



## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2565

หน้า 1/24

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสำนักงานสาขาวิชาโลจิสติกส์ จำนวน 1 ชุด

ครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการสำนักงานสาขาวิชาโลจิสติกส์ มีรายการดังต่อไปนี้

1 เครื่องคอมพิวเตอร์สำนักงานประมวลผล แบบที่ 1	จำนวน 22 ชุด
2 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้แบบมีพนักพิง	จำนวน 22 ชุด
3 โต๊ะสาธิตของครูพร้อมเก้าอี้แบบมีพนักพิง	จำนวน 1 ชุด
4 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 3,500 Ansi พร้อมจอฉายแบบมอเตอร์ไฟฟ้า	จำนวน 1 ชุด
5 เครื่องปรับอากาศ ขนาด 30000 BTU	จำนวน 2 เครื่อง
6 เครื่องขยายเสียงลำโพงและไมโครโฟน	จำนวน 1 ชุด
7 ชุดฝึก RFID (Radio Frequency Identification) แบบที่ 1	จำนวน 1 เครื่อง
8 ชุดฝึก RFID (Radio Frequency Identification) แบบที่ 2	จำนวน 1 เครื่อง
9 พัดลมระบายอากาศแบบติดกระจก ขนาด 8 นิ้ว	จำนวน 4 ตัว
10 พัดลมแบบโคจรติดตั้งเพดาน ขนาด 16 นิ้ว	จำนวน 2 ตัว
11 เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา (โน้ตบุ๊ก)	จำนวน 3 เครื่อง
12 ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย	จำนวน 1 ระบบ
13 เครื่องพิมพ์แบบ Laser Multifunction พร้อมโต๊ะ	จำนวน 2 เครื่อง
14. โทรทัศน์ (LED TV) แบบ Smart TV ขนาด 65 นิ้ว พร้อมขาแขวนแบบตั้งพื้น	จำนวน 1 เครื่อง



(นายสุรวุฒิ จันทร์ทรานต์)  
ประธานกรรมการ

(นางสาวลักษณีย์ ศูนย์กามรัตน์)  
กรรมการ

(นางสาวสร้อยสุนีย์ งามพลอด)  
กรรมการและเลขานุการ





รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสำนักงานสาขาวิชาโลจิสติกส์ จำนวน 1 ชุด

รายการที่ 1 เครื่องคอมพิวเตอร์สำนักงานประมวลผล แบบที่ 1 (จำนวน 22 เครื่อง)

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 ตัวเครื่อง, Keyboard และ Mouse ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้านั้นไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต
- 1.2 โรงงานเจ้าของผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐานดังนี้
  - 1.2.1 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001 : 2015
  - 1.2.2 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบบริหารการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 : 2015
  - 1.2.3 ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC พร้อมเอกสารรับรอง
  - 1.2.4 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ CE หรือ CB หรือ TUV พร้อมเอกสารรับรอง
  - 1.2.5 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานแบบ Energy Star พร้อมเอกสารรับรอง
  - 1.2.6 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Silver พร้อมเอกสารรับรอง และสามารถตรวจสอบได้จากเว็บไซต์ <https://www.epeat.net/>

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.0 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย
- 2.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 9 MB
- 2.3 มีแผงวงจรหลัก และ ระบบ Bios ของเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ สามารถแสดงหมายเลขเครื่อง (Serial Number) ที่ตรงกับหมายเลขที่ติดมากับตัวเครื่องได้
- 2.4 มีซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่องที่เสนอ ที่ใช้ตรวจสอบอุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ไม่ต่ำกว่า 7 รายการ เช่น CPU, Memory, Mainboard, Hard disk, Graphic Card เป็นต้น และสามารถแสดงรายละเอียดของ Hardware และ Software ที่ติดตั้งภายในตัวเครื่องได้



นายสุรวุฒิ จันทกรรานต์  
ประธานกรรมการ

(นางสาวลักขณ์ สุณกามรัตน์)  
กรรมการ

(นางสาวสร้อยสุนีย์ งามปลอด)  
กรรมการและเลขานุการ





## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2565

หน้า 3/24

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสำนักงานสาขาวิชาโลจิสติกส์ จำนวน 1 ชุด

- 2.5 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 2.6 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4GB
- 2.7 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- 2.8 มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 2.9 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.10 มีส่วนควบคุมเสียงแบบ HD Audio หรือดีกว่า พร้อมลำโพงที่ติดตั้งภายในตัวเครื่อง
- 2.11 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ Serial อย่างน้อย 1 ช่อง , แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อย กว่า 3 ช่อง
- 2.12 มีแป้นพิมพ์และเมาส์ โดยใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง
- 2.13 มีพอร์ต Output แบบ VGA และ Display และ HDMI ติดตั้งมาบนแผงวงจรหลัก
- 2.14 มีจอภาพแบบ LED หรือดีกว่า และมีขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย จอภาพมีช่องเชื่อมต่อ แบบ VGA และ HDMI และ Display อย่างละ 1 ช่อง
- 2.15 มีจอแสดงภาพ, แป้นพิมพ์และเมาส์ ภายใต้อุปกรณ์การคำนวณเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมาย การค้ำประกันไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต

### 3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ สาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของ ผลิตภัณฑ์ หรือมีศูนย์บริการอยู่ในประเทศไทย ทั้งนี้ศูนย์บริการโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือถูกแต่งตั้ง โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ จะต้องสามารถให้บริการแบบ On Site Services
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรง จากเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 3.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีระบบ ONLINE SUPPORT ที่ให้บริการ DOWNLOAD DRIVER ของ อุปกรณ์ที่ติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยผู้เสนอราคาต้องระบุ URL มาในเอกสาร การเสนอราคา
- 3.4 ต้องรับประกันผลิตภัณฑ์ (อุปกรณ์ทั้งหมด) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี (On Site Service)



(นายสุรวุฒิ จันทกรานต์)  
ประธานกรรมการ

(นางสาวลักขณ์ ศูนย์กามรัตน์)  
กรรมการ

(นางสาวสร้อยสุณีย์ รามปลอด)  
กรรมการและเลขานุการ





## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2565

หน้า 4/24

### รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสำนักงานสาขาวิชาโลจิสติกส์ จำนวน 1 ชุด

รายการที่ 2 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้แบบมีพนักพิง (จำนวน 22 ชุด )

#### 1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 เป็นโต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์
- 1.2 เป็นเก้าอี้แบบมีพนักพิง

#### 2. รายละเอียดทางเทคนิค

##### 2.1 โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย ดังนี้

- 2.1.1 ขนาดโต๊ะไม่น้อยกว่า กว้าง x 120 ลึก x 60 สูง x 75 ซม.
- 2.1.2 ผลิตจากไม้ Particle Board
- 2.1.3 ท็อปโต๊ะ หนา 25 มม. ปิดขอบ PVC Edge
- 2.1.4 เคลือบผิว Melamine เรียบลื่น คุณสมบัติกันน้ำ ทนต่อความร้อน และรอยขีดข่วน
- 2.1.5 มีลิ้นชักด้านขวาไม่น้อยกว่า 2 ชั้น พร้อมกุญแจล็อกลิ้นชักทั้งชุด (Central Lock) กล่องลิ้นชักใช้ชุดรางเลื่อนเหล็ก ลูกล้อไนลอน แข็งแรง
- 2.1.6 ภาควางคีย์บอร์ด ไม้ Particle Board กว้างไม่น้อยกว่า 70 ซม. ผิว Melamine รางเลื่อนเหล็กชนิดลูกล้อ
- 2.1.7 มีช่องวาง case แนวตั้ง สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 10 ซม. หน้ากว้างไม่น้อยกว่า 23 ซม.

