไม่น้อยกว่า 6 รูปแบบ
- 16.13. มีระบบในการแสดงผลภาพ คุณภาพสูงแบบ Dynamic Detail Enhancer
- 16.14. มีระบบ Off & Go Function สามารถปิดและเคลื่อนย้ายได้ทันที โดยไม่จำเป็นต้องรอให้พัดลมหยุดทำงาน
- 16.15. มีระบบ Direct Power On สามารถเปิดเครื่องได้ทันที เมื่อมีกระแสไฟจ่ายเข้าตัวเครื่องโปรเจคเตอร์
- 16.16. มีช่องต่อสัญญาณเข้าชนิด VGA , S-Video , Video และ Audio ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 16.17. มีช่องต่อสัญญาณเข้าออก VGA ,และ Audio ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 16.18. มีระบบการป้องกันการใช้งาน และการโจรกรรมโดย
  - ระบบตั้งรหัส (Password) ในการใช้งานเครื่อง
  - ระบบล็อกการกดปุ่มบนตัวเครื่อง อนุญาตให้เจ้าของเครื่องเท่านั้นที่ใช้งานได้
  - มีช่องต่อ Kensington เพื่อใช้ต่อกับสายเคเบิลแบบนิรภัย เพื่อป้องกันการโจรกรรม
- 16.19. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้า โดยระบุชื่อหน่วยงานมาแสดงพร้อมเอกสารประกวดราคา เพื่อประโยชน์ในการดูแลรักษาของหน่วยงาน
- 16.20. ช่องต่อเพื่อควบคุมสัญญาณชนิด RS-232C อย่างน้อย 1 ช่อง



บริษัท อาย์ สไน์ จำกัด

EYE SIGN Co.,Ltd.

10/4 หมู่ 5 ถนนเพชรเกษม บางหว้า ภาษีเจริญ กรุงเทพฯ 10160  
10/4 Moo 5 Petchakasaem Rd. Bangwa Phasrijaroen BKK. 10160

TEL.0-2868-9988

FAX.0-2467-3988

#### 17. จอรับภาพมอเตอร์ไฟฟ้า จำนวน 1 จอ

- 17.1. เป็นจอรับภาพขนาด 100 นิ้วโดยวัดทแยงมุม แบบติดตั้งแขวนผนัง
- 17.2. สามารถเลื่อนขึ้น – ลง ได้โดยใช้มอเตอร์ไฟฟ้า
- 17.3. เนื้อจอแบบ MATTE WHITE
- 17.4. มีรีโมทควบคุมการทำงานแบบไร้สาย

#### 18. ตู้จัดเก็บอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด

- 18.1. มีขนาดกว้าง x ลึก x สูง ไม่น้อยกว่า 60 x 80 x 135 ซม.
- 18.2. โครงสร้างเป็น Steel Sheet หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. พ่นสีป้องกันสนิมอย่างดี
- 18.3. ประตูด้านหน้ามีที่เห็นอุปกรณ์ภายในที่ชัดเจน พร้อมกุญแจล็อก
- 18.4. มีพัดลมระบายอากาศติดตั้งด้านบนตู้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- 18.5. มีลูกล้อ 4 ล้อ และมีขาตั้ง 4 ขาที่สามารถปรับขึ้น-ลงได้
- 18.6. มีรางไฟ ขนาดไม่น้อยกว่า 6 outlet และสายยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร
- 18.7. มีถาดสำหรับวางอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 18.8. ได้รับความคุ้มครองตามมาตรฐาน ANIS/EIA – 310D-1992 , IEC 60297 -1 , DIN 41494 เป็นอย่างน้อย

#### 19. เครื่องผสมพร้อมขยายสัญญาณเสียง จำนวน 1 เครื่อง

- 19.1. มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 120 วัตต์
- 19.2. มีค่าการตอบสนองความถี่ระหว่าง 100-20,000 Hz หรือดีกว่า
- 19.3. มีค่าความเพี้ยนทางฮาร์โมนิกน้อยกว่า 1% ที่ 1kHz
- 19.4. มีอัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 60 dB
- 19.5. มีช่องรับสัญญาณเข้าแบบไมโครโฟนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และแบบสเตอริโอไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 19.6. มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ 100V และ 70V เป็นอย่างน้อย

#### 20. ลำโพง จำนวน 4 คู่

- 20.1. เป็นลำโพงชนิด 2 ทาง ติดตั้งพร้อมขาให้เรียบร้อย
- 20.2. มีโครงสร้างทำจากเรซินหรือดีกว่า
- 20.3. รองรับกำลังขยายไม่น้อยกว่า 30 วัตต์
- 20.4. มีไลน์เมทซ์ในตัว สามารถต่อแบบ 100V, 70V และ 8 โอห์มได้ และปรับเอาท์พุทได้อย่างน้อย 4 ระดับ
- 20.5. มีค่าการตอบสนองความถี่ระหว่าง 100-20,000 Hz หรือดีกว่า
- 20.6. มีค่าระดับพลังงานเสียงไม่น้อยกว่า 90 dB (1 วัตต์ / 1 เมตร )



บริษัท อาย์ สไน์ จำกัด

EYE SIGN Co.,Ltd.

