



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2563  
วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี

หน้า 11/16

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเก็บอากาศยานพร้อมห้องปฏิบัติการช่างอากาศยาน

- 13.15.1. สามารถเปิด file ได้ PDF, Power Point, Video, Picture เปิดเรื่องที่หน้า working screen ได้หลาย file พร้อมกันเพื่อเลือกในการนำเสนอ
- 13.15.2. มี Web Browser สามารถเปิดใช้งาน Internet ได้
- 13.15.3. มีระบบ Remote Work Space รองรับการประชุมโดยการ Remote เข้า Computer PC และนำภาพเสียงและใช้งานระบบสัมผัสที่หน้าจอได้
- 13.15.4. รองรับการใช้งานคำสั่งต่างๆ จากการใช้มือสัมผัส และปากกาได้
- 13.16. มีการรับประกันแบบซ่อมถึงหน่วยงาน (On-site service) ฟรีค่าแรงและอะไหล่อย่างน้อย 1 ปี
- 13.17. มีขาแขวนจอทัชสกรีน (Wall Mount) สำหรับยึดติดผนังหรือ แบบมีล้อเลื่อน
- 13.18. มีสื่อในการเรียนการสอนที่มีบทเรียนไม่น้อยกว่า 26 บทเรียน เป็นโปรแกรมจำลองเสมือนจริงที่สามารถเรียนรู้เกี่ยวกับส่วนประกอบของเครื่องบิน และสามารถแสดงขั้นตอนการทำงานของอากาศยาน ประกอบด้วย 26 บทเรียน ดังนี้
  - 13.18.1. Aircraft walkaround
  - 13.18.2. Aircraft General
  - 13.18.3. Flight Management
  - 13.18.4. Flight Instrument
  - 13.18.5. Flight Director
  - 13.18.6. Flight Controls
  - 13.18.7. Communication
  - 13.18.8. Navigation
  - 13.18.9. Autopilot
  - 13.18.10. Auto Throttle
  - 13.18.11. Electrical System
  - 13.18.12. Fuel
  - 13.18.13. Air Conditioning
  - 13.18.14. Lighting
  - 13.18.15. Oxygen
  - 13.18.16. Pressurization
  - 13.18.17. Hydraulics
  - 13.18.18. Landing Gear-Brake
  - 13.18.19. Pneumatics

(นายสุวิชา มั่นยืน) (นายอภิสิทธิ์ พรหมดอน) (นายศุภวัฒน์ รักษ์พงศ์) (ว่าที่ร้อยตรี วิทยา สายลาด) (นายชินนทร์ พบลาภ) (นายปรีวัฒน์ ยืนยิ่ง) (นายสมพร ทองสุข)  
ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2563  
วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี

หน้า 12/16

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเก็บอากาศยานพร้อมห้องปฏิบัติการช่างอากาศยาน

- 13.18.20. Propulsion
- 13.18.21. Engine
- 13.18.22. Ice-Rain Protection
- 13.18.23. Fire Protection
- 13.18.24. APU – Auxiliary Power Unit
- 13.18.25. Warning System
- 13.18.26. Emergency equipment

14. เครื่องพิมพ์ Multifunction ชนิด เลเซอร์ สีและขาวดำ

จำนวน 1 เครื่อง

- 14.1. เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer , Copier , Scanner และ Fax ภายในเครื่องเดียวกัน
- 14.2. มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 128 MB
- 14.3. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 14.4. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base – T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 14.5. มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600×600 dpi
- 14.6. มีความเร็วในการพิมพ์ร่างไม่น้อยกว่า 27 หน้าต่อนาที (ppm)
- 14.7. สามารถสแกนเอกสารขนาด A4 ได้
- 14.8. มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 1,200×1,200 dpi หรือ 2,400×600 dpi
- 14.9. มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)
- 14.10. สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้
- 14.11. สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา
- 14.12. สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์
- 14.13. สามารถใช้กับ A4, Letter และ Legal
- 14.14. มีถาดใส่กระดาษไม่น้อยกว่า 250 แผ่น
- 14.15. จะต้องรับประกันคุณภาพสินค้าในการใช้งานเป็นระยะเวลา 1 ปี

