

ร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)
โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการกลางเคมีด้านเกษตรและอุตสาหกรรม
จำนวน 7 รายการ

1. ความเป็นมา

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามได้รับการจัดสรรงบประมาณแผ่นดินประจำปีงบประมาณ 2554 สำหรับการจัดหาครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการกลางเคมีด้านเกษตรและอุตสาหกรรม จำนวน 7 รายการ เพื่อใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอน การวิจัยตลอดจนการบริการวิชาการแก่ชุมชนของ คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร

2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการกลางเคมีด้านเกษตรและอุตสาหกรรมของ คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหารเพื่อรองรับภารกิจทั้งของคณะฯ และของมหาวิทยาลัยฯ ในด้าน การจัดการเรียนการสอน การวิจัยของนักศึกษาทั้งระดับปริญญาตรีและปริญญาโท ตลอดจน การให้บริการวิชาการแก่ชุมชน

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

3.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้ง เวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคล หรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบ ของทางราชการ

3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศ ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขัน ราคาอย่างเป็นธรรม

3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดปรากฏตามเอกสารแนบท้าย

5. การรับประกัน

ผู้ขายต้องรับประกันการชำรุดและเสียหายจากการใช้งาน ตามที่ระบุในแบบรายละเอียดที่ได้ นำเสนอมาทั้งหมด เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี

6. ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบครุภัณฑ์

ดำเนินการติดตั้งและส่งมอบครุภัณฑ์ภายในเวลา 60 วัน นับจากวันถัดจากวันลงนามในสัญญา

7. วงเงินในการจัดหา

โดยกำหนดราคารองบประมาณ ราคาเริ่มต้นที่ 2,570,600 บาท (สองล้านห้าแสนเจ็ดหมื่นหก ร้อยบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ค่าดำเนินการอื่น ๆ ค่ากำไรและค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ร้อยละ 7 ไว้ด้วยแล้ว

8. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

งานพัสดุ กองกลาง สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

**สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นโดย
เปิดเผยตัวได้ที่**

1. ทางไปรษณีย์

ส่งถึง งานพัสดุ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
156 ตำบลพลายชุมพล อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000

2. โทรศัพท์ 0 5526 7052

3. โทรสาร 0 5526 7109

4. ทางเว็บไซต์ [http://www.psrุ.ac.th](http://www.psrु.ac.th)

5. E-mail passadu@psru.ac.th

กำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		รายละเอียด
		จำนวน (หน่วย)	จำนวน เงิน	
1.	ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการกลาง เคมีด้านเกษตรและ อุตสาหกรรมเกษตร	7 รายการ		ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการกลางเคมีด้านเกษตรและ อุตสาหกรรมเกษตรจำนวน 7 รายการ ประกอบด้วย 1.1 เครื่องย่อยไนโตรเจน 1.2 เครื่องกลั่นไนโตรเจน 1.3 ชุดกำจัดไอนกรด 1.4 เครื่องวิเคราะห์หาปริมาณเยื่อใย 1.5 เครื่องชั่งไฟฟ้าทศนิยม 2 ตำแหน่ง 1.6 เครื่องชั่งไฟฟ้าทศนิยม 4 ตำแหน่ง 1.7 เครื่องวัดค่าความเป็นกรด-ด่างและค่าการนำไฟฟ้า ของสารละลาย มีรายละเอียดดังต่อไปนี้
1.1	เครื่องย่อยไนโตรเจน	1 เครื่อง		1. เครื่องย่อยไนโตรเจนที่มีส่วนให้ความร้อนเป็นแบบเตา หลุม (digestion block) ทำจากอลูมิเนียม (aluminum) สามารถให้ความร้อนสูงสุดไม่น้อยกว่า 430°C 2. สามารถย่อยสารตัวอย่างได้ครั้งละ 8 ตัวอย่าง โดยใช้กับ หลอดตัวอย่าง (digestion tube) ขนาด 400 มิลลิเมตร 3. มี rack ทำจากอลูมิเนียม สำหรับใส่หลอดตัวอย่าง เคลื่อนย้ายสะดวกขณะเตรียมตัวอย่าง มีลักษณะแบบปิด ทั้ง 4 ด้าน ป้องกันการสูญเสียความร้อนขณะทำงาน มีหู จับหุ้มด้วยฉนวนกันความร้อนอยู่ด้านข้างทั้ง 2 ด้าน ด้านหน้ามีช่องหน้าต่าง สำหรับสังเกตปฏิกิริยา ของ ตัวอย่างขณะทำงาน โดยไม่ต้องยกขึ้น 4. ชุดรวมไอกรด (Exhaust system) ประกอบด้วย - ท่อแก้วรวมไอกรด (glass exhaust manifold) เชื่อม กับท่อแก้วพร้อมแผ่นกันไอกรดที่ทำจากแก้ว สำหรับปิดปากหลอดตัวอย่าง - ชุดรวมไอกรดประกอบอยู่ในกรอบทำจากสแตน เลส (Stainless steel) พร้อมหูจับ 2 ข้าง หุ้มด้วย ฉนวนกันความร้อน พร้อมสายยางทนกรด สำหรับ

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		รายละเอียด
		จำนวน (หน่วย)	จำนวน เงิน	
				<p>เชื่อมต่อกับระบบกำจัดไอกรด ทำความสะอาดได้ง่าย และเคลื่อนย้ายสะดวก</p> <p>5. มีถาดรองรับไอกรด ป้องกันไอกรดหยดลงบนเตาย่อย 1 ใบมีชุดแขวนพักแบบ 2 ชั้น (Two-tier console) ซึ่งสามารถใช้งานร่วมกับชุดควบคุมอุณหภูมิเพื่อให้สามารถควบคุมการขึ้นลงของชุดแขวนพักได้ (กรณีสั่งเป็นอุปกรณ์ประกอบ) โดยมีลักษณะเป็นโครงประกอบติดกับเตาทั้ง 2 ข้าง ช่วยประหยัดพื้นที่ขณะใช้งานมีหน้าที่ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ชั้นที่ 1 สำหรับแขวนพัก rack พร้อมหลอดตัวอย่าง ขณะเตรียมสารก่อนย่อยและหลังจากที่ย่อยสมบูรณ์แล้ว ยกพักเพื่อรอตัวอย่างให้เย็นก่อนการกลั่น - ชั้นที่ 2 สำหรับวางชุดรวมไอกรด ขณะรอหรือเตรียมสารตัวอย่าง <p>6. มีหลอดตัวอย่างขนาด 400 มิลลิลิตร จำนวน 20 หลอด</p> <p>7. มีท่อแก้ว 3 ทาง (Water jet pump) สำหรับต่อเข้ากับระบบน้ำเพื่อช่วยกำจัดไอกรดบางส่วน จำนวน 1 อัน</p> <p>8. มีระบบป้องกันกระแสไฟฟ้าเกิน (Excess current switch) กรณีกระแสไฟฟ้าที่ชุดให้ความร้อนสูงเกิน เครื่องจะตัดการทำงาน</p> <p>9. มีระบบป้องกันอุณหภูมิสูงเกิน (Excess temperature protection) โดยสวิทช์ด้านหลังเครื่องจะตัดการทำงานอัตโนมัติ เมื่อเตาย่อยมีอุณหภูมิสูงเกิน 450°C</p> <p>10. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 ไซเคิล</p> <p>11. เป็นเครื่องมือที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน DIN EN ISO 9001</p> <p>12. มีเครื่องชั่งไฟฟ้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 0.1 mg. สำหรับใช้ในการเตรียมตัวอย่าง เป็นอุปกรณ์ประกอบจำนวน 1 ชุด โดยเครื่องชั่งสามารถชั่งน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 220 กรัม พร้อมระบบปรับค่าน้ำหนักในตัวเครื่องได้อัตโนมัติ เมื่ออุณหภูมิเปลี่ยนแปลง (FACT) ตัวเครื่องและฐานทำจากโลหะ (All Metal Housing) มี</p>

