

**รูปแบบการจัดทำร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ชุดอุปกรณ์เตรียมชิ้นงานอัตโนมัติ ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี
จำนวน ๑ ชุด**

๑. ความเป็นมา

ครุภัณฑ์สำหรับปฏิบัติการนวัตกรรมการวิเคราะห์วัสดุ ถือว่ามีความสำคัญของการจัดสรรงบประมาณ เนื่องจากนักศึกษาของมหาวิทยาลัยแม่เป็นผู้ปฏิบัติงานแล้วแต่ส่วนใหญ่เป็นผู้มีรายได้น้อย รายได้จากภาระเบียดเบียนเป็นค่าใช้จ่ายเพื่อใช้เป็นเอกสารและสื่อต่างๆของนักศึกษา แม้ในการเรียนการสอนชุดที่มีการฝึกปฏิบัติมีการจัดเก็บเพิ่มเมื่อมาเข้ารับการฝึกปฏิบัติก็เป็นค่าใช้จ่ายเพื่อใช้เป็นค่าวัสดุประกอบการฝึกเพิ่มเท่านั้น ดังนั้นมหาวิทยาลัยไม่ได้มีรายได้จากการลงทะเบียนมาเพื่อลงทุนกับครุภัณฑ์ได้ จึงมีความต้องการในการจัดสรรงบประมาณเพื่อการลงทุนด้านครุภัณฑ์เพื่อการฝึกปฏิบัติอย่างมาก

นอกจากนี้ ยังเกิดประโยชน์และมีความสำคัญต่อการพัฒนามหาวิทยาลัยในระดับสูงมาก เนื่องจากอุตสาหกรรมด้านชิ้นส่วนยานยนต์ เครื่องประดับ อุปกรณ์ทางการแพทย์ อากาศยานและยานอวกาศ รวมถึงผู้ประกอบการ SMEs ในประเทศไทย มีความต้องการพัฒนาและปรับปรุงนวัตกรรมวัสดุให้มีความโดดเด่นและเกิดมูลค่าเพิ่ม โดยอาศัยศักยภาพด้านการตกแต่งสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ด้วยเทคนิคการเพิ่มมูลค่าด้วยเครื่องมือการปรับปรุงสภาพผิวตัวอย่างด้วยกรรมวิธีการชุบเคลือบผิวและการวิเคราะห์สมบัติต่างๆ เพื่อปรับปรุงสมบัติให้เหมาะกับการใช้งานให้ดียิ่งขึ้น โดยจัดให้มีการบริการวิชาการด้านงานวิจัยและด้านฝึกอบรมเพื่อการเพิ่มมูลค่าให้กับวัสดุและผลิตภัณฑ์ต่างๆ ครุภัณฑ์ดังกล่าวไม่เพียงจำเป็นต่อนักศึกษาเท่านั้น ยังเอื้อต่อการให้ความรู้และสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรมการวัสดุและวิศวกรรมย้อนรอย เป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผลิตภัณฑ์และวัสดุต่างๆทางอุตสาหกรรม ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติว่าด้วยการพัฒนานวัตกรรม ให้ประเทศไทยก้าวสู่สังคมเศรษฐกิจ ๔.๐ ทำให้ผู้ประกอบการ SMEs เกิดการพัฒนาก้าวหน้าขึ้นและเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันทั้งในระบบเดิมและการแข่งขันในระบบออนไลน์กับคู่แข่งทั่วโลก

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อการเรียนการสอน : ชุดฝึกอบรมนี้ช่วยให้นักศึกษาและบุคลากรมหาวิทยาลัยพัฒนาทักษะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลและการจำลอง, ซึ่งจำเป็นสำหรับการทำงานในศตวรรษที่ ๒๑
- ๒.๒ เพื่อการวิจัยและพัฒนา : การมีความรู้เกี่ยวกับ Digital Twin และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ช่วยในการวิจัยและพัฒนาทางการจำลองและการปรับปรุงระบบการผลิต
- ๒.๓ เพื่อการบริการวิชาการ : ชุดฝึกอบรมนี้เป็นขั้นตอนในการเตรียมความพร้อมในการพัฒนาทักษะใหม่ของบุคลากรภาครัฐและเอกชนในการจัดการกับเทคโนโลยีใหม่ๆ และการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีในอนาคต

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๓.๑ คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอเป็นไปตามคณะกรรมการนโยบายกำหนด
- ๓.๒ บริษัทผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตหรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนในประเทศ พร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณาเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย
- ๓.๓ บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ พร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณาเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการและการอบรมหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ

๑. เครื่องตัดละเอียดความเร็วสูง จำนวน ๑ ชุด

๑.๑ รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องตัดชิ้นงานตัวอย่างสำหรับการตรวจสอบคุณภาพของวัสดุเหมาะสำหรับการตัดชิ้นงานประเภทโลหะ อโลหะ

๑.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

- ๑.๒.๑ สามารถปรับความเร็วรอบของใบตัดได้ในช่วง ๓๐๐ - ๔๐๐๐ รอบต่อนาที หรือกว้างกว่า โดยปรับละเอียดช่วงละ ๑๐๐ รอบต่อนาที
- ๑.๒.๒ สามารถตั้งอัตราความเร็วในการป้อนชิ้นงานเข้าหาใบตัดได้ในช่วง ๐.๐๐๕ - ๒ มิลลิเมตรต่อวินาที หรือกว้างกว่า โดยปรับละเอียดช่วงละ ๐.๐๐๕ มิลลิเมตร
- ๑.๒.๓ มีระยะของการตัดได้ในช่วง ๐ - ๑๙๐ มิลลิเมตร หรือกว้างกว่า โดยปรับละเอียดช่วงละ ๐.๑ มิลลิเมตร
- ๑.๒.๔ แทนสำหรับวางและจับยึดชิ้นงานของเครื่องขนาดมีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๐ x ๑๘๐ มิลลิเมตร
- ๑.๒.๕ สามารถตัดชิ้นงานที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางโตสุดไม่มากกว่า ๗๐ มิลลิเมตร
- ๑.๒.๖ มีระบบหมุนเวียนน้ำใช้หล่อเลี้ยงใบตัดและชิ้นงานขนาดไม่น้อยกว่า ๔ ลิตร
- ๑.๒.๗ มีไฟส่องสว่างภายในห้องตัดชิ้นงานเป็นชนิด LED ซึ่งจะถูกติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต
- ๑.๒.๘ ควบคุมการทำงานด้วยสวิทช์แบบสัมผัส, ปุ่มลูกบิด และ Joy stick บนหน้าเครื่องเพื่อเลือกเมนูต่างๆพร้อมแสดงการทำงานผ่านหน้าจอแบบ LC Display TFT-color
- ๑.๒.๙ มีช่องสังเกตชิ้นงานทำด้วยวัสดุใส
- ๑.๒.๑๐ มีหัวฉีดทำความสะอาดภายในห้องตัดชิ้นงาน
- ๑.๒.๑๑ มีโปรแกรมวิธีการตัดสำเร็จรูปไม่น้อยกว่า ๘ วิธี
- ๑.๒.๑๒ สามารถเลือกให้ใบตัดกลับสู่ตำแหน่งที่กำหนดหลังจากตัดชิ้นงานเสร็จสิ้นได้ไม่น้อยกว่า ๒ ตำแหน่ง
- ๑.๒.๑๓ สามารถตั้งค่าความกว้างของชิ้นงานแบบต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า ๒ ชั้น
- ๑.๒.๑๔ สามารถเลือกโหมดในการตัดได้อย่างน้อย ๒ โหมด หรือดีกว่า
- ๑.๒.๑๕ สามารถปรับระยะความสูงของแกนใบตัดได้ไม่น้อยกว่า ๓๕ มิลลิเมตร
- ๑.๒.๑๖ มีระบบป้องกันการเปิดฝาครอบของเครื่องขณะเครื่องทำงาน
- ๑.๒.๑๗ มีเลเซอร์สำหรับเส้นแนวในการตัดซึ่งถูกติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต
- ๑.๒.๑๘ สามารถรองรับรูปในของใบตัดได้ไม่น้อยกว่า ๒ ขนาด
- ๑.๒.๑๙ มีเมนูในการตรวจเช็คอุปกรณ์เพื่อการบำรุงรักษาได้
- ๑.๒.๒๐ มีปุ่มฉุกเฉิน (Emergency Stop) เพื่อป้องกันการสูญเสียที่เกิดขึ้นกับชิ้นงาน
- ๑.๒.๒๑ สามารถรองรับใบตัดที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางได้ในช่วง ๗๕- ๒๐๓ มิลลิเมตร
- ๑.๒.๒๒ มีช่อง Service socket แบบ USB สำหรับอัปเดตสถานะของตัวเครื่อง
- ๑.๒.๒๓ ผลิตได้ตามมาตรฐานความปลอดภัย EN ISO ๑๒๑๐๐:๒๐๑๐ และ EN ISO ๑๓๘๕๐:๒๐๑๕
- ๑.๒.๒๔ สามารถรองรับการใช้แรงดันไฟฟ้า ๒๐๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐-๖๐ เฮิร์ตซ์