15. ตู้เก็บเอกสารบานเลื่อนกระจกสูง

จำนวน 6 ชุด

- 15.1. เป็นตู้เก็บเอกสารบานเลื่อนกระจก
- 15.2. เป็นตู้เก็บเอกสารบานเลื่อนกระจก ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 914 × ลึก 457 × สูง 1,829 มิลลิเมตร
- 15.3. โครงตู้ทำจากเหล็ก SPCC. หนาไม่น้อยกว่า 0.6 มิลลิเมตร เสริมโครงสร้างตู้ด้วยกระดูกแข็งแรง
- 15.4. โครงตู้ทำด้วยการพับและเชื่อม อาร์คเพื่อขึ้นโครงตู้
- 15.5. บานประตูทำจากเหล็กแผ่นหนาไม่น้อยกว่า 0.5 มิลลิเมตร

(นายสุวิชา มั่นยืน) (นายอภิสิทธิ์ พรหมดอน) (นายศุภวัฒน์ รัชพงศ์) (ว่าที่ร้อยตรี วิทยา สายลาด) (นายชินนทร์ พบลาก) (นายปรีวัฒน์ ยืนยิ่ง) (นายสุนทร คอชชัย)  
ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2563  
วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี

หน้า 13/16

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเก็บอากาศยานพร้อมห้องปฏิบัติการช่างอากาศยาน

- 15.6. บานประตูทำการขึ้นรูปด้วยวิธีพับและอาร์คขึ้นรูปยึดติดกับแผ่นกระจกใสหนา 3 มิลลิเมตร
- 15.7. มือจับเป็นพลาสติกฉีดขึ้นรูป มีความคงทนแข็งแรง
- 15.8. ชั้นวางเอกสารทำจากแผ่นเหล็กบางไม่น้อยกว่า 0.5 มิลลิเมตร
- 15.9. ชั้นวางเอกสารทำการพับขึ้นรูป และเสริมความแข็งแรงด้วยแผ่นเหล็กพับขึ้นรูปและอาร์คใส่ชั้นวางของ
- 15.10. บานเลื่อนกระจกถือด้วยระบบกุญแจ
- 15.11. มีแผ่นชั้นวางเอกสารอย่างน้อย 3 แผ่น
- 15.12. จะต้องรับประกันคุณภาพสินค้าในการใช้งานเป็นระยะเวลา 1 ปี

16. โต๊ะประจำห้องปฏิบัติการ

จำนวน 25 ตัว

- 16.1. เป็นโต๊ะประจำห้องปฏิบัติการ ขนาดไม่น้อยกว่า  $150 \times 80 \times 70$  ซม.
- 16.2. ขาโต๊ะประจำห้องปฏิบัติการทำจาก ไม้ หรือ เหล็ก หรือ สแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า  $40 \times 20 \times 1.2$  มม.
- 16.3. ขาโต๊ะสามารถปรับระดับได้
- 16.4. หน้าที่โต๊ะปิดผิวด้วย โฟเมก้า หรือ ลามิเนต หรือ Melamine
- 16.5. จะต้องรับประกันคุณภาพสินค้าในการใช้งานเป็นระยะเวลา 1 ปี

17. เก้าอี้ประจำห้องปฏิบัติการ และประจำห้องสอบ

จำนวน 80 ตัว

- 17.1. เป็นเก้าอี้ประจำห้องปฏิบัติการ ขนาดไม่น้อยกว่า  $49 \times 52 \times 82$  ซม.
- 17.2. โครงขาเก้าอี้ทำจากเหล็กแป๊ปกลม ที่ปลายขาเก้าอี้ปิดด้วยพลาสติกกันกระแทก
- 17.3. พลาสติกที่นั่ง-พนักพิง ทำจาก PP.-COPOLYMER ฉีดขึ้นรูป
- 17.4. โครงเก้าอี้ชุบโครเมียม
- 17.5. สามารถซ้อนเก็บได้หลายตัว เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายและการเก็บรักษา
- 17.6. จะต้องรับประกันคุณภาพสินค้าในการใช้งานเป็นระยะเวลา 1 ปี

18. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับการอากาศยานพร้อมโต๊ะและเก้าอี้