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		รายละเอียด
		จำนวน (หน่วย)	จำนวน เงิน	
1.2	เครื่องกลั่นไนโตรเจน	1 เครื่อง		<p>กระจกใส 5 ด้าน เพื่อความสะดวกในการมองเห็นขณะทำงาน</p> <p>13. เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรปหรืออเมริกา</p> <p>14. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี</p> <p>15. มีเอกสารแต่งตั้งแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่าย เพื่อประโยชน์ระยะยาวในการบริการหลังการขาย</p> <p>16. บริษัทผู้ขายต้องทำการส่งมอบและติดตั้ง พร้อมสอนการใช้งานแก่คณะอาจารย์และเจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานเครื่องมือได้ดี</p> <p>1. เครื่องกลั่นสามารถกลั่นหาปริมาณไนโตรเจนด้วยระบบอัตโนมัติ (Automatic distillation) ใช้เวลาในการกลั่น 2-4 นาที/ตัวอย่าง (ขึ้นอยู่กับปริมาณไนโตรเจนในสารตัวอย่าง)</p> <p>2. ใช้ระบบการผลิตไอน้ำในการกลั่นแบบอัตโนมัติ (Automatic steam generator)</p> <p>3. สามารถกลั่นหาปริมาณไนโตรเจนได้มากกว่า 99.5%(Recovery rate >99.5%) มีค่าความแม่นยำ (Reproducibility) ไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 % และสามารถวัดค่าไนโตรเจนได้ต่ำสุด (Detection limit) หรือดีกว่า 0.1 mgN</p> <p>4. ประหยัดน้ำหล่อเย็นด้วยการตัดการจ่ายน้ำหล่อเย็นแบบอัตโนมัติเมื่อเข้าสู่ Stand by mode</p> <p>5. การควบคุมการทำงาน</p> <p>5.1. มีปุ่มปรับการทำงานแบบปุ่มหมุน (Operator Button)</p> <p>5.2. แสดงขั้นตอนการทำงานเป็นตัวเลขแบบ LED บนหน้าจอ (digital display)</p> <p>5.3 สามารถ calibrate ปุ่มที่ใช้ในการเติมสารละลายได้ (H₂O pump และ NaOH pump)</p> <p>6. ตั้งโปรแกรมการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 10 โปรแกรม ดังนี้</p>

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		รายละเอียด
		จำนวน (หน่วย)	จำนวน เงิน	
				<p>6.1. ตั้งปริมาณการเติมน้ำเพื่อเจือจางได้อย่างน้อย 0 - 200 มิลลิลิตร</p> <p>6.2. ตั้งปริมาณการเติมน้ำได้อย่างน้อย 0 - 200 มิลลิลิตร</p> <p>6.3. ตั้งเวลาในการรอการกลั่น (Reaction time) ได้อย่างน้อย 0 - 99 นาที และอย่างน้อย 0 - 59 วินาที</p> <p>6.4. ตั้งเวลาในการกลั่น (Distillation time) ได้อย่างน้อย 0 - 99 นาที และอย่างน้อย 0 - 59 วินาที</p> <p>6.5. ตั้งระดับการผลิตไอน้ำได้ระหว่างอย่างน้อย 30-100%</p> <p>6.6. ตั้งเวลาในการดูดสารละลายในหลอดตัวอย่างทิ้ง (Suction time) ได้อย่างน้อย 0-99 วินาที</p> <p>7. สามารถเติมน้ำและดูดสารละลายทิ้งได้ในระบบ Manual และสามารถเติมน้ำด้วยระบบ Manual ระหว่างที่เครื่องทำงานได้ เครื่องกลั่นสามารถใช้กับหลอดตัวอย่างที่มีขนาด 100, 250, 400 และ 800 มล. (หลอดตัวอย่างขนาด 100 มล. ต้องสั่ง adapter เป็นอุปกรณ์เพิ่ม) และใช้กับ kjeldahl flask ขนาด 250, 500 และ 750 มล. ได้ (เมื่อใช้กับเครื่องย่อยแบบ manual และ kjeldahl flask จากบริษัทผู้ผลิต)</p> <p>8. ชุดกลั่นประกอบด้วย</p> <p>8.1. หัวกลั่น (Distributor head) ทำจากแก้ว</p> <p>8.2. ชุดควบแน่นไอแอมโมเนีย (Distillation condenser) ที่เชื่อมกับท่อไอที่ทำจากแก้วสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน พร้อมถาดรอง (drip tray) 1 ใบ</p> <p>9. ตัวเครื่องทำจากพลาสติกเคลือบสีป้องกันการกัดกร่อนของสารเคมี (Plastic housing) มีระบบความปลอดภัยดังนี้</p> <p>9.1. มีระบบเสียงเตือนความผิดพลาดในการทำงาน (Error message) โดยมีข้อความแสดงหน้าจอ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบได้ในเบื้องต้น</p> <p>9.2. มี Ventilation valve ปรับระดับความดันในขณะ</p>

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		รายละเอียด
		จำนวน (หน่วย)	จำนวน เงิน	
				<p>กลั่น ป้องกันสารที่กลั่นถูกดูดย้อนกลับ</p> <p>9.3. มีประตูทำจาก plexiglass ป้องกันเครื่องแก้ว ภายในสามารถปิด-เปิดได้ โดยระบบจะหยุดการทำงานเมื่อประตูเปิด</p> <p>9.4. มี Steam outlet ช่วยระบายความดันเมื่อภายใน boiler มีความดันไอสูงเกิน</p> <p>9.5. ต้องมีระบบความปลอดภัยต่อผู้ใช้งานโดยเครื่อง จะไม่ทำการกลั่นเมื่อไม่มีหลอดตัวอย่างในระบบ หรือเมื่อประตูถูกเปิด</p> <p>9.6. ระบบตรวจสอบน้ำหล่อเย็นจะไม่ทำงานหากน้ำหล่อเย็นมีแรงดันต่ำกว่าที่เครื่องต้องการ</p> <p>10. มี interface ชนิด RS 485 จำนวน 2 port</p> <p>11. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 ไซเคิล</p> <p>12. เป็นเครื่องมือที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน DIN EN ISO 9001</p> <p>13. เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรปหรืออเมริกา</p> <p>14. มีเครื่องชั่งเป็นอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 2 เครื่อง โดยแต่ละเครื่องมีคุณสมบัติดังนี้</p> <p>14.1 เครื่องชั่งความละเอียด 0.01 กรัม สามารถชั่งน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 3200 กรัม พร้อมระบบปรับค่าน้ำหนักในตัวเครื่องได้อัตโนมัติ เมื่ออุณหภูมิเปลี่ยนแปลง (FACT) ตัวเครื่องและฐานทำจากโลหะ (All Metal Housing) จำนวน 1 เครื่อง ผลิตจากทวีปยุโรป</p> <p>14.2 เครื่องชั่งที่สามารถชั่งน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 35 กิโลกรัม อ่านค่าละเอียด 0.001 กิโลกรัม ขนาดแท่นชั่งไม่น้อยกว่า 30x30 เซนติเมตร ผลิตจากทวีปเอเชีย</p> <p>15. มีเครื่องสำหรับควมแน่นไอของตัวทำละลายสำหรับการกลั่นในโตรเจนมีคุณสมบัติดังนี้</p> <p>15.1. ลักษณะทั่วไป</p> <p>15.1.1. โครงเครื่องทำจากเหล็กพ่นสีส่วนตัวอ่างทำจากโลหะไร้สนิม (Stainless Steel เกรด 304) ด้านล่างมีล้อ</p>

