



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2562

หน้า 18/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการห้องจัดประชุมสัมมนา วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา อำเภอฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

- 7.2.9. มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Interface) ชนิดความเร็ว 10/100/1000 Mbps ตามมาตรฐาน RJ-45 จำนวน 1 Port
- 7.2.10. มีช่องสัญญาณเชื่อมต่อแบบอนุกรมตามมาตรฐาน USB รวมกันไม่น้อยกว่า 3 พอร์ต โดยเป็น USB 3.0 และ USB 3.1 Type-C Gen 1 อย่างละ 1 พอร์ต
- 7.2.11. มี Fingerprint Reader แบบ Touch Type ที่สามารถใช้แทนการ key Password ในการ log in เข้าตัวเครื่องได้
- 7.2.12. มีช่องสัญญาณเชื่อมต่อแสดงผลภายนอกแบบ VGA และ HDMI ที่ติดตั้งบนแผงวงจรหลักอย่างละ 1 พอร์ต
- 7.2.13. มี Hardware หรือ Firmware ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM 1.2 (Trusted Platform Module) หรือดีกว่าติดตั้ง (Build-In) บนแผงวงจรหลัก เพื่อใช้ในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล
- 7.2.14. สนับสนุนการทำงานแบบเครือข่ายไร้สายตามมาตรฐาน IEEE 802.11 แบบ Wireless ac/b/g/n พร้อม Bluetooth v4.0 หรือดีกว่า
- 7.2.15. มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว แบบ HD มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1366 x 768 หรือดีกว่า โดยเป็นแบบไม่สะท้อน Anti-Glare
- 7.2.16. มีกล้อง Web Camera ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า 0.3MP ที่ติดตั้งมาพร้อมตัวเครื่อง
- 7.2.17. เครื่องคอมพิวเตอร์มีขนาดน้ำหนักไม่เกิน 1.8 กิโลกรัมรวม Battery
- 7.2.18. มีแบตเตอรี่ชนิด Lithium Polymer ที่สามารถใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 4 ชั่วโมง หรือดีกว่า และมี Technology Quick Charge

7.3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 7.3.1. มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี พร้อมรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน
- 7.3.2. มีกระเป๋าสำหรับใส่เครื่องพร้อมอุปกรณ์ที่ออกแบบเพื่อให้ใส่คอมพิวเตอร์แบบ Notebook และมีวัสดุภายในที่ป้องกันการกระแทกจากภายนอก

8. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล (จอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว) จำนวน 1 เครื่อง

8.1. รายละเอียดทั่วไป

- 8.1.1. เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นที่เสนอต้องผ่านการรับรองมาตรฐานดังนี้
- 8.1.1.1 ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001 และ ISO 14001 Series
- 8.1.1.2 ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC พร้อมเอกสารรับรอง
- 8.1.1.3 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL

.....
(นางปณิตดา กิตติวงศ์ธรรม)
ประธานกรรมการ

.....
(นายบริหาร เหลืองกำเนิด)
กรรมการ

.....
(นางสาวจุฬารัตน์ ดีเลิศ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2562

หน้า 19/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการห้องจัดประชุมสัมมนา วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา อำเภอฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

หรือ CE หรือ CB หรือ TUV พร้อมเอกสารรับรอง

8.1.1.4 ได้รับรองมาตรฐาน Green Guard ระดับ Gold พร้อมเอกสารรับรอง

8.1.1.5 ได้รับรองมาตรฐาน EPEAT Silver พร้อมเอกสารรับรอง

8.1.2. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ สาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ มีศูนย์บริการอยู่ในประเทศไทย ทั้งนี้ศูนย์บริการโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือถูกแต่งตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ จะต้องสามารถให้บริการแบบ On Site Services

8.1.3. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีระบบ ONLINE SUPPORT ที่ให้บริการ DOWNLOAD DRIVER ของอุปกรณ์ที่ติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยผู้เสนอราคาต้องระบุ URL มาในเอกสารการเสนอราคา

8.1.4. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 ด้านบริการหลังการขายเพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริการหลังการขาย

8.2. รายละเอียดด้านเทคนิค

8.2.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) จำนวน 1 หน่วย มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.2 GHz

8.2.2. มี Chipset ไม่ต่ำกว่า Intel B360 หรือดีกว่า

8.2.3. ระบบ Bios ของเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ และต้องสามารถแสดงหมายเลขเครื่อง (Serial Number) ที่ตรงกับหมายเลขที่ติดมากับตัวเครื่องได้

8.2.4. แผงวงจรหลักต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องที่เสนอ

8.2.5. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

8.2.5.1 เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ

8.2.5.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ

8.2.5.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

8.2.6. มีหน่วยความจำหลักแบบ (RAM) ชนิด DDR4-2400 หรือดีกว่า ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB และสามารถเพิ่มขยายได้ไม่น้อยกว่า 32 GB

8.2.7. มี SATA DVD+/-RW Drive ชนิด Internal Drive จำนวน 1 Drive หรือมีคุณสมบัติดีกว่า

8.2.8. Hard Disk ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2TB ความเร็วไม่ต่ำกว่า 7200 rpm หรือชนิด Solid State Disk ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB จำนวน 1 หน่วย

8.2.9. ส่วนควบคุมการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) เป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่บน Mainboard (Built-in on Board) ซึ่งสนับสนุนความเร็ว 10/100/1000 Mbps โดยมี Interface เป็นแบบ RJ-45

8.2.10. มีส่วนควบคุมเสียงแบบ HD Audio 5.1 Channel หรือดีกว่าพร้อมลำโพงที่ติดตั้งภายในตัวเครื่อง

(นางพนิดดา กิตติวงศ์ธรรม)
ประธานกรรมการ

(นายบริหาร เหลืองกำเนิด)
กรรมการ

(นางสาวจุฬารณณ ดีเลิศ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2562

หน้า 20/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการห้องจัดประชุมสัมมนา วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา อำเภอฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