จำนวน 21 ชุด

- 18.1. รายละเอียดทั่วไป
  - 18.1.1. เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐานดังนี้
    - 18.1.1.1. ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC พร้อมเอกสารรับรอง
    - 18.1.1.2. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CE หรือ CB หรือ TUV พร้อมเอกสารรับรอง
  - 18.2. รายละเอียดทางเทคนิค

(นายสุวิชา มั่นยืน)  
ประธานกรรมการ

(นายอภิสิทธิ์ พรมดอน)  
กรรมการ

(นายศุภวัฒน์ รักษาพงศ์)  
กรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรี วิชา สายลาด)  
กรรมการ

(นายชินนทร์ พบลาก)  
กรรมการ

(นายปรีวัฒน์ ยืนอึ้ง)  
กรรมการ

(นายสุนทร ธรรมชัย)  
กรรมการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2563  
วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี

หน้า 14/16

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ประกอบอาคารเก็บอากาศยานพร้อมห้องปฏิบัติการช่างอากาศยาน

- 18.2.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 Core) จำนวน 1 หน่วย มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.2 GHz
- 18.2.2. ระบบ Bios ของเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ และต้องสามารถแสดงหมายเลขเครื่อง (Serial Number) ที่ตรงกับหมายเลขที่ติดมากับตัวเครื่องได้
- 18.2.3. แผงวงจรหลักต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องที่เสนอ
- 18.2.4. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
- 18.2.4.1. เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
- 18.2.4.2. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
- 18.2.4.3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 18.2.5. มีหน่วยความจำหลักแบบ (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB และสามารถเพิ่มขยายได้ไม่น้อยกว่า 32 GB
- 18.2.6. มี SATA DVD+/-RW Drive ชนิด Internal Drive จำนวน 1 Drive หรือมีคุณสมบัติดีกว่า
- 18.2.7. Hard Disk SSD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB หรือมีคุณสมบัติดีกว่าจำนวน 1 หน่วย
- 18.2.8. ส่วนควบคุมการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) เป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่บน Mainboard (Built-in on Board) ซึ่งสนับสนุนความเร็ว 10/100/1000 Mbps โดยมี Interface เป็นแบบ RJ-45
- 18.2.9. มีส่วนควบคุมเสียงแบบ HD Audio หรือดีกว่าพร้อมลำโพงที่ติดตั้งภายในตัวเครื่อง
- 18.2.10. มีระบบ BIOS หรือ Software ที่ช่วยในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดยสามารถกำหนดสิทธิ์ให้อุปกรณ์ที่มาต่อเข้ากับ USB Port เช่น External Hard disk และ Flash Drive ไม่สามารถทำสำเนาข้อมูลออกไปได้ และสามารถกำหนดให้ใช้งานได้เฉพาะ Keyboard และ Mouse ได้ ในกรณีที่ เป็น Software ต้องมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย และเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องที่เสนอ
- 18.2.11. มีพอร์ต Output แบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Port หรือดีกว่า
- 18.2.12. มีพอร์ต Serial ไม่น้อยกว่า 1 port และแบบ USB รวมกันไม่น้อยกว่า 8 ports โดยมีพอร์ตสื่อสารแบบ USB แบบ 2.0 ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต และแบบ USB 3.1 Gen 1 ไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต และ USB 3.1 Gen 2 ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต โดยต้องมี USB รวมกันอยู่ด้านหน้าตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 4 port
- 18.2.13. มี Expansion Slot จำนวนไม่น้อยกว่า 4 slot โดยเป็น PCIe 3.0 x16 จำนวน 1 Slot, PCIe 2.0 x1 จำนวน 2 Slot และ PCI 3.0 จำนวน 1 Slot
- 18.2.14. Keyboard ใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง จำนวนแป้นพิมพ์รวมกันไม่น้อยกว่า 103 keys โดยมีตัวอักษรทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษพิมพ์อยู่บนแป้นพิมพ์อย่างถาวร

(นายสุวิชา มั่นยืน)  
ประธานกรรมการ

(นายอภิสิทธิ์ พรหมดอน)  
กรรมการ

(นายศุภยวดี รักษ์พงศ์)  
กรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรี วิทยา สายลาด)  
กรรมการ

(นายชินนทร์ พบลา)  
กรรมการ

(นายปวิวัฒน์ ยืนอึ้ง)  
กรรมการ

(นายสมพร ดอนชัย)  
กรรมการ

