

รายละเอียดลักษณะเฉพาะ (Terms of Reference : TOR)
ครุภัณฑ์ชุดขยายภาพตัวเรือนโลหะเพื่องานระดับอัญมณีบนตัวเรือน
แสดงผลด้วยมอนิเตอร์
สถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทย และการออกแบบ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

๑. ความเป็นมา

สถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทย และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เป็นหน่วยงานที่มีพันธกิจสนับสนุนการเรียนการด้านอัญมณี และเป็นหน่วยงานใหม่ที่มีขอบเขตการดำเนินงาน บทบาทหน้าที่ และโครงสร้างการทำงานเพื่อตอบสนองพันธกิจในการพัฒนาบัณฑิตนักปฏิบัติมืออาชีพในอนาคต และมุ่งหวังให้เป็นหน่วยงานที่เป็นศูนย์กลางทางการส่งเสริมทักษะการทำงานด้านการออกแบบและผลิตอัญมณีและเครื่องประดับไทย ของนักศึกษา ผู้ประกอบการ บุคคลทั่วไปทั้งในและต่างประเทศ

งานระดับอัญมณี เป็นหัวใจสำคัญในการสร้างสรรค์ชุดเครื่องประดับ เพราะเป็นการนำอัญมณีที่มีมูลค่าจับยึดบนตัวเรือนโลหะ การทำงานต้องระมัดระวังเพื่อปกป้องความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับอัญมณีที่มีราคามูลค่าสูง การใช้เครื่องมือที่มีการพัฒนาทางเทคโนโลยีเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง อีกทั้งยังใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลก หรือเรียกอีกอย่างว่า ผังผ่านกล้องขยาย จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมี ชุดขยายภาพตัวเรือนโลหะเพื่องานระดับอัญมณีบนตัวเรือนแสดงผลด้วยมอนิเตอร์

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาครุภัณฑ์ชุดขยายภาพตัวเรือนโลหะเพื่องานระดับอัญมณีบนตัวเรือนแสดงผลด้วยมอนิเตอร์ เพื่อพัฒนาศักยภาพและประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานและทักษะในการทำงานให้กับบุคลากรในงานบริการวิชาการสร้างรายได้ และเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน

๓. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

ตามประกาศประกวดราคาและเอกสารราคาจากระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ e-gp

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ


๑. กล้องจุลทรรศน์ ๓ กระบอกตาแบบสเตอริโอ (Stereomicroscope) จำนวน ๙ ตัว

๑.๑ เป็นกล้องจุลทรรศน์ ๓ กระบอกตา แบบสเตอริโอ

๑.๒ มีระบบเลนส์ ชนิด Greenough ทำมุมไม่น้อยกว่า ๑๐ องศา

๑.๓ มีอัตราส่วนกำลังขยาย (Zoom) ไม่น้อยกว่า ๙ ต่อ ๑ โดยมีเลนส์เป็นชนิด Apochromatic หรือดีกว่า

๑.๔ มีระยะทำงาน (Working Distance) ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ มิลลิเมตร ที่กำลังขยาย ๑ เท่า



