ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ชุดปฏิบัติการส่งเสริมเรียนรู้พื้นฐานด้านฟิสิกส์ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลทันสมัย จำนวน 1 ชุด

---

1. ความเป็นมา

ปัจจุบันเทคโนโลยีดิจิทัลมีบทบาทสำคัญต่อการศึกษา การวิจัย และการปฏิบัติงานในหลากหลายสาขาวิชาชีพ โดยเฉพาะกระบวนการตรวจสอบ วิเคราะห์ พิสูจน์ และประมวลผลข้อมูล ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยทั้งความรู้พื้นฐาน กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ และเครื่องมือเทคโนโลยีที่มีความทันสมัย การจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาจึงควรมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางทฤษฎีกับการฝึกปฏิบัติจริง เพื่อพัฒนาทักษะการสังเกต การวิเคราะห์ การตรวจสอบ การใช้เหตุผล และการสรุปผลบนพื้นฐานของข้อมูลและหลักฐานที่ถูกต้อง

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีมีบทบาทสำคัญในการผลิตและพัฒนากำลังคนให้มีความรู้ ทักษะ และสมรรถนะที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและเทคโนโลยี ตลอดจนการยกระดับคุณภาพการศึกษาและการพัฒนาท้องถิ่น การจัดหา “ชุดปฏิบัติการส่งเสริมการเรียนรู้พื้นฐานด้านการพิสูจน์ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลทันสมัย” จึงเป็นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการเรียนรู้ที่ช่วยสนับสนุนให้นักศึกษาได้เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง (Learning by Doing) และสามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือดิจิทัลในการตรวจสอบ วิเคราะห์ และพิสูจน์ข้อมูลหรือหลักฐานอย่างเป็นระบบ

ชุดปฏิบัติการดังกล่าวจะช่วยสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงระหว่างองค์ความรู้พื้นฐานกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ฝึกกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ การแก้ไขปัญหา การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์อย่างถูกต้อง ตลอดจนการบันทึก ประมวลผล และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบดิจิทัล ซึ่งเป็นทักษะสำคัญสำหรับการศึกษา การวิจัย และการประกอบวิชาชีพในอนาคต

นอกจากนี้ ยังมีความสอดคล้องกับแนวทางของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีในด้าน การยกระดับคุณภาพบัณฑิต การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม การส่งเสริมการวิจัยและการสร้างองค์ความรู้ ตลอดจนการนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาชุมชนและท้องถิ่น โดยสามารถใช้ชุดปฏิบัติการเป็นฐานการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างนักศึกษา อาจารย์ นักวิจัย และบุคลากร รวมทั้งต่อยอดสู่กิจกรรมบริการวิชาการและการถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่โรงเรียน ชุมชน หรือหน่วยงานในพื้นที่ได้

การจัดหาชุดปฏิบัติการนี้จึงมิได้เป็นเพียงการจัดซื้ออุปกรณ์เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนเท่านั้น แต่เป็นการลงทุนเพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียนให้มี Digital Literacy ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการแก้ปัญหา และทักษะการใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและตลาดแรงงาน ตลอดจนเป็นกำลังสำคัญในการนำความรู้และเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้เพื่อสร้างประโยชน์แก่ชุมชนและสังคม

ดังนั้น ชุดปฏิบัติการส่งเสริมการเรียนรู้พื้นฐานด้านการพิสูจน์ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลทันสมัย จึงมีความสัมพันธ์โดยตรงกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีในการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงปฏิบัติ พัฒนาทักษะแห่งอนาคต สนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม และนำองค์ความรู้ไปใช้ในการ

..... ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ

15 ต.ค. 2569

พัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน อันจะช่วยยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยให้สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของประเทศในยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการทางธรรมชาติวิทยาศาสตร์ และกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ ผ่านการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย

2.2 เพื่อพัฒนาทักษะการสังเกต การตั้งสมมติฐาน การทดลอง และการวิเคราะห์ผล โดยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ปฏิบัติการที่มีความแม่นยำสูงและใช้งานง่าย

2.3 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น เซนเซอร์วัดค่าทางวิทยาศาสตร์ โปรแกรมบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงระบบปฏิบัติการอัจฉริยะในการเรียนรู้และทดลองทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.4 เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจในหลักการของวิทยาศาสตร์ในสาขาต่าง ๆ เช่น ฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยา ผ่านการเชื่อมโยงกับสถานการณ์จริงและเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน

2.5 เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสร้างนวัตกรรม ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 และสอดคล้องกับแนวทางการเรียนรู้เชิงรุก

2.6 เพื่อส่งเสริมให้ครู อาจารย์ และผู้เรียนมีความพร้อมในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการสอนและการวิจัยเชิงปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ รวมถึงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ

2.7 เพื่อให้ห้องปฏิบัติการเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ที่สามารถใช้จัดอบรม ถ่ายทอดความรู้ และพัฒนาศักยภาพทางเทคโนโลยีให้แก่ชุมชนและผู้สนใจทั่วไป

2.8 เพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์ของสถานศึกษา ให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับนโยบายการขับเคลื่อนการศึกษาดิจิทัล (Digital Education) และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนด้านการศึกษา

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

..... ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ

15 ต.ค. 2569

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ชุดปฏิบัติการส่งเสริมเรียนรู้พื้นฐานด้านฟิสิกส์ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลทันสมัย จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

4.1 โต๊ะอาจารย์ผู้สอน ขนาดไม่น้อยกว่า 600x2000x800 มิลลิเมตร	จำนวน 1 ชุด
4.2 โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างน้ำ ขนาดไม่น้อยกว่า 750x79400x800 มิลลิเมตร	จำนวน 1 ชุด
4.3 โต๊ะปฏิบัติการกลาง ขนาดไม่น้อยกว่า 1000x1800x850 มิลลิเมตร	จำนวน 9 ชุด
4.4 เก้าอี้ปฏิบัติการแป้นไม้	จำนวน 54 ตัว
4.5 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ความละเอียดสูงพร้อมติดตั้งอุปกรณ์	จำนวน 1 เครื่อง
4.6 ชุดรับสัญญาณภาพระบบมอเตอร์ไฟฟ้าพร้อมติดตั้งอุปกรณ์	จำนวน 1 ชุด
4.7 ไมโครโฟนแบบมีสาย	จำนวน 1 ชุด
4.8 ตู้เก็บอุปกรณ์ควบคุมระบบเสียง	จำนวน 1 ชุด
4.9 ลำโพงติดผนัง แบบ 2 ทางพร้อมติดตั้งอุปกรณ์	จำนวน 1 ชุด
4.10 เครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยาย	จำนวน 1 ชุด
4.11 กระดานไวท์บอร์ด	จำนวน 1 ชุด
4.12 เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น	จำนวน 1 เครื่อง
4.13 เครื่องสำรองไฟฟ้า	จำนวน 1 ชุด
4.14 เครื่องคอมพิวเตอร์	จำนวน 1 เครื่อง
4.15 ตู้ล็อคเกอร์เหล็ก	จำนวน 3 ตู้
4.16 ชุดไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือคู่	จำนวน 1 ชุด
4.17 ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ	จำนวน 1 งาน

โดยมีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ดังต่อไปนี้

..... ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ

15 ต.ค. 2569

4.1 โต๊ะอาจารย์ผู้สอน ขนาดไม่น้อยกว่า 600x2000x800 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด

4.1.1 ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) วัสดุทำด้วยแผ่น Chemical Resistant Laminate ความหนา 16 มิลลิเมตร ได้มาตรฐาน SEFA3 - 2010, CNS 11367:1985, ASTM D790-10, ASTM D638-10, EN438-2:2005 ทนสารเคมีระยะเวลา 24 ชั่วโมง

4.1.2 โต๊ะปฏิบัติการ มีคุณสมบัติและเอกสารใบรับรองแสดงมาตรฐาน SEFA 8W เทียบเท่าหรือดีกว่า

4.1.3 มีคุณสมบัติและใบรับรองผลทดสอบการรับน้ำหนักไม่น้อยกว่า 1600 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ที่ 4320 ชั่วโมง

4.1.4 ตัวตู้ Cupboardและหน้าบาน

4.1.1.1 ตัวตู้สีขาวหรือสีเทา หน้าบานเลือกสีภายหลัง

4.1.1.2 หน้าบาน, แผ่นข้างตู้, กล่องลิ้นชัก หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร

4.1.1.3 แผ่นหลังตู้และอื่นๆ หนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร

4.1.1.4 วัสดุทำด้วยไม้อัด ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด HPL พร้อมปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร มีเอกสารแสดงการทดสอบ Linear Expansion ≤ 0.1 เปอร์เซ็นต์ ที่ไม่น้อยกว่า 300 ชั่วโมง จากห้องแลปราชการที่เชื่อถือได้

4.1.5 บานพับสแตนเลสชนิดไฮโดรลิคปิดนิ่ม มีเอกสารรับรองการเปิด-ปิดได้ไม่น้อยกว่า 350,000 ครั้ง เทียบเท่าหรือดีกว่า จากหน่วยงานราชการและได้มาตรฐาน ISO9227 ≥ 300 Hrs.

