

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR) และร่างเอกสารประกวดราคา
จัดซื้อเครื่องมือสำหรับห้องปฏิบัติการและบริการวิชาการด้านชีวิทยา จำนวน 1 ชุด (ครั้งที่ 2)
วงเงินงบประมาณ 750,000 บาท (เจ็ดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

1. ความเป็นมา

ด้วย คณะครุศาสตร์ ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 สำหรับจัดซื้อเครื่องมือสำหรับห้องปฏิบัติการและบริการวิชาการด้านชีวิทยา จำนวน 1 ชุด วงเงินงบประมาณ 750,000 บาท (เจ็ดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) เพื่อใช้ในการเรียนการสอนในรายวิชาชีวิทยาสำหรับครุ 1, วิชาชีวิทยาสำหรับครุ 2, พันธุศาสตร์ ซึ่งในรายวิชาดังกล่าวจำเป็นต้องมีบทปฏิบัติการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของนักศึกษา

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อจัดซื้อเครื่องมือสำหรับห้องปฏิบัติการและบริการวิชาการด้านชีวิทยา จำนวน 1 ชุด

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกตรวจสอบการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญา กับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกเรียกเข้าในบัญชีรายชื่อผู้ที่้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ที่้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ที่้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดายหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่หน่วยราชการภูมิภาค กำแพงเพชร ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารซึ่หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมซื้อสินค้าไทย เว้นแต่รูบאלของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสารซึ่หรือความคุ้มกัน เช่นว่า

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

ก. พ.
๑๓๙๒/๑.
๒๗๐๘๒๕
๖๘๗๘

4. คุณลักษณะ จัดขึ้นเครื่องมือสำหรับห้องปฏิบัติการและบริการวิชาการด้านชีวิตศาสตร์ จำนวน 1 ชุด
คุณลักษณะทั่วไป เป็นกล้องจุลทรรศน์สำหรับส่องจุลทรรศน์ได้กำลังขยายสูง พร้อมระบบถ่ายภาพ และแสดงภาพบนจอ สำหรับการเรียนการสอนและงานวิจัย ประกอบด้วย

1. กล้องจุลทรรศน์จำนวน 11 ตัว

1.1 คุณลักษณะทั่วไป

- 1.1.1 เป็นกล้องจุลทรรศน์ชนิด 2 ระบบอกตา หรือ 3 ระบบอกตา
- 1.1.2 รับประกันทุกชั้นส่วนเป็นเวลา 1 ปี
- 1.1.3 ไฟฟ้า 200-220V, 50-60 Hz
- 1.1.4 มีระบบป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรด้วย 2A fuse

1.2 คุณสมบัติทางเทคนิค

1.2.1 หัวกล้อง

- 1.2.1.1 เป็นกล้องจุลทรรศน์ 2 ตา หรือ 3 ตา แบบ Sidentopf
- 1.2.1.2 ระบบอกตาคู่เงินไม่น้อยกว่า 30 องศา และหมุนได้ 360 องศา
- 1.2.1.3 ปรับความสูงของระบบอกตาได้ในช่วง 50-75 เซนติเมตร
- 1.2.1.4 มีระบบป้องกันเชื้อรา (Anti-Fungi Systems)

1.2.2 เลนส์ตา

- 1.2.2.1 เป็นชนิดเท็นภาพกว้าง (Wide field) มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 10 เท่า
- 1.2.2.2 มี Field of view ขนาดไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร
- 1.2.2.3 มีวงแหวนสำหรับชดเชยค่าสายตา (Diopter) อยู่ที่เลนส์ตามหรือระบบอกตา และสามารถปรับ Diopter ได้ทั้ง 2 ข้างในช่วง ± 5

