

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายการ ชุดเครื่องวิเคราะห์ปริมาณเยื่อใยแบบอัตโนมัติ พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ตำบลองค์กร
อำเภอองค์กร จังหวัดนครนายก จำนวน 1 ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

1. ความเป็นมา

เป็นครุภัณฑ์ทดแทนที่มีความจำเป็นที่ต้องใช้ประกอบการเรียนการสอนของหลักสูตรวิทยาศาสตรการอาหารและโภชนาการ ในรายวิชา FSN 113 ปฏิบัติการเคมีอาหาร FSN241 สารผสมและวัตถุเจือปนอาหาร FSN 244 วิศวกรรมอาหาร FSN354 ปฏิบัติการวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพอาหาร และ FSN 363 เทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ และยังสามารถใช้บูรณาการร่วมกับหลักสูตรเทคโนโลยีชีวภาพและผลิตภัณฑ์การเกษตร ในรายวิชา BOT312 เทคโนโลยีชีวภาพทางอาหาร และยังใช้ในการวิจัยของคณะเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพเพื่อสุขภาพที่ดีของผู้บริโภค การเตรียมสารสกัดจากพืชที่มีสารพิษเคมีสูงเพื่อนำมาใช้เป็นส่วนผสมอาหารเพื่อสุขภาพ รวมถึงใช้ในการบริการวิชาการชุมชนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน สร้างองค์ความรู้ให้กับชุมชนในการยืดอายุและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากวัตถุดิบท้องถิ่น

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อใช้เป็นเครื่องมือประกอบการจัดการเรียนการสอนและการฝึกปฏิบัติการทางด้านการวิเคราะห์อาหาร เสริมสร้างทักษะการใช้เครื่องมือวิเคราะห์จริง และเพิ่มสมรรถนะด้านการปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการ
- 2.2 เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยด้านอาหาร โภชนาการ และผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ รวมถึงการพัฒนางานวิจัยให้มีความถูกต้อง แม่นยำ และเป็นไปตามมาตรฐานการวิเคราะห์ที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล
- 2.3 เพื่อสนับสนุนการบริการวิชาการแก่ชุมชนด้านการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์อาหารชุมชนรวมถึงการสนับสนุนการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและการยกระดับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนอย่างยั่งยืน

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

(ผศ.ดร.พิสุทธิ นกแน่น)
ประธานกรรมการ

(ผศ.ดร.อรุชา เขาวนลิขิต)
กรรมการ

(นางสาวนัชฐา เรืองวงศ์)
กรรมการ

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัย วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e – GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นหนังสือการเป็นตัวแทนจำหน่ายขณะเข้าเสนอราคา

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ที่เสนอทั้งหมด ระบุ ยี่ห้อ/รุ่น และรายละเอียดที่เสนอให้ชัดเจน โดยอ้างอิงรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะหรือคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่มีเอกสารแคตตาล็อกระบุรายละเอียดดังกล่าวว่าแสดงอยู่ในหน้าใด และต้องแสดงหมายเลขหรือหัวข้อของรายการที่อ้างอิงถึงให้อย่างชัดเจน กรณีไม่มีรายละเอียดระบุอยู่ในแคตตาล็อก สามารถใช้หนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์มาประกอบแทนได้

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ ชุดเครื่องวิเคราะห์ปริมาณเยื่อใยแบบอัตโนมัติ พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ตาบลองครักษ์ อำเภอลองครักษ์ จังหวัดนครนายก จำนวน 1 ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

4.1 คุณลักษณะเฉพาะ

ชุดเครื่องวิเคราะห์ปริมาณเยื่อใยแบบอัตโนมัติ พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ประกอบด้วย

4.1.1 เครื่องมือวิเคราะห์หาปริมาณเยื่อใย รายละเอียดดังนี้

4.1.1.1 ชุดวิเคราะห์เยื่อใยเป็นเครื่องมือวิเคราะห์หาปริมาณเยื่อใยด้วยระบบอัตโนมัติ (Fully automated) สามารถวิเคราะห์ได้ทั้ง Crude fiber และ Acid Detergent Fiber (ADF) /Neutral Detergent Fiber (NDF)

