

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

งานประกวดราคาซื้อ กล้องจุลทรรศน์หัวกลับพร้อมชุดสารเรืองแสง

จำนวน 1 ชุด

1. หลักการและเหตุผล

ครุภัณฑ์ กล้องจุลทรรศน์หัวกลับพร้อมชุดสารเรืองแสง เป็นกล้องจุลทรรศน์หัวกลับพร้อมชุดสารเรืองแสงสำหรับการวิจัยในด้านการวิจัยอาหารและโภชนาการในมนุษย์ โดยสามารถถ่ายภาพเซลล์หรือเนื้อเยื่อจากสิ่งมีชีวิตสามารถแสดงภาพได้แบบ Bright field และรองรับช่องสัญญาณของสารเรืองแสงฟลูออเรสเซนส์ เพื่อใช้ประจำห้องวิจัยเฉพาะทางด้านโภชนศาสตร์ และห้องปฏิบัติการทางด้านการเพาะเลี้ยงเซลล์ (Cell Culture Laboratory) รองรับงานด้านการเรียนการสอน พัฒนางานการเรียนการสอน งานวิจัยทางด้านอาหารและโภชนาการ และงานวิจัยทางด้านอุตสาหกรรมเกษตรให้รอบด้าน โดยสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน ทั้งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการที่ประเทศไทยเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว เศรษฐกิจเติบโตอย่างมีเสถียรภาพและยั่งยืน และการทำให้ประเทศไทยมีขีดความสามารถในการแข่งขันสูงขึ้น โดยเกี่ยวข้องกับแผนความมั่นคงแห่งชาติ ทางด้านการเสริมสร้างความมั่นคงของมนุษย์ และการรักษาความมั่นคงด้านอาหารและน้ำ พร้อมทั้งเปิดโอกาสในการสร้างร่วมมือกับนักวิจัย สถาบัน และคณะทั้งภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และนักวิจัย สถาบัน และมหาวิทยาลัยภายนอก สอดรับกับอุตสาหกรรมเป้าหมายใหม่ (S-Curve) ซึ่งเป็นกลไกในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจที่สำคัญด้านนวัตกรรมเพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยในอนาคตด้านอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร สอดรับกับการขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วย BCG Model และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDG) เป้าหมายที่ 2 ยุติความหิวโหย บรรลุความมั่นคงทางอาหารและ ยุกระดับโภชนาการ และส่งเสริมเกษตรกรรมที่ยั่งยืน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับยุทธศาสตร์เชิงรุกของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ยุทธศาสตร์ที่ 2 เชิงรุก : นวัตกรรมด้านอาหารและสุขภาพ และการดูแลผู้สูงอายุ ในส่วนของอาหาร : Food Safety สุขภาพ : Health Hub และผู้สูงอายุ และสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของคณะอุตสาหกรรมเกษตร ในยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนานวัตกรรมด้านอุตสาหกรรมเกษตร เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

การนำมาเพื่อประยุกต์ใช้ในพันธกิจด้านต่างๆ

ด้านการเรียนการสอน

ครุภัณฑ์ กล้องจุลทรรศน์หัวกลับพร้อมชุดสารเรืองแสง สามารถนำมาใช้สำหรับการเรียนการสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) แขนงอาหารและโภชนาการ หลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) และหลักสูตรที่จะเกิดขึ้นใหม่ในอนาคตอันใกล้ ทั้งหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) นานาชาติ และหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) นานาชาติ หลักสูตรร่วมสองปริญญาระหว่างมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และ Deakin University, Australia หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) นานาชาติหลักสูตรร่วมสองปริญญาระหว่างมหาวิทยาลัยเชียงใหม่และ University of Reading, UK ซึ่งหลักสูตรร่วมดังกล่าวเน้นการเรียนการสอนและงานวิจัยทางด้านโภชนศาสตร์ รวมถึงการเรียนการสอนของสาขาวิชาอื่นๆ ภายในคณะฯ



ด้านงานวิจัย

ครุภัณฑ์ดังกล่าวใช้เพื่อรองรับงานวิจัยทางด้านโภชนศาสตร์ ร่วมกับวิทยาศาสตร์การอาหารที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งศาสตร์ดังกล่าวในปัจจุบันมีความเกี่ยวข้องกันอย่างมาก ซึ่งงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารในปัจจุบันไม่ได้ใช้เพียงความรู้ทางด้านเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว แต่ยังผนวกรวมกับศาสตร์ทางด้านโภชนาการเข้าไปเกี่ยวข้องด้วยค่อนข้างมาก การวิจัยเชิงลึกถึงสารอาหาร และการเปลี่ยนแปลงของสารอาหารนั้นๆ จากเทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์การอาหารที่เกี่ยวข้อง เช่น การกักเก็บสารอาหารและสารออกฤทธิ์ในอาหารให้คงอยู่ในระหว่างกระบวนการแปรรูป จนถึงการส่งต่อถึงผู้บริโภค จำเป็นต้องได้รับการวิจัยเชิงลึก และผลที่ได้สนับสนุนเทคโนโลยี นอกจากนี้ยังมีส่วนช่วยให้การศึกษาทางด้านสารอาหาร ในระดับเซลล์ทำได้มากยิ่งขึ้น การถ่ายภาพเซลล์ที่เกิดการเปลี่ยนแปลงไปจากสารออกฤทธิ์ต่างๆ การใช้การถ่ายภาพเซลล์ซึ่งไม่จำเป็นต้องทำให้ห้องมีดีอีกต่อไป ครุภัณฑ์ดังกล่าว จึงเข้ามามีส่วนร่วมในการช่วยตอบคำถามงานวิจัยที่เกิดขึ้นจากทั้งศาสตร์ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร และโภชนศาสตร์ได้

