-ร่าง-

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Terms of Reference : TOR)
เครื่องวิเคราะห์หาปริมาณธาตุคาร์บอน ไฮโดรเจน ไนโตรเจนและซัลเฟอร์
แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

---

1. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

ชื่อโครงการ : เครื่องวิเคราะห์หาปริมาณธาตุคาร์บอน ไฮโดรเจน ไนโตรเจนและซัลเฟอร์ แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

เงินงบประมาณโครงการ : 3,550,000 บาท

แหล่งงบประมาณ : งบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2567

2. ความเป็นมา

การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในด้านต่าง ๆ เกิดขึ้นอย่างผลิกผัน สืบเนื่องจากการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง และส่งผลกระทบไปในหลายภาคส่วนทั้งด้านที่ส่งเสริมปัจจัยสนับสนุนให้เกิดการเข้าถึงแหล่งองค์ความรู้ใหม่ ๆ ได้มากขึ้น สัมผัสประสบการณ์ และทัศนคติต่อวิถีใหม่ที่กำลังเปลี่ยนแปลง ตลอดจนการพัฒนาทักษะเพื่อรองรับการแข่งขันทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ แต่ในทางตรงกันข้ามการเปลี่ยนแปลงก็จะส่งผลกระทบต่อบุคคลที่ไม่สามารถปรับตัวได้อย่างเหมาะสมและอาจเป็นภัยคุกคามทางด้านเศรษฐกิจและสังคมที่จะทำให้ทรัพยากรมนุษย์ที่ขาดทักษะ หรือมีความเชี่ยวชาญไม่มากพอจะไม่สามารถแข่งขันกับสถานการณ์ของการเปลี่ยนเทคโนโลยี โดยเฉพาะในภาคอุตสาหกรรมที่มีความต้องการทรัพยากรมนุษย์ที่พร้อมในการทำงานได้ทันทีและสามารถแก้ไขสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม ดังนั้นการจัดการเรียนสอนในยุคปัจจุบันและอนาคตต้องมุ่งเน้นการพัฒนาและส่งเสริมความรู้ทางวิชาการและวิชาชีพที่มีการประยุกต์และบูรณาการองค์ความรู้ข้ามศาสตร์ที่สนับสนุนด้านความรู้ (knowledge) และทักษะ (skill) เพื่อรองรับการเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่เท่าทันการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี สาขาวิชาในฐานะผู้กำหนดหลักสูตรในการจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิตบัณฑิตที่ตอบสนองต่อความต้องการของประเทศไทยจึงควรต้องมีการเตรียมความพร้อมในหลาย ๆ ด้าน โดยเฉพาะด้านการวิจัยและพัฒนา ทั้งในส่วนการเตรียมความพร้อมของบัณฑิตที่พึงประสงค์และการพัฒนางานวิจัยที่สอดคล้องกับเป้าหมายในการขับเคลื่อนและการพัฒนาประเทศ เป็นศูนย์รวมความรู้และศาสตร์ที่นำไปสร้างทุนทางสังคม ก่อให้เกิดนวัตกรรม ความรู้ งานวิจัย ที่เสนอทางเลือกในการแก้ปัญหา และการพัฒนาประเทศในบริบทที่เปลี่ยนแปลง ทั้งนี้ความต้องการกำลังคนเป็นเป้าหมายหนึ่งตามกรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 3 (พ.ศ.2560-2574) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศรองรับประเทศไทย 4.0 ตาม New S-Curve สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ.2560-2579) ในส่วนของยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน พร้อมทั้งยุทธศาสตร์การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์พบว่า มีความสอดคล้องกับพันธกิจและและยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่ต้องการสร้างงานวิจัยสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมบนพื้นฐานของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สู่การผลิตและการบริการที่สามารถถ่ายทอดและสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ประเทศ