4.1.1.2 เป็นการวิเคราะห์หาปริมาณเยื่อใยโดยใช้ถุงเยื่อใย ซึ่งสามารถใส่ตัวอย่างได้โดยไม่ต้องปิดปากถุง สามารถย่อย, ล้างและกรองตัวอย่างโดยไม่ต้องเปลี่ยนถ้วยภาชนะ และเผาถุงไปพร้อมกับตัวอย่างได้

(ผศ.ดร.พิสุทธิ นกน่าน)
ประธานกรรมการ

(ผศ.ดร.อรุษา เซาวนลิขิต)
กรรมการ

(นางสาวชนิษฐา เรืองวงศ์)
กรรมการ

- 4.1.1.3 ชุดวิเคราะห์เยื่อใยเป็นเครื่องมือสกัดหาปริมาณเยื่อใยด้วยระบบอัตโนมัติ โดยทำการต้มสกัดล้างและดูดจ่ายสารละลายโดยการส่งงานผ่านโปรแกรม สามารถวิเคราะห์หาปริมาณเยื่อใยในตัวอย่างได้ครั้งละไม่น้อยกว่า 12 ตัวอย่าง และบันทึกโปรแกรมการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 9 โปรแกรม
- 4.1.1.4 ตัวเครื่องสามารถตั้งค่าการทำงานต่างๆ ได้ ดังนี้
- 4.1.1.4.1 สามารถกำหนดขั้นตอนการต้มตัวอย่างได้มากที่สุด 4 ขั้นตอน
 - 4.1.1.4.2 ตั้งปริมาณการเติมกรด (Detergent A) ได้ 0.0-4.9 ลิตร หรือมากกว่า โดยสามารถตั้งอุณหภูมิในการต้มได้ 20-90 องศาเซลเซียส หรือช่วงกว้างกว่า และตั้งเวลาในการต้มได้ 0-3 ชั่วโมง, 0-59 นาที หรือช่วงกว้างกว่า
 - 4.1.1.4.3 ตั้งปริมาณการเติมด่าง (Detergent B) ได้ 0.0-4.9 ลิตร หรือมากกว่า โดยสามารถตั้งอุณหภูมิในการต้มได้ 20-90 องศาเซลเซียส หรือช่วงกว้างกว่า และตั้งเวลาในการต้มได้ 0-3 ชั่วโมง, 0-59 นาที หรือช่วงกว้างกว่า
 - 4.1.1.4.4 ตั้งปริมาณการเติมน้ำ (Rinsing water) ได้ 0.0-4.9 ลิตรหรือมากกว่า โดยสามารถตั้งอุณหภูมิในการต้มได้ 20-90 องศาเซลเซียส หรือช่วงกว้างกว่า และเวลาในการต้มได้ 0-3 ชั่วโมง, 0-59 นาที หรือช่วงกว้างกว่า
 - 4.1.1.4.5 สามารถตั้งเวลาการดูดสารละลายที่เหลือจากการวิเคราะห์ตัวอย่างทิ้งได้ 0-3 นาที, 0-59 วินาที หรือช่วงกว้างกว่า
 - 4.1.1.4.6 สามารถเพิ่มและลดเวลาในการสกัด และระดับพลังงานความร้อนได้ในขณะที่เครื่องทำงาน
 - 4.1.1.4.7 สามารถสั่งให้เครื่องหยุดทำงานชั่วคราวในกรณีที่ต้องการตรวจสอบหรือพบความผิดปกติ
 - 4.1.1.4.8 สามารถปรับระดับการดูดจ่ายของปั๊มสารเคมี ในครั้งแรกของการใช้งานเครื่องหรือมีการเปลี่ยนสารเคมีในการใช้งาน (Calibration pumps)
- 4.1.1.5 ส่วนที่ให้ความร้อน เป็นแท่นให้ความร้อนแบบ Infrared glass Ceramic Hotplate มีสัญญาณไฟแสดงสถานะเมื่อมีความร้อนตกค้าง ซึ่งแท่นให้ความร้อนอาจจะกำลังร้อนอยู่