4.1.6 รางลิ้นชักแบบตอนเดียว รางระบบลูกล้อ ทำด้วยเหล็กชุบสีอีพ็อกซี่ หนา 1.2 มิลลิเมตร มีใบรับรองทดสอบการเปิด-ปิดได้ไม่น้อยกว่า 250,000 ครั้ง เทียบเท่าหรือดีกว่า จากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้

4.1.7 กุญแจล็อคตู้ชนิดดอกพับได้

4.1.8 มือจับเปิด-ปิดประตูติดตั้งอยู่บนหน้าบาน วัสดุทำด้วยพีวีซี.

4.1.9 ปลั๊กไฟชนิดมีสวิทช์ควบคุม 3 สาย 2 เต้าเสียบ ได้ มอก. พร้อมกล่องไฟสามเหลี่ยม

4.1.10 ขาตู้ทำจากพลาสติก สูงไม่เกินกว่า 10 เซนติเมตร (± 2 cm.) พร้อมแผ่นปิดขาตู้ทำด้วยพีวีซีเคลือบผิวด้วยอลูมิเนียม พร้อมยางกันน้ำ

4.1.11 ผู้ผลิตต้องมีใบอนุญาตประกอบกิจการทำเครื่องเรือน เครื่องใช้ และเครื่องตบแต่งภายในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์จากไม้ซึ่งมีส่วนประกอบด้วย สแตนเลส เหล็ก พลาสติก ไฟเบอร์กลาส (รง.4) มาแล้วไม่น้อยกว่า 10 ปี และ ได้รับการรับรองมาตรฐาน สากล ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 (UKAS), (ANAB), (DAkks), ฉลากเขียว, มอก.

4.1.12 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

.....ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ

15 ต.ค. 2569

4.2 โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมอ่างน้ำ ขนาดไม่น้อยกว่า 750x79400x800 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด

4.2.1 ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) วัสดุทำด้วยแผ่น Chemical Resistant Laminate ความหนา 16 มิลลิเมตร ได้มาตรฐาน SEFA3 - 2010, CNS 11367:1985, ASTM D790-10, ASTM D638-10, EN438-2:2005 ทนสารเคมีระยะเวลา 24 ชั่วโมง

4.2.2 โต๊ะปฏิบัติการ มีคุณสมบัติและเอกสารใบรับรองแสดงมาตรฐาน SEFA 8W เทียบเท่าหรือดีกว่า

4.2.3 มีคุณสมบัติและใบรับรองผลทดสอบการรับน้ำหนักไม่น้อยกว่า 1600 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ที่ 4320 ชั่วโมง

4.2.4 ตัวตู้ Cupboardและหน้าบาน

4.2.4.1 ตัวตู้สีขาวหรือสีเทา หน้าบานเลือกสีภายหลัง

4.2.4.2 หน้าบาน, แผ่นข้างตู้, กล่องลิ้นชัก หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร

4.2.4.3 แผ่นหลังตู้และอื่นๆ หนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร

4.2.4.4 วัสดุทำด้วยไม้อัด ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด HPL พร้อมปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร มีเอกสารแสดงการทดสอบ Linear Expansion ≤0.1 เปอร์เซ็นต์ ที่ไม่น้อยกว่า 300 ชั่วโมง จากห้องแลปราชการที่เชื่อถือได้

4.2.5 บานพับสแตนเลสชนิดไฮโดรลิคปิดนิ่ม มีเอกสารรับรองการเปิด-ปิดได้ไม่น้อยกว่า 350,000 ครั้ง เทียบเท่าหรือดีกว่า จากหน่วยงานราชการและได้มาตรฐาน ISO9227 ≥ 300 Hrs.

4.2.6 รางลิ้นชักแบบตอนเดียว รางระบบลูกล้อ ทำด้วยเหล็กชุบสีอีพ็อกซี่ หนา 1.2 มิลลิเมตร มีใบรับรองทดสอบการเปิด-ปิดได้ไม่น้อยกว่า 250,000 ครั้ง เทียบเท่าหรือดีกว่า จากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้

4.2.7 กุญแจล็อคตู้ชนิดดอกพับได้

4.2.8 มือจับเปิด-ปิดประตูติดตั้งอยู่บนหน้าบาน วัสดุทำด้วยพีวีซี.

4.2.9 ปลั๊กไฟชนิดมีสวิทช์ควบคุม 3 สาย 2 เต้าเสียบ ได้ มอก. พร้อมกล่องไฟสามเหลี่ยม

4.2.10 ขาตู้ทำจากพลาสติก สูงไม่เกินกว่า 10 เซนติเมตร (± 2 cm.) พร้อมแผ่นปิดขาตู้ทำด้วยพีวีซีเคลือบผิวด้วยอลูมิเนียม พร้อมยางกันน้ำ