๑.๓ อุปกรณ์ประกอบ

- | | |
|-----------------------------------|-------------|
| ๑.๓.๑ ชุดจับยึดชิ้นงานแบบหนีบ | จำนวน ๒ ชุด |
| ๑.๓.๒ ชุดประคองยึดชิ้นงานแบบสปริง | จำนวน ๑ ชุด |
| ๑.๓.๓ ชุดจับยึดแบบไดโนเสาร์ | จำนวน ๑ ชุด |

๑.๓.๔ ชุดโต๊ะวางชิ้นงานแบบอัตโนมัติ (X-table)	จำนวน ๑ ชุด
๑.๓.๕ ชุดขายึดแคล้ม	จำนวน ๑ ชุด
๑.๓.๖ ใบตัดชนิด SiC. สำหรับตัดชิ้นงานที่มีความแข็ง (HV๗๐-๔๐๐) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๒๐๐ x ๐.๘ x ๒๒ มิลลิเมตร	จำนวน ๕ ใบ
๑.๓.๗ ใบตัดชนิด Aluminium oxide สำหรับตัดชิ้นงานที่มีความแข็ง (>HV ๕๐๐) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๒๐๐ x ๐.๘ x ๒๒ มิลลิเมตร	จำนวน ๕ ใบ
๑.๓.๘ ใบตัดชนิด Aluminium oxide สำหรับตัดชิ้นงานที่มีความแข็ง (HV ๕๐๐-๘๐๐) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๑๕๐ x ๐.๕ x ๑๒.๗ มิลลิเมตร	จำนวน ๕ ใบ
๑.๓.๙ ใบตัดชนิด Diamond สำหรับตัดชิ้นงาน Copper, aluminum thermal spray coating และ titanium alloy ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๑๒๗ มิลลิเมตร	จำนวน ๒ ใบ
๑.๓.๑๐ น้ำยาหล่อลื่นในการตัดและป้องกันสนิม	จำนวน ๕ ลิตร

๒. เครื่องหล่อเรซินแบบสุญญากาศ

๒.๑ รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องหล่อเย็นชิ้นงานแบบสุญญากาศ สำหรับช่วยลดโพรงอากาศในวิธีการหล่อชิ้นงานแบบชนิดหล่อเย็น

๒.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

- ๒.๒.๑ สามารถเติมเรซินจากภายนอกเข้าสู่ภายในได้โดยใช้ระบบสุญญากาศ
- ๒.๒.๒ มีวาล์วควบคุมการจ่ายของเรซิน
- ๒.๒.๓ มีถาดรองรับโมลด์หล่อเรซินขนาด ๓๐ มิลลิเมตรได้ไม่น้อยกว่า ๗ ชิ้น
- ๒.๒.๔ ภายในห้องดูดสุญญากาศมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางโตสุดไม่เกิน ๒๐๐ มิลลิเมตร
- ๒.๒.๕ มีระบบทำสุญญากาศภายในตัวเครื่อง
- ๒.๒.๖ แสดงค่าต่างๆผ่านหน้าจอแบบ Display
- ๒.๒.๗ สามารถตั้งเวลาในการทำงานได้
- ๒.๒.๘ สามารถเลือกหน่วยในการทำงานได้เป็น Bar, kPa หรือ PSI
- ๒.๒.๙ สามารถตั้งค่าโหมตความดันได้ไม่น้อยกว่า ๒ โหมต หรือดีกว่า
- ๒.๒.๑๐ สามารถตั้งค่าเปิด-ปิด ของระบบสุญญากาศเพื่อรักษาสุญญากาศไว้ หลังจากตัวเครื่องเสร็จสิ้นการทำงาน
- ๒.๒.๑๑ สามารถเลือกวิธีการตั้งค่าได้อย่างน้อย ๒ ค่า และแก้ไขวิธีการได้
- ๒.๒.๑๒ ฝาปิดแบบโปร่งแสงสามารถมองเห็นชิ้นงานได้ชัด
- ๒.๒.๑๓ ผลิตได้ตามมาตรฐานความปลอดภัย EN ๖๐๒๐๔-๑-๒๐๑๘, EN ๖๓๐๐๐:๒๐๑๘
- ๒.๒.๑๔ สามารถรองรับการใช้แรงดันไฟฟ้า ๑๐๐-๒๔๐ โวลต์/๕๐-๖๐ เฮิร์ตซ์