##### 2.2 เก้าอี้แบบมีพนักพิง ประกอบด้วย ดังนี้

- 2.2.1 ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง x 58 ลึก x 69 สูง x 94 ซม.
- 2.2.2 โครงเก้าอี้ผลิตจากท่อเหล็ก ขาเก้าอี้ผลิตจากเหล็กมีขาหลังช่วยยึด พนักพิงหุ้มหนัง PVC สีดำ
- 2.2.3 รับน้ำหนักได้ไม่ต่ำกว่า 100 กก.
- 2.2.4 ด้านในบุฟองน้ำ PU ไม่ยุบตัวเวลาใช้งาน
- 2.2.5 ที่เท้าแขนเป็นเหล็ก หุ้มด้วยฟองน้ำและหนัง PVC สีดำ

#### 3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.1 ผลิตภัณท์ที่มีการรับประกันจากการใช้งานปกติเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี นับจากวันส่งมอบ



(นายสุรวุฒิ จันทกรานต์)  
ประธานกรรมการ

(นางสาวลักขณ์ ศูนย์ภรณ์)  
กรรมการ

(นางสาวสร้อยสุนีย์ งามปลอด)  
กรรมการและเลขานุการ







รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสำนักงานสาขาวิชาโลจิสติกส์ จำนวน 1 ชุด

รายการที่ 3 โต๊ะสาธิตของครุพร้อมเก้าอี้แบบมีพนักพิง (จำนวน 1 ชุด)

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 เป็นโต๊ะทำงานเข้ามุม สำหรับสำนักงาน
- 1.2 เป็นเก้าอี้สำนักงานแบบมีพนักพิง

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 โต๊ะสาธิตของครุ ประกอบด้วย ดังนี้

- 2.1.1 ขนาดโต๊ะทำงานเข้ามุม สำนักงาน เน้นฟังก์ชันการใช้งานไม่น้อยกว่า กว้าง 160 x ลึก 120 x สูง x 75 ซม.
- 2.1.2 ลื่นชักไม่น้อยกว่า 2 ชั้น และตู้ด้านข้างสำหรับวางเอกสารและเก็บของต่าง ๆ
- 2.1.3 มีที่วางคีย์บอร์ด เพิ่มความสะดวกในการใช้งาน
- 2.1.4 ผลิตจากไม้ Particle Board คุณภาพดี
- 2.1.5 ปิดผิวเมลามีน สีดำแอนทราไซด์ หรือดีกว่า
- 2.1.6 เคลือบยูวีไฮกลอส ให้ความเงางาม กับความร้อนความชื้นได้ดี
- 2.1.7 สามารถกันรอยขีดข่วน และความชื้นได้เป็นอย่างดี
- 2.1.8 ใช้ไม้ E1 เป็นไม้ที่มีสารฟอร์มาลดีไฮด์ ทำให้ไม่แสบตา แสบจมูก ไม่มีกลิ่นฉุน ไม่ก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังโดยเฉพาะผู้ที่เป็นภูมิแพ้

2.2 เก้าอี้แบบมีพนักพิง ประกอบด้วย ดังนี้

- 2.2.1 ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 68 x ลึก 68 x สูง 112.5-121 ซม.
- 2.2.2 รับน้ำหนักได้ไม่ต่ำกว่า 100 กก.
- 2.2.3 พนักพิงหลังสูง รองรับศีรษะและคอ ช่วยให้นั่งทำงานได้สบาย
- 2.2.4 ที่พักแขนแบบสูง
- 2.2.5 มีตัวปรับระดับขึ้น-ลงด้วยระบบ Gas Life
- 2.2.6 ขาเก้าอี้ 5 แฉกเหล็กชุบโครเมียมเนื้อดีแข็งแรง ทนทานและสวยงาม
- 2.2.7 ที่พักแขนผลิตจากวัสดุ PP เนื้อดีเหนียวและทนทาน
- 2.2.8 ตัวเบาะสีดำ ทำจากหนัง (Pu Leather) ขึ้นรูป มีความหนาไม่น้อยกว่า 5 ซม.



(นายสุรภูมิ จันทกรานต์)  
ประธานกรรมการ

(นางสาวลักษณีย์ สุนกามรัตน์)  
กรรมการ

(นางสาวสร้อยสุนีย์ รามปลอด)  
กรรมการและเลขานุการ





## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2565

หน้า 6/24

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสำนักงานสาขาวิชาโลจิสติกส์ จำนวน 1 ชุด

2.2.9 มีตัวปรับความยืดหยุ่น ให้สามารถเอนหลังได้เหมาะสมกับการเคลื่อนไหวและน้ำหนักตัว

2.2.10 ลูกล้อ ทำจากไนลอนเนื้อดี ลื่นคล่องตัว แข็งแรงทนทานรับน้ำหนักได้ดี

2.2.11 เก้าอี้หมุนได้ สะดวกในการลุกนั่ง

### 3. รายละเอียดอื่น ๆ

3.1 ผลิตภัณฑ์ที่มีการรับประกันจากการใช้งานปกติเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี นับจากวันส่งมอบ

รายการที่ 4 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 3,500 Ansi พร้อมจอฉายแบบมอเตอร์ไฟฟ้า (จำนวน 1 ชุด)

#### 1.รายละเอียดทั่วไป

1.1 เป็นเครื่องฉายภาพจากคอมพิวเตอร์

1.2 เป็นสินค้าใหม่ ไม่เคยผ่านการนำไปสาธิต จัดแสดงนิทรรศการ หรือนำไปใช้งานมาก่อน

1.3 ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC หรือ UL

#### 2. รายละเอียดทางเทคนิค

##### 2.1 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ประกอบด้วย ดังนี้

2.1.1 เป็นเครื่องฉายชนิด 3LCD Projector มีขนาด LCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.55 นิ้ว และสามารถแสดงผลภาพที่ความละเอียดภาพระดับ True XGA (1,024x768 จุด)

2.1.2 มีกำลังส่องสว่างแสงสีขาวและแสงสีไม่น้อยกว่า 3,500 Lumen

2.1.3 มีค่ากระจายแสง (Light Output Uniformity) ไม่น้อยกว่า 85 %

2.1.4 มีเมนูการใช้งานเป็นภาษาต่างๆ ไม่น้อยกว่า 15 ภาษา

2.1.5 ใช้หลอดภาพชนิด UHE กำลังไฟไม่เกิน 230 วัตต์ มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 6,500 ชั่วโมง

2.1.6 มีอัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 16,000 : 1

2.1.7 มีช่องสัญญาณดังนี้

- Computer Port In (D-Sub 15 pin) 2 ช่อง

- Composite In (RCA) 1 ช่อง

(นายสุรวิทย์ จันทร์กรานต์)

ประธานกรรมการ

(นางสาวลักษณีย์ สุนทามรัตน์)

กรรมการ

(นางสาวสร้อยสุนีย์ รามปัสอด)

กรรมการและเลขานุการ







## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2565

หน้า 7/24

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสำนักงานสาขาวิชาโลจิสติกส์ จำนวน 1 ชุด

- HDMI in 2 ช่อง
- Audio In แบบ 2 RCA 1 ชุด (สีขาว 1 ช่องและสีแดง 1 ช่อง)
- Audio Out แบบ Stereo Mini jack 1 ช่อง

- 2.1.8 สามารถเชื่อมต่อเพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องผ่านทาง RS-232C
- 2.1.9 สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูในแนวตั้งและแนวนอน (Keystone Correction) ได้ไม่น้อยกว่า +/- 30 องศา และปรับแบบอัตโนมัติได้ในแนวตั้งมีช่องล็อคแบบ Kensington
- 2.1.10 สามารถเปิดเครื่องได้ทันที เมื่อมีการเชื่อมต่อช่องสัญญาณ ภาพขาเข้า (Auto Power On) และเมื่อมีกระแสไฟจ่ายเข้าตัวเครื่องโปรเจคเตอร์ (Direct Power On)
- 2.1.11 มีลำโพงในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 2 W
- 2.1.12 มีฝาปิดครอบเลนส์ เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน ซึ่งเป็นส่วนประกอบเดียวกับตัวเครื่อง
- 2.1.13 ผู้เสนอราคาติดตั้งเครื่องฉายภาพพร้อมขาแขวนกับเพดาน ให้พร้อมใช้งาน

