



ประกาศ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เรื่อง การจัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน ๑ รายการ

คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีความประสงค์จะจัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์
จำนวน ๑ รายการ โดยวิธีคัดเลือก ดังนี้-

Texture analyzer จำนวน ๑ รายการ

ราคากลางครุภัณฑ์ เป็นเงินจำนวน ๓/๐๐,๐๐๐.- บาท (เจ็ดแสนบาทถ้วน)

ผู้มีสิทธิยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้-

๑. เป็นผู้มิอาชีพขายพัสดุที่จัดซื้อ มีความสามารถตามกฎหมายไม่เป็นบุคคลล้มละลาย และไม่อยู่ระหว่าง
เลิกกิจการ
๒. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
๓. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคา
ได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๔. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ณ วันประกาศ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
ในการจัดซื้อครั้งนี้
๕. เป็นผู้ปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันการปราบปรามทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์
และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญา
กับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. ๒๕๕๔ ดังนี้
 - ๕.๑ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะ เป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย
หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
 - ๕.๒ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง
ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียน
ในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
 - ๕.๓ คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง
ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

/กำหนดยื่น....

กำหนดยื่นข้อเสนอด้วยตนเองตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป ถึงวันที่ ๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ เวลา ๑๖.๓๐ น. ณ หน่วยพัสดุ งานการเงิน การคลังและพัสดุ สำนักงานคณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และไม่รับยื่นข้อเสนอทางไปรษณีย์

กำหนดเปิดข้อเสนอในวันที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ เวลา ๙.๐๐ น. ณ ห้องประชุม ๒ ชั้น ๒ สำนักงานคณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผู้สนใจติดต่อขอรับเอกสารข้อเสนอได้ที่ หน่วยพัสดุ งานการเงิน การคลังและพัสดุ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนถึงวันที่ ๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ เวลา ๑๖.๓๐ น. หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๕๓๙๔-๘๒๐๙ ในวันและเวลาราชการ หรือ Internet: www.agro.cmu.ac.th

ประกาศ ณ วันที่ ๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนนะ)

คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใบงานก่อสร้าง
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

1. ชื่อโครงการ Texture analyzer ดังนี้

หน่วยงานเจ้าของโครงการ สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ทางทะเล สำนักวิชา
อุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๓/๐๐,๐๐๐ บาท (เจ็ดแสนบาทถ้วน)

3. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ๒๑ ธันวาคม ๒๕๕๙
เป็นเงิน ๓/๐๐,๐๐๐ บาท (เจ็ดแสนบาทถ้วน)

4. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

4.1 บริษัท ไชแอนติฟิค โปรโมชัน จำกัด

5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ดังนี้

5.1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธรรมพ	เหล่ากุลดิถก	ประธานกรรมการ
5.2	อาจารย์ ดร. สุธี	วังเต็อย	กรรมการ
5.3	อาจารย์ ดร.สุธาสินี	ญาณภักดี	กรรมการ

คณะอุตสาหกรรมเกษตร
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

Texture analyzer

คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๑. หลักการและเหตุผล

ตามที่คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ เงินแผ่นดิน ๒๕๖๐ จำนวน ๗๐๐,๐๐๐ บาท (เจ็ดแสนบาทถ้วน) เพื่อจัดซื้อชุดวิเคราะห์เนื้อสัมผัสซึ่งเป็นชุดเครื่องมือสำหรับวิเคราะห์สมบัติด้านเนื้อสัมผัสของอาหาร (food) และ ไม่ใช่อาหาร (non-food) ด้วยคุณภาพด้านเนื้อสัมผัสจัดเป็นปัจจัยสำคัญต่อการยอมรับในตัวผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภค ดังนั้นเพื่อให้ได้มาซึ่งการประเมินค่าที่ถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็ว เครื่องมือดังกล่าวจึงมีความสำคัญและจำเป็นต่อกระบวนการเรียนการสอนขั้นพื้นฐาน การวิจัย รวมถึงการบริการวิชาการด้านอุตสาหกรรมเกษตร

