

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อวัสดุฝึก

โครงการจัดซื้อวัสดุฝึกทักษะปฏิบัติการระบบอิเล็กทรอนิกส์และโครงสร้างของอากาศยานตามมาตรฐาน CAAT

1. **ชื่อโครงการ** โครงการจัดซื้อวัสดุฝึกทักษะปฏิบัติการระบบอิเล็กทรอนิกส์และโครงสร้างของอากาศยานตามมาตรฐาน CAAT
2. **จำนวน** 75 รายการ
3. **รายละเอียดทั่วไป**

เป็นวัสดุฝึกเพื่อใช้ในการฝึกปฏิบัติการในด้านการเรียนรู้และเพิ่มทักษะปฏิบัติการด้านการซ่อมบำรุงโครงสร้างอากาศยาน ที่เกี่ยวเนื่องต่อการพัฒนาทักษะของนักศึกษาด้านการซ่อมบำรุงอากาศยาน ตามมาตรฐาน CAAT ซึ่งประกอบไปด้วยวัสดุด้านอิเล็กทรอนิกส์อากาศยาน ด้านไฟฟ้าอากาศยาน และระบบการเชื่อมต่อสายไฟฟ้า โดยวัสดุดังกล่าวเป็นส่วนช่วยในการฝึกทักษะการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง รวมถึงการใช้เครื่องมือทางด้านการซ่อมบำรุงอากาศยาน โดยนักศึกษาสามารถทำการเรียนรู้ในการใช้งานวัสดุและเครื่องมือต่างๆ ที่เหมาะสมกับการซ่อมบำรุงอากาศยานในแต่ละสถานการณ์ที่สอดคล้องกับวิธีการซ่อมบำรุงอากาศยานและการบำรุงรักษาเครื่องมือที่ใช้ตาม รวมถึงการปฏิบัติงานและตรวจสอบความถูกต้องของการใช้เครื่องมือประกอบการซ่อมบำรุงอากาศยานตามทักษะต่างๆ มาตรฐาน CAAT/EASA และตามสมรรถนะของหลักสูตรในโครงการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อากาศยาน ภาควิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม ประกอบไปด้วย รายการวัสดุต่างๆ ดังต่อไปนี้

4. รายการวัสดุและรายละเอียด

4.1	แผงวงจร Microcontroller แบบ Atmega328 GFA-A0003-FA00	จำนวน	25	แผง
4.2	แผงวงจร Microcontroller แบบ Atmega32u4 GFA-A0005-FA00	จำนวน	25	แผง
4.3	แผงวงจร JoyStick Switch แบบ Joystick Switch x 1, 3-pin Stackable Header x 1	จำนวน	25	แผง
4.4	แผงวงจร Slide Potentiometer แบบ Slide Potentiometer x 1, 4-pin Stackable Header x 1	จำนวน	25	แผง
4.5	แผงวงจร BCD Switch แบบ Rotary Switch x 1, 4-pin Stackable Header x 1	จำนวน	25	แผง
4.6	แผงวงจร Variable Resistor แบบ Variable Resistor x 4, 10-pin Stackable Header x 2	จำนวน	25	แผง
4.7	แผงวงจร DIP Switch แบบ DIP Switch x 1, 8-pin Stackable Header x 1	จำนวน	25	แผง
4.8	แผงวงจร Toggle Switch แบบ Main Parts Power, Jack x 2 Toggle Switch x 3	จำนวน	25	แผง

4.9	แผงวงจร Proximity Sensor แบบ Proximity Sensor x 1, 2-pin Stackable Header x 1	จำนวน	25	แผง
4.10	แผงวงจร IR Line Tracer แบบ IR Diode x 5, IR Sensor x 5	จำนวน	25	แผง
4.11	แผงวงจร 3-axis Gyroscope แบบ Brick Unit 5 x 4, L3G4200D Gyroscope	จำนวน	25	แผง
4.12	แผงวงจร eCompass แบบ LSM303D Magnetometer, 5-pin Stackable Header	จำนวน	25	แผง
4.13	แผงวงจร IR Distance Sensor แบบ Main Parts Power Jack x 2, Sensing Distance : 20 ~ 150 cm	จำนวน	25	แผง
4.14	แผงวงจร 3-axis Accelerometer แบบ 6-pin Stackable Header x 1, ADXL345 Accelerometer	จำนวน	25	แผง
4.15	แผงวงจร Microphone แบบ Brick Unit : 6 x 5, 10mm Microphone	จำนวน	25	แผง
4.16	แผงวงจรควบคุมแสงสว่างปลายปีกเครื่องบินด้านหน้า สำหรับเครื่องบินพาณิชย์	จำนวน	2	แผง
4.17	แผงวงจรควบคุมแสงสว่างปลายปีกเครื่องบินด้านหลัง สำหรับเครื่องบินพาณิชย์	จำนวน	2	แผง
4.18	แผงวงจรควบคุมแสงสว่างส่วนหางของเครื่องบิน สำหรับเครื่องบินพาณิชย์	จำนวน	4	แผง
4.19	แผงวงจรควบคุมแสงสว่างโลโก้เครื่องบิน สำหรับเครื่องบินพาณิชย์	จำนวน	4	แผง
4.20	แผงวงจรควบคุมแสงสว่างส่วนบนลำตัวเครื่องบิน สำหรับเครื่องบินพาณิชย์	จำนวน	4	แผง
4.21	แผงวงจรควบคุมแสงสว่างสำหรับการแท็กซี่เครื่องบิน (Taxi Light) สำหรับเครื่องบินพาณิชย์	จำนวน	2	แผง
4.22	แผงวงจรควบคุมแสงสว่างสำหรับการลงจอดของเครื่องบิน (Landing Light) สำหรับเครื่องบินพาณิชย์	จำนวน	2	แผง
4.23	แผงวงจรควบคุมการเบรกสำหรับอากาศยาน AUTO BREAK CONTROL UNIT สำหรับเครื่องบินพาณิชย์	จำนวน	1	แผง
4.24	แผงวงจรควบคุมการหาทิศทางสำหรับอากาศยาน Compass Radio Nav. สำหรับเครื่องบินพาณิชย์	จำนวน	2	แผง
4.25	แผงวงจรควบคุมอุณหภูมิหน้าต่างอากาศยาน Window Heat Control Unit สำหรับเครื่องบินพาณิชย์	จำนวน	1	แผง
4.26	แผงวงจรควบคุมการเกิดเพลิงไหม้ในอากาศยาน 18-32 VDC 18 PIN สำหรับเครื่องบินพาณิชย์	จำนวน	3	แผง
4.27	แผงวงจรรับสัญญาณ Navigator DME สำหรับเครื่องบินพาณิชย์	จำนวน	1	แผง
4.28	แผงวงจร Inboard Overheat Electrical Unit สำหรับเครื่องบินพาณิชย์	จำนวน	12	แผง
4.29	แผงวงจรควบคุม Weather Radar สำหรับเครื่องบินพาณิชย์	จำนวน	1	แผง
4.30	แผงวงจรแสดงผลรอบของเครื่องยนต์ TECHOMETER IND N2 ENG RPM range 0-120% 28VDC WT1.35 lbs สำหรับเครื่องบินพาณิชย์	จำนวน	4	แผง
4.31	แผงวงจรแสดงผลอุณหภูมิของน้ำมันเครื่องยนต์ OLE TEMP range 0-150C° ขนาด 52 มม. สำหรับเครื่องบินพาณิชย์	จำนวน	4	แผง

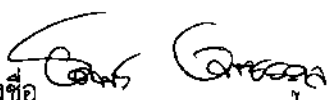
4.32	แผงวงจรแสดงผลรอบของเครื่องยนต์ EGT APU range 0-800C° ขนาด 52 มม. สำหรับเครื่องบินพาณิชย์	จำนวน	2	แผง
4.33	แผงวงจรแสดงผลปริมาณของน้ำมันเครื่องยนต์ FUEL QUANTITY range 0-6000 LBS ขนาด 52 มม. สำหรับเครื่องบินพาณิชย์	จำนวน	3	แผง
4.34	แผงวงจรแสดงผลความดันของระบบไฮดรอลิก HYDRAULIC PRESSER HYD range 0.5-2 EPR 115VAC 400 Hz WT 1.4 lbs สำหรับเครื่องบินพาณิชย์	จำนวน	2	แผง
4.35	แผงวงจรแสดงผลการไหลของอากาศของเครื่องยนต์ ENG PRESSURE RATIO range 0-6000 LBS ขนาด 52 มม. สำหรับเครื่องบินพาณิชย์	จำนวน	7	แผง
4.36	แผงวงจรแสดงผล TRIM AIR VALVE POSIT 2 LAMP ASSY ขนาด 25 มม. สำหรับเครื่องบินพาณิชย์	จำนวน	5	แผง
4.37	แผงวงจร Digital Stall Warning Computer สำหรับเครื่องบินพาณิชย์	จำนวน	1	แผง
4.38	สายอากาศสำหรับเครื่องบินย่านความถี่วีเอชเอฟ (VHF band) สำหรับเครื่องบินพาณิชย์	จำนวน	15	ชิ้น
4.39	แผ่นอะลูมิเนียมอบชุบ P/N:2024-T3 Aluminum Clad Sheet หนา 3.81 มม. ขนาด 1,200 มม. x 2,400 มม.	จำนวน	25	แผ่น
4.40	แผ่นอะลูมิเนียมไม่อบชุบ P/N:2024-T3 Aluminum Bare Sheet หนา 3.81 มม. ขนาด 600 มม. x 1,200 มม.	จำนวน	25	แผ่น
4.41	เหล็กกล่อง Square Box 1x3 นิ้ว หนา 3 มม. ยาว 6 เมตร	จำนวน	10	ท่อน
4.42	สลักย้ำหัวเรียบ เบอร์ 4 P/N:CR3214-4 Flush Head Blind Rivet	จำนวน	3,500	ตัว
4.43	สลักย้ำหัวเรียบ เบอร์ 7 P/N:CR3214-5-7 Flush Head Blind Rivet	จำนวน	1,600	ตัว
4.44	สีอัลไซโนเบลสำหรับเครื่องบิน เบอร์ 204 (AkzoNobel Dove 204) (ขนาด 3.785 ลิตร)	จำนวน	8	แกลลอน
4.45	สีอัลไซโนเบลสำหรับเครื่องบิน เบอร์ 203 (AkzoNobel Granite 203) (ขนาด 3.785 ลิตร)	จำนวน	8	แกลลอน
4.46	สีอัลไซโนเบลสำหรับเครื่องบิน เบอร์ 218 (AkzoNobel Oceania 218) (ขนาด 3.785 ลิตร)	จำนวน	8	แกลลอน
4.47	สีอัลไซโนเบลสำหรับเครื่องบิน เบอร์ 65BG 17/357 (AkzoNobel Caribbean Water 65BG 17/357) (ขนาด 3.785 ลิตร)	จำนวน	8	แกลลอน
4.48	สีอัลไซโนเบลสำหรับเครื่องบิน เบอร์ 211 (AkzoNobel Navy Blue 211) (ขนาด 3.785 ลิตร)	จำนวน	10	แกลลอน
4.49	สีอัลไซโนเบลสำหรับเครื่องบิน เบอร์ 250 (AkzoNobel White 250) (ขนาด 3.785 ลิตร)	จำนวน	10	แกลลอน
4.50	สีเคลือบความคงทนสำหรับพื้นผิวอากาศยาน (ขนาด 3.785 ลิตร)	จำนวน	6	แกลลอน
4.51	สีช่วยยึดเกาะพื้นผิวอากาศยาน (ขนาด 3.785 ลิตร)	จำนวน	10	แกลลอน
4.52	ทินเนอร์สำหรับผสมสีใช้กับอากาศยาน (ขนาด 3.785 ลิตร)	จำนวน	10	แกลลอน

4.53	น้ำยาขัดลอกสีของอากาศยาน ขนาด 5 ลิตร	จำนวน	20	ถัง
4.54	น้ำยากันซึม เบอร์ บี ½ PS870 Sealant	จำนวน	28	หลอด
4.55	น้ำยากันซึม เบอร์ บี ½ PS Corrosion inhibitive Sealant 1 ควอร์ตคิท (Quart Kit)	จำนวน	28	ชุด
4.56	น้ำยาขัดเคลือบเลนส์และโลหะ ขนาด 5 ลิตร	จำนวน	10	แกลลอน
4.57	พลาสติกกรองพื้นเพื่อกันพื้นสกปรก ขนาด 2,500 มม. x 1,000 มม.	จำนวน	15	ม้วน
4.58	สติ๊กเกอร์ 3M ทำโลโก้บนอากาศยาน (3M Sticker Logo for Aircraft) ขนาด 2 ม. x 4 ม.	จำนวน	5	ชิ้น
4.59	หลอดไฟเบอร์ P/N:2LA456591-02 LIGHT-NAVIGATION WING TIP	จำนวน	10	หลอด
4.60	สายไฟทองแดง หุ้มด้วยฉนวน PVC 35 Sq.mm. 50 เมตร	จำนวน	5	ม้วน
4.61	สายไฟทองแดง หุ้มด้วยฉนวน PVC 10 Sq.mm. 50 เมตร	จำนวน	5	ม้วน
4.62	ท่อร้อยสาย IMC 11/2" 3 เมตร/เส้น	จำนวน	50	เส้น
4.63	เมนเบรกเกอร์ 3 เฟส 80 A	จำนวน	4	อัน
4.64	เบรกเกอร์ย่อย 1 เฟส 16-20 A	จำนวน	5	อัน
4.65	ปั๊ม Electrohydraulic Servo Valve 115VAC 400 Hz	จำนวน	1	อัน
4.66	ปั๊ม Blower ASSY VAC 115V. 400 Hz. PH1 0.27 Amp. 20800 RPM Temp Rise 31	จำนวน	1	อัน
4.67	ท่อ HYDR Reverser Stow ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12 มม. ยาว 80 ซม.	จำนวน	4	เส้น
4.68	สาย ENG Igniter Plug Cable ขนาด 25 มม.	จำนวน	3	เส้น
4.69	ใบพัด FAN BLADE P/N 1663M24102	จำนวน	6	อัน
4.70	สายนำสัญญาณแบบ LP-3500 Logic Probe	จำนวน	25	เส้น
4.71	สายนำสัญญาณแบบ LP-540H Logic Pulser	จำนวน	25	เส้น
4.72	สายนำสัญญาณแบบ Differential Active Probe	จำนวน	25	เส้น
4.73	แผงทดลอง Digital Trainer แบบ B-023 breadboard	จำนวน	25	แผง
4.74	แผงทดลอง Power Project Board AC 110 V/220V, 120V/240V, 50/60Hz	จำนวน	25	แผง
4.75	แผงทดลอง Digital-Analog Training System Input signal ;TTL or CMOS (Vmin≥+2.3Vp±10%) Frequency range 1Hz-100MHz	จำนวน	4	แผง

5. ผู้เสนอราคาต้องจัดทำตารางแสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์ระหว่างคุณสมบัติเฉพาะที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนดกับคุณสมบัติเฉพาะของสินค้าที่เสนอราคาโดยแสดงว่าคุณสมบัติดังกล่าวตรงตามข้อกำหนดหรือดีกว่า ทั้งนี้ผู้เสนอราคาจะต้องทำเครื่องหมายหรือระบุส่วนข้อกำหนดแสดงลงในแคตตาล็อก หรือเอกสารอ้างอิงให้ชัดเจน และยื่นเอกสารดังกล่าวมาในวันเสนอราคาด้วย

6. กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ ภายใน.....30.....วัน

7. สถานที่ส่งมอบครุภัณฑ์ อาคารภาควิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ต.คลองหก อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี

ลงชื่อ  ผู้กำหนดรายละเอียด
(นายธนาพร เพชรกุล)
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำภาควิชาฯ

ลงชื่อ  หัวหน้าหน่วยงาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาสุปรีย์)
ตำแหน่ง คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์