- 8.2.11. มีระบบ BIOS ที่ช่วยในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดยสามารถกำหนดสิทธิ์ให้อุปกรณ์ที่มาต่อเข้ากับ USB Port เช่น External Hard disk และ Flash Drive ไม่สามารถทำสำเนาข้อมูลออกไปได้ และสามารถกำหนดให้ใช้งานได้เฉพาะ Keyboard และ Mouse ได้ ในกรณีที่ เป็น Software ต้องมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย และเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องที่เสนอ
- 8.2.12. มีพอร์ต Output แบบ VGA, Display Port และ HDMI อย่างละ 1 port
- 8.2.13. มีพอร์ต Serial ไม่น้อยกว่า 1 port และแบบ USB รวมกันไม่น้อยกว่า 10 ports โดยมีพอร์ตสื่อสารแบบ USB แบบ 2.0 ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต และแบบ USB 3.1 Gen 1 ไม่น้อยกว่า 6 พอร์ต และ USB 3.1 Gen 2 ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต โดยต้องมี USB รวมกันอยู่ด้านหน้าตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 6 ports
- 8.2.14. มี Expansion Slot จำนวนไม่น้อยกว่า 2 slot โดยเป็น PCIe 3.0 x16 และ PCIe 3.0 x1 อย่างละ 1 Slot
- 8.2.15. Keyboard ใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง จำนวนแป้นพิมพ์รวมกันไม่น้อยกว่า 103 keys โดยมีตัวอักษรทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษพิมพ์อยู่บนแป้นพิมพ์อย่างถาวร
- 8.2.16. Mouse เป็นชนิด Optical Mouse ที่มีปุ่ม Scroll Wheel โดยใช้หัวเชื่อมต่อแบบ USB โดยตรง
- 8.2.17. มีจอภาพสี ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 19.5 นิ้ว ที่มีความละเอียดไม่ต่ำ 1600x900 pixels และมี Port VGA หรือ DVI ไม่น้อยกว่า 1 Port
- 8.2.18. ตัวเครื่อง (Chassis) เป็นแบบ Tower หรือ Small Form Factor
- 8.2.19. ตัวเครื่อง, จอภาพ, Keyboard และ Mouse ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้านั้นไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต
- 8.2.20. ตัวเครื่องมีขนาดของแหล่งจ่ายไฟ (Power Supply) ขนาดไม่เกินกว่า 180 Watts แบบ autosensing 85% PSU

8.3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 8.3.1. ต้องรับประกันผลิตภัณฑ์ (อุปกรณ์ทั้งหมด) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี (On Site Service)

9. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU จำนวน 8 เครื่อง

9.1. รายละเอียดทั่วไป

- 9.1.1. เป็นเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน

9.2. รายละเอียดด้านเทคนิค

- 9.2.1. เป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปจากโรงงาน
- 9.2.2. เครื่องปรับอากาศมีขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU
- 9.2.3. ได้รับรองการประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่ติดฉลากแสดงประสิทธิภาพระดับเบอร์ 5
- 9.2.4. เครื่องปรับอากาศได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ม.อ.ก.)
- 9.2.5. ระบบควบคุมการทำงานด้วยรีโมทชนิดมีสาย

.....
(นางพนิดดา กิตติวงศ์ธรรม)
ประธานกรรมการ

.....
(นายบริหาร เหลืองกำเนิด)
กรรมการ

.....
(นางสาวจุฬารณณ ดีเลิศ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2562

หน้า 21/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการห้องจัดประชุมสัมมนา วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา อำเภอฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

9.3. รายละเอียดอื่น ๆ

9.3.1. รับประกันผลิตภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 1 ปี

10. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 BTU จำนวน 2 เครื่อง

10.1. รายละเอียดทั่วไป

10.1.1. เป็นเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน

10.2. รายละเอียดด้านเทคนิค

10.2.1. เป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปจากโรงงาน

10.2.2. เครื่องปรับอากาศมีขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 BTU

10.2.3. ได้รับรองการประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่ติดฉลากแสดงประสิทธิภาพระดับเบอร์ 5

10.2.4. เครื่องปรับอากาศได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ม.อ.ก.)

10.2.5. ระบบควบคุมการทำงานด้วยรีโมทชนิดมีสาย

10.3. รายละเอียดอื่น ๆ

10.3.1. รับประกันผลิตภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 1 ปี

11. เครื่องฉายภาพวัตถุทึบแสง จำนวน 1 เครื่อง

11.1. รายละเอียดทั่วไป

11.1.1. เป็นเครื่องฉายทอดสัญญาณภาพวัตถุ 3 มิติ, แผ่นใส, เอกสาร, หนังสือ, फिल्मเอ็กซ์เรย์

11.2. รายละเอียดทางเทคนิค

11.2.1. อุปกรณ์สร้างภาพระบบ CMOS ขนาด 1/3 นิ้ว, ขนาดของแท่นเครื่อง 359 x 305 มม. และขนาดกล่องไฟด้านล่างวางชิ้นงาน 359 x 164 มม. พื้นที่มองภาพ 320 x 253

11.2.2. มีถาดรองเอกสาร หรือวัตถุพร้อมไฟส่องสว่างด้านล่าง (Backlight) และมีแขนไฟสองข้างเป็นชนิด LED

11.2.3. หัวกล้องสามารถปรับแนวตั้ง ได้ 330 องศา

11.2.4. จำนวนจุดภาพแสดงผล 5,000,000 Pixel (5M) ความละเอียดภาพ 800 TV Lines

11.2.5. อัตราการจับภาพ 25 Frames ต่อวินาที

11.2.6. ใช้เลนส์ขนาด F=1.45-2.1, f=3.9-85.8 สามารถ Zoom ภาพได้ถึง 22 x Optical และ 10 x Digital

11.2.7. ส่งสัญญาณภาพออกด้วยความละเอียดระดับ XGA, SXGA, 720p และ 1080p

11.2.8. มีช่องสำหรับเก็บรีโมทไว้ทางด้านบนตัวเครื่อง พร้อมมีฝาเลื่อนปิดมิดชิด และมีความหนาของฐานกล่องไฟไม่เกิน 3 เซนติเมตร

11.2.9. เป็นระบบ Close up Lens ให้ความสามารถในการฉายภาพระยะใกล้ให้ภาพที่ชัดเจน

11.2.10. ปรับความคมชัดของภาพ (Focus) ปรับความสมดุลแสงสีขาว (White Balance) ได้ทั้งแบบ Auto และ

(นางพนิตดา กิตติวงศ์ธรรม)

ประธานกรรมการ

(นายบริหาร เหลืองกำเนิด)

กรรมการ

(นางสาวจุฬารรณ ดีเลิศ)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการห้องจัดประชุมสัมมนา วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา อำเภอฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

