

ร่างขอบเขตงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง
แนบท้ายบันทึกข้อความที่ 757/2564 ลงวันที่ 4 เดือน สิงหาคม 2564

1. ความเป็นมา/เหตุผลความจำเป็น

ด้วยกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความประสงค์จะพัฒนาปรับปรุงห้องปฏิบัติการ ฟิสิกส์ 1 และฟิสิกส์ 2 (ดาราศาสตร์) จำนวน 2 ห้อง ตามเทศบัญญัติรายจ่าย ค่าวัสดุก่อสร้างในการปรับปรุง ห้องปฏิบัติการฯ เรื่องงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ 2564 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี งบประมาณ หมวดค่าตอบแทนใช้สอยและวัสดุ ประเภทวัสดุก่อสร้าง ตั้งไว้ 1,639,500 บาท เพื่อตั้ง จ่ายเป็นค่าจ้างเหมาก่อสร้างโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ หอวัง นนทบุรี จำเป็นต้องจัดหา เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน ตามอำนาจหน้าที่ และเป็นการพัฒนาปรับปรุงห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 และฟิสิกส์ 2 (ดาราศาสตร์) ให้กับผู้เรียน

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้บริการและสนับสนุนการพัฒนากิจกรรมและการจัดการเรียนการสอนภายในห้องปฏิบัติการ
2. เพื่อจัดสถานที่ให้สะดวก เหมาะสมและมีบรรยากาศที่ดีเอื้อต่อการเรียนรู้และเกิดประโยชน์สูงสุด

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพรับจ้างงานประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานทางราชการและได้แจ้งเวียน ชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทาง ราชการ
- 3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกับผู้เสนอราคารายอื่น และ / หรือ ต้องไม่เป็นผู้มี ผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศ ประมูลจ้าง ด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่าง เป็นธรรม
- 3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.5 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่ เกินร้อยละ 10 ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกิน ร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่น้อยกว่า 6 ราย

อนึ่ง การพิจารณาผลตามเงื่อนไขเอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้าง ให้พิจารณาจากเอกสาร สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) เท่านั้น

- 3.6 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่ จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มีได้ถือ สัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ 3 ให้หน่วยงานของ รัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย ไทยดังกล่าว



- 3.7 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำแผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ
- 3.8 ผู้ยื่นจะต้องแนบสำเนาในชั้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) หรือ “สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made in Thailand”
- 3.9 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้ กรณีข้อตกลงฯ กำหนดให้ ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียว เป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าหลัก จะต้องเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง ในส่วนของผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะเป็นผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนในสาขางานก่อสร้างไว้กับกรมบัญชีกลางหรือไม่ก็ได้

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ประสงค์จะใช้หนังสือคำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้ยื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.10 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาในครั้งนี้ โดยผลงานต้องเป็นสัญญาจ้างเดียวกัน และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานตาม กฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่เชื่อถือได้ (ถ้าเป็น หน่วยงานเอกชนต้องมีหลักฐาน การชำระภาษี) โดยมีสำเนาหนังสือรับรองและสำเนาสัญญาจ้างมาแสดงในวัน ยื่นเอกสาร

3.11 เป็นผู้ผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการจ้างของโรงเรียน

3.12 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วน

3.13 คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

3.14 เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติงานของโรงเรียน โรงเรียนให้ความสำคัญต่อความพร้อมด้านการทำสัญญาจ้างของผู้เสนอราคาทั้งนี้ผู้เสนอราคาต้องลงนามในสัญญาจ้างกับโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ หอวัง นนทบุรี ภายใน 5 วัน นับตั้งแต่วันที่ถัดไปจากวันที่ได้รับแจ้งหรือเมื่อโรงเรียนได้รับโอนเงินงบประมาณแล้ว หากผู้เสนอราคาผู้ทรงสิทธิ์ไม่สามารถเข้าทำสัญญาได้ ด้วยเหตุใดก็ตามโรงเรียนจะสงวนสิทธิ์ที่จะดำเนินการ ให้ผู้เสนอราคาผู้ที่ทรงสิทธิ์นั้นเป็นผู้ละทิ้งงานและดำเนินการ ตามกฎหมายระเบียบของทางราชการโดยเข้มงวด

ทั้งนี้โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ หอวัง นนทบุรี จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติและข้อเสนอทางด้านเทคนิคของผู้เสนอราคาทุกรายว่าเป็นไปตามเงื่อนไขและข้อกำหนดในการประกวดราคาหรือไม่หากผู้เสนอการารายใดมีคุณสมบัติไม่ครบถ้วนโดยโรงเรียนนวมินทราชินูทิศหอวัง นนทบุรี ขอตัดสิทธิ์ในการประกวดราคาในครั้งนี้

Ln n H JH ๓๓๖ ✓

4. รูปแบบรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

คุณลักษณะเฉพาะ ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ จำนวน 1 ห้อง
รายละเอียดเงื่อนไขขอบเขตของงานมีดังนี้

1. หมวดงานรื้อถอน

1.1 งานรื้อโครงอลูมิเนียมกระจกกันห้อง จำนวน 1 งาน

2. หมวดงานผนัง

2.1 งานกันผนัง จำนวน 1 งาน

2.2 ชั้นงานตกแต่งกระดานไวท์บอร์ดด้วยโครงไม้เนื้อแข็ง 1" x 2" กรุทับไม้ MDF ฟันสีตามวอร์ณะที่ทางโรงเรียนกำหนด จำนวน 1 งาน

2.3 ชั้นกระดานไวท์บอร์ดด้วยโครงไม้เนื้อแข็ง 1" x 2" กรุทับไม้ MDF ปิดผิวด้วยลามิเนตสีขาวเงาสำหรับเขียนกระดาน ขนาด 4.80 x 1.20 ม. (ยาว x สูง)

2.4 ชั้นงานผนังตกแต่งด้านหลังห้องด้วยโครงไม้เนื้อแข็ง 1" x 2" กรุทับไม้ MDF ปิดผิวด้วยกราฟิกสติกเกอร์ Design ร่วมกับทางโรงเรียน เพื่อให้สอดคล้องกับโทนสีและเนื้อหาการเรียน ขนาด 3.40 x 1.25 ม. (ยาว x สูง)

