

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์งบประมาณรายจ่าย ประจำปี พ.ศ. 2567

ชุดครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการทางเทคโนโลยีเครื่องจักรกลการเกษตรอัตโนมัติและเกษตรอัจฉริยะ ต.ในเมือง

อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น จำนวน 1 ชุด

คณะกรรมการจัดซื้อจัดจ้าง

รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	วงเงิน
ชุดครุภัณฑ์ประจำห้องปฏิบัติการทางเทคโนโลยีเครื่องจักรกลการเกษตรอัตโนมัติและเกษตรอัจฉริยะ ต.ในเมือง อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น ประกอบด้วย	1 ชุด		964,000
1. เครื่องวัดและบันทึกข้อมูล	1 เครื่อง	90,950	90,950
2. เครื่องวัดความเร็วรอบแบบเลเซอร์	1 เครื่อง	21,400	21,400
3. เครื่องวัดความชื้นเมล็ดพันธุ์สำหรับติดตั้งในห้องปฏิบัติการ	1 เครื่อง	28,890	28,890
4. เครื่องวัดความชื้นเมล็ดพันธุ์แบบพกพา	1 เครื่อง	24,610	24,610
5. เครื่องวัดความเร็วลมแบบพกพา	1 เครื่อง	7,490	7,490
6. ตู้อบลดความชื้น	1 เครื่อง	146,590	146,590
7. เครื่องวัดสีแบบพกพา	1 เครื่อง	65,200	65,200
8. เครื่องวัดคลอโรฟิลล์	1 เครื่อง	235,400	235,400
9. เครื่องชั่งดิจิตอล	1 เครื่อง	5,350	5,350
10. กล้องถ่ายภาพความร้อน	1 เครื่อง	166,920	166,920
11. เครื่องวัดพลังงานไฟฟ้าและอุณหภูมิแบบอินฟราเรด	1 เครื่อง	32,100	32,100
12. เครื่องเย้าตะแกรงร่อนแยก	1 เครื่อง	139,100	139,100
รวม (เก้าแสนหกหมื่นสี่พันบาทถ้วน)			964,000

คุณลักษณะเฉพาะ (Specifications)

1. เครื่องวัดและบันทึกข้อมูล จำนวน 1 เครื่อง/ เครื่องละ 90,950 บาท
 - 1.1 สามารถทำการวัดและบันทึกข้อมูล แรงดันไฟฟ้า, ความแรงจากแรงสั่นสะเทือน, คาร์บอนไดออกไซด์, ค่าความส่องสว่าง, ความเข้มแสงยูวี, อุณหภูมิ, ความชื้นหรือสัญญาณไฟฟ้าจากเซ็นเซอร์ต่างๆ ได้ ขึ้นกับชนิดของเซ็นเซอร์
 - 1.2 สามารถรองรับการขยายช่องรับสัญญาณเข้าได้ไม่น้อยกว่า 20 ช่อง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ (อาจารย์ดร.คุณนิตี ดวงมั่ง) ครั้งที่.....๒.....ณ วันที่ 27 มี.ค. 2567

ลงชื่อ.....กรรมการ (อาจารย์กิตติคุณ ปิณฑพรมพันธุ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (อาจารย์ดร.ฐิตินันท์ บ้องนาม)

