

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
โครงการจัดซื้อเครื่องทดสอบการสึกหรอ (Wear testing machine) ตำบลบางพูด
อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี จำนวน ๑ เครื่อง

๑. ความจำเป็นมา

ครุภัณฑ์สำหรับปฏิบัติการนวัตกรรมการวัสดุและการเคลือบผิว ถือว่ามีความสำคัญของการจัดสรรงบประมาณ เนื่องจากนักศึกษาของมหาวิทยาลัย แม้เป็นผู้ปฏิบัติงานแล้ว แต่ก็เป็นผู้มีรายได้น้อย รายได้จากการลงทะเบียนเป็นค่าใช้จ่ายเพื่อใช้เป็นเอกสารและสื่อต่างๆของนักศึกษา แม้ในการเรียนการสอนชุดที่มีการฝึกปฏิบัติมีการจัดเก็บเพิ่มเมื่อมาเข้ารับการฝึกปฏิบัติก็เป็นค่าใช้จ่ายเพื่อใช้เป็นค่าวัสดุประกอบการฝึกเพิ่มเท่านั้น ดังนั้นมหาวิทยาลัยไม่ได้มีรายได้จากการลงทะเบียนมาเพื่อลงทุนกับครุภัณฑ์ได้ จึงมีความต้องการในการจัดสรรงบประมาณเพื่อการลงทุนด้านครุภัณฑ์เพื่อการฝึกปฏิบัติอย่างมาก

นอกจากนี้ ยังเกิดประโยชน์และมีความสำคัญต่อการพัฒนามหาวิทยาลัยในระดับสูงมาก เนื่องจากอุตสาหกรรมด้านชิ้นส่วนยานยนต์ เครื่องประดับ อุปกรณ์ทางการแพทย์ อากาศยานและยานอวกาศ รวมถึงผู้ประกอบการ SMEs ในประเทศไทย มีความต้องการพัฒนาและปรับปรุงนวัตกรรมวัสดุให้มีความโดดเด่นและเกิดมูลค่าเพิ่ม โดยอาศัยศักยภาพด้านการตกแต่งสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ด้วยเทคนิคการเพิ่มมูลค่าด้วยเครื่องมือการปรับปรุงสภาพผิวชิ้นงานด้วยกรรมวิธีการชุบเคลือบผิวและการวิเคราะห์สมบัติต่างๆ เพื่อปรับปรุงสมบัติให้เหมาะกับการใช้งานให้ดียิ่งขึ้น โดยจัดให้มีการบริการวิชาการด้านงานวิจัยและด้านฝึกอบรมเพื่อการเพิ่มมูลค่าให้กับวัสดุและผลิตภัณฑ์ต่างๆ ครุภัณฑ์ดังกล่าวไม่เพียงจำเป็นต่อนักศึกษาเท่านั้น ยังเอื้อต่อการให้ความรู้และสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรมการวัสดุและวิศวกรรมย้อนรอย เป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผลิตภัณฑ์และวัสดุต่างๆทางอุตสาหกรรม ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติว่าด้วยการพัฒนานวัตกรรม ให้ประเทศไทยก้าวสู่สังคมเศรษฐกิจ ๔.๐ ทำให้ผู้ประกอบการ SMEs เกิดการพัฒนาก้าวหน้าขึ้น และเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันทั้งในระบบเดิมและการแข่งขันในระบบออนไลน์กับคู่แข่งทั่วโลก

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อการเรียนการสอน : ชุดฝึกอบรมนี้ช่วยให้นักศึกษาและบุคลากรมหาวิทยาลัยพัฒนาทักษะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลและการจำลอง, ซึ่งจำเป็นสำหรับการทำงานในศตวรรษที่ ๒๑

๒.๒ เพื่อการวิจัยและพัฒนา : การมีความรู้เกี่ยวกับ Digital Twin และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องช่วยในการวิจัยและพัฒนาทางด้านการจำลองและการปรับปรุงระบบการผลิต

๒.๓ เพื่อการบริการวิชาการ : ชุดฝึกอบรมนี้เป็นขั้นตอนในการเตรียมความพร้อมในการพัฒนาทักษะใหม่ของบุคลากรภาครัฐและเอกชนในการจัดการกับเทคโนโลยีใหม่ๆ และการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีในอนาคต

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอเป็นไปตามคณะกรรมการนโยบายกำหนด

๓.๒ ผู้ยื่นเสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตหรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนในประเทศ พร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณาเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย โดยต้องยื่นเอกสารดังกล่าว ณ วันยื่นเสนอราคาในระบบ

๓.๓ บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ พร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณาเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการและการอบรมหลังการขายที่มีประสิทธิภาพโดยต้องยื่นเอกสารดังกล่าว ณ วันยื่นเสนอราคาในระบบ

๓.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำรายละเอียดเปรียบเทียบคุณสมบัติของเครื่องทดสอบการสึกหรอ (Wear testing machine) ที่เสนอขายให้แก่มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช พร้อมทั้งแนบแค็ตตาล็อกหรือหลักฐานต่างๆ เพื่อเป็นการยืนยัน โดยต้องยื่นเอกสารดังกล่าว ณ วันยื่นเสนอราคาในระบบ