(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)
ประธานกรรมการ

(ผศ.ดร.อรุษา เขาวนลิจิต)
กรรมการ

(นางสาวชนิษฐา เรืองวงศ์)
กรรมการ

- 4.1.1.6 มีฝาคกรอบป้องกันเครื่อง (Protective hood) สามารถถอดออกได้ง่าย มีชุดควบแน่น (Glass condenser) ทำด้วยแก้วภายในชุดเป็นเกลียว อยู่ด้านหลังฝาคกรอบ ซึ่งเครื่องจะไม่ทำงานถ้าไม่มีฝาคกรอบปิด
- 4.1.1.7 ควบคุมการขึ้นลงของเครื่องด้วยระบบลม (Pneumatic Lift) และมีปุ่มด้านหน้าเครื่องสำหรับเลือกให้ลิฟท์ ขึ้น-ลงแบบ manual ขณะเครื่องหยุดการทำงานพร้อมไฟแสดงสถานะของลิฟท์ ช่วยให้ผู้ใช้งานได้รับความสะดวก และความปลอดภัยขณะใช้งาน
- 4.1.1.8 มีอุปกรณ์สำหรับยึดจับ (Quick clamping handle) เพื่อช่วยในการใส่หรือถอดถาดรองรับสารเคมี (Drip Tray) และการนำชุดใส่หลอดตัวอย่าง (Carousel) ใส่หรือนำออกจากภาชนะต้ม (Boiling vessel) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1.8 ลิตร
- 4.1.1.9 ตัวเครื่องมี Peristaltic pump เพื่อช่วยในการดูดจ่ายสารเคมี
- 4.1.1.10 มีระบบความปลอดภัยดังนี้
- 4.1.1.10.1 มีระบบเสียงเตือนความผิดพลาดในการทำงาน (Acoustically error messages) และข้อความบนหน้าจอ (Optically error messages) เพื่อให้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบความผิดปกติได้ในเบื้องต้น
 - 4.1.1.10.2 ระบบจะไม่ทำงาน เมื่อไม่มีชุดใส่ตัวอย่าง (No sample tube)
 - 4.1.1.10.3 มีระบบตรวจสอบปริมาณสารเคมีในการวิเคราะห์ในถังเก็บ เมื่อขาดสารเคมีหรือตรวจสอบปริมาณสารเคมีในถังเก็บสารเคมีที่เหลือจากการวิเคราะห์ เพื่อป้องกันอันตรายจากการล้นของถังเก็บ (Tank control)
 - 4.1.1.10.4 มีระบบตรวจสอบแรงดันน้ำ และแรงดันลม (Water or Air pressure)
 - 4.1.1.10.5 มีระบบเตือน เมื่อมีการตั้งค่าสารเคมีที่ใช้ในการวิเคราะห์มากเกินไปกว่าที่ภาชนะจะรองรับได้ (Beaker full)
 - 4.1.1.10.6 ระบบป้องกันกระแสไฟเกิน (Overcurrent protection) โดยเครื่องจะตัดการทำงานอัตโนมัติ เมื่อเครื่องมีกระแสไฟเกิน
- 4.1.1.11 ใช้ไฟฟ้า 220-240 โวลต์, 50-60 เฮิร์ตซ์, ใช้กำลังไฟฟ้า 1900 วัตต์
- 4.1.1.12 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน EN ISO 9001:2015
- 4.1.1.13 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยบริษัทฯ เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงหรือเป็นตัวแทนที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้นำเข้าในประเทศ



(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)
ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.อรุษา เขาวนลิขิต)
กรรมการ