1.2.3 แป้นหมุนเลนส์วัตถุ

- 1.2.3.1 ใส่เลนส์ได้ไม่น้อยกว่า 5 เลนส์

1.2.4 เลนส์วัตถุ

- 1.2.4.1 มีเลนส์วัตถุระบบ Infinity Plan Objective อย่างน้อย 5 ชิ้นประกอบด้วย
 - 1.2.4.1.1 กำลังขยาย 4 เท่า ค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 0.10, Resolution Power ไม่น้อยกว่า 2.8 μm , Objective Field ไม่น้อยกว่า 5 mm, Working Distance ไม่น้อยกว่า 9.5 mm
 - 1.2.4.1.2 กำลังขยาย 10 เท่า ค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 0.25, Resolution Power ไม่น้อยกว่า 1.1 μm , Objective Field ไม่น้อยกว่า 2 mm, Working Distance ไม่น้อยกว่า 4.19 mm
 - 1.2.4.1.3 กำลังขยาย 20 เท่า ค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 0.40 Resolution Power ไม่น้อยกว่า 0.69 μm Objective Field ไม่น้อยกว่า 1 mm และ Working Distance ไม่น้อยกว่า 2.14 mm พร้อมระบบ Spring Load
 - 1.2.4.1.4 กำลังขยาย 40 เท่า ค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 0.66 Resolution Power ไม่น้อยกว่า 0.42 μm Objective Field ไม่น้อยกว่า 0.5 mm และ Working Distance ไม่น้อยกว่า 0.45 mm พร้อมระบบ Spring Load

พ.ร.
๐๓๒๒/
๑๗/๒๔๘๙

1.2.4.1.5 กำลังขยาย 100 เท่า ค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 1.25 Resolution Power ไม่น้อยกว่า 0.22 μm Objective Field ไม่น้อยกว่า 0.2 mm และ Working Distance ไม่น้อยกว่า 0.12 mm พร้อมระบบ Spring Load และต้องใช้ร่วมกับ oil

1.2.5 ชุดปรับระยะภาพและแสง

1.2.5.1 มีชุดปรับภาพหยอดและปรับภาพละเอียดชนิดแกนร่วม

1.2.5.2 ปรับความสูง condenser ในระยะไม่ต่ำกว่า 25 mm

1.2.6 แท่นวางวัตถุ

1.2.6.1 เป็นสี่เหลี่ยมขนาดไม่ต่ำกว่า 190 mm x 140 mm

1.2.6.2 ปรับในระนาบแกน X-Y ในอัตราส่วนไม่ต่ำกว่า 55 mm x 78 mm

1.2.6.3 มี clamp handle สำหรับยึดตัวอย่างบนแท่นวางวัตถุ

1.2.7 ระบบไฟส่องสว่าง

1.2.7.1 ใช้หลอดไฟชนิดยาโลเจนขนาดไม่ต่ำกว่า 6V/20W

1.2.7.2 มีปุ่มปรับเร่งความสว่างแบบ Rotation Potentiometer

1.2.8 ระบบรวมแสง

1.2.8.1 มีเลนส์รวมแสงเป็นชนิด Abbe Condenser N.A. ไม่น้อยกว่า 1.25

1.2.8.2 มีม่านปรับแสงเพื่อปรับขนาดครุย์รับแสง

1.2.8.3 มีระบบปรับจุด center ของแสง

1.2.8.4 ในการณ์ที่ระบบไฟฟ้าส่องสว่างเป็นหลอดยาโลเจนต้องมีแผ่นกรองแสง (Blue Filter)
บรรจุอยู่ภายในได้เลนส์รวมแสง

1.2.8.5 ระบบปรับความสว่างแบบ Koehler system

1.2.8.6 มีช่องสำหรับเปลี่ยน filter อยู่ด้านหน้าเครื่องเพื่อสะดวกต่อการใช้งาน

2. กล้องถ่ายภาพและอุปกรณ์ประมวลผล จำนวน 1 ชุด

2.1 กล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า 5,000,000 พิกเซล ระบบ CMOS Sensor