ส.
สิรินทร์ ทน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เล็งเห็นถึงสถานการณ์ปัจจุบันและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในอนาคต และความสำคัญของการพัฒนาเศรษฐกิจและนวัตกรรมของประเทศในด้านสุขภาพองค์รวมและวิถีแห่งการชะลอวัยประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ อีกทั้งการปรับและการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมที่เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีอย่างพลิกผัน โดยเฉพาะอุตสาหกรรมทางด้านสุขภาพ ด้านเครื่องสำอางและการชะลอวัยจัดเป็นกลุ่มธุรกิจที่มีมูลค่าทางการตลาดสูงและมีแนวโน้มการเติบโตอย่างต่อเนื่องทั้งในระดับประเทศและระดับโลก และเป็นส่วนสำคัญหนึ่งในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ ปัจจัยที่ส่งเสริมให้ภาคธุรกิจสุขภาพและความงามมีการเติบโตอย่างต่อเนื่องได้แก่ จำนวนประชากรผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้น ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและการสนับสนุนของภาครัฐในการสร้างงานวิจัยและนวัตกรรมด้านสุขภาพ เครื่องสำอางและการชะลอวัย ซึ่งแผนยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี มีเป้าหมายในการยกระดับคุณภาพชีวิตและรายได้ของประชากรไทยด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อก้าวสู่การเป็นประเทศรายได้สูงภายในปี พ.ศ. 2579 อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร และอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ อุตสาหกรรมเป้าหมายที่ประเทศไทยผลักดันการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่จะขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศไทย จากแผนยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร 15 ปี (2560-2574) ด้านการผลิตและพัฒนากำลังคนด้านวิชาชีพและเทคโนโลยีเป็นที่ยอมรับในระดับชาติและอาเซียน เพื่อให้ได้มาซึ่งบัณฑิตที่มีความรู้ มีทักษะ มีสมรรถนะตามมาตรฐานวิชาชีพ สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและความต้องการของกำลังคนตามยุทธศาสตร์ชาติ “บัณฑิตคิดเป็นระบบ ปฏิบัติเป็นเลิศ มีอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย และเป็นที่พึ่งของสังคม”

ทั้งนี้แผนพัฒนาความเป็นเลิศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566-2570 ที่กำหนดสาขาความเชี่ยวชาญที่มุ่งเน้นด้านที่ 1 นวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ แปรรูปเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม และด้านที่ 4 การพัฒนานวัตกรรมสุขภาพเพื่อรองรับสังคมผู้สูงวัย ดังนั้นการเตรียมความพร้อมให้กับทรัพยากรมนุษย์ในทุกระดับของประเทศในการเข้าสู่การเปลี่ยนแปลงทักษะการทำงานแบบใหม่ที่จำเป็นต้องมีการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองอยู่เสมอ ตลอดจนการเรียรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ก่อให้เกิดอิทธิพลการเปลี่ยนแปลงในภาคอุตสาหกรรมทุกระดับ มหาวิทยาลัยจึงจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมให้แก่บัณฑิตตั้งแต่ระดับเริ่มต้นในห้องเรียนทั้งภาคความรู้ทฤษฎีและภาคปฏิบัติจนมีความเชี่ยวชาญเพื่อให้สามารถนำความรู้นั้น ๆ มาบูรณาการประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม และพัฒนาต่อยอดให้เกิดเป็นองค์ความรู้ใหม่ หรือกระบวนการพัฒนาวงการอุตสาหกรรรม นอกจากนี้ยังต้องเป็นที่พึ่งของสังคมในการสนับสนุนองค์ความรู้ทั้งในมิติของการสร้างทักษะใหม่ (Re-Skills) การพัฒนาทักษะที่มีอยู่ (Up-Skills) การพัฒนาทักษะใหม่ (New-Skills) ทักษะการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Skills) อีกด้วย

