

ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Term of Reference: TOR)

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

รายการ เครื่องมือทดลองการสกัดของเหลวด้วยของเหลว จำนวน 1 เครื่อง

1. ความเป็นมา/วัตถุประสงค์

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีได้จัดการเรียนการสอนด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อตอบสนองแผนการปฏิบัติการการพัฒนาบุคลากรการศึกษาในภูมิภาคตะวันออก มากกว่านั้นเพื่อตอบสนองนโยบายการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC) ก่อให้เกิดศักยภาพในการผลิตบัณฑิต จึงจำเป็นต้องมีเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อฝึกฝนและส่งเสริมทักษะเฉพาะทางวิศวกรรมกระบวนการเคมี ฝึกทักษะการใช้เครื่องมือทดลองและอุปกรณ์วิเคราะห์ ดังนั้นชุดเครื่องมือทดลองการสกัดของเหลวด้วยของเหลว จึงมีความจำเป็นในการใช้สำหรับการเรียนการสอน เพื่อนำไปเรียนรู้พื้นฐานการสกัดและประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมเคมี อุตสาหกรรมยา อุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมอื่นๆ สำหรับการสกัดสารที่มีค่า ออกจากของผสมต่างๆ นักศึกษาสามารถไปประกอบอาชีพในโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมยา (Pharmaceutical Industry), อุตสาหกรรมเคมี (Chemical Industry), อุตสาหกรรมเหมืองแร่ (Mining Industry) หรือ อุตสาหกรรมอาหาร (Food Industry) ซึ่งเป็นการเพิ่มศักยภาพในการผลิตบัณฑิตอย่างต่อเนื่องต่อไป

2. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 2.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 2.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 2.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 2.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 2.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 2.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 2.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 2.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 2.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 2.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดเป็นผู้เข้าร่วมค่าหลัก ผู้เข้าร่วมค่าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค่ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค่ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค่า ทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค่ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

2.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

2.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีผลการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000.00 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอ ในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(5) กรณีตาม (1) - (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติ

ล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

3. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Term of Reference: TOR)

รายละเอียดตามเอกสารที่แนบ

4. ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

ส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 150 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

5. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

6. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับการจัดสรร

ภายในวงเงิน 3,000,000.00 บาท (สามล้านบาทถ้วน)

7. เงื่อนไขและการจ่ายเงิน

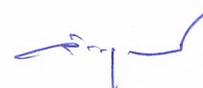
การจ่ายเงินเป็นไปตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด

8. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับคิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาสິงของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

9. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง (ถ้ามี)

ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า 1 ปี



ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Term of Reference: TOR)

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

รายการ เครื่องมือทดลองการสกัดของเหลวด้วยของเหลว จำนวน 1 เครื่อง

1. รายละเอียดคุณสมบัติทั่วไป

ชุดเครื่องมือทดลองสำหรับการเอาของเหลวชนิดหนึ่งมาสกัดเอาสารที่ต้องการออกจากของเหลวอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งใช้สำหรับการแยกของเหลว 2 ชนิดที่ไม่ละลายออกจากกัน โดยสามารถบ่งบอกถึงประสิทธิภาพของการสกัดและสัมประสิทธิ์ของการสกัดได้เป็นอย่างดี