Manual

- 11.2.11. สามารถแสดงภาพเป็น Negative & Positive และ ภาพขาวดำได้
- 11.2.12. มีระบบการหยุดภาพ (Freeze) และมีระบบแสดงภาพในหน้าจอเดียวกัน 2 Frames (Live/Freeze) โดยมีปุ่มสั่งงานทั้งบนตัวเครื่องและรีโมทคอนโทรล
- 11.2.13. มีฟังก์ชันในการทำภาพสะท้อนกระจก (Mirror) และการหมุนภาพ (Rotate) ได้ ไม่น้อยกว่า 270 องศา
- 11.2.14. มีฟังก์ชัน Title เพื่อหยุดภาพหัวเรื่อง ค้างไว้ได้
- 11.2.15. สามารถเก็บภาพไว้ในตัวเครื่องได้ 32 ภาพ
- 11.2.16. สามารถส่งสัญญาณภาพจากคอมพิวเตอร์ไปยังโปรเจ็คเตอร์ในขณะที่ปิดเครื่องได้ เพื่อประหยัดพลังงานด้วยระบบ (Loop-in)
- 11.2.17. สามารถบันทึกภาพและวิดีโอลงบนคอมพิวเตอร์ได้
- 11.2.18. มีช่องสัญญาณเข้าดังนี้
 - 11.2.18.1 สัญญาณคอมพิวเตอร์ RGB 2 ช่อง (Loop-in =1)
 - 11.2.18.2 สัญญาณวีดีโอ (RCA) 1 ช่อง
 - 11.2.18.3 สัญญาณเสียง (Pc Audio) 3 ช่อง
 - 11.2.18.4 ไมโครโฟน 1 ช่อง
- 11.2.19. มีช่องสัญญาณออกดังนี้
 - 11.2.19.1 สัญญาณคอมพิวเตอร์ RGB 2 ช่อง (Loop-in =1)
 - 11.2.19.2 สัญญาณวีดีโอ (RCA) 1 ช่อง
 - 11.2.19.3 สัญญาณเอสวีดีโอ (S-Video) 1 ช่อง
 - 11.2.19.4 สัญญาณเสียง (Audio Output) 1 ช่อง
 - 11.2.19.5 RS232 1 ช่อง
 - 11.2.19.6 USB 1 ช่อง ชนิด Type-A
- 11.2.20. น้ำหนักตัวเครื่องไม่เกิน 2.35 Kg.
- 11.2.21. โรงงานผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001: 2008; สินค้าได้รับมาตรฐาน CE , FCC , RoSH
- 11.2.22. บริษัทผู้นำเข้าต้องมีสาขารองรับการให้บริการทั่วประเทศไม่น้อยกว่า 5 สาขา (รวมสำนักงานใหญ่) จัดทะเบียนภายใต้ชื่อบริษัทเดียวกัน เพื่อเป็นการรับประกันสินค้าและบริการ

11.3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 11.3.1. รับประกันผลิตภัณฑ์ไม่น้อยกว่า 1 ปี

12. ตู้เก็บเอกสารบานเลื่อนกระจก จำนวน 4 หลัง

12.1. รายละเอียดด้านเทคนิค

- 12.1.1. ทำด้วยเหล็กพ่นสี

(นางปนัดดา กิตติวงศ์ธรรม)
ประธานกรรมการ

(นายบริหาร เหลืองกำเนิด)
กรรมการ

(นางสาวจุฬารณณ ดีเลิศ)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการห้องจัดประชุมสัมมนา วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา อำเภอฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

- 12.1.2. เป็นตู้มีบานประตูกระจกใส
- 12.1.3. บานประตูมีมือจับและกุญแจล็อก
- 12.1.4. ชั้นวางภายในสามชั้นปรับระดับได้
- 12.1.5. ขนาดกว้าง x ลึก x สูง ไม่น้อยกว่า 120 x 40 x 80 เซนติเมตร

13. ตู้เก็บเอกสารบานเลื่อนประตูทึบ จำนวน 4 หลัง

13.1. รายละเอียดด้านเทคนิค

- 13.1.1. ตู้เอกสารบานเปิดทึบ
- 13.1.2. บานประตูมีมือจับและกุญแจล็อก
- 13.1.3. แผ่นชั้นวางปรับระดับได้ 2 แผ่น
- 13.1.4. ขนาดกว้าง x ลึก x สูง ไม่น้อยกว่า 120 x 40 x 80 เซนติเมตร

14. กล้องถ่ายภาพระบบดิจิทัล ระบบ DSLR พร้อมอุปกรณ์

14.1. รายละเอียดทั่วไป

- 14.1.1. เป็นกล้องถ่ายภาพระบบดิจิทัล ระบบ DSLR พร้อมอุปกรณ์ ที่มีช่องมองภาพแบบ Optical มองผ่านเลนส์ และแบบมองผ่านจอ LCD
- 14.1.2. มีเลนส์แยกออกมาจากตัวกล้อง สามารถถอดเปลี่ยนได้ตามต้องการ
- 14.1.3. มีแฟลชติดตั้งอยู่บนตัวกล้อง และมี Hot-shoe สำหรับติดตั้งแฟลชภายนอกเพิ่มเติมได้
- 14.1.4. ปรับตั้งขนาดและคุณภาพของภาพได้ตามต้องการ และตั้งเวลาถ่ายภาพได้
- 14.1.5. บันทึกภาพเก็บลงใน Memory Card แบบถอดได้ สามารถถอดเปลี่ยนสื่อบันทึกข้อมูลได้อย่างสะดวก
- 14.1.6. สามารถถ่ายข้อมูลจากกล้องไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
- 14.1.7. ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ Lithium-Ion ที่มีเครื่องประจุแบตเตอรี่แยกออกมาจากตัวกล้อง

14.2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 14.2.1. ความละเอียดภาพ (Resolution) ไม่น้อยกว่า 24 ล้านพิกเซล
- 14.2.2. เซนเซอร์รับภาพ (Image Sensor) เป็นแบบ APS-C CMOS
- 14.2.3. ชิพประมวลผล (Image Processor) แบบ DIGIC 5 หรือดีกว่า
- 14.2.4. ปรับความไวแสง (ISO Rating) ได้แบบอัตโนมัติ และแบบแมนนวล ได้ตั้งแต่ 100 - 12800 ขยายได้ถึง 25600
- 14.2.5. เซนเซอร์ Autofocus มีจุด AF ไม่น้อยกว่า 36 จุด เป็น Cross-type ทั้งหมด
- 14.2.6. ช่องมองภาพครอบคลุมการมองเห็น 95%
- 14.2.7. จอแสดงผลปรับหมุนได้ แสดงผล Touchscreen ขนาด 3.0" ความละเอียด
- 14.2.8. เลนส์ถ่ายภาพมีขนาด 18-200 มิลลิเมตรหรือช่องกว้างกว่า พร้อมระบบป้องกันสภาพสั่นไหวและมอเตอร์แบบ STM