สาขาวิชาเทคโนโลยีสุขภาพ เครื่องสำอางและการชะลอวัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีความพร้อมในด้านบุคลากรทั้งด้านการจัดการเรียนการสอน การวิจัยและบริการวิชาการ มีความเชี่ยวชาญด้านใช้เครื่องมือวิเคราะห์ แต่ยังคงขาดแคลนอุปกรณ์ เครื่องมือที่เพียงพอและเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอน และการวิจัยซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาทักษะความเชี่ยวชาญของบัณฑิตในหลักสูตร ให้เป็นบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความรู้ ความชำนาญทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุปกรณ์ เครื่องมือที่จำเป็นขั้นพื้นฐานสำหรับภาคปฏิบัติของรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับทางด้านเทคโนโลยีสุขภาพ เทคโนโลยีเครื่องสำอาง ซึ่งอุปกรณ์และเครื่องมือนี้จะที่มีความสำคัญต่อการส่งเสริมให้นักศึกษามีทักษะเป็นนักปฏิบัติที่ดีพร้อมเข้าสู่โลกอาชีพและเป็นกำลังสำคัญในการสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมที่เสนอทางเลือกและตอบโจทย์สังคมเพื่อการพัฒนาประเทศในบริบทที่เปลี่ยนแปลง

3. วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักศึกษามีทักษะปฏิบัติการใช้เครื่องมือและบูรณาการกับงานวิจัยและพัฒนา และสร้างสรรค์นวัตกรรมทางด้านอาหารและเครื่องสำอางได้
2. เพื่อให้บุคลากรในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครมีทักษะปฏิบัติการใช้เครื่องมือและบูรณาการกับการเรียนการสอน และงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติได้

4. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

4.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

4.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

4.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

4.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

4.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

4.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

4.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุดังกล่าว

4.8 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

5. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. <u>คุณลักษณะทั่วไป</u>

   เป็นเครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์หาปริมาณธาตุคาร์บอน ไฮโดรเจน ไนโตรเจน และซัลเฟอร์ (CHNS) แบบอัตโนมัติในตัวอย่างของแข็ง และของเหลว โดยใช้หลักการการเผาไหม้ตัวอย่างในเตาเผาอุณหภูมิสูง ก๊าซที่ได้จากการเผาไหม้จะผ่านการแยกโดยอาศัยคอลัมน์ หลังจากนั้นจะตรวจวัดปริมาณด้วย Thermal Conductivity Detector ทำการประมวลผล และควบคุมการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์

2. <u>คุณลักษณะเฉพาะ</u>

   2.1 เป็นเครื่องวิเคราะห์หาธาตุ CHNS ใช้หลักการเผาไหม้ตัวอย่าง (Dynamic flash combustion)

   2.2 เตาเผา (Furnace) สามารถปรับอุณหภูมิสูงสุดประมาณ 1,100 °C หรือมากกว่าและท่อในเตาเผา (Oxidation/Reduction reactor) ทำจากวัสดุที่เป็นควอตซ์ หรือวัสดุที่ทนทานมากกว่า

   2.3 เตาเผาสามารถลดอุณหภูมิลง 50% หรือมากกว่าเมื่อสามารถเข้าสู่โหมด Stand-by

   2.4 มีภาชนะรองรับเถ้าที่เกิดจากการเผาไหม้ทำจากควอตซ์ หรือวัสดุที่ทนทานมากกว่า

   2.5 มี Reactor ทำจากวัสดุควอตซ์ หรือวัสดุที่ทนทานมากกว่าบรรจุอยู่ภายในเตาเผา

   2.6 สามารถถอดด้าม (Shaft หรือ Piston) ที่อยู่ภายในอุปกรณ์ป้อนสารตัวอย่าง (Autosampler) ออกมาทำความสะอาดได้โดยสั่งงานผ่านซอฟแวร์

   2.7 มีชุดอุปกรณ์ควบคุมการไหลของก๊าซ

ลว.
สิริรัตน์ ทน

2.8 มีคอลัมน์ GC สำหรับแยกองค์ประกอบก๊าซ

2.9 มีตัวตรวจวัดสัญญาณ (Detector) สำหรับการวิเคราะห์ธาตุ CHNS เป็นชนิด Thermal Conductivity Detector (TCD) ที่บรรจุอยู่ภายในตู้อบ (Detector Oven)