- พร้อมติดตั้งปลั๊กไฟ จำนวน 2 จุด

2.5 ชั้นงานกรุแผงไม้ตกแต่งหน้าเสาด้านหลังด้วยไม้ MDF ฟันสีตามวอร์ณะที่ทางโรงเรียนกำหนด ขนาด 0.55 x 2.00 ม. (ยาว x สูง)

2.6 ชั้นกระดานกิจกรรมด้านหลังห้องด้วยโครงไม้เนื้อแข็ง 1" x 2" กรุทับไม้ก๊อบบอร์ด เบิ้ลขอบด้วยไม้ MDF ฟันสีตามวอร์ณะที่ทางโรงเรียนกำหนด ขนาด 1.90 x 1.10 ม. (ยาว x สูง)

2.7 งานทาสีผนังตัดลาย จำนวน 1 งาน

3. หมวดงานเฟอร์นิเจอร์

3.1 ชั้นโต๊ะคุณครูผู้สอนด้วยโครงไม้เนื้อแข็ง 1" x 2" กรุทับไม้ MDF Top ปิดผิวด้วยลามิเนตสีตามวอร์ณะที่ทางโรงเรียนกำหนด ทำแผงบังขาด้วยไม้ MDF ฟันสี ขนาด 0.50 x 1.50 x 0.75 ม. จำนวน 1 ตัว

3.2 ชั้นโต๊ะนักเรียนด้วยโครงไม้เนื้อแข็ง 1" x 2" กรุทับไม้ MDF Top ปิดผิวด้วยลามิเนตสีตามวอร์ณะที่ทางโรงเรียนกำหนด ทำแผงบังขาด้วยไม้ MDF ฟันสี ขนาด 0.80 x 2.00 x 0.75 ม. จำนวน 8 ตัว

3.3 ชั้นตู้เก็บอุปกรณ์แบบช่องโล่งด้านข้างห้องด้วยโครงไม้เนื้อแข็ง 1" x 2" กรุทับไม้ MDF ฟันสีตามวอร์ณะที่ทางโรงเรียนกำหนด ทำชั้นวางด้วยไม้ MDF ปิดผิวด้วยลามิเนตสีตามวอร์ณะที่ทางโรงเรียนกำหนด ทำขอบกันตะพานสีตามวอร์ณะที่ทางโรงเรียนกำหนด ขนาด 0.50 x 4.35 x 0.80 ม.

3.4 ชั้น Sink ล้างอุปกรณ์ด้านข้างห้องด้วยโครงไม้เนื้อแข็ง 1" x 2" กรุทับไม้ HMR ปิดผิวด้วยลามิเนตสีตามวอร์ณะที่ทางโรงเรียนกำหนด ทำบานเปิดด้วยไม้ HMR ปิดผิวด้วยลามิเนตสีตามวอร์ณะที่ทางโรงเรียนกำหนด ขนาด 0.70 x 4.00 x 0.80 ม.

- พร้อมติดตั้งอ่างล้างมือ จำนวน 4 ชุด

3.5 ชั้นตู้เก็บของด้านหลังห้องด้วยโครงไม้เนื้อแข็ง 1" x 2" กรุทับไม้ MDF ปิดผิวด้วยลามิเนตลายไม้ ทำบานเปิดด้วยไม้ MDF ปิดผิวด้วยลามิเนตสีตามวอร์ณะที่ทางโรงเรียนกำหนด พร้อมทำขอบกันตะพานปิดผิวด้วยลามิเนตสีตามวอร์ณะที่ทางโรงเรียนกำหนด ขนาด 0.50 x 1.72 x 2.00 ม. จำนวน 2 set

Lim ~ 20 20? 200 ✓

- 3.6 ชั้นตู้เก็บของแบบช่องโล่งด้านหลังห้องด้วยโครงไม้เนื้อแข็ง 1" x 2" กรุทับไม้ MDF ฟันสีตามวรรณะที่ทางโรงเรียนกำหนด ทำชั้นวางด้วยไม้ MDF ปิดผิวด้วยลามิเนตสีตามวรรณะที่ทางโรงเรียนกำหนด ทำขอบกันตะพานสีตามวรรณะที่ทางโรงเรียนกำหนด ขนาด 0.53 x 1.74 x 0.80 ม.
- 3.7 ชั้นโต๊ะมุมสี่เหลี่ยมด้านหลังห้องด้วยโครงไม้เนื้อแข็ง 1" x 2" กรุทับไม้ MDF Top ปิดผิวด้วยลามิเนตสีตามวรรณะที่ทางโรงเรียนกำหนด ฐานด้านล่างฟันสีตามวรรณะที่ทางโรงเรียนกำหนด ขนาด 0.53 x 3.44 x 0.75 ม.
- 3.8 ติดตั้งเก้าอี้ครูผู้สอนปรับระดับ แบบมีพนักพิง พร้อมล้อเลื่อน จำนวน 1 ตัว
- 3.9 ติดตั้งเก้าอี้บาร์กลม ไม่มีพนักพิง จำนวน 48 ตัว

4. หมวดงานพื้นและฝ้าเพดาน

- 4.1 ชั้น Stage ด้วยโครงไม้เนื้อแข็ง 1" x 3" กรุทับไม้ MDF ปิดผิวด้วยกระเบื้องยางลายไม้ ขนาด 2.30 x 9.90 ม. (กว้าง x ยาว)
- 4.2 งานทาสีฝ้าเพดาน จำนวน 1 งาน
- 4.3 ชั้นแผงไม้ตกแต่งฝ้าเพดานด้วยโครงไม้เนื้อแข็ง 1" x 2" กรุทับไม้ MDF ฟันสีตามวรรณะที่ทางโรงเรียนกำหนด จำนวน 12 ชั้น

5. หมวดงานระบบ

5.1 ติดตั้ง Computer All in one จำนวน 1 เครื่อง

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.6 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- มี DVD-RW หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- มีจอแสดงผลภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080)
- สามารถใช้งาน Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n, ac) และ Bluetooth
- อุปกรณ์กระจายสัญญาณ จำนวน 1 ชุด