(นางสาวนิษฐา เรืองวงศ์)
กรรมการ

4.1.1.14 อุปกรณ์ประกอบสำหรับชุดวิเคราะห์เยื่อใย รายละเอียดดังนี้

4.1.1.14.1 Air compressor มีรายละเอียด ดังนี้

4.1.1.14.1.1 เป็นปั๊มสำหรับจ่ายความดันไปยังเครื่อง สามารถให้ความดันได้ ในช่วง 60-80 psig

4.1.1.14.1.2 มีถังเก็บความดันไม่น้อยกว่า 2.5 ลิตร และตั้งระดับแรงดันภายในถังให้เหมาะสมกับการ ทำงานได้อัตโนมัติ

4.1.1.14.1.3 มอเตอร์มีกำลังไม่น้อยกว่า 125 วัตต์

4.1.1.14.2 ถังเก็บน้ำ สำหรับใช้ในการต้มและล้างตัวอย่าง

4.1.1.14.3 เครื่องควบคุมอุณหภูมิน้ำเย็น (Cooling bath)

4.1.1.14.3.1 สามารถทำอุณหภูมิได้ในช่วง 5 องศาเซลเซียส ถึงอุณหภูมิห้อง หรือช่วงกว้างกว่า

4.1.1.14.3.2 มีอัตราการไหลของน้ำ 20 ลิตรต่อนาที หรือมากกว่า

4.1.1.14.4 ถุง FibreBags (100 ชิ้นต่อแพ็ค) จำนวน 3 ชุด และถุง Acid Detergent Fiber (ADF) และ Neutral Detergent Fiber (NDF) จำนวน 2 ชุด

4.1.1.14.5 ชุดน้ำ Reverse Osmosis (RO) จำนวน 1 ชุด

4.1.1.14.6 ชุดอุปกรณ์สำหรับถ่างถุง (Glass spacer) จำนวน 3 ชุด (6 ชิ้นต่อ 1 ชุด)

4.1.2 เครื่องเย่าสารละลาย 2 เครื่อง รายละเอียดดังนี้

4.1.2.1 เครื่องเย่าสารละลายแบบตั้งโต๊ะ สามารถเลือกการทำงานเมื่อมีการสัมผัส (Touch) หรือใช้งานแบบต่อเนื่องได้ (Continuous)

4.1.2.2 ปรับความเร็วรอบด้วยปุ่มหมุน ช่วงความเร็วรอบรองรับตั้งแต่ 0 - 3,000 รอบต่อนาที หรือความเร็วรอบสูงกว่า

4.1.2.3 โครงสร้างทำจากซิงค์อัลลอยด์ และเทคโนโลยีเมอร์ (zinc alloy and technopolymer) ทนทานต่อสารเคมี มีขาข้างรองกันลื่นทั้ง 4 ด้าน บริเวณด้านล่างตัวเครื่องเพื่อความมั่นคงและลดการสั่นสะเทือนในขณะทำงาน

4.1.2.4 รองรับกระแสไฟฟ้า 100-240 โวลต์ ความถี่ 50-60 เฮิร์ตซ์

4.1.2.5 ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย CEI EN 60529 ระดับ IP 42

4.1.2.6 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

(ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น)
ประธานกรรมการ

(ผศ.ดร.อรุษา เซวานลิขิต)
กรรมการ

(นางสาวชนิษฐา เรืองวงษ์)
กรรมการ

4.1.3 เตาให้ความร้อน 4 เครื่อง รายละเอียดดังนี้

4.1.3.1 เตาหน้าดำ เป็นเตาให้ความร้อน

4.1.3.2 ขนาดหน้าเตาไม่น้อยกว่าขนาด 7 นิ้ว

4.1.3.3 มีลูกบิด สามารถปรับความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 6 ระดับ

4.1.3.4 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

4.1.4 อุปกรณ์ดูดจ่ายสารละลายอัตโนมัติขนาด 20 – 200 ไมโครมิลลิลิตร จำนวน 3 เครื่อง
รายละเอียด ดังนี้

