

ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ชื่อรายการพัสดุ ชุดวิเคราะห์ชีวเชื้อเพลิงจากนวัตกรรมการสังเคราะห์ชนิดใหม่จากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร
จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา

เนื่องจากยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี เรื่องการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 เรื่องการสร้างความสามารถในการแข่งขันประกอบด้วย ยุทธศาสตร์จังหวัดเพชรบุรีและประจวบคีรีขันธ์ มีจุดเน้นด้านเกษตร อาหาร และการท่องเที่ยว และเมืองสร้างสรรค์ด้านอาหารของ UNESCO (Creative City of Gastronomy) ซึ่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรีตั้งอยู่จุดในยุทธศาสตร์ที่ให้ความสำคัญกับ ยุทธศาสตร์ส่งเสริมความเป็นเลิศทางด้าน เกษตร-ต้นน้ำ อาหารและการแปรรูป-ปลายน้ำ และอุตสาหกรรมบริการและการท่องเที่ยว-ปลายน้ำ เมื่อพิจารณาถึงกระบวนการต้นน้ำของการสร้างสรรค์อาหารให้มีคุณภาพ คือ การผลิตผลผลิตทางการเกษตรอย่างมีคุณภาพและความปลอดภัย ด้วยมาตรฐานระดับชาติและนานาชาติ อย่างไรก็ตามเมื่อผลผลิตทางการเกษตรถูกส่งออกและใช้ในกระบวนการผลิตอาหาร วัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรจะเหลือตกค้างในสภาพแวดล้อม และก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมด้วยเหตุนี้การกำจัดวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรให้อยู่ในรูปสารมูลค่าสูงอย่างชีวเชื้อเพลิง โดยไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจให้เกิดความคุ้มค่าคุ้มทุนอย่างสูงสุด สอดคล้องกับรูปแบบของ BCG Model จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง

แต่เนื่องจากสาขาเกษตรอินทรีย์และการจัดการฟาร์มอัจฉริยะ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี พร้อมเปิดใช้งานในต้นปี 2568 แต่ยังไม่มีความรู้ด้านการวิเคราะห์ชีวเชื้อเพลิงทางเคมีและชีววิทยาไม่เพียงพอ ยังขาดแคลนครุภัณฑ์ในส่วนของการวิเคราะห์ชีวเชื้อเพลิงทางเคมีและชีววิทยา ที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการแก่ชุมชน ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์องค์ประกอบชีวเชื้อเพลิง ของหลักสูตร เป็นหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต ที่เน้นการปฏิบัติการเพื่อเพิ่มศักยภาพภาพของนักศึกษา ให้เกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง เพื่อตอบสนองกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยที่จะเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำ 1 ใน 5 ของประเทศด้านความเป็นเลิศในการผลิตบัณฑิตและวิจัยด้านการเกษตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานสากล

ดังนั้นจึงมีเหตุผลความจำเป็นที่จะต้องจัดหาชุดครุภัณฑ์ที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ทักษะจากการลงมือปฏิบัติจริง แต่หากจำนวนครุภัณฑ์ขาดความครบถ้วนสมบูรณ์การเรียนรู้ที่จะเกิดขึ้นก็ไม่สามารถเกิดได้อย่างครบถ้วน จึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดซื้อครุภัณฑ์รายการที่เป็นชุด ซึ่งภายในชุดครุภัณฑ์ประกอบไปด้วยชุดเครื่องมือต่าง ๆ ชุดวิเคราะห์คุณภาพชีวเชื้อเพลิงทางเคมีและชีววิทยา ประกอบไปด้วยส่วนของการเตรียม ตัวอย่าง การวิเคราะห์องค์ประกอบด้วยวิธีทางเคมีและชีววิทยา โดยครุภัณฑ์แต่ละตัวต่างมีความจำเป็นที่จะต้องทำงานร่วมกัน จะขาดส่วนใดส่วนหนึ่งไปไม่ได้ เพื่อให้เกิดการทำงานอย่างต่อเนื่อง และครบถ้วนสมบูรณ์ทั้งกระบวนการ ทำให้เกิดผลลัพธ์จากการศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ และได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง ส่งผลให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามที่คาดหวังไว้ โดยความสำคัญของชุดครุภัณฑ์นี้ จะช่วยเรื่องของการเรียนการสอนที่สนับสนุนด้านทฤษฎีและจากการลงมือปฏิบัติจริง การศึกษาค้นคว้าจากงานวิจัยและนำผลวิจัยที่ได้ไปตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติและนานาชาติ รวมทั้งนำผลจากการวิจัยไปบูรณาการร่วมกับเรียนการสอนลงป้อนนักศึกษา การนำผลงานวิจัยที่ได้ไปบูรณาการร่วมกับการบริการวิชาการเพื่อให้เกิดประโยชน์กับชุมชนท้องถิ่น สู่การสร้างหลักสูตรระยะสั้น-ระยะยาว เพื่อการ Re-Skills Up-

..... ประธานกรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

Skills และ New-Skills ของบุคลากรทางการศึกษาทุกช่วงวัย รวมถึงบูรณาการกับงานด้านศิลปวัฒนธรรม และงานสร้างสรรค์สู่การต่อยอดการสร้างมูลค่าเพิ่ม

จากที่กล่าวมาทั้งหมดจะเห็นได้ว่าการมีชุดครุภัณฑ์ที่ทันสมัย ครบถ้วนสมบูรณ์จะเป็นจุดแข็งที่สามารถใช้ในการเรียนรู้จากการปฏิบัติการจริง สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกับทางทฤษฎี ทำให้บุคลากรทางการศึกษาทุกระดับและทุกช่วงวัยสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีอาชีพและสร้างผลสัมฤทธิ์และผลกระทบให้เกิดขึ้นกับวงการการศึกษา สู่การพัฒนากำลังคนทุกระดับ และส่งผลต่อภาพรวมของเกษตรกร ชุมชน จังหวัด กลุ่มจังหวัด รวมถึงระดับประเทศต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อเพิ่มจำนวนครุภัณฑ์ให้เพียงพอ และครอบคลุมต่อการใช้งานด้านการเรียนการสอน วิจัยและพัฒนา นวัตกรรม บริการวิชาการ และส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมสร้างสรรค์

2.2 เพื่อเพิ่มศักยภาพองค์กรสู่ความเป็นผู้นำด้านเกษตร อาหาร การท่องเที่ยว และวิทยาการสุขภาพ ตามวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย ตอปโจทย์ยุทธศาสตร์จังหวัด กลุ่มจังหวัด และประเทศ

2.3 เพื่อให้เกิดผลกระทบในวงกว้าง เกษตรกรผู้ผลิตวัตถุดิบ ชุมชน/วิสาหกิจชุมชน/ผู้ประกอบการ หน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานการศึกษา มีรายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาศักยภาพด้านเกษตร อาหาร การท่องเที่ยว และวิทยาการสุขภาพ ที่มหาวิทยาลัยเป็นศูนย์กลางถ่ายทอดองค์ความรู้และนวัตกรรม

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

..... ประธานกรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

4.1. เครื่องหาปริมาณและวิเคราะห์ชนิดสารด้วยคลื่นอินฟราเรดย่านใกล้ จำนวน 1 เครื่อง

