

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
โครงการซื้อครุภัณฑ์ชุดเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

๑. ความเป็นมา

หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล เชียงใหม่ ปัจจุบันเปิดสอนในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก ในส่วนห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ มีการใช้งานสำหรับการเรียนการสอน อย่างต่อเนื่องมาเป็นระยะเวลานาน จึงมีความจำเป็นต้องจัดหาครุภัณฑ์ชุดเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า จำนวน ๑ ชุด ดังนี้

๑) ความจำเป็นในการจัดหาครุภัณฑ์ใหม่

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา มีความจำเป็นต้องจัดหาชุดครุภัณฑ์ปฏิบัติการเครื่องวัดไฟฟ้าสมัยใหม่ เนื่องจากชุดอุปกรณ์เดิมที่ใช้งานมาเป็นระยะเวลากว่าสิบปีเสื่อมสภาพและไม่สามารถซ่อมแซมได้ ส่งผลกระทบโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาทั้งในระดับ ปริญญาตรี, ปริญญาโท และปริญญาเอก

๒) ความสำคัญต่อหลักสูตรและมาตรฐานวิชาชีพ

ชุดครุภัณฑ์ดังกล่าวเป็นเครื่องมือสำคัญที่ใช้ในรายวิชาพื้นฐานและรายวิชาชีพบังคับตามหลักสูตร ซึ่งเป็นหนึ่งในแปดรายวิชาที่สภาวิศวกรกำหนดให้เป็นรายวิชาพื้นฐานด้านวิศวกรรมไฟฟ้า นักศึกษาจำเป็นต้องมีทักษะปฏิบัติการที่ทันสมัยเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ

๓) เป้าหมายของโครงการ

โครงการจัดหาครุภัณฑ์ปฏิบัติการเครื่องวัดไฟฟ้าสมัยใหม่มุ่งเน้นการปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนของสาขาวิชา ให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้นและอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อพัฒนาทักษะของนักศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมและวิชาชีพทางวิศวกรรมไฟฟ้าในอนาคต

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ/คุณภาพผลผลิต ห้องปฏิบัติการเครื่องวัดไฟฟ้าสมัยใหม่มุ่งเน้นการปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนของบัณฑิตให้ทัดเทียมและมีมาตรฐานสากล

๒.๒ เพื่อปรับเปลี่ยนห้องทดลองให้ทันสมัยรองรับการเจริญเติบโตของประเทศชาติ

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

ลงชื่อประธานกรรมการ ลงชื่อกรรมการ ลงชื่อกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศาสตราจารย์ ปันตา) (นางสาวพณิดา แท้เจริญ) (นายกิตตินัน สระสวย)

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นผู้มิอาจซื้อที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าวนิติบุคคล ขายพัสดุ

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การมหาวิทยาลัยแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ายรายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้ายทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้ายทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค(กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว ๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖ ข้อ ๑.๑ และข้อ ๑.๒

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการชุดเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๔.๑.๑ เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า

๔.๑.๑.๑ ชุดหัววัดสัญญาณแบบดิฟเฟอเรนเชียล ความถี่ ๑๐๐ MHz ๗๕๐V จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

ลงชื่อประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศาสกร ปันตา)

ลงชื่อกรรมการ
(นางสาวพัฒนิตา แท้เจริญ)

ลงชื่อกรรมการ
(นายกิตตินัน สระสวย)

๑.รายละเอียดทั่วไป

- ๑.๑ เป็นชุดหัววัดสัญญาณแบบดิฟเฟอเรนเชียล (Differential Probe)
- ๑.๒ แบนด์วิดท์ (Bandwidth, -๓ dB): ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ เมกะเฮิร์ตซ์ (MHz) หรือดีกว่า
- ๑.๓ ช่วงแรงดันที่สามารถวัดได้ (Maximum Differential Measurement Range): ± ๗๕๐ โวลต์ (รวมทั้งกระแสตรงและกระแสสลับยอดสูงสุด) หรือดีกว่า
- ๑.๔ แรงดันสูงสุดที่ขาอินพุตแต่ละข้างสามารถรับได้ (Absolute Maximum Rated Input): ๓๐๐ โวลต์ RMS (หมวด CAT III) หรือ ๖๐๐ โวลต์ RMS (หมวด CAT II) หรือดีกว่า
- ๑.๕ อัตราการลดทอนสัญญาณ (Attenuation Ratio): มีให้เลือก ๒ ช่วง คือ ๒๕๐ : ๑ และ ๒๕ : ๑
- ๑.๖ อิมพีแดนซ์อินพุตแบบดิฟเฟอเรนเชียล (Differential Input Impedance): ๕ เมกะโอห์ม || ๒ พิโคฟารัด
- ๑.๗ สัญญาณรบกวน (Noise referenced to input (probe only, high attenuation)): น้อยกว่า ๕๐ มิลลิโวลต์ RMS
- ๑.๘ การเลื่อนไหลของค่าออฟเซต (Offset Drift): น้อยกว่า ๑๐๐ ไมโครโวลต์ ต่อ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- ๑.๙ ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอใบเสนอราคา

๔.๑.๑.๒ ชุดหัววัดกระแสไฟฟ้าแบบ AC/DC, ความถี่ ๑๐๐KHz, ๑๐๐A จำนวน ๑ ชุด

ประกอบด้วย

๑.รายละเอียดทั่วไป

- ๑.๑ ย่านความถี่ใช้งาน ในช่วง DC ถึง ๑๐๐ kHz (-๓dB) หรือดีกว่า
- ๑.๒ มีย่านการวัดกระแส ๑๐ mV/A และ ๑๐๐ mV/A ให้เลือกใช้งาน หรือดีกว่า
- ๑.๓ มีคุณสมบัติ Output signal ไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ mV peak max หรือดีกว่า
- ๑.๔ มีคุณสมบัติ Insertion impedance ๐.๐๑ Ω (๕๐/๖๐ Hz)
- ๑.๕ มีคุณสมบัติ Influence of conductor position น้อยกว่า < ๐.๒ mA/A AC
- ๑.๖ สามารถใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ ๙ V
- ๑.๗ ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอใบเสนอราคา

๔.๑.๒ เครื่องแสดงผลอัจฉริยะ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ นิ้ว จำนวน ๓ ชุด

มีรายละเอียดทางเทคนิคและคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

๑. ชุดแสดงผลสมรรถนะสูงขนาด ๑๐๐ นิ้ว Quantum-Dot ๑๔๔Hz ด้วยหน้าจอแบบ ๔K มีเทคโนโลยี Al upscaling เป็นอย่างน้อย และมีระบบเสียงแบบ Dolby Atmos หรือดีกว่า
๒. มีระบบเสียงแบบ Built-in Subwoofer ๒.๑ ch ทำงานด้วยเสียงเพื่อความสะดวกต่อการใช้งาน หรือดีกว่า
๓. มี Technology Wide color Gamut และ HDR เป็นอย่างน้อย

ลงชื่อ	ประธานกรรมการ	ลงชื่อ	กรรมการ	ลงชื่อ	กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาคร ปันตา)		(นางสาวพัฒนา แท้เจริญ)		(นายกิตตินัน สระสวย)	

๔. มีช่องเชื่อมต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง และ USB ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
๕. PICTURE QUALITY มี Screen Size(diagonal) : ๓,๘๔๐ x ๒,๑๖๐ และมี Angle of visibility ไม่น้อยกว่า ๑๗๘° หรือดีกว่า
๖. Dimensions (WxDxH) ๒๒๓.๕ x ๕๐.๐ x ๑๓๒.๒ เป็นอย่างน้อย
๗. ความละเอียดของหน้าจอ QLED หรือดีกว่า
๘. ความละเอียดหน้าจอ ๓๘๔๐x๒๑๖๐ (๔k UHD) หรือดีกว่า
๙. รับประกันไม่น้อย ๓ ปี

๕. เงื่อนไขอื่น ๆ

๑. ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้น ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อนและเป็นของแท้จากผู้ผลิต ไม่ได้มีการถอดหรือใส่ชิ้นส่วนใดชิ้นส่วนหนึ่งเข้าไป
๒. ในการส่งมอบครุภัณฑ์ หากมีการชำรุดบกพร่องเสียหายหรือมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่ได้ระบุไว้ให้ผู้ขายเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้กับมหาวิทยาลัยโดยไม่มีข้อโต้แย้งใด ๆ
๓. ผู้ขายต้องจัดให้มีการสาธิตและสอนการใช้งานพร้อมทั้งการบำรุงรักษาที่ถูกต้องให้แก่พนักงานอาจารย์มหาวิทยาลัยหรือผู้ที่เกี่ยวข้องจนสามารถใช้งานได้

๖. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบพัสดุทั้งหมดภายในระยะเวลา ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๗. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยในเกณฑ์ราคา (ใช้ราคาต่ำสุด)

๘. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

งบประมาณในการจัดซื้อครุภัณฑ์ชุดเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า จำนวน ๑ ชุด จำนวนเงิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าแสนบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

๙. งานตรวจงานและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยจะชำระเงินค่าสิ่งของให้แก่ผู้ขาย เมื่อมหาวิทยาลัยได้รับมอบสิ่งของไว้โดยครบถ้วนแล้ว

๑๐. อัตราค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่มหาวิทยาลัย เป็นรายวันอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของมูลค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้ส่งมอบ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาคร ปิ่นตา)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวพนิตา แท้เจริญ)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายกิตตินัน สระสวย)

๑๑. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้เสนอราคาต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของสิ่งของเป็นเวลา ๑ ปี นับแต่วันที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของเกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง ผู้เสนอราคาจะต้องซ่อมแซม หรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากมหาวิทยาลัย โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

๑๒. สถานที่ส่งมอบ

หลักสูตร วศ.บ.วิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ลงชื่อ ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาคร ปันตา)

ลงชื่อ กรรมการ

(นางสาวพัฒนิตา แท้เจริญ)

ลงชื่อ กรรมการ

(นายกิตตินัน สระสวย)

ลงชื่อ ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาคร ปันตา)

ลงชื่อ กรรมการ
(นางสาวพัฒนิตา แท้เจริญ)

ลงชื่อ กรรมการ
(นายกิตตินัน สระสวย)