.....
(นางปนัดดา กิตติวงศ์ธรรม)
ประธานกรรมการ

.....
(นายบริหาร เหลืองกำเนิด)
กรรมการ

.....
(นางสาวจุฬารัตน์ ดีเลิศ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2562

หน้า 24/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการห้องจัดประชุมสัมมนา วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา อำเภอฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

จำนวน 1 ตัว

- 14.2.9. มีฟิลเตอร์ UV สำหรับเลนส์ถ่ายภาพ จำนวน 1 อัน
- 14.2.10. มีแฟลชภายนอกขนาดไกด์นัมเบอร์ไม่น้อยกว่า 60 ความไวแสง 100 สามารถชুমในช่วงไม่น้อยกว่า 20 - 200 มิลลิเมตร
- 14.2.11. ตัวกล้องถ่ายภาพดิจิทัล แฟลชภายนอกและเลนส์ถ่ายภาพ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตเดียวกัน
- 14.2.12. ถ่าย Video Full HD 1080p 30fps หรือดีกว่า
- 14.2.13. มีช่องใส่การ์ด SD/SDHC/SDXC 1 ช่อง
- 14.2.14. มีหน่วยความจำขนาดไม่ต่ำกว่า 32 GB จำนวน 1 แผ่น
- 14.2.15. มีขาตั้งกล้อง จำนวน 1 ชุด ที่มีส่วนขา (ไม่รวมหัว) เมื่อยึดสูงมีความสูงไม่น้อยกว่า 140 เซนติเมตร สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัมได้เป็นอย่างดี

14.3. อุปกรณ์อื่น ๆ

- 14.3.1. มีคู่มือเป็นภาษาไทย
- 14.3.2. มีกระเป๋าบรรจุกล้องพร้อมอุปกรณ์ต่างๆ
- 14.3.3. มีถ่านชาร์จ พร้อมแท่นชาร์จ ขนาด ไม่น้อยกว่า 2,500 มิลลิแอมป์ สำหรับใช้กับแฟลชภายนอก จำนวน 4 ก้อน
- 14.3.4. รับประกันสินค้าและการบริการเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

15. กล้องถ่ายภาพเคลื่อนไหว แบบ Full HD พร้อมอุปกรณ์

15.1. รายละเอียดทั่วไป

- 15.1.1. ต้องอยู่ในสายการผลิต นับแต่วันที่ส่งมอบครุภัณฑ์และเป็นของใหม่

15.2. รายละเอียดด้านเทคนิค

- 15.2.1. เซ็นเซอร์รับภาพ แบบ Mos , Cmos หรือดีกว่า
- 15.2.2. บันทึกวิดีโอแบบ Full HD (1920 x 1080)
- 15.2.3. มีขนาดของฟิลเตอร์ (Filter Diameter) ไม่น้อยกว่า 46 mm
- 15.2.4. มีอัตราการชুমแบบ Optical ไม่น้อยกว่า 12x Zoom
- 15.2.5. มีระบบป้องกันภาพสั่นไหว
- 15.2.6. มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB และ HDMI
- 15.2.7. ชนิดจอ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว
- 15.2.8. มี Battery แท้ แบบชาร์ต ประกันศูนย์จำนวน 1 ก้อน
- 15.2.9. มี Memory Card แบบ SD/SDXC ความจุไม่น้อยกว่า 128 GB จำนวน 1 อัน

15.3. อุปกรณ์อื่น ๆ

- 15.3.1. มีคู่มือเป็นภาษาไทย
- 15.3.2. มีกระเป๋าบรรจุกล้องพร้อมอุปกรณ์ต่างๆ

.....
(นางพนิตดา กิตติวงศ์ธรรม)
ประธานกรรมการ

.....
(นายบริหาร เหลืองกำเนิด)
กรรมการ

.....
(นางสาวจุฬารัตน์ ดีเลิศ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2562

หน้า 25/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการห้องจัดประชุมสัมมนา วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา อำเภอฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

15.3.3. รับประกันสินค้าและการบริการเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

16. กระดานอัจฉริยะ (Smart Board หรือ Interactive Board) พร้อมเครื่องโปรเจคเตอร์ แบบ Short throw

16.1. รายละเอียดทั่วไป

16.1.1. เป็นเครื่องฉายภาพชนิด 3 LCD Projector

16.2. รายละเอียดเทคนิคเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ (Projector) แบบ Short Throw

16.2.1. กำลังส่องสว่างไม่น้อยกว่า 4,500 Ansi Lumens ระดับความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า True XGA (1024X768)

16.2.2. อัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 15,000:1 แบบ IRIS and Eco Mode

16.2.3. รองรับความละเอียดของภาพตั้งแต่ VGA, SVGA, XGA, SXGA, WXGA, UXGA, WUXGA, Mac

16.2.4. สามารถปรับอัตราส่วนของภาพ 4:3 (Standard) และ 16:9 (Compatible) ได้

16.2.5. เลนส์โปรเจคเตอร์ $F = 1.8$, $f = 6.08$ mm

16.2.6. สามารถฉายภาพขนาด 80 นิ้วที่ระยะฉาย 0.748 เมตร

16.2.7. สามารถฉายภาพขนาด 50-100 นิ้ว

16.2.8. สามารถแก้ไขภาพที่เหลื่อมคางหมุดด้านแนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า ± 35 องศา(แบบอัตโนมัติ)และสามารถปรับภาพที่เหลื่อมคางหมุดแนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า ± 40 องศาและแนวนอนได้ไม่น้อยกว่า ± 40 องศา(แบบปรับมุม)

16.2.9. มีช่องต่อสัญญาณอย่างน้อยดังนี้

17.2.9.1 สัญญาณ Computer ช่องที่ 1 (RGB D-Sub 15 Pin)

จำนวน 1 ช่อง (สามารถเลือกเป็น VGA IN / YPbPr / S-VIDEO IN)