๒.๓ อุปกรณ์ประกอบ

๒.๓.๑ โมลด์หล่อเรซิน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๓๐ มิลลิเมตร	จำนวน ๑๐ ชิ้น
๒.๓.๒ ชุดท่ออย่างดูดเรซิน	จำนวน ๑ ชุด
๒.๓.๓ ชุดฐานวางโมลด์หล่อเรซิน	จำนวน ๑ ชุด
๒.๓.๔ เรซินชนิด Epoxy	จำนวน ๒ ชุด
๒.๓.๕ คลิปประคองชิ้นงาน	จำนวน ๒ ชุด
๒.๓.๖ ปัมลมแบบ Oil free ขนาด ๓๐ ลิตร	จำนวน ๑ ชุด

๒.๓.๗ โถเก็บความชื้น ขนาด ๓๐๐ มิลลิเมตร

จำนวน ๑ โถ

๒.๓.๘ ตู้กันความชื้น ขนาด ๑๒๐ ลิตร

จำนวน ๑ ตู้

๓. เครื่องขัดผิวชิ้นงานงานเดี่ยวพร้อมหัวจับขัดอัตโนมัติ

๓.๑ รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเตรียมผิวชิ้นงานพร้อมหัวจับขัดอัตโนมัติทางด้านโลหะวิทยาสำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการ สามารถใช้ในการขัดหยาบด้วยกระดาษทรายและขัดละเอียดด้วยผ้าขัด ยืดและเปลี่ยนกระดาษทราย และผ้าขัดได้ง่าย การใช้งานจะไม่ก่อให้เกิดการสั่นสะเทือน ตัวเครื่องใช้วัสดุชนิดปลอดภัย

๓.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

๓.๒.๑ สามารถปรับความเร็วรอบในการขัดได้ในช่วง ๔๐-๕๐๐ รอบต่อนาที หรือกว้างกว่า

โดยปรับละเอียดช่วงละ ๑๐ รอบต่อนาที พร้อมทิศทางการหมุนแบบทวนเข็มนาฬิกา

๓.๒.๒ โครงสร้างหลักทำจาก อลูมิเนียมหล่อ (Cast Aluminum)

๓.๒.๓ สามารถใช้กับงานขัดที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๒๕๐ มิลลิเมตร

๓.๒.๔ มอเตอร์ขับเคลื่อนงานขัดมีกำลังสูงสุดไม่เกิน ๗๕๐ วัตต์

๓.๒.๕ มีระบบน้ำเพื่อชะล้างเศษวัสดุขณะขัด และควบคุมปริมาณการไหลของน้ำ

ตามความต้องการ พร้อมมีระบบกำจัดน้ำออกจากงานขัดโดยส่งผ่านแผงควบคุม

๓.๒.๖ มีปุ่มหยุดการทำงานฉุกเฉิน (Emergency Stop) ในตำแหน่งบนตัวเครื่องขัด สามารถเข้าถึง

ได้ง่ายโดยไม่มีชิ้นส่วนใดกีดขวางระหว่างผู้ปฏิบัติงานและปุ่มหยุดการทำงานฉุกเฉิน

๓.๒.๗ มีไฟแบบ LED สำหรับส่องสว่างในขณะที่ใช้งาน

๓.๒.๘ มีช่องสื่อสารสัญญาณชนิด USB เพื่ออัปเดตข้อมูลของเครื่องผ่านระบบ External computer

๓.๒.๙ สามารถเลือกรูปแบบการขัดชิ้นงานได้อย่างน้อย ๒ โหมด

๓.๒.๑๐ สามารถกำหนดระยะในการขัดชิ้นงานได้ตั้งแต่ ๕๐ - ๔๐๐๐ ไมครอน หรือกว้างกว่า

๓.๒.๑๑ มีระบบท่อน้ำดีและท่อระบายน้ำเสียที่สามารถต่อได้โดยตรงกับตัวเครื่อง

๓.๒.๑๒ หัวจับขัดอัตโนมัติสามารถปรับความเร็วรอบได้ในช่วง ๕๐-๑๔๐ รอบต่อนาที หรือกว้างกว่า