5.2 ติดตั้งระบบฝึกทดสอบห้องฟิสิกส์ ประกอบด้วย

- สามารถนำเข้าข้อสอบที่ละเอียดตามคุณสมบัติ ชั้น หน่วยการเรียนรู้ มาตรฐานตัวชี้วัด ค่าความยากง่าย เฉลยข้อที่ถูก คำอธิบายเหตุผลที่ถูก เป็นต้น ได้ทั้งในรูปแบบของตัวอักษร ภาพ และเสียง
- สามารถนำเข้าข้อสอบจากไฟล์ Microsoft Word ที่ได้พิมพ์ข้อสอบโดยใช้วิธีมาตรฐานของ Microsoft Word ทั้งในรูปแบบของตัวอักษรและรูปภาพได้
- สามารถจัดเก็บข้อสอบพร้อมคำอธิบายแบบปรนัย แบบถูกผิด แบบจับคู่ และแบบอัตนัยได้
- สามารถกำหนดประเภทของข้อสอบแบบปรนัยได้ทั้ง 2 แบบคือ แบบข้อเดียวและแบบชุดหลายข้อ

Lin At 2017 10/10

- ข้อสอบที่เป็นประเภทปรนัยสามารถตั้งค่าจำนวนตัวเลือกได้
- สามารถค้นหาข้อสอบตามคุณสมบัติ อาทิ มาตรฐาน ตัวชี้วัด ชื่อครูผู้ออกข้อสอบ ความยากง่ายเพื่อแก้ไข ปรับปรุงได้
- สามารถนำเข้าค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกจากการทดสอบได้ทั้งจากการป้อนข้อมูลโดยตรงผ่านหน้าโปรแกรมหรือบันทึกโดยอัตโนมัติจากผลของการทดสอบผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์
- สามารถตั้งค่าข้อสอบแต่ละข้อว่าจะให้สลับตัวเลือกหรือไม่ในกรณีข้อสอบข้อนั้นถูกเลือกให้นักเรียนทำการทดสอบผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์
- สามารถตั้งค่าข้อสอบแต่ละข้อว่าจะให้นักเรียนเห็นและทดสอบผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์หรือไม่
- ระบบมีการบันทึกชื่อคุณครูผู้ออกข้อสอบข้อนั้นโดยอัตโนมัติ
- สามารถสร้างเป็นชุดทดสอบได้ 2 ลักษณะดังนี้
 - ชุดทดสอบ
 - สอบ Pre/Post test
- สามารถใช้ข้อสอบจากชุดทดสอบเดิมได้
- สามารถแสดงผลให้ทราบว่าชุดข้อสอบที่กำลังสร้างมีตัวชี้วัดอะไรบ้าง
- มีรายงานสะสมจำนวนตัวชี้วัดที่ได้สร้างข้อสอบไปแล้วจากชุดทดสอบ
- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข เรียงลำดับ ข้อสอบที่จัดชุดได้
- สามารถจัดกลุ่มข้อสอบที่มีคะแนนแต่ละข้อไม่เท่ากัน ในชุดทดสอบเดียวกัน
- สามารถเฉลี่ยข้อที่ถูกในแต่ละตัวเลือกในชุดทดสอบได้
- สามารถนำชุดทดสอบที่สร้างไปให้นักเรียนสอบผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์แบบออนไลน์ ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต หรือ อินทราเน็ตได้ทันทีโดยอัตโนมัติ
- การสอบจะใช้เวลาจากเครื่องแม่ข่ายเพื่อให้นักเรียนทุกคนสอบพร้อมกัน
- ระหว่างการสอบมีการแสดงเวลาให้นักเรียนทราบ ได้แก่ เวลารวมของการทดสอบ เวลาที่ใช้ไปและเวลาคงเหลือ
- นักเรียนสามารถทบทวน เปลี่ยนแปลงและแก้ไขคำตอบที่เลือก ก่อนหมดเวลาในการสอบได้
- ระบบจะส่งคำตอบที่นักเรียนสอบทันทีเมื่อหมดเวลาสอบ
- ระบบจะทำการตรวจข้อสอบและสามารถออกผลการสอบให้ทันที
- กรณีที่นักเรียนสอบไม่ผ่านตัวชี้วัดใด ระบบจะจัดชุดสอบซ่อมตามตัวชี้วัดที่ไม่ผ่านของนักเรียนเป็นรายบุคคลโดยอัตโนมัติ
- สามารถกำหนดให้นักเรียนเห็นเฉลยคำตอบที่ถูกพร้อมคำอธิบายเมื่อทดสอบเสร็จผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
- สามารถตั้งค่าช่วงคะแนนที่นักเรียนสอบได้เพื่อให้ระบบออกรายงานผลการสอบเป็นกลุ่มที่ต่างกัน อย่างชัดเจนจำนวน 4 กลุ่ม ง่ายต่อการเข้าใจเพื่อวิเคราะห์ศักยภาพความรู้ที่ต่างกันได้
- รายงานผลการสอบของนักเรียนตามวิชา ชุดข้อสอบ แบ่งกลุ่มตามคะแนนที่ได้ แต่ละคนเพื่อง่ายต่อการวิเคราะห์ศักยภาพในลักษณะของสี ได้แก่ ม่วง เขียว เหลือง แดง
- รายงานคะแนนผลการสอบรายบุคคลรวมทั้งดูข้อที่นักเรียนเลือกตอบได้
- รายงานเปรียบเทียบผลคะแนนสอบรายบุคคลกับผลคะแนนสอบเฉลี่ยคะแนนสอบสูงสุด คะแนนต่ำสุดของทั้งชั้นในรูปแบบของตารางได้
- รายงานลำดับที่นักเรียนทดสอบได้แต่ละวิชาของทั้งชั้น

Ln r. 25 2017 ทด



- รายงานข้อสอบที่นักเรียนตอบผิดมากไปหาน้อยพร้อมร้อยละของตัวเลือกที่นักเรียนเลือกเพื่อวิเคราะห์คุณภาพของตัวเลือกวง
- รายงานค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)
- รายงานผลการสอบของนักเรียนตามตัวชี้วัด
- รายงานผลการสอบของนักเรียนที่สอบไม่ผ่านแต่ละตัวชี้วัด
- ระบบฝึกทดสอบห้องฟิสิกส์ มีข้อสอบในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ไม่น้อยกว่า 8,000 ข้อ

คุณลักษณะเฉพาะ ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์-ดาราศาสตร์ จำนวน 1 ห้อง
รายละเอียดเงื่อนไขขอบเขตของงานมีดังนี้

