

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ (TOR)
ในการจัดซื้อครุภัณฑ์ ชุดทดลองวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน ตำบลเมืองศรีโค
อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 1 ชุด ประจำปีงบประมาณ 2567

1. ความเป็นมา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มีหน้าที่ภาระกิจหลักด้านการเรียนการสอน วิจัย และนวัตกรรม จำเป็นต้องมีวัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือที่ทันสมัยสำหรับการเรียนการสอน วิจัยและนวัตกรรม สำหรับนักศึกษา เพื่อพัฒนาห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน TABEE และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 สาขา วิศวกรรมไฟฟ้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จึงต้องจัดหาครุภัณฑ์ที่จำเป็นในการจัดการเรียนการสอนและการดำเนินงานใหม่

2. วัตถุประสงค์

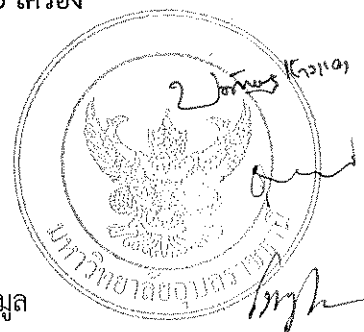
1. เพื่อใช้ในการเรียนการสอนรายวิชา
 1. วิชา 1306212 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 1
 2. วิชา 1306310 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 2

คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. เป็นผู้มิอาชั้พขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
5. ไม่เป็นบุคคลอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์ประเมินการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
6. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็น หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินการในกิจการของนิติบุคคลนั้น ด้วย
7. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหาร พัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
8. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชั้พขายพัสดุดังกล่าว



9. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัย
อุบลราชธานี หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
10. ต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP)
ของกรมบัญชีกลาง
3. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ ชุดทดลองวิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน ตำบลเมืองศรีโค อำเภอ
วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
1. เครื่องวัดสัญญาณภาพทางไฟฟ้า (Digital Storage Oscilloscope) จำนวน 5 เครื่อง
- 1.1 เป็นดิจิตอลสโตเรจอสซิลโลสโคป ที่มีแบนด์วิธ 100 MHz หรือมากกว่า
- 1.2 สามารถวัดสัญญาณไฟฟ้าได้พร้อมกัน 2 ช่องสัญญาณหรือมากกว่า
- 1.3 จอภาพชนิด TFT ขนาด 7 นิ้วหรือดีกว่า
- 1.4 มีฟังก์ชัน ZOOM สำหรับดูสัญญาณเฉพาะส่วนที่ต้องการได้
- 1.5 มีช่องต่อ USB 2.0 สำหรับด้านหน้าและด้านหลังเครื่องเพื่อการถ่ายโอนข้อมูล
- 1.6 ผู้ขายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่าย โดย
มีหนังสือรับรองมายืนยันเพื่อรองรับบริการหลังการขาย
2. เครื่องปริมาณทางไฟฟ้า (Digital Multimeters) จำนวน 5 เครื่อง
- 2.1 เป็นเครื่องมือวัด ดิจิตอลมัลติมิเตอร์ขนาด 5.5 หลัก
- 2.2 จอแสดงผลสีแบบ TFT-LCD ขนาด 4.3 นิ้ว
- 2.3 มีสามารถวัด แรงดันไฟ AC / DC, กระแสไฟ AC / DC, ความต้านทานชนิด 2 wire/4 wire
- 2.4 มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ชนิด USB, LAN หรือมากกว่า
- 2.5 ภายในมีฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ช่วยในการคำนวณวิเคราะห์ข้อมูลที่วัดไม่น้อยกว่านี้: dB,
dBm, Min/Max/Avg, histogram, Standard Deviation
- 2.6 มีโปรแกรมเชื่อมต่อเพื่อการบันทึกค่าการวัด และรองรับ USB memory หน้าเครื่อง
- 2.7 มีหน่วยความจำเพื่อบันทึกค่า 10,000 จุด หรือมากกว่า
- 2.8 มีอัตราความเร็วในการวัดสูงสุดถึง 150 rdgs/s
- 2.9 ผู้ขายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่าย โดย
มีหนังสือรับรองมายืนยันเพื่อรองรับบริการหลังการขาย
3. เครื่องสร้างสัญญาณไฟฟ้า (Function/Arbitrary Waveform Generators) จำนวน 12 เครื่อง
- 3.1 เป็นเครื่องกำเนิดสัญญาณSine and Square ได้ตั้งแต่ 1 μ Hz ถึง 30 MHz หรือดีกว่า โดยใช้
DDS technology และมีช่องสัญญาณ Output 2 ช่องสัญญาณ