2. คุณลักษณะทางเทคนิค

รายละเอียดของคุณลักษณะทางเทคนิคของเครื่องมือทดลองการสกัดของเหลวด้วยของเหลว มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 2.1 ตัวเครื่องและอุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ยังไม่เคยถูกใช้งานมาก่อนและไม่เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt)
- 2.2 อุปกรณ์ของชุดเครื่องมือฯ มีโครงสร้างที่มั่นคงแข็งแรง พร้อมขาที่สามารถปรับระดับได้
- 2.3 มีคอลัมน์การสกัดโดยมีรายละเอียดดังนี้
 - 2.3.1. ชุดคอลัมน์ผลิตจากวัสดุแก้วที่มีความสูงของคอลัมน์ไม่น้อยกว่า 1.6 เมตร และมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร
 - 2.3.2. ภายในคอลัมน์รองรับการบรรจุวัสดุเพิ่มพื้นผิวสัมผัสสำหรับการสกัด (Rashiang ring) ขนาด 15 มิลลิเมตร
 - 2.3.3. มีการติดตั้งหัวจ่ายสารภายในคอลัมน์ (Injector) ทั้งด้านบน (Top injector) และหัวจ่ายทางด้านล่าง (Bottom injector) สำหรับการป้อนสารเข้าสู่ระบบ
- 2.4 มีการติดตั้งภาชนะบรรจุตัวอย่างจำนวน 4 ถังโดยมีรายละเอียดดังนี้
 - 2.4.1. ภาชนะบรรจุของเหลว (Organic phase) สำหรับจ่ายสารเข้าสู่ระบบและภาชนะรองรับของเหลว (Organic phase) ขนาดไม่น้อยกว่า 25 ลิตรจำนวน 2 ถัง
 - 2.4.2. ภาชนะบรรจุของเหลว (Aqueous phase) สำหรับจ่ายสารเข้าสู่ระบบและภาชนะรองรับของเหลว (Aqueous phase) ขนาดไม่น้อยกว่า 18 ลิตรจำนวน 2 ถัง
- 2.5 มีการติดตั้งปั๊มชนิดรองรับการควบคุมอัตราการไหลได้ในครอบคลุมตั้งแต่ 50 ถึง 250 มิลลิลิตรต่อนาทีสำหรับการจ่ายสาร Organic phase และ Aqueous phase
 - 2.5.1. ปั๊มชนิด Rotary Diaphragm pump สำหรับการจ่ายของเหลว (Organic phase) โดยทำการจ่ายเข้าของเหลวทางด้านล่างของคอลัมน์
 - 2.5.2. ปั๊มชนิด Pneumatically สำหรับการจ่ายของเหลว (Aqueous phase) โดยทำการจ่ายของเหลวเข้าทางด้านบนของคอลัมน์
- 2.6 มีระบบควบคุมการทำงานผ่านทางหน้าจอแสดงผลชนิดสัมผัสที่มีคุณสมบัติดังนี้
 - 2.6.1. มีตู้ควบคุมการทำงานผ่านทางระบบ PLC พร้อมทั้งหน้าจอแสดงผลแบบสัมผัสอยู่ทางด้านหน้าของชุดเครื่องมือ

- 2.6.2. โปรแกรมสามารถรายงานค่าพารามิเตอร์ของกระบวนการและแสดงผังไดอะแกรมของระบบการทำงานได้ดังต่อไปนี้
- 2.6.2.1. ค่าการนำไฟฟ้าในหน่วยไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
- 2.6.2.2. ค่าอุณหภูมิในหน่วยองศาเซลเซียส ($^{\circ}\text{C}$)
- 2.6.2.3. อัตราการไหลของสารในหน่วยของมิลลิลิตรต่อนาที (mL/s)
- 2.7 มีการติดตั้งเซนเซอร์สำหรับตรวจวัดค่าพารามิเตอร์ได้ดังนี้
- 2.7.1. เซนเซอร์ตรวจวัดค่าการนำไฟฟ้าของสารก่อนเข้าสู่คอลัมน์และสารที่ออกจากคอลัมน์
- 2.7.2. เซนเซอร์ตรวจวัดค่าอุณหภูมิของสารก่อนเข้าสู่คอลัมน์และสารที่ออกจากคอลัมน์
- 2.7.3. อุปกรณ์ตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง
- 2.7.3.1. รองรับการเชื่อมต่อไพรบวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง
- 2.7.3.2. อุปกรณ์วัดสามารถตรวจวัดค่าความเป็นกรดต่างได้ครอบคลุมตั้งแต่ 0.01 ถึง 14.00 โดยที่มีความละเอียดของการรายงานผลที่ 0.01
- 2.7.3.3. สามารถแสดงสถานะของอุปกรณ์วัด ผ่านทางไฟแสดงผลบนเครื่องมือวัด ซึ่งสามารถกระพริบแยกบ่งบอกสถานะการทำงานได้ 5 ระดับเพื่อความสะดวกและแม่นยำในการใช้งาน
- 2.7.3.4. สามารถเชื่อมต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์เพื่อการประมวลผลได้
- 2.8 สามารถรองรับหัวข้อการทดลองได้ดังต่อไปนี้
- 2.8.1. ศึกษาเกี่ยวกับอุทกพลศาสตร์ (Hydrodynamics) ของการสกัดของเหลวด้วยของเหลว
- 2.8.2. ศึกษาความแตกต่างกันของประสิทธิภาพการสกัดโดยใช้สารอินทรีย์เฟสหรือเฟสน้ำเป็นเฟสต่อเนื่อง
- 2.8.3. ศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงในน้ำและอัตราการไหลของสารอินทรีย์
- 2.8.4. ศึกษามวลและการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายโอนมวล
- 2.9 สามารถใช้กับระบบไฟขนาด 220V, 50/60 Hz และต้องทำงานได้ดีในสภาพแวดล้อมปกติของประเทศไทย
- 2.10 ชุดอุปกรณ์ประมวลผล จำนวน 1 เครื่อง
- 2.10.1 ตัวเครื่องและอุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ยังไม่เคยถูกใช้งานมาก่อนและไม่เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt)
- 2.10.2 เป็นชนิด core i5 หรือดีกว่า
- 2.10.3 มีความเร็วในการประมวลผลกลาง 2.0 GHz หรือดีกว่า
- 2.10.4 มีความจุของหน่วยความจำชั่วคราว (RAM) 16.0 GB หรือดีกว่า
- 2.10.5 มีความจุของหน่วยความจำหลัก (Solid State Drive, SSD) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB หรือดีกว่า
- 2.10.6 ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10 หรือเวอร์ชันที่ใหม่กว่า โดยมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายตลอดอายุการใช้งาน
- 2.10.7 มีชุดโปรแกรมสำเร็จรูปซอฟต์แวร์ Microsoft Office พื้นฐาน (Word, Excel, Power point) หรือที่ดีกว่า สามารถเลือกใช้เมนูภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษได้ โดยมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายตลอดอายุการใช้งาน