นอกจากนี้เครื่องมือดังกล่าวยังช่วยสนับสนุนการทำโครงการวิจัย และการวิจัยเชิงลึกเพื่อวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาทั้งในระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา รวมถึงงานวิจัยของคณาจารย์ในสาขาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ทางทะเลและสาขาอื่นในคณะอุตสาหกรรมเกษตร ตลอดจนสามารถตอบสนองความต้องการของภาคเอกชนได้ในอนาคต ด้วยเพราะมีฟังก์ชันการใช้งานที่หลากหลาย สามารถประยุกต์ใช้งานได้ในช่วงกว้างซึ่งไม่ได้จำกัดแค่เพียงผลิตภัณฑ์ทางอาหาร แต่ใช้แพร่หลายกับผลิตภัณฑ์ด้านอื่นๆ ได้อีกด้วย อาทิเช่น ผลิตภัณฑ์จากอุตสาหกรรมยาและเวชสำอาง อุตสาหกรรมการบรรจุและบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น

๒. วัตถุประสงค์

๑.) เพื่อใช้ในการเรียนการสอนและงานวิจัย

๒.) เพื่อใช้ในการบริการวิชาการสำหรับหน่วยงานราชการ ผู้ประกอบการและภาคเอกชนที่ต้องการวิเคราะห์สมบัติด้านเนื้อสัมผัส

๓. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๑) ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุดังกล่าว

๒) ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือ ไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่น เป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๓) ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น และหรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคา กับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือ ไม่เป็นผู้กระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม



- ๔) ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ และความคุ้มกันเช่นว่านี้
- ๕) เงื่อนไขคุณสมบัติของบุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องปฏิบัติตามประกาศของคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ (ป.ป.ช.) เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. ๒๕๕๔ ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ สิงหาคม ๒๕๕๔ และหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ.๒๕๕๔ ประกาศ ณ วันที่ ๗ ธันวาคม ๒๕๕๔ ดังนี้
- ๕.๑ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- ๕.๒ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- ๕.๓ คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๔. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะชุดวิเคราะห์เนื้อสัมผัสของสาร ซึ่งประกอบด้วย

๔.๑ เครื่องวิเคราะห์เนื้อสัมผัส (Texture analyzer) มีรายละเอียดดังนี้

- ๑.) เป็นเครื่องมือสำหรับวิเคราะห์เนื้อสัมผัสของสาร ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์สำหรับวัด, โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับควบคุมการทำงานของเครื่องและประมวลผล และหัววัดชนิดต่างๆ
- ๒.) สามารถวัดแรงได้ตั้งแต่ ๒ – ๕๐,๐๐๐ กรัม หรือสูงกว่า และมีความถูกต้องของแรงวัดในช่วงไม่เกิน $\pm 0.5\%$ ของแรงสูงสุด
- ๓.) มีความเร็วในการเคลื่อนที่ของหัววัดตั้งแต่ ๐.๐๑ ถึง ๑๐ มิลลิเมตรต่อวินาที และมีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกินช่วง $\pm 0.1\%$ ของค่าความเร็วที่ตั้งไว้
- ๔.) สามารถกำหนดระยะห่างระหว่างตัวอย่างและหัวทดสอบได้ (Position Range) ตั้งแต่ ๐-๑๐๑.๖ มิลลิเมตร และสามารถตั้งค่าในการวัดได้ละเอียด (Setting Resolution) ๐.๑ มิลลิเมตร และ ๐.๐๑ มิลลิเมตร กรณีที่ใช้งานร่วมกับโปรแกรมสำเร็จรูป โดยมีความถูกต้องของระยะทางที่วัดได้ (Position Accuracy) ๐.๑ มิลลิเมตร
- ๕.) สามารถสร้างวิธีการทดสอบคุณสมบัติทางเนื้อสัมผัสได้หลายวิธี เช่น Backward or forward Extrusion Testing, Bloom Gel Test, Bread firmness และ Shear Blade เป็นต้น
- ๖.) สามารถตั้งวิธีการทำงานจากตัวเครื่องได้หลายแบบ เช่น Single compression, Hold Time, Hold Cycle Count เป็นต้น