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		รายละเอียด
		จำนวน (หน่วย)	จำนวน เงิน	
				<p>สำหรับเดือนจำนวน 4 ล้อมีขนาดของเครื่องต่อไปนี้ (ไม่รวมล้อ)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ขนาดภายนอกไม่น้อยกว่า (ก x ล x ส) (550 x 430 x 800) มิลลิเมตร - ขนาดภายในอ่างไม่น้อยกว่า (ก x ล x ส) (380 x 300 x 300) มิลลิเมตร - ขนาดความจุปริมาตรไม่น้อยกว่า 30 ลิตร <p>15.1.2. มีฉนวนเพื่อรักษาระดับความเย็นรอบๆอ่างมีความหนาไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตร</p> <p>15.1.3. มีฝาปิดทำจากโลหะไร้สนิม (Stainless Steel เกรด 304)</p> <p>15.1.4. มีท่อสำหรับ Drain น้ำ</p> <p>15.2 ระบบทำความเย็น</p> <p>15.2.1 มีปุ่มเปิด-ปิดเครื่องพร้อมไฟสัญญาณแสดงการทำงานของเครื่อง</p> <p>15.2.2 ใช้มอเตอร์คอมเพรสเซอร์ชนิด Rotary Compressor ขนาดไม่ต่ำกว่า 1 HP. (746 watt)</p> <p>15.2.3 ใช้สารทำความเย็นชนิด R22</p> <p>15.2.4 มีสัญญาณแสดงสถานะการทำงานของคอมเพรสเซอร์</p> <p>15.2.5 ท่อคอยล์เย็นภายในอ่างทำจากโลหะไร้สนิม (Stainless Steel เกรด 304)</p> <p>15.3. ระบบควบคุมอุณหภูมิ</p> <p>15.3.1 มีระบบควบคุมอุณหภูมิเป็นแบบ Digital Control โดยใช้การปรับตั้งอุณหภูมิเป็นตัวเลขไฟฟ้ามีความเสถียรในการควบคุมอุณหภูมิ + 1 °C (Stability)</p> <p>15.3.2 ช่วงอุณหภูมิใช้งานอยู่ระหว่าง 5 °C จนถึงอุณหภูมิห้อง</p> <p>15.4. ระบบหมุนเวียนน้ำ</p> <p>15.4.1 ป้อนน้ำพร้อมสวิทช์เปิด-ปิดมีไฟสัญญาณแสดงการทำงานของปั้มน้ำมีวาล์วสำหรับส่งน้ำไปใช้นอก</p>

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		รายละเอียด
		จำนวน (หน่วย)	จำนวน เงิน	
1.3	ชุดกำจัดไอรกด	1	ชุด	<p>อ่างโดยมีอัตราการไหลไม่น้อยกว่า 30 ลิตร/นาทีที่ขนาดท่อ 1/2 นิ้วและมีระบบหมุนเวียนน้ำในอ่าง</p> <p>15.4.2 ป้อนน้ำเป็นแบบ Magnetic Drive Pump</p> <p>15.5. มี Circuit Breaker ด้านหลังเครื่องป้องกันกระแสไฟฟ้าเกิน</p> <p>15.6. ใช้ระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์</p> <p>15.7. เป็นผลิตภัณฑ์ประกอบภายในประเทศ</p> <p>15.8 รับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปีพร้อมติดตั้งจนเครื่องสามารถใช้งานได้ดี</p> <p>16. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี</p> <p>17. มีเอกสารแต่งตั้งแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่าย เพื่อประโยชน์ระยะยาวในการบริการหลังการขาย</p> <p>18. บริษัทผู้ขายต้องทำการส่งมอบและติดตั้ง พร้อมสอนการใช้งานแก่คณะอาจารย์และเจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานเครื่องมือได้ดี</p> <p>1. ประกอบด้วยปั๊มสูญญากาศชนิด Centrifugal suction ทนต่อการกัดกร่อนของไอสารเคมี มีปั๊มปรับความแรงสูญญากาศ และท่อระบายไอรกด</p> <p>2. ระบบปั๊มมีใบพัดหมุนที่สามารถดูดอากาศได้ไม่น้อยกว่า 53 ลิตรต่อนาที</p> <p>3. มีขวดดักไอรกดขนาด 2 ลิตร จำนวน 2 ใบ สำหรับควมแน่นไอรกด และสะเทินไอรกดให้เป็นกลาง บนคอขวดประกอบด้วยท่อแก้ว และสายยางทนกรด เข้ากับปั๊มสูญญากาศ ถอดและประกอบได้โดยง่าย สะดวกต่อการทำความสะอาดและดูแลรักษา</p> <p>4. ชุดกำจัดไอรกด ประกอบอยู่ในโครงโลหะเคลือบสี</p> <p>5. สามารถทนต่อไอของกรดซัลฟูริก เปอร์คลอริก ไนตริก และไฮโดรคลอริกได้เป็นอย่างดี โดยมี Housing และถาดวางขวดดักไอรกด ทำด้วยพลาสติกทนกรดชนิด PVC</p> <p>6. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 ไซเคิล</p> <p>7. เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรปหรืออเมริกา</p>

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		รายละเอียด
		จำนวน (หน่วย)	จำนวน เงิน	
1.4	เครื่องวิเคราะห์หาปริมาณเชื้อ ใย	1 เครื่อง		<p>8. เป็นเครื่องมือที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน DIN EN ISO 9001</p> <p>9. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี</p> <p>10. มีเอกสารแต่งตั้งแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายเพื่อประโยชน์ระยะยาวในการบริการหลังการขาย</p> <p>11. บริษัทผู้ขายต้องทำการส่งมอบและติดตั้ง พร้อมสอนการใช้งานแก่คณะอาจารย์และเจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานเครื่องมือได้ดี</p> <p>1. ชุดสกัดเชื้อใยเป็นเครื่องมือสกัดหาปริมาณเชื้อใยด้วยระบบอัตโนมัติ (Fully automatic) มีรายละเอียด ดังนี้</p> <p>1.1. สามารถสกัดหาปริมาณเชื้อใยในสารตัวอย่างได้ครั้งละ 12 ตัวอย่างและบันทึกโปรแกรมการทำงาน ได้ 9 โปรแกรม</p> <p>1.2. ส่วนที่ให้ความร้อน เป็นแทนให้ความร้อนแบบ Ceramic Hotplate มีชุดควบแน่น (Glass condenser) ทำด้วยแก้ว ภายในชุดเป็นเกลียวเพื่อควบแน่นไอสารเคมีในการวิเคราะห์</p> <p>1.3. ควบคุมการขึ้นลงของเครื่องด้วยระบบ Pneumatic Lift</p> <p>1.4. สามารถตั้งค่าการทำงานต่างๆ ได้ ดังนี้</p> <p>1.4.1 ตั้งปริมาณการเติมกรด, อุณหภูมิและเวลาในการต้มได้</p> <p>1.4.2 ตั้งปริมาณการเติมต่าง, อุณหภูมิและเวลาในการต้มได้</p> <p>1.4.3 ตั้งปริมาณน้ำ, อุณหภูมิและที่ใช้ในการชะตัวอย่างได้</p> <p>1.4.4 ตั้งเวลาการดูดสารละลายที่เหลือจากการวิเคราะห์ตัวอย่างทิ้งได้</p> <p>1.5 ในระหว่างการวิเคราะห์สามารถเติมสารเคมี ดูดสารละลายที่เหลือทิ้ง และเพิ่มเวลาในการ ชะตัวอย่างแบบ Manual ได้มีอุปกรณ์ Quick</p>

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		รายละเอียด
		จำนวน (หน่วย)	จำนวน เงิน	
				<p>clamping handle ช่วยในการใส่หรือถอดถาดรองรับสารเคมี(Drip Tray) และในการ นำชุดใส่หลอดตัวอย่าง(Carousel) ใส่หรือนำออกจากภาชนะแก้ว(Glass Container)</p> <p>1.6 มีระบบความปลอดภัยดังนี้</p> <p>1.6.1ระบบจะไม่ทำงานเมื่อไม่มีชุดใส่หลอดตัวอย่าง (No sample tube)</p> <p>1.6.2 มีระบบเตือนเมื่อมีการตั้งค่าสารเคมีที่ใช้ในการวิเคราะห์ห้มากเกินกว่าที่ภาชนะจะรองรับได้ (Beaker full)</p> <p>1.6.3 มีระบบตรวจสอบปริมาณสารเคมีในการวิเคราะห์ในถังเก็บ เมื่อขาดสารเคมีหรือตรวจสอบปริมาณสารเคมีในถังเก็บสารเคมีที่เหลือ จากการวิเคราะห์เพื่อป้องกันอันตรายจากการล้นของถังเก็บ (Tank control)</p> <p>1.7 มีระบบเตือนความผิดพลาดในการทำงานด้วยข้อความผ่านทางหน้าจอเช่น “No cooling water”</p> <p>1.8 มี Interface ชนิด RS 485 จำนวน 2 interfaces</p> <p>1.9 มีขนาดภายนอกไม่เกิน 340 x 640 x 860 มม. (กว้างxลึกxสูง)</p> <p>2. Air compressor เป็นปั๊มสำหรับจ่ายความดันไปยังชุดสกัดสามารถให้ความดันได้ 4-5 bar</p> <p>3. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 ไซเคิล</p> <p>4. มี Storage tanks with level sensor สำหรับเก็บสารละลายที่ใช้ในการวิเคราะห์ไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>5. มีถุงสำหรับวิเคราะห์เชื้อไขของตัวอย่างไม่น้อยกว่า 2 กล่องกล่องละ 100 ชิ้น</p> <p>6. มีหลอดใส่ตัวอย่างสำหรับวิเคราะห์เชื้อไขไม่น้อยกว่า 24 หลอด</p> <p>7. เป็นเครื่องมือที่ผลิตจากบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน EN ISO 9001</p> <p>8. เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรปหรืออเมริกา</p>