- 3.2 สามารถกำหนดรูปแบบของสัญญาณ (Waveform) ในรูปแบบต่างๆ ได้ อาทิเช่น Sine wave, Square wave, Ramp ,Pulse, Gaussian ได้
- 3.3 สามารถเชื่อมโยงกับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยผ่าน USB Device,USB Host
- 3.4 สามารถใช้กับไฟ 220V, 50 Hz ได้
- 3.5 สามารถกำหนดรูปแบบของสัญญาณได้ตามต้องการ (Built in Arbitrary waveform) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป
- 3.6 มีหน้าจอขนาดไม่น้อยกว่า 4.3 นิ้ว ชนิด TFT-LCD
- 3.7 ผู้ขายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่าย โดยมีหนังสือรับรองมายืนยันเพื่อรองรับบริการหลังการขาย
4. แหล่งจ่ายไฟฟ้าแบบดีซี จำนวน 15 เครื่อง
- 4.1 เป็นแหล่งจ่ายไฟตรงแบบ 3 เอาต์พุต
- 4.2 สามารถจ่ายกำลังได้สูงสุด 190 วัตต์หรือมากกว่า
- 4.3 เอาต์พุตที่ 1 : แรงดันไฟฟ้า 0-30V, กระแสไฟฟ้า 0-3A หรือดีกว่า
- 4.4 เอาต์พุตที่ 2 : แรงดันไฟฟ้า 0-30V, กระแสไฟฟ้า 0-3A หรือดีกว่า
- 4.5 เอาต์พุตที่ 3 : แรงดันไฟฟ้า 5.0V, กระแสไฟฟ้า 3A หรือดีกว่า
- 4.6 มีความละเอียดการแสดงผล 3 digits หรือดีกว่า
- 4.7 มีหน้าจอแสดงผลเป็นแบบ LED
- 4.8 มีความละเอียดในการเซตค่าได้ 10mV หรือ 10mA ที่หน้าเครื่อง
- 4.9 มีค่า Ripple noise สำหรับโหมด CV ที่ 3 mVrms หรือกว่า
- 4.10 มีค่า Ripple noise สำหรับโหมด CC ที่ 3 mArms หรือกว่า
- 4.11 สามารถต่อใช้งานร่วมกันแบบ series และ parallel ได้
- 4.12 มีพอร์ต USB สำหรับเชื่อมต่อ
- 4.13 บริษัทผู้เสนอได้รับการแต่งตั้งตัวแทนการขายโดยตรงจากผู้ผลิต
- 4.14 มีศูนย์ซ่อมและสอบเทียบที่ได้รับมาตรฐาน ISO17025 ภายในประเทศไทย
5. ดิจิตอลมัลติมิเตอร์แบบพกพา จำนวน 1 เครื่อง
- 5.1. เป็นเครื่องมือวัดดิจิตอลมัลติมิเตอร์ขนาด 4 หลัก ความละเอียดระดับไม่ต่ำกว่า 10,000 count
- 5.2. สามารถวัด แรงดันไฟฟ้า, กระแสไฟฟ้า, ความต้านทาน, ความถี่, ความต่อเนื่อง, ไดโอด, อิมพีแดนซ์, Capacitance, Harmonic ratio, switch counter หรือมากกว่า
- 5.3. จอแสดงผลแบบ Backlight ที่สามารถปรับค่าได้ และฟังก์ชันอ่านค่าแบบ True RMS
- 5.4. มีมาตรฐานความปลอดภัย CAT III 1000V และมีมาตรฐาน CE,CSA รองรับ
- 5.5. ย่านการวัดค่าแรงดันไฟตรง (Vdc) ได้ตั้งแต่ 1 – 1000V หรือกว้างกว่า ความละเอียดต่ำสุด 0.1mV
- 5.6. บริษัทผู้ขายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยมีหนังสือรับรองยืนยัน เพื่อรองรับบริการหลังการขาย