### 2.2 จอฉายแบบมอเตอร์ไฟฟ้า ประกอบด้วย ดังนี้

- 2.2.1 เป็นจอรับภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพและม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
- 2.2.2 มอเตอร์ไฟฟ้า เป็นชนิดที่ในแกนสามารถหมุนย้อนกลับได้ซึ่งสามารถควบคุมการหยุดของจอได้ทุกตำแหน่ง และจะหยุดอัตโนมัติเมื่อขึ้นสุดหรือลงสุด
- 2.2.4 มีขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 120 นิ้ว
- 2.2.5 กระจกจอออกแบบให้สามารถติดตั้งกับผนังหรือเพดานได้
- 2.2.6 มีระบบป้องกันการ Overload และตัดไฟอัตโนมัติเพื่อป้องกันความเสียหายของมอเตอร์
- 2.2.7 ผู้เสนอราคาต้องติดตั้ง จอรับภาพมอเตอร์ไฟฟ้ากับผนัง ให้พร้อมใช้งาน

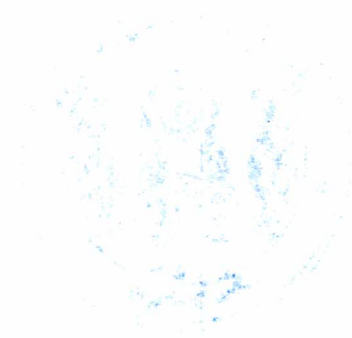
### 3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.1 มีหนังสือแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้นำเข้าและจัดจำหน่าย
- 3.2 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี หลอดภาพมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1,000 ชม. หรือ 1 ปี อย่างไม่อย่างหนึ่งถึงก่อน

(นายสุรวุฒิ จันทรกรานต์)  
ประธานกรรมการ

(นางสาวลักษณีย์ คุณงามรัตน์)  
กรรมการ

(นางสาวสร้อยสุนีย์ รามปลอด)  
กรรมการและเลขานุการ





## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2565

หน้า 8/24

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสำนักงานสาขาวิชาโลจิสติกส์ จำนวน 1 ชุด

รายการที่ 5 เครื่องปรับอากาศขนาด 30,000 BTU (จำนวน 2 เครื่อง)

### 1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน แบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน ขนาด 30000 บีทียู และต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน และต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่ได้ผ่านการติดตั้งหรือการใช้งานมาก่อน
- 1.2 ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5
- 1.3 ผลิตจากโรงงานภายในประเทศไทยที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9001:2015, 14001 : 2015 OHSAS 18001 : 2007 และ TIS 18001 : 2011 TLS 8001:2010 และ อุตสาหกรรมสีเขียวระดับ 3 (Green Industry)

### 2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 รายละเอียดเครื่องส่งลมเย็น (FAN COIL UNIT) เป็นระบบตั้งพื้นหรือแขวนเพดาน
- 2.2 มีประสิทธิภาพในการใช้พลังงานตามฤดูกาลของเครื่องปรับอากาศ (Seasonal Energy Efficiency Ratio : SEER) ไม่น้อยกว่า 12.0
- 2.3 มีแผ่นกรองอากาศเป็นแบบโยสั้งเคราะห์ หรือแบบตาข่ายพลาสติกหรือตามมาตรฐานของผู้ผลิต สำหรับกรองฝุ่นละออง ที่ช่องลมดูดกลับโดยสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้สะดวก
- 2.4 หน้ากากจ่ายลมทำด้วยพลาสติก สามารถปรับทิศทางลมได้ 4 ทิศทาง ทั้งในแนวบน-ล่าง และ ซ้าย-ขวา
- 2.5 ใช้สารทำความเย็น นํ้ายา R32 หรือ R-410A
- 2.6 ใช้รีโมทชนิดไร้สาย หรือมีสาย ที่แสดงผลเป็นตัวเลขดิจิตอล ควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศ และมีอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิได้ละเอียดถูกต้อง
- 2.7 ใช้กับระบบไฟฟ้า 1 เฟส 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต
- 2.8 พัดลมของชุดแฟนคอยล์ใช้แบบหอยโข่ง (CENTRIFUGAL) ที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์
- 2.9 คอยล์ลมเย็นทำด้วยท่อทองแดงแบบเกลียว จัดเรียงกันเป็นแถวและมีครีบอลูมิเนียมยึดแน่นกับท่อทองแดงด้วยวิธีกลผ่านการทดสอบรอยรั่ว และขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต



(นายสุรวุฒิ จันทรกรานต์)  
ประธานกรรมการ

(นางสาวลักขณ์ คุณงามรัตน์)  
กรรมการ

(นางสาวสร้อยสุนีย์ รามพลอด)  
กรรมการและเลขานุการ







## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2565

หน้า 9/24

### รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสำนักงานสาขาวิชาโลจิสติกส์ จำนวน 1 ชุด

- 2.10 ตัวถังเครื่องเป่าลมเย็นออกแบบไม่ให้เกิดเสียงรบกวน ทำด้วยแผ่นเหล็กชุบสังกะสีแบบหนาผ่านการล้างไขมันและเคลือบสังกะสีกันสนิม พร้อมบุฉนวนภายในและผ่านการอบเคลือบสีป้องกันสนิมอย่างดีจากโรงงานผู้ผลิต
- 2.11 อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิและอุปกรณ์ควบคุมการไหลของสารทำความเย็นทำด้วย CAPILLARY TUBE มีติดตั้งไว้ที่ตัวเครื่อง
- 2.12 COMPRESSOR แบบ ROTARY ตั้งอยู่บนฐานรองรับการสั่นสะเทือนระบายความร้อนด้วยอากาศ ใช้น้ำยา R-32 หรือ R-410A มีการรับประกัน 7 ปี และอุปกรณ์อื่น ๆ 1 ปี
- 2.13 ตะแกรงเหล็กอย่างดีปิดป้องกันอันตรายจากใบพัด

### 3.รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง (มีเอกสารแสดง)
- 3.2 บริษัท เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001:2015 จากหน่วยงานราชการ หรือ รัฐวิสาหกิจภายในประเทศเพื่อความเชื่อมั่นที่ดีในบริการ(มีเอกสารแสดง)
- 3.3 ผู้เสนอราคาต้องติดตั้ง เครื่องปรับอากาศ ให้พร้อมใช้งาน

### รายการที่ 6 เครื่องขยายเสียงลำโพงและไมโครโฟน (จำนวน 1 ชุด)

#### 1. รายละเอียดทั่วไป


- 1.1 เป็นเครื่องขยายเสียงใช้สำหรับห้องเรียน ใช้บรรยายและเปิดสื่อการสอน


#### 2. รายละเอียดทางเทคนิค


##### 2.1 รายละเอียดทางเทคนิคเครื่องขยายเสียง ประกอบด้วย ดังนี้

- 2.1.1 เครื่องขยายเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า 120 W.
- 2.1.2 สามารถแขวนผนังได้สำหรับใช้ในห้องเรียน
- 2.1.3 มีช่องต่อสำหรับไมค์ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และมีช่องต่อสัญญาณภายนอก (AUX) ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง



  
(นายสุรวุฒิ จันทรกรานต์)  
ประธานกรรมการ

  
(นางสาวลักขณ์ ขุนกามรัตน์)  
กรรมการ

  
(นางสาวสร้อยสุนีย์ รามปลอด)  
กรรมการและเลขานุการ





## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2565

หน้า 10/24

### รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสำนักงานสาขาวิชาโลจิสติกส์ จำนวน 1 ชุด

- 2.1.4 มีปุ่มปรับโทน (Tone) ไม่น้อยกว่า 2 ปุ่ม
- 2.1.5 มีช่อง Rec. สามารถต่อไปยังเครื่องบันทึกเสียงได้
- 2.1.6 มีระบบเล่นไฟล์ MP3 / FM/ SD Card / Bluetooth ในตัวเครื่อง
- 2.1.7 สามารถต่อตู้ลำโพงแบบไม่มี Line ได้ไม่น้อยกว่า 2 ใบ
- 2.1.8 มีช่องเก็บไมโครโฟนพร้อมกุญแจล็อก