โดยปรับละเอียดช่วงละ ๑๐ รอบต่อนาที พร้อมทิศทางการหมุนแบบทวนเข็มนาฬิกาและตามเข็มนาฬิกา

๓.๒.๑๓ มอเตอร์ขับเคลื่อนของหัวจับขัดมีกำลังสูงสุดไม่เกิน ๑๒๐ วัตต์

๓.๒.๑๔ สามารถเลือกแรงกดชิ้นงานในโหมด Specimen Holder ได้ในช่วง ๓๐-๒๕๐ นิวตัน

และ ในโหมด Single Specimen ได้ในช่วง ๕-๔๕ นิวตัน หรือกว้างกว่า

๓.๒.๑๕ สามารถปรับระดับการหยุดของน้ำยาได้ไม่น้อยกว่า ๑๘ ระดับ

๓.๒.๑๖ ปุ่มควบคุมการทำงานเป็นแบบสัมผัสพร้อมสัญลักษณ์แสดงสถานะการทำงานบนหน้าจอแบบ LC Display TFT-color

๓.๒.๑๗ สามารถตั้งค่าระดับผู้ใช้ได้ไม่น้อยกว่า ๒ ระดับ

๓.๒.๑๘ สามารถใช้ฟังก์ชันขจัดน้ำออกจากแผ่นขัดได้

๓.๒.๑๙ ผลิตได้ตามมาตรฐานความปลอดภัย EN ISO ๑๓๘๕๐:๒๐๑๕, EN ๖๑๐๐๐-๓-๒:๒๐๑๔

๓.๒.๒๐ สามารถรองรับการใช้แรงดันไฟฟ้า ๒๐๐-๒๔๐ โวลต์/๕๐-๖๐ เฮิร์ตซ์

๓.๓ อุปกรณ์ประกอบ

๓.๓.๑ งานสำหรับยึดผ้าขัดแบบอานาจแม่เหล็ก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๒๕๐ มิลลิเมตร	จำนวน ๑ ชุด
๓.๓.๒ ชุดปั๊มหยดน้ำยาอัตโนมัติ	จำนวน ๓ ชุด
๓.๓.๓ เฟลทประคองชิ้นงาน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๓๐ มิลลิเมตร	จำนวน ๑ ชุด
๓.๓.๔ Holder สำหรับยึดชิ้นงาน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๒๕-๔๐ มิลลิเมตร	จำนวน ๑ ชุด
๓.๓.๕ ชุดตั้งระดับของชิ้นงาน	จำนวน ๑ ชุด
๓.๓.๖ แผ่นขัด ชนิด Diamond Grinding Surface grit ๒๒๐	จำนวน ๑ แผ่น
๓.๓.๗ แผ่นขัด ชนิด Composite	จำนวน ๑ แผ่น
๓.๓.๘ น้ำยาขัดเพชร ขนาด ๙, ๓ และ ๑ ไมครอน	อย่างละ ๑ ขวด
๓.๓.๙ ผ้าขัดสักหรวดสักหรวด	จำนวน ๑๐ แผ่น

๓.๔ รายละเอียดอื่นๆ

- ๓.๔.๑ มีการรับประกันอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์ จากการใช้งานปกติเป็นระยะเวลา ๒ ปี
- ๓.๔.๒ ผู้เสนอราคาต้องแสดงรูปภาพและรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ (Catalog) ที่ตรงกับรายละเอียดครุภัณฑ์ครบทุกรายการมาพร้อมกับใบเสนอราคา
- ๓.๔.๓ ผู้เสนอราคาได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตหรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศ พร้อมกับหนังสือแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายยื่นแนบมาเพื่อประกอบพิจารณา
- ๓.๔.๔ ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐานรับรอง ISO ๙๐๐๑
- ๓.๔.๕ ผู้เสนอราคาต้องเสนอผลิตภัณฑ์ทั้งหมด ที่ผลิตจากโรงงานผู้ผลิตเดียวกันและเป็นเครื่องใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน โดยเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตามสายพานการผลิต ไม่ใช่สินค้าผลิตเฉพาะกิจ ทั้งนี้ต้องสามารถตรวจสอบได้โดยตรงจากเว็บไซต์ของผู้ผลิตสำหรับรุ่นและยี่ห้อที่นำเสนอ โดยแสดงรูปภาพและรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ที่ตรงกับรายละเอียดครุภัณฑ์ครบทุกรายการ
- ๓.๔.๖ มีหนังสือคู่มือการใช้งานหรือคู่มือการบำรุงรักษาเป็นภาษาอังกฤษและภาษาไทยจำนวนอย่างละ ๑ ชุด
- ๓.๔.๗ มีการฝึกอบรมให้เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการและนักศึกษา
- ๓.๔.๘ ในการส่งมอบครุภัณฑ์ สินค้าเป็นการนำเข้าจากต่างประเทศ ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบเอกสารการนำเข้าสินค้า (การขนส่งทางอากาศ) ให้กับคณะกรรมการตรวจรับครุภัณฑ์

