คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2563
วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเก็บอากาศยานพร้อมห้องปฏิบัติการช่างอากาศยาน

อาคารเก็บอากาศยานพร้อมห้องปฏิบัติการ

ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ชุดลำโพงพร้อมติดตั้ง	จำนวน 8 ตัว
2. เครื่องขยายเสียงพร้อมติดตั้ง	จำนวน 1 ชุด
3. เครื่องผสมสัญญาณเสียง	จำนวน 1 ชุด
4. ชุดไมโครโฟนไร้สายพร้อม	จำนวน 1 ชุด
5. โต๊ะเรียนหน้าปัดห้องนักบิน A320 ทับด้วยอะคริลิคใสพร้อมเก้าอี้	จำนวน 40 ชุด
6. โต๊ะเรียนเล็กแผงควบคุมกลาง A320 ทับด้วยอะคริลิคใส	จำนวน 40 ชุด
7. ชุดฝึกสาธิตทดลองอากาศพลศาสตร์	จำนวน 1 ชุด
8. ชุดฝึกปฏิบัติการระบบนิวเมติกส์ในอากาศยาน	จำนวน 1 ชุด
9. ชุดฝึกหัวเครื่องยนต์อากาศยาน Turboprop แบบทำงานได้ (Runnable Engines)	จำนวน 1 ชุด
10.เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนขนาด 32,000 BTU พร้อมติดตั้ง	จำนวน 8 เครื่อง
11. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 3kVA	จำนวน 1 เครื่อง
12. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 3,500 ANSI Lumens พร้อมจอรับภาพมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 100 นิ้ว	จำนวน 2 เครื่อง
13. จอภาพระบบสัมผัส พร้อม Wall Mount ขนาดไม่น้อยกว่า 74.5 นิ้ว	จำนวน 1 เครื่อง
14. เครื่องพิมพ์ Multifunction ชนิด เลเซอร์ สีและขาวดำ	จำนวน 1 ชุด
15. ตู้เก็บเอกสารบานเลื่อนกระจกสูง	จำนวน 6 ชุด
16. โต๊ะประจำห้องปฏิบัติการ	จำนวน 25 ชุด
17. เก้าอี้ประจำห้องปฏิบัติการ และเก้าอี้ประจำห้องสอบ	จำนวน 80 ชุด
18. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับอากาศยานพร้อมโต๊ะและเก้าอี้	จำนวน 21 เครื่อง
19. โต๊ะทำงานเหล็ก 5 ฟุตพร้อมกระจก	จำนวน 5 ตัว
20. เก้าอี้พนักพิงสูง	จำนวน 5 ตัว
21. โต๊ะฝึกงานหกเหลี่ยมพร้อมปากกาจับชิ้นงาน	จำนวน 5 ตัว
22. เครื่องกลึงขนาดยันศูนย์เหนือแท่น 150 มิลลิเมตร พร้อมติดตั้ง	จำนวน 1 เครื่อง
23. เครื่องกัดแนวราบแบบยูนิเวอร์แซล พร้อมติดตั้ง	จำนวน 1 เครื่อง
24. เครื่องเชื่อมทิก (TIG) อินเวอร์เตอร์	จำนวน 2 เครื่อง
25. เครื่องเชื่อมมิก (MIG) อินเวอร์เตอร์	จำนวน 2 เครื่อง
26. เครื่องเชื่อมไฟฟ้า (MMA) อินเวอร์เตอร์	จำนวน 2 เครื่อง
27. เครื่องหินเจียระไน แบบตั้งพื้น	จำนวน 2 เครื่อง

วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี

(นายสุวิชา มั่นยืน)	(นายอภิสิทธิ์ พรมดอน)	(นายดุลยวัต รักษ์พงศ์)	(ว่าที่ร้อยตรี วิทยา สายลาด)	(นายชนินทร์ พบลาภ)	(นายปริวัฒน์ ยืนยิ่ง)	(นายสุพัทธร ดอนชัย)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเก็บอากาศยานพร้อมห้องปฏิบัติการช่างอากาศยาน

28. พัดลมอุตสาหกรรมขนาดใบพัดไม่น้อยกว่า 22 นิ้ว แบบตั้งพื้น จำนวน 2 เครื่อง
29. เครื่องเจาะสว่านไฟฟ้า แบบตั้งโต๊ะ ขนาด 16 มม. จำนวน 2 เครื่อง
30. โต๊ะประจำห้องสอบ ขนาด มีฉากบัง 3 ด้าน จำนวน 30 ตัว
31. ชั้นวางหนังสือ 5 ชั้น 2 ตอน จำนวน 3 ตัว

1. ชุดลำโพงพร้อมติดตั้ง **จำนวน 8 ตัว**

1.1. เป็นลำโพงชนิด 2 ทาง Bass reflex
1.2. ลำโพงทนกำลังเสียงได้ไม่น้อยกว่า 90 วัตต์
1.3. สามารถต่อลำโพงได้ 3 รูปแบบ 100V,70V และ 8 โอห์ม
1.4. มี SPL ที่ 1 วัตต์ / 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 91 dB
1.5. มี Frequency range ไม่น้อยกว่า 51Hz ถึง 20,000 Hz
1.6. ขนาดของลำโพงเสียงแหลมไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว ชนิด Dome
1.7. ขนาดของลำโพงเสียงทุ้มไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว ชนิด Cone

2. เครื่องขยายเสียงพร้อมติดตั้ง **จำนวน 1 ชุด**

2.1. เป็นเครื่องขยายเสียงมีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 500 วัตต์
2.2. มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 500 วัตต์
2.3. มีวอลลุ่มปรับระดับเสียงอิสระ
2.4. ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 20 - 20,000 Hz (+ 1.0dB)
2.5. อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน 100 dB
2.6. มีค่าความเพี้ยน (Distortion) 0.1% ที่ 1 kHz
2.7. มีไฟแสดงสถานการณ์ทำงานอยู่ที่หน้าเครื่อง

3. เครื่องผสมสัญญาณเสียง **จำนวน 1 ชุด**

3.1. เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
3.2. มีช่องสัญญาณเข้าไม่น้อยกว่า 16 ช่อง และเป็นแบบสเตริโอไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
3.3. มีค่า THD ไม่เกิน 0.03% ที่ความถี่ 20 Hz – 20 kHz @ +14 dBu
3.4. มีค่าความถี่ตอบสนอง +0.5 dB/-1.5 dB (20 Hz to 48 kHz)
3.5. มีสวิตช์สำหรับ Phantom power
3.6. สามารถปรับแต่งเสียงของช่องสัญญาณไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 3 แบนด์ (High, Mid, Low) และปรับได้ไม่น้อยกว่า +/-15 dB ในแต่ละแบนด์
3.7. มีวงจร High-Pass Filters ความถี่ 80 Hz, 12 dB/Oct หรือดีกว่า สำหรับช่องสัญญาณเข้ามี Crosstalk: -78 dB หรือ

(นายสุวิชา มั่นยืน)	(นายอภิสิทธิ์ พรมดอน)	(นายดุลยวัต รักษ์พงศ์)	(ว่าที่ร้อยตรี วิทยา สายลาด)	(นายชนินทร์ พบลาภ)	(นายปริวัฒน์ ยืนยิ่ง)	(นายสุนทร ดอนชัย)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ **ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเก็บอากาศยานพร้อมห้องปฏิบัติการช่างอากาศยาน**

ดีกว่า

4. ชุดไมโครโฟนไร้สาย **จำนวน 1 ชุด**

4.1. เป็นชุดไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ

4.2. มีไมโครโฟน ชนิด Dynamic หรือ Electret condenser หรือดีกว่า

4.3. มีค่าตอบสนองความถี่ 100 -15000 Hz หรือกว้างกว่า

4.4. มีกำลังส่ง 10 mW หรือดีกว่า

4.5. ใช้แบตเตอรี่ชนิด AA

4.6. เป็นระบบที่ทำงานย่านความถี่ UHF

4.7. มี LED แสดงสถานการณ์เปิดใช้งานเครื่อง

5. โต๊ะเรียนหน้าปัดห้องนักบิน A320 ทับด้วยอะคริลิคใสพร้อมเก้าอี้ **จำนวน 40 ชุด**

เป็นโต๊ะเรียนหน้าปัดห้องนักบิน A320 ทับด้วยอะคริลิคใส ขนาดไม่น้อยกว่า 1.65 × 0.35 × 0.75 เมตร

5.1. โครงสร้างโครงเคร่าทำจากไม้ หรือ เหล็ก หรือดีกว่า กรุแผ่นด้วยแผ่นไม้อัดหนา 4 มิลลิเมตร

5.2. ส่วนบนทำจากไม้ MDF (Medium Density Fiber Board) หนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร พ่นทับด้วยสีอุตสาหกรรม

5.3. ส่วนบนวางรูป Mock Up ห้องนักบิน A320

5.4. จะต้องปิดทับส่วนบนด้วยแผ่นอะคริลิคใสหนา 6 มิลลิเมตร ยึดด้วยสกรู พร้อมฝาปิดหัวสกรู

