



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2562

หน้า 4/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการห้องจัดประชุมสัมมนา วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา อำเภอฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

2.1.2.27. สามารถควบคุมระดับเสียงลำโพงได้ 15 Steps of 1.5dB

2.1.2.28. มีค่า Limit threshold level to unit 12dB above mal level

2.1.2.29. มีค่า Sample Rate 44.kHz

2.1.2.30. ลำโพงมอนิเตอร์ขนาด 4 วัตต์

2.1.2.31. ระดับสัญญาณขาออก 72dB SPL

2.1.2.32. ใช้กับกระแสไฟฟ้า AC 100-240 V + 10%

2.1.2.33. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

2.1.2.34. ต้องมีสำนักงานอยู่ในประเทศไทยของผู้นำเข้า จากโรงงานการผลิตอย่างเป็นทางการ

2.1.2.35. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีแหล่งกำเนิดที่ของกลุ่มประเทศยุโรป หรืออเมริกา พร้อมมีมาตรฐานระบุในเอกสาร เค็ดตาสถิตในระบบ CE, WEEE, UL, FCC, CSA, RCM

2.1.2.36. เพื่อเป็นประโยชน์กับทางราชการในการซ่อมบำรุง ต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี ตัวจริงต้นฉบับยื่นแนบมาด้วย พร้อมยืนยันว่าเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เก่าเก็บ ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน และพร้อมใช้งานได้ทันที และรับประกันอุปกรณ์ต่าง ๆ ในสภาพใช้งานปกติ จากบริษัทผู้ผลิต ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าสินค้า

2.1.3.รายละเอียดอื่น ๆ

2.1.3.1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

2.2. ชุดผู้ร่วมประชุมพร้อมไมโครโฟนและลำโพง

2.2.1.รายละเอียดทั่วไป

2.2.1.1. เป็นไมโครโฟนชุดประชุมแบบดิจิตอลพร้อมก้านชนิดโค้งงอได้

2.2.2.รายละเอียดด้านเทคนิค

2.2.2.1. เป็นไมโครโฟนชุดประชุมแบบดิจิตอลพร้อมก้านชนิดโค้งงอได้ ความยาวไม่น้อยกว่า 480 มิลลิเมตร

2.2.2.2. มีไฟ LED สีขาวที่ฐานไมโครโฟนแสดงสถานะไมโครโฟนว่าพร้อมสำหรับการเปิดพูดใช้งานหรือไม่

2.2.2.3. มีไฟสีเขียวกระพริบบริเวณบนปุ่มกดและรอบหัวไมโครโฟนเพื่อแสดงสถานะการรอคิวพูด

2.2.2.4. มีช่องสำหรับเสียบหูฟังสเตอริโอขนาด 3.5 mm. ซึ่งสามารถต่อสัญญาณเข้ากับหูฟังหรือเครื่องบันทึกเสียง พร้อมโวลุ่มปรับระดับความดังของช่องเสียบหูฟัง

2.2.2.5. สามารถป้องกันสัญญาณรบกวนจากโทรศัพท์มือถือ

2.2.2.6. ไมโครโฟนสามารถเลือกใช้งานเป็นประธานได้โดยการเลื่อนสวิตช์

2.2.2.7. ตอบสนองความถี่ 30 เฮิรท์ – 20,000 เฮิรท์

2.2.2.8. ความเพี้ยนรวม (THD) ต่ำกว่า 0.5%

2.2.2.9. อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (S/N) มากกว่า 93 dBA

2.2.2.10. มีลำโพงกำลังขับ 4 วัตต์อยู่ในตัวเครื่อง

(นางพนัดดา กิตติวงศ์ธรรม)

ประธานกรรมการ

(นายบริหาร เหลืองกำเนิด)

กรรมการ

(นางสาวจุฬารรณ ดีเลิศ)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2562

หน้า 5/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการห้องจัดประชุมสัมมนา วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา อำเภอฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