2.2 เชื่อมต่อด้วย USB 2.0

2.3 ระบบ Exposure เป็นแบบ Rolling Shutter

2.4 Optical Size ไม่เกิน 1 /2.5 นิ้ว

2.5 Dynamic Range ไม่เกิน 71 dB

2.6 Maximum Frame Rate ไม่เกิน 5 fps

2.7 ดูขนาดตัวอย่างได้ต่ำสุด 2.2x2.2 ไมโครเมตร

2.8 แสดงผลได้ทั้งแบบสีและขาว-ดำ

2.9 สามารถวัดขนาดตัวอย่างได้

2.10 เชื่อมต่อด้วย software ที่ใช้งานร่วมกับ Window 10 หรือสูงกว่าได้

2.12 ความไวต่อเร็วในการตอบสนองไม่เกิน 1.4V/lux-sec

2.13 ใช้งานร่วมกับซอฟแวร์ได้หลากหลาย เช่น DSHOW, TWAIN, OCX, SDK, Labview

2.14 สามารถถ่ายรูป, ถ่ายรูปแบบต่อเนื่องและวิดีโอผ่าน software ได้

พ.ศ.

๒๕๖๒/

โรงพยาบาล นนทบุรี

- 2.15 มีระบบปรับภาพอย่างน้อยดังนี้ Auto white balance, region white balance, remove dead pixel function, intensity balance
- 2.16 มีกล้องครอบตัวกล้องเพื่อป้องกันผู้
- 2.17 กล้องถ่ายภาพเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับตัวกล้องจุลทรรศน์ เพื่อจ่ายต่อการสั่งอะไหล่และบริการหลังการขาย
- 2.18 ชุดประมวลผลความเร็วไม่ต่ำกว่า 2.0 GHz ประเภท Core i7, RAM ไม่น้อยกว่า 4 GB, หน่วยความจำหลักไม่น้อยกว่า 900 GB และมีช่องต่อสัญญาณเข้าเครื่องถ่ายภาพแบบโปรเจคเตอร์
- 2.19 จะแสดงผลขนาดไม่ต่ำกว่า 20 นิ้ว
- 2.20 ไม่ต้องต่อ adapter ไฟฟ้า เพื่อให้สะดวกในการใช้กล้อง

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ผ้าคลุมกล้องแบบทึบแสง จำนวน 11 ชุด (เท่าจำนวนกล้อง)
- 3.2 คู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา จำนวน 11 ชุด (เท่าจำนวนกล้อง)
- 3.3 ระบบดักจับฝุ่น สปอร์เชื้อราและไสสารเคมีเพื่อป้องกันเลนส์กล้องจุลทรรศน์เสียหาย จำนวน 2 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 3.3.1 ประสิทธิภาพการหมุนเวียนอากาศไม่น้อยกว่า 800 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง รองรับห้องขนาดใหญ่สูงสุดไม่น้อยกว่า 120 ตารางเมตร
 - 3.3.2 มีชุดกรอง ชุดกรองเบื้องต้น (Pre-filter) ขนาดไม่น้อยกว่า 55 x 25 เซนติเมตร (สูงกว้าง)
จำนวน 2 ชุด ติดตั้งซ้าย-ขวาของเครื่อง ทำจาก aluminum, สามารถถอดออกมาล้างได้
 - 3.3.3 มีชุดกรองหลัก (Composition filter) ขนาดไม่น้อยกว่า 55 x 25 x 6 เซนติเมตร (สูงกว้างxสูง)
จำนวน 2 ชุด ติดตั้งซ้าย-ขวาของเครื่อง มีตัวกรองย่อยดังนี้ 99.95% H13 HEPA filter,
Activated carbon filter และ Catalyst filter
 - 3.3.4 มีหลอด UVC ใช้สำหรับฆ่าเชื้อ และมีระบบผลิตไอออนลบ (Negative ion air purifier)
 - 3.3.5 มีจอแสดงค่า PM2.5 แบบ real-time เป็นตัวเลข, ความชื้นและ อุณหภูมิ
 - 3.3.6 สามารถเลือกความเร็วลมได้อย่างน้อย 4 ระดับ
 - 3.3.7 มีระบบตั้งเวลาการเปิด/ปิด เครื่องล่วงหน้าในช่วงเวลา 1-12 ชั่วโมง
 - 3.3.8 ตัวเครื่องภายนอกส่วนหน้าและหลังเป็นเหล็กปولادสินิม (Stainless steel)
 - 3.3.9 เสียงตั้งไม่เกิน 38 dB (ที่ความเร็วต่ำสุด) และเสียงตั้งไม่เกิน 60 dB ที่ความเร็วลมสูงสุด
 - 3.3.10 เครื่องมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 30 กิโลกรัม ขนาดไม่น้อยกว่า 89x33x53 เซนติเมตร
 - 3.3.11 สามารถซื้อมต่อผ่านแอพพลิเคชั่นควบคุมผ่านระบบสัญญาณมือถือ เพื่อตั้งเวลา เปิด-ปิดได้อัตโนมัติตามวันเวลาที่กำหนด และใช้ดูอายุตัวกรองได้
 - 3.3.12 ได้รับรองมาตรฐานอย่างน้อยดังนี้ ROHS, LVD, EMC
 - 3.3.23 หลอดกำเนิดแสง Halogen สำรอง ไม่น้อยกว่า 10 หลอด
 - 3.3.14 ไปเปตสำหรับดูดจ่ายจุลซีพลงบนสไลด์ ได้รับรองมาตรฐาน Q/TFBM02-2002, DIN12650
โครงสร้างภายในเป็นโลหะ และข่าเชื้อในเครื่องนั่งข่าเชื้อได้ จำนวน 1 เครื่อง
 - 3.3.15 มีทิปสำหรับดูดสารลงหลอดทดลองแบบ Low binding, Free-DNAse สีใส มีขีดบากปริมาตร
ทำจาก Virgin PP ความยาวไม่ต่ำกว่า 103 มิลลิเมตร จำนวน 1,000 ชิ้น
 - 3.3.16 แท่นวางหลอดทดลองขนาด 15 มิลลิตรแบบ 50 หลอดทำจาก ABS และมียางซิลิโคน
สำหรับยึดหลอด จำนวน 1 ชุด