### 2.2 รายละเอียดทางเทคนิคลำโพง ประกอบด้วย ดังนี้

- 2.2.1 เป็นลำโพงชนิดติดผนัง 2 ทาง จำนวน 1 คู่
- 2.2.2 มีดอกลำโพงเสียงกลางขนาดไม่ต่ำกว่า 6 นิ้ว 1 ดอก
- 2.2.3 ดอกลำโพงเสียงแหลมขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว 1 ดอก
- 2.2.4 ค่า HANDLING POWER ไม่น้อยกว่า 180 วัตต์ ที่ 8 โอห์ม
- 2.2.5 ตอบสนองที่ความถี่ 40Hz - 20KHz
- 2.2.6 มีขาแขวนมาพร้อมตู้ลำโพง


### 2.3 รายละเอียดทางเทคนิคไมโครโฟนพร้อมขาตั้งพื้น (จำนวน 2 ชุด) ประกอบด้วย ดังนี้


- 2.3.1 เป็นไมโครโฟนใช้สาย ชนิดไดนามิก พร้อมสายไม่น้อยกว่า 5 เมตร
- 2.3.2 มีทิศทางการรับเสียงแบบ คาร์ดิอยด์
- 2.3.3 ตอบสนองความถี่ที่ 50Hz - 15kHz
- 2.3.4 ตัวไมค์มีสวิตช์ เปิด (ON) / ปิด (OFF)
- 2.3.5 ขาตั้งไมโครโฟนบูมยาวแบบชนิดตั้งพื้น


### 3. รายละเอียดอื่นๆ

- 3.1 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ (Brand New) รุ่นล่าสุด (Latest Model) พร้อมทั้งจะใช้งานได้ทันที
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง (มีเอกสารแสดง)
- 3.3 ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งระบบเสียง ตู้ลำโพง ไมโครโฟน รวมทั้งสัญญาณเสียงจากคอมพิวเตอร์ให้พร้อมใช้งาน
- 3.4 ผลิตภัณฑ์ที่มีการรับประกันจากการใช้งานปกติเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี นับจากวันส่งมอบ



  
(นายสุรสุตม์ จันทร์ทรานต์)  
ประธานกรรมการ

  
(นางเสาวลักษณ์ สุนกามรัตน์)  
กรรมการ

  
(นางสาวสร้อยสุนีย์ รามพลอด)  
กรรมการและเลขานุการ





รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสำนักงานสาขาวิชาวิชาโลจิสติกส์ จำนวน 1 ชุด

รายการที่ 7 ชุดฝึก RFID (Radio Frequency Identification) แบบที่ 1 (จำนวน 1 ชุด)


1. รายละเอียดทั่วไป


- 1.1 เป็นชุดฝึกออกแบบเพื่อการเรียนรู้โดยเฉพาะ ใช้สำหรับผู้เรียนวิชาเซนเซอร์ RFID เพื่อทดลอง, วิเคราะห์ และเปรียบเทียบผลการทดลองกับหลักทฤษฎี สามารถทดลองคุณสมบัติต่างๆ ได้ เช่น ความสามารถในการตรวจจับ สภาพะการทำงานของเซนเซอร์ สำหรับเรียนรู้ด้านการตรวจจับ แบบ RFID, การเรียนรู้ตั้งค่า RFID, การเรียนรู้ RFID กับเครือข่าย IO-link, การเรียนรู้ RFID กับเครือข่าย IoT
- 1.2 ชุดฝึกประกอบบนแผ่นบอร์ดกาไลท์หนา 5 มม. มีเรียบเคลือบเมลามีนไม่สะท้อนแสง ใช้ติดตั้งบนกระเปาะขนาดเหมาะสม ในการทดลองใช้สายเสียบทดลองแบบเซฟตี้ พร้อมเอกสารประกอบการทดลอง ใช้กับระบบไฟฟ้า 220VAC 50HZ ผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 ทางด้านการออกแบบชุดฝึกชุดทดลองโดยเฉพาะ (DESIGN AND MANUFACTURING OF TRAINING KITS DESIGN, DEVELOP, MANUFACTURING AND SUPPORT TOOLS AND EQUIPMENTS USED IN MEASURING, TESTING AND AUTOMATIC CONTROLLING IN INDUSTRIAL WORK) พร้อมแสดงเอกสารวันยื่นเสนอราคาเพื่อประโยชน์ทางราชการ


2. รายละเอียดทางเทคนิค

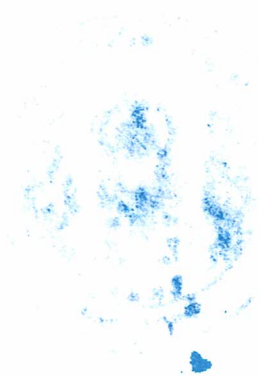
- 2.1 ชุด IO-Link master with Modbus TCP interface (จำนวน 1 ชุด) ประกอบด้วย ดังนี้
  - 2.1.1 เป็นโมดูลที่รับเซนเซอร์แบบ IO-link
  - 2.1.2 รองรับการเชื่อมต่อแบบ Ethernet - Modbus TCP
    - 2.1.2.1 มาตรฐานการส่งสัญญาณ 10Base-T; 100Base-TX
    - 2.1.2.2 อัตราการส่งข้อมูล ขนาด 10; 100
    - 2.1.2.3 โพรโทคอล แบบ Modbus TCP
  - 2.1.3 รองรับการเชื่อมต่อแบบ Ethernet - Internet of Things
    - 2.1.3.1 มาตรฐานการส่งสัญญาณ 10Base-T; 100Base-TX
    - 2.1.3.2 อัตราการส่งข้อมูล ขนาด 10; 100
    - 2.1.3.3 โพรโทคอล แบบ MQTT JSON



  
(นายสุรวุฒิ จันทรกรานต์)  
ประธานกรรมการ

  
(นางสาวลักษณีย์ คุณงามรัตน์)  
กรรมการ

  
(นางสาวสร้อยสุนีย์ งามปลอด)  
กรรมการและเลขานุการ





## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2565

หน้า 12/24

### รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสำนักงานสาขาวิชาโลจิสติกส์ จำนวน 1 ชุด

#### 2.1.4 รองรับการเชื่อมต่อแบบ IO-Link Master

2.1.4.1 มีชนิดการส่งสัญญาณ COM1 (4.8 kBaud); COM2 (38.4 kBaud); COM3 (230.4 kBaud)

2.1.4.2 มี IO-Link version 1.1

2.1.5 สามารถใช้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้า ขนาด DC 20...30V (US; to SELV/PELV)

2.1.6 มีขนาด IO-link อินพุตและเอาต์พุต สูงสุด 16 ชุด

2.1.7 มีขนาด IO-link อินพุต จำนวน 8 ชุด (IO-Link Port Class A)

2.1.7.1 มีฟังก์ชันป้องกันอินพุตลัดวงจร

2.1.7.2 รองรับแรงดันไฟฟ้า อินพุต แบบ High ขนาด DC 11...30V

2.1.7.3 รองรับแรงดันไฟฟ้า อินพุต แบบ Low ขนาด DC 0...5V

2.1.8 มีขนาด IO-link เอาต์พุต จำนวน 8 ชุด (IO-Link Port Class A)

2.1.8.1 มีขนาดจ่ายกระแสไหลสูงสุดต่อชุด ขนาด 300 mA

2.1.8.2 มีฟังก์ชันป้องกันเอาต์พุตลัดวงจร

2.1.9 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้แบรนด์ ยุโรป หรือ อเมริกา

#### 2.2 ชุด RFID read/write head HF (จำนวน 2 ชุด) ประกอบด้วย ดังนี้

2.2.1 เป็นชุดสำหรับการระบุแท็ก ID บนตัวเคลื่อนย้ายชิ้นงานและผลิตภัณฑ์ หัวอ่าน/เขียน RFID HF แบบแบนสำหรับการใช้งานที่มีพื้นที่ติดตั้งจำกัด เหมาะสำหรับใช้กับอะแดปเตอร์เสาอากาศ RFID เพื่อเพิ่มช่วง สำหรับการเชื่อมต่อกับ IO-Link master เวอร์ชัน 1.1

2.2.2 รองรับการอนุมัติความถี่วิทยุ USA; Canada; EU/RED; Japan; Australia; China; Taiwan; India

2.2.3 สามารถใช้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้า ขนาด DC 19.2...28.8 DC


2.2.4 ความถี่ในการทำงาน ขนาด 13.56 MHz


2.2.5 มีมาตรฐาน RFID standard ISO 15693


2.2.6 ระยะอ่าน/เขียนด้านหน้า ขนาด 120 มม.

