

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ในการจัดซื้อจัดจ้าง

ที่มีใช้งานก่อสร้าง

1.ชื่อโครงการ โครงการจัดท้าววัสดุฝึกเพื่อพัฒนาทักษะของนักศึกษาหลักสูตรอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ 64/2 จำนวน 1 ชุด

หน่วยงานเจ้าของโครงการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับสรร 1,239,750.00 บาท (หนึ่งล้านสองแสนสามหมื่นเก้าพันเจ็ดร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

3. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

| ลำดับ | รายการวัสดุ  | จำนวน | หน่วย    | ราคาต่อหน่วย | รวมเป็นเงิน |
|-------|--|-------|----------|--------------|-------------|
| 1     | แผงวงจรขับนำทรานซิสเตอร์ไอจีบีทีแบบคู่                   | 2     | แผง      | 2,700.00     | 5,400.00    |
| 2     | เซ็นเซอร์กระแสแบบแคลมป์ออน                               | 5     | ตัว      | 2,750.00     | 13,750.00   |
| 3     | หม้อแปลงพัลส์  | 10    | ตัว      | 145.00       | 1,450.00    |
| 4     | ลวดทองแดงอาบฉนวนเบอร์ 27                                 | 16    | กิโลกรัม | 650.00       | 10,400.00   |
| 5     | ลวดทองแดงอาบฉนวนเบอร์ 29                                 | 16    | กิโลกรัม | 650.00       | 10,400.00   |
| 6     | ลวดทองแดงอาบฉนวนเบอร์ 31                                 | 10    | กิโลกรัม | 650.00       | 6,500.00    |
| 7     | ฟิวส์แบบความเร็วสูง                                      | 30    | ตัว      | 200.00       | 6,000.00    |
| 8     | ฟิวส์สำหรับอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ                           | 10    | ตัว      | 400.00       | 4,000.00    |
| 9     | แกนเฟอร์ไรต์แบบโทรอยด์                                   | 100   | ตัว      | 24.00        | 2,400.00    |
| 10    | ตัวเก็บประจุแรงดันสูง                                    | 10    | ตัว      | 200.00       | 2,000.00    |
| 11    | ชุดโครงพลาสติกสำหรับการเคลื่อนที่ 2 แกน                  | 20    | ชุด      | 350.00       | 7,000.00    |
| 12    | แผงวงจรขับเคลื่อนมอเตอร์เอซีปรับความเร็วได้              | 1     | แผง      | 4,950.00     | 4,950.00    |
| 13    | แผงวงจรขับ BLDC แบบ FOC                                  | 4     | แผง      | 4,900.00     | 19,600.00   |
| 14    | เซนเซอร์ตำแหน่ง  | 4     | ตัว      | 4,200.00     | 16,800.00   |
| 15    | ชุดเฟรมโลหะตัวซีความแข็งแรงสูง                           | 3     | ชุด      | 4,150.00     | 12,450.00   |
| 16    | ชุดเพลลาแบบดีเฟอเรนเชียลล็อก                             | 3     | ชุด      | 4,200.00     | 12,600.00   |
| 17    | แผงวงจรขับมอเตอร์แบบหลายโหมด                             | 5     | แผง      | 2,950.00     | 14,750.00   |
| 18    | แผงวงจรขับมอเตอร์ไฟฟ้าแบบกันน้ำ 80A                      | 5     | แผง      | 2,900.00     | 14,500.00   |
| 19    | แผงวงจรแสดงผลและควบคุมสำหรับแผงวงจรขับมอเตอร์            | 8     | แผง      | 2,450.00     | 19,600.00   |
| 20    | ทรานสดิวเซอร์แปลงสัญญาณ PWM เป็นแรงบิด                   | 3     | ตัว      | 4,500.00     | 13,500.00   |
| 21    | ทรานสดิวเซอร์แปลงสัญญาณ PWM เป็นมุมทางกล 35 KG           | 8     | ตัว      | 1,500.00     | 12,000.00   |
| 22    | ทรานสดิวเซอร์แปลงสัญญาณ PWM เป็นมุมทางกล 25 KG           | 8     | ตัว      | 1,300.00     | 10,400.00   |
| 23    | ทรานสดิวเซอร์แปลงสัญญาณ PWM เป็นมุมทางกล 20 KG แบบกันน้ำ | 8     | ตัว      | 1,350.00     | 10,800.00   |
| 24    | ชุดขดลวดสร้างแรงแบบภายใน                                 | 5     | ชุด      | 2,050.00     | 10,250.00   |
| 25    | ชุดขดลวดสร้างแรงแบบภายนอก                                | 4     | ชุด      | 2,000.00     | 8,000.00    |
| 26    | แผงวงจรจ่ายกำลังขดลวดสร้างแรงแบบภายนอก                   | 3     | แผง      | 4,600.00     | 13,800.00   |
| 27    | แผงวงจรชิลด์ควบคุมมอเตอร์แบบควบคุมฟีลด์                  | 12    | แผง      | 1,250.00     | 15,000.00   |
| 28    | แผงวงจรรับสัญญาณวิทยุ 4 ช่อง หลายโปรโตคอลความเร็วสูง     | 2     | แผง      | 2,700.00     | 5,400.00    |