4.1.4.1 เป็นอุปกรณ์ดูดจ่ายสารละลายอัตโนมัติชนิดปรับปริมาตรได้แสดงผลเป็นตัวเลข
ปริมาตร 20 – 200 ไมโครลิตร

4.1.4.2 สามารถนึ่งฆ่าเชื้อได้ ที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ได้ทั้งตัว (fully autoclavable)

4.1.4.3 สามารถดูดจ่ายสารละลายตั้งแต่ปริมาตร 20 - 200 ไมโครมิลลิลิตร มีความละเอียด
ในการปรับปริมาตรไม่เกิน 0.2 ไมโครมิลลิลิตร หรือละเอียดกว่า

4.1.4.4 เมื่อดูดจ่ายสารละลายที่ 20 ไมโครมิลลิลิตร มีค่า Inaccuracy ไม่เกิน $\pm 2.5\%$ และมี
ค่า Imprecision ไม่เกิน $\pm 0.7\%$

4.1.4.5 เมื่อดูดจ่ายสารละลายที่ 100 ไมโครมิลลิลิตร มีค่า ค่า Inaccuracy ไม่เกิน $\pm 0.8\%$
และมีค่า Imprecision ไม่เกิน $\pm 0.3\%$

4.1.4.6 เมื่อดูดจ่ายสารละลายที่ 200 ไมโครมิลลิลิตร มีค่า ค่า Inaccuracy ไม่เกิน $\pm 0.6\%$
และมีค่า Imprecision ไม่เกิน $\pm 0.2\%$

4.1.4.7 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO9001

4.1.4.8 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

4.1.5 อุปกรณ์ดูดจ่ายสารละลายอัตโนมัติขนาด 100 – 1000 ไมโครมิลลิลิตร จำนวน 3 เครื่อง

4.1.5.1 เป็นอุปกรณ์ดูดจ่ายสารละลายอัตโนมัติชนิดปรับปริมาตรได้แสดงผลเป็นตัวเลข
ปริมาตร 100– 1000 มิลลิลิตร

4.1.5.2 สามารถนึ่งฆ่าเชื้อได้ ที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ได้ทั้งตัว (fully autoclavable)

4.1.5.3 สามารถดูดจ่ายสารละลายตั้งแต่ปริมาตร 100 - 1000 ไมโครมิลลิลิตร มีความ
ละเอียดในการปรับปริมาตรไม่เกิน 1 ไมโครมิลลิลิตร หรือละเอียดกว่า

4.1.5.3.1 เมื่อดูดจ่ายสารละลายที่ 100 ไมโครมิลลิลิตร มีค่า Inaccuracy ไม่เกิน
 $\pm 2\%$ และมีค่า Imprecision ไม่เกิน $\pm 0.6\%$

4.1.5.3.2 เมื่อดูดจ่ายสารละลายที่ 500 ไมโครมิลลิลิตร มีค่า Inaccuracy ไม่เกิน
 $\pm 0.8\%$ และมีค่า Imprecision ไม่เกิน $\pm 0.15\%$

(ผศ.ดร.พิสุธิ หนักแน่น)
ประธานกรรมการ

(ผศ.ดร.อรุษา เขาวนลิขิต)
กรรมการ

(นางสาวชนิษฐา เรืองวงศ์)
กรรมการ

4.1.5.3.3 เมื่อดูตัวอย่างสารละลายที่ 1000 ไมโครมิลลิเมตร มีค่า Inaccuracy ไม่เกิน $\pm 0.8\%$ และมีค่า Imprecision ไม่เกิน $\pm 0.2\%$

