

(สำเนา)

ประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
เรื่อง การจัดซื้อครุภัณฑ์ จำนวน ๑ รายการ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีความประสงค์จะจัดซื้อครุภัณฑ์ ๑ รายการ โดยวิธีคัดเลือก ดังนี้

๑. กล้องถ่ายภาพความร้อน จำนวน ๑ ชุด

ผู้มีสิทธิยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๕. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการยื่นข้อเสนอนี้
๖. ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ.๒๕๕๔ (แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๔ และ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ.๒๕๕๕)
๗. ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องเป็นนิติบุคคลที่ได้ลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

ทั้งนี้ .....

ทั้งนี้ ผู้เสนอราคา ที่ได้รับการคัดเลือก และหากมีการทำสัญญาซึ่งมีมูลค่าตั้งแต่ ๒,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (สองล้านบาทถ้วน) ขึ้นไป กับคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ให้รับจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท สามารถจ่ายเงินเป็นเงินสดได้ และให้จัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่ายยื่นต่อกรมสรรพากร และปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ.๒๕๕๔ (แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๔ และ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ.๒๕๕๕)

กำหนดยื่นข้อเสนอตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนถึงวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๖๐ เวลา ๑๕.๐๐ น. ณ หน่วยพัสดุ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กำหนดเปิดข้อเสนอ ในวันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๐ ตั้งแต่เวลา ๐๙.๐๐ น. เป็นต้นไป ณ ห้องประชุม ๓ อาคาร ๔๐ ปี (SCB๒) คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้ คือ นางสาวหัสสการ หอจงกล ตำแหน่ง พนักงานปฏิบัติงาน หมายเลขโทรศัพท์ ๐-๕๓- ๙๔- ๓๓๖๓/

ผู้สนใจติดต่อขอรับเอกสารข้อเสนอ โดยนำหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลมาแสดงได้ที่ หน่วยพัสดุ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนถึงวันที่ ๒๑ สิงหาคม ๒๕๖๐ เวลา ๑๖.๓๐ น. หรือสอบถามทางโทรศัพท์ หมายเลข ๐-๕๓- ๙๔-๓๓๖๒ ในวันและเวลาราชการ หรือ Internet : [www.science.cmu.ac.th](http://www.science.cmu.ac.th).

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ สิงหาคม ๒๕๖๐



(รองศาสตราจารย์ ดร.ชรณินทร์ ไชยเรืองศรี)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์ ปฏิบัติการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

**คุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ**  
**กล้องถ่ายภาพความร้อน จำนวน 1 ชุด**

1. รายละเอียดทั่วไป
  - 1.1 เพื่อใช้วัดอุณหภูมิอุปกรณ์และถ่ายภาพความร้อน
  - 1.2 ใช้หลักการการตรวจวัดปริมาณการแผ่รังสีความร้อน
  - 1.3 สามารถแปรค่าความร้อนเป็นอุณหภูมิได้ถูกต้อง
  - 1.4 สามารถบันทึกภาพและถ่ายโอนข้อมูลกับคอมพิวเตอร์เพื่อนำภาพถ่ายมาวิเคราะห์และจัดทำรายงานประกอบได้
2. รายละเอียดทางด้านเทคนิค
  - 2.1 เป็นแบบ Focal Plane Array Uncooled micro bolometer มีปริมาณหน่วยการวัดค่า 320 x 240 Pixels พร้อม กล้องถ่ายภาพปกติ และ รูปแบบโปรแกรม ซ่อนภาพ แบบใช้ โครงร่างภาพปกติ บนภาพ ความร้อน
  - 2.2 ช่วงการวัดค่ารังสีความร้อน 7.5 – 13 ไมโครเมตร
  - 2.3 มุมของเลนส์ในการวัดค่า 24x18 องศา
  - 2.4 ความละเอียดในการอ่านค่า 0.03 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
  - 2.5 ความไวในการแสดงค่า 30 ภาพต่อวินาที พร้อมช่องต่อออกเพื่อแสดงบนจอภาพ แบบ VGA
  - 2.6 มีระบบชดเชยการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิภายในกล้องแบบ อัตโนมัติ (Auto Calibration)
  - 2.7 ช่วงอุณหภูมิที่วัดค่า -20 ถึง 650 องศาเซลเซียส
  - 2.8 ความถูกต้องในการอ่านค่า  $\pm 2$  องศาเซลเซียส หรือ  $\pm 2$  เปอร์เซ็นต์ จากค่าที่วัด
  - 2.9 มีรูปแบบการอ่านค่า การอ่านค่าจากจุดที่กำหนดได้
  - 2.10 การอ่านค่าอุณหภูมิสูงสุดหรือต่ำสุดในพื้นที่ที่กำหนดได้พร้อมเครื่องหมายแสดงจุดที่อุณหภูมิ สูงสุดหรือต่ำสุด
  - 2.11 การแสดงสีเฉพาะอุณหภูมิที่กำหนด
  - 2.12 การหาความต่างของอุณหภูมิ
  - 2.13 มีตารางข้อมูลสามารถปรับค่าสัมประสิทธิ์ในการแผ่รังสีความร้อนในเครื่อง
  - 2.14 ขนาดจอแสดงภาพแบบจอสัมผัส สี LCD ขนาด  $\geq 3.5$  นิ้ว ตัวกล้องสามารถปรับมุม ก้มเงยได้ มากกว่า 120 องศา
  - 2.15 บันทึกภาพ หรือ Radiometric VDO ผ่าน SD Card ขนาดไม่ต่ำกว่า 8 GB และสามารถตั้งเวลาในการบันทึกภาพได้
  - 2.16 รูปแบบข้อมูลภาพ เป็นแบบ Radiometric และไฟล์ VDO เป็น แบบ MPEG4
  - 2.17 การเชื่อมต่อ และ ถ่ายโอนข้อมูล โดยใช้สาย USB หรือ ใช้ SD-Card หรือ Wifi ได้ ทั้งการต่อ โดยตรงกับ Smartphone (iOS) หรือระบบเครือข่าย LAN
  - 2.18 สามารถบันทึกเสียงลงในภาพ หรือ VDO โดยใช้ Bluetooth
  - 2.19 มีเข็มทิศ หรือ GPS ในกล้องเพื่อสามารถแสดงทิศ หรือตำแหน่งที่ดำเนินการบันทึกภาพได้
  - 2.20 มี Laser สำหรับชี้ตำแหน่งพร้อมเครื่องหมายแสดง ตำแหน่ง Laser บนจอภาพ