- 4.1.1. สามารถใช้ในการวิเคราะห์ตัวอย่างได้ทั้งเชิงปริมาณ (Quantification) และเชิงคุณภาพ (Qualification) และการตรวจสอบเอกลักษณ์ของตัวอย่าง (Identification) ได้
- 4.1.2. มีโหมดการวัดตัวอย่างในรูปแบบ การวัดการสะท้อนของแสง (Reflection) และการวัดแบบทะลุผ่าน (Transmission) โดย มีความยาวคลื่นแสงอินฟราเรดย่านใกล้ในช่วง 1,000-2,250 นาโนเมตร
- 4.1.3. ตัวตรวจวัดแสง (Detector) ของเครื่อง เป็นชนิด 3TE Cooled InGaAs Diode Array
- 4.1.4. มี Reference material (SRM 2036b) ภายในตัวเครื่อง
- 4.1.5. มี LED แสดงสถานะการทำงานของเครื่อง เป็นแบบหลายสี (multi-colored)
- 4.1.6. มีชุดแม่เหล็กสำหรับ ล็อคที่จับถ้วย หรือหลอดใส่ตัวอย่าง
- 4.1.7. มีชุดวัดตัวอย่างของเหลว สามารถควบคุมอุณหภูมิของตัวอย่างขณะทำการวัดได้ตั้งแต่ 25 ถึง 80 องศาเซลเซียส และมีค่าความแม่นยำของอุณหภูมิ ± 0.5 เคลวิน (K) หรือ ± 0.5 องศาเซลเซียส (โดยการตรวจเช็คจากตัวอย่างน้ำ)
- 4.1.8. มีเซ็นเซอร์สำหรับเช็คอุณหภูมิให้ถูกต้องก่อนการวัดตัวอย่าง
- 4.1.9. ตัวเครื่องมีฟังก์ชันสำหรับเตือนให้เปลี่ยนตัวอย่างใหม่หลังจากวัดตัวอย่างเสร็จสำหรับชุดวัดตัวอย่างของเหลว
- 4.1.10. มีชุดวัดตัวอย่างของแข็งที่สามารถปรับโหมดวัดแบบจุดเดียวสำหรับตัวอย่างที่มีลักษณะเป็นเนื้อเดียวกันและโหมดการวัดแบบหลายจุด สำหรับตัวอย่างที่ไม่เป็นเนื้อเดียวกัน
- 4.1.11. แหล่งกำเนิดคลื่นแสงอินฟราเรดย่านใกล้ เป็นชนิด Tungsten halogen โดยมีอายุการใช้งานมากกว่า 8,000 ชั่วโมง และสามารถถอดหรือติดตั้งโดยการยึดด้วยแม่เหล็กโดยไม่ต้องใช้เครื่องมือช่าง
- 4.1.12. ตัวเครื่องมีน้ำหนักไม่เกิน 20 กิโลกรัม และมีขนาด (ความกว้าง x สูง x ลึก) ไม่มากกว่า 360 x 235 x 425 มิลลิเมตร โดยฝาคอครอบตัวเครื่อง (Housing) ทำจากวัสดุ Polycarbonate + Acetonitrile butadiene styrene (PC-ABS)
- 4.1.13. ตัวเครื่องสามารถใช้งานได้ในสภาวะอุณหภูมิ 5 ถึง 40 องศาเซลเซียส
- 4.1.14. ตัวเครื่องสามารถใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 100-240 โวลต์ (VAC) ความถี่ 47-63 เฮิร์ตซ์ (Hz) โดยการใช้แหล่งจ่ายไฟภายนอก (External power supply)
- 4.1.15. มีโปรแกรมเฉพาะ เพื่อใช้สร้างสมการ สำหรับการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantification) พร้อมทั้งมีอัลกอริทึมอัจฉริยะสำหรับช่วยสร้างสมการอัตโนมัติ (OMD) และการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Qualification) และการตรวจสอบเอกลักษณ์ของตัวอย่าง (Identification) พร้อมทั้งสร้างวิธีการวัดตัวอย่าง และควบคุมการวัดตัวอย่างได้ในโปรแกรมเดียวกัน
- 4.1.16. อุปกรณ์ประกอบ
 - 4.1.16.1. ที่จับถ้วยใส่ตัวอย่างสำหรับตัวอย่างของแข็ง ขนาด 100 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชิ้น
 - 4.1.16.2. ถ้วยใส่ตัวอย่างสำหรับตัวอย่างของแข็ง หรือ ผง ขนาด 100 มิลลิเมตร จำนวน 2 ถ้วย

..... ประธานกรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

4.1.16.3. จานเพาะเชื้อ(Petri dishes) สำหรับใส่ตัวอย่าง ชนิด Polystyrene (PS) จำนวน 100 ชิ้น ขนาด 100 มิลลิเมตร

4.1.16.4. งานเพาะเชื้อ(Petri dishes) สำหรับใส่ตัวอย่าง ชนิดแก้ว จำนวน 1 จิ้น ขนาด 100 มิลลิเมตร

4.1.16.5. ฝาปิดถ้วยใส่ตัวอย่าง ขนาด 100 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชิ้น

4.1.16.6. ที่จับถ้วยใส่ตัวอย่างสำหรับตัวอย่างของแข็ง หรือ ผง ขนาด 60 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชิ้น