กม
๑๒๘๙/.
ไทยแลนด์ จำกัด

4. เงื่อนไข

- 4.1 สามารถอัพเกรดเป็นกล้องจุลทรรศน์ระบบฟลูออเรสเซนต์ ด้วยการเพิ่มโมดูลและรองรับตัวกรองแสงฟลูออเรสเซนต์อย่างน้อย 6 ชุด ภายในตัวเครื่อง
- 4.2 สามารถอัพเกรดเป็นกล้องจุลทรรศน์ระบบ Polarization ได้
- 4.3 ผู้จัดจำหน่ายมีช่างที่มีใบรับรองการอบรมและบำรุงรักษาล้องจุลทรรศน์ เพื่อยืนยันถึงงานให้บริการหลังการขาย โดยต้องยื่นเอกสารพร้อมกับการเสนอราคารั้งนี้
- 4.4 รับประกันทุกชิ้นส่วนเป็นระยะเวลา 1 ปี

5. ระยะเวลาดำเนินการ

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

6. ระยะเวลาส่งมอบของ

ภายใน 90 วัน นับตั้งจากวันลงนามสัญญา

7. วงเงินในการจัดหา

เงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 วงเงินงบประมาณ 750,000 บาท (เจ็ดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

8. การจ่ายเงิน

เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร และคณะกรรมการได้ตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว ตามรายละเอียดแบบท้ายสัญญา

9. ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

ชื่อผู้ติดต่อ	มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร (งานพัสดุ กองกลาง สำนักงานอธิการบดี) 69 หมู่ 1 ตำบลครุ� อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร 62000
โทรศัพท์	0-5570-6555 ต่อ 1080-6 หรือ 0-5570-6554 โทรสาร 0-5570-6554
E-mail	eprocurement@kpru.ac.th

หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับงานดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรหรือทางเว็บไซต์มายังหน่วยงาน ตามรายละเอียดที่อยู่ข้างต้น โดยระบุชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้

ประกาศ ณ วันที่ 22 ตุลาคม 2563 สื้นสุดวันวิจารณ์ วันที่ 28 ตุลาคม 2563

ลงชื่อ.....
..... ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร.ปรานี เลิศแก้ว)

ลงชื่อ.....
..... กรรมการ ลงชื่อ.....
..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ไตรรงค์ เปเลี่ยนแสง) (อาจารย์ธิดารัตน์ พรหมมา)