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของทดสอบการสึกหรอ (Wear testing machine) จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๑ คุณลักษณะเฉพาะ

๔.๑.๑ เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดคุณสมบัติเชิงกลของวัสดุ วัดแรงเสียดทาน และการสึกหรอ รวมทั้งวัดอัตราการสึกหรอของวัตถุได้

๔.๑.๒ สามารถกำหนดแรงกดที่กระทำต่อวัตถุได้ ๐.๕N, ๑N, ๒N, ๕N, ๑๐N, ๒๐N สูงสุด ๖๐นิวตัน ด้วยตุ้มน้ำหนัก

๔.๑.๓ สามารถวัดแรงเสียดทานที่เกิดขึ้น สูงสุด ๒๐นิวตัน และมีความละเอียดได้ไม่น้อยกว่า ๐.๐๖ มิลลินิวตัน

๔.๑.๔ สามารถกำหนดการทดสอบในแบบ rotating movement ได้ในช่วง ๐.๒ – ๒๐๐๐ รอบต่อนาที

๔.๑.๕ สามารถกำหนดการทดสอบขึ้นงานในแบบ Reciprocal angular movement ได้ในช่วงความถี่ ๐.๐๑ – ๗ Hz และกำหนดมุมได้ในช่วง ๕ – ๑๕๐ องศา

๔.๑.๖ สามารถกำหนดการทดสอบขึ้นงานในแบบ Linear reciprocating movement ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า ๓๗๐ mm/s และระยะทางได้ไม่น้อยกว่า ๖๐ mm และในช่วงความถี่ ๐.๐๑ – ๑๐ Hz เมื่อใช้ร่วมกับชุดจับตัวอย่างแบบ Linear reciprocating movement

๔.๑.๗ สามารถให้อุณหภูมิกับตัวอย่างในขณะการทดสอบแบบ Rotating movement ได้ โดยให้อุณหภูมิสูงสุดที่ ๑๕๐ องศาเซลเซียส

๔.๑.๘ สามารถให้อุณหภูมิกับตัวอย่างในขณะการทดสอบแบบ Linear movement ได้ โดยให้อุณหภูมิสูงสุด ที่ ๑๕๐ องศาเซลเซียส

๔.๑.๙ มีโครงสร้างที่แข็งแรง พร้อมฝาปิดใส่ด้านบน

๔.๒ โปรแกรมควบคุมและประมวลผล

๔.๒.๑ สามารถแสดงค่าของแรงเสียดทานในขณะที่เครื่องกำลังทดสอบได้

๔.๒.๒ สามารถเลือกรูปแบบการวัดแบบต่างๆ อย่างน้อยได้ดังนี้ คือ Standard Test และ Incremental test

๔.๒.๓ สามารถสร้างรูปแบบการวัดโดยผู้ใช้งานได้

๔.๒.๔ สามารถแสดงกราฟเปรียบเทียบของตัวอย่างได้มากกว่า ๒ ตัวอย่างในกราฟเดียวกันได้

๔.๒.๕ สามารถคำนวณค่าทางสถิติของตัวอย่างได้มากกว่า ๒ ตัวอย่างที่นำมาเปรียบเทียบกันได้

๔.๒.๖ สามารถวัดการสึกหรอของวัตถุหลังการทดสอบด้วย Profilometer เพื่อใช้สำหรับหาค่าอัตราการสึกหรอ (wear rate)

๔.๒.๗ สามารถกำหนดเงื่อนไขหยุดการทดสอบได้แบบ ระยะทาง (distance) หรือ จำนวนรอบ (cycle)

๔.๒.๘ สามารถ export ข้อมูลต่างๆที่ได้จากการทดสอบ เช่น แรงเสียดทาน, แรงกด หรือสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานได้ และสามารถดูข้อมูลจากโปรแกรม excel ได้

๔.๓ อุปกรณ์ประกอบมีรายละเอียดดังนี้

๔.๓.๑ ระบบควบคุมและประมวลผล ทำงานผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์

๔.๓.๒ มีอุปกรณ์จับชิ้นงานตัวอย่างที่มีลักษณะแผ่นกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุด ๕๖ มิลลิเมตร จำนวน ๑ ชุด

๔.๓.๓ อุปกรณ์วัดความลึกของการสึกหรอที่เกิดขึ้น (Profilometer) ที่ผิวของชิ้นงาน

๔.๓.๔ มีลูกบอลขนาด ๖mm สำหรับการทดสอบแบบ ball on disk มีรายละเอียดดังนี้

- ลูกบอลชนิด ๑๐๐Cr๖ จำนวน ๑๐ ลูก
- ลูกบอลชนิด Steel AISI ๔๒๐ จำนวน ๒๐ ลูก
- ลูกบอลชนิด Al๒O๓ จำนวน ๒๐ ลูก