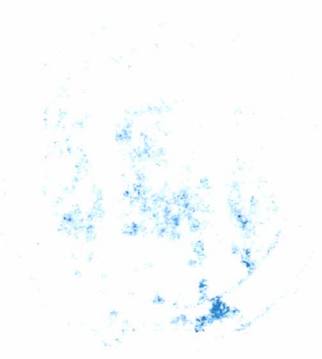
2.2.7 ระยะห่างด้านหัวอ่าน/เขียน ขนาด 100 มม.



  
(นายสุวดี จันทกรานต์)  
ประธานกรรมการ

  
(นางสาวเสวลักษณ์ ขุนกามรัตน์)  
กรรมการ

  
(นางสาวสร้อยสุนีย์ รัมพลอด)  
กรรมการและเลขานุการ







## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2565

หน้า 13/24

### รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสำนักงานสาขาวิชาโลจิสติกส์ จำนวน 1 ชุด

2.2.8 รองรับการเชื่อมต่อแบบ IO-Link

2.2.8.1 มีชนิดการส่งสัญญาณ COM2 (38.4 kBaud)

2.2.8.2 มี IO-Link version 1.1

2.2.9 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้แบรนด์ ยุโรป หรือ อเมริกา

2.3 ชุด RFID tag (จำนวน 5 ชุด) ประกอบด้วย ดังนี้

2.3.1 เป็นแท็ก RFID 13.56 MHz - ISO15693

2.3.2 ขนาดหน่วยความจำ ขนาด 896 บิต

2.3.3 หน่วยความจำ แบบ EEPROM

2.3.4 รองรับการเขียนไม่น้อยกว่า 100,000 ครั้ง

2.3.5 รองรับการอ่านได้ไม่จำกัดครั้ง

2.3.6 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30mm

2.3.7 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้แบรนด์ ยุโรป หรือ อเมริกา



### 3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1 ชุดเอกสารประกอบการทดลองพร้อมไฟล์ PDF จำนวน 1 ชุด


3.2 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต พร้อมแสดงเอกสารวันเสนอราคา ต่อคณะกรรมการประกอบการพิจารณา เพื่อคุณภาพของสินค้า และการบริการหลังการขาย เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ


3.3 ผู้เสนอราคารับประกันสินค้า 1 ปี


รายการที่ 8 ชุดฝึก RFID (Radio Frequency Identification) แบบที่ 2 (จำนวน 1 ชุด)

#### 1. รายละเอียดทั่วไป

1.1 เป็นชุดฝึกออกแบบเพื่อการเรียนรู้โดยเฉพาะ ใช้สำหรับผู้เรียนวิชาเซนเซอร์ RFID เพื่อทดลอง, วิเคราะห์ และเปรียบเทียบผลการทดลองกับหลักทฤษฎี สามารถทดลองคุณสมบัติต่างๆ ได้ เช่น ความสามารถในการตรวจจับ

  
(นายสุรวุฒิ จันทกรานต์)  
ประธานกรรมการ

  
(นางสาวเสาวลักษณ์ ศูนย์กามรัตน์)  
กรรมการ

  
(นางสาวสร้อยสุนีย์ งามปลอด)  
กรรมการและเลขานุการ





## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2565

หน้า 14/24

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสำนักงานสาขาวิชาโลจิสติกส์ จำนวน 1 ชุด

สภาวะการทำงานของเซนเซอร์ เป็นชุดฝึกที่ผลิตจากบริษัทได้รับมาตรฐาน ISO 9000 : 2015 ทางด้านการออกแบบชุดฝึกชุดทดลองโดยเฉพาะ ( DESIGN AND MANUFACTURING OF TRAINING KITS DESIGN , DEVELOP, MANUFACTURING AND SUPPORT TOOLS AND EQUIPMENTS USED IN MEASURING , TESTING AND AUTOMATIC CONTROLLING IN INDUSTRIAL WORK) พร้อมแสดงเอกสารยืนยันเสนอราคาเพื่อประโยชน์ทางราชการ

1.2 สำหรับเรียนรู้ด้านการตรวจจับ แบบ RFID, การเรียนรู้ตั้งค่า RFID, การเรียนรู้ RFID กับเครือข่าย IO-link, การเรียนรู้ RFID กับเครือข่าย IoT

1.3 ชุดฝึกประกอบบนแผ่นแบ็คคาไลท์หนา 5 มม. ผิวเรียบเคลือบเมลามีนไม่สะท้อนแสงใช้ติดตั้งบนกระเป่า ขนาดเหมาะสม ในการทดลองใช้สายเสียบทดลองแบบเซฟตี้ พร้อมเอกสารประกอบการทดลอง ใช้กับระบบไฟฟ้า 220VAC 50HZ ผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ชุดฝึกประกอบบนแผ่นแบ็คคาไลท์หนา 5 มม. ผิวเรียบเคลือบเมลามีนไม่สะท้อนแสง ใช้ติดตั้งบนกระเป่า ขนาดเหมาะสม ในการทดลองใช้สายเสียบทดลองแบบเซฟตี้ พร้อมเอกสารประกอบการทดลอง ใช้กับระบบไฟฟ้า 220VAC 50HZ

### 2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ชุด IO-Link master with Modbus TCP interface (จำนวน 1 ชุด) ประกอบด้วย ดังนี้

2.1.1 เป็นโมดูลที่รับเซนเซอร์แบบ IO-link

2.1.2 รองรับการเชื่อมต่อแบบ Ethernet - Modbus TCP

2.1.2.1 มาตรฐานการส่งสัญญาณ 10Base-T; 100Base-TX

2.1.2.2 อัตราการส่งข้อมูล ขนาด 10; 100

2.1.2.3 โพรโทคอล แบบ Modbus TCP

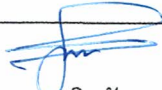
2.1.3 รองรับการเชื่อมต่อแบบ Ethernet - Internet of Things


2.1.3.1 มาตรฐานการส่งสัญญาณ 10Base-T; 100Base-TX


2.1.3.2 อัตราการส่งข้อมูล ขนาด 10; 100

2.1.3.3 โพรโทคอล แบบ MQTT JSON



  
(นายสุรวุฒิ จันทกรานต์)  
ประธานกรรมการ

  
(นางสาวลักขณ์ ศูนย์ภรณ์)  
กรรมการ

  
(นางสาวสร้อยสุนีย์ รามพลอด)  
กรรมการและเลขานุการ





## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2565

หน้า 15/24

### รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสำนักงานสาขาวิชาโลจิสติกส์ จำนวน 1 ชุด

2.1.4 รองรับการเชื่อมต่อแบบ IO-Link Master

2.1.4.1 มีชนิดการส่งสัญญาณ COM1 (4.8 kBaud); COM2 (38.4 kBaud); COM3 (230.4 kBaud)

2.1.4.2 มี IO-Link version 1.1

2.1.5 สามารถใช้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้า ขนาด DC 20...30V (US; to SELV/PELV)

2.1.6 มีขนาด IO-link อินพุทและเอาต์พุท สูงสุด 16 ชุด

2.1.7 มีขนาด IO-link อินพุท จำนวน 8 ชุด (IO-Link Port Class A)