- ๑๖.) เครื่องสามารถตั้งวิธีการทำงานแบบ Static Load Test เพื่อเป็นการทวนสอบจุดรับแรงในตัวเครื่อง โดยใช้ตุ้มน้ำหนักมาตรฐานด้วย Load cell ขนาดต่างๆ ได้
- ๑๗.) สามารถใช้งานร่วมกับ Computer และมี Program Texture Loader มาพร้อมกับตัวเครื่องโดยโปรแกรมสามารถรองรับการใช้งานเพื่อวิเคราะห์เนื้อสัมผัสอย่างน้อย ๑๐ Methods
- ๑๘.) สามารถควบคุมการทำงานโดยตั้งค่าที่ตัวเครื่อง (Stand Alone) หรือควบคุมการทำงานผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์เมื่อใช้ร่วมกับโปรแกรมสำเร็จรูป
- ๑๙.) สามารถใช้งานหัววัดชนิดต่างๆ เพื่อทำการทดสอบตามมาตรฐานสากล เช่น มาตรฐาน AOAC, BS หรือ AACC เป็นต้น
- ๒๐.) สามารถทำงานในช่วงอุณหภูมิการใช้งาน ๐-๔๐ องศาเซลเซียส และมีค่าความชื้นสัมพัทธ์ ๒๐ -๘๐% โดยใช้ในห้องปฏิบัติการทั่วไป
- ๒๑.) มี USB Port ใช้สำหรับต่อกับเครื่อง Printer หรือ Computer
- ๒๒.) สามารถใช้งานได้กับกระแสไฟฟ้า ๒๒๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐/๖๐ ไซเคิล
- ๒๓.) เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรปหรืออเมริกาโดยผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑
- ๒๔.) รับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๑ ปี
- ๒๕.) หลังการติดตั้งมีการสาธิตและอบรมเจ้าหน้าที่ จนสามารถใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพและมีพนักงานบริการหลังการขายเข้ามาตรวจสอบดูแลสภาพเครื่อง ๒ ครั้ง คือ ช่วง ๖ เดือนหลังการติดตั้งและก่อนครบกำหนดการรับประกันคุณภาพ

๔.๒ โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการใช้งานเครื่องวิเคราะห์เนื้อสัมผัส มีรายละเอียดดังนี้

- ๑.) โปรแกรมสำเร็จรูปสามารถใช้งานได้กับระบบปฏิบัติการ Windows เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่อง และจัดเก็บข้อมูล รวมถึงวิเคราะห์ผลแบบ Real-Time ในรูปของกราฟ
- ๒.) สามารถปรับตั้งและควบคุมการเคลื่อนที่ของหัววัดโดยตรงจากโปรแกรมสำเร็จรูป
- ๓.) สามารถบันทึกข้อมูลและรายงานผลในรูปแบบของไฟล์ Microsoft Excel หรือ External file ได้
- ๔.) การใช้งานสามารถป้อนข้อมูลลักษณะของตัวอย่าง และรายละเอียดการวิเคราะห์ภายในหน้าต่างเดียว หรือสามารถเลือกสร้างหน้าต่างในการทดสอบได้ด้วยตนเอง
- ๕.) สามารถเลือกรูปแบบในการทดสอบได้ หลากหลายฟังก์ชัน อาทิเช่น Compression, Tension, TPA และสามารถป้อนค่าเพื่อกำหนดเป้าหมายในการทดสอบได้หลายค่า เช่น Load, Distance, %Deformation, Cycle Count และ Trigger Load เป็นต้น
- ๖.) สามารถแสดงผลในรูปแบบตารางข้อมูล หรือในรูปแบบของกราฟไม่ต่ำกว่า ๑ การทดสอบ
- ๗.) สามารถเลือกขยายจุดที่สนใจจากการใช้งานบนแถบเครื่องมือเพื่อตีกรอบรอบจุดนั้นๆ และยังสามารถเลือกดูแรงที่กระทำจากกราฟ โดยแต่ละจุดสามารถแสดงค่าแรงและเวลาที่จุดนั้นๆ, ค่าแรงที่แตกต่างกัน (Difference), ค่าเฉลี่ย (Average), ค่าพื้นที่ (Area) และ ค่าความชัน (Slope) เป็นต้น



