

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)
โครงการฝึกหัดครูซ่อมอากาศยานแบบโบอิง 737NG (Boeing 737NG) ตามมาตรฐานสากล
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

1. ความเป็นมา

ตามที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ได้รับการจัดสรรงบประมาณประจำปี พ.ศ.๒๕๖๒ โครงการพัฒนาบุคลากรด้านอากาศยานตามมาตรฐานสากล เพื่อรองรับการผลิตบุคลากรวิชาชีพด้านอุตสาหกรรมการบิน ทั้งการซ่อมบำรุงอากาศยาน การบริหารจัดการการบินของไทยที่มีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่อง และเตรียมความพร้อมในการเปิดเสรีประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน หรือ เออีซี ในอนาคต ตามแนวนโยบายของรัฐบาล และทิศทางการพัฒนาประเทศที่ต้องการให้ประเทศพัฒนาเป็น Thailand 4.0 โดยการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจแบบเดิมเป็นเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัย

อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์เป็นหนึ่งในคลัสเตอร์อุตสาหกรรมอนาคต (Thailand's New S-Curve) และเป็นอุตสาหกรรมเป้าหมายตามแผนยุทธศาสตร์รัฐบาล เพื่อยกระดับเศรษฐกิจของประเทศไทยให้เติบโตอย่างก้าวกระโดด ดังนั้น การพัฒนาความร่วมมือและการผลิตบุคลากรในการขับเคลื่อนเทคโนโลยีและนวัตกรรมนี้ จึงมีส่วนช่วยให้การบริการในอุตสาหกรรมการบิน และภาคขนส่งสามารถสร้างคุณค่าทางเศรษฐกิจใหม่ที่เกิดจากการร่วมรังสรรค์ให้เกิดสิ่งใหม่และบริการใหม่สำหรับผู้ให้บริการทำอากาศยาน สายการบินในประเทศและต่างประเทศ ชุมชนหรือพื้นที่บริเวณโดยรอบ ธุรกิจการบินและการท่องเที่ยว ร้านค้าจำหน่ายสินค้า เป็นต้น

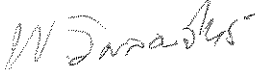


โครงการฝึกหัดครูซ่อมอากาศยานแบบโบอิง 737NG (Boeing 737NG) ตามมาตรฐานสากล เป็นการดำเนินการพัฒนาทักษะให้กับบุคลากรของคณะวิศวกรรมศาสตร์มีพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมโทรคมนาคม วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมอุตสาหการ เพื่อให้บุคลากรได้มีทักษะวิชาชีพที่เป็นมาตรฐานสากลและสามารถซ่อมอากาศยานตามมาตรฐานสากลได้อย่างมีประสิทธิภาพสำหรับรองรับการจัดเป็นศูนย์ฝึกอบรมตามมาตรฐานสากลการซ่อมบำรุงอากาศยาน และรูปแบบการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษาทั้งในระดับต่ำกว่าปริญญาและระดับปริญญา เช่น “หลักสูตร ปวส.การซ่อมบำรุงอากาศยาน หลักสูตร ปริญญาตรีวิศวกรรมเครื่องกล-ซ่อมบำรุงอากาศยาน ปริญญาตรีวิศวกรรมไฟฟ้า – อิเล็กทรอนิกส์ อากาศยาน และ ปริญญาตรีการธุรกิจการบิน ” โดยการพัฒนาบุคลากรเน้นสมรรถนะการทำงานตามมาตรฐานสากล ICAO EASA และ FAA เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะในหลักสูตรต่าง ๆ ตามข้อกำหนดมาตรฐานสากล