17.2.9.2 สัญญาณ Computer ช่องที่ 2 (RGB D-Sub 15 Pin)

จำนวน 1 ช่อง (สามารถเลือกเป็น VGA IN / VGA OUT ได้)

17.2.9.3 สัญญาณ C-Video

จำนวน 1 ช่อง

17.2.9.4 สัญญาณเสียงเข้า RCA Jack L/R

จำนวน 2 ช่อง

17.2.9.5 สัญญาณเสียงเข้า Mini Jack Stereo

จำนวน 1 ช่อง

17.2.9.6 สัญญาณเสียงออก Mini Jack Stereo

จำนวน 1 ช่อง

17.2.9.7 ควบคุม RS-232

จำนวน 1 ช่อง

17.2.9.8 สัญญาณ RJ45

จำนวน 1 ช่อง

17.2.9.9 สัญญาณ HDMI

จำนวน 2 ช่อง (1ช่อง Support MHL)

17.2.9.10 สัญญาณ USB Type A (Memory Viewer)

จำนวน 1 ช่อง

17.2.9.11 สัญญาณ USB Type B (Display)

จำนวน 1 ช่อง

16.2.10. มีระบบ Auto Ceiling สำหรับกรณีแขวนเครื่องโปรเจคเตอร์แล้วสัญญาณภาพเห็นเป็นปกติ

(นางพนัดดา กิตติวงศ์ธรรม)

ประธานกรรมการ

(นายบริหาร เหลืองกำเนิด)

กรรมการ

(นางสาวจุฬารัตน์ ดีเลิศ)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2562

หน้า 26/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการห้องจัดประชุมสัมมนา วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา อำเภอฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

- 16.2.11. มีลำโพงในตัวเครื่องขนาดไม่น้อยกว่า 10 วัตต์
- 16.2.12. รองรับสัญญาณวิดีโอ ในแบบ PAL, SECAM, NTSC 4.43, PAL-M, PAL-N, 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1035i, and 1080i, 1080p
- 16.2.13. มีฟังก์ชันปรับภาพได้ทั้งหมด 6 แบบ User Image, Dynamic, Standard, Cinema, Blackboard(Green), Color board,
- 16.2.14. รองรับการฉายภาพจากคอมพิวเตอร์ และ Smart phone (Android) ผ่าน Wi-Fi Dongle ได้พร้อมกัน 4 เครื่อง โดยแสดงผลเป็น 4 หน้าจอ
- 16.2.15. สามารถแสดงผลงาน (presentation) ในรูปแบบของ jpg และ pdf ผ่าน USB Thumb Drive ที่ต่อโดยตรงกับโปรเจคเตอร์ที่ช่อง USB Type A
- 16.2.16. สามารถแสดงภาพจากคอมพิวเตอร์ได้โดยผ่านทางช่องทาง USB Type B โดยไม่จำเป็นต้องต่อสาย VGA หรือ HDMI และสามารถแสดงผลได้ทั้งภาพและเสียง
- 16.2.17. สามารถแสดงภาพโดยผ่านสายแลน (RJ45 Port) ได้โดยตรงโดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงอื่นมาช่วย
- 16.2.18. สามารถ รองรับการแสดงผลจาก 4 แหล่งสัญญาณ คอมพิวเตอร์ (Source) พร้อมกันในหน้าจอเดียวจากการผ่านสายแลน โดยใช้อุปกรณ์เสริม เพียง Switching HUB
- 16.2.19. รองรับการแสดงผลผ่านโปรเจคเตอร์ หลายตัวพร้อมกัน ในลักษณะเป็น Network โดยแยก IP ของแต่ละเครื่อง จากคอมพิวเตอร์เครื่องเดียว โดยผ่านสายแลน และอุปกรณ์เสริม เพียง Switching HUB
- 16.2.20. รองรับการควบคุมโปรเจคเตอร์ ผ่านทางคอมพิวเตอร์ได้ โดยใช้สายแลน
- 16.2.21. สามารถตั้งเปิดเครื่องได้แบบอัตโนมัติเมื่อมีการจ่ายกระแสไฟเข้า
- 16.2.22. สามารถตั้งรหัส PIN สำหรับล็อกการใช้งานเครื่องได้ 3 หลัก
- 16.2.23. สามารถเปลี่ยนภาพโลโก้ของเครื่องได้
- 16.2.24. รองรับสัญญาณความถี่ H = 15 – 100 KHz และ V = 48 – 85 Hz
- 16.2.25. ใช้ไฟฟ้าขนาด 100-240 V , 50/60 Hz
- 16.2.26. ตัวเครื่องทำจากวัสดุทนต่อรอยขีดข่วน
- 16.2.27. สามารถเลือกการ cooling เมื่อปิดโปรเจคเตอร์ได้ 3 แบบ ดังต่อไปนี้ 0Sec , 60 Sec และแบบปกติ
- 16.2.28. ตัวเครื่องรับประกัน 2 ปี , หลอดภาพรับประกัน 1 ปี หรือ 1,000 ชั่วโมงหรืออย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน
- 16.2.29. มีซอฟต์แวร์ช่วยสอน ที่เป็นยี่ห้อเดียวกับตัวเครื่องโปรเจคเตอร์ ที่สามารถทำการ เขียน ลบ แก้ไข ทำไฮไลต์เพิ่มเติมลงบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ เพื่อเน้นข้อความหรือเพื่อสร้างเส้น , รูปทรงทางเรขาคณิต ลงบนหน้าจอคอมพิวเตอร์พร้อมกับสามารถจัดเก็บ (Save) สิ่งที่ทำเพิ่มเติมกลับลงบนคอมพิวเตอร์ในรูปแบบไฟล์ภาพในฟอร์แมต .jpg , bmp, html รวมถึง .gpg และ สามารถ ย่อ หรือ ขยายรูปได้ เมื่ออยู่ในโหมดขยายรูป แล้วผู้ใช้งานสามารถเขียนรูปเพิ่มเติมได้ และเมื่อกลับมาโหมดแสดงผลปกติ สิ่งที่ยูสใช้งานเขียนจะย่อลงมาให้อัตโนมัติ และมีเอกสารรับรองที่อนุญาตให้ใช้งานซอฟต์แวร์ช่วยสอนจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องตาม

(นางพนิตดา กิตติวงศ์ธรรม)
ประธานกรรมการ

(นายบริหาร เหลืองกำเนิด)
กรรมการ

(นางสาวจุฬารรรณ ดีเลิศ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2562

หน้า 27/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการห้องจัดประชุมสัมมนา วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา อำเภอฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