4.1.5.4 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO9001

4.1.5.5 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

4.16 อุปกรณ์ประกอบ ประกอบด้วย

4.16.1 บีกเกอร์พลาสติกแบบมีหูจับ ขนาด 5000 มิลลิเมตร จำนวนอย่างน้อย 6 ใบ

4.16.2 บีกเกอร์แก้ว 3000 มิลลิเมตร จำนวนอย่างน้อย 10 ใบ

4.16.3 แท่งแม่เหล็กกวนสาร ขนาดไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร จำนวนอย่างน้อย 10 แท่ง

4.16.4 แท่งแม่เหล็กกวนสาร ขนาดไม่น้อยกว่า 40 มิลลิเมตร จำนวนอย่างน้อย 10 แท่ง

4.16.5 แท่งแม่เหล็กกวนสาร ขนาดไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตร จำนวนอย่างน้อย 10 แท่ง

4.2 คุณสมบัติอื่น

4.2.1 ผู้ขายต้องส่งมอบ ติดตั้งเครื่องพร้อมรับรองการทำงานของเครื่อง และแนะนำการใช้งาน จนสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2.2 ผู้ขายจะต้องฝึกอบรมหลักการใช้งานของเครื่อง การแก้ไขปัญหาและการดูแลเครื่องมือให้แก่เจ้าหน้าที่โดยผู้เชี่ยวชาญ

4.2.3 มีคู่มือการใช้งานฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างน้อย จำนวน 1 ฉบับ

4.2.4 ในระหว่างการรับประกัน กรณีที่เครื่องมือและอุปกรณ์มีปัญหา ผู้ขายต้องส่งเจ้าหน้าที่เข้ามาตรวจสอบความเสียหายเบื้องต้น โดยไม่มีค่าใช้จ่าย ณ สถานที่ตั้ง

4.2.5 หลังการรับประกันสินค้า ถ้าเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบมีปัญหา ผู้ขายต้องส่งเจ้าหน้าที่เข้ามาดำเนินการ ตรวจสอบความเสียหายเบื้องต้น โดยไม่มีค่าใช้จ่ายในการเข้ามาดำเนินการตรวจสอบ ณ สถานที่ตั้ง

4.2.6 เครื่องมือและอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นของใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานหรือสัทธิการใช้งานมาก่อน

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดยื่นราคาภายใน 90 วัน และกำหนดส่งมอบไม่เกิน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

พิจารณาโดยหลักเกณฑ์ของราคา และพิจารณาจากราคารวม



(ผศ.ดร.พิสุทธิ นุ่นแน่น)
ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.อรุษา เชวนลิขิต)
กรรมการ



(นางสาวชนิษฐา เรืองวงศ์)
กรรมการ

7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

7.1 วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร เป็นเงิน 1,444,500 บาท (หนึ่งล้านสี่แสนสี่หมื่นสี่พันห้าร้อยบาทถ้วน)

7.2 ราคากลาง เป็นเงิน 1,444,500 บาท (หนึ่งล้านสี่แสนสี่หมื่นสี่พันห้าร้อยบาทถ้วน)
แหล่งที่มาราคากลาง : ราคาที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด

8. งานและการจ่ายเงิน

คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกเมื่อผู้ยื่นข้อเสนอได้ส่งมอบสิ่งของและปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จ และทำการตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้วตามสัญญา

9. อัตราค่าปรับ

หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่สามารถส่งมอบพัสดุได้ตามกำหนดเวลา หรือส่งมอบไม่ถูกต้องครบถ้วน หรือส่งมอบเพียงบางส่วน หรือขาดบางส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไปทำให้ไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่ายังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาสิ่งของเต็มทั้งชุด ผู้เสนอราคาจะต้องชำระค่าปรับในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาสิ่งของที่ยังได้รับมอบต่อวัน

10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง (ถ้ามี)

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้รับมอบสิ่งของ โดยจะต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 15 วันนับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง



(ผศ.ดร.พิสุทธิ นกแก่น)
ประธานกรรมการ



(ผศ.ดร.อรุชา เขาวนลิขิต)
กรรมการ



(นางสาวนิษฐา เรืองวงศ์)
กรรมการ