- 1.3 หน้าจอแสดงผล LCD color แบบ TFT ขนาดไม่ต่ำกว่า 7 นิ้ว (ค่าความละเอียดไม่น้อยกว่า WVGA: 800 x 480 dots)
- 1.4 สามารถรับสัญญาณ ลอจิก/เพาล์, อนาล็อก และ ดิจิตอล ได้
- 1.5 รับแรงดันไฟฟ้าขาเข้าได้ในช่วง 20 mV ถึง 100 V
- 1.6 ค่าแรงดันสูงสุดที่รับระหว่างขั้วบวก (+) และขั้วลบ (-) ได้น้อยกว่า 60 Vp-p
- 1.7 ค่าแรงดันสูงสุดที่รับระหว่างขั้วลบ (-) และขั้วลบ (-) ได้น้อยกว่า 60 Vp-p
- 1.8 ค่าแรงดันสูงสุดที่รับระหว่างช่องสัญญาณ และขั้วกราวด์ ได้น้อยกว่า 60 Vp-p
- 1.9 ค่าความถูกต้องระหว่าง $\pm 0.5\%$ ของ Full-scale
- 1.10 สามารถต่อ Thermocouple ชนิด R, S, B, K, E, T, J, N, W, RTD PT100 (IEC751), JPt100 (JIS) และ Pt1000 (IEC751) ได้
- 1.11 การแปลงสัญญาณ อนาล็อกเป็นดิจิตอล
- 1.12 ลักษณะการแปลงแบบ Sigma delta
- 1.13 ความละเอียดในการแปลงสัญญาณ A/D ไม่น้อยกว่า 16Bit ที่ 1/40000 ของช่วงการวัด
- 1.14 สามารถรับสัญญาณอินพุตได้น้อยกว่า 20 ช่อง
- 1.15 มีช่องรับสัญญาณ อนาล็อกไม่น้อยกว่า 20 ช่อง
- 1.16 มีช่องรับสัญญาณ เพาล์/ลอจิก ได้น้อยกว่า 4 ช่อง
- 1.17 มีช่องรับสัญญาณดิจิตอลเซ็นเซอร์ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.18 สามารถรองรับการต่อสายขยายช่องสัญญาณได้น้อยกว่า 200 ช่อง และสามารถต่อสายเข้าร่วมกัน 200 ช่อง ในกรณีใช้อุปกรณ์เสริมจากผู้ผลิต
- 1.19 สามารถกำหนดให้แต่ละช่อง ทำการวัดชนิดสัญญาณที่ต่างกันได้อิสระ ไม่ว่าจะเป็นอุณหภูมิ, ความชื้น หรือ แรงดันไฟฟ้า
- 1.20 แสดงรูปสัญญาณได้หลายช่องพร้อมๆ กัน และสามารถแสดงผลตัวเลขค่าที่วัดได้ในแต่ละช่องสัญญาณ
- 1.21 สามารถตั้งเวลาในการบันทึกและหยุดบันทึกข้อมูลได้
- 1.22 มีหน่วยความจำภายในตัวเครื่องไม่ต่ำกว่า 4 GB สามารถต่อเพิ่มได้น้อยกว่า 32 GB
- 1.23 ต่อใช้งานควบคู่กับคอมพิวเตอร์ได้ทางช่อง USB และทางช่อง LAN
- 1.24 สามารถควบคุมการทำงานผ่านระบบเครือข่ายโดยใช้โปรแกรม Internet Explorer ได้
- 1.25 สามารถต่อควบคุมเป็นระบบ LAN ควบคุมตัวเครื่องได้หลายเครื่องจากจุดเดียวไม่ต่ำกว่า 10 เครื่อง
- 1.26 มีซอฟต์แวร์ปฏิบัติการที่สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องและดึงข้อมูลในตัวเครื่องมาจัดการได้
- 1.27 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. หรือเทียบเท่า

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ (อาจารย์ดร.คุณนิธิ ดำรงฝั่ง) ครั้งที่.....2.....ณ วันที่.....27 มี.ค. 2567.....

ลงชื่อ.....กรรมการ (อาจารย์กิตติคุณ ปิณฑมพันธ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (อาจารย์ดร.รัฐนันท์ บ้องนาม)