1. หมวดงานผนัง

- 1.1 งานกันผนัง จำนวน 1 งาน
- 1.2 ชั้นงานตกแต่งกระดานไวท์บอร์ดด้วยโครงไม้เนื้อแข็ง 1"x 2" กรุทับไม้ MDF พ่นสีตามวรรณะที่ทางโรงเรียนกำหนด และกราฟฟิคสติ๊กเกอร์ Design ร่วมกับทางโรงเรียน เพื่อให้สอดคล้องกับโทนสีและเนื้อหาการเรียน จำนวน 1 งาน
- 1.3 ชั้นกระดานไวท์บอร์ดด้วยโครงไม้เนื้อแข็ง 1"x 2" กรุทับไม้ MDF ปิดผิวด้วยลามิเนตสีขาวเงาสำหรับเขียนกระดาน ขนาด 4.80 x 1.20 ม. (ยาว x สูง)
- 1.4 ชั้นงานผนังตกแต่งด้านหลังห้องด้วยโครงไม้เนื้อแข็ง 1"x 2" กรุทับไม้ MDF ปิดผิวด้วยกราฟฟิคสติ๊กเกอร์ Design ร่วมกับทางโรงเรียน เพื่อให้สอดคล้องกับโทนสีและเนื้อหาการเรียน ขนาด 3.40 x 1.25 ม. (ยาว x สูง)
 - พร้อมติดตั้งปลั๊กไฟ จำนวน 2 จุด
- 1.5 ชั้นกระดานกิจกรรมด้านหลังห้องด้วยโครงไม้เนื้อแข็ง 1"x 2" กรุทับไม้ก๊อบบอร์ด เบิ้ลขอบด้วยไม้ MDF พ่นสีตามวรรณะที่ทางโรงเรียนกำหนด ขนาด 1.90 x 1.10 ม. (ยาว x สูง)
- 1.6 งานทาสีผนังตัดลาย จำนวน 1 งาน

2. หมวดงานเฟอร์นิเจอร์

- 2.1 ชั้นโต๊ะคุณครูผู้สอนด้วยโครงไม้เนื้อแข็ง 1"x 2" กรุทับไม้ MDF Top ปิดผิวด้วยลามิเนตสีตามวรรณะที่ทางโรงเรียนกำหนด ทำแผงบังหน้าด้วยไม้ MDF พ่นสี ขนาด 0.50 x 1.50 x 0.75 ม. จำนวน 1 ตัว
- 2.2 ชั้นโต๊ะนักเรียนด้วยโครงไม้เนื้อแข็ง 1"x 2" กรุทับไม้ MDF Top ปิดผิวด้วยลามิเนตสีตามวรรณะที่ทางโรงเรียนกำหนด ทำแผงบังขาด้วยไม้ MDF พ่นสี ขนาด 0.80 x 2.00 x 0.75 ม. จำนวน 8 ตัว
- 2.3 ชั้น Sink ล้างอุปกรณ์ด้านข้างห้องด้วยโครงไม้เนื้อแข็ง 1"x 2" กรุทับไม้ HMR ปิดผิวด้วยลามิเนตสีตามวรรณะที่ทางโรงเรียนกำหนด ทำบานเปิดด้วยไม้ HMR ปิดผิวด้วยลามิเนตสีขาว ขนาด 0.70 x 1.00 x 0.80 ม.
 - พร้อมติดตั้งอ่างล้างมือ จำนวน 1 ชุด
- 2.4 ชั้นตู้เก็บของด้านหลังห้องด้วยโครงไม้เนื้อแข็ง 1"x 2" กรุทับไม้ MDF ปิดผิวด้วยลามิเนตลายไม้ ทำบานเปิดด้วยไม้ MDF ปิดผิวด้วยลามิเนตสีตามวรรณะที่ทางโรงเรียนกำหนด และกราฟฟิคสติ๊กเกอร์ Design ร่วมกับทางโรงเรียน เพื่อให้สอดคล้องกับโทนสีและเนื้อหาการเรียน พร้อมทำขอบกันตะเป็ดผิวด้วยลามิเนตสีตามวรรณะที่ทางโรงเรียนกำหนด ขนาด 0.50 x 1.72 x 2.00 ม. จำนวน 2 set

Lim n.

26 256

nan

✓

- 2.5 ชั้นตู้เก็บของแบบช่องโล่งด้านหลังห้องด้วยโครงไม้เนื้อแข็ง 1" x 2" กรุทับไม้ MDF ฟันสีตามวรรณะที่ทางโรงเรียนกำหนด ทำชั้นวางด้วยไม้ MDF ปิดผิวด้วยลามิเนตสีตามวรรณะที่ทางโรงเรียนกำหนด ทำขอบกันตะพานสีตามวรรณะที่ทางโรงเรียนกำหนด ขนาด 0.53 x 1.90 x 0.80 ม.
- 2.6 ชั้นโต๊ะมุมสี่เหลี่ยมด้านหลังห้องด้วยโครงไม้เนื้อแข็ง 1" x 2" กรุทับไม้ MDF Top ปิดผิวด้วยลามิเนตสีตามวรรณะที่ทางโรงเรียนกำหนด ฐานด้านล่างฟันสีตามวรรณะที่ทางโรงเรียนกำหนดขนาด 0.53 x 3.44 x 0.75 ม.
- 2.7 ติดตั้งเก้าอี้ครูผู้สอนปรับระดับ แบบมีพนักพิง พร้อมล้อเลื่อน จำนวน 1 ตัว
- 2.8 ติดตั้งเก้าอี้บาร์กลม ไม่มีพนักพิง จำนวน 48 ตัว
- 2.9 ชั้นตู้ชั้นวางของแบบช่องโล่งด้านข้างห้องด้วยโครงไม้เนื้อแข็ง 1" x 2" กรุทับไม้ MDF ฟันสีตามวรรณะที่ทางโรงเรียนกำหนด ทำชั้นวางด้วยไม้ MDF ปิดผิวด้วยลามิเนตสีตามวรรณะที่ทางโรงเรียนกำหนด ทำขอบกันตะพานสีตามวรรณะที่ทางโรงเรียนกำหนด ขนาด 0.70 x 1.95 x 0.80 ม.