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		รายละเอียด
		จำนวน (หน่วย)	จำนวน เงิน	
				<p>9. มีเครื่องสำหรับความแน่นอนไอของตัวทำละลายสำหรับการสกัดหาเชื้อยามีคุณสมบัติดังนี้</p> <p>9.1. ลักษณะทั่วไป</p> <p>9.1.1. โครงเครื่องทำจากเหล็กพ่นสีส่วนตัวอ่างทำจากโลหะไร้สนิม (Stainless Steel เกรด 304) ด้านล่างมีล้อสำหรับเคลื่อนจำนวน 4 ล้อมีขนาดของเครื่องต่อไปนี้ (ไม่รวมล้อ)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ขนาดภายนอกไม่น้อยกว่า (ก x ล x ศ) (550 x 430 x 800) มิลลิเมตร - ขนาดภายในอ่างไม่น้อยกว่า (ก x ล x ศ) (380 x 300 x 300) มิลลิเมตร - ขนาดความจุปริมาตรไม่น้อยกว่า 130 ลิตร <p>9.1.2. มีฉนวนเพื่อรักษาระดับความเย็นรอบๆ อ่างมีความหนาไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตร</p> <p>9.1.3. มีฝาปิดทำจากโลหะไร้สนิม (Stainless Steel เกรด 304)</p> <p>9.1.4. มีท่อสำหรับ Drain น้ำ</p> <p>9.2 ระบบทำความเย็น</p> <p>9.2.1 มีปุ่มเปิด-ปิดเครื่องพร้อมไฟสัญญาณแสดงการทำงานของเครื่อง</p> <p>9.2.2 ใช้มอเตอร์คอมเพรสเซอร์ชนิด Rotary Compressor ขนาดไม่ต่ำกว่า 1 HP. (746 watt)</p> <p>9.2.3 ใช้สารทำความเย็นชนิด R22</p> <p>9.2.4 มีสัญญาณแสดงสถานะการทำงานของคอมเพรสเซอร์</p> <p>9.2.5 ท่อคอยล์เย็นภายในอ่างทำจากโลหะไร้สนิม (Stainless Steel เกรด 304)</p> <p>9.3. ระบบควบคุมอุณหภูมิ</p> <p>9.3.1 มีระบบควบคุมอุณหภูมิเป็นแบบ Digital Control โดยใช้การปรับตั้งอุณหภูมิเป็นตัวเลขไฟฟ้ามีความเสถียรในการควบคุมอุณหภูมิ + 1 °C (Stability)</p>

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		รายละเอียด
		จำนวน (หน่วย)	จำนวน เงิน	
				<p>9.3.2 ช่วงอุณหภูมิใช้งานอยู่ระหว่าง 5 °C จนถึงอุณหภูมิห้อง</p> <p>9.4. ระบบหมุนเวียนน้ำ</p> <p>9.4.1 ปั๊มน้ำพร้อมสวิทช์เปิด-ปิดมีไฟสัญญาณแสดงการทำงานของปั๊มน้ำมีวาล์วสำหรับส่งน้ำไปใช้นอกอ่างโดยมีอัตราการไหลไม่น้อยกว่า 30 ลิตร/นาทีที่ขนาดท่อ 1/2 นิ้ว และมีระบบหมุนเวียนน้ำในอ่าง</p> <p>9.4.2 ปั๊มน้ำเป็นแบบMagnetic Drive Pump</p> <p>9.5. มี Circuit Breaker ด้านหลังเครื่องป้องกันกระแสไฟฟ้าเกิน</p> <p>9.6. ใช้ระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์</p> <p>9.7. เป็นผลิตภัณฑ์ประกอบภายในประเทศ</p> <p>9.8 รับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปีพร้อมติดตั้งจนเครื่องสามารถใช้งานได้ดี</p> <p>10. มีเครื่องชั่งไฟฟ้าอ่านค่าละเอียด 0.1 มิลลิกรัม สำหรับใช้ในการเตรียมตัวอย่าง เป็นอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 1 ชุด โดยเครื่องชั่งสามารถชั่งน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 220 กรัม พร้อมระบบปรับค่าน้ำหนักในตัวเครื่องได้อัตโนมัติ เมื่ออุณหภูมิเปลี่ยน (FACT) ตัวเครื่องและฐานทำจากโลหะ (All Metal Housing) มีกระจกใส 5 ด้าน เพื่อความสะดวกในการมองเห็นขณะทำงาน ผลิตภัณฑ์จากทวีปยุโรป</p> <p>11. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี</p> <p>12. มีเอกสารแต่งตั้งแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่าย เพื่อประโยชน์ระยะยาวในการบริการหลังการขาย</p> <p>13. บริษัทผู้ขายต้องทำการส่งมอบและติดตั้ง พร้อมสอนการใช้งานแก่คณะอาจารย์และเจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานเครื่องมือได้ดี</p>

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		รายละเอียด
		จำนวน (หน่วย)	จำนวน เงิน	
1.5	เครื่องชั่งไฟฟ้าทศนิยม 2 ตำแหน่ง	1 เครื่อง		<ol style="list-style-type: none"> 1. เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าแบบชั่งจากด้านบน (Precision Balance) แสดงผลเป็นตัวเลขไฟฟ้า หน้าจอแสดงผลเป็นแบบ High Contrast Display (HCD) โดยมีระบบวัดน้ำหนักแบบ Monoblock 2. ชั่งน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 3200 กรัม (Weighing Capacity) โดยมีความละเอียดในการอ่านได้ 0.01 กรัม (Readability) สามารถหักค่าน้ำหนักภาชนะให้ตลอดช่วงการชั่ง (Full Taring Rang) และสามารถเลือกปรับลดความละเอียดหลังจุดทศนิยมในการอ่านค่าเพื่อความรวดเร็วในการอ่านค่า 3. มีค่า Linearity น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.02 กรัม, ค่า Repeatability (s) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.01 กรัม 4. มีสัญลักษณ์แสดงสัดส่วนน้ำหนักเทียบกับพิกัดสูงสุดของเครื่อง (Smart Trac) 5. มีระบบการปรับน้ำหนักมาตรฐานอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมที่มีการปรับตั้งและเมื่อถึงเวลาที่ตั้งไว้ให้มีการปรับตั้ง (FACT) และยังสามารถเลือกใช้ตุ้มน้ำหนักมาตรฐานภายนอกในการปรับน้ำหนักได้ (External Weight) ด้วย 6. มีระบบป้องกันการชั่งน้ำหนักเกินภายในเครื่อง (Built in Overload Protection) และมีสัญลักษณ์แสดงกรณีชั่งน้ำหนักเกินพิกัดของเครื่องโดยอัตโนมัติ ทำให้เครื่องชั่งสามารถทนทานและมีอายุการใช้งานยาวนาน 7. งานชั่งทำด้วยโลหะปลอดสนิมขนาดไม่น้อยกว่า 170 x 200 มิลลิเมตร 8. มีระบบปรับเครื่องให้เหมาะสมกับระดับความสั่นสะเทือนของสถานที่วางเครื่อง (Vibration Adapter) และมี LevelLock ที่ช่วยในการปรับลูกน้ำให้ง่ายขึ้นและทำให้เครื่องชั่งไม่มีการเอียงตัวอยู่ในแนวระดับตลอดเวลา 9. สามารถเปลี่ยนหน่วยการชั่งได้ไม่น้อยกว่า 2 ชุด โดยแต่ละชุดสามารถเลือกหน่วยน้ำหนักมาตรฐานได้ ดังนี้ g,