กฎหมาย

16.2.30. โรงงานผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001 : 2008 ; สินค้าได้รับมาตรฐาน CE , FCC

16.2.31. บริษัทผู้นำเข้าต้องมีสาขารองรับการให้บริการทั่วประเทศไม่น้อยกว่า 5 สาขา(รวมสำนักงานใหญ่) จดทะเบียนภายใต้ชื่อบริษัทเดียวกัน เพื่อเป็นการรับประกันสินค้าและบริการ

16.3. รายละเอียดทั่วไป กระดานอัจฉริยะ (Active Board)

16.3.1. เป็นจอรับภาพสำหรับโปรเจคเตอร์ขนาดเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว

16.3.2. สามารถติดตั้งได้แบบแขวนผนังหรือวางบนขาตั้งพร้อมล้อเลื่อน มีความแข็งแรง ทนทาน พื้นผิวสีขาวเรียบ หรือสามารถติดตั้งโปรเจคเตอร์แบบ Short-throw แขวนยึดกับกระดานได้เป็นอย่างดี

16.4. รายละเอียดด้านเทคนิค กระดานอัจฉริยะ (Active Board)

16.4.1. สามารถเขียนได้ทั่วทุกพื้นที่สีขาวเมื่อเปิดเต็มจอ โดยปากกาที่ใช้เป็นแบบชนิดไร้สาย และไม่ใช้ แบตเตอรี่ จำนวน 2 ด้าม

16.4.2. ใช้เทคโนโลยีอินฟราเรด (Infrared Sensor) สามารถใช้งานด้วยนิ้วหรือปากกาสัมผัส ช่วยในการเขียนได้

16.4.3. สามารถใช้งานเขียนพร้อมกัน 5 คนได้ และ 5 คนสามารถเขียนต่างสีกันได้ 5 สี

16.4.4. เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ผ่านระบบสาย USB Type A ทั้งสองด้านเพื่ออำนวยความสะดวกการใช้งานโดยใช้ไฟเลี้ยงผ่านสาย USB และไม่ต้องใช้ไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานอื่น

16.4.5. ทำหน้าที่ช่วยในการ Presentation และสามารถ เขียนอธิบายเพิ่มเติมลงใน Presentation File และ ทำหน้าที่แทนเมาส์เสมือนทำงานบน Touch Screen ได้อย่างดี

16.4.6. พื้นผิวกระดานเป็นชนิดลดแสงสะท้อนจากภายนอก

16.4.7. มีระบบชดเชยการควบคุมและการเขียน ของภาพสีเหลี่ยมคางหมู เพื่อให้เกิดความแม่นยำทั้งกระดาน โดยการ Calibrate จุดสามารถเลือกได้ 4 จุด 9 จุด 12 จุด 15 จุด และ 20 จุด เพื่อความแม่นยำของ กระดาน

16.4.8. มีความละเอียดภายในไม่น้อยกว่า 12,800 x 9,600 และความแม่นยำของตำแหน่ง ± 1 มิลลิเมตร

16.4.9. มีโปรแกรมช่วยในการ Presentation ที่สนับสนุนการทำงานบน MS Windows 7, Window 8, Vista, Window 10 และ MS Windows XP และสามารถใช้งานร่วมกับ Microsoft Office ได้

16.4.10. เมนูการใช้งานสามารถเลือกภาษาได้หลายภาษา เช่น เมนูภาษาไทย ,อังกฤษ ,จีน

16.4.11. สามารถแสดงคำสั่ง ของฟังก์ชันมี Main Tool เพื่อสะดวกในการใช้งานในเบื้องต้น ไม่น้อยกว่า 24 คำสั่ง โดยสามารถเพิ่ม-ลด ปุ่มคำสั่งตามคำสั่งที่มีได้ไม่จำกัด และจัดเรียงปุ่มคำสั่งได้โดยอิสระ

16.4.12. โปรแกรมการเขียนกระดานสามารถเปิดด้วย ไอคอนและการสัมผัสฝ่ามือที่กระดาน โดยโปรแกรมสามารถ เพิ่มหน้ากระดานใหม่ได้ ไม่จำกัด

16.4.13. โปรแกรมการเขียนกระดานมีฟังก์ชันออกแบบหน้ากระดาน เพื่อให้สามารถเลือกใช้งาน 2 หน้ากระดาน ในหน้าจอเดียวกันได้

(นางปนัดดา กิตติวงศ์ธรรม)
ประธานกรรมการ

(นายบริหาร เหลืองกำเนิด)
กรรมการ

(นางสาวจุฬารรรณ ดีเลิศ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2562

หน้า 28/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการห้องจัดประชุมสัมมนา วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา อำเภอฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