- 2.2.2.11. มีลำโพงมีระดับความดังของเสียงไม่น้อยกว่า 72dB SPL
- 2.2.2.12. ช่องเสียบหูฟังมีค่าความต้านทาน >32 ohms, $< 1k$ ohm
- 2.2.2.13. มีสายต่อยาวไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร พร้อมปลั๊ก 6 ขา ชนิด MALE
- 2.2.2.14. ต้องมีสำนักงานอยู่ในประเทศไทยของผู้นำเข้า จากโรงงานการผลิตอย่างเป็นทางการ
- 2.2.2.15. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีแหล่งกำเนิดที่ของกลุ่มประเทศยุโรป หรืออเมริกา พร้อมมีมาตรฐานระบุในเอกสาร แค็ตตาล็อกในระบบ EN 55103-1, EN 55103-2, EN50581, FCC part 15B
- 2.2.2.16. เพื่อเป็นประโยชน์กับทางราชการในการซ่อมบำรุง ต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี ตัวจริงต้นฉบับยื่นแนบมาด้วย พร้อมยืนยันว่าเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เก่าเก็บ ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน และพร้อมใช้งานได้ทันที และรับประกันอุปกรณ์ต่าง ๆ ในสภาพใช้งานปกติ จากบริษัทผู้ผลิต ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าสินค้า

2.2.3.รายละเอียดอื่น ๆ

- 2.2.3.1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

2.3. ชุดประธานพร้อมไมโครโฟน และลำโพง

2.3.1.รายละเอียดทั่วไป

- 2.3.1.1. เป็นไมโครโฟนชุดประชุมแบบดิจิตอลพร้อมก้านชนิดโค้งงอได้

2.3.2.รายละเอียดด้านเทคนิค

- 2.3.2.1. เป็นไมโครโฟนชุดประชุมแบบดิจิตอลพร้อมก้านชนิดโค้งงอได้ ความยาวไม่น้อยกว่า 480 มิลลิเมตร มีไฟ LED สีขาวที่ฐานไมโครโฟนแสดงสถานะไมโครโฟนว่าพร้อมสำหรับการเปิดพูดใช้งานหรือไม่
- 2.3.2.2. มีไฟสีเขียวกระพริบบริเวณบนปุ่มกดและรอบหัวไมโครโฟนเพื่อแสดงสถานะการรอคิวพูด
- 2.3.2.3. มีสวิทช์ตัดการสนทนา เมื่อกดจะมีเสียงเตือน(หรือจะปิดเสียงเตือนก็ได้) ไมโครโฟนของผู้ร่วมประชุมอื่นจะถูกตัด และมีเพียงชุดประธานเท่านั้นที่สามารถพูดได้ จนกว่าจะเลิกกดปุ่มสวิทช์ตัดการสนทนา ไมโครโฟนอื่นจึงจะทำงานได้
- 2.3.2.4. มีช่องสำหรับเสียบหูฟังสเตอริโอขนาด 3.5 mm. ซึ่งสามารถต่อสัญญาณเข้ากับหูฟังหรือเครื่องบันทึกเสียง พร้อมโวลุ่มปรับระดับความดังของช่องเสียบหูฟัง
- 2.3.2.5. สามารถป้องกันสัญญาณรบกวนจากโทรศัพท์มือถือ
- 2.3.2.6. ไมโครโฟนสามารถเลือกใช้งานเป็นประธานได้โดยการเลื่อนสวิทช์
- 2.3.2.7. ตอบสนองความถี่ที่ 30 เฮิรตซ์ – 20,000 เฮิรตซ์
- 2.3.2.8. ความเพี้ยนรวม (THD) ต่ำกว่า 0.5%
- 2.3.2.9. อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (S/N) มากกว่า 93 dBA
- 2.3.2.10. มีลำโพงกำลังขับ 4 วัตต์อยู่ในตัวเครื่อง
- 2.3.2.11. มีลำโพงมีระดับความดังของเสียงไม่น้อยกว่า 72dB SPL

(นางพนัดดา กิตติวงศ์ธรรม)
ประธานกรรมการ

(นายบริหาร เหลืองกำเนิด)
กรรมการ

(นางสาวจุฬารณณ ดีเลิศ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2562

หน้า 6/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการห้องจัดประชุมสัมมนา วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา อำเภอฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

2.3.2.12. ช่องเสียบหูฟังมีค่าความต้านทาน >32 ohms, $< 1k$ ohm

2.3.2.13. มีสายต่อยาวไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร พร้อมปลั๊ก 6 ขา ชนิด MALE

2.3.2.14. ต้องมีสำนักงานอยู่ในประเทศไทยของผู้นำเข้า จากโรงงานการผลิตอย่างเป็นทางการ

2.3.2.15. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีแหล่งกำเนิดที่ของกลุ่มประเทศยุโรป หรืออเมริกา พร้อมมีมาตรฐานระบุในเอกสาร แค็ตตาล็อกในระบบ EN 55103-1, EN 55103-2, EN50581, FCC part 15B