10/4 หมู่ 5 ถนนเพชรเกษม บางหว้า ภาษีเจริญ กรุงเทพฯ 10160  
10/4 Moo 5 Petchakasaem Rd. Bangwa Phasrijaroen BKK. 10160

TEL.0-2868-9988

FAX.0-2467-3988

## 21. ไมโครโฟนชนิดมีสายพร้อมขาตั้ง จำนวน 1 ชุด

- 21.1. เป็นไมโครโฟนชนิดไดนามิกแบบ Supercardioid หรือดีกว่า
- 21.2. มีสวิตช์เปิด-ปิดที่ตัวไมโครโฟน เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- 21.3. มีค่าการตอบสนองความถี่ระหว่าง 100 – 15,000 Hz หรือสูงกว่า
- 21.4. มีค่าความต้านทานไม่เกิน 600 โอห์ม
- 21.5. มีสายสัญญาณพร้อมแจ๊คต่อหัวและท้ายยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร

## 22. งานปรับปรุงห้องเรียน จำนวน 1 ระบาย

- 22.1. จะต้องติดตั้งพื้นเวทีทำจากไม้ปาติเกิ้ลหรือไม้อัด ความหนาไม่น้อยกว่า 17 มม. มีขนาด 3.00 x 2.00 x 0.20 เมตร (กว้าง x ยาว x สูง) จำนวน 1 ชุด
- 22.2. จะต้องติดตั้งประตูลูมิเนียมสีชาพร้อมกระจก ขนาดไม่น้อยกว่า 1.20 x 2.00 เมตร (กว้าง x ยาว) จำนวน 1 ชุด
- 22.3. จะต้องติดตั้งโครงหน้าต่างบานเลื่อนพร้อมกระจก ขนาดไม่น้อยกว่า 4.10 x 1.10 เมตร (กว้าง x ยาว) จำนวน 6 ชุด และติดตั้งเหล็กดัด
- 22.4. จะต้องติดตั้งโครงไม้เวทีหน้าห้องเรียนขนาดไม่น้อยกว่า 3.0x0.2x3.0 ม. (กว้าง x ยาว x สูง) จำนวน 1 ชุด
- 22.5. จะต้องติดตั้งระบบไฟส่องสว่างชนิดโคมคู่พร้อมโครง 9 ชุด
- 22.6. จะต้องปูพื้นด้วยกระเบื้องยางใหม่พื้นที่ไม่น้อยกว่า 125 ตารางเมตร (ระบุสีภายหลัง)
- 22.7. จะต้องมีการปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 25000 BTU จำนวน 3 เครื่อง ได้รับมาตรฐาน มอก. เป็นอย่างน้อย และ พร้อมติดตั้งให้เรียบร้อย
- 22.8. จะต้องทำการรื้อถอนอุปกรณ์เดิมแล้วปิดช่องลมทั้งหมดพร้อมฉาบปูนและทาสีให้เรียบร้อย
- 22.9. จะต้องจัดทำป้ายโครงการศูนย์การเรียนรู้อัจฉริยะ จำนวน 1 ป้าย
- 22.10. จะต้องทาสีภายในห้องเรียน โดยระบุสีภายหลัง
- 22.11. ติดตั้งและปรับปรุงตามแบบที่กำหนดให้แนบท้าย



บริษัท อาย์ สายน จำกัด

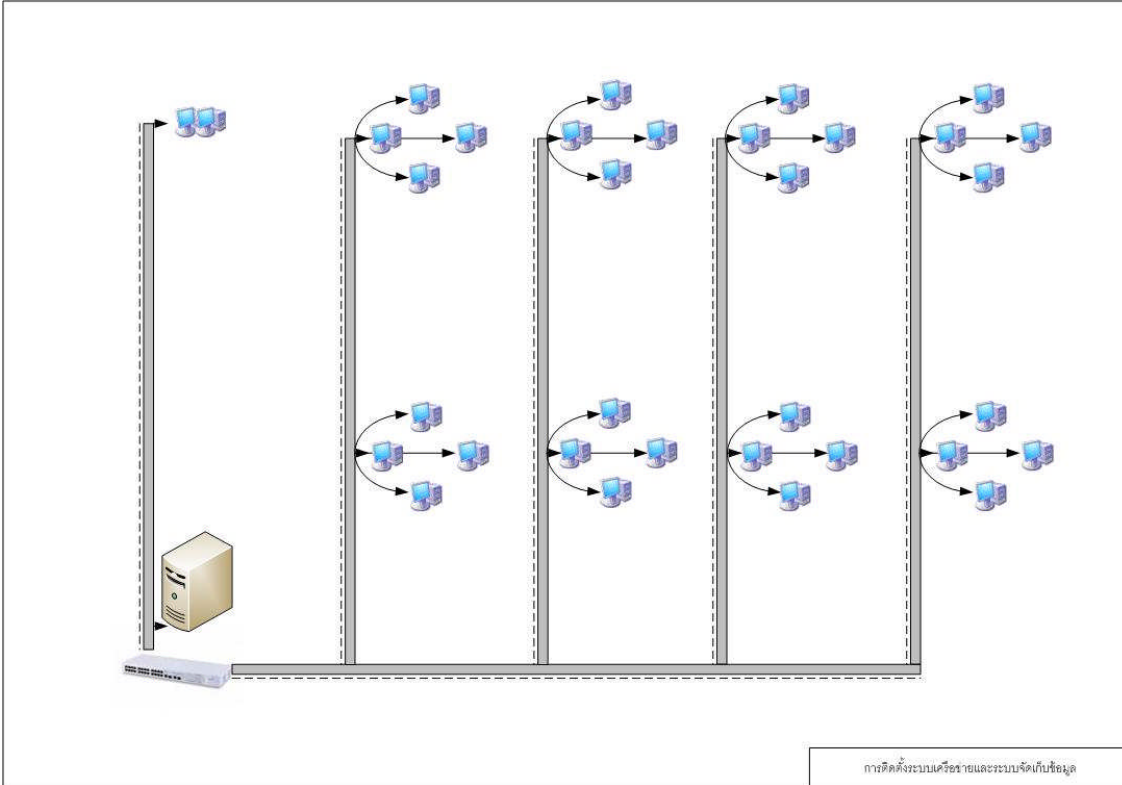
EYE SIGN Co.,Ltd.