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		รายละเอียด
		จำนวน (หน่วย)	จำนวน เงิน	
				<p>kg, oz, Pb, GN, ozt, dwt, ct, mo, m, Stl, Htl, Ttl,</p> <p>10. มีโปรแกรมการใช้งานเฉพาะด้านได้แก่ การนับชิ้น (Piece Counting), การชั่งแบบเปอร์เซ็นต์ (Percent Weighing), การชั่งแบบคำนวณน้ำหนักรวม (Tantalization), การชั่งแบบคำนวณค่าทางสถิติ (Statistic weighing), การชั่งแบบตรวจสอบน้ำหนัก (Check Weighing) เป็นต้นโดยสามารถเลือกที่จะตั้งโปรแกรมดังกล่าวไว้ใช้งานโดยการตั้ง Short Cut สำหรับการสั่งงานเฉพาะอย่างได้ไม่น้อยกว่า 3 โปรแกรมโดยการกดปุ่มการใช้งานเพียงครั้งเดียวในแต่ละโปรแกรมเพื่อความสะดวกรวดเร็วในการใช้งานและลดขั้นตอนในการเข้าโปรแกรม</p> <p>11. ตัวเครื่องรวมทั้งฐานของเครื่องทำจากโลหะ (All Metal Housing) ซึ่งเป็นวัสดุประเภทไดคาสอลูมิเนียมเคลือบสี (die-cast aluminum, painted) ที่ทนการกัดกร่อนของสารเคมี และไม่มีช่องว่างระหว่างแป้นควบคุมและตัวเครื่องจึงไม่เกิดปัญหาการสะสมของสารเคมี</p> <p>12. มีระบบ Self Diagnostics test ที่สามารถตรวจสอบความแม่นยำของเครื่องชั่ง (Repeatability test), การดูการ calibration ย้อนหลังที่ได้ทำไป, การตรวจสอบตัวมอเตอร์ของคัมมน้ำหนักที่ใช้ทำ internal Calibration เป็นต้น</p> <p>13. มีโปรแกรมการทำ Routine test เป็นโปรแกรมมาตรฐาน โดยสามารถตั้งค่าคัมมน้ำหนักมาตรฐานที่ใช้ในการทำ Routine test และสามารถตั้งค่า Warning limit และ Control limit เพื่อเป็นตัวชี้วัดในการทำ Routine test ได้ สะดวกรวดเร็ว และสามารถสั่งพิมพ์ผลออกทางเครื่องพิมพ์ผลได้</p> <p>14. มี Protective Cover ที่ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี และตัวทำละลายครอบตัวเครื่องชั่ง เพื่อกันไม่ให้สารหกใส่เครื่องชั่งโดยตรง ทำให้ง่ายต่อการทำความสะอาด</p> <p>15. มีระบบป้องกันความชื้นและฝุ่นอยู่ในระดับ IP54</p>

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		รายละเอียด
		จำนวน (หน่วย)	จำนวน เงิน	
1.6	เครื่องชั่งไฟฟ้าทศนิยม 4 ตำแหน่ง	1 เครื่อง		<p>16. ใช้ไฟฟ้า 230 โวลท์, 50-60 ไซเคิล</p> <p>17. มี Interface ทั้งชนิดที่เป็น RS 232 C เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน สำหรับต่อกับคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องพิมพ์ผลและ ชนิด USB ในการต่อกับคอมพิวเตอร์เท่านั้น</p> <p>18. เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรปหรืออเมริกา และได้รับมาตรฐาน : ISO 9001, ISO 14001 และ CE Conformity</p> <p>19. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี</p> <p>20. มีเอกสารแต่งตั้งแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่าย เพื่อการบริการดูแลรักษาเครื่องและการบริการในระยะยาว</p> <p>21. บริษัทผู้ขายต้องทำการส่งมอบและติดตั้ง พร้อมสอนการใช้งานแก่คณะอาจารย์และเจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานเครื่องมือได้ดี</p> <p>1. เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าแบบชั่งจากด้านบน ชนิดอ่านละเอียด (Analytical Balance) แสดงผลเป็นตัวเลขไฟฟ้า โดยมีระบบวัดน้ำหนักแบบ HRT (Hi-resolution weighing cell) และมีจอแสดงผลแบบ HCD (High Contrast Display)</p> <p>2. ชั่งน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 220 กรัม (Weighing Capacity) โดยมีความละเอียดในการอ่านได้ 0.1 มิลลิกรัม (Readability) สามารถหักค่าน้ำหนักภาชนะให้ตลอดช่วงการชั่ง (Full Taring Rang) และสามารถเลือกปรับลดความละเอียดหลังจุดทศนิยมในการอ่านค่าเพื่อความรวดเร็วในการอ่านค่า</p> <p>3. มีค่า Linearity น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.2 มิลลิกรัม</p> <p>4. มีค่า Repeatability (s) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.07 มิลลิกรัม ที่น้ำหนัก 20 g และน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.09 มิลลิกรัม ที่น้ำหนัก 200 g</p> <p>5. มีสัญลักษณ์แสดงสัดส่วนน้ำหนักเทียบกับพิคคสูงสุดของเครื่อง (Smart Trac)</p> <p>6. มีระบบการปรับน้ำหนักมาตรฐานอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมที่มีการปรับตั้งและเมื่อถึงเวลา</p>

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		รายละเอียด
		จำนวน (หน่วย)	จำนวน เงิน	
				<p>ที่ตั้งไว้ให้มีการปรับตั้ง (FACT) โดยการใช้ค้อนน้ำหนักที่อยู่ภายในเครื่องจำนวน 2 ลูกเพื่อเพิ่มความถูกต้องในการทำ linearization (การปรับเทียบเครื่องชั่ง) ของเครื่องชั่งและยังสามารถเลือกใช้ค้อนน้ำหนักมาตรฐานภายนอกในการปรับน้ำหนักได้ (External Weight) ด้วย</p> <p>7. มีระบบป้องกันการชั่งน้ำหนักเกินภายในเครื่อง (Built in Overload Protection) และมีสัญลักษณ์ แสดงกรณีชั่งน้ำหนักเกินพิกัดของเครื่องโดยอัตโนมัติ ทำให้เครื่องชั่งสามารถทนทานและมีอายุการใช้งานยาวนาน</p> <p>8. งานชั่งทำด้วยโลหะปลอดสนิมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 80 มิลลิเมตร</p> <p>9. มีระบบปรับเครื่องให้เหมาะสมกับระดับความสั่นสะเทือนของสถานที่วางเครื่อง (Vibration Adapter)</p> <p>10. สามารถเปลี่ยนหน่วยการชั่งได้ไม่น้อยกว่า 2 ชุด โดยแต่ละชุดสามารถเลือกหน่วยน้ำหนักมาตรฐานได้ ดังนี้ g, mg, oz, GN, ozt, dwt, ct, mo, m, Stl, Htl, Ttl,</p> <p>11. มีโปรแกรมการใช้งานเฉพาะด้าน ได้แก่ การนับชิ้น (Piece Counting), การชั่งแบบเปอร์เซ็นต์ (Percent Weighing), การชั่งแบบคำนวณน้ำหนักรวม (Tantalization), การชั่งแบบคำนวณค่าทางสถิติ (Statistic weighing), เป็นต้นโดยสามารถเลือกที่จะตั้งโปรแกรมดังกล่าวไว้ใช้งานโดยการตั้ง Short Cut สำหรับการสั่งงานเฉพาะอย่างได้ไม่น้อยกว่า 3 โปรแกรมโดยการกดปุ่มการใช้งานเพียงครั้งเดียวในแต่ละโปรแกรมเพื่อความสะดวกรวดเร็วในการใช้งานและลดขั้นตอนในการเข้าโปรแกรม</p> <p>12. ตัวค้อนประกอบด้วยกระจกใสทั้งหมด 3 ด้าน โดยสามารถเลื่อนเปิดปิดได้ 3 ด้าน และมี Quick Lock ที่สามารถถอดแผ่นกระจกทั้ง 3 ด้านเพื่อทำความสะอาดได้ง่ายและประกอบกลับเข้าโดยง่ายไม่ต้องใช้อุปกรณ์ช่วยในการถอดและการประกอบ</p> <p>13. มีระบบ Self Diagnostics test ที่สามารถตรวจสอบความ</p>