2.21 แบตเตอรี่เป็นแบบ Li-Ion สามารถใช้งานได้ต่อเนื่อง >3 ชั่วโมง

2.22 สามารถใช้งานในสภาพแวดล้อมระดับ IP54 และ สามารถใช้งานในช่วงอุณหภูมิ -15 ถึง 50 องศาเซลเซียส ได้

2.23 มาตรฐานป้องกันการกระแทก/การสั่นสะเทือน  $\geq 25g$  (IEC 60068-2-27)/ $\geq 2g$  (IEC 60068-2-6)

2.24 มีโปรแกรมวิเคราะห์ เส้นจุด เพิ่มจุดในการอ่านค่าอุณหภูมิ การอ่านค่าอุณหภูมิสูงสุด หรือต่ำสุดในพื้นที่ที่กำหนดได้พร้อมเครื่องหมายแสดง จุดที่อุณหภูมิสูงสุดหรือต่ำสุด การแสดงสีเฉพาะอุณหภูมิที่กำหนด การหาความต่างของอุณหภูมิ สามารถใช้งานได้กับระบบ Microsoft Window หรือ iOS และสามารถพิมพ์ออกรายงานในรูปแบบ PDF file ได้

### 3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 Software สำหรับถ่ายโอนข้อมูลภาพจากกล้อง วิเคราะห์ และจัดทำรายงาน แบบไม่จำกัดการใช้งาน

1 ชุด

3.2 Rechargeable Li-Ion Battery

2 ชุด

3.3 2 Bay battery charger with AC adapter

1 ชุด

3.4 USB Cable for transfer files

1 ชุด

3.5 Video Cable

1 ชุด

3.6 8GB SD Card

1 ชุด

3.7 Headset Bluetooth

1 ชุด

3.8 Transport case

1 ชุด

3.9 Operation manual

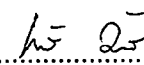
1 ชุด

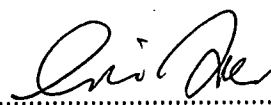
### 4. อื่นๆ

4.1 รับประกันสินค้า 1 ปี

4.2 จัดอบรมการใช้งานกล้อง และ Software Program โดยผู้เชี่ยวชาญ Thermographic จากสถาบันกลาง The American Society of Non Destructive Testing Inc. (ASNT) ในระดับสูงสุด Level III ไม่น่ากว่า 4 ชั่วโมง

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้น เป็นไปตามข้อกำหนดในมติคณะรัฐมนตรี ตามหนังสือที่ สร.0203/ว.157 ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2519

(ลงชื่อ).....  .....ผู้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรัตน์ วัฒนปัทมา)

(ลงชื่อ).....  .....หัวหน้าภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อำพล วงศ์จำรัส)