2.3.2.16. เพื่อเป็นประโยชน์กับทางราชการในการซ่อมบำรุง ต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี ตัวจริงต้นฉบับยื่นแนบมาด้วย พร้อมยืนยันว่าเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เก่าเก็บ ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน และพร้อมใช้งานได้ทันที และรับประกันอุปกรณ์ต่าง ๆ ในสภาพใช้งานปกติ จากบริษัทผู้ผลิต ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าสินค้า

2.3.3.รายละเอียดอื่น ๆ

2.3.3.1.รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

2.4. เครื่องบันทึกเสียง

2.4.1.รายละเอียดทั่วไป

2.4.1.1. เป็นเครื่องบันทึกเสียงแบบ CF ,SD ,USB Memory

2.4.2.รายละเอียดด้านเทคนิค

2.4.2.1. มีช่องบันทึกเสียงแบบ CF Card ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับความจุได้ตั้งแต่ 512 MB – 64 GB

2.4.2.2. มีช่องบันทึกเสียงแบบ SD Card ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับความจุได้ตั้งแต่ 512 MB – 2 GB

2.4.2.3. มีช่องบันทึกเสียงแบบ USB Memory ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับความจุได้ตั้งแต่ 512 MB – 64 GB

2.4.2.4. สามารถเลือกบันทึกไฟล์ แบบ MP3 ได้ไม่น้อยกว่า 44.1/48kHz , 64/128/192/256/320kbps

2.4.2.5. สามารถเลือกบันทึกไฟล์ แบบ WAV ได้ไม่น้อยกว่า 44.1/48kHz , 64/24-bit

2.4.2.6. มีช่องต่อสัญญาณ Input Unbalance ชนิด RCA ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

2.4.2.7. มีความต้านทานขาเข้า 22 กิโลโอห์ม

2.4.2.8. มีช่องต่อสัญญาณ Output Unbalance ชนิด RCA ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

2.4.2.9. มีความต้านทานขาออก 200 โอห์ม

2.4.2.10. มีช่องสัญญาณเสียง Digital input / output ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง ชนิด RCA

2.4.2.11. ตอบสนองความถี่ 20Hz - 20kHz หรือดีกว่า

2.4.2.12. มีอัตราส่วนของสัญญาณต่อสัญญาณเสียงรบกวนไม่น้อยกว่า 95dB

2.4.2.13. มีค่าความเพี้ยน 0.005%

2.4.2.14. มีค่า Dynamic range 95dB

2.4.2.15. มีค่า Channel Crosstalk 95dB

2.4.2.16. มีรีโมทควบคุมการทำงาน

(นางพนัดดา กิตติวงศ์ธรรม)

ประธานกรรมการ

(นายบริหาร เหลืองกำเนิด)

กรรมการ

(นางสาวจุฬารรณ ดีเลิศ)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2562

หน้า 7/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการห้องจัดประชุมสัมมนา วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา อำเภอฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

2.4.2.17. สามารถยึดกับ RACK ขนาดมาตรฐาน 19 นิ้วได้ โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์เสริม

2.4.2.18. เพื่อเป็นประโยชน์กับทางราชการในการซ่อมบำรุง ต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี ตัวจริงต้นฉบับยื่นแนบมาด้วย พร้อมยืนยันว่าเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เก่าเก็บ ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน และพร้อมใช้งานได้ทันที และรับประกันอุปกรณ์ต่าง ๆ ในสภาพใช้งานปกติ จากบริษัทผู้ผลิต ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าสินค้า

2.4.3.รายละเอียดอื่น ๆ

2.4.3.1.รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

2.5. ชุดไมโครโฟนไร้สายมือถือแบบ 16 คลื่นความถี่ แบบ Dual Channels

2.5.1.รายละเอียดด้านเทคนิค

2.5.1.1. ชุดไมโครโฟนประกอบด้วย ไมโครโฟนมือถือ 2 ชุด เครื่องรับสัญญาณ 1 ชุด

2.5.1.2. ใช้ย่านความถี่ 506 – 937.5 MHz , UHF

2.5.1.3. สามารถเลือกความถี่ในตัวได้ไม่น้อยกว่า 16 ช่องสัญญาณ

2.5.1.4. ค่าความห่างของความถี่ที่ใช้ในการปรับ 25kHz steps

2.5.1.5. ความถี่ที่ใช้ในการตรวจสอบระบบ 32.768kHz

2.5.1.6. ความเพี้ยนฮาร์โมนิกน้อยกว่า 1 % ที่ 1kHz

2.5.1.7. มีระบบ IR sync ,Channel scan, Battery life indicator

2.5.1.8. ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ

2.5.1.8.1 หัวไมโครโฟนแบบ Dynamic (Cardioid Pattern)