5.7 DC Characteristics

5.7.1 Voltage : 1000mV,10V,100V,1000V หรือดีกว่า

5.7.2 Accuracy : 0.15 of reading all range หรือดีกว่า

5.7.3 Input Impedance : 10 M Ω Nominal หรือดีกว่า5.8 Current : 1000 μ A, 10000 μ A, 100mA, 440mA,10A หรือดีกว่า

5.9 Diode Test : approximately 0.5 mA

5.10 Resistance Range : 1000 Ω ,10k Ω ,100k Ω ,1000K Ω ,10M Ω , 100M Ω หรือดีกว่า

5.11 True-RMS AC Voltage : 1000mV to 1000V หรือดีกว่า

5.12 True-RMS AC Current : 1000 μ A to 10A หรือดีกว่า

5.13 Measurement Capacitance Range : 1000nF to 10mF หรือดีกว่า

5.14 Measurement Harmonic Ratio Range : 0.00%-99.9% (40Hz-500Hz) หรือดีกว่า

5.15 EMC Compliance : CISPR 11:2009/EN55011:2009, Canada: ICES/NMB-001: Issue 4, June 2006, Australia/New Zealand: AS/NZS CISPR 11:2011

5.16 Common Mode Rejection Ratio (CMRR) : > 90 dB at DC, 50/60 Hz \pm 0.1% (1 k Ω unbalanced) หรือดีกว่า5.17 Normal Mode Rejection Ration (NMRR) : > 60 dB at 50/60 Hz \pm 0.1% หรือดีกว่า

4. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ส่งมอบพัสดุภายใน 180 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

5. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

พิจารณาคัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา (พิจารณาราคารวม)

6. วงเงินงบประมาณ 552,000 บาท (ห้าแสนห้าหมื่นสองพันบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว

7. ราคากลาง 550,960 บาท (ห้าแสนห้าหมื่นเก้าร้อยหกสิบบาทถ้วน) สืบราคาจากท้องตลาด

1. บริษัท อีเอ โซลูชั่นส์ จำกัด (สำนักงานใหญ่)

2. บริษัท สยาม เจเนอรัล อินสตรูमेंท์ จำกัด

3. บริษัท แอร์โร อินสตรูमेंท์ จำกัด

8. งานงาน/การจ่ายเงิน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี จะจ่ายเงินให้แก่ผู้ขายงวดเดียว เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุครบถ้วน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

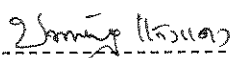


9. สถานที่ส่งมอบ/สถานที่ดำเนินการ

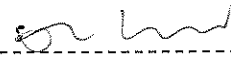
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อาคาร EN7

10. ค่าปรับ

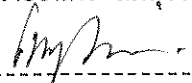
กรณีผู้ขายไม่สามารถส่งมอบพัสดุได้ตามสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำพัสดุมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา



(รองศาสตราจารย์กิติษฐา แก้วแดง) ประธานกรรมการ



(นายอนกร ลิ้มสุวรรณ) กรรมการ



(นายสมนึก เวียนวิฒนชัย) กรรมการ