2.1.7.1 มีฟังก์ชันป้องกันอินพุทลัดวงจร

2.1.7.2 รองรับแรงดันไฟฟ้า อินพุท แบบ High ขนาด DC 11...30V

2.1.7.3 รองรับแรงดันไฟฟ้า อินพุท แบบ Low ขนาด DC 0...5V

2.1.8. มีขนาด IO-link เอาต์พุท จำนวน 8 ชุด (IO-Link Port Class A)

2.1.8.1 มีขนาดจ่ายกระแสไหลสูงสุดต่อชุด ขนาด 300 mA

2.1.8.2 มีฟังก์ชันป้องกันเอาต์พุทลัดวงจร

2.1.9 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้แบรนด์ ยุโรป หรือ อเมริกา

### 2.2 ชุด RFID read/write head HF (จำนวน 1 ชุด) ประกอบด้วย ดังนี้

2.2.1 เป็นชุดสำหรับการระบุแท็ก ID บนตัวเคลื่อนย้ายชิ้นงานและผลิตภัณฑ์ หัวอ่าน/เขียน RFID HF ขนาด 120 x 50 x 113 มม. สำหรับการเชื่อมต่อกับ IO-Link master เวอร์ชัน 1.1

2.2.2 รองรับการอนุมัติความถี่วิทยุ EU/RED; Japan; Australia; China; Taiwan; India; Singapore

2.2.3 สามารถใช้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้า ขนาด DC 19.2...28.8 DC

2.2.4 ความถี่ในการทำงาน ขนาด 13.56 MHz

2.2.5 มีมาตรฐาน RFID standard ISO 15693

2.2.6 ระยะอ่าน/เขียนด้านหน้า ขนาด 400 มม

2.2.7 ระยะห่างด้านหัวอ่าน/เขียน ขนาด 600 มม

2.2.8 รองรับการเชื่อมต่อแบบ IO-Link

2.2.8.1 มีชนิดการส่งสัญญาณ COM2 (38.4 kBaud)

2.2.8.2 มี IO-Link version 1.1



(นายสุรวุฒิ จันทร์ทรานต์)  
ประธานกรรมการ

(นางสาวลักษณีย์ ศูนย์กมลรัตน์)  
กรรมการ

(นางสาวสร้อยสุนีย์ รามปลอด)  
กรรมการและเลขานุการ





## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2565

หน้า 16/24

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสำนักงานสาขาวิชาโลจิสติกส์ จำนวน 1 ชุด

2.2.9 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้แบรนด์ ยุโรป หรือ อเมริกา

### 2.3 ชุด RFID tag (จำนวน 5 ชุด) ประกอบด้วย ดังนี้

2.3.1 เป็นแท็ก RFID 13.56 MHz - ISO15693

2.3.2 ขนาดหน่วยความจำ ขนาด 896 บิต

2.3.3 หน่วยความจำ แบบ EEPROM

2.3.4 รองรับการเขียนไม่น้อยกว่า 100,000 ครั้ง

2.3.5 รองรับการอ่านได้ไม่จำกัดครั้ง

2.3.6 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30mm

2.3.7 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้แบรนด์ ยุโรป หรือ อเมริกา

2.4. ชุดชิ้นงานสำหรับติด RFID Tag จำนวน 1 ชุด

2.5. ลักษณะชุดฝึกติดตั้งบนกระเป๋า ขนาดเหมาะสมพร้อมใช้งาน

2.6 ชุดเอกสารประกอบการทดลองพร้อมไฟล์ PDF จำนวน 1 ชุด

2.7 บริษัทฯ รับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี



### 3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1 ชุดเอกสารประกอบการทดลองพร้อมไฟล์ PDF จำนวน 1 ชุด

3.2 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต พร้อมแสดงเอกสารวันเสนอราคา ต่อคณะกรรมการประกอบการพิจารณา เพื่อคุณภาพของสินค้า และการบริการหลังการขาย เพื่อประโยชน์สูงสุดทางราชการ

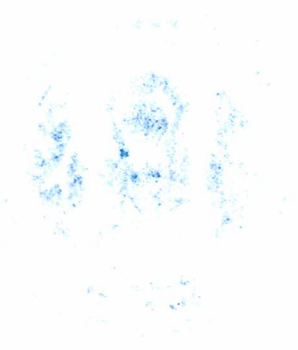
3.3 เป็นชุดฝึกที่ผลิตจากบริษัทได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2015 ทางด้านการออกแบบชุดฝึกชุดทดลองโดยเฉพาะ (DESIGN AND MANUFACTURING OF TRAINING KITS DESIGN, DEVELOP, MANUFACTURING AND SUPPORT TOOLS AND EQUIPMENTS USED IN MEASURING , TESTING AND

3.4. ผู้เสนอราคารับประกันสินค้า 1 ปี

(นายสุรวุฒิ จันทร์ทรานต์)  
ประธานกรรมการ

(นางสาวลักษณะ ศุนกามรัตน์)  
กรรมการ

(นางสาวสร้อยสุนีย์ งามปลอด)  
กรรมการและเลขานุการ







รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสำนักงานสาขาวิชาโลจิสติกส์ จำนวน 1 ชุด

รายการที่ 9 พัฒลมระบายอากาศแบบติดกระจก (จำนวน 4 ตัว)

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1 เป็นพัฒลมระบายอากาศสำหรับระบายอากาศห้องเรียน เป็นสินค้าใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

2. รายละเอียดทางเทคนิคพัฒลมระบายอากาศ ประกอบด้วย ดังนี้

2.1 พัฒลมระบายอากาศแบบดูดอากาศออก

2.2 มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว

2.3 มีระบบ THERMAL FUSE ตัดไฟอัตโนมัติเมื่อมอเตอร์มีอุณหภูมิสูงเกิน

2.4 ผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO 9001

2.5 ผลิตภายใต้มาตรฐาน RoHS จำกัดสารต้องห้าม 6 ชนิด

2.6 ได้รับการรับรองจากฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1 ผลิตภัณฑ์มีการรับประกันจากการใช้งานปกติเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี นับจากวันส่งมอบ

3.2 ติดตั้งอุปกรณ์พร้อมใช้งานตามจุดที่กำหนด

รายการที่ 10 พัฒลมโคจรติดตั้งเพดาน ขนาด 16 นิ้ว (จำนวน 2 ชุด)

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1 เป็นพัฒลมโคจรติดตั้งเพดานขนาด 16 นิ้ว

2. รายละเอียดทางเทคนิคของพัฒลมโคจร ประกอบด้วย ดังนี้

2.1 ปรับแรงลมได้ 3 ระดับ

2.2 ควบคุมการทำงานด้วยสวิตช์แบบหมุนปรับ

2.3 ปรับรัศมีการสายได้ตั้งแต่ 15, 30 และ 50 องศา



(นายสุรวุฒิ จันทกรานต์)  
ประธานกรรมการ

(นางสาวลักขณ์ สุนทามรัตน์)  
กรรมการ

(นางสาวสร้อยสุนีย์ รามพลอด)  
กรรมการและเลขานุการ





## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2565

หน้า 18/24

### รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสำนักงานสาขาวิชาโลจิสติกส์ จำนวน 1 ชุด

- 2.4 เสริมความปลอดภัยด้วยระบบตัดไฟอัตโนมัติ เทอร์มอล ฟิวส์
- 2.5 มอเตอร์ประสิทธิภาพสูงด้วยระบบรองลิ้น บอล แบริ่ง
- 2.6 ผ่านกระบวนการผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระดับโลก ISO 9001
- 2.7 ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย มอก.934-2558 และมาตรฐานผลิตภัณฑ์ มอก.572-2528 จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
- 2.8 ได้รับมาตรฐานประหยัดไฟเบอร์ 5 จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

### 3. รายละเอียดอื่นๆ

- 3.1 ผลิตภัณ์ที่มีการรับประกันจากการใช้งานปกติเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี นับจากวันส่งมอบ
- 3.2 ติดตั้งอุปกรณ์พร้อมใช้งานตามจุดที่กำหนด

รายการที่ 11 เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา (โน้ตบุ๊ก) (จำนวน 3 เครื่อง)