๔.๓.๕ มีตุ้มน้ำหนักสำหรับกำหนดแรงกดสำหรับการทดสอบตามน้ำหนักต่างๆ มีรายละเอียดดังนี้

- ตุ้มน้ำหนัก ๐.๕ นิวตัน จำนวน ๑ ชิ้น
- ตุ้มน้ำหนัก ๑ นิวตัน จำนวน ๑ ชิ้น
- ตุ้มน้ำหนัก ๒ นิวตัน จำนวน ๒ ชิ้น
- ตุ้มน้ำหนัก ๕ นิวตัน จำนวน ๑ ชิ้น
- ตุ้มน้ำหนัก ๑๐ นิวตัน จำนวน ๒ ชิ้น
- ตุ้มน้ำหนัก ๒๐ นิวตัน จำนวน ๑ ชิ้น
- ตุ้มน้ำหนัก ๓๐ นิวตัน จำนวน ๑ ชิ้น
- ตุ้มน้ำหนัก ๖๐ นิวตัน จำนวน ๑ ชิ้น

๔.๓.๖ มีหมุด ขนาด ๖mm จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชิ้น สำหรับการทดสอบแบบ Pin on disk

๔.๓.๗ อุปกรณ์สำหรับการปรับตั้งค่าแรงเสียดทาน (Friction force calibration kit)

๔.๓.๘ UPS ๔ KVA จำนวน ๑ ตัว

๔.๓.๙ โต๊ะสำหรับวางเครื่องมือและคอมพิวเตอร์จำนวน ๑ ตัวพร้อมจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๒๙ นิ้ว

๔.๓.๑๐ อุปกรณ์จับชิ้นงานสำหรับการทดสอบแบบ Linear reciprocating movement จำนวน ๑ ชุด

๔.๓.๑๑ รับประกันตัวเครื่องและอุปกรณ์หลัก ๓ ปี

๔.๓.๑๒ อบรมการใช้งานเครื่องให้แก่พนักงานให้สามารถใช้งานได้อย่างถูกต้องทุกฟังก์ชันการใช้งานของเครื่อง พร้อมคู่มือภาษาไทย ๑ ฉบับ คู่มือภาษาอังกฤษ ๑ ฉบับ และพร้อมไฟล์สื่อวีดิทัศน์ แสดงการใช้งานทุกฟังก์ชันการใช้งานของเครื่อง

๔.๓.๑๓ มีอุปกรณ์สำหรับทดสอบการสึกหรอภายใต้สารหล่อลื่นของเหลวจำนวน ๑ ชุด

๕. เอกสารที่ต้องยื่นเพื่อประกอบการพิจารณา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเอกสารเพื่อให้มหาวิทยาลัยพิจารณาข้อเสนอ ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๕.๑ ผู้ยื่นเสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตหรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนในประเทศ พร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณาเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย โดยต้องยื่นเอกสารดังกล่าว ณ วันยื่นเสนอราคาในระบบ

๕.๒ บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ พร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณาเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการและการอบรมหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ โดยต้องยื่นเอกสารดังกล่าว ณ วันยื่นเสนอราคาในระบบ

๕.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำรายละเอียดเปรียบเทียบคุณสมบัติของเครื่องทดสอบการสึกหรอ (Wear testing machine) ที่เสนอขายให้แก่มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช พร้อมทั้งแนบแค็ตตาล็อกหรือหลักฐานต่างๆ เพื่อเป็นการยืนยัน โดยต้องยื่นเอกสารดังกล่าว ณ วันยื่นเสนอราคาในระบบ

๖. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ภายใน ๑๘๐ นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๗. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคา

๘. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

จำนวน ๔,๗๘๒,๙๐๐ บาท (สี่ล้านเจ็ดแสนแปดหมื่นสองพันเก้าร้อยบาทถ้วน)

๙. งานวัดงานและการจ่ายเงิน

งวดเดียว

๑๐. อัตราค่าปรับ

กำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราตายตัวระหว่างร้อยละ ๐.๒๐

๑๑. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องระยะเวลา ๑ ปี นับถัดจากวันที่ตรวจรับพัสดุ ทั้งนี้ หากมีความชำรุดบกพร่อง ผู้ขายต้องเข้ามาดำเนินการแก้ไข ภายในระยะเวลา ๗ วัน

๑๒. คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้

ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

การติดต่อสอบถามรายละเอียด

หากต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จัดหา กรุณาให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรมาที่ กองพัสดุ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ภายในระยะเวลาที่กำหนดก่อนการประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑. กรณีส่งเป็นหนังสือ โปรดส่งโดยระบุที่อยู่ ดังนี้

กองพัสดุ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

เลขที่ ๙/๙ หมู่ ๙ ถนนแจ้งวัฒนะ

ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด

จังหวัดนนทบุรี ๑๑๑๒๐

๒. กรณีส่งเป็นโทรสาร โปรดส่งที่หมายเลข ๐-๒๕๐๓-๒๕๔๘

๓. กรณีส่งเป็น E-mail โปรดส่งที่ E-mail Address: pm.proffice@stou.ac.th