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		รายละเอียด
		จำนวน (หน่วย)	จำนวน เงิน	
1.7	เครื่องวัดค่าความเป็นกรด- ด่างและค่าการนำไฟฟ้าของ สารละลาย	1 เครื่อง		<p>แม่นยำของเครื่องชั่ง (Repeatability test), การดูการ calibration ย้อนหลังที่ได้ทำไป, การตรวจสอบตัวมอเตอร์ของคัมน์น้ำหนักที่ใช้ทำ internal Calibration เป็นต้น</p> <p>14. มีโปรแกรมการทำ Routine test ให้มาเป็นโปรแกรมมาตรฐานโดยสามารถตั้งค่าคัมน์น้ำหนักมาตรฐานที่ใช้ในการทำ Routine test และยังสามารถตั้งค่า Warning limit และ Control limit เพื่อเป็นตัวชี้วัดในการทำ Routine test ได้สะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้นและสามารถส่งพิมพ์ผลออกทางเครื่องพิมพ์ผลได้</p> <p>15. มี Protective Cover ที่ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี และตัวทำละลายครอบตัวเครื่องชั่ง เพื่อกันไม่ให้สารหกใส่เครื่องชั่งโดยตรง ทำให้ง่ายต่อการทำความสะอาด</p> <p>16. ใช้ไฟฟ้า 230 โวลท์, 50-60 ไซเคิล</p> <p>17. มี Interface ทั้งชนิดที่เป็น RS 232 C เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน สำหรับต่อกับคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องพิมพ์ผลและ ชนิด USB ในการต่อกับคอมพิวเตอร์เท่านั้น</p> <p>18. เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรปหรืออเมริกาและได้รับมาตรฐาน : ISO 9001, ISO 14001 และ CE Conformity</p> <p>19. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี</p> <p>20. มีเอกสารแสดงการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย เพื่อการบริการดูแลรักษาเครื่องและการบริการในระยะยาว</p> <p>21. บริษัทผู้ขายต้องทำการส่งมอบและติดตั้ง พร้อมสอนการใช้งานแก่คณะอาจารย์และเจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานเครื่องมือได้ดี</p> <p>1. เป็นเครื่องที่สามารถวัดค่าความเป็นกรดต่าง , ค่าการนำไฟฟ้าของสารละลาย ชนิด ตั้งโต๊ะ โดยสามารถวัดค่า pH, mV , Temperature และค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm)</p> <p>2. จอแสดงผลเป็น Back -lit Display สามารถมองเห็นได้ชัดเจนและสามารถตั้งความสว่างของหน้าจอได้และสามารถแสดงผลการวัดได้พร้อมๆกัน 2 หน้าจอ</p> <p>3. ความสามารถในการวัด</p> <p>3.1 ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) ตั้งแต่ -2.00 ถึง 19.999</p>

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		รายละเอียด
		จำนวน (หน่วย)	จำนวน เงิน	
				<p>โดยสามารถเลือกอ่านค่าความละเอียดได้ 3 แบบ คือ 0.1/0.01/0.001 และมีความถูกต้องเท่ากับ ± 0.001</p> <p>3.2 ค่าการนำไฟฟ้า ตั้งแต่ 0.001uS/cm ถึง 1000 mS/cm โดยมีค่าความถูกต้อง ± 0.5 ที่ค่าที่สูงสุดในแต่ละช่วงการวัด</p> <p>3.3 ค่าความต่างศักย์ (mV) วัดได้ตั้งแต่ -1999 mV ถึง 1999 mV และมีค่าความถูกต้องเท่ากับ ± 0.1mV</p> <p>3.4 อุณหภูมิวัดได้ตั้งแต่ -30°C ถึง 130°C โดยมีค่าความถูกต้องเท่ากับ ± 0.1°C</p> <p>3.5 สามารถวัดค่า resistivity ได้ในช่วง 0.00 – 20 MΩ</p> <p>3.6 สามารถวัดค่า Salinity ได้ในช่วง 0.00-80.00 ppt</p> <p>3.7 สามารถวัดค่า TDS ได้ในช่วง 0.1 mg/L – 1000 g/L</p> <p>4. มีตารางค่าของสารมาตรฐานมาให้ 8 ชุด และผู้ใช้งานยังสามารถตั้งค่าสารมาตรฐาน buffer ได้เองอีก 5 ค่าสำหรับค่า pH meter</p> <p>5. มีแขนจับยึด Electrode ที่สามารถเลื่อนขึ้น – ลง ในแนวตั้ง และสามารถหมุนได้รอบ 360 องศาตัวเครื่องและแขนจับยึด Electrode ทำมาจากวัสดุโพลีเมอร์ แบบ ABS ,PC enforced ซึ่งทนต่อแรงกระแทกได้ดี</p> <p>6. มีค่าStandarad Conductivity Solution ให้เลือกในการปรับค่ามาตรฐานได้ไม่น้อยกว่า 3 ค่า</p> <p>7. มีระบบชดเชย pH กรณีอุณหภูมิเปลี่ยนไปแบบ Manual หรือ Automatic โดยสามารถที่จะเลือกได้ทั้งแบบNTC 30 KΩและ Pt 1000)</p> <p>8. สามารถเรียกดูข้อมูลล่าสุดที่ทำการวัดได้ไม่น้อยกว่า 25 ข้อมูล และสามารถเรียกดูเป็นรูปแบบของกราฟได้</p> <p>9. สามารถเรียกดูผลการ calibrate ย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 10 ครั้ง ต่อชนิดของการวัด</p> <p>10. มีระบบ auto endpoint โดยเครื่องจะหยุดอ่านค่าเมื่อค่านิ่ง และสามารถเลือกกระบบ manual และกำหนดระยะเวลาในการอ่านค่าได้</p>

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		รายละเอียด
		จำนวน (หน่วย)	จำนวน เงิน	
				<p>11. มีโปรแกรมการปรับค่ามาตรฐาน (Calibration) ได้ 5 จุด สำหรับค่า pH และแสดง % slope และ ค่า Zero point</p> <p>12. มีระบบการอ่านจุดยุติได้ไม่น้อยกว่า 3 แบบ ได้แก่ระบบ auto, ระบบ manual และระบบ ตั้งเวลาให้หยุดเมื่อถึงระยะเวลาที่ตั้งไว้ พร้อมสัญลักษณ์ตัวหนังสือแสดงสถานะที่ตั้งไว้ที่จอแสดงผล</p> <p>13. มีสัญลักษณ์แสดงถึงประสิทธิภาพของ Electrode บนหน้าจอ (Electrode Condition) หลังจากทำการ calibration ค่าความเป็นกรด-ด่างแล้ว</p> <p>14. มีหน่วยความจำสำหรับเก็บข้อมูลตัวอย่างแบบ GLP (Good Laboratory Practice) โดยสามารถแสดง Meter ID, Username, Sample ID, Sensor ID และ Serial Number ได้ 1000 ข้อมูล โดยต้องต่อกับเครื่องพิมพ์ผล(เป็นอุปกรณ์เพิ่มเติม)</p> <p>15. สำหรับการวัดค่า pH สามารถตั้งเตือนขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการวัด pH , Temperature และ Calibration slope ได้ (set Alarm Limits)</p> <p>16. สำหรับการวัดค่าการนำไฟฟ้า สามารถตั้งเตือนขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการวัดค่าการนำไฟฟ้าและ temperature ได้ (set Alarm Limits)</p> <p>17. มีฟังก์ชันรักษาหน้าจอในกรณีไม่ได้ใช้งานนานเกินเวลาที่ตั้งไว้ โดยสามารถตั้งเวลาได้ตั้งแต่ 5-99 นาที</p> <p>18. มีระบบทดสอบความผิดพลาดของเครื่อง (instrument self test) ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้เพื่อตรวจสอบตัวเครื่องได้ด้วยตนเอง</p> <p>19. สามารถใส่ชื่อผู้ใช้งาน และใส่ password สำหรับล็อกเมนูการทำงานของเครื่อง เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้อื่นเปลี่ยนเมนูการทำงานโดยพลการ</p> <p>20. ตัวเครื่องทำด้วยวัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี พร้อมทั้งมีหน้ากปกป้องกันการเปื้อนของสารเคมี</p> <p>21. มีเครื่องวัดค่าความเป็นกรด-ด่างแบบตั้งโต๊ะ สำหรับสำรองการใช้งาน จำนวน 1 ชุด โดยเครื่องสามารถวัดค่าความเป็น</p>