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ในฐานะผู้รับผิดชอบงานด้านการพัฒนาการจัดการศึกษาในหลักสูตรต่างที่เกี่ยวข้องได้ตระหนักถึงความสำคัญและจำเป็นต่อการพัฒนาบุคลากรให้ได้ตามมาตรฐานสากล จึงขอเสนอโครงการฝึกหัดครูซ่อมอากาศยานแบบโบอิง 737NG (Boeing 737NG) ตามมาตรฐานสากล เพื่อรองรับการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติยุคอุตสาหกรรม 4.0 ต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อฝึกหัดครูซ่อมอากาศยานแบบโบอิง 737NG (Boeing 737NG) ตามมาตรฐานสากล สำหรับการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นสมรรถนะการทำงานตามมาตรฐานสากล ICAO, EASA หรือ FAA

2.2 เพื่อเตรียมการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตามสมรรถนะที่มีมาตรฐานสากล ทั้ง ICAO, EASA หรือ FAA เพื่อฝึกหัดครูซ่อมอากาศยานแบบโบอิง 737NG (Boeing 737NG) ให้มีความรู้และทักษะพื้นฐานในการปฏิบัติงานซ่อมอากาศยานแบบโบอิง 737NG (Boeing 737NG) ตามข้อกำหนดมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตอากาศยาน หรือตามข้อกำหนดมาตรฐานสากล (ICAO EASA หรือ FAA)

3. เป้าหมายฝึกหัดครูซ่อมอากาศยานตามมาตรฐานสากล

3.1 ฝึกอบรมทางทฤษฎี และปฏิบัติการซ่อมอากาศยาน แบบโบอิง 737NG (Boeing 737NG) ตามข้อกำหนดมาตรฐานของ ICAO EASA หรือ FAA

3.2 ฝึกอบรมรองรับการจัดทำหลักสูตรที่เป็น Outcome Base Education: OBE ตามแนวทางการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ที่เป็นทั้งแบบ Degree และ Non Degree การเรียนการสอนในระดับปริญญาตรีหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อากาศยาน และหลักสูตรการซ่อมบำรุงอากาศยาน หลักสูตรประกาศนียบัตร ตามมาตรฐาน ICAO หรือ EASA หรือ FAA

4. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

1. ผู้เสนอราคาต้องเป็นหน่วยงานหรือนิติบุคคล ที่มีความรู้ ความสามารถ เชี่ยวชาญ ชำนาญและมีประสบการณ์ด้านการด้านอากาศยานตามมาตรฐานสากล หรือผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
2. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้กระบุชื่อในรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่ผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบทางราชการ
3. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
4. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
5. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในขณะที่ห้ามเข้าเสนอราคา และห้ามทำสัญญาตามที่กวดกำหนด
6. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
7. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
8. คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

5. ขอบเขตของงาน

ผู้เสนอราคาต้องฝึกหัดครูซ่อมอากาศยานตามมาตรฐานสากลที่สอดคล้องกับการเรียนการสอนของคณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ฝึกอบรมการซ่อมอากาศยานแบบโบอิง 737NG (Boeing 737NG) ตามมาตรฐานสากลที่เน้นกิจกรรมของการฝึกหัดครูที่เป็นบทบาทของผู้เรียนรู้ (Learning) และการเป็นผู้สอน (Teaching) ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ตามมาตรฐานของ ICAO, EASA หรือ FAA

1. หลักสูตรฝึกอบรมครูซ่อมอากาศยานแบบโบอิง 737NG (Boeing 737NG) ตามมาตรฐานสากล (ICAO หรือ EASA หรือ FAA) ประกอบด้วย

W. S. S. S. S. S.
S. S. S.
S. S. S.

1.1 หลักสูตรฝึกอบรมภาคทฤษฎีและปฏิบัติการพื้นฐานการซ่อมบำรุงอากาศยานแบบโบอิง 737NG (Boeing 737NG) Level II ระยะเวลา 15 วัน (90 ชั่วโมง) จำนวน 15 คน

1.2 หลักสูตรฝึกอบรมภาคปฏิบัติการอากาศยานจำลอง แบบโบอิง 737NG (Boeing 737NG) ระยะเวลา 3 วัน (18 ชั่วโมง) จำนวน 15 คน

