

ขอบเขตงาน (Terms of Reference: TOR)
เครื่องบดตัวอย่าง แบบหยาบและละเอียด จำนวน 1 เครื่อง
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ✓

1. ความเป็นมา

ด้วย สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา มีความต้องการชุดเครื่องบดตัวอย่าง แบบหยาบและละเอียด เพื่อใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ในรายวิชาปฏิบัติการ วิศวกรรมและการแปรรูปอาหาร รายวิชาการออกแบบและการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร รายวิชาเทคโนโลยีขนมอบ รายวิชาปัญหาพิเศษ และโครงการวิจัยของนักศึกษาและอาจารย์ เนื่องจากสาขาวิชาไม่เคยมีครุภัณฑ์ที่ใช้งานในลักษณะนี้มาก่อน และมีความจำเป็นต้องการมีอุปกรณ์สำหรับใช้เตรียมตัวอย่างให้มีลักษณะการบดเป็นผงหยาบ/ละเอียด ทั้งยังเปิดโอกาสให้นักศึกษาฝึกฝนการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ รวมถึงให้นักศึกษาและอาจารย์ในสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องได้ใช้งาน

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน การวิจัยและการบริการวิชาการ และการจัดหารายได้
- 2.2 เพื่อจัดหาครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ สนับสนุนการเรียนการสอนในรายวิชาปฏิบัติการที่มีการต้องเตรียมตัวอย่าง ในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ รายวิชาปฏิบัติการ วิศวกรรมและการแปรรูปอาหาร รายวิชาการออกแบบและการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร รายวิชาเทคโนโลยีขนมอบ รายวิชาปัญหาพิเศษ และโครงการวิจัยของนักศึกษา

3. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ




- 3.1 เป็นชุดเครื่องมือตั้งโต๊ะพร้อมอุปกรณ์ใช้สำหรับบดตัวอย่าง ซึ่งสามารถบดตัวอย่างที่มีลักษณะนิ่มจนถึงค่อนข้างแข็ง หรือตัวอย่างที่มีเส้นใยเป็นส่วนผสม เพื่อนำไปใช้ในการเตรียมตัวอย่างในงานวิจัยและพัฒนาหรือใช้ในการวิเคราะห์ต่อไป
- 3.2 เป็นเครื่องบดตัวอย่างโดยอาศัยการหมุนของใบมีด หรือ Rotor เพื่อให้เกิดการกระทบ การฉีก และการตัดระหว่างซี่ฟันใบมีดกับตะแกรง เมื่อตัวอย่างมีความละเอียด ตามขนาดของตะแกรง ก็จะหลุดออกมาเก็บอยู่ในภาชนะเก็บ
- 3.3 สามารถบดตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ที่สุด 15 มิลลิเมตรและบดตัวอย่างให้มีความละเอียดสูงสุดที่ d_{50} มีขนาด เล็กกว่า 40 ไมโครเมตร
- 3.4 สามารถเลือกความเร็วรอบในการทำงานได้ตั้งแต่ 6,000-22,000 รอบต่อนาทีหรือกว้างกว่า
- 3.5 มอเตอร์มีกำลังไม่น้อยกว่า 550 วัตต์
- 3.6 ตัวเครื่องระหว่างบดตัวอย่างมีระดับเสียงไม่เกิน 75 dB ขึ้นกับชนิดของวัสดุที่ใช้บด ชนิดของตัวอย่าง และการตั้งค่าการทำงานของเครื่อง
- 3.7 ตะแกรงคัดขนาดที่ใช้กับตัวเครื่องทำจากสแตนเลสสตีล โดยสามารถเลือกได้ไม่น้อยกว่า 10 ขนาด ช่วงขนาดตะแกรงตั้งแต่ 0.08 - 6.0 มิลลิเมตร

คณะกรรมการ

1.
2.
3.