| ลำดับ | รายการวัสดุ                                   | จำนวน | หน่วย | ราคาต่อหน่วย | รวมเป็นเงิน |
|-------|---|-------|-------|--------------|-------------|
| 29    | แผงวงจรรับสัญญาณวิทยุ 12 ช่อง                 | 6     | แผง   | 2,700.00     | 16,200.00   |
| 30    | แผงวงจรรับสัญญาณวิทยุ 7 ช่อง                  | 8     | แผง   | 2,500.00     | 20,000.00   |
| 31    | แผงวงจรหน่วยความจำแบบถาวรความเร็วสูง          | 3     | แผง   | 2,500.00     | 7,500.00    |
| 32    | ไอซีประมวลผล                                  | 3     | ตัว   | 4,950.00     | 14,850.00   |
| 33    | แผงวงจรหน่วยความจำชั่วคราว                    | 3     | แผง   | 3,200.00     | 9,600.00    |
| 34    | แผงวงจรแหล่งจ่ายไฟ                            | 3     | แผง   | 3,000.00     | 9,000.00    |
| 35    | แผงวงจรทดสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์             | 8     | แผง   | 1,200.00     | 9,600.00    |
| 36    | สายโหนดข้อมูล PLC                             | 10    | เส้น  | 1,750.00     | 17,500.00   |
| 37    | แผงวงจรจ่ายกระแส 30 A                         | 20    | แผง   | 1,000.00     | 20,000.00   |
| 38    | แผงวงจรแปลง USB-RS485/RS422                   | 9     | แผง   | 1,000.00     | 9,000.00    |
| 39    | แผงวงจรจ่ายไฟแบบปรับค่าได้ 0-60V 0-5A         | 4     | แผง   | 3,200.00     | 12,800.00   |
| 40    | สวิตช์โซลิดสเตตรีเลย์แบบ Random switching     | 20    | ตัว   | 1,500.00     | 30,000.00   |
| 41    | แผงวงจร Arduino R3 Compatible                 | 10    | แผง   | 1,100.00     | 11,000.00   |
| 42    | แผงวงจร Raspberry Pi 400 kit                  | 15    | แผง   | 4,750.00     | 71,250.00   |
| 43    | แผงวงจร Raspberry Pi 4 Model B 4GB Kit        | 14    | แผง   | 2,950.00     | 41,300.00   |
| 44    | แผงวงจรจอ Raspberry Pi ขนาด 7 นิ้ว            | 14    | แผง   | 3,600.00     | 50,400.00   |
| 45    | แผงวงจร Maker Pi RP2040                       | 10    | แผง   | 450.00       | 4,500.00    |
| 46    | แผงวงจร Raspberry Pi Zero 2 W Basic Kit       | 10    | แผง   | 2,100.00     | 21,000.00   |
| 47    | แผงวงจร Maker UNO X                           | 10    | แผง   | 450.00       | 4,500.00    |
| 48    | สวิตช์ Tactile Push Button Switch 6 mm x 6 mm | 200   | ตัว   | 5.00         | 1,000.00    |
| 49    | แผงวงจร Jetson Nano Developer Kit             | 1     | แผง   | 4,950.00     | 4,950.00    |
| 50    | ชุดคิท Jetson AI Racer Kit                    | 1     | ชุด   | 4,890.00     | 4,890.00    |
| 51    | กล้อง WEBCAM PL2 LIFECAM STUDIO               | 1     | ตัว   | 3,650.00     | 3,650.00    |
| 52    | กล้อง Webcam 1080P                            | 10    | ตัว   | 680.00       | 6,800.00    |
| 53    | แผงวงจรหน่วยความจำ DDR-4 ความจุ 8 GB          | 2     | แผง   | 1,550.00     | 3,100.00    |
| 54    | แผงวงจรหน่วยความจำ DDR-4 ความจุ 16 GB         | 2     | แผง   | 2,860.00     | 5,720.00    |
| 55    | ตัวควบคุมลอจิกขนาดเล็ก LOGO! 8 12/24VDC       | 15    | ตัว   | 4,250.00     | 63,750.00   |
| 56    | ตัวขยาย I/O สำหรับ LOGO! 8 12/24RCE           | 15    | ตัว   | 2,680.00     | 40,200.00   |
| 57    | แหล่งจ่ายไฟ Stabilized Power Supply 24V/2.5A  | 15    | ตัว   | 2,700.00     | 40,500.00   |
| 58    | แผงวงจรควบคุมลอจิก CPU1212C AC/DC/RELAY       | 4     | แผง   | 4,950.00     | 19,800.00   |
| 59    | ตัวควบคุม IoT Gateway 2050                    | 1     | ตัว   | 4,950.00     | 4,950.00    |
| 60    | จอ HMI ขนาด 7 นิ้ว                            | 1     | ตัว   | 4,990.00     | 4,990.00    |
| 61    | กล่องพลาสติกกันน้ำ                            | 10    | กล่อง | 480.00       | 4,800.00    |
| 62    | สาย CAT6 ชนิดภายในอาคาร US-9106A              | 1     | กล่อง | 1,750.00     | 1,750.00    |
| 63    | คีย์บอร์ดชนิด USB                             | 10    | ตัว   | 280.00       | 2,800.00    |