2. เครื่องวัดความเร็วรอบแบบเลเซอร์ จำนวน 1 เครื่อง/เครื่องละ 21,400 บาท
- 2.1 ช่วงการวัด ความเร็วรอบ 1 ถึง 99999 rpm (แบบไม่สัมผัสชิ้นงาน) และ 0 ถึง 19999 rpm (แบบสัมผัสชิ้นงาน)
 - 2.2 ช่วงการวัด ความเร็ว 0.10 ถึง 1999 m/min, 0.40 ถึง 6550 ft/min, 4 ถึง 78700 in/min
 - 2.3 ช่วงการวัด ระยะทาง 0.00 ถึง 99999 m, 0.00 ถึง 99999 ft, 0.00 ถึง 99999 in
 - 2.4 ค่าความถูกต้องเซนเซอร์ไม่เกิน + 0.02 % of mv
 - 2.5 ความละเอียดการอ่านค่าไม่เกิน 0.01 rpm (+1 ถึง +99.99 rpm), 0.1 rpm (+100 ถึง +999.9 rpm), 1 rpm (+1000 ถึง +99999 rpm)
 - 2.6 ทำการวัดได้ทั้งแบบไม่สัมผัสกับชิ้นงาน (Optical) และแบบสัมผัสชิ้นงาน (Mechanical)
 - 2.7 สามารถเก็บค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุดได้
 - 2.8 ระยะห่างในการวัดได้ไม่ต่ำกว่า 500 มิลลิเมตร (แบบไม่สัมผัสชิ้นงาน)
 - 2.9 ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่แบบชาร์จได้ หรือ พลังงานจากแบตเตอรี่ชนิด AA จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ก้อน
 - 2.10 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. หรือเทียบเท่า
3. เครื่องวัดความชื้นเมล็ดพันธุ์สำหรับติดตั้งในห้องปฏิบัติการ จำนวน 1 เครื่อง/เครื่องละ 28,890 บาท
- 3.1 เป็นเครื่องวัดค่าความชื้นในเมล็ดพืช
 - 3.2 ใช้ระบบการวัดค่าความชื้นแบบ Capacitance (Dielectric) (50MHz)
 - 3.3 ตัวเครื่องมีช่วงในการวัดค่าความชื้นตั้งแต่ 1-40%
 - 3.4 มีค่าความถูกต้องในการวัดค่าความชื้นไม่เกิน 0.5% (สำหรับช่วงความชื้นที่ต่ำกว่า 20%)
 - 3.5 ตัวเครื่องสามารถบรรจุเมล็ดตัวอย่างได้ไม่ต่ำกว่า 20 - 200 กรัม
 - 3.6 ตัวเครื่องมีระบบการปรับค่ามาตรฐานในตัว
 - 3.7 ตัวเครื่องมีระบบการปิดเครื่องโดยอัตโนมัติ เมื่อไม่มีการใช้งานใดๆ
 - 3.8 หน้าจอแสดงผลค่าความชื้นของตัวเครื่องเป็นแบบ LCD (Liquid Crystal Display)
4. เครื่องวัดความชื้นเมล็ดพันธุ์แบบพกพา จำนวน 1 เครื่อง/เครื่องละ 24,610 บาท
- 4.1 ใช้สำหรับ ข้าวเปลือกเมล็ดยาว, ข้าวสารเมล็ดยาว, ข้าวกล้อง, ข้าวสารเหนียว, ข้าวเปลือกเมล็ดสั้น, พริกไทยขาว
 - 4.2 ช่วงการวัด: 0%-40%
 - 4.3 ความแม่นยำ: วัดดูติบผ่านกรรมวิธีผลิตแล้วคลาดเคลื่อนไม่เกิน $\pm 0.1\%$,
 - 4.4 มีจอแสดงผลตัวเลขแบบดิจิตอล

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ (อาจารย์ดร.คุณนธิ ตัวมั่ง) ครั้งที่.....ณ วันที่..... 27 มี.ค. 2567

ลงชื่อ.....กรรมการ (อาจารย์กิตติคุณ ปิณฑมพันธ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (อาจารย์ดร.ฐิตินันท์ บ้องนาม)