#### 1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล

#### 2. รายละเอียดทางเทคนิค

##### 2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ (โน้ตบุ๊ก) ประกอบด้วย ดังนี้

- 2.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) เป็นแบบ Core i5 หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.6 GHz. และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย
- 2.1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB
- 2.1.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 2.1.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard disk) ชนิด Solid State ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย
- 2.1.5 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366x768 Pixel และมีขนาด ไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว



(นายสุรวุฒิ จันทรกรานต์)  
ประธานกรรมการ

(นางสาวลักขณ์ สุนทามรัตน์)  
กรรมการ

(นางสาวสร้อยสุนีย์ งามปลอด)  
กรรมการและเลขานุการ





## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2565

หน้า 19/24

### รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสำนักงานสาขาวิชาโลจิสติกส์ จำนวน 1 ชุด

- 2.1.6 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n, ac) และ Bluetooth
- 2.1.7 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.1.8 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.1.9 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 2.1.10 ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10 ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

### 3. รายละเอียดอื่นๆ

- 3.1 ผลิตภัณฑ์ที่มีการรับประกันจากการใช้งานปกติเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี นับจากวันส่งมอบ
- 3.2 มีโปรแกรมชุดติดตั้ง (Driver Installation) สำหรับควบคุม Device Driver ของอุปกรณ์ที่นำมาประกอบ เป็นตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ ในรูปแบบของ CD หรือ DVD และมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ Driver และ BIOS ผ่านทางระบบ Internet โดยต้องเป็น Web site ที่มีชื่อเดียวกันกับ ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์
- 3.3 มีกระเป๋าสำหรับใส่เครื่องพร้อมอุปกรณ์โดยมีวัสดุภายในป้องกันการกระแทกจากภายนอกซึ่งต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง

### รายการที่ 12 ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย (จำนวน 1 ระบบ)

#### 1. รายละเอียดทั่วไป

##### 1.1 การติดตั้งวงจรไฟฟ้า เ้ารับวงจรไฟฟ้า สวิตซ์ตัดตอนต่าง ๆ

1.1.1 ให้มีตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟฟ้า (Load Center) โดยตัวตู้ (Load Center) เป็นตู้ชนิดบัสบาร์ (Bus Bar) และตัวสวิตซ์เป็นชนิดที่ใช้กับตู้ชนิดบัสบาร์โดยมีจำนวนสวิตซ์ตัดตอนย่อยไม่น้อยกว่า 12 ช่อง ดังนี้

- สวิตซ์ตัดตอนหลัก จำนวน 1 ชุด 2 สาย หรือ 3 สาย ตามระบบไฟฟ้าของสถานศึกษาและคำนวณกระแสตามขนาดของห้องเรียน
- สวิตซ์ตัดตอนสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับครูและเครื่องพิมพ์ จำนวน 1 ชุด

(นายสุรภูมิ จันทร์ทรานต์)  
ประธานกรรมการ

(นางสาวลักขณ์ คุณงามรัตน์)  
กรรมการ

(นางสาวสร้อยสุณีย์ รามปลอด)  
กรรมการและเลขานุการ







## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2565

หน้า 20/24

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสำนักงานสาขาวิชาโลจิสติกส์ จำนวน 1 ชุด

- สวิตช์ตัดตอนสำหรับตู้อุปกรณ์กระจายสัญญาณ จำนวน 1 ชุด
- สวิตช์ตัดตอนสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน จำนวนจุดละไม่เกิน 5 เครื่องต่อ 1 ชุด
- สวิตช์ตัดตอนทุกตัวต้องติดตั้งอยู่ในตู้ (Load Center) เดียวกันวงจรรายในตู้ใช้แผ่นตัวนำ (Bus Bar) สำหรับเชื่อมต่อวงจรรายในแผนการใช้สายไฟฟ้า

1.1.2 การเดินสายไฟฟ้าหลักจากสายเมนของสถานศึกษาถึงตู้ควบคุมระบบจ่ายไฟของห้องคอมพิวเตอร์ ต้องคำนวณให้เหมาะสมกับขนาดของกระแสไฟที่ใช้จริงภายในอาคารเดียวกันกับห้องให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้เสนอราคา

1.1.3 การเดินสายไฟฟ้าจากตู้ควบคุมการจ่ายไฟไปยังเต้ารับทุกจุดเป็นชนิดเดี่ยว (THW) ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 SQ.mm.

1.1.4 มีรางเก็บปกปิดสายไฟจากตู้ควบคุมไปยังเต้ารับจุดต่าง ๆ ในกรณีที่อยู่บนพื้นให้ใช้รางโค้ง (หลังเต่า) ที่มีสภาพคงทนแข็งแรงยึดติดกับพื้นด้วยสกรู

1.1.5 ช่วงรอยต่อระหว่างฝารางปกปิดสายระบบไฟฟ้าและสายสัญญาณเครือข่ายภายใน (LAN) ให้ใช้ซิลิโคนหรือวัสดุอื่นปิดรอยต่อให้เรียบร้อย

1.1.6 เต้ารับเป็นแบบ 3 ขา (Duplex Universal Type) ต่อเข้ากับระบบสายดินทุกจุด

### 1.2 ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายภายใน (LAN)

1.2.1 ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายภายในด้วยสาย UTP ที่มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า CAT6 และอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) มีหัวต่อเชื่อมอุปกรณ์เป็นหัว RJ45 พร้อมยางกันฝุ่น ติดตั้งโมดูล่าบล็อกที่ปลายสายสัญญาณทุกเส้นและสายเชื่อมต่อไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์ โดยการเก็บและปกปิดสายสัญญาณ กรณีที่อยู่บนพื้นให้ใช้รางโค้ง (หลังเต่า) ที่มีสภาพมั่นคงแข็งแรงยึดด้วยสกรูในสภาพที่เรียบร้อย โดยแยกออกจากรางระบบไฟฟ้า พร้อมติดเครื่องหมายแสดงคู่สายระหว่างต้นทางและปลายทางของสาย UTP ให้ทราบ

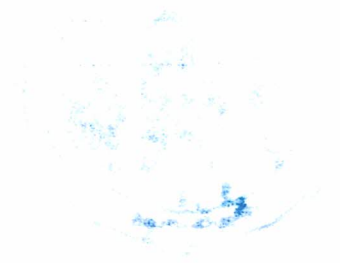
1.2.2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) ต้องติดตั้งภายในตู้ติดผนัง (Wall Rack) ที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 6U ภายในตู้ติดผนังประกอบด้วยพัดลมระบายความร้อนอย่างน้อย 1 ตัวและปลั๊กรางชนิดติดตั้งในตู้ Rack เต้ารับแบบ 3 ขา มีช่องเสียบไม่น้อยกว่า 4 ช่อง จัดเก็บสายรัดด้วยพลาสติกเกลียวให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อย รอยต่อระหว่างรางกับตู้และช่องสายเข้าต้องปิดมิดชิดด้วยซิลิโคน



นายสุรวุฒิ จันทร์ทรานต์  
ประธานกรรมการ

(นางสาวลักษณะ ศุนกามรัตน์)  
กรรมการ

(นางสาวสร้อยสุนีย์ รามปลอด)  
กรรมการและเลขานุการ







รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสำนักงานสาขาวิชาโลจิสติกส์ จำนวน 1 ชุด

- 1.2.3 การติดตั้งสายสัญญาณอินเทอร์เน็ตจากต้นทางมายังห้องเรียนโดยใช้สายเป็นเส้นเดียวกันไม่มีการตัดต่อสาย ในกรณีที่ต้องเดินสายภายนอกอาคาร (ผ่านที่โล่งแจ้งไม่มีหลังคาให้ใช้สายชนิดภายนอกอาคาร (UTP Outdoor)
- 1.2.4 มีผังแสดงหมายเลขการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์อื่นๆ กับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) พร้อมทั้งติดป้ายบอกได้ง่ายและชัดเจนที่สวิตช์ตัดตอนและอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) เพื่อใช้ในการซ่อมบำรุงรักษาในโอกาสต่อไป
- 1.2.5 การติดตั้งระบบไฟฟ้าจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหรือการไฟฟ้านครหลวง