5.5. มีเก้าอี้สำหรับโต๊ะเรียนหน้าปัดนักบิน จำนวน 2 ตัว

6. โต๊ะเรียนเล็กแผงควบคุมกลาง A320 ทับด้วยอะคริลิคใส **จำนวน 40 ชุด**

เป็นโต๊ะเรียนเล็กแผงควบคุมกลาง A320 ทับด้วยอะคริลิคใส ขนาดไม่น้อยกว่า 0.35 × 0.60 × 0.50 เมตร

6.1. โครงสร้างโครงเคร่าทำจากไม้ หรือ เหล็ก หรือดีกว่า กรุแผ่นด้วยแผ่นไม้อัดหนา 4 มิลลิเมตร

6.2. ส่วนบนทำจากไม้ MDF (Medium Density Fiber Board) หนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร พ่นทับด้วยสีอุตสาหกรรม

6.3. ส่วนบนวางรูป Mock Up แผงควบคุมกลางห้องนักบิน A320

6.4. จะต้องปิดทับส่วนบนด้วยแผ่นอะคริลิคใสหนา 6 มิลลิเมตร ยึดด้วยสกรู พร้อมฝาปิดหัวสกรู

7. ชุดฝึกสาธิตทดลองอากาศพลศาสตร์ **จำนวน 1 ชุด**

7.1. รายละเอียดทั่วไป

7.1.1. ชุดฝึกสาธิตทดลองอากาศพลศาสตร์ (Aerodynamics System Trainer) เป็นชุดฝึกเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานของอากาศพลศาสตร์ของโมเดล airfoils รูปทรงต่างๆ ในการสร้างความรู้เกี่ยวกับเครื่องบิน ชุดสาธิตการฝึกอบรมอากาศพลศาสตร์ประกอบไปด้วยอุโมงค์ลมพร้อมอุปกรณ์ประกอบ สำหรับการศึกษาหลักการทางอากาศพลศาสตร์ ชุดฝึกต้องประกอบเป็นชุดสำเร็จรูปมาจากโรงงานผู้ผลิตชุดฝึกด้านการบินโดยเฉพาะ พร้อม

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ **ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเก็บอากาศยานพร้อมห้องปฏิบัติการช่างอากาศยาน**

มีโปรแกรมซอฟแวร์ช่วยสอนบนคอมพิวเตอร์ (Computer Based Training : CBT) ในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง มีลิขสิทธิ์ถูกต้องจากผู้ผลิตเดียวกันกับชุดฝึก เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7.2. รายละเอียดทางเทคนิค

7.2.1. ชุดฝึกสาธิตประกอบด้วยส่วนต่างๆ ไม่น้อยกว่าดังนี้

7.2.1.1. อุโมงค์ลมจำลอง (Wind tunnel)

7.2.1.2. Aerodynamics working section

7.2.1.3. Suction and pressure fan

7.2.1.4. Precision manometer

7.2.1.5. Aerodynamics accessories Pack1

7.2.1.6. Aerodynamics accessories Pack2

7.2.1.7. Aerofoil with lateral sheets

7.2.1.8. Measurement trolley for wind tunnel

7.2.1.9. Venturi tube with Multi-manoscope

7.2.1.10. Stand base, small

7.2.1.11. Saddle Base

7.2.1.12. Stand rod 25 cm

7.2.1.13. Stand rod 47 cm

7.2.1.14. Multiclamp

7.2.1.15. Pressure head

7.2.1.16. Sector dynamometer

7.2.1.17. Pressure sensor

7.2.1.18. Hand-held measuring instrument with USB interface

7.2.2. สามารถฝึกสาธิตพื้นฐานระบบอากาศพลศาสตร์ Aerodynamics ในหัวข้อต่างๆ ได้ไม่น้อยกว่าดังนี้

7.2.2.1. Static pressure in a reduced cross-section

7.2.2.2. Determining the volume flow with a Venturi tube

7.2.2.3. Determining the wind speed with a pressure head sensor

7.2.2.4. Measuring the air resistance (Drag) as a function of the wind speed

7.2.2.5. Drag coefficient: relationship between air resistance and body shape

7.2.2.6. Plotting pressure curve on an airfoil profile

7.2.2.7. Recording the airfoil profile polars in a wind tunnel

(นายสุวิชา มั่นยืน)	(นายอภิสิทธิ์ พรมดอน)	(นายดุลยวัต รักษ์พงศ์)	(ว่าที่ร้อยตรี วิทยา สายลาด)	(นายชนินทร์ พบลาภ)	(นายปริวัฒน์ ยืนยิ่ง)	(นายสุ[illegible]ทร ดอนชัย)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ	กรรมการ