2.5.1.8.2 มีกำลังกำลังส่งไม่น้อยกว่า 10 มิลลิวัตต์

2.5.1.8.3 ตอบสนองความถี่ได้ตั้งแต่ 80 – 15,000 Hz

2.5.1.8.4 มีค่าสัญญาณขาเข้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 140 dB SPL

2.5.1.8.5 ใช้ระบบการผสมสัญญาณแบบ PLL SYNTHESIZER

2.5.1.8.6 ใช้แบตเตอรี่รีขนาด AA 1.5 โวลต์

2.5.1.8.7 สามารถใช้งานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า 10 ชั่วโมง

2.5.1.8.8 มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงาน

2.5.1.8.9 สินค้าต้องมีการรับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี พร้อมเอกสารยืนยันจากผู้ผลิต

2.5.1.8.10 เพื่อเป็นประโยชน์กับทางราชการในการซ่อมบำรุง ต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี ตัวจริงต้นฉบับยื่นแนบมาด้วย พร้อมยืนยันว่าเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เก่าเก็บ ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน และพร้อมใช้งานได้ทันที และรับประกันอุปกรณ์ต่าง ๆ ในสภาพใช้งานปกติ จากบริษัทผู้ผลิตผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าสินค้า

(นางปนัดดา กิตติวงศ์ธรรม)
ประธานกรรมการ

(นายบริหาร เหลืองกำเนิด)
กรรมการ

(นางสาวจุฬารัตน์ ดีเลิศ)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการห้องจัดประชุมสัมมนา วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา อำเภอฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

2.5.1.9. เครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนไร้สาย

2.5.1.9.1 มีค่าความไวอย่างน้อย 10uV ที่ 45dBA S/N

2.5.1.9.2 มีระบบ Squelch(SQ) : Tone SQ, Carrier SQ, Noise SQ

2.5.1.9.3 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 50-15,000 Hz

2.5.1.9.4 มีระดับสัญญาณขาออกเลือกได้ 2 แบบ

2.5.1.9.4.1 Balanced (XLR Socket): 16dBu

2.5.1.9.4.2 Un-balanced 1/4 jack Socket: 10dBu

2.5.1.9.5 มี Volume ปรับระดับสัญญาณ

2.5.1.9.6 มีไฟ LED แสดงการรับสัญญาณของเสาอากาศทั้ง 2 ต้น (Diversity)

2.5.1.9.7 มีไฟและตัวเลขแสดงผลการทำงานหน้าเครื่อง

2.5.1.9.8 สินค้าต้องมีการรับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี พร้อมเอกสารยืนยันจากผู้ผลิต

2.5.1.9.9 เพื่อเป็นประโยชน์กับทางราชการในการซ่อมบำรุง ต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี ตัวจริงต้นฉบับยื่นแนบมาด้วย พร้อมยืนยันว่าเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เก่าเก็บไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน และพร้อมใช้งานได้ทันที และรับประกันอุปกรณ์ต่าง ๆ ในสภาพใช้งานปกติ จากบริษัทผู้ผลิตผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าสินค้า

2.6. เครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 60 วัตต์

2.6.1.รายละเอียดด้านเทคนิค

2.6.1.1. เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 60 วัตต์

2.6.1.2. สามารถต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง และมีช่องAUX ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

2.6.1.3. มีวอลลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง

2.6.1.4. สามารถปรับเสียงทูน +10 dB ที่ 100Hz และเสียงแหลมที่ +10 kHz

2.6.1.5. ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 50-20,000 Hz (+ 3dB)

2.6.1.6. สามารถต่อบันทึกเทปได้ Record : 0dB,600 ohms, Unbalanced

2.6.1.7. ช่องต่อกับลำโพงใช้ได้ทั้งแบบ High Impedance 100V,70V และแบบ Low Impedance 4 ohms

2.6.1.8. อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน Over 60 dB

2.6.1.9. มีค่าความเพี้ยน (Distortion) Under 1% ที่ 1 kHz

2.6.1.10. มีระบบตัดสัญญาณเสียงที่ช่อง Mic 1 ซึ่งจะตัดสัญญาณ Input ตัวอื่นเมื่อระบบทำงาน