## 2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 48 ช่อง
  - 2.1.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
  - 2.1.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 48 ช่อง
  - 2.1.3 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 2.2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point)
  - 2.2.1 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac) ได้เป็นอย่างดีน้อย – สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz
  - 2.2.2 สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA และ WPA2 ได้เป็นอย่างดีน้อย
  - 2.2.3 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 2.2.4 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet)
  - 2.2.5 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
  - 2.2.6 ติดตั้งอุปกรณ์ตามจุดที่กำหนด



(นายสุรวุฒิ จันทกรรณต์)  
ประธานกรรมการ

(นางสาวลักขณ์ ศูนย์กามรัตน์)  
กรรมการ

(นางสาวสร้อยสุนีย์ งามปลอด)  
กรรมการและเลขานุการ





รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสำนักงานสาขาวิชาโสตทัศนศึกษา จำนวน 1 ชุด

รายการที่ 13 เครื่องพิมพ์ Laser Multifunction พร้อมโต๊ะ (จำนวน 2 ชุด)

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 เป็นเครื่องพิมพ์ Laser สี
- 1.2 มีโต๊ะสำหรับวางเครื่องพิมพ์

2. รายละเอียดเทคนิค

2.1 รายละเอียดทางเทคนิคเครื่องพิมพ์ Laser Multifunction ประกอบด้วย ดังนี้

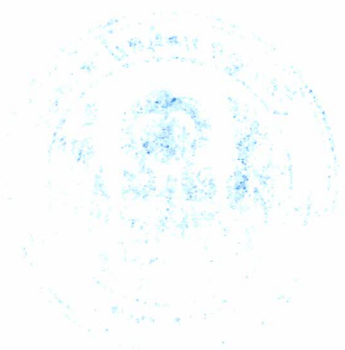
- 2.1.1 เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier และ Scanner ภายในเครื่องเดียวกัน
- 2.1.2 มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600 x 600 dpi
- 2.1.3 มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 18 หน้าต่อนาที (ppm)
- 2.1.4 มีความเร็วในการพิมพ์สีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 18 หน้าต่อนาที (ppm)
- 2.1.5 มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 256 MB
- 2.1.6 สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 (ขาวดำ และ สี) ได้
- 2.1.7 มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
- 2.1.8 มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)
- 2.1.9 สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ
- 2.1.10 สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา
- 2.1.11 สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์
- 2.1.12 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.1.13 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้
- 2.1.14 มีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 150 แผ่น
- 2.1.15 สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และ Custom



(นายสุรวุฒิ จันทกรรณต์)  
ประธานกรรมการ

(นางสาวลักษณ สุนกามรัตน์)  
กรรมการ

(นางสาวสร้อยสุนีย์ รามพลอด)  
กรรมการและเลขานุการ





รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสำนักงานสาขาวิชาโลจิสติกส์ จำนวน 1 ชุด

2.2 รายละเอียดทางเทคนิคโต๊ะวางเครื่องพิมพ์ ประกอบด้วย ดังนี้

- 2.2.1 ขนาดโต๊ะไม่น้อยกว่า กว้าง 120 x ลึก x 60 สูง x 75 ซม.
- 2.2.2 ผลิตจากไม้ Particle Board
- 2.1.3 หน้าที่อปโต๊ะ หนา 25 มม. ปิดขอบ PVC Edge
- 2.1.4 แผ่นข้าง หรือแผ่นขา ผลิตจากไม้ Particle Board หนาไม่น้อยกว่า 19 มม.
- 2.1.5 เคลือบผิว Melamine เรียบลื่น คุณสมบัติกันน้ำ ทนต่อความร้อน และรอยขีดข่วน
- 2.1.5 มีลิ้นชักด้านล่าง 2 ลิ้นชัก พร้อมกุญแจล็อกลิ้นชักทั้งชุด (Central Lock) ก่องลิ้นชักใช้ชุดรางเลื่อนเหล็ก ลูกล้อไนลอน แข็งแรง
- 2.1.6 มีช่องวางเอกสาร แนวตั้ง สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 10 ซม. หนากว้างไม่น้อยกว่า 23 ซม.
- 2.1.7 โครงตู้ว่าหลังสามารถซ่อนปลั๊กไฟไว้ในความลึกตู้ได้

3. รายละเอียดอื่นๆ

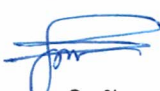
3.1 ผลิตภัณฑ์มีการรับประกันจากการใช้งานปกติเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี นับจากวันส่งมอบ


14. โทรทัศน์ (LED TV) แบบ Smart TV ขนาด 65 นิ้ว พร้อมขาแขวนแบบตั้งพื้น (จำนวน 1 เครื่อง)


1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 เป็นเครื่องโทรทัศน์แบบ Smart TV มีขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว พร้อมขาแขวนแบบตั้งพื้น
- 1.2 เป็นโทรทัศน์ แอลอีดี LED TV จอแบน หรือ จอแบบโค้ง แสดงภาพสี
- 1.3 ตัวโทรทัศน์มีความแข็งแรง ทนทาน และสวยงาม
- 1.4 เป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนและเป็นรุ่นใหม่ล่าสุดของแต่ละยี่ห้อ โดยมีส่วนประกอบของโทรทัศน์ทุกชนิดจะต้องเป็นของแท้ตามมาตรฐานของที่มีจำหน่ายในท้องตลาด
- 1.5 ผู้เสนอราคาติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้พร้อมใช้งาน



  
(นายสุวัตร จันทกรานต์)  
ประธานกรรมการ

  
(นางสาวลักษณ สุณกามรัตน์)  
กรรมการ

  
(นางสาวสร้อยสุนีย์ รามปลอด)  
กรรมการและเลขานุการ





## คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ 2565

หน้า 24/24

### รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการสำนักงานสาขาวิชาโลจิสติกส์ จำนวน 1 ชุด

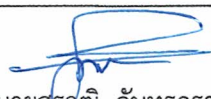
### 2. รายละเอียดทางเทคนิค


- 2.1 ระดับความละเอียดจอภาพ เป็นความละเอียดของจอภาพ (Resolution) 3,840 x 2,160 พิกเซล หรือดีกว่า
- 2.2 ขนาดของจอภาพขั้นต่ำ ไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว
- 2.3 แสดงภาพด้วยหลอดภาพแบบ LED Backlight หรือดีกว่า
- 2.4 สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ทั้งแบบสาย UTP และแบบไร้สาย Wi-Fi
- 2.5 มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง เพื่อเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
- 2.6 ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์
- 2.7 ช่องการเชื่อมต่อแบบอื่น ๆ ตามมาตรฐานรุ่นที่ผลิต
- 2.8 มีตัวรับสัญญาณ ดิจิตอลในตัว


### 3. รายละเอียดอื่น ๆ

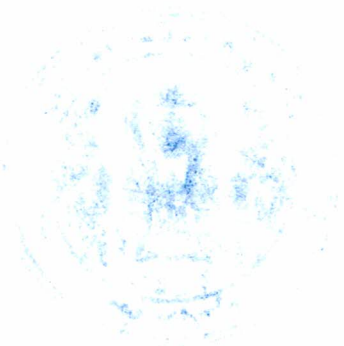
- 3.1 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา (ภาษาไทย) จำนวน 1 ชุด และอุปกรณ์อื่น ๆ ตามมาตรฐาน
- 3.2 รับประกันคุณภาพการใช้งานและชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่าง ๆ ไม่น้อยกว่า 1 ปี



  
(นายสุรวิทย์ จันทร์กรานต์)  
ประธานกรรมการ

  
(นางสาวเสาวลักษณ์ ขุนกามรัตน์)  
กรรมการ

  
(นางสาวสร้อยสุนีย์ งามปลอด)  
กรรมการและเลขานุการ



7