๕. เอกสารที่ต้องยื่นเพื่อประกอบการพิจารณา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นเอกสารเพื่อให้มหาวิทยาลัยพิจารณาข้อเสนอ โดยให้ยื่น ณ วันยื่นข้อเสนอราคาในระบบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๕.๑ บริษัทผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตหรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนในประเทศ พร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณาเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

๕.๒ บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ พร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณาเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการและการอบรมหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ

๖. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๗. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

- มหาวิทยาลัยจะใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

ลำดับ	เกณฑ์การพิจารณา	น้ำหนักคะแนน (ร้อยละ)
๑	ราคาที่เสนอ	๕
๒	คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ	๙๕

เกณฑ์การพิจารณาด้านราคา โดยมีรายละเอียดดังนี้

ลำดับ	เกณฑ์การพิจารณา	น้ำหนักคะแนน (ร้อยละ)
๑	ข้อเสนอด้านราคา	๕
	ราคาที่เสนอต่ำสุด ลำดับที่ ๑ ได้ ๕ คะแนน	
	ราคาที่เสนอต่ำ ลำดับที่ ๒ ได้ ๔ คะแนน	
	ราคาที่เสนอปานกลาง ลำดับที่ ๓ ได้ ๓ คะแนน	
	ราคาที่เสนอสูง ลำดับที่ ๔ ได้ ๒ คะแนน	
ราคาที่เสนอสูงสุด ลำดับที่ ๕ ได้ ๐ คะแนน		

เกณฑ์ด้านคุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทางราชการ

ลำดับ	เกณฑ์การพิจารณา	น้ำหนักคะแนน (ร้อยละ)
๑	เครื่องตัดละเอียดความเร็วสูง: ความเร็วรอบใบตัดอยู่ในช่วง ๓๐๐ - ๔๐๐๐ รอบต่อนาที หรือกว้างกว่า ได้ ๕ คะแนน	๕
	ความเร็วรอบใบตัดไม่อยู่ในช่วง ๓๐๐ - ๔๐๐๐ รอบต่อนาที หรือแคบกว่า ได้ ๐ คะแนน	
๒	เครื่องตัดละเอียดความเร็วสูง: ความเร็วการป้อนชิ้นงานเข้าหาใบตัดอยู่ในช่วง ๐.๐๐๕ - ๒ มิลลิเมตรต่อวินาที หรือกว้างกว่า ได้ ๕ คะแนน	๕
	ความเร็วการป้อนชิ้นงานเข้าหาใบตัดไม่อยู่ในช่วง ๐.๐๐๕ - ๒ มิลลิเมตรต่อวินาที หรือแคบกว่า ได้ ๐ คะแนน	
๓	เครื่องตัดละเอียดความเร็วสูง: ระยะของการตัดอยู่ในช่วง ๐ - ๑๙๐ มิลลิเมตร หรือกว้างกว่า ได้ ๕ คะแนน	๕
	ระยะของการตัดไม่อยู่ในช่วง ๐ - ๑๙๐ มิลลิเมตร หรือแคบกว่า ได้ ๐ คะแนน	
๔	เครื่องตัดละเอียดความเร็วสูง: ปรับละเอียดระยะการตัดได้ช่วงละ ๐.๑ มิลลิเมตร หรือต่ำกว่า ได้ ๕ คะแนน	๕
	ปรับละเอียดระยะการตัดมากกว่าช่วงละ ๐.๑ มิลลิเมตร ได้ ๐ คะแนน	
๕	เครื่องตัดละเอียดความเร็วสูง: แผ่นวางและจับยึดชิ้นงานของเครื่องขนาดมีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๐ x ๑๘๐ มิลลิเมตร ได้ ๕ คะแนน	๕
	แผ่นวางและจับยึดชิ้นงานของเครื่องขนาดมีขนาดน้อยกว่า ๒๕๐ x ๑๘๐ มิลลิเมตร ได้ ๐ คะแนน	