- ๘.) โปรแกรมสำเร็จรูปสามารถคำนวณค่าทางด้านเนื้อสัมผัสโดยอัตโนมัติ เช่น Hardness, Springiness, Chewiness, Adhesiveness, Gumminess เป็นต้น
- ๙.) สามารถเลือกรูปแบบในการรายงานผลแบบ ๑ การทดลอง หรือแบบสถิติได้หรือสามารถเลือกได้หลายการทดลองมากที่สุดไม่น้อยกว่า ๓๐ การทดลอง โดยสามารถแสดงค่า Minimum, Maximum, Average, Standard Deviation ได้
- ๑๐.) อัตราการรับข้อมูลสูงสุดได้ ๑๐๐ จุดต่อวินาที หรือมากกว่านั้น
- ๑๑.) สามารถเลือกเปลี่ยนหน่วยของแรงได้ เช่น กรัม, กิโลกรัม, นิวตัน, มิลลินิวตัน และสามารถเลือกเปลี่ยนหน่วยของระยะทางได้ เช่น มิลลิเมตร และเซนติเมตร เป็นต้น
- ๑๒.) มีฐานข้อมูลตัวอย่างสำหรับเป็นตัวช่วยเพื่อให้ข้อมูลและแนะนำเกี่ยวกับการวิเคราะห์ผลทางด้านเนื้อสัมผัสด้านต่างๆ เช่น เบเกอรี่, ผลิตภัณฑ์จากนม, ชูริมิ และ โยเกิร์ต เป็นต้น

๔.๓ หัววัดและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง มีรายละเอียด ดังนี้

- ๑.) ชุดหัววัดทั่วไป (General Probe Kit) อย่างน้อย ๑ ชุด ซึ่งประกอบด้วย
- หัววัดรูปเข็ม (Needle Probe) ขนาด ๑ มิลลิเมตร
 - หัววัดทรงกรวย (Cone) เอียง ๖๐ องศา
เอียง ๔๕ องศา
เอียง ๓๐ องศา
 - หัววัดทรงกระบอก (Cylindrical) ขนาด ๑๒.๗ มิลลิเมตร
ขนาด ๒๕.๔ มิลลิเมตร
ขนาด ๓๘.๑ มิลลิเมตร
ขนาด ๕๐.๘ มิลลิเมตร
ขนาด ๖ มิลลิเมตร
ขนาด ๔ มิลลิเมตร
 - หัววัดแรงเจาะ (Rod) ขนาด ๒ มิลลิเมตร
 - หัววัดทรงกลม (Ball) ขนาด ๑๒.๗ มิลลิเมตร
 - หัววัดทรงกลม (Ball) ขนาด ๒๕.๔ มิลลิเมตร
 - หัววัดแบบลวด (Cutting Wire) ขนาด ๐.๓๓ มิลลิเมตร
 - หัววัดแบบมีดตัด (wide knife edge) ขนาด ๖๐ มิลลิเมตร
- ๒.) ชุดหัววัด Film Support ใช้ทดสอบความแข็งแรงของฟิล์มโดยการเจาะ อย่างน้อย ๑ ชุด
- ๓.) ชุดหัววัด Pasta Firmness and Stickiness อย่างน้อย ๑ ชุด
- ๔.) หัววัดทรงกระบอกขอบมน ขนาด ๓๖ มิลลิเมตร สำหรับวัดความแน่นเนื้อของขนมปัง และทดสอบแบบ Texture Profile Analysis (TPA) อย่างน้อย ๑ ชุด
- ๕.) หัววัดทรงกลมขนาด ๕ มิลลิเมตร สำหรับการวัดตัวอย่างชูริมิ อย่างน้อย ๑ ชุด
- ๖.) ชุดหัววัดแบบ Curd จำนวน ๓ อัน โดยมีเส้นผ่าศูนย์กลาง ๕, ๘ และ ๑๐ มิลลิเมตร อย่างน้อย ๑ ชุด