1.3 ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการเดินทางเที่ยวละ 1041บาท ค่าที่พักห้องพักรู้นั้นละ 1500บาท ค่าอาหารกลางวันมื้อละไม่เกิน 250บาท ค่าอาหารว่างไม่เกินมื้อละ 50บาท ค่าเบี้ยเลี้ยงวันละ160 บาท ค่าวิทยากร ค่าเอกสารการฝึกอบรม ค่าวัสดุฝึกการอบรม ค่าใช้ครุภัณฑ์ฝึกปฏิบัติการ ค่าใช้สถานที่ฝึกอบรม ตลอดจนค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการฝึกอบรม ของผู้เข้าอบรมในหลักสูตรตลอดหลักสูตรตามตารางการฝึกอบรมทั้งหมดที่ผู้เสนอหลักสูตรจัดขึ้น จำนวน 15 คน

6. รายละเอียดของการฝึกหัดครูซ่อมอากาศยานแบบโบอิง 737NG (Boeing 737NG) ตามมาตรฐานสากล

1. คุณสมบัติทั่วไป

ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการฝึกหัดครูซ่อมอากาศยานตามมาตรฐานสากล รวมทั้งการฝึกอบรมการใช้งาน จำนวน 15 คน เพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรีหลักสูตรวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์อากาศยาน และหลักสูตรการซ่อมบำรุงอากาศยาน หลักสูตรประกาศนียบัตร ตามมาตรฐาน ICAO หรือ EASA (European Aviation Safety Agency) หรือ FAA ประกอบด้วยรายละเอียด หลักสูตรฝึกอบรมครูซ่อมอากาศยานแบบโบอิง 737NG (Boeing 737NG) ตามมาตรฐานสากล (ICAO หรือ EASA หรือ FAA)

2. คุณสมบัติเฉพาะการเรียนรู้การซ่อมอากาศยานตามมาตรฐานสากล มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

มีหลักสูตรที่รองรับการฝึกหัดครูซ่อมอากาศยานแบบโบอิง 737NG (Boeing 737NG) หรือมากกว่า เพื่อการพัฒนาบุคลากร ที่รองรับการเรียนการสอน ตามมาตรฐานสากล (ICAO หรือ EASA หรือ FAA) โดยผู้เสนอราคาต้องใช้วิทยากรในการฝึกอบรมที่มีประสบการณ์ในอุตสาหกรรมการบินไม่น้อยกว่า 3 งานโดยมีเอกสารแสดงผลงาน

รายละเอียดทั่วไป

1. เรียนรู้ทฤษฎีที่อธิบายถึงภาพรวมของระบบต่าง ๆ ของอากาศยาน ห้องบังคับอากาศยาน และระบบการบินของอากาศยานแบบโบอิง 737NG (Boeing 737NG)
2. เรียนรู้วิธีปฏิบัติ การใช้งานและการควบคุมระบบต่าง ๆ ของอากาศยาน ห้องบังคับอากาศยาน และระบบการบินของอากาศยานแบบโบอิง 737NG (Boeing 737NG)
3. ฝึกปฏิบัติการอากาศยานจำลองแบบโบอิง 737NG (Boeing 737NG) โดยการปฏิบัติตามรายการตรวจสอบ (Checklist)

รายละเอียดเฉพาะ

1. หลักสูตรฝึกอบรมครูซ่อมอากาศยานแบบโบอิง 737NG (Boeing 737NG) ตามมาตรฐานสากล (ICAO หรือ EASA หรือ FAA) ประกอบด้วย

1.1 มีการฝึกอบรมภาคทฤษฎีและฝึกปฏิบัติพื้นฐานการซ่อมบำรุงอากาศยานแบบโบอิง 737NG (Boeing 737NG) Level II เพื่อให้ผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมได้รู้ถึงขั้นตอนการปฏิบัติเกี่ยวกับระบบต่าง ๆ ภายในอากาศยานแบบ Boeing 737NG อย่างละเอียด เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 วัน (90 ชั่วโมง) โดยมีหัวข้อการฝึกอบรมดังนี้

1.1.1 การควบคุมระบบปรับอากาศภายในอากาศยาน (Air Conditioning)

1.1.2 การควบคุมระบบการบินอัตโนมัติ (Auto Flight) ประกอบด้วย

1.1.2.1 Flight Management Computer System (FMCS)

1.1.2.2 Dual Flight Management Computers

Wongwan
Sant
Sant

- 1.1.2.3 Digital Flight Control System (DFCS)
- 1.1.2.4 Autothrottle Function
- 1.1.2.5 Built-In Test Equipment (BITE)
- 1.1.2.6 Yaw Damper System
- 1.1.2.7 Wheel to Rudder Interconnect System (WTRIS)

1.1.3 การควบคุมระบบการสื่อสารอากาศยาน (Communication) ประกอบด้วย

- 1.1.3.1 Flight Interphone
- 1.1.3.2 Service Interphone
- 1.1.3.3 Flight and Ground Crew Call
- 1.1.3.4 Passenger Address
- 1.1.3.5 Emergency Locator Transmitter
- 1.1.3.6 VHF Communications
- 1.1.3.7 HF Communications
- 1.1.3.8 SELCAL System
- 1.1.3.9 Aircraft Communications Addressing and Reporting System (ACARS)
- 1.1.3.10 Voice Recorder System
- 1.1.3.11 Flight Recorder System
- 1.1.3.12 Warning System
- 1.1.3.13 Electronics Clocks
- 1.1.3.14 SATCOM

1.1.4 การควบคุมระบบไฟฟ้าภายในอากาศยาน (Electrical Power) ประกอบด้วย

- 1.1.4.1 Electrical Power System Components
- 1.1.4.2 Electrical Power System Distribution (AC/DC Power)
- 1.1.4.3 Power Control and Protection
- 1.1.4.4 Controls and Indications
- 1.1.4.5 Control, Indication and BITE
- 1.1.4.6 System Power Distribution, DC Standby Power Control
- 1.1.4.7 Electrical Component Location

1.1.5 การซ่อมบำรุงอุปกรณ์ติดตั้งบนอากาศยาน (Equipment and Furnishing)

1.1.6 การควบคุมระบบป้องกันอัคคีภัย (Fire Protection) ประกอบด้วย

- 1.1.6.1 Engine Fire Protection
- 1.1.6.2 APU Fire Protection
- 1.1.6.3 Wheel Well Fire and Duct Leak Overheat Protection
- 1.1.6.4 Lavatory Fire Protection
- 1.1.6.5 Cargo Fire Protection

1.1.7 การควบคุมระบบควบคุมอากาศยาน (Flight Control) ประกอบด้วย

- 1.1.7.1 Flight Controls
- 1.1.7.2 Controls and Indications

W. S. ...
...
...

- 1.1.7.3 Aileron and Flight Spoilers (ROLL) Control System
- 1.1.7.4 Spoiler System and Speedbrakes
- 1.1.7.5 Rudder (Yaw) Trim and Control System
- 1.1.7.6 Elevator (Pitch) Control System
- 1.1.7.7 Stabilizer Trim and Control System
- 1.1.7.8 High Lift Device
- 1.1.8 การควบคุมระบบเชื้อเพลิง (Fuel) ประกอบด้วย
 - 1.1.8.1 Fuel Tanks and Vent System
 - 1.1.8.2 Pressure Refuel System
 - 1.1.8.3 Defuel System
 - 1.1.8.4 Engine and APU Fuel Feed System
 - 1.1.8.5 Fuel and Water Scavenge System
 - 1.1.8.6 Fuel Quantity Indicating System
 - 1.1.8.7 Fuel System Control
 - 1.1.8.8 Auxiliary Fuel System
- 1.1.9 การควบคุมระบบไฮดรอลิกอากาศยาน (Hydraulic) ประกอบด้วย
 - 1.1.9.1 Hydraulic Power Generation
 - 1.1.9.2 Main System Distribution
 - 1.1.9.3 Standby Hydraulic Power
 - 1.1.9.4 Component Locations
 - 1.1.9.5 Control and Indication
 - 1.1.9.6 Servicing
- 1.1.10 การควบคุมระบบป้องกันน้ำแข็งและฝนของอากาศยาน (Ice and Rain Protection) ประกอบด้วย
 - 1.1.10.1 Anti-Icing Systems
 - 1.1.10.2 Wing Anti-Icing
 - 1.1.10.3 Air Data Sensor Heat
 - 1.1.10.4 Window Heat
 - 1.1.10.5 Windshield Rain Removal System
 - 1.1.10.6 Water and Waste System Heat
- 1.1.11 การใช้งานเครื่องวัดภายในอากาศยาน (Instruments)
- 1.1.12 การควบคุมระบบฐานล้อ (Landing Gear) ประกอบด้วย
 - 1.1.12.1 Main Landing Gear
 - 1.1.12.2 Nose Landing Gear
 - 1.1.12.3 Tires, Wheels and Brakes
 - 1.1.12.4 Brake System
 - 1.1.12.5 Antiskid System
 - 1.1.12.6 Autobrake System
 - 1.1.12.7 Air/Ground System
 - 1.1.12.8 Indication and Warning

W. Sawasdi ๒๕

Amr
Sawasdi

1.1.18.9 APU BITE and Maintenance Indications

1.1.19 ระบบโครงสร้างและประตูอากาศยาน (Structure and Doors) ประกอบด้วย

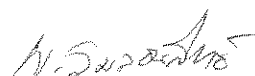
- 1.1.19.1 Exterior Doors
- 1.1.19.2 Door Warning System
- 1.1.19.3 Emergency Egress
- 1.1.19.4 Flight Compartment Door Access

1.1.20 การควบคุมระบบผลิตไฟฟ้าภายในอากาศยาน (Power Plant) ประกอบด้วย

- 1.1.20.1 CFM56-7B Engines
- 1.1.20.2 Engine Installation
- 1.1.20.3 Engine Buildup
- 1.1.20.4 Engine Component Location
- 1.1.20.5 Engine Control System
- 1.1.20.6 Fuel System
- 1.1.20.7 Oil System
- 1.1.20.8 Air System
- 1.1.20.9 Engine Displays
- 1.1.20.10 Engine Start System
- 1.1.20.11 BITE
- 1.1.20.12 Thrust Reverser System

1.2 มีการฝึกอบรบภาคปฏิบัติโดยใช้อากาศยานจำลอง แบบโบอิง 737NG (Boeing 737NG) เพื่ออธิบายภาพรวมของระบบต่างๆของอากาศยาน ท้องบังคับอากาศยาน ระบบการบิน โดยใช้อากาศยานจำลองในการฝึกอบรบเพื่อให้ผู้ที่ได้รับการฝึกอบรบได้ฝึกปฏิบัติการใช้งานระบบอากาศยานต่าง ๆ ได้เหมือนสถานการณ์จริง โดยใช้อากาศยานจำลองเป็นสื่อการสอนในการปฏิบัติตามรายการตรวจสอบ (Checklist) มีระยะเวลาการฝึกปฏิบัติไม่น้อยกว่า 3 วัน (18 ชั่วโมง) โดยมีหัวข้อในฝึกปฏิบัติดังนี้

- 1.2.1 การฝึกปฏิบัติร่วมกับแผงอุปกรณ์การบินของอากาศยาน (Flight Compartment Panels: FCP)
- 1.2.2 การฝึกปฏิบัติการใช้งานระบบหน้าจอแสดงผล (Common Display System: CDS)
- 1.2.3 การฝึกปฏิบัติการใช้งานหน้าจอแสดงข้อมูลการบินและระบบนำร่องอากาศยาน (PFD/ND)
- 1.2.4 การฝึกปฏิบัติการใช้งานหน้าจอแสดงข้อมูลเครื่องยนต์อากาศยาน (Engine Display, Primary and Secondary Display)
- 1.2.5 การฝึกปฏิบัติการใช้งานหน้าจอแสดงระบบต่าง ๆ บนอากาศยาน (Aircraft System Display: ASD)
- 1.2.6 การฝึกปฏิบัติควบคุมระบบไฟฟ้าอากาศยาน (Electrical Power System)
- 1.2.7 การฝึกปฏิบัติควบคุมระบบการสื่อสารอากาศยาน (Communication System)
- 1.2.8 การฝึกปฏิบัติควบคุมระบบนำร่องอากาศยาน (Navigation System)
- 1.2.9 การฝึกปฏิบัติควบคุมระบบการบินอัตโนมัติของอากาศยาน (Auto Flight)
- 1.2.10 การฝึกปฏิบัติควบคุมระบบป้องกันอัคคีภัย (Fire Protection System)
- 1.2.11 การฝึกปฏิบัติขั้นตอนการสตาร์ทเครื่องยนต์ (Engine Run-up Procedure and Checklist)
- 1.2.12 การฝึกปฏิบัติตรวจสอบข้อมูลต่าง ๆ หลังจากสตาร์ทเครื่องยนต์
- 1.2.13 เรียนรู้และฝึกปฏิบัติการชุดวัดสัญญาณทางไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด สำหรับผู้สอนโดยผู้เสนอราคา จะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO
 - 1.2.13.1 ฝึกปฏิบัติการตรวจสอบสถานะของชุดวัดสัญญาณทางไฟฟ้าที่มีหน้าจแสดงผลแบบ TFT



และมีเมนูภาษาไทยในการแสดงผล

1.2.13.2 ฝึกปฏิบัติการการควบคุมชุดวัดสัญญาณทางไฟฟ้าด้วยปุ่มกดฟังก์ชัน probe check บนตัวเครื่อง

1.2.13.3 ฝึกปฏิบัติการการควบคุมชุดวัดสัญญาณทางไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ

1.2.13.4 ฝึกปฏิบัติการการควบคุมเรียนรู้และบันทึกข้อมูลชุดวัดสัญญาณทางไฟฟ้าแบบ USB

7. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8. ระยะเวลาส่งมอบ

การส่งมอบผลงานแบ่งออกเป็น 1 งวดดังนี้

งวดที่ 1 จ่ายเงินร้อยละ 100 ของราคาที่ประกวดราคาได้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการส่งมอบการอบรมตามรายการที่ 1 หลักสูตรฝึกอบรมครูซ่อมอากาศยานแบบโบอิง 737NG (Boeing 737NG) ตามมาตรฐานสากล (ICAO หรือ EASA หรือ FAA) ภายใน 90 วัน

9. วงเงินงบประมาณในการจัดหา

งบประมาณโครงการ 4,987,230 บาท (สี่ล้านเก้าแสนแปดหมื่นเจ็ดพันสองร้อยสามสิบบาทถ้วน)

ราคากลาง 4,987,230 บาท (สี่ล้านเก้าแสนแปดหมื่นเจ็ดพันสองร้อยสามสิบบาทถ้วน)

10. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวได้ที่

สถานที่ติดต่อ งานพัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

เลขที่ 128 ถนนห้วยแก้ว ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300

โทรศัพท์ 0-5392-1444 ต่อ 1321

โทรสาร 0-5392-1444 ต่อ 1321

เว็บไซต์ <http://www.rmutl.ac.th>

E-Mail smile.again.j@gmail.com *W. W. W. W.* bess_bit@hotmail.com

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้ข้อเสนอแนะวิจารณ์ หรือมีความเห็นด้วย

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน

(ลงชื่อ) ผศ. พิสิษฐ์ วิมลธนสิทธิ์

(*W. W. W. W.*)

(ลงชื่อ) นายอนุพงศ์ ไพโรจน์

(*อนุพงศ์*)

(ลงชื่อ) นายกิตตินัน สระสวย

(*กิตตินัน*)