ลำดับ	เกณฑ์การพิจารณา	น้ำหนัก คะแนน (ร้อยละ)
๖	เครื่องตัดละเอียดความเร็วสูง:	๕
	มีโปรแกรมวิธีการตัดสำเร็จรูปไม่น้อยกว่า ๘ วิธี ได้ ๕ คะแนน	
	มีโปรแกรมวิธีการตัดสำเร็จรูปน้อยกว่า ๘ วิธี ได้ ๐ คะแนน	
๗	เครื่องตัดละเอียดความเร็วสูง:	๕
	ใบตัดกลับสู่ตำแหน่งที่กำหนดหลังจากตัดชิ้นงานเสร็จไม่น้อยกว่า ๒ ตำแหน่ง ได้ ๕ คะแนน	
	ใบตัดกลับสู่ตำแหน่งที่กำหนดหลังจากตัดชิ้นงานเสร็จน้อยกว่า ๒ ตำแหน่ง ได้ ๐ คะแนน	
๘	เครื่องตัดละเอียดความเร็วสูง:	๕
	รองรับใบตัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางช่วง ๗๕- ๒๐๓ มิลลิเมตร หรือกว้างกว่า ได้ ๕ คะแนน	
	รองรับใบตัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่อยู่ในช่วง ๗๕- ๒๐๓ มิลลิเมตร หรือแคบกว่า ได้ ๐ คะแนน	
๙	เครื่องหล่อเรซินแบบสุญญากาศ:	๕
	ถาดรองรับโมลด์หล่อเรซินขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐ มิลลิเมตรและได้ไม่น้อยกว่า ๗ ชั้น ได้ ๕ คะแนน	
	ถาดรองรับโมลด์หล่อเรซินขนาดน้อยกว่า ๓๐ มิลลิเมตรหรือได้น้อยกว่า ๗ ชั้น ได้ ๐ คะแนน	
๑๐	เครื่องหล่อเรซินแบบสุญญากาศ:	๕
	ตั้งค่าโหมดความดันได้ไม่น้อยกว่า ๒ โหมด ได้ ๕ คะแนน	
	ตั้งค่าโหมดความดันได้น้อยกว่า ๒ โหมด ได้ ๐ คะแนน	
๑๑	เครื่องหล่อเรซินแบบสุญญากาศ:	๕
	เลือกวิธีการตั้งค่าได้ ๒ ค่าขึ้นไป และแก้ไขวิธีการได้ ได้ ๕ คะแนน	
	เลือกวิธีการตั้งค่าได้น้อยกว่า ๒ ค่า หรือไม่สามารถแก้ไขวิธีการได้ ได้ ๐ คะแนน	
๑๒	เครื่องขัดผิวชิ้นงานงานเดี่ยวพร้อมหัวจับขัดอัตโนมัติ:	๕
	สามารถปรับความเร็วรอบในการขัดอยู่ในช่วง ๔๐-๕๐๐ รอบต่อนาที หรือกว้างกว่า ได้ ๕ คะแนน	
	ไม่สามารถปรับความเร็วรอบในการขัดให้อยู่ในช่วง ๔๐-๕๐๐ รอบต่อนาที หรือแคบกว่า ได้ ๐ คะแนน	
๑๓	เครื่องขัดผิวชิ้นงานงานเดี่ยวพร้อมหัวจับขัดอัตโนมัติ:	๕
	ปรับละเอียดความเร็วรอบในการขัดในช่วงละ ๑๐ รอบต่อนาที หรือละเอียดกว่า ได้ ๕ คะแนน	
	ปรับละเอียดความเร็วรอบในการขัดมากกว่าช่วงละ ๑๐ รอบต่อนาที ได้ ๐ คะแนน	
๑๔	เครื่องขัดผิวชิ้นงานงานเดี่ยวพร้อมหัวจับขัดอัตโนมัติ:	๕
	สามารถเลือกรูปแบบการขัดชิ้นงานได้อย่างน้อย ๒ โหมด ได้ ๕ คะแนน	
	ไม่สามารถเลือกรูปแบบการขัดชิ้นงานได้อย่างน้อย ๒ โหมด ได้ ๐ คะแนน	
๑๕	เครื่องขัดผิวชิ้นงานงานเดี่ยวพร้อมหัวจับขัดอัตโนมัติ:	๕