4.1.16.7. ถ้วยใส่ตัวอย่างสำหรับตัวอย่างของแข็ง หรือ ผง ขนาด 60 มิลลิเมตร จำนวน 2 ถ้วย

4.1.16.8. งานเพาะเชื้อ(Petri dishes) สำหรับใส่ตัวอย่าง ชนิด Polystyrene (PS) จำนวน 100 ชิ้น ขนาด 60 มิลลิเมตร

4.1.16.9. จานเพาะเชื้อ(Petri dishes) สำหรับใส่ตัวอย่าง ชนิดแก้ว จำนวน 1 ชิ้น
ขนาด 60 มิลลิเมตร

4.1.16.10. ฝาปิดถ้วยใส่ตัวอย่าง ขนาด 60 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชิ้น

4.1.16.11. ที่จับถ่วงใส่ตัวอย่างแบบปรับระยะได้ จำนวน 1 ชิ้น

4.1.16.12. ถ้วยใส่ตัวอย่างสำหรับตัวอย่างที่มีลักษณะเหลวหนืด จำนวน 5 ชิ้น
เพื่อใช้สำหรับการวัดแบบ Transfection

4.1.16.13. ที่ปิดตัวอย่างขนาดเล็กสำหรับการวัดแบบ Transfection จำนวน 1 ชิ้น
โดยมีความหนา 1 มิลลิเมตร

4.1.16.14. ที่ปิดตัวอย่างขนาดเล็กสำหรับการวัดแบบ Transfection จำนวน 1 ชิ้น
โดยมีความหนา 2 มิลลิเมตร

4.1.16.15. ที่ปิดตัวอย่างขนาดใหญ่สำหรับการวัดแบบ Transfection จำนวน 1 ชิ้น โดยมีความหนา 1 มิลลิเมตร

4.1.16.16. ที่ปิดตัวอย่างขนาดใหญ่สำหรับการวัดแบบ Transflection จำนวน 1 ชิ้น
โดยมีความหนา 2 มิลลิเมตร

4.1.16.17. ที่จับหลอดใส่ตัวอย่างขนาด 8 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชิ้น

4.1.16.18. หลอดใส่ตัวอย่างขนาด 8 มิลลิเมตร จำนวน 100 ชิ้น

4.1.16.19. ถ้วยใส่ตัวอย่างสำหรับตัวอย่างที่มีลักษณะผง ชนิดใช้แล้วทิ้ง จำนวน 216 ชิ้น

4.1.16.20. ที่จับหลอดใส่ตัวอย่างชนิดของเหลวแบบ flow-through cells จำนวน 1 ชิ้น

4.1.16.21. หลอดใส่ตัวอย่างแบบ flow-through cells ชนิด quartz cuvette จำนวน 1 ชิ้น

4.1.16.22. ชุดสำรองแหล่งกำเนิดคลื่นแสงอินฟราเรดย่านใกล้ จำนวน 3 ชุด

4.1.16.23. คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะพร้อมหน้าจอ จำนวน 1 เครื่อง

4.1.16.24. เครื่องสำรองไฟฟ้าและปรับแรงดันไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง

4.1.17. บริษัทฯ ติดตั้งเครื่องมือจนพร้อมใช้งานและสอนการใช้งานเครื่องมือให้แก่เจ้าหน้าที่