10/4 หมู่ 5 ถนนเพชรเกษม บางหว้า ภาษีเจริญ กรุงเทพฯ 10160  
10/4 Moo 5 Petchakasaem Rd. Bangwa Phasrijaroen BKK. 10160

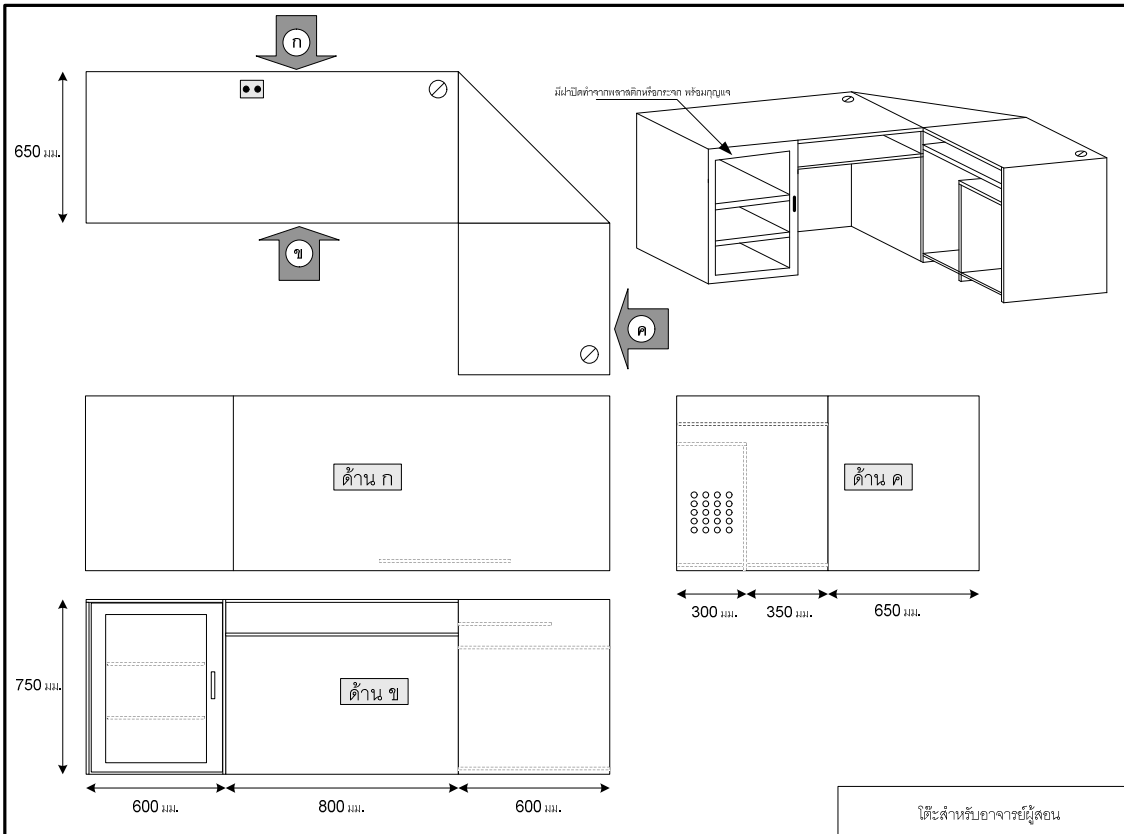
TEL.0-2868-9988

FAX.0-2467-3988

แบบการติดตั้งระบบเครือข่ายและระบบจัดเก็บข้อมูล



แบบ โต๊ะสำหรับผู้สอน





บริษัท อาย์ สajn จำกัด

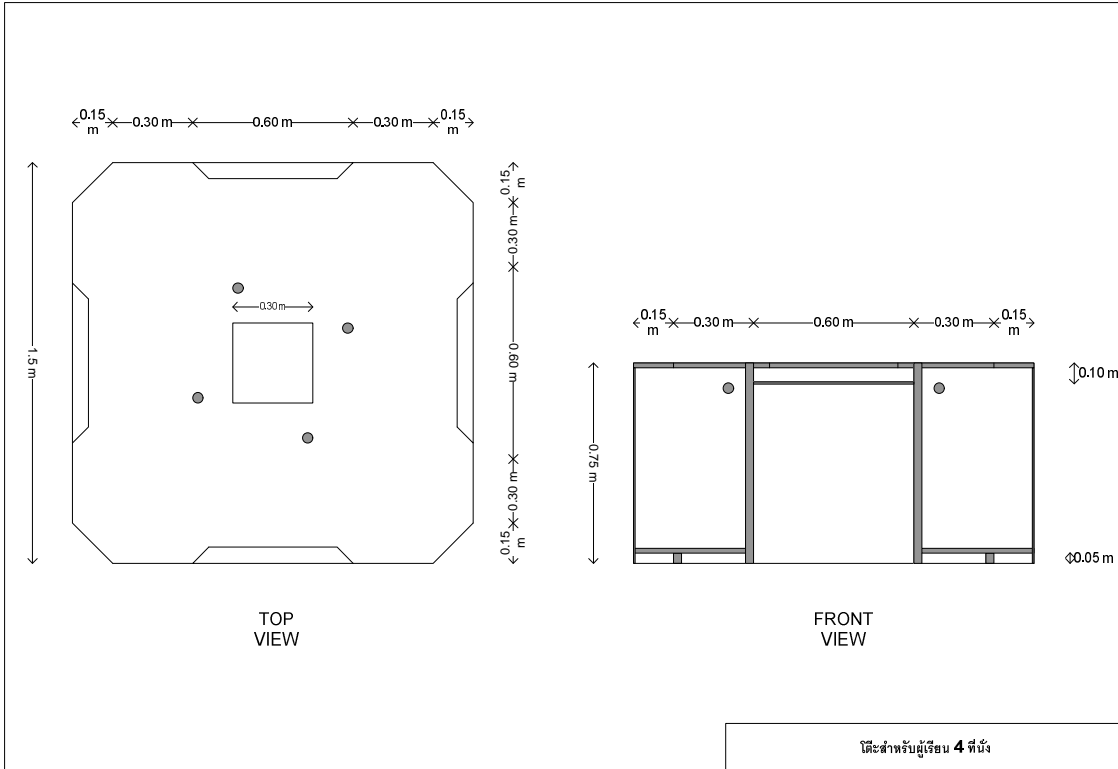
EYE SIGN Co.,Ltd.

10/4 หมู่ 5 ถนนเพชรเกษม บางหว้า ภาษีเจริญ กรุงเทพฯ 10160  
10/4 Moo 5 Petchakasaem Rd. Bangwa Phasrijaroen BKK. 10160