ลำดับ	เกณฑ์การพิจารณา	น้ำหนัก คะแนน (ร้อยละ)
	สามารถกำหนดระยะเวลาในการขัดชิ้นงานได้ตั้งแต่ ๕๐ - ๔๐๐๐ ไมครอน หรือกว้างกว่า ได้ ๕ คะแนน	
	ไม่สามารถกำหนดระยะเวลาในการขัดชิ้นงานได้ตั้งแต่ ๕๐ - ๔๐๐๐ ไมครอน หรือแคบกว่า ได้ ๐ คะแนน	
๑๖	เครื่องขัดผิวชิ้นงานงานเดี่ยวพร้อมหัวจับขัดอัตโนมัติ: หัวจับขัดอัตโนมัติสามารถปรับความเร็วรอบได้ในช่วง ๕๐-๑๔๐ รอบต่อนาที หรือกว้าง กว่า ได้ ๕ คะแนน	๕
	หัวจับขัดอัตโนมัติไม่สามารถปรับความเร็วรอบได้ในช่วง ๕๐-๑๔๐ รอบต่อนาที หรือ แคบกว่า ได้ ๐ คะแนน	
๑๗	เครื่องขัดผิวชิ้นงานงานเดี่ยวพร้อมหัวจับขัดอัตโนมัติ: หัวจับขัดอัตโนมัติปรับละเอียดความเร็วรอบได้ช่วงละ ๑๐ รอบต่อนาที หรือละเอียด กว่า พร้อมทิศทางการหมุนแบบทวนเข็มนาฬิกาและตามเข็มนาฬิกา ได้ ๕ คะแนน	๕
	หัวจับขัดอัตโนมัติปรับละเอียดความเร็วรอบมากกว่าช่วงละ ๑๐ รอบต่อนาที หรือไม่ สามารถหมุนแบบทวนเข็มนาฬิกาและตามเข็มนาฬิกา ได้ ๐ คะแนน	
๑๘	เครื่องขัดผิวชิ้นงานงานเดี่ยวพร้อมหัวจับขัดอัตโนมัติ: ปรับแรงกดชิ้นงานในโหมด Specimen Holder ได้ในช่วง ๓๐-๒๕๐ นิวตัน และใน โหมด Single Specimen ได้ในช่วง ๕-๔๕ นิวตัน หรือกว้างกว่า ได้ ๕ คะแนน	๕
	ปรับแรงกดชิ้นงานในโหมด Specimen Holder ไม่อยู่ในช่วง ๓๐-๒๕๐ นิวตัน และใน โหมด Single Specimen ไม่อยู่ในช่วง ๕-๔๕ นิวตัน หรือแคบกว่า ได้ ๐ คะแนน	
๑๙	เครื่องขัดผิวชิ้นงานงานเดี่ยวพร้อมหัวจับขัดอัตโนมัติ: ปรับระดับการหยุดของน้ำยาได้ไม่น้อยกว่า ๑๘ ระดับ ได้ ๕ คะแนน	๕
	ปรับระดับการหยุดของน้ำยาได้น้อยกว่า ๑๘ ระดับ ได้ ๐ คะแนน	

๘. วงเงินที่ได้รับจัดสรร

๕,๕๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าล้านห้าแสนบาทถ้วน)

๙. เงื่อนไขและการจ่ายเงิน

จ่ายเงินงวดเดียวเมื่อการตรวจรับพัสดุดำเนินการเรียบร้อยแล้ว

๑๐. อัตราค่าปรับ

กำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตรารายตัวระหว่างร้อยละ ๐.๒๐

๑๑. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องระยะเวลา ๑ ปี นับถัดจากวันที่ตรวจรับพัสดุ ทั้งนี้ หากมีความชำรุดบกพร่อง ผู้ขายต้องเข้ามาดำเนินการแก้ไข ภายในระยะเวลา ๗ วัน

๑๒. การอบรมการใช้งานครุภัณฑ์

- ๑๒.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดอบรมการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ณ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช โดยการจัดอบรมดังกล่าวผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด
- ๑๒.๒ ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำคู่มือการใช้งานและเอกสารที่เกี่ยวข้องเป็นภาษาไทย

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 ๐-๒๕๐๓-๒๕๙๘

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