4.1.18. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ

โดยโดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา
ประธานกรรมการ

ราคา
.....กรรมการ

5.00 0554075

..... กรรมการ

.....กรรมการ

- 4.2.12.1.1. เมนู
- 4.2.12.1.2. เปิด-ปิด พัดลม
- 4.2.12.1.3. เปิด- ปิด หลอดไฟ
- 4.2.12.1.4. เปิด-ปิด ปลั๊กไฟภายในตู้
- 4.2.12.1.5. เปิด-ปิด หลอดไฟ UV
- 4.2.12.1.6. ปิดเสียงเตือน
- 4.2.12.2. มีจอสี แสดงผลชนิด LCD สามารถแสดงค่าต่างๆ ดังนี้
 - 4.2.12.2.1. วันที่ และเวลา
 - 4.2.12.2.2. อุณหภูมิภายในตู้
 - 4.2.12.2.3. ค่าความเร็วลมที่เข้าด้านหน้าตู้ (Inflow)
 - 4.2.12.2.4. ค่าความเร็วลมภายในตู้ (Down flow)
 - 4.2.12.2.5. อายุการใช้งานของ filter
 - 4.2.12.2.6. สถานะของบานประตูด้านหน้า
- 4.2.12.3. โหมดเมนู มีรายละเอียดดังนี้
 - 4.2.12.3.1. สามารถตั้งเวลา (Experiment Timer) เพื่อจับเวลาในการทำงานแบบนับเวลาเดินหน้า และนับถอยหลังได้ในช่วง “00:00:01” ถึง “17:59:59” พร้อมมีสัญญาณเตือนเมื่อครบเวลา
 - 4.2.12.3.2. ปรับหรือความสว่างของหน้าจอ LCD
 - 4.2.12.3.3. สามารถลงตารางหรือจองตารางการทำงาน (Booking schedule) กรณีมีผู้ใช้งานหลายคนได้ และสามารถส่งผ่านข้อมูลจองตารางการทำงานผ่าน USB ได้
 - 4.2.12.3.4. บันทึกข้อมูล Data log ซึ่งประกอบด้วยค่า inflow และ downflow เป็นต้น โดยสามารถส่งผ่านข้อมูลผ่าน USB ได้
 - 4.2.12.3.5. บันทึกข้อมูล Alarm log โดยส่งผ่านข้อมูลผ่าน USB ได้
 - 4.2.12.3.6. บันทึกข้อมูล Event log (ตาม username ที่ทำการ login) ตาม 21 CFR part 11 และสามารถส่งผ่านข้อมูลผ่าน USB ได้
 - 4.2.12.3.7. สามารถตั้งเวลาให้พัดลมทำงานตามวันและเวลาที่กำหนด
 - 4.2.12.3.8. สามารถเลือกตั้งเวลาให้หน้าจอให้หรือแสงอัตโนมัติ ได้ 1 นาที หรือ 5 นาที เพื่อประหยัดพลังงาน

..... ประธานกรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

- 4.2.18. บริษัทฯ ติดตั้งเครื่องมือจนพร้อมใช้งานและสอนการใช้งานเครื่องมือให้แก่เจ้าหน้าที่
- 4.2.19. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขอเสนอราคา

4.3. เครื่องชั่งทศนิยม 4 ตำแหน่ง จำนวน 1 เครื่อง

- 4.3.1. เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าระบบอิเล็กทรอนิกส์ ชนิดอ่านละเอียด (Analytical Balances)
- 4.3.2. ชั่งน้ำหนักได้สูงสุด (Max. Capacity) 220 กรัม และสามารถหักค่าน้ำหนักภาชนะได้ตลอดช่วงการชั่ง
- 4.3.3. สามารถอ่านค่าได้ละเอียด (Readability) ได้ 0.1 มิลลิกรัม ตลอดช่วงการชั่ง
- 4.3.4. มีค่า Repeatability (SD) 0.05 มิลลิกรัม ที่น้ำหนัก 5% load
- 4.3.5. มีค่า Linearity ± 0.2 มิลลิกรัม
- 4.3.6. จอแสดงผลเป็นจอสี พร้อมระบบสัมผัสบนหน้าจอในการสั่งงาน (Color touch screen) ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 7 นิ้ว
- 4.3.7. สามารถใส่หมายเลขประจำตัวอย่างที่จะชั่ง (Sample ID) โดยการเลือกกดตัวเลขจากหน้าจอแสดงผล
- 4.3.8. งานซึ่งเป็นระบบแขวน แบบตะแกรง (SmartGrid) ทำด้วยโลหะปลอดสนิมประเภท Chrome-Nickel Steel
- 4.3.9. มีระบบ SmartSens สั่งตู้กระจากกันลมให้สามารถเปิดหรือปิด ได้เองโดยอัตโนมัติ (Automatic Draft Shield) โดยไม่ต้องใช้มือ (Hands - free operation) และโดยการกดปุ่มเพื่อให้เปิดปิดเองได้
- 4.3.10. โหลดเซลล์รับน้ำหนักอยู่ด้านหลังตัวเครื่อง เพื่อป้องกันสารเคมีกัดกร่อนโหลดเซลล์ ช่วยให้อายุการใช้งานของเครื่องยาวนานขึ้น พร้อมระบบระบายความร้อน (Active Temperature Control System) ที่สะสมในตัวเครื่องทำให้ลดผลกระทบของอุณหภูมิที่จะส่งผลต่อความถูกต้องในการชั่ง
- 4.3.11. ระบบตรวจสอบเครื่องโดยอัตโนมัติเมื่อเปิดเครื่องและมีสัญลักษณ์แสดงสถานะความพร้อมใช้งานของเครื่องชั่งว่าพร้อมใช้งานหรือเครื่องมีการขัดข้อง (StatusLight)
- 4.3.12. มีระบบเตือนผู้ใช้งานโดยอัตโนมัติเมื่อลูกน้ำหนักไม่อยู่ตรงกลาง และมีระบบการช่วยเหลือผู้ใช้งานอัตโนมัติให้สามารถปรับลูกน้ำหนักได้ถูกต้องและรวดเร็วขึ้น
- 4.3.13. มีสัญลักษณ์แสดงสัดส่วนน้ำหนักเทียบกับพิกัดสูงสุดของเครื่อง
- 4.3.14. มีระบบป้องกันการชั่งน้ำหนักเกิน และมีสัญลักษณ์เตือนเมื่อชั่งเกินพิกัด
- 4.3.15. มีระบบตรวจสอบความผิดพลาดที่เกิดจากสารตัวอย่างมีไฟฟ้าสถิต (StaticDetect)
- 4.3.16. มีระบบปรับเทียบมาตรฐานเครื่องชั่ง ทั้งแบบใช้ตุ้มน้ำหนักอยู่ภายในตัวเครื่อง (Internal Weight) และแบบใช้ ตุ้มน้ำหนักจากภายนอก (External Adjustment Weight) โดยสามารถเลือกใช้ตุ้มน้ำหนักได้หลายขนาด พร้อมทั้งสามารถระบุน้ำหนักที่ต้องการปรับเทียบรวมทั้งหมายเลขประจำตุ้มน้ำหนัก (ID Number) และหมายเลขใบรับรอง (Certificate number) ได้