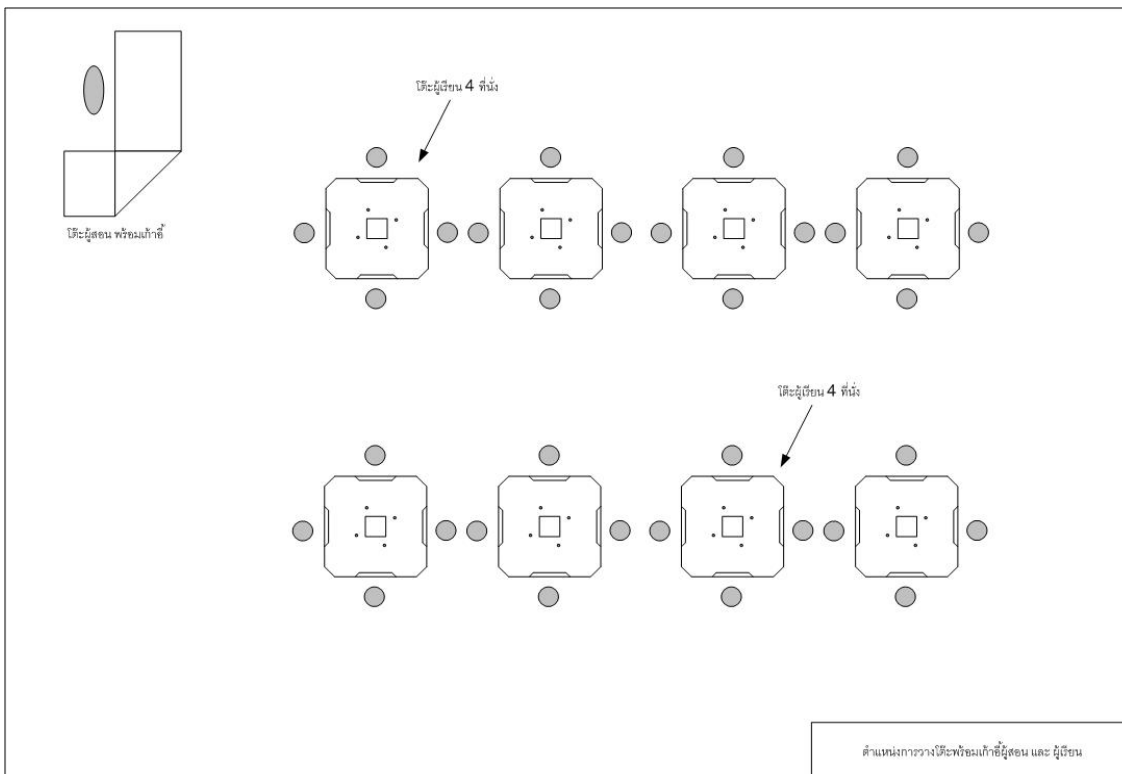
TEL.0-2868-9988

FAX.0-2467-3988

แบบโต๊ะสำหรับผู้เรียน 4 ที่นั่ง



แบบตำแหน่งการติดตั้งโต๊ะสำหรับผู้สอน และ ผู้เรียน 4 ที่นั่ง





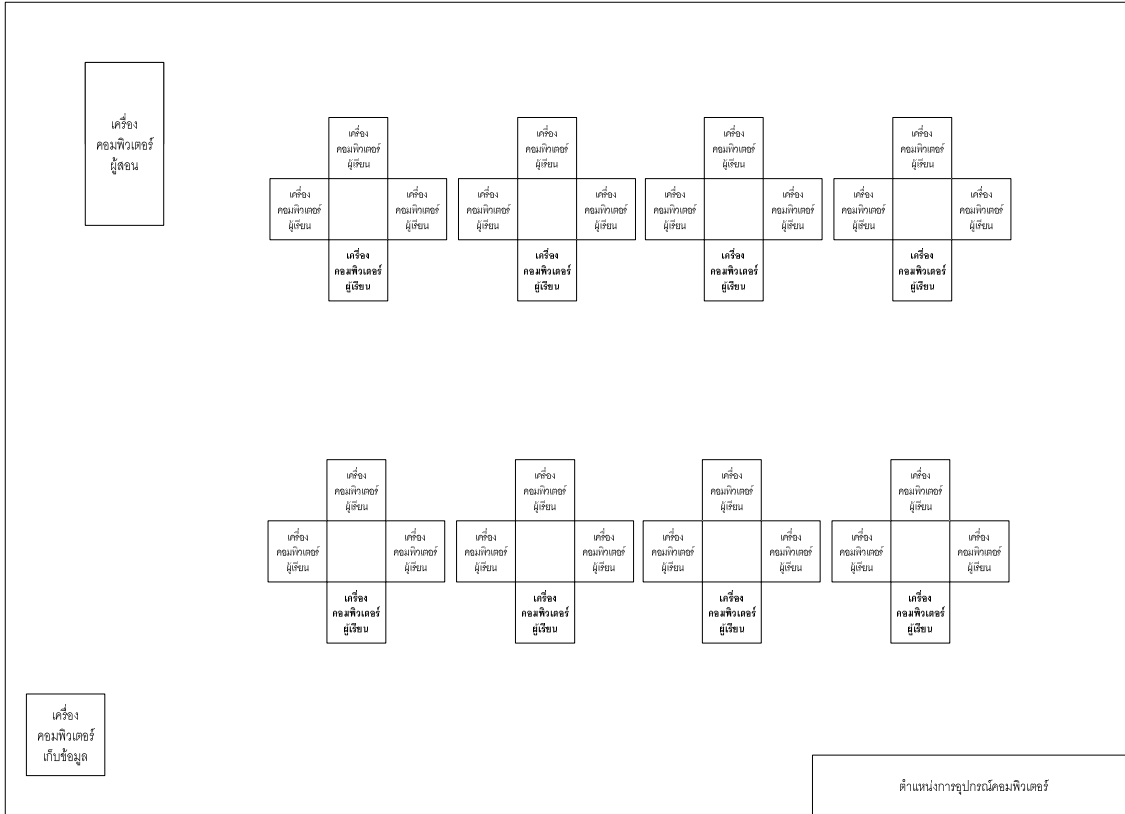
บริษัท อาย์ไซน์ จำกัด

EYE SIGN Co.,Ltd.