- ๑.๕ มีเลนส์วัตถุเสริมชนิด Apochromatic กำลังขยาย ๐.๕ เท่า โดยมีระยะการทำงานของวัตถุกับเลนส์ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ มิลลิเมตร
- ๑.๖ เลนส์ตาที่มีกำลังขยาย ๑๐ เท่า สามารถปรับชดเชยค่าสายตาได้ทั้ง ๒ ข้าง และมีค่าพื้นที่การมองเห็นไม่น้อยกว่า ๒๐ มิลลิเมตร
- ๑.๗ กระจกตาเมืองศากการมองเอียงไม่น้อยกว่า ๓๕ องศา
- ๑.๘ มีระบบการมองภาพแบบชัดลึกไม่น้อยกว่า ๑๒ มิลลิเมตร
- ๑.๙ สามารถปรับระยะห่างระหว่างกระจกตาได้
- ๑.๑๐ สามารถปรับกำลังขยายได้แบบ Click-stops เพื่อให้ง่ายต่อการปรับกำลังขยาย
- ๑.๑๑ หัวกล้องทำจากวัสดุที่ป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ แบบ ESD protection
- ๑.๑๒ แท่นจับยึดกล้องจุลทรรศน์
 - ๑.๑๒.๑ เป็นชนิด Flex arm
 - ๑.๑๒.๒ มีรูสำหรับจับยึดกับหัวจับยึดกล้องจุลทรรศน์
 - ๑.๑๒.๓ แขนจับยึดสามารถปรับหมุนได้ ๓๖๐ องศา
 - ๑.๑๒.๔ มีกลไกจับยึดพร้อมระบบปรับขึ้น-ลง เพื่อหาระยะโฟกัสของกล้องจุลทรรศน์ได้ง่าย
 - ๑.๑๒.๕ สามารถปรับความสูง-ต่ำ ของหัวจับยึดกล้องจุลทรรศน์ได้ไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มิลลิเมตร
 - ๑.๑๒.๖ ตัวแขนจับยึดสามารถยึดจับกับโต๊ะงานได้
- ๑.๑๓ แหล่งกำเนิดแสงสำหรับไฟตกกระทบแบบวงแหวน
 - ๑.๑๓.๑ เป็นแบบชนิดวงแหวน ให้ความสว่างด้วยหลอด LED
 - ๑.๑๓.๒ สามารถแสดงอุณหภูมิแสงได้ที่ ๕,๖๐๐ เคลวิน
 - ๑.๑๓.๓ สามารถจับยึดกับติดเลนส์กล้องจุลทรรศน์ได้
 - ๑.๑๓.๔ มีปุ่มเปิด-ปิดแสง และ เพิ่ม-ลดความเข้มแสงในตัว
 - ๑.๑๓.๕ มีฟังก์ชันเลือกตำแหน่งของแสงแบบเต็มวงแหวน แบบครึ่งวงแหวน และแบบ Quarter ได้
- ๑.๑๔ ระบบถ่ายภาพ
 - ๑.๑๔.๑ เป็นระบบดิจิทัลรับสัญญาณภาพ (Sensor) ชนิด CMOS
 - ๑.๑๔.๒ ขนาดของตัวรับภาพ (Sensor size) ไม่น้อยกว่า ๑ / ๒.๓ นิ้ว
 - ๑.๑๔.๓ สามารถถ่ายภาพได้ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๐ ล้านพิกเซล
 - ๑.๑๔.๔ สามารถแสดงภาพวิดีโอที่ความละเอียด ๔K ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐ เฟรมต่อวินาที
 - ๑.๑๔.๕ มีช่องสัญญาณแบบ HDMI สำหรับการเชื่อมต่อเข้ากับจอแสดงผลโดยตรง
 - ๑.๑๔.๖ มีพอร์ต USB ๒.๐ สำหรับเชื่อมต่ออย่างน้อย ๑ พอร์ต
 - ๑.๑๔.๗ มีระบบระบายความร้อนการทำงานของกล้อง
 - ๑.๑๔.๘ มีพอร์ตเพื่อเชื่อมต่อชุดถ่ายภาพเข้ากับคอมพิวเตอร์ เพื่อควบคุมการถ่ายภาพผ่านโปรแกรม
 - ๑.๑๔.๙ มีอุปกรณ์เชื่อมต่อกับกล้องจุลทรรศน์ผ่านจุดเชื่อมต่อแบบ c-mount Video ขนาด ๐.๓๒x
 - ๑.๑๔.๑๐ รองรับซอฟต์แวร์วิเคราะห์ภาพและควบคุมการถ่ายภาพที่เป็นผู้ผลิตเดียวกันกับกล้อง โดยแสดงในวันที่ส่งมอบ



๒. มอนิเตอร์แสดงผลแบบจอทีวี จำนวน ๙ ตัว

- ๒.๑ คุณลักษณะขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า ๔๐ นิ้ว
- ๒.๒ ความละเอียดในการแสดงผลไม่น้อยกว่า ๓,๘๔๐ x ๒,๑๖๐ พิกเซล หรือ ๔k
- ๒.๓ หน้าจอชนิด LED หรือ UHD หรือดีกว่า
- ๒.๔ มีช่องต่อแบบ HDMI อย่างน้อย ๒ ช่อง
- ๒.๕ มีรีโมทควบคุมการทำงาน