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		รายละเอียด
		จำนวน (หน่วย)	จำนวน เงิน	
				<p>กรด-ด่างได้ในช่วง 0.00 – 14.00 และวัดอุณหภูมิได้ในช่วงตั้งแต่-5.0 – 105.0°C สามารถหยุดการอ่านค่าได้เองโดยอัตโนมัติและมีสัญลักษณ์แสดงพร้อมทั้งมีระบบตรวจสอบความผิดพลาดในการทำงานของตัวเครื่องด้วย</p> <p>22. รับประกันคุณภาพ 1 ปี</p> <p>23. มีเอกสารแต่งตั้งแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่าย เพื่อประโยชน์ระยะยาวในการบริการหลังการขาย</p> <p>24. บริษัทผู้ขายต้องทำการส่งมอบและติดตั้ง พร้อมสอนการใช้งานแก่คณะอาจารย์และเจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานเครื่องมือได้ดี</p>

เอกสารประกวดราคาซื้อ เลขที่ / 2554
การซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์และการแพทย์
ตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ลงวันที่

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ซึ่งต่อไปนี้
เรียกว่า “มหาวิทยาลัย ” มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์และการแพทย์
จำนวน 7 รายการ ตามรายการ ดังนี้

1. เครื่องย่อยไนโตรเจน	จำนวน 1 เครื่อง
2. เครื่องกลั่นไนโตรเจน	จำนวน 1 เครื่อง
3. ชุดกำจัดไอกรด	จำนวน 1 ชุด
4. เครื่องวิเคราะห์หาปริมาณเยื่อใย	จำนวน 1 เครื่อง
5. เครื่องชั่งไฟฟ้าทศนิยม 2 ตำแหน่ง	จำนวน 1 เครื่อง
6. เครื่องชั่งไฟฟ้าทศนิยม 4 ตำแหน่ง	จำนวน 1 เครื่อง
7. เครื่องวัดค่าความเป็นกรดต่างค่าการนำไฟฟ้า ของสารละลาย	จำนวน 1 เครื่อง

ซึ่งพัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะ
ใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาฉบับนี้ โดยมี
ข้อแนะนำ และข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

1. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

- 1.1 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- 1.2 แบบใบยื่นข้อเสนอการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- 1.3 หนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- 1.4 แบบสัญญาซื้อขาย
- 1.5 แบบหนังสือค้ำประกัน
 - (1) หลักประกันซอง
 - (2) หลักประกันสัญญา
- 1.6 บทนิยาม
 - (1) ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (2) การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- 1.7 แบบบัญชีเอกสาร
 - (1) บัญชีเอกสารส่วนที่ 1
 - (2) บัญชีเอกสารส่วนที่ 2

1.8 วิธีการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

2. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

2.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

2.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

2.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น และต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ 1.6

2.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3. หลักฐานการเสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานโดยมีต้องใส่ซองปิดผนึก แยกเป็น 2 ส่วน คือ

3.1 ส่วนที่ 1 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ บัญชีรายชื่อผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) **พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง**

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ บัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้นรายใหญ่/ สำเนาบัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้นทั้งหมด และบัญชีรายชื่อผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) **พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง**

(2) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน **พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง**

(3) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นผู้เสนอราคาร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่มีใช้สัญชาติไทย ก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทางหรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (1)

(4) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม เป็นต้น (ถ้ามี)

(5) บัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ทั้งหมดที่ได้ยื่นตามแบบในข้อ 1.7 (1)

3.2 ส่วนที่ 2 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (1) แคตตาล็อกและหรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ 4.3
- (2) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้เสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงนามในใบเสนอราคาแทน
- (3) หลักประกันซอง ตามข้อ 5
- (4) บัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ทั้งหมดที่ได้ยื่นตามแบบในข้อ 1.7 (2)

4. การเสนอราคา

4.1 ผู้เสนอราคาต้องยื่นข้อเสนอตามแบบที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วนลงลายมือชื่อของผู้เสนอราคาให้ชัดเจน

4.2 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ ไม่เกิน **60** วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

4.3 ผู้เสนอราคาจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ที่เสนอ ไปพร้อมเอกสารส่วนที่ 1 และเอกสารส่วนที่ 2 เพื่อประกอบการพิจารณาหลักฐาณดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณาหากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการประกวดราคา มีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการประกวดราคาตรวจสอบภายใน 7 วัน

4.4 ผู้เสนอราคาจะต้องส่งตัวอย่างของพัสดุที่เสนอ จำนวน - ชุด เพื่อใช้ในการตรวจทดลองหรือประกอบการพิจารณาและหรือประกอบสัญญา ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะไม่รับผิดชอบในความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นแก่ตัวอย่างดังกล่าว ตัวอย่างที่เหลือหรือไม่ใช้แล้ว มหาวิทยาลัยจะคืนให้แก่ผู้เสนอราคา

4.5 ก่อนยื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ผู้เสนอราคาควรตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

4.6 ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเอกสาร หลักฐาน การประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ **พฤศจิกายน 2553** ระหว่างเวลา 10.00 น. ถึง 11.00 น. ณ ห้องประชุมที่ปวิชญ์ 115 อาคารที่ปวิชญ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ส่วนทะเลแก้ว

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์แล้ว จะไม่รับเอกสารเพิ่มเติมโดยเด็ดขาด

คณะกรรมการประกวดราคาจะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้เสนอราคาแต่ละรายว่าเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอการรายอื่น หรือเป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ตามข้อ 1.6 (1) ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่ พร้อมทั้งตรวจสอบข้อเสนอตามข้อ 3.2 และแจ้งผู้เสนอราคาแต่ละราย

ทราบผลการพิจารณาเฉพาะของตนทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ หรือวิธีอื่นใดที่มีหลักฐานว่าผู้เสนอราคาได้รับทราบแล้ว

หากปรากฏต่อคณะกรรมการประกวดราคา ก่อนหรือในขณะที่มีการเสนอราคาทางอิเล็กทรอนิกส์ว่ามีผู้เสนอราคากระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตามข้อ 1.6 (2) และคณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคารายนั้นออกจากการเป็นผู้เสนอราคา และมหาวิทยาลัยจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคาดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน

ผู้เสนอราคาที่ไม่ผ่านการคัดเลือกเบื้องต้น เพราะเหตุเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้เสนอราคาทีกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม หรือผู้เสนอราคาที่ไม่ผ่านคุณสมบัติทางด้านเทคนิค อาจอุทธรณ์คำสั่งดังกล่าวต่อหัวหน้าหน่วยงานที่จัดหาพัสดุภายใน 3 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากคณะกรรมการประกวดราคา การวินิจฉัยอุทธรณ์ของหัวหน้าหน่วยงานที่จัดหาพัสดุให้ถือเป็นที่สุด