4.2.11 อ่างน้ำ จำนวน 2 ชุด

4.2.11.1 อ่างน้ำสีเทาชนิดมีท่อน้ำล้นในตัวแบบฉีดขึ้นรูป วัสดุเป็นโพลีโพรพีลีน ขนาดไม่น้อยกว่า 390x790x300 มิลลิเมตร (กว้างxยาว) (± 5%) มีคุณสมบัติและใบรับรองมาตรฐาน SEFA3, ASTM D1308-2, ASTM D638, ASTM D2240 และสามารถทนสารเคมีเข้มข้นได้

4.2.11.2 ที่ดักกลิ่น ทำด้วยโพลีโพรพีลีนเป็นระบบขันเกลียว

4.2.11.3 ก๊อกน้ำ 1 ทางตั้งพื้นชนิดก้านปัด ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีโค้ท

.....ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ

15 ต.ค. 2569

4.2.12 ผู้ผลิตต้องมีใบอนุญาตประกอบกิจการทำเครื่องเรือน เครื่องใช้ และเครื่องตบแต่งภายในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์จากไม้ซึ่งมีส่วนประกอบด้วย สแตนเลส เหล็ก พลาสติก ไฟเบอร์กลาส (รง.4) มาแล้วไม่น้อยกว่า 10 ปี และ ได้รับการรับรองมาตรฐาน สากล ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 (UKAS), (ANAB), (DAkks), ฉลากเขียว, มอก.

4.3 โต๊ะปฏิบัติการกลาง ขนาดไม่น้อยกว่า 1000x1800x850 มิลลิเมตร จำนวน 9 ชุด

4.3.1 ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) วัสดุทำด้วยแผ่น Chemical Resistant Laminate ความหนา 16 มิลลิเมตร ได้มาตรฐาน SEFA3 - 2010, CNS 11367:1985, ASTM D790-10, ASTM D638-10, EN438-2:2005 ทนสารเคมีระยะเวลา 24 ชั่วโมง

4.3.2 มีคุณสมบัติและใบรับรองผลทดสอบการรับน้ำหนักไม่น้อยกว่า 1600 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ที่ 4320 ชั่วโมง

4.3.3 ปลั๊กไฟ ชนิด 3 สาย 2 เต้าเสียบ ได้ มอก.

4.3.4 โครงขาเหล็กมีขนาดไม่น้อยกว่า 1" x 2" หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร พ่นทับด้วยสีอีพ็อกซี่ มีเอกสารแสดงผลการทดสอบการกระแทกตามมาตรฐาน JIS K5400

4.3.5 แผ่นปิดด้านข้างซีลด้วยไม้อัด

4.3.6 ผู้ผลิตต้องมีใบอนุญาตประกอบกิจการทำเครื่องเรือน เครื่องใช้ และเครื่องตบแต่งภายในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์จากไม้ซึ่งมีส่วนประกอบด้วย สแตนเลส เหล็ก พลาสติก ไฟเบอร์กลาส (รง.4) มาแล้วไม่น้อยกว่า 10 ปี และ ได้รับการรับรองมาตรฐาน สากล ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 (UKAS), (ANAB), (DAkks), ฉลากเขียว, มอก.

4.3.7 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

4.4 เก้าอี้ปฏิบัติการแป้นไม้ จำนวน 54 ตัว

4.4.1 ที่รองนั่ง เป็นไม้เนื้อแข็งหรือไม้ยางพารา ขนาด ø 300x25 มม. ลงน้ำยารักษาเนื้อไม้ แล้วพ่นทับด้วยแลคเกอร์

4.4.2 ใต้พื้นที่นั่ง ยึดติดกับแผ่นเหล็ก ขนาดไม่น้อยกว่า 150x150 มม. พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat)

4.4.3 ขาเก้าอี้ ทำจากเหล็กแป็บกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ø 25 มม. หนา 1.2 มม.โครงสร้างขาทั้งหมดพ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ø 380-400 มม. ปลายขามีจุกพลาสติกปิดกันกระแทกและกันพื้นเป็นรอย

4.4.4 แกนกลาง ทำด้วยเหล็กตันหรือโลหะเกลียว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ø 25 มม. มีเกลียวโดยรอบหมุนขึ้น-ลงได้ ด้านบนยึดกับแผ่นเหล็กใต้พื้นที่นั่งด้านล่างสวมอยู่ในปลอกเหล็กหนา มีเกลียวภายในเมื่อปรับระดับความสูงสุดของที่นั่งและจะไม่หลุดจากเก้าอี้ พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat)

.....ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ

15 ต.ค. 2569

4.4.5 ท่อเหล็กรัดขาเก้าอี้ ทำด้วยโลหะ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ø 18 มม. หนา 1.2 มม. ชุบเคลือบสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat)

4.4.6 การปรับความสูง-ต่ำ ขนาด 55-65 ซม. ใช้ระบบ "แกนเกลียว" ซึ่งสามารถปรับความสูง-ต่ำด้วยการหมุนด้วยมือ

4.4.7 ขนาดของเก้าอี้ที่ระบุ อาจมีค่าแตกต่างจากมาตรฐาน ± ไม่เกิน 3 %

4.4.8 ผู้ผลิตต้องมีใบอนุญาตประกอบกิจการทำเครื่องเรือน เครื่องใช้ และเครื่องตบแต่งภายในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์จากไม้ซึ่งมีส่วนประกอบด้วย สแตนเลส เหล็ก พลาสติก ไฟเบอร์กลาส (รง.4) มาแล้วไม่น้อยกว่า 10 ปี และ ได้รับการรับรองมาตรฐาน สากล ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 (UKAS), (ANAB), (DAkks), ฉลากเขียว, มอก.