..... ประธานกรรมการ

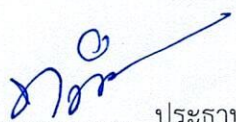
..... กรรมการ

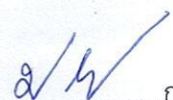
..... กรรมการ

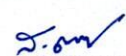
..... กรรมการ

..... กรรมการ

- 4.3.17. สามารถเก็บข้อมูลการปรับเทียบน้ำหนักได้ โดยแสดงรายละเอียดการปรับเทียบทั้งแบบใช้ตุ้มน้ำหนักภายในและภายนอก วันที่ เวลา และการตั้งลูกน้ำ พร้อมรายงานผลที่หน้าจอได้จำนวน 50 ค่าล่าสุด
- 4.3.18. เครื่องซึ่งมีระบบการปรับมาตรฐานด้วยตนเองอัตโนมัติด้วยตุ้มน้ำหนักภายใน หลังจากมีการปรับลูกน้ำ เมื่ออุณหภูมิของสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงไป และสามารถกำหนดให้ทำงาน 1-3 ครั้งต่อวันได้
- 4.3.19. สามารถตั้งโปรแกรมการใช้งานเฉพาะบุคคล หรือเฉพาะลักษณะงาน ได้มากกว่า 8 user และสามารถป้องกัน การปรับเปลี่ยนโปรแกรมการทำงานที่ตั้งไว้ โดยการใส่รหัสผ่าน (Password) ได้ทั้งตัวเลขและตัวอักษร
- 4.3.20. สามารถปรับเครื่องให้เหมาะสมกับการใช้งานได้ดังนี้
- 4.3.20.1. สามารถปรับเครื่องให้เหมาะสมกับชนิดของตัวอย่างที่ใช้ชั่ง (Weighing Mode)
 - 4.3.20.2. สามารถปรับเครื่องให้เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมในการชั่ง (Environment)
 - 4.3.20.3. สามารถปรับเลือกระดับความแม่นยำ และความเร็วในการชั่ง (Value release)
- 4.3.21. สามารถเลือกหน่วยในการชั่งได้อย่างน้อย 2 หน่วย เช่น กรัม (g), มิลลิกรัม (mg) เป็นต้น โดยการสัมผัสบนหน้าจอในการเลือก
- 4.3.22. มีโปรแกรมการใช้งานเฉพาะให้มาเป็นมาตรฐาน โดยไม่ต้องเพิ่มอุปกรณ์ประกอบคือ
- 4.3.22.1. โปรแกรมการชั่งน้ำหนักทั่วไป (General Weighing) ซึ่งสามารถตั้งค่าน้ำหนักที่ต้องการ และค่าความผิดพลาดที่ยอมรับได้ไว้ล่วงหน้า และสามารถคำนวณน้ำหนักรวมได้ (Gross Weight)
 - 4.3.22.2. โปรแกรมคำนวณผลทางสถิติ เช่น ค่าเฉลี่ย (X), ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD), ค่าน้อยสุด – ค่ามากที่สุด (Min – Max) และค่าผลรวม (Sum)
 - 4.3.22.3. โปรแกรมป้องกันการชั่งน้ำหนักน้อยกว่าน้ำหนักที่กำหนดตามมาตรฐานระบบจัดการด้านคุณภาพ
- 4.3.23. จอแสดงผลมีระบบปรับลด/เพิ่ม ตัวเลขหลังจุดทศนิยม เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการอ่านค่า
- 4.3.24. สามารถตั้งวันที่และเวลาให้แสดงบนหน้าจอได้
- 4.3.25. มีพลาสติกใสสำหรับป้องกันการกัดกร่อนของสารเคมีครอบคลุมการทำงาน (Protective Cover)
- 4.3.26. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์, 50 เฮิร์ตซ์
- 4.3.27. มี Data interface ชนิด USB จำนวน 3 ช่อง และ LAN จำนวน 1 ช่อง

 ประธานกรรมการ

 กรรมการ

 กรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

4.3.28. อุปกรณ์ประกอบ

4.3.28.1. ตุ่มน้ำหนักมาตรฐานพร้อมใบรับรองการสอบเทียบตมน้ำหนัก ขนาด 10 กรัม จำนวน 1 ตุ่ม

4.3.28.2. ตุ่มน้ำหนักมาตรฐานพร้อมใบรับรองการสอบเทียบ ขนาด 200 กรัม จำนวน 1 ตุ่ม

4.3.28.3. เครื่องสำรองไฟฟ้าชนิด true online ขนาดไม่น้อยกว่า 1000 VA จำนวน 1 เครื่อง

4.3.29. บริษัทฯ ติดตั้งเครื่องมือจนพร้อมใช้งานและสอนการใช้งานเครื่องมือให้แก่เจ้าหน้าที่

4.3.30. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุแล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาเลือกข้อเสนอครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

7. วงเงินงบประมาณ 9,665,400 บาท (เก้าล้านหกแสนหกหมื่นห้าพันสี่ร้อยบาทถ้วน)

8. งานงวดงานและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยจะจ่ายชำระให้แก่ผู้ขายจำนวน 1 งวด เป็นจำนวนเงินร้อยละ 100 ของค่าพัสดุ ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุดังกล่าวถูกต้องและครบถ้วนตามสัญญาให้กับมหาวิทยาลัย

9. อัตราค่าปรับ

ผู้ขายต้องดำเนินการตามขอบเขตงานและเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในสัญญา ในกรณีที่เกิดความล่าช้าอันเนื่องจากการกระทำของผู้ขายเป็นเหตุให้การส่งมอบล่าช้ากว่าระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา ผู้ขายจะต้องชดเชยค่าปรับให้กับผู้ซื้อ ในอัตราร้อยละ 0.2 ของวงเงินค่าพัสดุ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขาย ส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

10. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องเป็นเวลา 1 ปี นับแต่วันที่ยังมหาวิทยาลัย ได้รับมอบพัสดุภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของเกิดชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซม หรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดังเดิม ภายใน 10 วัน นับแต่วันที่รับแจ้งจากมหาวิทยาลัยฯ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น



ประธานกรรมการ



กรรมการ



กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