ด้านการบริการวิชาการ

ครุภัณฑ์ดังกล่าวรองรับงานบริการวิชาการขั้นสูงที่เกิดขึ้น จากทั้งนักวิจัยภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ รวมถึงเอกชนที่ต้องการใช้ในงานทางด้านการใช้การวิเคราะห์เซลล์ และโภชนศาสตร์ในระดับเซลล์

2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาครุภัณฑ์ คือ กล้องจุลทรรศน์หัวกลับพร้อมชุดสารเรืองแสง เพื่อใช้ในการเรียนการสอนการวิจัย และงานบริการวิชาการ

3. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

3.1 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

3.2 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบของทางราชการ

3.3 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

3.4 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.5 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

3.6 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ



3.7 คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

3.8 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือก ต้องปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2554

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

กล้องจุลทรรศน์หัวกลับพร้อมชุดสารเรืองแสงสำหรับการวิจัยในด้านการวิจัยอาหารและโภชนาการในมนุษย์ โดยมีมาตรฐานและคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

1. อุปกรณ์ประกอบกล้องจุลทรรศน์ระบบแสงแบบส่องผ่าน (Transmitted Light System)

1.1 ระบบทางเดินแสงแบบส่องผ่าน

- 1.1.1 มีแหล่งกำเนิดแสงเป็นชนิด LED ให้อุณหภูมิสี 4000K
- 1.1.2 สามารถบรรจุแผ่นกรองแสงขนาด 45 มิลลิเมตรได้ไม่น้อยกว่า 1 ชั้น
- 1.1.3 มีช่องสำหรับใส่อุปกรณ์สำหรับเทคนิค Phase Contrast
- 1.1.4 มีสวิตช์ปิด - เปิดระบบแสงสว่าง อยู่ทางด้านหน้าเพื่อความสะดวกในการใช้งาน

1.2 เลนส์รวมแสง

- 1.2.1 มีค่าระยะการทำงานไม่น้อยกว่า 72 มิลลิเมตรและมีค่า NA สูงสุด ไม่น้อยกว่า 0.3
- 1.2.2 สามารถใช้งานร่วมกับเลนส์วัตถุขนาดกำลังขยาย 2X ได้

1.3 แท่นวางตัวอย่าง

- 1.3.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า 252 X 200 มิลลิเมตร

1.4 อุปกรณ์บรรจุเลนส์วัตถุ

- 1.4.1 สามารถบรรจุเลนส์วัตถุได้ไม่น้อยกว่า 4 ชั้น

1.5 เลนส์วัตถุ

มีจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชั้น ดังต่อไปนี้

- 1.5.1 ขนาดกำลังขยาย 4X ชนิด UPLFLN – Phase Contrast
มีค่า NA ไม่น้อยกว่า 0.13 และมีค่าระยะการทำงานไม่น้อยกว่า 16.4 มิลลิเมตร
- 1.5.2 ขนาดกำลังขยาย 10X ชนิด UPLFLN10X2PH มีค่า NA ไม่น้อยกว่า 0.30
และมีค่าระยะการทำงานไม่น้อยกว่า 10.0 มิลลิเมตร
- 1.5.3 ขนาดกำลังขยาย 20X ชนิด LUCPLFLN20XPH มีค่า NA ไม่น้อยกว่า 0.45
และมีค่าระยะการทำงานไม่น้อยกว่า 6.6-7.8 มิลลิเมตร
- 1.5.4 ขนาดกำลังขยาย 40X ชนิด LUCPLFLN40XPH มีค่า NA ไม่น้อยกว่า 0.60
และมีค่าระยะการทำงานไม่น้อยกว่า 3.0-4.2 มิลลิเมตร