- 3.8 ตัวเครื่องได้รับมาตรฐานความปลอดภัยตามมาตรฐาน VDE 0530, EN60034 และ CE เป็นอย่างน้อย
- 3.9 สามารถรดตัวอย่างได้สูงสุด 15 ลิตรต่อชั่วโมง
- 3.10 สามารถรดตัวอย่างได้ทั้งแบบเป็นครั้ง หรือต่อเนื่องได้
- 3.11 มีค่าความเร็วการหมุนของอิมแพคโรเตอร์ ไม่น้อยกว่า 111 เมตรต่อวินาที หรือไม่น้อยกว่า 339 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
- 3.12 มีหน้าจอแสดงสถานะระหว่างการทำงาน และตั้งค่าการใช้งานเป็นแบบสัมผัส โดยแสดงความเร็วรอบเป็นวินาทีหรือนาที และแจ้งเตือนในกรณีที่อุณหภูมิการรดสูงเกินกว่ากำหนด และใส่ตัวอย่างเกินความสามารถเครื่อง
- 3.13 มีระบบ Intelligence-Safety-Control-System ซึ่งเป็นระบบความปลอดภัยต่อผู้ใช้ที่จะทำให้เครื่องทำงานเมื่อใส่อุปกรณ์ครบถูกต้องเท่านั้น
- 3.14 น้ำหนักเครื่องสุทธิไม่เกิน 43 กิโลกรัม.และมีขนาดตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 55 x 52 x 63 ลบ.เซนติเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)
- 3.15 สามารถใช้กับไฟฟ้า 200-240 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 2500 วัตต์
- 3.16 รับประกันคุณภาพจากโรงงานผู้ผลิตไม่ต่ำกว่า 2 ปี
- 3.17 เป็นเครื่องที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
- 3.18 บริษัทฯ เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง และมีทีมบริการหลังการขายที่ได้รับการอบรมจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง ไม่น้อยกว่า 2 คน เพื่อบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ
- 3.19 ติดตั้งและสอนการใช้งานเครื่องจนผู้ใช้สามารถใช้งานเองได้
- 3.20 อุปกรณ์ประกอบ
- 3.20.1 อุปกรณ์สำหรับงานบดละเอียด
- 1) โรเตอร์สำหรับบดตัวอย่างทำจากสแตนเลสสตีล แบบ 12 ซี่ จำนวน 1 ชิ้น
 - 2) โรเตอร์สำหรับบดตัวอย่างทำจากสแตนเลสสตีล แบบ 24 ซี่ จำนวน 1 ชิ้น
 - 3) ตะแกรงร่อนแยกขนาดตัวอย่างหลังบดละเอียดทำจากสแตนเลสสตีล ขนาด 0.08 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชิ้น
 - 4) ตะแกรงร่อนแยกขนาดตัวอย่างหลังบดละเอียดทำจากสแตนเลสสตีล ขนาด 0.12 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชิ้น
 - 5) ตะแกรงร่อนแยกขนาดตัวอย่างหลังบดละเอียดทำจากสแตนเลสสตีล ขนาด 0.5 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชิ้น
 - 6) ตะแกรงร่อนแยกขนาดตัวอย่างหลังบดละเอียดทำจากสแตนเลสสตีล ขนาด 1.0 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชิ้น
 - 7) ภาชนะรองรับตัวอย่างหลังบดละเอียดแบบมีช่องต่อชุดดูดตัวอย่างพร้อมฝาปิด จำนวน 1 ชิ้น

คณะกรรมการ

1. 
2. 
3. 

3.20.2 อุปกรณ์สำหรับงานบดหยาบ

- 1) คัดตั้งโรเตอร์สำหรับงานบดหยาบ จำนวน 1 ชิ้น
- 2) ตะแกรงร่อนแยกขนาดตัวอย่างหลังบดหยาบทำจากสแตนเลสสตีล ขนาด 1.0 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชิ้น
- 3) ตะแกรงร่อนแยกขนาดตัวอย่างหลังบดหยาบทำจากสแตนเลสสตีล ขนาด 2.0 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชิ้น
- 4) ตะแกรงร่อนแยกขนาดตัวอย่างหลังบดหยาบทำจากสแตนเลสสตีล ขนาด 4.0 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชิ้น
- 5) อุปกรณ์คูดตัวอย่างหลังบดแบบอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด
- 6) ชุดรองรับตัวอย่างแบบไซโคลน จำนวน 1 ชุด
- 7) ภาชนะแก้วใส่ตัวอย่างจากชุดคูดตัวอย่างอัตโนมัติขนาด 250 มิลลิลิตร จำนวน 1 ชิ้น
- 8) ภาชนะแก้วใส่ตัวอย่างจากชุดคูดตัวอย่างอัตโนมัติขนาด 500 มิลลิลิตร จำนวน 1 ชิ้น
- 9) ภาชนะรองรับตัวอย่างหลังบดหยาบแบบมีช่องต่อชุดคูดตัวอย่างพร้อมฝาปิด จำนวน 1 ชิ้น

4. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 4.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีความสามารถตามกฎหมาย
- 4.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 4.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 4.4 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือ ทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศกรมบัญชีกลาง
- 4.5 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจกรรมของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 4.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 4.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ดังกล่าว
- 4.8 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 4.9 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

คณะกรรมการ

1.
2.
3.

- 4.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่าย
- 4.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และคุ้มกันเช่นนั้น
- 4.12 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

5. ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุพร้อมติดตั้งไม่เกิน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

6. การจ่ายเงิน

กำหนดจ่ายเงินงวดหนึ่งงวด เมื่อผู้เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุ ครบถ้วนถูกต้อง ทุกรายการตามสัญญาซื้อขาย หรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และได้ตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว

7. วงเงินในการจัดซื้อ

เงินงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 วงเงิน 1,000,000 บาท (หนึ่งล้านบาท)

8. สถานที่ส่งมอบพัสดุ

ส่งมอบพัสดุ ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

คณะกรรมการ

1.

2.

3.