5. เครื่องวัดความเร็วลมแบบพกพา

จำนวน 1 เครื่อง/เครื่องละ 7,490 บาท

- 5.1 สามารถวัดความเร็วลมได้ในช่วง 0.4 ถึง 20 m/s
- 5.2 สามารถวัดอุณหภูมิได้ในช่วง -10 ถึง 50 °C
- 5.3 ค่าความถูกต้องความเร็วลมไม่เกิน $\pm(0.2 \text{ m/s} + 2\% \text{ of mv})$
- 5.4 ค่าความถูกต้องอุณหภูมิไม่เกิน $\pm 0.5 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- 5.5 ค่าความละเอียดในการอ่านค่า ความเร็วลม 0.1 m/s
- 5.6 ค่าความละเอียดการอ่านค่าอุณหภูมิ 0.1 °C
- 5.7 สามารถคำนวณค่าเฉลี่ยต่อเวลา
- 5.8 แสดงค่า Hold, ค่าสูงสุด / ค่าต่ำสุด และคำนวณค่าเฉลี่ยได้
- 5.9 มีฟังก์ชันปิดเครื่องอัตโนมัติ (Auto Off)
- 5.10 หน้าจอแสดงผลมีไฟสำหรับอ่านค่าในที่มืด
- 5.11 ความไวในการอ่านค่าไม่เกิน 0.5 วินาที
- 5.12 ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ AAA จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ก้อน
- 5.13 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. หรือเทียบเท่า

6. ตู้อบลดความชื้น

จำนวน 1 เครื่อง/เครื่องละ 146,590 บาท

- 6.1 เป็นตู้อบความร้อนไฟฟ้าที่ทำด้วยโลหะสแตนเลสสตีลทั้งภายในและภายนอกโดยมีแผ่นภายนอกด้านหลังทำด้วยเหล็กเคลือบกันสนิม
- 6.2 สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 10 องศาเซลเซียส เหนืออุณหภูมิห้องถึง 300 องศาเซลเซียสมีความละเอียดในการปรับตั้ง 0.1 องศาเซลเซียสในการปรับตั้งไม่เกิน 99.9 องศาเซลเซียสตั้งแต่ 100 องศาเซลเซียสปรับครั้งละ 0.5 องศาเซลเซียส
- 6.3 มีขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 100 ลิตร
- 6.4 มีระบบป้องกันอันตรายจากอุณหภูมิสูงเกิน แบบปรับตั้งได้
- 6.5 ระบบควบคุมอุณหภูมิเป็นแบบ PID Microprocessor controller พร้อมพัดลมกระจายอากาศภายในตัวตู้
- 6.6 มีประตูเปิด-ปิด ทำด้วยสแตนเลสสตีลแบบบานเดียว
- 6.7 แสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลขเรืองแสงพร้อมควบคุมการเปิดปิดช่องระบายอากาศด้วยมอเตอร์ ปรับระดับได้
- 6.8 ผนังภายในตู้มีครีป (Support ribs) เพื่อเป็นที่วางชั้นสามารถวางชั้นได้ไม่น้อยกว่า 5 ชั้น
- 6.9 มีชั้นวางของทำด้วยสแตนเลสสตีล ถอดเข้า-ออก และสามารถปรับระดับสูง-ต่ำ
- 6.10 สามารถตั้งเวลาในการทำงานได้ ตั้งแต่ 1 นาที ถึง 99 วัน โดยแสดงเป็นตัวเลขดิจิตอลโดยเลือกให้ตัวเครื่องนับเวลาทันที หรือ นับเวลาเมื่อถึงอุณหภูมิที่กำหนดแล้วนับเวลา
- 6.11 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. หรือเทียบเท่า

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ (อาจารย์ดร.คุณนิธิ ตัวมิ่ง) ครั้งที่.....๒.....ณ วันที่.....๒๗.๓.๒๕๖๗.....

ลงชื่อ.....กรรมการ (อาจารย์กิตติคุณ ปิตุพรหมพันธุ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (อาจารย์ดร.ฐิตินันท์ บ้องนาม)