2.6.1.11. ช่อง Mic 1 สามารถเลือกใช้ Phantom Power สำหรับใช้กับไมโครโฟนชนิด Condenser ได้

2.6.1.12. มีไฟแสดงสถานะการทำงานอยู่ที่หน้าเครื่อง

2.6.1.13. สามารถใช้ได้ทั้งระบบไฟ AC และ DC

(นางปนัดดา กิตติวงศ์ธรรม)
ประธานกรรมการ

(นายบริหาร เหลืองกำเนิด)
กรรมการ

(นางสาวจุฬารัตน์ ดีเลิศ)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการห้องจัดประชุมสัมมนา วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา อำเภอฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

2.7. ตู้ลำโพง

2.7.1.รายละเอียดด้านเทคนิค

- 2.7.1.1. เป็นลำโพงชนิด 2 ทาง Bass reflex ตัวกล่องลำโพงทำจากเรซิน
- 2.7.1.2. ลำโพงทนกำลังเสียงได้ไม่น้อยกว่า 30 วัตต์
- 2.7.1.3. สามารถต่อลำโพงได้ 3 รูปแบบ 100V, 70V และ 8 โอห์ม
- 2.7.1.4. ความดังของลำโพงที่ 1 วัตต์ / 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 90 dB
- 2.7.1.5. ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 80Hz ถึง 20,000Hz
- 2.7.1.6. ขนาดของลำโพงเสียงแหลมชนิด Dome
- 2.7.1.7. ขนาดของลำโพงเสียงทุ้มไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตรชนิด Cone type
- 2.7.1.8. มีขาแขวนรูปตัว U เป็นอุปกรณ์มาตรฐานแถมมาด้วย
- 2.7.1.9. มีตามมาตรฐาน IPX4
- 2.7.1.10. สามารถติดตั้งได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน

2.8. RACK ขนาด 6U

2.8.1.รายละเอียดทั่วไป

- 2.8.1.1. เป็นตู้ RACK ขนาด 6U แบบติดผนัง สำหรับใช้บรรจุชุดเครื่องขยายเสียง

2.8.2.รายละเอียดด้านเทคนิค

- 2.8.2.1. ตู้ RACK ขนาด 6U ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว
- 2.8.2.2. มีแกนยึดอุปกรณ์ตามมาตรฐาน
- 2.8.2.3. สามารถถอดและประกอบเป็น 3 ส่วน
- 2.8.2.4. มีกุญแจล็อกตู้บริเวณด้านหน้า

3. ชุดเครื่องขยายเสียงพร้อมลำโพงและไมโครโฟนสำหรับห้องประชุมขนาดใหญ่ จำนวน 2 ชุด

ประกอบไปด้วย

- | | |
|---|-----------------|
| 1. ชุดไมโครโฟนไร้สายมือถือแบบ 16 คลื่นความถี่ แบบ Dual Channels | จำนวน 1 ชุด |
| 2. ชุดไมโครโฟนไร้สาย | จำนวน 1 ชุด |
| 3. ไมโครโฟนแบบมีสาย | จำนวน 1 ชุด |
| 4. เครื่องขยายเสียงแบบ Power mixer กำลังขยายเสียงไม่น้อยกว่า 60 วัตต์ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 5. เครื่องขยายเสียงขนาดกำลังขยายไม่น้อยกว่า 1000 วัตต์ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 6. ลำโพงแบบ Line-Array ประเภทขับเสียงกลางแหลม | จำนวน 4 ตัว |
| 7. ตู้ RACK ขนาด 12U | จำนวน 1 ตัว |

(นางพนัดดา กิตติวงศ์ธรรม)
ประธานกรรมการ

(นายบริหาร เหลืองกำเนิด)
กรรมการ

(นางสาวจุฬารรณ ดีเลิศ)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการห้องจัดประชุมสัมมนา วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา อำเภอฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

เป็นเครื่องเสียงสำหรับชุดปฏิบัติการห้องจัดประชุมสัมมนา ประกอบรวมเป็นชุดในตัวเดียวพร้อมติดตั้งลำโพงเดินสายลำโพงภายในห้องประชุมให้เรียบร้อยพร้อมใช้งาน