- ๗.) ชุดหัววัดแบบ Noodle Tensile อย่างน้อย ๑ ชุด
- ๘.) ชุดคอมพิวเตอร์ ที่ใช้ CPU Intel core i๓ หรือ CPU ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือเหนือกว่า และมี Ram อย่างน้อย ๔ GB มีขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า ๒๐ นิ้ว และมีเครื่องสำรองไฟ อย่างน้อย ๑ ชุด โดยมีการรับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๑ ปี
- ๙.) โต๊ะทรงรูปทรงสี่เหลี่ยมสำหรับทดลองตัวอย่าง สามารถปรับระดับความสูงโดยการถอดหรือแทรกข้อต่อได้
- ๑๐.) โต๊ะสำหรับวางเครื่องและอุปกรณ์ประกอบขนาด ๖๐x๑๒๐ cm หรือใหญ่กว่า ทำจากวัสดุไม้จริง หรือ โลหะที่เคลือบกันสนิม มีความแข็งแรงรองรับน้ำหนักได้ดี

๕. เงื่อนไขทั่วไป

- ๑.) ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องรับผิดชอบค่าขนส่ง และการติดตั้งอุปกรณ์ เครื่องมือ ต่างๆ ตลอดจนสามารถใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพ
- ๒.) ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องแนบเอกสารการเป็นผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทยจากผู้ผลิตโดยตรง หรือได้รับมอบหมายให้เป็นผู้จำหน่ายจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยระบุชื่อให้ชัดเจน เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย พร้อมทั้งแนบหนังสือยืนยันการสำรองอะไหล่ไม่ต่ำกว่า ๕ ปี
- ๓.) รับประกันความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์เครื่องมือ ในสภาวะใช้งานปกติ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๔.) อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน และหากเป็นอุปกรณ์ที่ต้องนำเข้ามาจากต่างประเทศต้องผ่านพิธีการทางศุลกากรอย่างถูกต้อง และต้องแสดงหลักฐานดังกล่าว ให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในวันส่งมอบ
- ๕.) ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องทำเครื่องหมาย ชิดเส้นได้ เขียนหัวข้อกำกับ หรือเครื่องหมายอื่นใดที่เจาะจงและแสดงถึงรายละเอียดของอุปกรณ์ที่ต้องการเสนอราคาขายทุกรายการ เพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการพิจารณาผล และถือว่าเป็นสาระสำคัญที่ต้องปฏิบัติ หากไม่ปฏิบัติตามจะไม่รับการพิจารณา
๖. ผู้ขายต้องทำการติดตั้งและทดสอบเครื่องมือให้สามารถใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพ และอบรมการใช้งานแก่เจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานได้

๖. ระยะเวลาดำเนินการ

๕๐ วัน

๗. ระยะเวลาส่งมอบ

๕๐ วัน



๘. วงเงินในการจัดหา

๗๐๐,๐๐๐ บาท

๙. สถานที่ติดต่อเพื่อขอรับข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ๑๕๕ หมู่ ๒ ต.แม่เหิยะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ๕๐๑๐๐ โทรศัพท์ (๐๕๓) ๕๔๘๒๐๕

๑๐. สถานที่จัดส่งและตรวจรับ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะของพัสดุข้างต้น เป็นไปตามข้อกำหนดในมติคณะรัฐมนตรีตามหนังสือที่ สร. ๐๒๐๓/ว๑๕๗ ลงวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๑๕

ลงชื่อ



ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชรรณพ เหล่ากุลดิถ)

ลงชื่อ



กรรมการ

(อาจารย์ ดร. สุธี วังเดือย)

ลงชื่อ



กรรมการ

(อ.ดร.สุชาสินี ญาณภักดี)