3. หมวดงานพื้นและฝ้าเพดาน

- 3.1 ชั้น Stage ด้วยโครงไม้เนื้อแข็ง 1" x 3" กรุทับไม้ MDF ปิดผิวด้วยกระเบื้องยางลายไม้ ขนาด 2.00 x 9.90 ม. (กว้าง x ยาว)
- 3.2 งานทาสีฝ้าเพดาน จำนวน 1 งาน
- 3.3 ชั้นแผงไม้ตกแต่งฝ้าเพดานด้วยโครงไม้เนื้อแข็ง 1" x 2" กรุทับไม้ MDF ฟันสีตามวรรณะที่ทางโรงเรียนกำหนด จำนวน 6 ชั้น
- 3.4 ชั้นแผงไม้ตกแต่งฝ้าเพดานด้วยโครงไม้เนื้อแข็ง 1" x 2" กรุทับไม้ MDF ปิดผิวด้วยกราฟฟิคสติ๊กเกอร์ Design ร่วมกับทางโรงเรียน เพื่อให้สอดคล้องกับโทนสีและเนื้อหาการเรียน จำนวน 6 ชั้น

*** หมายเหตุ : กรณีถ้ามีงานรื้อถอน เคลื่อนย้ายอุปกรณ์เทคโนโลยี ด้วยความระมัดระวัง ได้แก่ อุปกรณ์สัญญาณอินเตอร์เน็ต ตู้จัดเก็บอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ สายแลน/ไฟ ไฟเบอร์ จุดเชื่อมต่อสัญญาณเดินสาย ร้อยท่อ และอื่นๆ เมื่อทำการปรับปรุงเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าว ให้อยู่สภาพพร้อมใช้งานตามเดิม

5. สถานที่ก่อสร้าง

อาคาร 2 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ หอวัง นนทบุรี

6. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการก่อสร้างตามข้อกำหนดของสัญญาจ้างภายในระยะเวลา 60 วันทำการ

7. ระยะเวลาส่งมอบงาน

ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบงานก่อสร้างให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 60 วันทำการ นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

Ln n
So 2M 19a ✓

8. วงเงินในการจัดจ้าง

งบประมาณในการจัดจ้าง จำนวนเงิน 1,639,500 บาท (หนึ่งล้านหกแสนสามหมื่นเก้าพันห้าร้อยบาทถ้วน)

9. การรับประกันความชำรุดบกพร่องของงาน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงาน หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากงานจ้างนี้ภายในกำหนด 1 ปี นับถัดจากวันที่ได้ส่งมอบงานและคณะกรรมการตรวจรับแล้วและ ต้องรับทำการ แก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้าโดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใดๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้เสนอราคาบิดพลิ้ว ไม่กระทำการดังกล่าวให้แล้วเสร็จภายในกำหนด 7 วัน นับแต่วันที่ได้แจ้งจากผู้ว่าจ้าง ให้ผู้จ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย

10. เงื่อนไขการชำระเงิน

โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ หอวัง นนทบุรี จะชำระเงินค่าจ้างเต็มจำนวนมูลค่าจ้างตามสัญญาเมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานทั้งหมดแล้วเสร็จและคณะกรรมการได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

หมายเหตุ : รวมทั้งเก็บทำความสะอาดทั้งโครงการให้เรียบร้อยแล้วเสร็จภายในระยะเวลา 60 วันทำการ นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

หมายเหตุ ขณะดำเนินการทุกรายการ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการป้องกันความเสียหายทั้งปวงที่จะเกิดขึ้นจากการทำงานในบริเวณก่อสร้าง และหากต้องขนย้ายวัสดุสิ่งของต่างๆ ออกจากบริเวณที่จะดำเนินการ หลังจากผู้รับจ้างดำเนินการแล้วเสร็จจะต้องเคลื่อนย้ายวัสดุสิ่งของต่างๆ ให้กลับมาอยู่ในสภาพเดิมให้เรียบร้อย หากเกิดความเสียหายในระหว่างดำเนินการทางผู้รับจ้าง ต้องรับผิดชอบในความชำรุดเสียหายที่เกิดขึ้น ทั้งนี้ผู้รับจ้างไม่สามารถเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ จากทางโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ หอวัง นนทบุรี

11. ค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ หอวัง นนทบุรี เป็นรายวันอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของมูลค่าจ้างตามสัญญา แต่ไม่ต่ำกว่าวันละ 100 บาท

12. หลักประกันสัญญา

ผู้รับจ้าง/ผู้ขายจะต้องนำหลักประกันอัตราร้อยละ 5 ของราคาค่าจ้าง มามอบไว้แก่โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ หอวัง นนทบุรี เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา และหลักประกันจะต้องมีอายุ 1 ปี ครอบคลุมความรับผิดชอบทั้งปวงของผู้ รับจ้าง/ผู้ขาย ตลอดอายุสัญญา

โรงเรียนจะคืนหลักประกันสัญญาให้แก่ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้าง พ้นจากข้อผูกพันและความรับผิดชอบทั้งปวงตามสัญญาแล้ว

Lim n.

25-201

90

✓

13. กำหนดยื่นราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องกำหนดยื่นราคาที่เสนอไม่น้อยกว่า 30 วัน นับถัดจากวันเสนอราคา

ลงชื่อ..... *Lim K.*ประธานกรรมการ
(นางนภัสวรรณ นามวงษา)

ลงชื่อ..... *ศ. ศ.*กรรมการ
(นายนาวิน มดตะน้อย)

ลงชื่อ..... *กน*กรรมการและเลขานุการ
(นางสาวพิสมัย ชันโมลี)