หากปรากฏต่อคณะกรรมการประกวดราคาว่า กระบวนการเสนอราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ประสบข้อขัดข้องจนไม่อาจดำเนินการต่อไปให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้ คณะกรรมการประกวดราคาจะสั่งพักกระบวนการเสนอราคา โดยมีให้ผู้แทนผู้มีสิทธิเสนอราคาพบปะหรือติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่น และเมื่อแก้ไขข้อขัดข้องแล้ว จะให้ดำเนินการกระบวนการเสนอราคาต่อไปจากขั้นตอนที่ค้างอยู่ภายในเวลาของการเสนอราคาที่ยังเหลือก่อนจะสั่งพักกระบวนการเสนอราคา แต่ต้องสิ้นสุดกระบวนการเสนอราคาภายในวันเดียวกัน เว้นแต่คณะกรรมการประกวดราคาเห็นว่า กระบวนการเสนอราคาจะไม่แล้วเสร็จได้โดยง่าย หรือข้อขัดข้องไม่อาจแก้ไขได้ ประธานคณะกรรมการประกวดราคาจะสั่งยกเลิกกระบวนการเสนอราคา และกำหนดวัน เวลา สถานที่ เพื่อเริ่มต้นกระบวนการเสนอราคาใหม่ โดยจะแจ้งให้ผู้มีสิทธิเสนอราคาทุกรายที่อยู่ในสถานทีนั้นทราบ

คณะกรรมการประกวดราคาสงวนสิทธิในการตัดสินใจดำเนินการใด ๆ ระหว่างการประกวดราคา ฯ เพื่อให้การประกวดราคา ฯ เกิดประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ

4.7 ผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกให้เข้าเสนอราคาจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(1) ผู้เสนอราคาจะต้องลงนามในหนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

(2) ราคาสูงสุดของการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์จะต้องเริ่มต้นที่ **2,570,600 บาท (สองล้านห้าแสนเจ็ดหมื่นหกร้อยบาทถ้วน)**

(3) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่น ๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่าย ทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(4) ราคาที่เสนอในการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์จะต้องต่ำกว่าราคาสูงสุดในการประกวดราคา ฯ

(5) ห้ามผู้เสนอราคาถอนการเสนอราคา และเมื่อการประกวดราคา ฯ เสร็จสิ้นแล้วจะต้อง ยืนยันราคาต่อผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ราคาที่ยืนยันจะต้องตรงกับราคาที่เสนอหลังสุด

(6) ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 60 วัน นับแต่วันยืนยันราคา สุกท้าย โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนเสนอไว้ และจะถอนการ เสนอราคามีได้

(7) ผู้เสนอราคาที่เข้าร่วมประกวดราคา ฯ จะต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายในการจัดประกวด ราคา ฯ และค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้ จะแจ้งให้ทราบใน วันเสนอราคา

5. หลักประกันของ

ผู้เสนอราคาต้องวางหลักประกันของพร้อมกับการยื่นซองข้อเสนอด้านเทคนิค **จำนวนเงิน 128,530 บาท (หนึ่งแสนสองหมื่นแปดพันห้าร้อยสามสิบบาทถ้วน)** โดยหลักประกันของจะต้องมี ระยะเวลาการค้ำประกัน ตั้งแต่วันที่ยื่นซองข้อเสนอทางด้านเทคนิคครอบคลุมไปจนถึงวันสิ้นสุดการยื่น ราคา โดยหลักประกันให้ใช้อย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

5.1 เงินสด

5.2 เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่มหาวิทยาลัย โดยเป็นเช็คลงวันที่ที่ยื่นซองข้อเสนอการประมูล ซื่อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์หรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน 3 วันทำการของทางราชการ

5.3 หนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศตามแบบหนังสือค้ำประกัน ดังระบุในข้อ 1.5 (1)

5.4 หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือบริษัทเงินทุนหรือ บริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจ ค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งชื่อเวียนให้ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบ แล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ 1.5 (1)

5.5 พันธบัตรรัฐบาลไทย

การยึดหลักประกันของ ของผู้มีสิทธิเสนอราคา จะดำเนินการในกรณีดังต่อไปนี้

1) ผู้มีสิทธิเสนอราคาไม่ส่งผู้แทนมาลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา และสถานที่ที่กำหนด

2) ผู้มีสิทธิเสนอราคาที่มาลงทะเบียนแล้วไม่ LOG IN เข้าสู่ระบบ

3) ผู้มีสิทธิเสนอราคา LOG IN เข้าสู่ระบบแล้ว แต่ไม่มีการเสนอราคา หรือเสนอราคาผิด เงื่อนไขที่กำหนดโดยการเสนอราคาสูงกว่า หรือเท่ากับราคาเริ่มต้นการประมูล

4) ผู้มีสิทธิเสนอราคาไม่ลงลายมือชื่อในแบบ บก.008 แบบยืนยันราคาสุดท้ายในการเสนอ ราคา

หลักประกันของตามข้อนี้ มหาวิทยาลัยจะคืนให้ผู้เสนอราคาหรือผู้ค้ำประกันภายใน 15 วันนับ ถัดจากวันที่ได้พิจารณาในเบื้องต้นเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้เสนอการารายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคา ต่ำสุด

จะคืนให้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลงหรือเมื่อผู้เสนอราคาได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว การคืนหลักประกันของ ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

6. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

6.1 ในการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินด้วย ราคารวมเป็นสำคัญ

6.2 หากผู้เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ 2 หรือยื่นหลักฐานการเสนอราคาไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนตามข้อ 3 หรือยื่นซองประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ไม่ถูกต้องตามข้อ 4 แล้ว คณะกรรมการประกวดราคาจะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาดหรือผิดหลงเพียงเล็กน้อย หรือผิดพลาดไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยเท่านั้น

6.3 มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิไม่พิจารณาราคาของผู้เสนอราคา โดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

(1) ไม่ปรากฏชื่อผู้เสนอราคารายนั้น ในบัญชีผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัย

(2) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้เสนอราคารายอื่น

6.4 ในการตัดสินการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการประกวดราคา หรือมหาวิทยาลัยมีสิทธิให้ผู้เสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้เสนอราคาได้ มหาวิทยาลัยมีสิทธิที่จะไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสม หรือไม่ถูกต้อง

6.5 มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใดหรือราคาที่เป็นข้อเท็จจริงก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาโดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้แต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของมหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัยจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษ ผู้เสนอราคาผู้เสนอราคาเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคากระทำโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอราคาอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

6.6 ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ว่า ผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคาอื่น หรือเป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวด

ราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้เสนอราคาที่กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ 1.6 มหาวิทยาลัยมีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกดังกล่าว และมหาวิทยาลัยจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคารายนั้นเป็นผู้ทำงาน

7. การทำสัญญาซื้อขาย

7.1 ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ค้า) สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน 5 วัน ทำการของทางราชการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ 1.4 ก็ได้

7.2 ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน 5 วัน ทำการของทางราชการ หรือมหาวิทยาลัยเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ 7.1 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ 1.4 กับมหาวิทยาลัยภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งและจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ 5 ของราคาส่งของที่ประกวดราคาได้ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(1) เงินสด

(2) เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่มหาวิทยาลัย โดยเป็นเช็คลงวันที่ทำสัญญาหรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน 3 วัน ทำการของทางราชการ

(3) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ 1.4 (2)

(4) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งชื่อเวียนให้ ส่วนราชการต่างๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ 1.4 (2)

(5) พันธบัตรรัฐบาลไทยหลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคา (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

8. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายข้อ 10 ให้คิดในอัตราร้อยละ 0.2 ต่อวัน

9. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือ หรือทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ 1.4 แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อรับมอบ โดยผู้ขายต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน 7 วันนับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

10. ข้อสงวนสิทธิในการเสนอราคาและอื่น ๆ

10.1 เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ได้มาจากเงินงบประมาณแผ่นดินประจำปี 2554

10.2 เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้เสนอราคารายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามประกวดราคาซื้อซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้เสนอราคาซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการ ส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(1) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวีภายใน 7 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(2) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวีให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(3) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (1) หรือ (2) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบกฎหมายว่าด้วยการ ส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

10.3 ผู้เสนอราคาซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้วไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงภายในเวลาที่ทางราชการกำหนดตั้งระบุไว้ในข้อ 7 มหาวิทยาลัยจะริบหลักประกันซองหรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันของทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

10.4 มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไขหรือข้อกำหนดในแนบสัญญาให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)



มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

..... พฤศจิกายน 2553