

ร่างขอบเขตของงาน

สำหรับการซื้อเครื่องย่อยตัวอย่างระบบปิดด้วยไมโครเวฟ (Microwave Digestion)

ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

จำนวน 1 เครื่อง

1. ความเป็นมา

สาขาเคมีประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตและมหาบัณฑิต ที่มีความรู้ความสามารถ มีทักษะด้านการปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งด้านเคมี เคมีประยุกต์ และการบูรณาการข้ามศาสตร์ สอดคล้องกับความต้องการของผู้รับบริการและพันธกิจของมหาวิทยาลัย รวมถึงตอบโจทย์ยุทธศาสตร์หลักของประเทศ นอกจากนี้บุคลากรของสาขาเคมีประยุกต์ยังมุ่งเน้นที่จะสร้างงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรมบนพื้นฐานของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่การผลิตบริการ พร้อมบริการวิชาการและถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่สังคม และรักษาสีเขียวด้วยเหตุนี้ทางสาขาเคมีประยุกต์จึงจำเป็นต้องมีเครื่องมือเฉพาะด้านดังกล่าว เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการเคมีขั้นสูง เป็นการเพิ่มประสบการณ์ให้กับนักศึกษาในการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของมหาวิทยาลัยในการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้ก้าวสู่ความเป็นผู้นำด้านการจัดการเรียนการสอนที่ตอบสนองต่ออุตสาหกรรมที่หลากหลาย นอกจากนี้เครื่องมือเฉพาะด้านชุดนี้ยังช่วยสนับสนุน และยกระดับการสร้างผลงานวิจัยของบุคลากรในสาขาเคมีประยุกต์ และสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันและที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยเครื่องมือดังกล่าวยังสามารถลดการใช้สารเคมีในการจัดการเรียนการสอนหรือทำวิจัยและยังช่วยประหยัดพลังงานได้มาก สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของ Green Chemistry และเหมาะกับพันธกิจของการเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวอีกด้วย

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการเคมีขั้นสูง เช่น โครงงาน วิทยานิพนธ์ เคมีวิเคราะห์สำหรับอุตสาหกรรมอาหาร เคมีสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีพอลิเมอร์ เคมีวัสดุเฉพาะทาง เป็นต้น เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความเชี่ยวชาญแก่นักศึกษาและบุคลากรสาขาเคมีประยุกต์และสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2 เพื่อใช้เตรียมตัวอย่างในทางวิทยาศาสตร์ เช่น วัสดุต่างๆ อาหาร ตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ เป็นต้น ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สามารถลดการใช้สารเคมีและประหยัดพลังงานได้มาก สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของ Green Chemistry และเหมาะกับพันธกิจของการเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจาก เป็น ผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

4. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (ตามเอกสารแนบ)

5. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา


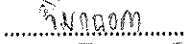

7. วงเงินในการจัดหา


เป็นจำนวนเงิน 777,000.00 บาท (เจ็ดแสนเจ็ดหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน)

8. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิมพ์พา	สร้อยสูงเนิน	ประธานกรรมการ	
2. นางสาวพิมพ์นิภา	กันทาดง	กรรมการ	
3. นายวรพงษ์	บัวเงิน	กรรมการและเลขานุการ	

ลงชื่อ  (ผู้อนุมัติ)

(รองศาสตราจารย์ ดร.วิชิต ศรีภูธร)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
สำหรับการซื้อเครื่องย่อยตัวอย่างระบบปิดด้วยไมโครเวฟ (Microwave Digestion)
ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา
จำนวน 1 เครื่อง

1. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- 1.1 ตัวเครื่องทำจากพอลิเมอร์ และ โลหะเคลือบด้วยเทฟลอน สามารถทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี
- 1.2 มีแหล่งกำเนิดคลื่นไมโครเวฟ ชนิด Directed Multimode Cavity ที่ให้คลื่นความถี่ไม่น้อยกว่า 2450 MHz และให้พลังงานรวมไม่น้อยกว่า 1000 วัตต์ สามารถกระจายพลังงานได้อย่างสม่ำเสมอ
- 1.3 มีระบบตรวจสอบอุณหภูมิของแต่ละหลอดย่อยด้วยอุปกรณ์ตรวจวัดและควบคุมอุณหภูมิแบบอินฟราเรด
- 1.4 Pressure Vessel เป็นชนิด Smart Vent Technology ซึ่งมี Pressure control ติดตั้งมาด้วยในแต่ละ Vessel ซึ่งช่วยให้สามารถย่อยตัวอย่างที่แตกต่างกันได้ในการย่อยครั้งเดียว และควบคุมแรงดันที่เกิดขึ้นแต่ละ vessel อีสระจากกัน
- 1.5 Pressure Vessel สามารถระบายไอกรด หรือแรงดันภายในหลอดย่อยตัวอย่างขณะทำการย่อยได้อัตโนมัติในกรณีที่ความดันในหลอดย่อยเกินค่ากำหนด
- 1.6 สามารถทำงานใน Temperature control mode ได้ กรณีที่อุณหภูมิในหลอดตัวอย่างเกินค่ากำหนด ตัวเครื่องจะลดพลังงานไมโครเวฟโดยอัตโนมัติเพื่อรักษาภาวะในหลอดตัวอย่างให้อยู่ในระดับที่กำหนดไว้
- 1.7 ชุดควบคุมการทำงานด้วยระบบปฏิบัติการ (Software) ของเครื่องสามารถกำหนดค่าอุณหภูมิ และเวลาในการย่อยตัวอย่างได้
- 1.8 ระบบแสดงผลติดตั้งภายในตัวเครื่อง โดยมีหน้าจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 5.7 นิ้ว ชนิด Touchscreen ซึ่งสามารถแสดงค่าได้ทั้งแบบตัวเลขและแบบกราฟ และสามารถส่งออกข้อมูล (Export Data) ผ่านช่องสัญญาณแบบ USB ได้
- 1.9 มีระบบระบายไอกรด (Exhaust) ที่เกิดจากการย่อยให้ออกจากตัวเครื่อง
- 1.10 ภาชนะบรรจุหลอดย่อย (Rotor) พร้อมถาด สามารถทำงานภายใต้สภาวะแรงดันสูงที่ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 20 bar ทนอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 250 องศาเซลเซียส และทำงานพร้อมกันได้ครั้งละไม่น้อยกว่า 12 หลอด
- 1.11 ภาชนะบรรจุหลอดย่อย (Rotor) สามารถหมุนได้ 360 องศา โดยมีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 5 รอบต่อนาที
- 1.12 อุปกรณ์ประกอบ มีดังนี้
 1. ภาชนะบรรจุหลอดย่อย (Rotor) พร้อมฝาปิด จำนวน 1 ชุด
 2. หลอดย่อยตัวอย่างแรงดันสูงพร้อมฝาปิดชนิด PTFE-TFM ความจุไม่น้อยกว่า 50 มิลลิลิตร จำนวน 18 ชิ้น
 3. Rack สำหรับวางหลอดย่อยตัวอย่างขนาด 12 ตัวอย่าง จำนวน 1 ชั้น
 4. โตะสำหรับวางเครื่องมือแบบเคลื่อนที่ได้ และมีล้อที่สามารถล็อกได้ หน้าโตะทำจาก phenolic resin ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี มีชั้นด้านล่างสำหรับวางเครื่องสำรองไฟ ขนาดตัวโตะไม่น้อยกว่า 40 (กว้าง) x 60(ยาว) x 90(สูง) เซนติเมตร จำนวน 1 ตัว
 5. เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 3 kVA จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้
 - มีกำลังไฟด้านนอก ไม่น้อยกว่า 3 kVA (2,100 Watts)
 - เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าชนิด True on-line double conversion
 - มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input ชนิด Single Phase ในช่วง 195-245 VAC หรือกว้างกว่า

- มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output ที่สามารถเลือกได้ที่ 220 และ 230 โดยมีค่า voltage regulation ไม่มากกว่า $\pm 2\%$
- สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที

2. รายละเอียดเงื่อนไขประกอบอื่นๆ

- 2.1 เป็นผลิตภัณฑ์ของแท้ เครื่องใหม่ และไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 2.2 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 หรือเทียบเท่า
- 2.3 ผู้ขายต้องทำการติดตั้งเครื่องมือและสอนการใช้งานแก่ผู้ซื้อจนสามารถใช้งานเครื่องมือและ software ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.4 รับประกันคุณภาพ 1 ปี นับจากวันที่ติดตั้งเครื่อง ในระหว่างประกันหากมีสิ่งใดสิ่งหนึ่งของเครื่องมือเกิดชำรุดหรือชำรุดตามปกติวิสัยของการใช้งาน บริษัทต้องแก้ไขหรือเปลี่ยนให้ใช้งานได้ทันทีโดยไม่คิดมูลค่า
- 2.5 มีคู่มือประกอบการใช้งานเครื่องมือภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 1 ชุด


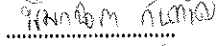

3. กำหนดส่งมอบ

ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

4. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน และกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

- | | | | |
|-------------------------------|--------------|---------------------|---|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิมพ์ผกา | สร้อยสูงเนิน | ประธานกรรมการ |  |
| 2. นางสาวพิมพ์นิงภา | กันทาดง | กรรมการ |  |
| 3. นายวรพงษ์ | บัวเงิน | กรรมการและเลขานุการ |  |

ลงชื่อ  (ผู้อนุมัติ)

(รองศาสตราจารย์ ดร.วิชิต ศรีวong)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน