

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. ชื่อครุภัณฑ์ ชุดเครื่องมือฝึกทักษะวิชาชีพด้านการซ่อมบำรุงอากาศยานตามมาตรฐาน EASA/CAAT

2. จำนวนที่ต้องการ 1 ชุด

3. รายละเอียดทั่วไป

ประกอบด้วยชุดฝึกปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือฝึกทักษะวิชาชีพด้านการซ่อมบำรุงอากาศยานตามมาตรฐาน EASA/CAAT เพื่อใช้ประกอบการฝึกอบรมเพื่อยกระดับทักษะฝีมือด้านการซ่อมบำรุงอากาศยาน ทำให้ผู้เรียนหรือฝึกอบรมมีสมรรถนะการปฏิบัติการด้านการซ่อมบำรุงอากาศยานตามมาตรฐานวิชาชีพของ EASA/CAAT และภายใต้มาตรฐานสากลที่กำหนดโดยองค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) ตลอดจนบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรอบรม โดยจะประกอบไปด้วยรายการดังต่อไปนี้

- | | |
|---|-------------|
| 1. ชุดสาธิตจอหลักแสดงผลข้อมูลการบินอากาศยาน | จำนวน 1 ชุด |
| 2. ชุดควบคุมการใช้งานเครื่องมือช่างอากาศยานอัตโนมัติ | จำนวน 1 ชุด |
| 2.1 ชุดระบบควบคุมการเบิกจ่าย (Tracking recorded) | จำนวน 1 ชุด |
| 2.2 ตู้เครื่องมือช่างอากาศยาน | จำนวน 1 ตู้ |
| 2.3 ชุดอุปกรณ์เครื่องมือช่างอากาศยาน | จำนวน 1 ชุด |
| 3. ชุดเครื่องมือเฉพาะทางช่างอากาศยานมาตรฐานสากล | จำนวน 1 ชุด |
| 4. ชุดสาธิตการฝึกปฏิบัติการฝึกซ่อมบำรุงเครื่องยนต์อากาศยานแบบลูกสูบ | จำนวน 1 ชุด |

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- | | |
|--|-------------|
| 4.1 ชุดสาธิตจอหลักแสดงผลข้อมูลการบินอากาศยาน | จำนวน 1 ชุด |
|--|-------------|

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

- 4.1.1 กว้าง 13.40 นิ้ว (34.04 ซม)
- 4.1.2 ยาว 9.50 นิ้ว (24.13 ซม)
- 4.1.3 ความลึก 4.39 นิ้ว (11.15 ซม)
- 4.1.4 ช่วงอุณหภูมิในการทำงาน -40°C to +55°C
- 4.1.5 Humidity: 95% non-condensing
- 4.1.6 Altitude Range: -1,500 ft to 55,000 ft
- 4.1.7 Software Compliance: RTCA/DO-178B levels A, B, C, and D
- 4.1.8 Hardware Compliance: RTCA/DO-254 Level A

4.1.9 Environmental Compliance: RTCA/DO-160E

4.1.10 ใช้กระแสไฟฟ้า 28 Vdc

4.1.11 เป็นอุปกรณ์ที่สามารถแสดงผลข้อมูลระบบต่างๆ ของอากาศยานในห้องปฏิบัติการการบิน Flight Deck

4.1.12 ต้องเป็นอุปกรณ์ที่สามารถแสดงผลได้

4.2 ชุดควบคุมการใช้งานเครื่องมือช่างอากาศยานอัตโนมัติ

จำนวน 1 ชุด

ประกอบด้วยรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

4.2.1 ชุดระบบควบคุมการเบิกจ่าย (Tracking recorded) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

4.2.1.1 มีโครงสร้างแบบ Stainless steel 16-guage 304

4.2.1.2 เป็นระบบปฏิบัติการที่สามารถตรวจสอบข้อมูลแบบ stores audit information both in spreadsheet and digital images

4.2.1.3 มีระบบ Networking through Ethernet or wireless

4.2.1.4 มีโปรแกรม ATC Software L5AADMIN เพื่อให้ administrative สามารถจัดการระบบเบิกจ่ายเครื่องมือได้

4.2.1.5 มีหน้าจอแสดงผลแบบสัมผัส และมีคุณสมบัติแบบ Intuitive interface easy-to-use touchscreen

4.2.1.6 มีระบบ digital scanner เพื่อตรวจสอบการเบิกจ่ายเครื่องมือแบบ compares images to track tool remove and replacement

4.2.1.7 มีระบบตรวจสอบผู้ใช้งานแบบ HID scanner เพื่อระบุตัวตนผู้เบิกจ่ายเครื่องมือ

4.2.1.8 มีระบบไฟส่องสว่างแบบ Mirror and Light System เพื่ออำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้งาน

4.2.1.10 มีคุณสมบัติ Audible voice confirmation of tool removal and replacement

4.2.1.11 มีคุณสมบัติ Automatic locking และ Keyless Entry system

4.2.1.12 มีคุณสมบัติระบบแจ้งเตือนแบบ Errors announced and displayed for incorrect tool position or drawer not closed

4.2.1.13 มีลักษณะเป็นระบบ RECHARGEABLE AUTOMATED TOOL CONTROL สามารถใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับแรงดันระหว่าง 220 – 240 VAC

4.2.1.14 มีแบตเตอรี่ระบบ Rechargeable Batteries include 6 rechargeable, interchangeable batteries, providing up to 16 hours of battery life

4.2.1.15 มีระบบ Recharge Options fully recharged in 3.5 hours

4.2.1.16 มีระบบ Safety and Protection rechargeable batteries feature state-of-the art circuit

4.2.1.17 มีระบบ Battery Monitoring visual indicator shows discharge levels and the system verbally announces low battery levels

4.2.1.18 มีระบบ Battery Tracking recorded in the ATC system by a serial number

4.2.2 ตู้เครื่องมือช่างอากาศยาน จำนวน 1 ตู้ มีรายละเอียดดังนี้

4.2.2.1 เป็นตู้เครื่องมือแบบ 8 ลื่นชักขนาด 36" (36" Eight-Drawer Single Bank Master Series) ที่สามารถควบคุมการเบิกจ่ายเครื่องมือช่างแบบ AUTOMATED TOOL CONTROL

4.2.2.2 มีลักษณะเป็นตู้เครื่องมือเหล็กกล้าขนาด ความลึก 740 mm X ความกว้าง 905 mm X ความสูง 1,124 mm แบบ 8 ลื่นชัก มีล้อเลื่อน 4 ล้อ

4.2.2.3 พื้นที่บริเวณด้านบนของตู้เครื่องมือ สามารถติดตั้งชุดควบคุมการเบิกจ่ายเครื่องมือช่าง (Tracking recorded) ได้

4.2.2.4 มีลื่นชักแบบ Heavy-duty drawer slides support รองรับน้ำหนักได้ 103 กิโลกรัม (227 lb)

4.2.2.5 มีระบบการระบุตำแหน่งเครื่องมือแบบ Custom layout foam

4.2.2.6 มีระบบควบคุมความปลอดภัยแบบ Drawer Control Safety ที่ควบคุมการเปิดลื่นชักได้ทีละชั้น

4.2.2.7 ในแต่ละลื่นชักจะประกอบด้วยเครื่องมือช่างอากาศยานรายละเอียดดังรายการ
4.2.3

4.2.3 ชุดอุปกรณ์เครื่องมือช่างอากาศยาน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

ลื่นชักชั้นที่ 1 ประกอบด้วย

4.2.3.1 Adaptor, 3/8" Internal drive x 1/2" External drive, 1 5/16"

4.2.3.2 Socket Driver, Hex, Standard, 1/8", 9/64", 5/32", 3/16", 7/32", 1/4", 5/16", 3/8" (จำนวนรวม 8 ชิ้น)

4.2.3.3 Socket Driver, Metric, Hex, Standard, 4mm, 5mm, 6mm, 7mm, 8mm, 9mm, 10mm (จำนวนรวม 7 ชิ้น)

4.2.3.4 Socket, Bit, Magnetic, 3/8" drive (For 1/4" hex bits)

4.2.3.5 Socket Driver, TORXr, Standard, T27, T30, T40, T45, T47, T50, T55 (จำนวนรวม 7 ชิ้น)

- 4.2.3.6 Adaptor, 1/2" Internal drive x 3/4" External drive, 1 7/8"
- 4.2.3.7 Adaptor, 3/4" Internal drive x 1/2" External drive, 2 7/16"
- 4.2.3.8 Adaptor, Industrial Finish, 1/2" Internal drive x 3/8" External drive, 1 1/2"
- 4.2.3.9 3/8" Drive Dual 80 Technology Low-Profile Ratchet
- 4.2.3.10 Socket, Low Profile, 12-Point, 1/4", 5/16", 11/32", 3/8", 7/16", 1/2", 9/16", 5/8", 11/16", 3/4" (จำนวนรวม 10 ชิ้น)
- 4.2.3.11 3/8DR LOW INV TORX SKT, 8mm, 10mm, 11mm, 12mm, 14mm, 16mm, 18mm (จำนวนรวม 7 ชิ้น)
- 4.2.3.12 Socket, Metric, Low Profile, 6-Point, 8mm, 9mm, 10mm, 11mm, 12mm, 13mm, 14mm, 15mm, 16mm, 17mm, 18mm, 19mm (จำนวนรวม 12 ชิ้น)
- 4.2.3.13 Socket, Inches, Low Profile, 6-Point, 3/16", 7/32", 1/4", 9/32", 3/8", 7/16", 1/2", 9/16" (จำนวนรวม 8 ชิ้น)
- 4.2.3.14 1/4DR LOW INV TORX SKT, E4, E5, E6, E7, E8, E10 (จำนวนรวม 6 ชิ้น)
- 4.2.3.15 Bit Holder, Magnetic, Low Profile
- 4.2.3.16 Socket, Metric, Low Profile, 6-Point, 5mm, 5.5mm, 6mm, 7mm, 8mm, 9mm, 10mm, 11mm, 12mm, 13mm (จำนวนรวม 10 ชิ้น)
- 4.2.3.17 Socket, Deep, 12-Point, 1/4", 5/16" (จำนวนรวม 2 ชิ้น)
- 4.2.3.18 Bit, Stubby, Hex, 1/8", 9/64", 5/32", 3/16", 1/4" (จำนวนรวม 5 ชิ้น)
- 4.2.3.19 Bit, Stubby, Metric Hex, 3mm, 4mm, 5mm, 6mm, 8mm (จำนวนรวม 5 ชิ้น)
- 4.2.3.20 Bit, Stubby, TORX, T15, T20, T25, T27, T30 (จำนวนรวม 5 ชิ้น)
- 4.2.3.21 1/4 DR 11MM HEX 72T L/PRO RAT
- 4.2.3.22 Socket, Deep, 12-Point, 3/8", 7/16", 1/2", 9/16", 19/32", 5/8", 11/16", 3/4", 13/16", 7/8", 15/16", 1" (จำนวนรวม 10 ชิ้น)
- 4.2.3.23 Ratchet, Sealed Head, Dual 80 Technology, Standard Handle, 3/8" drive, 7 11/32"

ลิ้นชักชั้นที่ 2 ประกอบด้วย

- 4.2.3.24 HI-TORQUE BIT-1/4 SQ DR-#4
- 4.2.3.25 Adaptor, 3/8" Internal drive x 1/4" External drive, 1 1/4"
- 4.2.3.26 Socket, Inches, Low Profile, 12-Point, 7/16", 9/16" (จำนวนรวม 2 ชิ้น)
- 4.2.3.27 Ruler, Steel, U.S./Metric, 12"

- 4.2.3.28 Socket, Deep, 12-Point, 3/16", 7/32", 1/4", 9/32", 5/16", 11/32", 3/8", 7/16", 1/2", 9/16" (จำนวนรวม 10 ชิ้น)
- 4.2.3.29 Ratchet, Sealed Head (High Strength), Standard Handle, 4 7/16"
- 4.2.3.30 Adaptor, 1/4" Internal drive x 3/8" External drive, 15/16"
- 4.2.3.31 Ratchet, Sealed Head (High Strength), Long Handle, Soft Grip, Red, 6 7/8"
- 4.2.3.32 Socket Driver, Hex, Standard, 5/64", 1/16", 7/64", 3/32" (จำนวนรวม 4 ชิ้น)
- 4.2.3.33 Socket, Bit, Magnetic, 1/4" drive (For 1/4" hex bits)
- 4.2.3.34 Wrench, Crowfoot, Open End, 1/4", 5/16", 3/8", 7/16", 1/2", 9/16" (จำนวนรวม 6 ชิ้น)
- 4.2.3.35 Socket, Shallow, 12-Point, 3/16", 7/32", 9/32", 1/4", 5/16", 11/32", 3/8", 7/16", 1/2", 9/16" (จำนวนรวม 10 ชิ้น)
- 4.2.3.36 Extension, 1 1/4"
- 4.2.3.37 Extension, Knurled, 2", 4", 6", 8", 11" (จำนวนรวม 5 ชิ้น)
- 4.2.3.38 Rule, Tape, U.S./Metric, 10
- 4.2.3.39 5/16IN TORQ ADPTR 1/4IN DR 2IN
- 4.2.3.40 1/4IN TORQ ADPTR. 1/4IN DR 2IN
- 4.2.3.41 5/16 DH LO PRO TORQ ADPT 1/4DR
- 4.2.3.42 Socket Driver, TORXr, Standard, T8, T10, T15, T20, T25 (จำนวนรวม 5 ชิ้น)
- 4.2.3.43 Knife, Utility, Retractable Blade
- 4.2.3.44 Magnifier, Pocket
- 4.2.3.45 Speeder, 16" long

ลิ้นชักชั้นที่ 3 ประกอบด้วย

- 4.2.3.46 FLT INS S/GR ORG SD, .035", .040", .055" (จำนวนรวม 3 ชิ้น)
- 4.2.3.47 Screwdriver, Flat, Instinct Soft Handle, Red, .035", .040", .050", .055" (จำนวนรวม 4 ชิ้น)
- 4.2.3.48 PH INS S/GR ORG SD, #1, #2 (จำนวนรวม 2 ชิ้น)
- 4.2.3.49 Screwdriver, Phillips ACR, Instinct Soft Handle, Red, #1, #2, #4 (จำนวนรวม 3 ชิ้น)
- 4.2.3.50 Screwdriver, Phillips, Cabinet, Instinct Soft Grip, Red, #2 tip, 13"
- 4.2.3.51 Ratchet Handle

- 4.2.3.52 Magnetic Shank/Bit Holder
- 4.2.3.53 1/4 Square Drive Shank
- 4.2.3.54 Sq 1/4" Hex Shank Bit, NO.0, NO.1, NO.2, NO.3, No.2 Dbl (จำนวนรวม 4 ชิ้น)
- 4.2.3.55 1/4" Hex-To-1/4" Square Adaptor
- 4.2.3.56 Insert Bit Magnetic Holder
- 4.2.3.57 Flat Tip Bit, .031 x .187", .038 x .250" (จำนวนรวม 2 ชิ้น)
- 4.2.3.58 PHILLIPS® ACR® 1/4" Hex Bit, NO.1, NO.2, NO.3 (จำนวนรวม 3 ชิ้น)
- 4.2.3.59 SAE 1/4" Hex Shank Bit, 1/16", 5/64", 3/32", 7/64", 1/8" (จำนวนรวม 5 ชิ้น)
- 4.2.3.60 SAE 1/4" Hex Bit, 9/64", 5/32", 3/16", 7/32", 1/4", 5/16" (จำนวนรวม 6 ชิ้น)
- 4.2.3.61 Metric 1/4" Hex Bit, 3mm, 4mm, 5mm, 6mm, 8mm, 10mm (จำนวนรวม 6 ชิ้น)
- 4.2.3.62 TORX® 1/4" Hex Bit, T8, T9, T10, T15, T20, T25, T27, T30, T40 (จำนวนรวม 9 ชิ้น)
- 4.2.3.63 Tire Valve Bit
- 4.2.3.64 Screwdriver, Flat, Instinct Soft Handle, Red, .040", .050" (จำนวนรวม 2 ชิ้น)

ลิ้นชักชั้นที่ 4 ประกอบด้วย

- 4.2.3.65 HP3R RED FOCUSING PENLIGHT
- 4.2.3.66 300 Lumen Rechargeable Neck Light with Removable Lights
- 4.2.3.67 PLUMB BOB
- 4.2.3.68 Pick-up Tool, Magnetic, Flexible, 21" long
- 4.2.3.69 Hook Tool, Soft Grip, Instinct Handle, Red, 8"
- 4.2.3.70 Awl, Soft Grip, Instinct Handle, Red, 9 5/8", 10-5/8" (จำนวนรวม 2 ชิ้น)

ลิ้นชักชั้นที่ 5 ประกอบด้วย

- 4.2.3.71 Set, Wrench, L-Shape, Hex (15 pcs. In BHK15 Metal Index) (.028" to 3/8")
- 4.2.3.72 Wrench, Spline, Combination, Short, Hex, #8 - 1/4", #10 - 5/16", #12 - 3/8", #14 - 7/16" (จำนวนรวม 4 ชิ้น)

4.2.3.73 12PT STUB RAT COM WR, 3/8", 7/16", 1/2", 9/16", 5/8", 11/16", 3/4" (จำนวนรวม 7 ชิ้น)

4.2.3.74 Wrench, Ratcheting Box, 25 Offset, Standard Length, 12-Point, 1/4" - 5/16", 3/8" - 7/16", 1/2" - 9/16", 5/8" - 11/16", 3/4" - 7/8" (จำนวนรวม 5 ชิ้น)

4.2.3.75 Wrench Combination Ratcheting Flank Drive Plus Reverse 12-Point, 1/4", 5/16", 7/16", 1/2", 9/16" (จำนวนรวม 5 ชิ้น)

ลิ้นชักชั้นที่ 6 ประกอบด้วย

4.2.3.76 Set, Wrench, Hex, L-Shape, Natural Finish, 13 pcs.

4.2.3.77 Wrench, Ratcheting Box, Standard Length, 0 Offset, 12-Point, 5/16" - 3/8", 3/8" - 7/16", 1/2" - 9/16", 5/8" - 11/16" (จำนวนรวม 4 ชิ้น)

4.2.3.78 FLANK DRIVE RATCHETING COMBINATION WRENCH, 12-POINT, 1/4", 5/16", 3/8", 7/16", 1/2", 9/16", 5/8", 11/16" (จำนวนรวม 8 ชิ้น)

4.2.3.79 HI-PERF RAT BOX WR, 3/8", 7/16", 1/2", 9/16", 3/4" (จำนวนรวม 5 ชิ้น)

4.2.3.80 Wrench, Combination, Flex-Head/Open End, 12-Point, 3/8", 7/16", 1/2", 9/16", 5/8", 11/16", 3/4" (จำนวนรวม 7 ชิ้น)

4.2.3.81 Wrench, Open End, Standard Length, 1/2" - 9/16", 5/8" - 11/16" (จำนวนรวม 2 ชิ้น)

ลิ้นชักชั้นที่ 7 ประกอบด้วย

4.2.3.82 Long Nose with Cutter, Talon Grip Plier, 8"

4.2.3.83 Pliers, Combination Slip-Joint, Natural Finish, Vinyl Grips, 7 1/2"

4.2.3.84 Cutters, Diagonal, Vinyl Grips, 7 3/8"

4.2.3.85 Pliers, STORKr, Needle Nose, Pistol Grip, 10 5/8"

4.2.3.86 Pliers, Adjustable Joint, Interlocking Channel, Industrial Finish, 9 1/4"

4.2.3.87 Pliers, Long Needle Nose, Vinyl Grips, 8"

4.2.3.88 Scissors, Shop, Heavy Duty

4.2.3.89 Pliers, Locking, Curved Jaw with cutter, long, 5", 7", 10" (จำนวนรวม 3 ชิ้น)

4.2.3.90 PLIERS, LOCKING, LONG NOSE, 6" LONG

4.2.3.91 SNAP RING PLIERS RED

4.2.3.92 SNAP RING PLIERS 90 DEG RED

ลิ้นชักชั้นที่ 8 ประกอบด้วย

4.2.3.93 Hammer, Ball Peen, 4 oz.

4.2.3.94 DOUBLE BALL SAE HEX WRENCH SET

4.2.3.95 Hammer, Plastic Tip, 24 oz.

4.2.3.96 Putty Knife / Scraper, Blue/Gray, 1 1/4" Flex

4.2.3.97 Putty Knife / Scraper, Blue/Gray, 1 1/4" Stiff

4.2.3.98 Putty Knife / Scraper, Brass, Blue/Gray, 2" stiff

4.2.3.99 Putty Knife / Scraper, Brass, Blue/Gray, 1 1/4" stiff

4.2.3.100 Chisel / Scraper, Brass, Blue/Gray, Beveled Edge, 1 1/4" stiff

4.2.4 รายการชุดอุปกรณ์เครื่องมือช่างอากาศยานตามข้อ 4.2.3.1 ถึง 4.2.3.100 จะต้องสามารถควบคุมด้วยชุดระบบควบคุมการเบิกจ่าย (Tracking recorded) ได้โดยตรง จะต้องไม่มีการสแกนเก็บข้อมูลเป็นรายชิ้น (no individual tool scanning require) หรือไม่ติดป้ายระบุตำแหน่ง (no RFID tags to install or replace)

4.2.5 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่โดยผู้ผลิตที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO9001, ISO14001 / OHSAS 18001 Certified

4.2.6 มีคู่มือใช้งานเป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 1 ชุด / เครื่อง

4.3 ชุดเครื่องมือเฉพาะทางช่างอากาศยานมาตรฐานสากล จำนวน 1 ชุด
มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

4.3.1 เป็นชุดเครื่องมือช่างอากาศยานตามมาตรฐานสากล (UNIVERSAL MECHANICS TOOL SET #39153) จำนวน 153 ชิ้น ที่บรรจุอยู่ในกล่องเครื่องมือช่างอากาศยานแบบพกพา ประกอบด้วยอุปกรณ์เครื่องมือดังนี้

4.3.1.1 UNIVERSAL SOCKET STD INCH, DRIVE 1/4" ขนาด 3/16", 7/32", 1/4", 9/32", 5/16", 11/32", 3/8" (จำนวนรวม 7 ชิ้น)

4.3.1.2 UNIVERSAL SOCKET STD METRIC, DRIVE 1/4" ขนาด 5MM, 6MM, 7MM, 8MM, 9MM, 10MM (จำนวนรวม 6 ชิ้น)

4.3.1.3 UNIVERSAL SOCKET DEEP INCH, DRIVE 1/4" ขนาด 3/16", 7/32", 1/4", 9/32", 5/16", 3/8" (จำนวนรวม 6 ชิ้น)

- 4.3.1.4 UNIVERSAL SOCKET DEEP METRIC, DRIVE 1/4" ขนาด 5MM, 6MM, 7MM, 8MM, 9MM, 10MM (จำนวนรวม 6 ชิ้น)
- 4.3.1.5 UNIVERSAL 45-TOOTH RATCHET, DRIVE 1/4" ขนาด 1/4"
- 4.3.1.6 UNIVERSAL EXTENSION BAR, DRIVE 1/4" ขนาด 3"
- 4.3.1.7 UNIVERSAL SOCKET STD INCH, DRIVE 3/8" ขนาด 7/16", 1/2", 9/16", 5/8", 11/16", 3/4" (จำนวนรวม 6 ชิ้น)
- 4.3.1.8 UNIVERSAL SOCKET STD METRIC, DRIVE 3/8" ขนาด 11MM, 12MM, 13MM, 14MM, 15MM, 16MM, 17MM (จำนวนรวม 7 ชิ้น)
- 4.3.1.9 UNIVERSAL SOCKET DEEP INCH, DRIVE 3/8" ขนาด 7/16", 1/2", 9/16", 5/8", 11/16" (จำนวนรวม 6 ชิ้น)
- 4.3.1.10 UNIVERSAL SOCKET DEEP METRIC, DRIVE 3/8" ขนาด 11MM, 12MM, 13MM, 14MM, 15MM, 16MM, 17MM (จำนวนรวม 7 ชิ้น)
- 4.3.1.11 UNIVERSAL 45-TOOTH RATCHET, DRIVE 3/8" ขนาด 3/8"
- 4.3.1.12 UNIVERSAL EXTENSION BAR, DRIVE 3/8" ขนาด 3"
- 4.3.1.13 UNIVERSAL SOCKET STD INCH, DRIVE 1/2" ขนาด 3/4", 13/16", 7/8", 15/16" (จำนวนรวม 4 ชิ้น)
- 4.3.1.14 UNIVERSAL SOCKET STD METRIC, DRIVE 1/2" ขนาด 18MM, 19MM, 20MM, 21M, 22MM (จำนวนรวม 5 ชิ้น)
- 4.3.1.15 UNIVERSAL 45-TOOTH RATCHET, DRIVE 1/2" ขนาด 1/2"
- 4.3.1.16 UNIVERSAL EXTENSION BAR, DRIVE 1/2" ขนาด 3"
- 4.3.1.17 UNIVERSAL COMBINATION WRENCH INCH ขนาด 5/16", 11/32", 3/8", 7/16", 1/2", 9/16", 5/8", 11/16", 3/4", 13/16" (จำนวนรวม 10 ชิ้น)
- 4.3.1.18 UNIVERSAL COMBINATION WRENCH METRIC ขนาด 8MM, 9MM, 10MM, 11MM, 12MM, 13MM, 14MM, 15MM, 16MM, 17MM, 18MM (จำนวนรวม 11 ชิ้น)
- 4.3.1.19 UNIVERSAL BIT DRIVER
- 4.3.1.20 SCREWDRIVER BIT SET, ขนาด 30 PC
- 4.3.1.21 NUT DRIVER BIT SET, ขนาด 14 PC
- 4.3.1.22 HEX KEY SET INCH, ขนาด 11 PC
- 4.3.1.23 HEX KEY SET METRIC, ขนาด 11 PC

4.3.2 เป็นชุดเครื่องมือช่างอากาศยานประแจผสมสำหรับช่างอากาศยานแบบขัดเงา (POLISH COMBINATION WRENCH SET 49829) จำนวน 24 ชิ้น ที่บรรจุอยู่ในกล่องเครื่องมือช่างอากาศยานแบบพกพา ประกอบด้วยอุปกรณ์เครื่องมือดังนี้

4.3.2.1 Regular Wrench ขนาด 5/16", 3/8", 7/16", 1/2", 9/16", 5/8", 11/16", 3/4", 13/16", 7/8", 15/16", 1", 1-1/16", 1-1/8" (จำนวนรวม 14 ชิ้น)

4.3.2.2 Midget Wrench ขนาด 5/32", 3/16", 7/32", 1/4", 9/32", 13/64", 15/64", 5/16", 3/8", 7/16" (จำนวนรวม 10 ชิ้น)

4.3.3 เป็นชุดเครื่องมือช่างอากาศยานประจำสมสำหรับช่างอากาศยานแบบมาตรฐาน (SAE COMBINATION WRENCH SET 46935) จำนวน 26 ชิ้น ที่บรรจุอยู่ในกล่องเครื่องมือช่างอากาศยานแบบพกพา ประกอบด้วยอุปกรณ์เครื่องมือดังนี้

4.3.3.1 Regular length wrench ขนาด 1/4", 5/16", 11/32", 3/8", 7/16", 1/2", 9/16", 5/8", 11/16", 3/4", 13/16", 7/8", 15/16", 1", 1-1/16", 1-1/8" (จำนวนรวม 16 ชิ้น)

4.3.3.2 Midget wrench ขนาด 13/64", 15/64", 3/16", 7/32", 1/4", 9/32", 5/16", 3/8", 7/16" (จำนวนรวม 9 ชิ้น)

4.4 ชุดสาริตการฝึกปฏิบัติการฝึกซ่อมบำรุงเครื่องยนต์อากาศยานแบบลูกสูบ จำนวน 1 ชุด
มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

4.4.1 เป็นเครื่องยนต์ AIRCRAFT ENGINE 6-CYLINDER มีความจุ 8514 ลูกบาศก์เซนติเมตร (DISPLACEMENT: 520 in³) พร้อมอุปกรณ์แท่นยึดเครื่องยนต์ มีล้อเลื่อนที่สามารถขยับเคลื่อนที่ได้สะดวก

4.4.2 เป็นเครื่องยนต์ GASOLINE สี่จังหวะ หมุนขวา (CW)

4.4.3 เป็นเครื่องยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงแบบ 100/100LL AvGas

4.4.4 มีระบบฉีดเชื้อเพลิง FUEL INJECTED และระบบจุดระเบิดแบบ SPARK IGNITION

4.4.5 มีคุณลักษณะสามารถผลิตกำลังได้ถึง 250 - 375 แรงม้า (POWER: 186 - 280 kW)

4.4.6 มีคุณลักษณะความเร็วรอบสูงสุด 2600 – 3400 รอบต่อนาที (MAXIMUM RATED RPM: 2600 to 3400 rpm)

4.4.7 มีขนาดสูบ 133.35 มิลลิเมตร (BORE: 5.25 in)

4.4.8 มีระยะชัก 101.6 มิลลิเมตร (STROKE: 4.00 in)

4.4.9 มีอัตราส่วนกำลังอัด COMPRESSION RATIO: 8.5:1 และ 7.5:1 เทอร์โบชาร์จ

4.4.10 มีขนาดน้ำหนัก 184.2 - 281.0 กิโลกรัม (DRY WEIGHT: 406.1 to 619.4 lbs)

5. ข้อกำหนดอื่นๆ

- 5.1 ผู้เสนอราคาจะต้องมีความสามารถในการบริการและมีความเชี่ยวชาญทางเทคนิค โดยมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทฯ ผู้ผลิตโดยตรงหรือตัวแทนจำหน่ายประจำประเทศไทย ของอุปกรณ์ ตามข้อ 4.2 โดยแนบเอกสารมาพร้อมการเสนอราคา
 - 5.2 ผู้เสนอราคาต้องจัดให้มีการอบรม สาธิต และทำการทดสอบการใช้งาน ชุดการฝึกปฏิบัติการสำหรับการดูแลรักษาการซ่อมบำรุงและการจำลองการบินของเครื่องบินพาณิชย์ เพื่อให้ผู้ใช้งานมีความเข้าใจ และสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้องไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง ผู้ที่ทำหน้าที่อบรมหรือวิทยากรจะต้องมีความเชี่ยวชาญทางด้านเทคนิคการซ่อมบำรุงอากาศยานตามมาตรฐาน EASA/CAAT โดยต้องแสดงหลักฐานใบอนุญาตนายช่างภาคพื้นดิน (AMEL) ที่รับรองโดย EASA/CAAT เป็นหลักฐานในการตรวจสอบ พร้อมแนบเอกสารดังกล่าวในการยื่นประกวดราคา
 - 5.3 ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ที่มาพร้อมกับชุดเครื่องมือฝึกทักษะวิชาชีพด้านการซ่อมบำรุงอากาศยานตามมาตรฐาน EASA/CAAT ให้สามารถใช้งานได้สมบูรณ์
 - 5.4 ผู้เสนอราคาจะต้องมีการตรวจสอบสภาพการใช้งาน และบำรุงรักษาชุดเครื่องมือฝึกทักษะวิชาชีพด้านการซ่อมบำรุงอากาศยานตามมาตรฐาน EASA/CAAT เป็นจำนวน 2 ครั้ง หรือทุก ๆ 6 เดือนภายในระยะเวลาของการรับประกัน
 - 5.5 หากมีความผิดพลาดใดๆ ที่เกิดขึ้นภายหลังเกี่ยวกับการเชื่อมต่อสัญญาณ และทำให้อุปกรณ์นั้นๆ ไม่สามารถใช้งานได้ ผู้เสนอราคาต้องทำการแก้ไขให้ใช้งานได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
6. ผู้เสนอราคาต้องแสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์ระหว่างคุณสมบัติเฉพาะที่มหาวิทยาลัยกำหนดกับคุณสมบัติเฉพาะของสินค้าที่เสนอราคาโดยแสดงว่าคุณสมบัติดังกล่าวตรงตามข้อกำหนด หรือดีกว่าทั้งนี้จะต้องทำเครื่องหมาย และระบุหมายเลขข้อกำหนดส่วนข้อกำหนดรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะในแคตตาล็อกหรือเอกสารอ้างอิงให้ชัดเจน

7. กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ _____ 90 _____ วัน

8. ระยะเวลารับประกัน_____1_____ปี

9. สถานที่ส่งมอบครุภัณฑ์ อาคารปฏิบัติการซ่อมบำรุงอากาศยาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ลงชื่อ.....ผู้กำหนดรายละเอียด
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิพนธ์ ทางทอง)
ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ลงชื่อ.....ผู้กำหนดรายละเอียด
(นายธนาพร เพชรกุล)
ตำแหน่ง อาจารย์

ลงชื่อ.....ผู้กำหนดรายละเอียด
(นายอภิสิทธิ์ ศรีวรรณ)
ตำแหน่ง อาจารย์

ลงชื่อ.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาสุปรีย์)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์