- 16.4.14. สามารถแสดงไฟล์ภาพ เสียงและวิดีโอได้หลายรูปแบบ Media files (All Types)
- 16.4.15. สามารถนำไฟล์เอกสารมาเปิดได้ที่หน้าจอของซอฟต์แวร์ควบคุมกระดานได้หลายรูปแบบดังนี้ .INT, .IWB, .PDF, .DOC, .DOCX, .PPTX, .PPT, .XLS, .XLSX
- 16.4.16. สามารถบันทึกและส่งออกข้อมูลได้หลายรูปแบบ ดังนี้ .IWB, .INTS, .PNG, .JPG, .BMP, .PBM, .PGM, .PPM, .XBM, .XPM, .TIFF, .TIF, .PPT, .DOC, XLS, .PDF, .HTM, .JPEG
- 16.4.17. มีฟังก์ชัน ช่วยสร้างรูปทรงทางคณิตศาสตร์ แบบ 2 มิติ ได้ไม่น้อยกว่า 18 ฟังก์ชันที่แสดงได้ทั้ง รูปทรงอิสระ, สี่เหลี่ยม, สี่เหลี่ยมด้านขนาน, สี่เหลี่ยมคางหมู, สี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน, วงรี, วงกลม, สามเหลี่ยมมุมฉาก, สามเหลี่ยมหน้าจั่ว, ห้าเหลี่ยม, หกเหลี่ยม, รูปดาว, เส้นตรง, เส้นประ, เส้นลูกศร, ลูกศรเส้นประ, ลูกศร 2 หัว, ลูกศร 2 หัวเส้นประ และแบบ 3 มิติ ได้ไม่น้อยกว่า 8 ฟังก์ชันที่แสดงได้ทั้ง ทรงลูกบาศก์, ทรงสี่หน้า, ทรงกระบอก, ทรงกลมและรี, ทรงปริซึม, ทรงแปดหน้า, ทรงกรวย, และ Dihedron
- 16.4.18. สามารถกำหนดค่า Background เป็น เป็นรูปภาพได้ และสามารถกำหนดสีตามใจชอบได้
- 16.4.19. มีฟังก์ชันปากกาเลเซอร์
- 16.4.20. สามารถล๊อคและปลดล๊อครูปทรงต่างๆ, รูปภาพ, รูปวาด หรือตัวหนังสือได้
- 16.4.21. มีฟังก์ชันสร้างสูตร เพื่อใส่สูตรทางคณิตศาสตร์ได้
- 16.4.22. มีรูปตัวอย่าง ที่สามารถนำมาเป็น Background เพื่อใช้ในการเรียนการสอนได้ เช่น บรรทัด เส้นสำหรับด้านดนตรี สนามกีฬาสำหรับงานด้านกีฬา
- 16.4.23. มีหน้าต่างแสดงภาพขนาดย่อของแผนงานต่างๆ เพื่อแสดงพื้นที่การใช้งานทั้งหมด
- 16.4.24. สามารถเขียนทับข้อความบนรูปภาพ, วิดีโอ และเว็บไซต์ได้
- 16.4.25. สามารถ Cut Copy Paste รูปวาด รูปภาพ หรือตัวหนังสือได้
- 16.4.26. สามารถเปิดการใช้งานเต็มจอและย้ายเมนูไปมาได้อิสระ ทุกตำแหน่งบนหน้าจอ
- 16.4.27. สามารถลบการขีดเขียนด้วยกำปั้นได้
- 16.4.28. มีฟังก์ชันกล้องถ่ายรูป สามารถเลือกรูปแบบการใช้งานได้ 3 รูปแบบ
- 16.4.29. สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องถ่ายภาพสามมิติ เพื่อดึงภาพเคลื่อนไหว มาใช้ในการสอนได้
- 16.4.30. มีคลังรูปภาพการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เช่น Beaker โดยสามารถปรับระดับน้ำขึ้น-ลงได้
- 16.4.31. มีฟังก์ชัน Global Page เพื่อดูพื้นที่การทำงานทั้งหมด ครบทั้งหน้า
- 16.4.32. สามารถปรับความโปร่งใส รูปภาพ ลายเส้น และรูปทรงที่เลือกได้อย่างอิสระ
- 16.4.33. มีฟังก์ชัน การจับเวลา สามารถตั้งเวลาเดินหน้าถอยหลัง
- 16.4.34. สามารถบันทึกการนำเสนอเป็นภาพพร้อมเสียง ในรูปแบบไฟล์ วิดีโอ นามสกุล .AVI, หรือ .flv, หรือ.wmv หรือ.mp4
- 16.4.35. มีฟังก์ชันการอ่านข้อความภาษาอังกฤษได้ ทั้งประโยคในโปรแกรมการใช้งาน ของกระดานเพื่อสะดวกต่อการใช้งาน

(นางปนัดดา กิตติวงศ์ธรรม)
ประธานกรรมการ

(นายบริหาร เหลืองกำเนิด)
กรรมการ

(นางสาวจุฬารรณ ดีเลิศ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครูภัณฑ์ ปี 2562

หน้า 29/31

รหัสครูภัณฑ์

ชื่อครูภัณฑ์

ครูภัณฑ์ชุดปฏิบัติการห้องจัดประชุมสัมมนา วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา อำเภอฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

- 16.4.36. มีฟังก์ชันไม้บรรทัด สามารถปรับหน่วยที่ต้องการได้ และใช้สำหรับขีดเส้นตรงได้
- 16.4.37. มีฟังก์ชันเวอร์เนียใช้สำหรับในการสอนได้
- 16.4.38. มีฟังก์ชันวงเวียน สามารถปรับความกว้างรัศมีของวงได้
- 16.4.39. มี Hotkey ติดทั้งด้านซ้ายและขวา เพื่อสะดวกต่อการใช้งาน
- 16.4.40. สามารถเพิ่มลิงค์ไปยัง URL หรือโปรแกรมต่างๆ เพื่อเรียกโปรแกรมนั้นๆมาใช้งานได้ทันที
- 16.4.41. สามารถขีดเขียน และบันทึกการขีดเขียนลงในโปรแกรม Microsoft Office ได้
- 16.4.42. มีฟังก์ชัน Spotlight ที่สามารถเปลี่ยนรูปทรงได้
- 16.4.43. สามารถส่ง E-mail ได้ทันที
- 16.4.44. สามารถสั่งพิมพ์จากโปรแกรมบอร์ดได้ทันที
- 16.4.45. สามารถอัปเดต Driver ผ่านเว็บไซต์ได้ฟรี
- 16.4.46. สินค้าได้รับมาตรฐาน CE, FCC, RoHS, ISO9001, ISO14001
- 16.4.47. รับประกันสินค้า 1 ปี

16.5. รายละเอียดอื่นๆ กระดานอัจฉริยะ (Active Board)