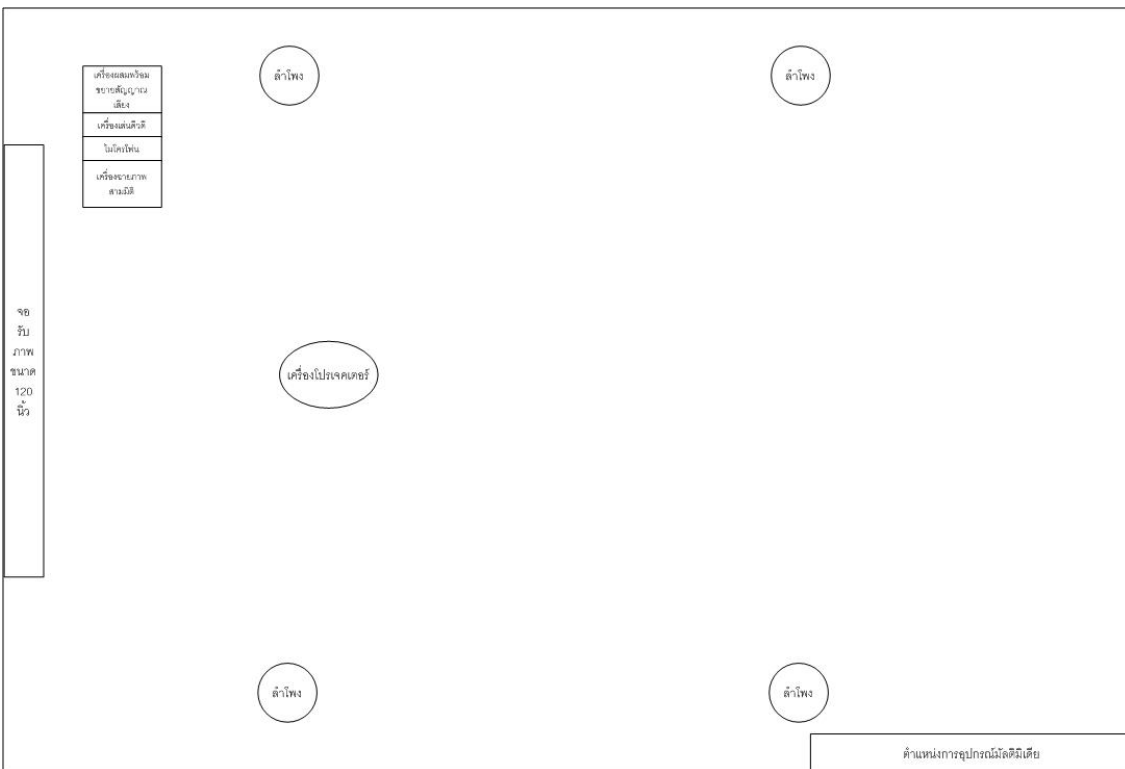
10/4 หมู่ 5 ถนนเพชรเกษม บางหว้า ภาษีเจริญ กรุงเทพฯ 10160  
10/4 Moo 5 Petchakasaem Rd. Bangwa Phasrijaroen BKK. 10160

TEL.0-2868-9988  
FAX.0-2467-3988

แบบตำแหน่งการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้สอน และ ผู้เรียน



แบบตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์มัลติมีเดีย







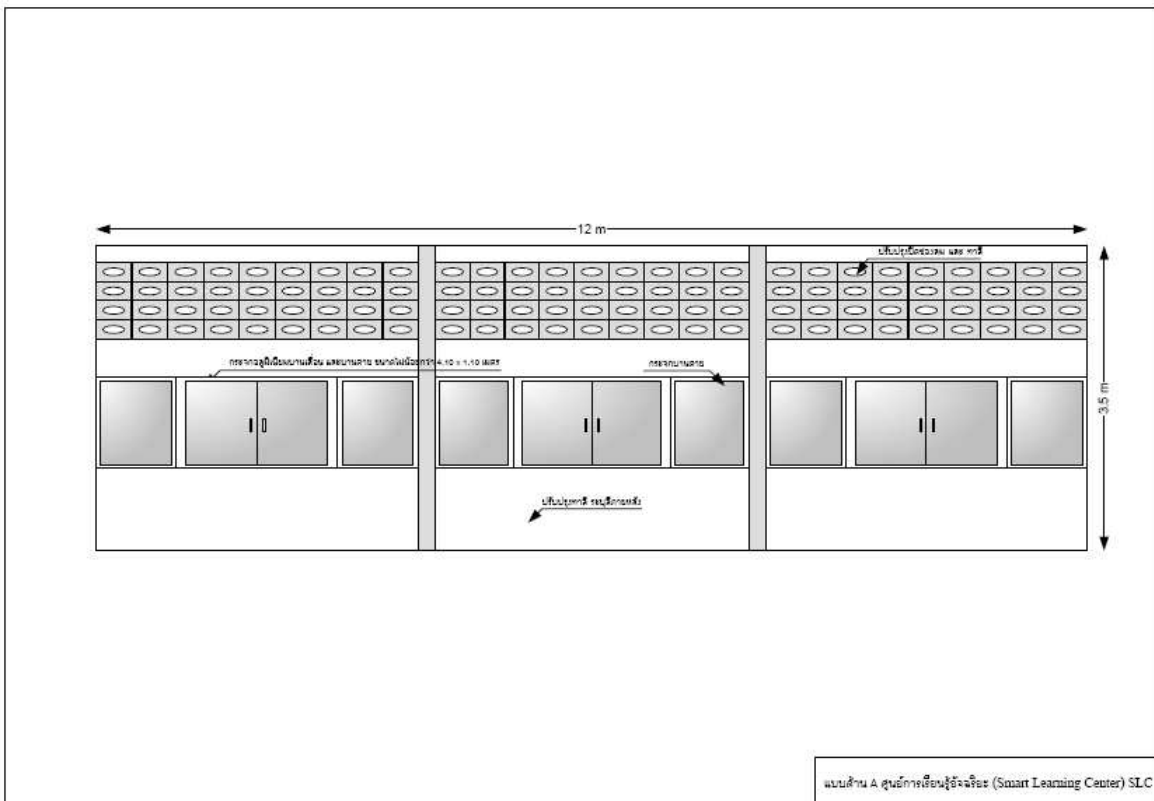
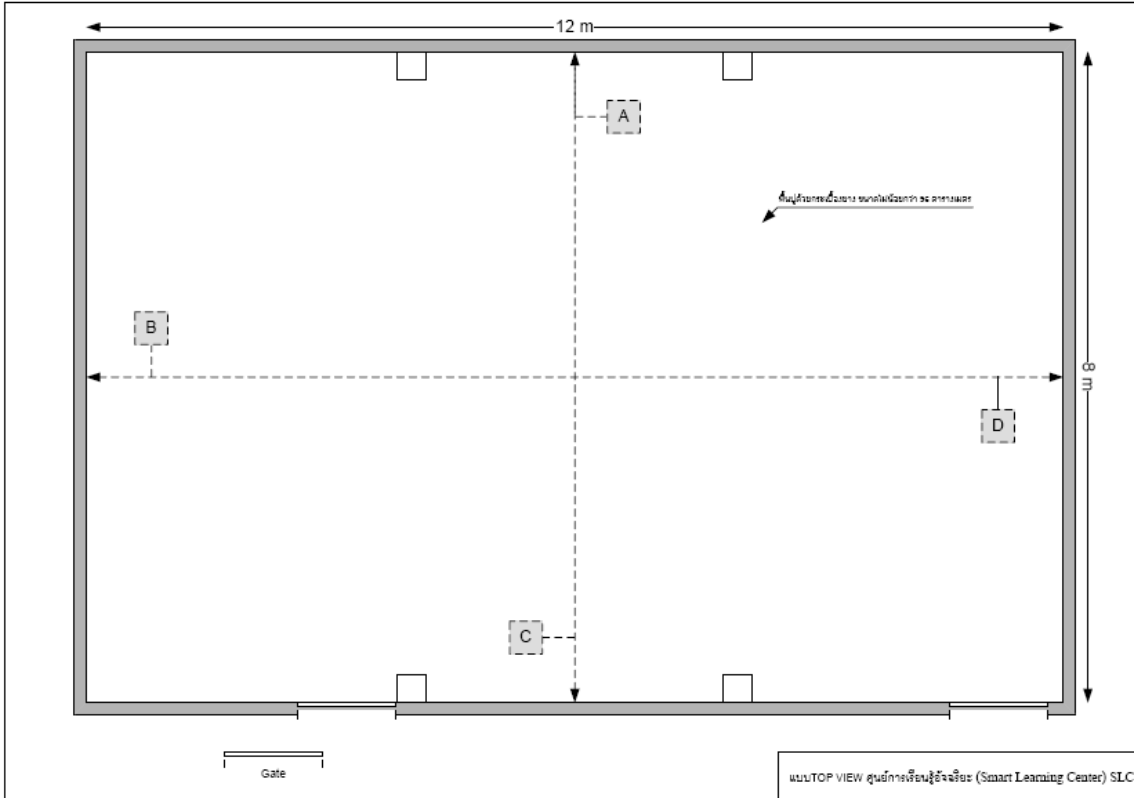
บริษัท อาย์ สไน์ จำกัด

EYE SIGN Co.,Ltd.

10/4 หมู่ 5 ถนนเพชรเกษม บางหว้า ภาษีเจริญ กรุงเทพฯ 10160  
10/4 Moo 5 Petchakasaem Rd. Bangwa Phasrijaroen BKK. 10160