- 2.10.8 มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 หรือ USB 3.0 รวมแล้วจำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต หรือหรือดีกว่า
- 2.10.9 มีเมาส์ชนิด Optical Mouse ที่มีปุ่ม Scroll Wheel และเชื่อมต่อแบบไร้สาย ภายใต้อุปกรณ์การคำนวณที่เสถียร
- 2.10.10 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องมีระบบ Online support ซึ่งเป็นของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ให้บริการ Download Driver, Bios Update ผ่านทางระบบ Internet
- 2.11 โต๊ะวางเครื่องมือทดลอง 1 ตัว มีคุณสมบัติดังนี้
- 2.11.1 เป็นโต๊ะสำหรับวางอุปกรณ์การทดลองและชุดอุปกรณ์ประมวลผล ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x ยาว x สูง) 70 cm x 150 cm x 65 cm
- 2.11.2 เป็นโต๊ะที่ออกแบบมาสำหรับวางอุปกรณ์ที่มีความแข็งแรง ประกอบสมบูรณ์ใช้งานได้ทันที หน้าโต๊ะทำด้วยวัสดุที่ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้ ขาโต๊ะเป็นเหล็กกล้า หรือดีกว่า
- 2.12 อุปกรณ์ประกอบการใช้งานอื่นๆ
- | | |
|--|-----------------------------|
| 2.12.1. สาร Canola oil | จำนวนไม่น้อยกว่า 40 ลิตร |
| 2.12.2. สาร Propionic Acid | จำนวนไม่น้อยกว่า 2.5 ลิตร |
| 2.12.3. ถังแก๊ส 20 ลิตร | จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ถัง |
| 2.12.4. วัสดุเพิ่มพื้นผิวสัมผัสสำหรับการสกัด (Rashiang ring) ขนาด 15 มิลลิเมตร | จำนวนไม่น้อยกว่า 1 กิโลกรัม |
| 2.12.5. ปัมลม (Air Compressor) | จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เครื่อง |
| 2.12.6. ชุดอะไหล่สำรองสำหรับชุดการทำลองการสกัดฯ | จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด |
- O'ring with collar
 - Solenoid valve
 - Pressure regulator
 - Pressure gauge
 - Breather plug
 - Conductivity probe with Temperature sensor

3. รายละเอียดอื่นๆ

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ที่ตรงหรือดีกว่าตามที่กำหนดไว้ในเอกสารนี้โดยต้องแนบแคตตาล็อก (catalog) ที่แสดงรูปภาพและรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ พร้อมระบุยี่ห้อและรุ่นที่เสนอราคาอย่างชัดเจนครบทุกรายการประกอบการเสนอราคา พร้อมทั้งทำเครื่องหมายในเอกสารแคตตาล็อกให้ตรงกับในตารางเปรียบเทียบ
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารการได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตหรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศ พร้อมกับหนังสือแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายประกอบการเสนอราคา

- 3.3 ผู้เสนอราคาต้องเสนอผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน โดยเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตามสายพานการผลิตไม่ใช่สินค้าผลิตเฉพาะกิจ ทั้งนี้ต้องสามารถตรวจสอบได้โดยตรงจากเว็บไซต์ของผู้ผลิตสำหรับรุ่นและยี่ห้อที่นำเสนอ โดยต้องแสดงรูปภาพและรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ที่ตรงกับรายละเอียดครุภัณฑ์ครบทุกรายการ ที่มีได้เกิดจากการดัดแปลงแก้ไข เพื่อประโยชน์ในการซ่อมบำรุง และการให้บริการหลังการขาย
- 3.4 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบข้อกำหนดตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ระหว่างของมหาวิทยาลัยและของครุภัณฑ์ที่เสนอ โดยอ้างอิงถึงหัวข้อและหน้าของเอกสารผลิตภัณฑ์พร้อมทั้งระบุหน้าที่ปรากฏใน catalog/รายละเอียดคุณลักษณะ ด้วย หากผู้เสนอราคาไม่จัดทำเอกสารตารางเปรียบเทียบมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาในวันเสนอราคา มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิไม่พิจารณา
- 3.5 หากครุภัณฑ์ต้องใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์ ผู้เสนอราคาต้องจัดหาซอฟต์แวร์จากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายซอฟต์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ไม่เป็นเวอร์ชันทดลอง พร้อมมอบเอกสารและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับลิขสิทธิ์ให้กับทางมหาวิทยาลัย
- 3.6 ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบสินค้า ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยอง และรับผิดชอบดำเนินการติดตั้งครุภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ รวมถึงระบบประกอบต่าง ๆ เพื่อให้ครุภัณฑ์ทำงานได้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม และให้แล้วเสร็จก่อนการส่งมอบสินค้า
- 3.7 มีหนังสือคู่มือการใช้งานหรือคู่มือการบำรุงรักษาเป็นภาษาอังกฤษและภาษาไทย และไฟล์ข้อมูลในอุปกรณ์บันทึกข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เช่น flash drive, CD, DVD หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่ดีกว่า อย่างละ 2 ชุด โดยส่งมอบพร้อมครุภัณฑ์ ณ สถานที่ติดตั้ง
- 3.8 มีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ และอาจารย์คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี จนใช้งานได้เป็นอย่างดี ณ สถานที่ติดตั้ง รวมถึงจัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์สำหรับการทดสอบการทำงานของเครื่อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม
- 3.9 มีการรับประกันอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์ จากการใช้งานปกติเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่ผู้ซื้อได้รับสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารนี้ และมีการบริการบำรุงรักษา (Maintenance Service) อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง โดยการ Maintenance Service ระหว่างปีครั้งที่ 1 ไม่เกินเดือนที่ 6 และครั้งที่ 2 ไม่เกินเดือนที่ 11 นับจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา และไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่ม
- 3.10 ให้คำปรึกษาการใช้งานระบบและการทดลองที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน
- 3.11 ผู้เสนอราคาสามารถจัดหาอะไหล่ เมื่อเครื่องหรือชิ้นส่วนมีความชำรุดเสียหายภายหลังหมดอายุการรับประกัน
- 3.12 ในการส่งมอบครุภัณฑ์ ผู้เสนอราคาต้องเสนอแผนการซ่อมบำรุงประจำปี เพื่อประโยชน์ในการจัดหาอะไหล่ หากเครื่องหรือชิ้นส่วนมีความชำรุดเสียหายภายหลังจากการหมดอายุการรับประกัน โดยส่งมอบพร้อมครุภัณฑ์

- 3.13 ในการส่งมอบครุภัณฑ์ ถ้าสินค้าเป็นการนำเข้าจากต่างประเทศเพื่อส่งมอบให้กับมหาวิทยาลัย ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบเอกสารการนำเข้าสินค้า (การขนส่งทางอากาศ ทางรถยนต์ ทางเรือ และวิธีการอื่น ๆ) ให้กับคณะกรรมการตรวจรับครุภัณฑ์ และถ้าเป็นการขนส่งด้วยเรือต่างประเทศจะต้องมีสำเนาเอกสารยืนยันจากกรมเจ้าท่าถึงการยกเว้นไม่ต้องใช้เรือไทย และถ้าใช้การขนส่งด้วยเรือต่างประเทศไปแล้วในขณะที่เส้นทางเดินเรือนั้นมีบริการการขนส่งด้วยเรือไทย จะต้องมีสำเนาเอกสารแสดงการชำระค่าธรรมเนียมพิเศษการกระทำผิด พระราชบัญญัติขนส่ง
- 3.14 กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 150 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย
- 3.15 เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ได้มาจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 การจัดซื้อครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 มีผลบังคับใช้ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 จากสำนักงบประมาณแล้ว สำหรับกรณีที่ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายเพื่อการจัดหาในครั้งดังกล่าว ส่วนราชการสามารถยกเลิกการจัดหาได้