7. เครื่องวัดสีแบบพกพา จำนวน 1 เครื่อง/เครื่องละ 65,200 บาท
- 7.1 แสดงค่าเฉลี่ยเป็น $L^*a^*b^*$ (CIELAB) , $L^*c^*h^*$ (CIELCH) , XYZ (CIEXYZ) และ RGB (sRGB)
 - 7.2 สามารถวัดค่าความแตกต่างของสีเป็น ΔE
 - 7.3 สามารถเปลี่ยนหัวเซ็นเซอร์ได้ 3 ขนาด คือ 4 , 8 และ 40 (Option) มิลลิเมตร ทำให้สามารถใช้กับชิ้นงานได้หลากหลาย
 - 7.4 หน้าจอแสดงผลขนาดไม่ต่ำกว่า 2.8 นิ้ว แสดงผลเป็นตัวเลข และกราฟทฤษฎีสี
 - 7.5 ภายในตัวเครื่องวัดสี สามารถเก็บบันทึกข้อมูล Standard ไม่น้อยกว่า 100 ข้อมูล และ Sample ไม่น้อยกว่า 200 ข้อมูล
 - 7.6 มีแผ่น Calibrate สีขาว (White board) เพื่อใช้ในการปรับเครื่องให้แม่นยำอยู่เสมอ
 - 7.7 สามารถใช้งานและเก็บบันทึกข้อมูลผ่านคอมพิวเตอร์ได้ โดยใช้งานกับซอฟต์แวร์ที่มาพร้อมกับตัวเครื่อง
 - 7.8 สามารถพิมพ์ข้อมูลผ่านเครื่องพิมพ์ได้ (Optional)
 - 7.9 แบตเตอรี่ภายในเครื่องวัดสี เป็นแบตเตอรี่ลิเธียม (Li-ion battery) สามารถชาร์จไฟได้
 - 7.10 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. หรือเทียบเท่า
8. เครื่องวัดคลอโรฟิลล์ จำนวน 1 เครื่อง/เครื่องละ 235,400 บาท
- 8.1 การแสดงกราฟแนวโน้มได้
 - 8.2 การวัดความแม่นยำสูงไม่เกิน ± 1.0 SPAD
 - 8.3 สามารถจัดเก็บข้อมูลการวัดได้ไม่ต่ำกว่า 30 ชุด
 - 8.4 หน่วยความจำและสามารถลบหรือกู้คืนข้อมูลการวัดล่าสุดได้
 - 8.5 สามารถคำนวณค่าเฉลี่ยของข้อมูลทั้งหมดโดยอัตโนมัติเพื่อการอ้างอิง
 - 8.6 มีฟังก์ชันกันน้ำ (IPX-4)
9. เครื่องชั่งดิจิตอล จำนวน 1 เครื่อง/เครื่องละ 5,350 บาท
- 9.1 ชั่งน้ำหนักสูงสุด 5 กิโลกรัม ความละเอียด 5 กรัม
 - 9.2 หน่วย : กรัม
 - 9.3 มี TARE ฟังก์ชัน
 - 9.4 ระบบ Auto Power Off
 - 9.5 หน้าจอแสดงผลขนาดไม่ต่ำกว่า 14 มิลลิเมตร
 - 9.6 ภาดสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้
 - 9.7 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. หรือเทียบเท่า

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ (อาจารย์ดร.คุณนิธิ ดำรงฝั่ง) ครั้งที่.....2.....ณ วันที่.....27 มี.ค. 2567.....

ลงชื่อ.....กรรมการ (อาจารย์กิตติคุณ ปิณฑมพันธ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (อาจารย์ดร.ฐิตินันท์ ป้องนาม)