4.5 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ความละเอียดสูงพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ จำนวน 1 เครื่อง

4.5.1 เทคโนโลยีการฉายภาพ RGB liquid crystal shutter projection system หรือดีกว่า

4.5.2 ความละเอียดไม่น้อยกว่า Full HD (1920x1080)

4.5.3 แหล่งกำเนิดแสง: Laser Diode และอายุใช้งานไม่น้อยกว่า 20,000 ชั่วโมง

4.5.4 ความสว่างไม่น้อยกว่า 4,600 lumens (ปกติ) และ 3,200 lumens (ประหยัด)

4.5.5 อัตราส่วนความคมชัดไม่น้อยกว่า 2,500,000:1

4.5.6 สามารถซูมภาพขยายจนถึง ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 31 นิ้ว จนถึง 310 นิ้วได้

4.5.7 เลนส์ Optical zoom 1.0-1.62, Focal length 18.2-29.1 มม. หรือดีกว่า

4.5.8 ลำโพงในตัวไม่น้อยกว่า 16 วัตต์

4.5.9 สามารถแก้ไข สี่เหลี่ยมคางหมู ได้โดยใช้โหมด Key Stone ในแนวตั้ง และ แนวนอนได้ไม่น้อยกว่า ±30

4.5.10 การเชื่อมต่อ: มี HDMI 2 ช่อง, D-sub 15 pin, RCA, USB type A และ B, LAN, RS-232C, และรองรับ Wi-Fi ในตัว หรือดีกว่า

4.6 ชุดรับสัญญาณภาพระบบมอเตอร์ไฟฟ้าพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด

4.6.1 จอมีขนาดไม่น้อยกว่า 150 นิ้ว อัตราส่วน 16 : 9 หรือดีกว่า

4.6.2 เป็นจอรับภาพชนิดควบคุมการขึ้นลงและม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า

4.6.3 มอเตอร์ไฟฟ้าแบบ Tubular motor หรือดีกว่า ที่หมุนย้อนกลับได้ หยุดได้ทุกตำแหน่ง และหยุดอัตโนมัติเมื่อขึ้นสุดหรือลงสุด

4.6.4 มีสวิตช์ควบคุมการขึ้นลงและหยุดจอในทุกตำแหน่ง

4.6.5 เนื้อจอเป็นสีขาว (Matt White) ทำจากวัสดุ Fiber Glass หรือดีกว่า ด้านหลังเคลือบสีดำเพื่อป้องกันแสงทะลุ ทนต่อการฉีกขาด และป้องกันการติดไฟ

4.6.6 กระบอกจอออกแบบให้ติดตั้งกับผนังหรือเพดานได้

4.6.7 ใช้ไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 220V 50-60Hz

4.6.8 มีระบบป้องกันการ Overload และตัดไฟฟ้าอัตโนมัติเพื่อป้องกันความเสียหายของมอเตอร์

.....ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ

15 ต.ค. 2569

4.7 ไมโครโฟนแบบมีสาย จำนวน 1 ชุด

4.7.1 รูปแบบการรับเสียง Unidirectional, Dynamic หรือดีกว่า

4.7.2 ช่วงความถี่ไม่น้อยกว่า 40 Hz – 15 kHz

4.7.3 ความไวไม่น้อยกว่า (Sensitivity): -54dB ±3dB (ที่ 1 kHz, 0 dB=1V/Pa)

4.7.4 ความต้านทานเอาต์พุต (Output Impedance) ไม่น้อยกว่า 500 โอห์ม ±30% (ที่ 1 kHz)

4.7.5 มีขั้วต่อแบบ XLR 3 ขาพร้อมสายไมโครโฟน ที่มี XLR-F connector และปลั๊กขนาดไม่น้อยกว่า 6.3 มม.

4.8 ตู้เก็บอุปกรณ์ควบคุมระบบเสียง จำนวน 1 ชุด

4.8.1 ผลิตจากแผ่นเหล็กผ่านกระบวนการ Electro-Galvanized Steel Sheet หรือดีกว่า

4.8.2 ออกแบบและผลิตเป็นไปตามมาตรฐาน ANSI/EIA-310D-1992

4.8.3 ออกแบบเป็น 3 ส่วน ประตูหน้า ส่วนตรงกลาง และฐานด้านหลัง

4.8.4 บานพับผลิตจากวัสดุมีความแข็งแรงทนทานสูง (ABS) และไม่เป็นสนิม

4.8.5 สามารถปรับทิศทางการเปิดของประตูหน้า จากด้านซ้ายหรือด้านขวาได้

4.8.6 มีชุดกุญแจล็อค

4.8.7 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากบริษัทผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001

4.8.8 ตู้ขนาดไม่น้อยกว่า 9U มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 60 สูง 45.5 ลึก 50 cm.

4.9 ลำโพงติดผนัง แบบ 2 ทางพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด

4.9.1 เป็นลำโพงแบบติดตั้งโดยเฉพาะ ชนิด 2 ทาง แบบสะท้อนเสียงย่านความถี่ต่ำ

4.9.2 มีลำโพงเสียงต่ำขนาดไม่น้อยกว่า 5.25 นิ้ว และมีลำโพงเสียงแหลมขนาดไม่น้อยกว่า 0.75 นิ้ว

4.9.3 รองรับกำลังขับได้ทั้งแบบความต้านทานสูง และความต้านทานต่ำ

4.9.4 รองรับกำลังขับแบบความต้านทานสูงได้ไม่น้อยกว่า 30W, 15W, 7.5W ที่ 100V และ 30W, 15W, 7.5W, 3.8W ที่ 70V

4.9.5 รองรับกำลังขับแบบความต้านทานต่ำได้ไม่น้อยกว่า 150W ที่ 8 โอห์ม

4.9.6 มีความไวเสียงไม่น้อย 89dB SPL (1W, 1m)

4.9.7 ตอบสนองย่านความถี่ ไม่น้อยกว่าช่วงความถี่ 62Hz – 20kHz

4.9.8 มีมุมกระจายเสียง ไม่น้อยกว่า แนวนอน 120 องศา และแนวตั้ง 120 องศา

4.9.9 มีช่องรับสัญญาณแบบ Euro block หรือดีกว่า

4.9.10 มีระบบป้องกันวงจรเสียหาย

4.9.11 ตัวตู้ลำโพง ป้องกันฝุ่น และน้ำได้ ไม่น้อยกว่า IP35

4.9.12 ตัวตู้ลำโพง ทำจากวัสดุ ABS หรือดีกว่า

.....ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ

15 ต.ค. 2569

4.10 เครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยาย จำนวน 1 ชุด

4.10.1 เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 60 วัตต์

4.10.2 สามารถต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 3 ช่องและ มีช่องAuxiliary Port ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

4.10.3 มีวอลลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง

4.10.4 สามารถปรับเสียงทุ้ม +10 dB ที่ 100Hz และเสียงแหลมที่ +10 kHz หรือดีกว่า

4.10.5 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 50-20,000 Hz (+ 3dB)

4.10.6 สามารถต่อบันทึกเทปได้ Record : 0dB,600 ohms, Unbalanced หรือดีกว่า

4.10.7 ช่องต่อกับลำโพงใช้ได้ทั้งแบบ High Impedance 100V,70V และแบบLow Impedance 4 ohms หรือดีกว่า

4.10.8 อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน Over 60 dB หรือดีกว่า

4.10.9 มีค่าความเพี้ยน (Distortion) Under 1% ที่ 1 kHz หรือดีกว่า

4.10.10 มีระบบตัดสัญญาณเสียงที่ช่อง Mic 1 ซึ่งจะตัดสัญญาณ Input ตัวอื่นเมื่อระบบทำงาน

4.10.11 ช่อง Mic 1 สามารถเลือกใช้ Phantom Power สำหรับใช้กับไมโครโฟนชนิด Condenser ได้

4.10.12 มีไฟแสดงสถานะการทำงานอยู่ที่หน้าเครื่อง

4.10.13 สามารถใช้ได้ทั้งระบบไฟ AC และ DC หรือดีกว่า

4.11 กระดานไวท์บอร์ด จำนวน 1 ชุด

4.11.1 กระดานไวท์บอร์ดขนาดไม่น้อยกว่า 6200x1200 มิลลิเมตร

4.11.2 ตัวบอร์ดทำด้วยกระจกใส หรือดีกว่า

4.11.3 มีรางสำหรับวางแปรงลบกระดาน

4.12 เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น จำนวน 1 เครื่อง

4.12.1 เครื่องมือสามารถวัดค่าอุณหภูมิได้ โดยมี

- ช่วงการวัด 0 ถึง 50 องศาเซลเซียส
- ค่าความถูกต้อง ±0.5 องศาเซลเซียส
- ค่าความละเอียด 0.1 องศาเซลเซียส