TEL.0-2868-9988

FAX.0-2467-3988





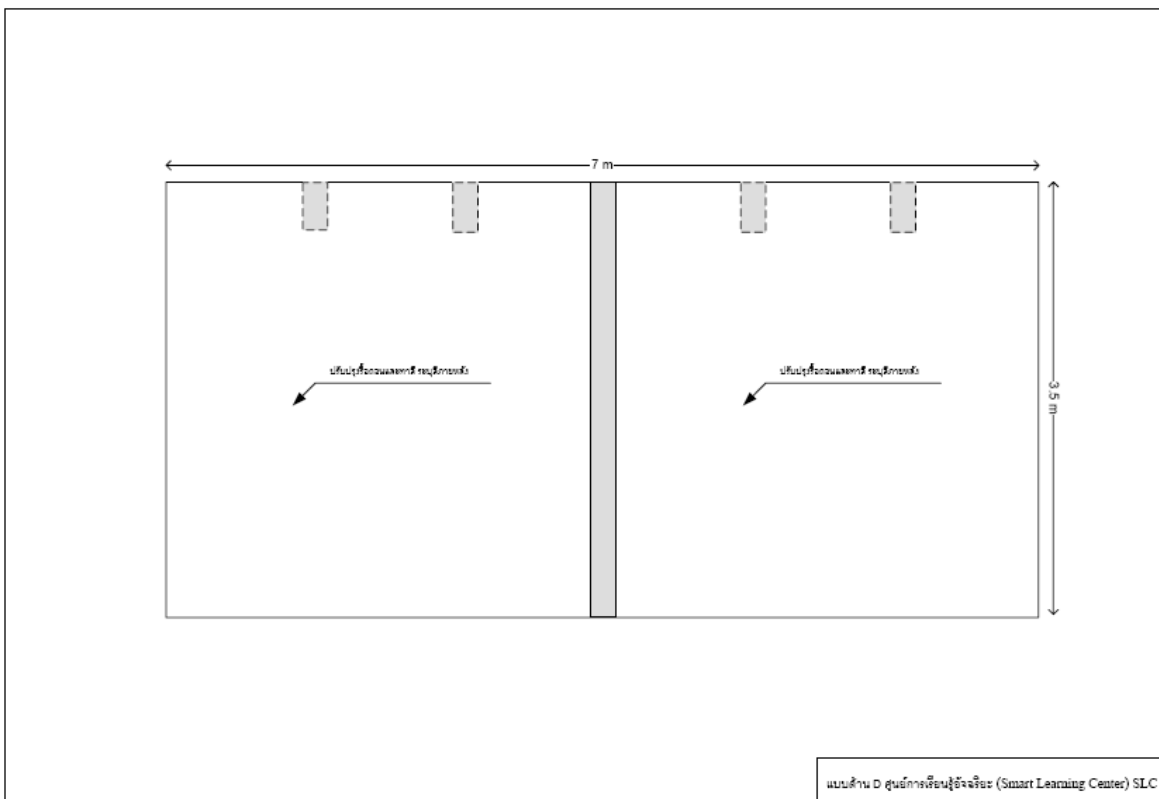
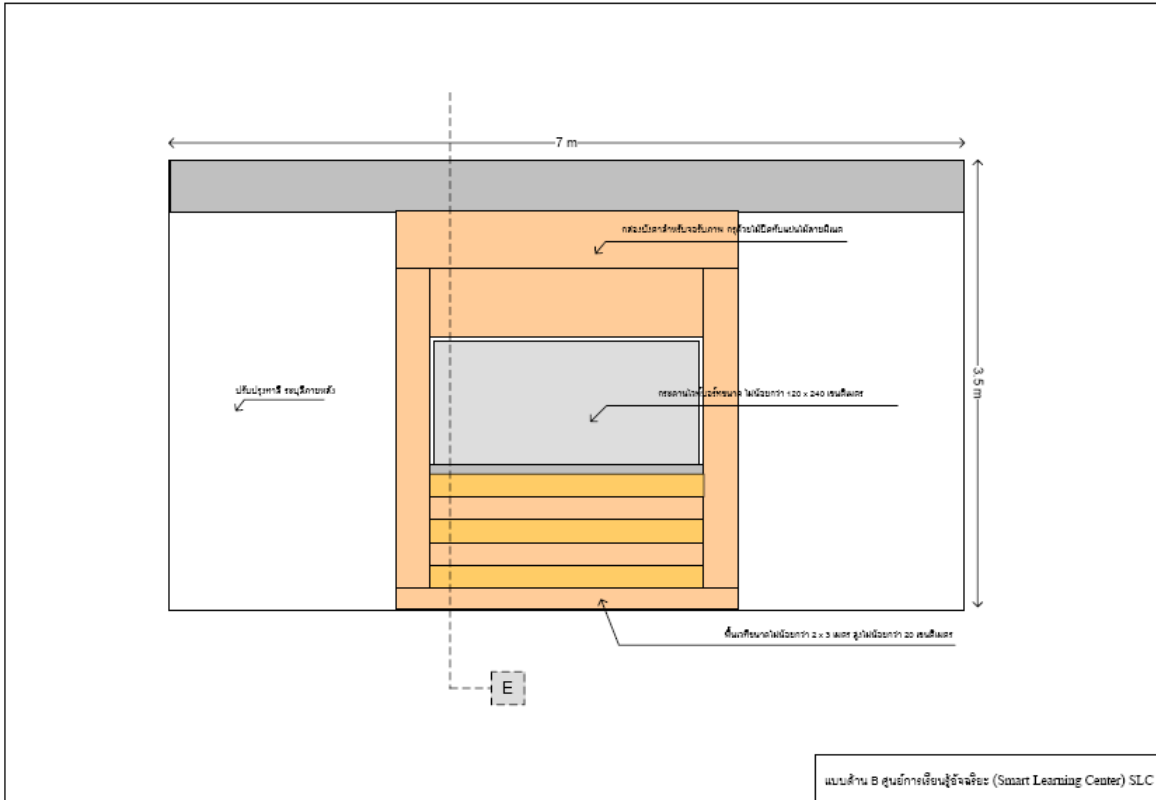
บริษัท อาย์ไซน์ จำกัด

EYE SIGN Co.,Ltd.

10/4 หมู่ 5 ถนนเพชรเกษม บางหว้า ภาษีเจริญ กรุงเทพฯ 10160  
10/4 Moo 5 Petchakasaem Rd. Bangwa Phasrijaroen BKK. 10160

TEL.0-2868-9988

FAX.0-2467-3988





บริษัท อาย์ไซน์ จำกัด

EYE SIGN Co.,Ltd.

10/4 หมู่ 5 ถนนเพชรเกษม บางหว้า ภาษีเจริญ กรุงเทพฯ 10160  
10/4 Moo 5 Petchakasaem Rd. Bangwa Phasrijaeroen BKK. 10160

TEL.0-2868-9988

FAX.0-2467-3988