| ลำดับ                 | รายการวัสดุ                    | จำนวน | หน่วย | ราคาต่อหน่วย | รวมเป็นเงิน         |
|-----------------------|--------------------------------|-------|-------|--------------|---------------------|
| 64                    | เมาส์ชนิด USB                  | 10    | ตัว   | 180.00       | 1,800.00            |
| 65                    | สวิตซ์ Hub 5 Port              | 5     | ตัว   | 320.00       | 1,600.00            |
| 66                    | ตัววัดสัญญาณแบบ USB            | 3     | ตัว   | 3,000.00     | 9,000.00            |
| 67                    | เซ็นเซอร์ตรวจจับระยะทาง        | 10    | ตัว   | 1,312.00     | 13,120.00           |
| 68                    | วงจรวัดเฟส                     | 2     | ตัว   | 4,665.00     | 9,330.00            |
| 69                    | เคสใส่จอ                       | 4     | ตัว   | 1,905.00     | 7,620.00            |
| 70                    | แผงวงจรสวิตซ์ซิ่ง              | 2     | แผง   | 2,600.00     | 5,200.00            |
| 71                    | จอรับภาพแบบ LCD                | 2     | ตัว   | 2,200.00     | 4,400.00            |
| 72                    | หัวฉีดพลาสติก                  | 2     | ตัว   | 1,600.00     | 3,200.00            |
| 73                    | มอเตอร์กระแสตรง                | 2     | ตัว   | 980.00       | 1,960.00            |
| 74                    | ลิมิตสวิตซ์                    | 4     | ตัว   | 830.00       | 3,320.00            |
| 75                    | ตัวปรับแรงตึง                  | 2     | ตัว   | 480.00       | 960.00              |
| 76                    | เซ็นเซอร์แสง                   | 10    | ตัว   | 4,280.00     | 42,800.00           |
| 77                    | ไฟแสดงสถานะ                    | 4     | ตัว   | 4,900.00     | 19,600.00           |
| 78                    | มิเตอร์วัดกระแสไฟฟ้าแบบดิจิตอล | 10    | ตัว   | 4,900.00     | 49,000.00           |
| 79                    | หัววัดความเร็วลม               | 2     | ตัว   | 4,950.00     | 9,900.00            |
| 80                    | แผงวงจรควบคุมแรงดันไฟฟ้า       | 10    | แผง   | 2,950.00     | 29,500.00           |
| 81                    | สวิตซ์ตัดต่อแรงดันไฟฟ้า        | 15    | ตัว   | 1,340.00     | 20,100.00           |
| 82                    | รีเลย์ ขนาด 24 V               | 60    | ตัว   | 288.00       | 17,280.00           |
| 83                    | ซอร์คเก้ตรีเลย์                | 60    | ตัว   | 295.00       | 17,700.00           |
| 84                    | โวลท์เทททอมอนิเตอร์รีเลย์      | 10    | ตัว   | 4,748.00     | 47,480.00           |
| 85                    | สวิตซ์ปุ่มกดแบบเรืองแสง        | 20    | ตัว   | 1,075.00     | 21,500.00           |
| 86                    | แผงวงจรรับสัญญาณไร้สาย         | 1     | แผง   | 4,610.00     | 4,610.00            |
| 87                    | เซอร์กิตเบกเกอร์กันไฟฟ้าดูด    | 4     | ตัว   | 2,000.00     | 8,000.00            |
| 88                    | สวิตซ์ปุ่มกดแบบมีสัญลักษณ์     | 40    | ตัว   | 84.00        | 3,360.00            |
| 89                    | สวิตซ์ปุ่มกด                   | 60    | ตัว   | 84.00        | 5,040.00            |
| 90                    | หลอดไฟติดผนัง                  | 60    | ตัว   | 65.00        | 3,900.00            |
| 91                    | รางใส่ถ่าน AA                  | 40    | ตัว   | 28.00        | 1,120.00            |
| <b>ยอดรวมทั้งสิ้น</b> |                                |       |       |              | <b>1,239,750.00</b> |

#### 4. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

- 4.1 บริษัท ออล อินสทรูเมนต์ โซลูชั่น จำกัด โทรศัพท์ 09-5253-9629 email natnun@allinrument.co.th
- 4.2 บริษัท เมทโรโรทัม สยาม จำกัด โทรศัพท์ 02-298-0864 โทรสาร 02-298-0865
- 4.3 บริษัท แอนทรอนิกส์ จำกัด โทรศัพท์ 084-009-2626 โทรสาร 020-777-313

#### 5. รายชื่อผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

- 5.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ยุทธชัย ศิลปวิจารณ์