1.6 ระบบการเลือกทางเดินแสง

สามารถเลือกทางเดินแสงได้ไม่น้อยกว่า 2 รูปแบบ คือ

- 1.6.1 ทางเดินแสงออกสู่กระบอกตาคู่ 100%
- 1.6.2 ทางเดินแสงออกสู่ชุดถ่ายภาพ 100%



- 1.7 หัวกล้อง
 - 1.7.1 เป็นชนิดสามกระบอกตา มีมุมเอียง 45 องศา
 - 1.7.2 สามารถปรับระยะห่างระหว่างตาได้ 48 ถึง 75 มิลลิเมตร
- 1.8 เลนส์ตา
 - 1.8.1 มีขนาดกำลังขยายไม่น้อยกว่า 10 เท่า มีค่า Field Number ไม่น้อยกว่า 22 มิลลิเมตร
- 1.9 ตัวกล้อง
 - 1.9.1 เคลือบสารป้องกันแสง UV ซึ่งทำให้สามารถวางในตู้ปลอดเชื้อ ขณะที่ทำการฆ่าเชื้อโดยใช้แสง UV ได้
2. อุปกรณ์ประกอบกล้องจุลทรรศน์ระบบแสงแบบส่องกระทบ (Reflected Light System)
 - 2.1 ชุดทางเดินแสงแบบส่องกระทบ
 - 2.1.1 แหล่งกำเนิดแสง เป็นชนิด Mercury ขนาดกำลังไม่น้อยกว่า 130 วัตต์
 - 2.1.2 สามารถปรับความสว่างได้ 7 ระดับ
 - 2.1.3 สามารถบอกอายุการใช้งานของหลอดไฟได้
 - 2.2 อุปกรณ์บรรจุชุดแผ่นกรองแสง
 - 2.2.1 สามารถบรรจุชุดแผ่นกรองแสงได้ไม่น้อยกว่า 3 ชุด พร้อมอุปกรณ์ปิดและเปิดทางเดินแสง
 - 2.3 ชุดแผ่นกรองแสง
 - มีจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด ดังต่อไปนี้
 - 2.3.1 ชุดแผ่นกรองแสงสำหรับแสงกระตุ้นช่วงคลื่น Blue
 - 2.3.2 ชุดแผ่นกรองแสงสำหรับแสงกระตุ้นช่วงคลื่น Green
 - 2.3.3 ชุดแผ่นกรองแสงสำหรับแสงกระตุ้นช่วงคลื่น UV
3. คู่มือการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษอย่างน้อย 1 เล่ม
4. ได้รับมาตรฐานอย่างน้อย ISO 9001, ISO 14001 และ ISO 13485
5. รับประกันเครื่องมือเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี และรับประกันตัวกล้องจุลทรรศน์ อย่างน้อย 2 ปี ยกเว้นวัสดุสิ้นเปลือง
6. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้แทนจำหน่ายได้รับมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 ขึ้นไป
7. ติดตั้งเครื่องมือจนกระทั่งสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
8. อบรมเจ้าหน้าที่ผู้ใช้เครื่องมือ ให้สามารถใช้เครื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ
9. มีเอกสารแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรง หรือผู้นำเข้าโดยตรงเพื่อเป็นหลักประกันว่าบริษัทสามารถให้บริการหลังการขายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
10. บริษัทผู้ขายต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระบบ ISO 9001 : 2015 เทียบเท่าหรือดีกว่า ทั้งกระบวนการจัดการเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการจัดการข้อมูลเอกสารในหน่วยงาน
11. มีบริการตรวจสอบทุกหกเดือนในระหว่างระยะการรับประกันนับจากวันส่งมอบสินค้า
12. บริษัทฯ ยินดีรับผิดชอบในบริการหลังการขายและบริการจัดหาอะไหล่ของเครื่องโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายในระหว่างระยะการรับประกันสินค้า



13. รายละเอียดดังกล่าวรวมการส่งมอบและทดลองจนใช้งานได้ดี ณ สถานที่ที่ทางมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานกำหนด

5. ระยะเวลาการดำเนินการ 90 วัน

6. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน 90 วัน

7. วงเงินในการจัดหา

700,000 บาท (เจ็ดแสนบาทถ้วน)

8. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคา

9. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมและส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

155 หมู่ที่ 2 ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50100

โทรศัพท์ 053-948209

ขอรับรองว่าการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงาน เป็นไปตามพระราชบัญญัติ การจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 มาตรา 9 การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้าง ให้หน่วยงานของรัฐคำนึงคุณภาพ เทคนิค และวัตถุประสงค์ของการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุนั้น และห้ามมิให้ กำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุให้ใกล้เคียงกับยี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่งหรือของผู้ขายรายใดรายหนึ่งโดยเฉพาะ เว้นแต่พัสดุที่จะทำการจัดซื้อจัดจ้างตามวัตถุประสงค์นั้นมียี่ห้อเดียวหรือจะต้องใช้อะไหล่ของยี่ห้อใด ก็ให้ระบุยี่ห้อ นั้นได้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฬาลักษณ์ เขมาชีวะกุล)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.สุพัฒน์ พงษ์ไทย)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

(นางกนกกาญจน์ พรรณาไทร)