๓. โต๊ะปฏิบัติงานระดับอัญมณีพร้อมเก้าอี้ จำนวน ๙ ชุด

- ๓.๑ ตัวโต๊ะทำด้วยไม้
- ๓.๒ หน้าโต๊ะหนาไม่น้อยกว่า ๑๕ มิลลิเมตร
- ๓.๓ ขนาด กว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า ๕๐ x ๙๐ x ๙๐ เซนติเมตร
- ๓.๔ มีลิ้นชักใส่ของไม่น้อยกว่า ๓ ลิ้นชัก
- ๓.๕ มีถาดรองรับชิ้นงาน และเศษวัสดุ
- ๓.๖ มีช่องสำหรับเสียบไม้ลิ้นโต๊ะ
- ๓.๗ เก้าอี้มีล้อเลื่อน ปรับระดับได้

รายละเอียดอื่น ๆ

๑. อุปกรณ์ประกอบ

- ๑.๑ คู่มือการใช้งานฉบับภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวน ๙ เล่ม
- ๑.๒ วัสดุคลุมกันฝุ่น จำนวน ๙ ชิ้น

๒. บริษัทให้บริการตรวจเช็คและทำความสะอาดระบบเลนส์ จำนวน ๒ ครั้งต่อปีในระยะเวลารับประกัน

๓. บริษัทผู้ผลิตกล้องจุลทรรศน์ ได้รับมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ โดยให้ยื่นเอกสารขณะเข้าเสนอราคา

๔. ติดตั้งให้แล้วเสร็จในวันส่งมอบครุภัณฑ์ ฝึกอบรมและสาธิตการใช้งาน จำนวน ๑ วัน หลังจากวันส่งมอบครุภัณฑ์ ให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้องจนสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ กรณีมีค่าใช้จ่ายผู้เสนอราคา จะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

๕. ทางผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำเอกสารเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดข้างต้นทั้งหมดของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร สถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทย และการออกแบบ กับรายละเอียดของผู้เสนอราคาที่เสนอ โดยระบุเอกสารอ้างอิงแคตตาล็อกให้ถูกต้องและในเอกสารอ้างอิงแคตตาล็อกต้องทำเครื่องหมายระบุหมายเลขอ้างอิง หรือขีดเส้นใต้ให้ชัดเจนโดยต้องส่งมาพร้อมกับเอกสารคุณลักษณะ

๕. กำหนดเวลาส่งมอบงาน

ให้ผู้ขายส่งมอบพัสดุ ณ สถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทย และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ตามรายการที่จัดซื้อ มีระยะเวลาส่งมอบภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

เกณฑ์การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ จะพิจารณาคัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

วงเงินในการประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ จำนวนเงิน ๒,๕๘๐,๐๐๐ บาท (สองล้านห้าแสนแปดหมื่นบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มร้อยละ ๗ แล้ว

๘. เงื่อนไขงานและการจ่ายเงิน

ตรวจรับพัสดุ ณ สถาบันอัญมณี เครื่องประดับไทยและการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กำหนดการจ่ายพัสดุ ร้อยละ ๑๐๐ ของสัญญาหรือข้อตกลง เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุทั้งหมดตามสัญญาครบถ้วน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับพัสดุไว้ถูกต้องครบถ้วนแล้ว


๙. อัตราค่าปรับ


หากผู้ขายไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่งผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒ ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ

๑๐. การประกันความชำรุดเสียหาย

ผู้ขายต้องรับประกันสินค้าทุกรายการในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบ เว้นแต่รายการที่มีระยะเวลาประกันเกินกว่านั้น การซ่อมแซม การเปลี่ยนอุปกรณ์เนื่องจากชำรุด เสียหาย ใช้การไม่ได้ และการบำรุงรักษาตามระยะเวลาสัญญา ให้ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบทั้งค่าอุปกรณ์และค่าบริการ

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
นายวิเชียร มหาวัน

ลงชื่อ..........กรรมการ
นายอรุณ ฉายศิริ

ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการ
นางสาวนิษฐา วิชัยดิษฐ์