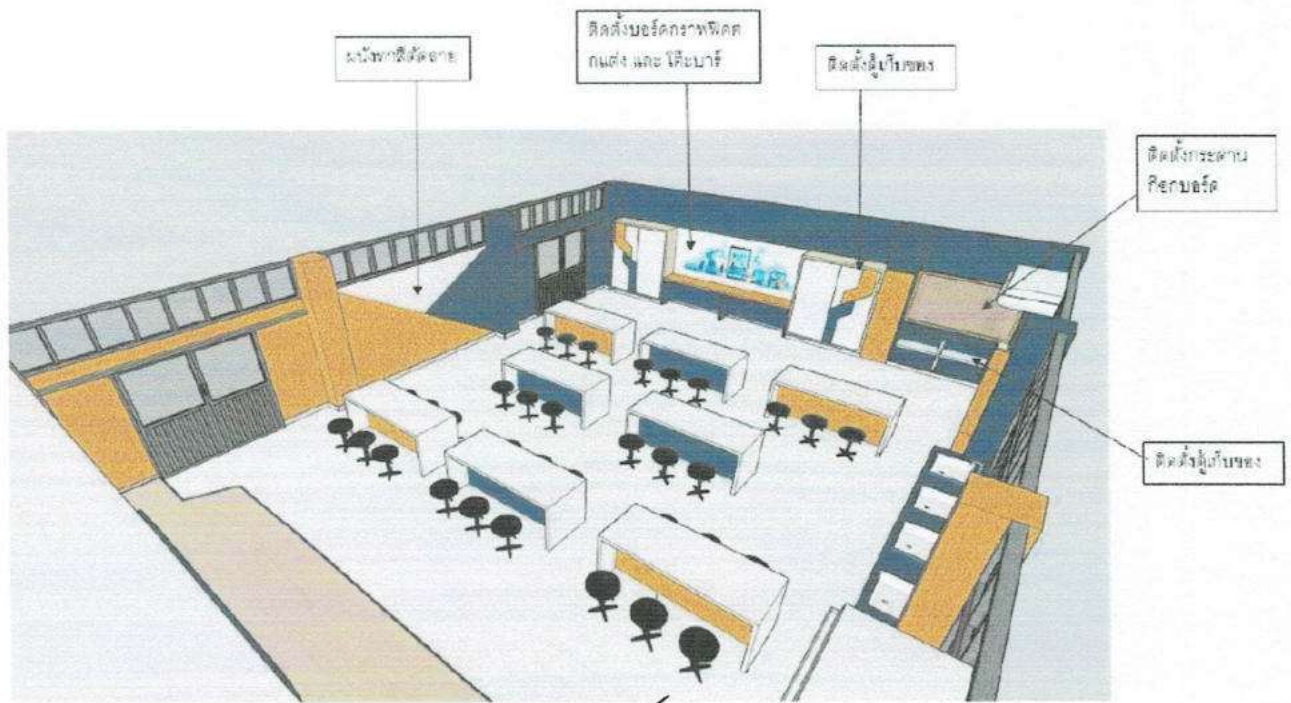
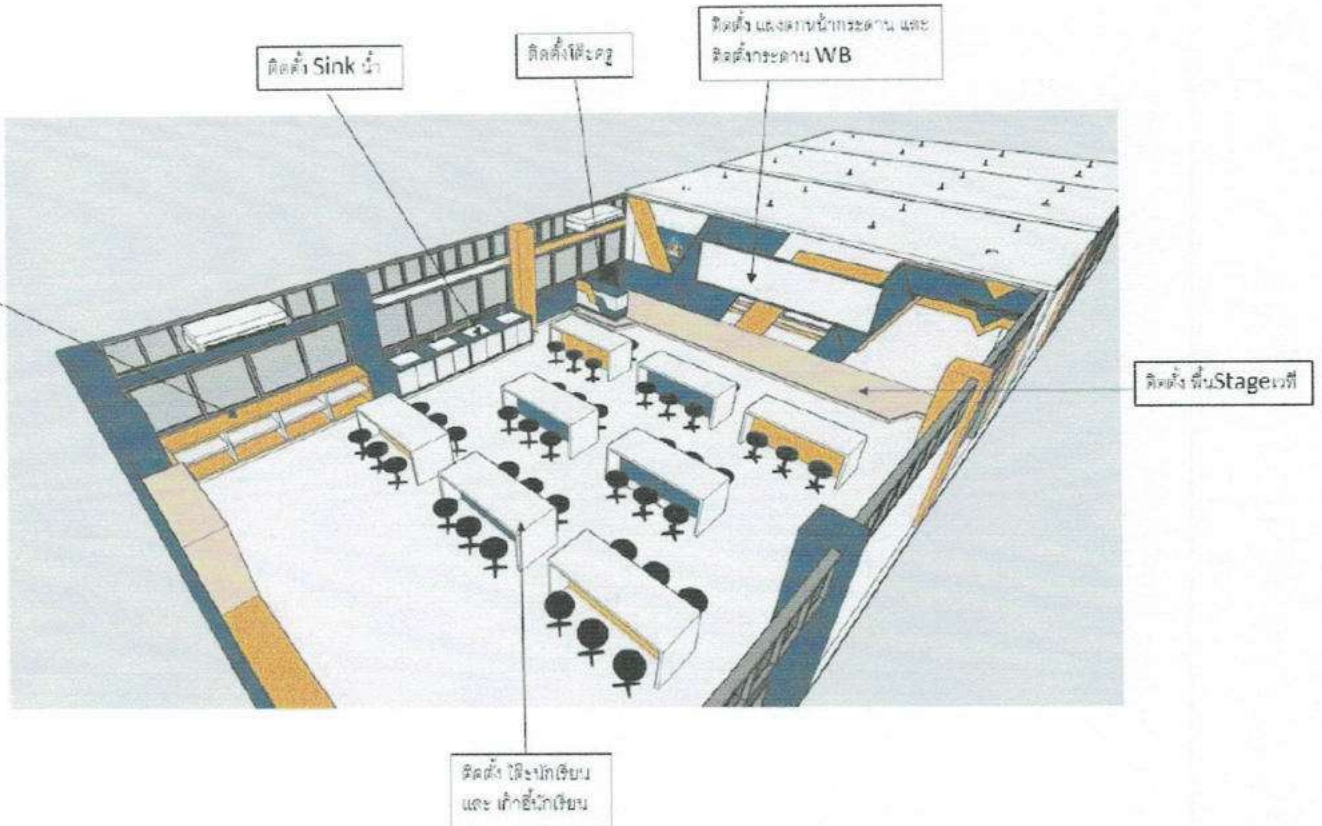
ลงชื่อ..... *กน*ผู้อำนวยการโรงเรียน
(นายรังสิมันต์ ยาละ)