2.10 สามารถวิเคราะห์ธาตุ CHNS ในตัวอย่างของแข็งได้ในช่วง 0.01 - 100% หรือมากกว่า

2.11 ปริมาณตัวอย่างที่ใช้ 0.01 - 100 มิลลิกรัม หรือมากกว่า

2.12 ใช้เวลาในการวิเคราะห์ธาตุ CHNS ต่อ 1 การวิเคราะห์ ไม่เกิน 15 นาที

2.13 มีอุปกรณ์ป้อนสารตัวอย่างอัตโนมัติ (Auto sampler) สามารถบรรจุตัวอย่างรวมได้ไม่น้อยกว่า 32 ตัวอย่าง

2.14 สามารถเชื่อมต่อเข้ากับเครื่องชั่ง เพื่อบันทึกข้อมูลน้ำหนักของตัวอย่างได้โดยอัตโนมัติ

2.15 เครื่องสามารถควบคุมการทำงานและสั่งงานโดยผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีโปรแกรมในการเก็บข้อมูลและประมวลผล

2.16 สามารถแสดงผลโครมาโทรแกรมแบบ Real time ระหว่างการวิเคราะห์ได้

2.17 มีโปรแกรมตรวจการรั่วที่เกิดขึ้นภายในระบบ (Automatic leak check)

2.18 มีโปรแกรมตั้งเวลาในการเริ่มต้นทำงาน (Automatic wake-up)

2.19 มีโปรแกรมสั่งงานให้เครื่องปิดการทำงานของเตาเผา แก๊ส และตัวตรวจวัด หลังจบลำดับการวิเคราะห์ที่ตั้งไว้ได้อัตโนมัติ (Automatic shut-off)

2.20 มีโปรแกรมตรวจสอบจำนวนการวิเคราะห์ของแต่ละ Reactor สำหรับใช้เป็นข้อมูลในการบำรุงรักษาเครื่อง (maintenance status)

2.21 มีโปรแกรมคำนวณหาค่าต่าง ๆ อาทิเช่น

2.21.1 สามารถคำนวณหาค่า Heating Value ของเชื้อเพลิง

2.21.2 สามารถคำนวณหาสูตรอย่างง่าย (Minimal Formula)

2.21.3 สามารถคำนวณหา โปรตีนชนิดต่างๆ (Protein factors)

2.21.4 สามารถคำนวณหาอัตราส่วนของ C/N, C/H และ C/S

3. <u>อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน</u>

3.1 เครื่องสำรองไฟฟ้า UPS ขนาด 4 KVA จำนวน 1 ชุด

3.2 เครื่องชั่งไฟฟ้าชนิด Dual Range จำนวน 1 ชุด

3.2.1 ความละเอียดในการอ่านได้ไม่น้อยกว่า 0.001 มิลลิกรัม ในการชั่งน้ำหนักช่วง 0-1.2 กรัม

3.2.2 ความละเอียดในการอ่านได้ไม่น้อยกว่า 0.01 มิลลิกรัม ในการชั่งน้ำหนักช่วงมากกว่า 1.2 กรัม ถึง 3.2 กรัม

3.3 ก๊าซฮีเลียมความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า 99.995% พร้อมถังและหัวปรับความดัน จำนวน 1 ชุด

3.4 ก๊าซออกซิเจนความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า 99.995% พร้อมถังและหัวปรับความดัน จำนวน 1 ชุด

3.5 โต๊ะวางเครื่องมือขนาดไม่น้อยกว่า 180x80x80 เซนติเมตร จำนวน 1 ชุด

3.6 เก้าอี้สำนักงาน ผนักพิงสูง เบาะนั่งผลิตจากหนัง PVC มีล้อ ปรับระดับความสูงได้ จำนวน 1 ตัว

3.7 ชุดอุปกรณ์สิ้นเปลืองสำหรับวิเคราะห์ธาตุคาร์บอน, ไฮโดรเจน, ไนโตรเจน และซัลเฟอร์ (CHNS) สามารถวิเคราะห์ได้ไม่น้อยกว่า 1,000 การวิเคราะห์ จำนวน 1 ชุด

3.7.1 ภาชนะใส่ตัวอย่าง (Tin containers) จำนวนไม่น้อยกว่า 1000 ชิ้น

3.7.2 Pre-Packed Quartz Reactor CHNS จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชิ้น

3.7.3 Vanadium pentoxide จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ขวด

อ.