10. กล้องถ่ายภาพความร้อน จำนวน 1 เครื่อง/เครื่องละ 166,920 บาท
- 10.1 ย่านการวัดอุณหภูมิ -20~+550°C
 - 10.2 หน้าจอแสดงผล LCD แบบ Touch Screen ขนาดไม่น้อยกว่า 3.5 นิ้ว
 - 10.3 บันทึกภาพเป็นไฟล์ JPEG พร้อมเสียงและข้อความ
 - 10.4 บันทึกวิดีโอเป็นไฟล์ MP4
 - 10.5 ความละเอียดภาพ : ภาพอินฟราเรด (Thermal) 384x288 pixels , ภาพจริง (Optical) 1080P
 - 10.6 ควบคุมพารามิเตอร์และบันทึกภาพผ่านสมาร์ทโฟนด้วย Mobile App
 - 10.7 มีเทคโนโลยีที่ช่วยในการลดสัญญาณรบกวนของภาพ (3D-DNR)
 - 10.8 มีโปรแกรมสำหรับวิเคราะห์และทำรายงานผลการวัด
 - 10.9 Thermoscan หรือ Thermal Imaging Camera รุ่น ITC-135H ใช้เซนเซอร์จับภาพแบบ Uncooled Focal Plane Arrays
 - 10.10 การซูมภาพแบบ Digital Zoom สูงสุดไม่น้อยกว่า 8 เท่า
 - 10.11 แบตเตอรี่ใช้งานได้อย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 5 ชั่วโมง (ไม่เปิดใช้งาน Wifi), ไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง (เปิดใช้งาน Wifi)
 - 10.12 โหมดการแสดงผลได้ไม่น้อยกว่า 4 รูปแบบ
 - 10.13 เชื่อมต่อแบบไร้สายกับ Android หรือ iOS
 - 10.14 เก็บข้อมูลใน SD Card สูงสุดไม่น้อยกว่า 64GB ซึ่งมี micro SD Card 64 GB แถมมาให้ในตัวเครื่อง
 - 10.15 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. หรือเทียบเท่า
11. เครื่องวัดพลังงานไฟฟ้าและอุณหภูมิแบบอินฟราเรด จำนวน 1 เครื่อง/เครื่องละ 32,100 บาท
- 11.1 สามารถวัดการแผ่รังสีได้ค่าระหว่าง 0.10 ถึง 1.00 (step 0.01)
 - 11.2 สามารถจัดเก็บค่าตารางการแผ่รังสีได้ไม่น้อยกว่า 20 ค่า
 - 11.3 มีหน่วยความจำสามารถจัดเก็บค่าได้ไม่น้อยกว่า 200 ค่า
 - 11.4 มีสัญญาณเตือน (ซัดจำกัด บน/ล่าง) อุณหภูมิ IR, อุณหภูมิ TC
 - 11.5 การส่งสัญญาณเตือน มีแบบเสียงและแสง (audible, optical)
 - 11.6 สามารถใช้งานได้ในอุณหภูมิระหว่าง -20 ถึง +50 °C
 - 11.7 สามารถจัดเก็บได้ในอุณหภูมิระหว่าง -30 ถึง +50 °C
 - 11.8 ตัวเครื่องทำด้วยวัสดุ เอปียเอสและพีซี มีความแข็งแรงทนทาน
 - 11.9 ตัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า 193 × 166 × 63 มม.
 - 11.10 สามารถใช้กับประเภทแบตเตอรี่ AA จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ก้อน (หรือ USB ทำงานด้วยซอฟต์แวร์พีซี)
 - 11.11 แบตเตอรี่สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 10 ชั่วโมง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ (อาจารย์ดร.คุณนิตี ตัวมั่ง) ครั้งที่ 2 ณ วันที่ 27 มี.ค. 2567

ลงชื่อ.....กรรมการ (อาจารย์กิตติคุณ ปิณฑพรมพันธุ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (อาจารย์ดร.ฐิตินันท์ บ้องนาม)

- 11.12 จอแสดงผลเป็นแบบตอทเมทริกซ์
- 11.13 สามารถปิดการใช้งานอัตโนมัติ (ปิดใช้งานเมื่อใช้งานต่อเนื่อง)
- 11.14 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน En 61326-1:2006 หรือดีกว่า
- 11.15 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. หรือเทียบเท่า