4.12.2 เครื่องมือสามารถวัดค่าความชื้นได้ โดยมี

- ช่วงการวัด 0 – 100%RH
- ค่าความถูกต้องไม่เกิน ±3%RH
- ค่าความละเอียด 0.1 % RH

4.12.3 เครื่องมือสามารถวัดค่าความดันได้ โดยมี

- ช่วงการวัด 600-1100 mbar
- ค่าความถูกต้องไม่เกิน ±3 mbar ที่อุณหภูมิ 22 องศาเซลเซียส

.....ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ

15 ต.ค. 2569

- ค่าความละเอียด 1 mbar

4.12.4 เครื่องมือสามารถวัดค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ โดยมี

- ช่วงการวัด 0 – 5000 ppm
- ค่าความถูกต้องไม่เกิน ±100 ppm ±3%ของค่าที่อ่านได้
- ค่าความละเอียด 1 ppm

4.12.5 ตัวเครื่องสามารถบันทึกข้อมูลได้อย่างน้อย 30,000 ข้อมูล หรือดีกว่า

4.12.6 สามารถกำหนดช่วงระยะเวลาการบันทึกและส่งข้อมูลได้ทุกๆ 15 นาที เป็นอย่างน้อย

4.12.7 สามารถแจ้งเตือนในรูปแบบของการส่งอีเมล์หากมีอุณหภูมิที่ผิดปกติ

4.12.8 ตัวเครื่องมีมาตรฐานป้องกันฝุ่นและน้ำ IP20

4.12.9 ตัวเครื่องใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ชนิด AA จำนวน 4 ก้อน

4.12.10 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

4.13 เครื่องสำรองไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

4.13.1 เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าที่มีขนาดกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 1000VA/1000W

4.13.2 มีระบบการทำงานแบบ True on-line double conversion with 3-level inverter design

4.13.3 ใช้แบตเตอรี่แบบ Sealed Lead Acid Maintenance Free

4.13.4 มีหน้าจอแสดงการทำงานแบบ LCD Display แบบ MIMIC สามารถแสดงสภาวะการทำงานอย่างน้อยได้ดังนี้ UPS status, Load level, Battery level, Input/output voltage, Remaining backup time, and Fault conditions

4.13.5 มีสัญญาณเสียงเตือนได้อย่างน้อยดังนี้ Battery mode, Low Battery, Overload และ Fault

4.13.6 คุณสมบัติทางด้าน Input

4.13.6.1 แรงดันขาเข้า 110-300Vac at 50% load, 160-300Vac at 100% load

4.13.6.2 ความถี่ขาเข้า 50 Hz +/- 10 %

4.13.6.3 Power Factor >0.99

4.13.7 คุณสมบัติทางด้าน Output

4.13.7.1 แรงดันขาออก 208/220/230/240 Vac. +/- 1 %

4.13.7.2 ความถี่ขาออก 50 Hz +/- 0.1 %

4.13.7.3 มีค่า Total Harmonic Distortion (THD) ≤2% THD (Linear load), ≤4% THD (Non-Linear load)

4.13.7.4 มี Wave Form ไฟฟ้าขาออกเป็น Pure sinewave

.....ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ

15 ต.ค. 2569

4.13.8 มีประสิทธิภาพ AC mode ไม่น้อยกว่า 92%

4.13.9 มีระบบป้องกัน Surge protection , Overload protection และ Short circuit protection

4.13.10 มีระบบ Programmable power management outlets ในการควบคุมการเปิด-ปิด Outlet เป็น 2 กลุ่มได้

4.13.11 มี Outlet ด้านขาออกรองรับปลั๊กแบบขากลมและขาแบน จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

4.13.12 สามารถเลือกให้เครื่องสำรองไฟฟ้าทำงานในโหมดประหยัดพลังงานได้ (ECO Mode)

4.13.13 มีระบบ Emergency Power Off (EPO) เพื่อปิดระบบ UPS ในกรณีฉุกเฉินได้

4.13.14 มีพอร์ตสัญญาณ RS232 และ USB พร้อมซอฟต์แวร์ควบคุมตรวจสอบการทำงานของเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS Monitoring and Controlling Software) สามารถทำงานบน Windows OS, Linux and MAC ได้

4.13.15 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 1291 เล่ม 1-2553,1291 เล่ม 2-2553 และ 1291 เล่ม 3-2555

4.13.16 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน EN 62040-1 หรือ EN 62040-1-1 และ EN 62040-2

4.13.17 โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานการผลิต ISO 9001และมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001

4.13.18 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

4.14 เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง

4.14.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ที่มีแกนหลักรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และแกนเสมือนรวมกันไม่น้อยกว่า 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 5.0 GHz จำนวน 1 หน่วย

4.14.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level)เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 16 MB

4.14.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

4.14.3.1 เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

4.14.3.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphic Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