- 16.5.1. การติดตั้งทำการติดตั้งกระดานอัจฉริยะ (Active Board) ตามที่สถานศึกษากำหนด
- 16.5.2. มีการแนะนำด้านวิธีการใช้งาน การดูแลบำรุงรักษา ให้แก่ผู้ใช้งานของสถานศึกษาที่ติดตั้ง และมีการรับประกันชุดอุปกรณ์ทั้งหมดรวมค่าแรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายโดยบริการถึงสถานที่ติดตั้ง (On Site Service) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปีพร้อมหนังสือรับรองการรับประกันและอะไหล่ฉบับจริงจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทผู้นำเข้าโดยระบุชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง เพื่อประโยชน์สูงสุดในการบริการหลังการขาย
- 16.5.3. ในระหว่างการรับประกัน ถ้าครูภัณฑ์ที่เสนอและอุปกรณ์ใดๆ ที่มาพร้อมตัวเครื่องมีปัญหา ขำรุดบกพร่องไม่สามารถใช้งานได้ อันเนื่องมาจากการใช้งาน ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ติดตั้งเดิม ตามกำหนดเวลาที่ระบุไว้ในการแจ้งซ่อม
- 16.5.4. กรณีที่ผู้เสนอราคาไม่ปฏิบัติตามสัญญาหรือข้อตกลงการรับประกัน และก่อให้เกิดความเสียหายต่อการทำงานของสถานศึกษา ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดอันจะเกิดจากการที่สถานศึกษาต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าว
- 16.5.5. กรณีครบกำหนดการรับประกันสัญญา หากผู้เสนอราคาได้รับแจ้งปัญหาความชำรุดบกพร่องไม่สามารถใช้งานได้ของครูภัณฑ์ที่เสนอ และอุปกรณ์ประกอบใดๆก็ตามที่มาพร้อมตัวเครื่องก่อนสัญญาสิ้นสุด ผู้เสนอราคายังคงมีหน้าที่ปฏิบัติตามสัญญาเฉพาะเครื่องที่ขัดข้องหรือใช้การไม่ได้นั้นต่อไปจนกว่าจะดำเนินการแก้ไขแล้วเสร็จตามสัญญา
- 16.5.6. ผู้เสนอราคาต้องจัดทำ Sticker แสดงหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และชื่อผู้ติดต่อประสานงานกรณีแจ้งซ่อมติดไว้กับเครื่องครูภัณฑ์ที่เสนอ
- 16.5.7. รับประกันตัวเครื่องอย่างน้อย 1 ปี และในปีที่ 2 และ 3 ผู้เสนอราคาต้องดูแลซ่อมแซมโดยสถานศึกษา รับผิดชอบค่าแรงและค่าอะไหล่

(นางพนัดดา กิตติวงศ์ธรรม)

ประธานกรรมการ

(นายบริหาร เหลืองกำเนิด)

กรรมการ

(นางสาวจุฬารรณ ดีเลิศ)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2562

หน้า 30/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการห้องจัดประชุมสัมมนา วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา อำเภอฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

17. โต๊ะพับอเนกประสงค์

17.1. รายละเอียดทั่วไป

17.1.1. เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน และอยู่ในสภาพสมบูรณ์

17.1.2. อยู่ในสายการผลิตนับตั้งแต่วันส่งมอบ

17.2. รายละเอียดด้านเทคนิค

17.2.1. หน้าที่จะเป็นไม้ปิดเมลามีน โครงสร้างเป็นเหล็ก ขาเหล็กพ่นสี

17.2.2. ขาโต๊ะพับเก็บได้ มีล้อ 4 จุด สามารถเคลื่อนย้ายได้

17.2.3. ขนาดไม่น้อยกว่า 150x60x75 เซนติเมตร

17.2.4. สินค้ารับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี

18. เก้าอี้บุวม

18.1. รายละเอียดทั่วไป

18.1.1. เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน และอยู่ในสภาพสมบูรณ์

18.1.2. อยู่ในสายการผลิตนับตั้งแต่วันส่งมอบ

18.2. รายละเอียดด้านเทคนิค

18.2.1. เก้าอี้รับรอง(เก้าอี้บุวม) มีพนักพิง ขนาดไม่น้อยกว่า 40x50x90 เซนติเมตร (กว้างxลึกxสูง)

18.2.2. โครงเก้าอี้ทำจากเหล็กแป๊ป ชุบโครเมียม

18.2.3. ที่นั่งทำจากไม้ บุฟองน้ำ หุ้มด้วยหนังเทียม

18.2.4. พนักพิงทำจากไม้ บุฟองน้ำ หุ้มด้วยหนังเทียม

19. ฉากกั้นห้องแบบทึบ 2 ชุด

19.1. รายละเอียดทั่วไป

19.1.1. เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน และอยู่ในสภาพสมบูรณ์

19.1.2. อยู่ในสายการผลิตนับตั้งแต่วันส่งมอบ

19.2. รายละเอียดด้านเทคนิค

19.2.1. วัสดุผลิตจาก PVC

19.2.2. ขนาดใบกว้างไม่น้อยกว่า 8.5 ซม. และไม่เกิน 10 ซม. แบบทึบ

19.2.3. มีความหนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร

19.2.4. สามารถติดตั้งกุญแจล็อกฉากได้

.....
(นางพนิตดา กิตติวงศ์ธรรม)
ประธานกรรมการ

.....
(นายบริหาร เหลืองกำเนิด)
กรรมการ

.....
(นางสาวจุฬารรณ ดีเลิศ)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการห้องจัดประชุมสัมมนา วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา อำเภอฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

20. เครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึก (Inkjet Printer) สำหรับกระดาษขนาด A3

20.1. รายละเอียดทั่วไป

20.1.1. เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ อยู่ในสภาพสมบูรณ์ ไม่เคยใช้งานมาก่อน

20.2. รายละเอียดด้านเทคนิค

20.2.1. ใช้เทคโนโลยีแบบพ่นหมึก (Inkjet)

20.2.2. มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi

20.2.3. มีความเร็วในการพิมพ์ร่างขาวดาสำหรับกระดาษขนาด A4 ไม่น้อยกว่า 30 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 9.2 ภาพต่อนาที (ipm)

20.2.4. มีความเร็วในการพิมพ์ร่างสีสำหรับกระดาษขนาด A4 ไม่น้อยกว่า 17 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 7.1 ภาพต่อนาที (ipm)

20.2.5. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

20.2.6. มีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า 100 แผ่น

20.2.7. สามารถใช้ได้กับ A3, A4, Letter, Legal

21. ม่านม้วนทึบแสง (Blackout)

21.1. รายละเอียดทั่วไป

21.1.1. เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน และอยู่ในสภาพสมบูรณ์

21.1.2. อยู่ในสายการผลิตนับตั้งแต่วันส่งมอบ

21.2. รายละเอียดด้านเทคนิค

21.2.1. ใบบานเป็นชนิดทึบแสง

21.2.2. ลักษณะผิวมัน เรียบ ไม่อมฝุ่น เช็ดทำความสะอาดได้ง่าย

21.2.3. วัสดุใบบานทำจากไฟเบอร์กลาส เคลือบด้วย PVC

21.2.4. โซ่ดึงทำจากเชือกโพลีเอสเตอร์ร้อยกับพลาสติก ลักษณะโซ่ไขปลา

(นางพนัดดา กิตติวงศ์ธรรม)

ประธานกรรมการ

(นายบริหาร เหลืองกำเนิด)

กรรมการ

(นางสาวจุฬารรณ ดีเลิศ)

กรรมการและเลขานุการ