12. เครื่องเย้าตะแกรงร่อนแยก จำนวน 1 เครื่อง/เครื่องละ 139,100 บาท
- 12.1 ชุดแผ่นเย้า มีโครงสร้างทำจากโลหะ มีฐานเป็นทรงกลม
 - 12.2 สามารถรองรับตะแกรงร่อนขนาดมาตรฐาน เส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาดไม่ต่ำกว่า 200 มม. หรือ 8 นิ้ว สูง 50 มม. ได้สูงสุด 8 ชั้น
 - 12.3 สำหรับตัวอย่างแห้ง สามารถคัดแยกขนาดอนุภาคได้ คลอบคลุมช่วง ไม่น้อยกว่า 20 ไมครอน ถึง 125 มม. สามารถคัดแยกขนาดได้ปริมาณสูงสุด 3 กก. (ขึ้นอยู่กับชนิดของตัวอย่าง)
 - 12.4 ชุดแผ่นเย้า กำหนดการสั่นสะเทือนได้ถึง 3000 รอบ/นาที
 - 12.5 ชุดแผ่นเย้าสามารถควบคุมการสั่น (Amplitude) ได้สูงสุด 2 มม.
 - 12.6 มีชุดล้อคยึดตะแกรงร่อน
 - 12.7 ชุดตะแกรงร่อน ทำด้วยสแตนเลส
 - 12.8 อุปกรณ์ประกอบ ได้แก่ ตะแกรงขนาด 200 มม. สูง 50 มม. จำนวน 6 อัน (สามารถเลือกขนาดได้), ถาดรองรับตัวอย่างและฝา จำนวน 1 ชุด, ชุดทำความสะอาด จำนวน 1 ชุด
 - 12.9 ใช้ไฟฟ้า 220 -240 V , 50-60 Hz
 - 12.10 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้สำหรับจัดเก็บเครื่องแก้วและอุปกรณ์ต่างๆ ในห้องปฏิบัติการ ให้เป็นระเบียบลดการทำให้เกิดความสับสน และลดการเกิดอุบัติเหตุ ช่วยให้ประหยัดพื้นที่ในการทำงานได้ถึง 80%
 - 12.11 ออกแบบแบ่งระบบต่างๆ ออกเป็นส่วนย่อยๆ ให้ปรับเปลี่ยนตำแหน่งการติดตั้งโมดูลภายในรางสล็อต ได้อย่างอิสระให้เหมาะสมกับงาน
 - 12.12 สามารถปรับได้ทั้งความสูงและความลึกของรางสล็อต ตัวยึดโมดูลที่แขวนอยู่ในรางสล็อต สามารถเคลื่อนย้ายในแนวนอนภายในรางสล็อตได้
 - 12.13 มีโครงสร้างทำจากโลหะที่แข็งแรง และโมดูลพลาสติกผลิตโดยใช้กระบวนการพิมพ์ SLS 3D Printing Technology จึงมีความความแข็งแรงคงทน ใช้งานได้ในสภาวะแวดล้อมที่หลากหลาย เช่น ตู้ดูดควัน ตู้ปลอดเชื้อ หรือในห้องปฏิบัติการทั่วไป
 - 12.14 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. หรือเทียบเท่า

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ (อาจารย์ดร.คุณนิธิ ดำรงฝั่ง) ครั้งที่.....ณ วันที่ 27 มี.ค. 2567

ลงชื่อ.....กรรมการ (อาจารย์กิตติคุณ ปิณฑพรมพันธุ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (อาจารย์ดร.รุตินันท์ บ่องนาม)

รายละเอียดอื่นๆ

1. ต้องมีเอกสารแนบตาล็อกในวันยื่นซองเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณาตามความถูกต้องของรายละเอียดของครุภัณฑ์ที่นำเสนอ
2. ต้องส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 90 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย
3. ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบครุภัณฑ์และทำการทดสอบครุภัณฑ์ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในคุณสมบัติต่าง ๆ ที่กล่าวถึงข้างต้น โดยครุภัณฑ์ที่ส่งมอบเป็นครุภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยใช้งานการสาธิตมาก่อน
4. ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันคุณภาพพร้อมบริการซ่อมฟรีรวมอะไหล่เป็นเวลา 1 ปี นับถัดจากวันตรวจรับเรียบร้อยแล้ว
5. ผู้เสนอราคาจะต้องสาธิตวิธีการใช้งานให้กับบุคลากรของมหาวิทยาลัยฯ เป็นเวลาอย่างน้อย 1 วัน หรือจนกระทั่งสามารถใช้งานครุภัณฑ์ได้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ (อาจารย์ดร.คุณนิธิ ด้วงมั่ง) ครั้งที่...2.....ณ วันที่...27 มี.ค. 2567

ลงชื่อ.....กรรมการ (อาจารย์กิตติคุณ ปิตุพรหมพันธุ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (อาจารย์ดร.ฐิตินันท์ ป้องนาม)