3.8.1 ภาชนะใส่ตัวอย่าง (Tin containers) จำนวนไม่น้อยกว่า 1000 ชิ้น

3.8.2 Pre-Packed Quartz Reactor CHNS จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชิ้น

3.9 ชุดอุปกรณ์ฉีดตัวอย่างแบบของเหลว (Manual Injection device) จำนวน 1 ชุด

3.10 เครื่องพิมพ์เลเซอร์ จำนวน 1 เครื่อง

3.10.1 เครื่องพิมพ์เลเซอร์สี

3.10.2 ความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600 x 600 dpi

3.10.3 ความเร็วในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 4 แผ่นต่อนาที (สี) และ 18 แผ่นต่อนาที (ขาวดำ)

4, เงื่อนไขและข้อกำหนด

4.1 ติดตั้งเครื่อง แนะนำและสาธิตการใช้งานในส่งมอบ

4.2 มีการจัดอบรมการใช้งานเครื่องมือให้เจ้าหน้าที่ผู้ใช้เครื่องมือหลังจากส่งมอบแล้ว โดยไม่มีค่าใช้จ่าย

4.3 มีคู่มือการใช้เครื่องเป็นภาษาอังกฤษและภาษาไทย จำนวนอย่างละ 1 ชุด

4.4 มีช่าง และอะไหล่บริการตลอดอายุการใช้งานของเครื่อง

4.5 รับประกันคุณภาพเครื่อง ในการใช้งานตามปกติเป็นเวลา 1 ปี และตรวจสอบสภาพเครื่องปีละ 1 ครั้งในระยะเวลารับประกัน

6. การจัดทำเอกสาร

ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำเอกสารเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพร้อมเสนอราคาทั้งหมด โดยครบถ้วนสมบูรณ์พร้อมจัดทำตารางสรุปที่สอดคล้องกับรายละเอียดของเครื่องวิเคราะห์หาปริมาณธาตุคาร์บอน ไฮโดรเจน ไนโตรเจนและซัลเฟอร์ แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ทั้งนี้ ผู้เสนอราคา ต้องระบุเอกสารอ้างอิงแคทตาล็อกให้ถูกต้อง ครบถ้วน และในเอกสารอ้างอิงแคทตาล็อกต้องทำเครื่องหมายระบุหมายเลขข้อที่อ้างอิง และแถบสีหรือขีดเส้นใต้ให้ชัดเจน โดยต้องส่งมาพร้อมกับเอกสารแสดงคุณลักษณะ

7. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

7.1 ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน นับแต่วันยื่นข้อเสนอ โดยภายในกำหนดยืนราคาผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามิได้

7.2 กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาหรือใบสั่งซื้อ

7.3 สถานที่ส่งมอบ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

8. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับอัตราร้อยละ 0.20 ต่อวัน ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ ซึ่งเป็นไปตามระเบียบการทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ข้อ 162

9. งวดงานและการจ่ายเงิน

ตรวจรับ ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กำหนดการจ่ายพัสดุร้อยละ 100 ของสัญญาหรือข้อตกลง เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุทั้งหมดโดยครบถ้วนสมบูรณ์ให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาหรือข้อตกลง และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับพัสดุไว้ถูกต้องครบถ้วนแล้ว

สิริรัตน์

10. ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายต้องรับประกันสินค้าทุกรายการในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา เว้นแต่รายการที่มีระยะเวลารับประกันเกินกว่านั้น การซ่อมแซม การเปลี่ยนอุปกรณ์เนื่องจากชำรุด เสียหาย ใช้การไม่ได้ และการบำรุงรักษาตามระยะเวลาปกติ ให้ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบทั้งค่าอุปกรณ์และค่าบริการ

11. เกณฑ์การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรวิทย์ จันทร์สุวรรณ)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(อาจารย์พิชญ์ชาญ ศรีเจริญ)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิริรัตน์ พานิช)