Lim K. ศ. ศ. กน

ภาคผนวก

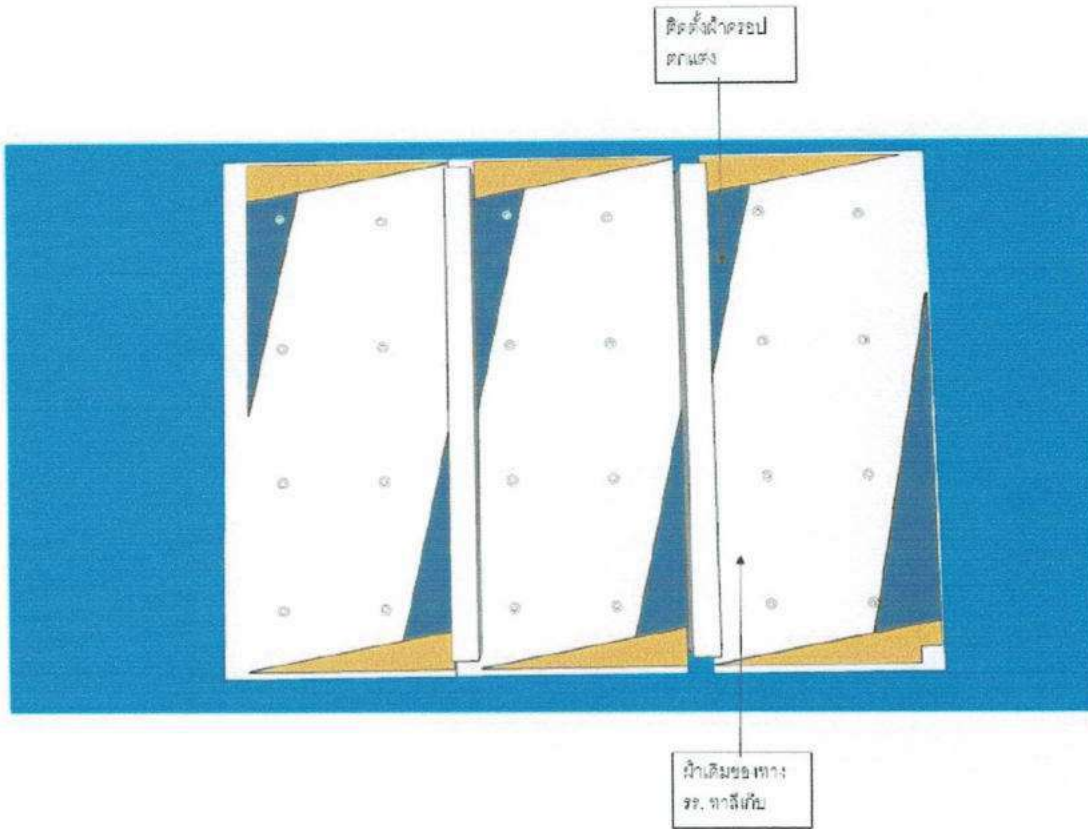
Lim n. *Handwritten signature*

แบบห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ 1



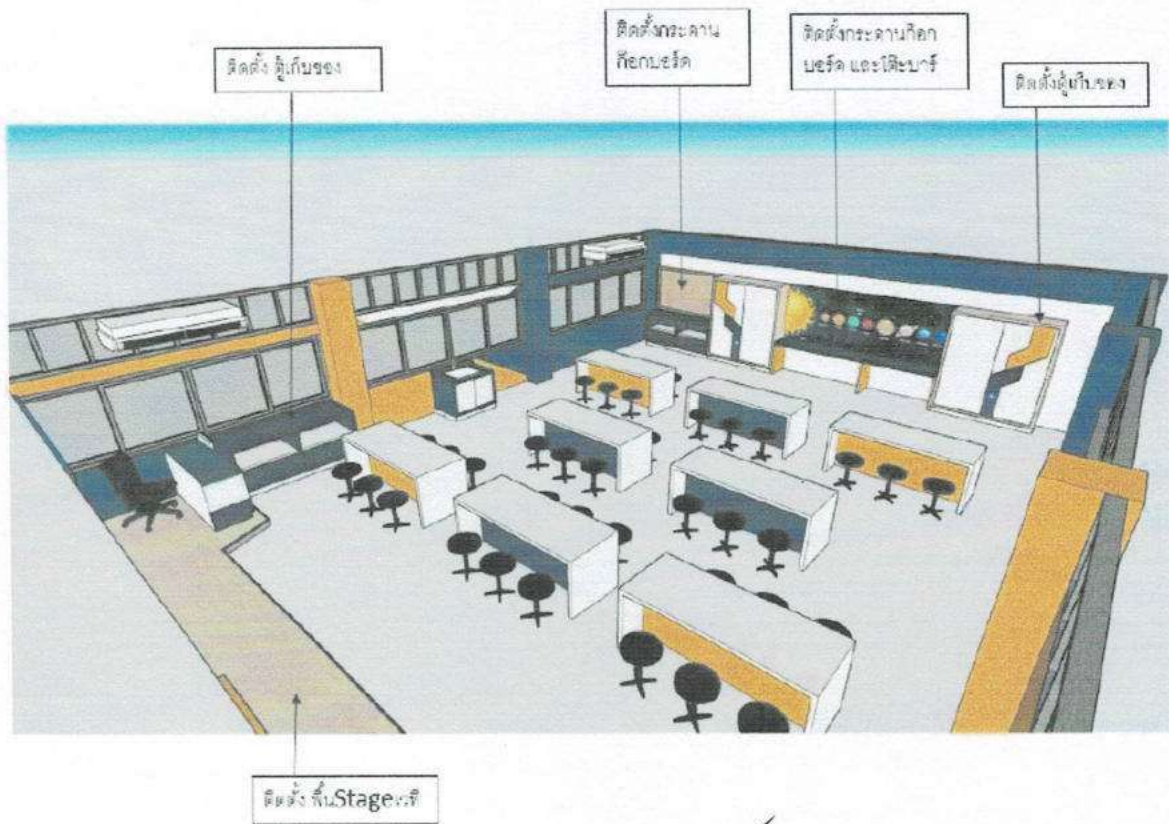
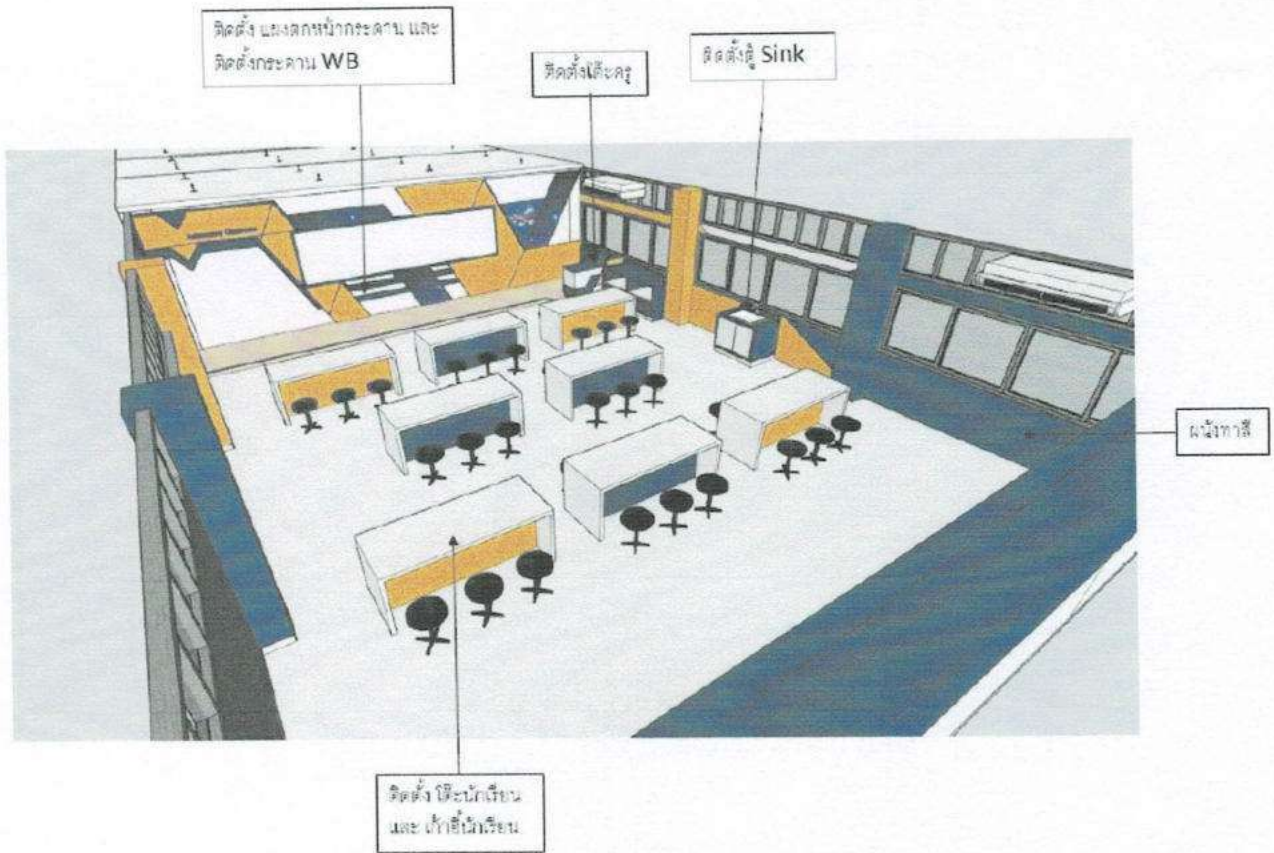
Wm ~ At AM now ✓

แบบห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (ต่อ)



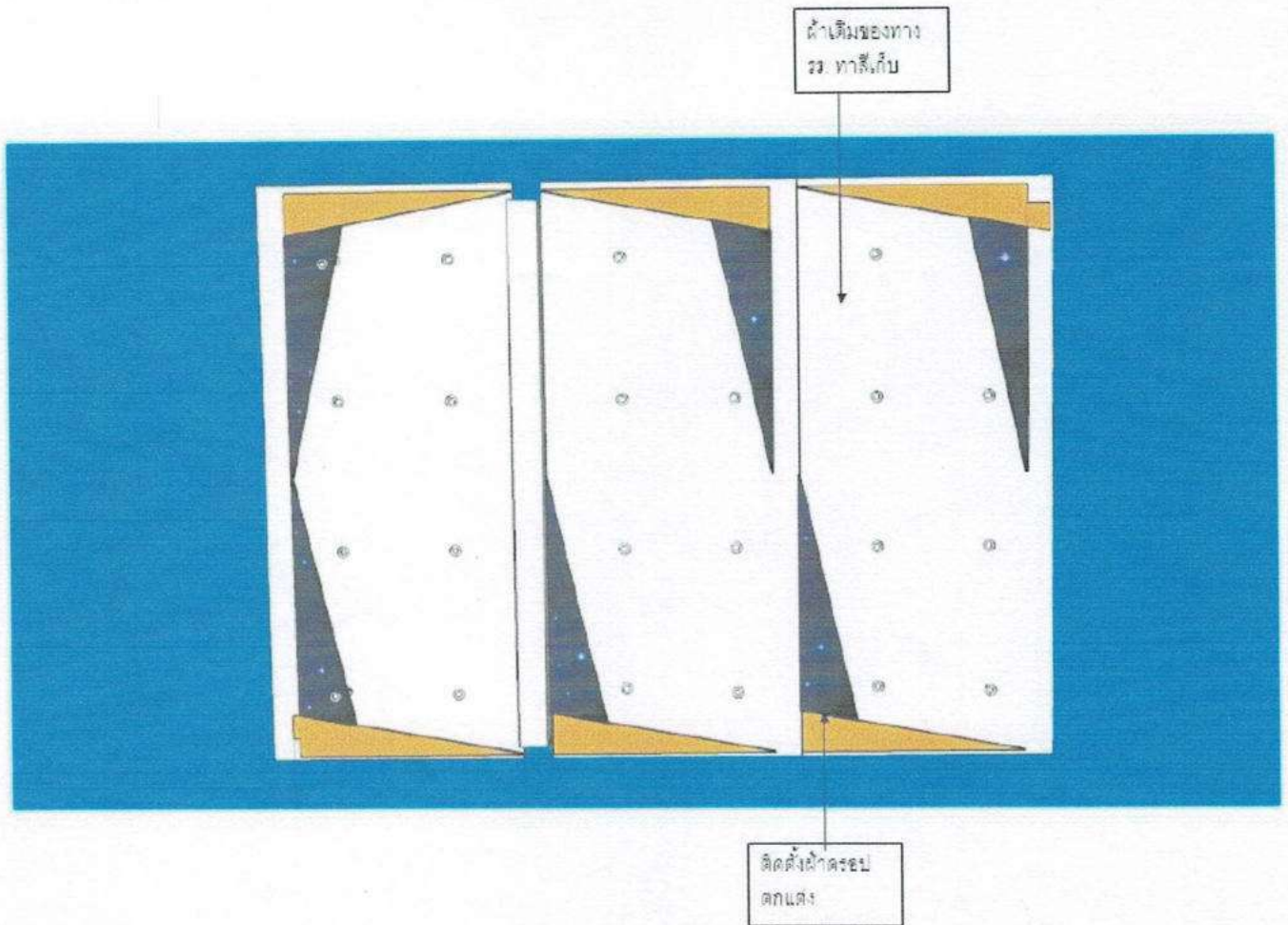
Lim or A.M. mm ✓

แบบห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 : ดาราศาสตร์



Lim n. 20 2017 *[Signature]*

แบบห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 : ดาราศาสตร์ (ต่อ)



Lim n. 90 du?

90v ✓