.....ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ

15 ต.ค. 2569

4.14.3.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

4.14.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB

4.14.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย

4.14.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.14.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

4.14.8 มีแป้นพิมพ์และเมาส์

4.14.9 มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

4.15 ตู้ล็อคเกอร์เหล็ก จำนวน 3 ตู้

4.15.1 ตู้ล็อคเกอร์ทำจากเหล็กหรือดีกว่า

4.15.2 ตู้จำนวนมีไม่น้อยกว่า 12 ช่อง

4.15.3 พ่นสีด้วยระบบ EPOXY หรือดีกว่า

4.15.4 ประตูแต่ละบาน มีกุญแจ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ดอก

4.16 ชุดไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือคู่ จำนวน 1 ชุด

4.16.1 เป็นชุดไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือคู่ (Dual Handheld Wireless Microphone System) สามารถใช้งานไมโครโฟนพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

4.16.2 เครื่องรับสัญญาณแบบ 2 ช่องสัญญาณ (Dual Channel Receiver) จำนวน 1 เครื่อง และเครื่องส่งสัญญาณพร้อมไมโครโฟนแบบมือถือ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว

4.16.3 ระบบรับสัญญาณเป็นแบบ Diversity หรือ Antenna Switching Diversity เพื่อช่วยลดปัญหาสัญญาณขาดหาย

4.16.4 ใช้งานในย่านความถี่ UHF ช่วง 694–703 MHz (M19) หรือดีกว่า

4.16.5 สามารถเลือกช่องความถี่ใช้งานได้ และรองรับการใช้งานระบบที่เข้ากันได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 4 ระบบ

4.16.6 มีช่วงตอบสนองความถี่เสียง (Audio Frequency Response) ไม่น้อยกว่า 50 Hz – 15 kHz

4.16.7 มี Dynamic Range ไม่น้อยกว่า 90 dB, A-weighted

4.16.8 เครื่องส่งสามารถเลือกกำลังส่ง RF ได้อย่างน้อย 2 ระดับ

4.16.9 ไมโครโฟนเป็นชนิด Dynamic มีรูปแบบการรับเสียงแบบ Cardioid หรือดีกว่า

4.16.10 เครื่องรับมีช่องสัญญาณเสียงออกแบบ XLR Balanced และ 6.35 มม. (1/4 นิ้ว) Unbalance

4.16.11 เครื่องส่งแบบมือถือมีไฟ LED แสดงสถานะการทำงานหรือสถานะแบตเตอรี่

.....ประธานกรรมการ .....กรรมการ .....กรรมการ

15 ต.ค. 2569

4.16.12 เครื่องส่งไมโครโฟนแต่ละตัวใช้แบตเตอรี่ขนาด AA จำนวน 2 ก้อน

4.16.13 ตัวไมโครโฟนมีสวิตช์เปิด–ปิด เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

4.17ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ จำนวน 1 งาน

4.17.1 ติดตั้งประตูกระจกชนิดบานสวิงโครงอะลูมิเนียม จำนวน 3 ชุด

4.17.2 ทาสีน้ำอะครีลิค ชนิดทางภายในห้องปฏิบัติการ

4.17.3 ปรับปรุงพื้นห้องโดยการปูกระเบื้องยางพื้นทีในห้องปฏิบัติการ

4.17.4 ทาสีรองปูพื้น กรณีผนังภายในแตกร้าวซ่อมด้วยสีโป๊วและขัดแต่งให้เรียบร้อย

4.17.5 วัสดุที่รื้อถอน บริษัทดำเนินการขนทิ้งให้เรียบร้อย

4.17.6 ติดตั้งม่านกันแสงบริเวณหน้าต่าง

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุแล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

7. วงเงินงบประมาณ 2,500,000 บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)

8. งวดงานและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยจะจ่ายชำระให้แก่ผู้ขายจำนวน 1 งวด เป็นจำนวนเงินร้อยละ 100 ของค่าพัสดุ ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุดังกล่าวถูกต้องและครบถ้วนตามสัญญาให้กับมหาวิทยาลัย

9. อัตราค่าปรับ

ผู้ขายต้องดำเนินการตามขอบเขตงานและเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในสัญญา ในกรณีที่เกิดความล่าช้าอันเนื่องจากการกระทำของผู้ขายเป็นเหตุให้การส่งมอบล่าช้ากว่าระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา ผู้ขายจะต้องชดใช้ค่าปรับให้กับผู้ซื้อ ในอัตราร้อยละ 0.2 ของวงเงินค่าพัสดุ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

10. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องเป็นเวลา 1 ปี นับแต่วันที่มหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบพัสดุภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของเกิดชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซม หรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน 10 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากมหาวิทยาลัยฯ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

..... ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ

15 ต.ค. 2569