3.1. ชุดไมโครโฟนไร้สายมือถือแบบ 16 คลื่นความถี่ แบบ Dual Channels

3.1.1. รายละเอียดทั่วไป

- 3.1.1.1. ชุดไมโครโฟนประกอบด้วย ไมโครโฟนมือถือ 2 ชุด เครื่องรับสัญญาณ 1 ชุด
- 3.1.1.2. ใช้ย่านความถี่ 506 – 937.5 MHz , UHF
- 3.1.1.3. สามารถเลือกความถี่ในตัวได้ไม่น้อยกว่า 16 ช่องสัญญาณ
- 3.1.1.4. ค่าความห่างของความถี่ที่ใช้ในการปรับ 25kHz steps
- 3.1.1.5. ความถี่ที่ใช้ในการตรวจสอบระบบ 32.768kHz
- 3.1.1.6. ความเพี้ยนฮาร์โมนิกน้อยกว่า 1 % ที่ 1kHz
- 3.1.1.7. มีระบบ IR sync ,Channel scan, Battery life indicator
- 3.1.1.8. ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ
 - 3.1.1.8.1 หัวไมโครโฟนแบบ Dynamic (Cardioid Pattern)
 - 3.1.1.8.2 มีกำลังส่งไม่น้อยกว่า 10 มิลลิวัตต์
 - 3.1.1.8.3 ตอบสนองความถี่ได้ตั้งแต่ 80 – 15,000 Hz
 - 3.1.1.8.4 มีค่าสัญญาณขาเข้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 140 dB SPL
 - 3.1.1.8.5 ใช้ระบบการผสมสัญญาณแบบ PLL SYNTHESIZER
 - 3.1.1.8.6 ใช้แบตเตอรี่รีชาร์จ AA 1.5 โวลต์
 - 3.1.1.8.7 สามารถใช้งานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า 10 ชั่วโมง
 - 3.1.1.8.8 มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงาน
 - 3.1.1.8.9 สินค้าต้องมีการรับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี พร้อมเอกสารยืนยันจากผู้ผลิต
 - 3.1.1.8.10 เพื่อเป็นประโยชน์กับทางราชการในการซ่อมบำรุง ต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี ตัวจริงต้นฉบับยื่นแนบมาด้วย พร้อมยืนยันว่าเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เก่าเก็บไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน และพร้อมใช้งานได้ทันที และรับประกันอุปกรณ์ต่าง ๆ ในสภาพใช้งานปกติ จากบริษัทผู้ผลิตผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าสินค้า
- 3.1.1.9. เครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนไร้สาย
 - 3.1.1.9.1 มีค่าความไวอย่างน้อย 10uV ที่ 45dBA S/N
 - 3.1.1.9.2 มีระบบ Squelch(SQ) : Tone SQ, Carrier SQ, Noise SQ
 - 3.1.1.9.3 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 50-15,000 Hz
 - 3.1.1.9.4 มีระดับสัญญาณขาออกเลือกได้ 2 แบบ
 - 3.1.1.9.4.1 Balanced (XLR Socket): 16dBu

(นางพนัดดา กิตติวงศ์ธรรม)
ประธานกรรมการ

(นายบริหาร เหลืองกำเนิด)
กรรมการ

(นางสาวจุฬารรณ ดีเลิศ)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการห้องจัดประชุมสัมมนา วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา อำเภอฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

3.1.1.9.1.2 Un-balanced 1/4 jack Socket: 10dBu

3.1.1.9.2 มี Volume ปรับระดับสัญญาณ

3.1.1.9.3 มีไฟ LED แสดงการรับสัญญาณของเสาอากาศทั้ง 2 ต้น (Diversity)

3.1.1.9.4 มีไฟและตัวเลขแสดงผลการทำงานหน้าเครื่อง

3.1.1.9.5 สินค้าต้องมีการรับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี พร้อมเอกสารยืนยันจากผู้ผลิต

3.1.1.9.6 เพื่อเป็นประโยชน์กับทางราชการในการซ่อมบำรุง ต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี ตัวจริงต้นฉบับยื่นแนบมาด้วย พร้อมยืนยันว่าเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เก่าเก็บไม่เคยถูกใช้งาน มาก่อน และพร้อมใช้งานได้ทันที และรับประกันอุปกรณ์ต่าง ๆ ในสภาพใช้งานปกติ จากบริษัทผู้ผลิตผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าสินค้า

3.2. ชุดไมโครโฟนไร้สาย

3.2.1.รายละเอียดทั่วไป

3.2.1.1. เป็นชุดไมโครโฟนไร้สาย

3.2.2.รายละเอียดด้านเทคนิค

3.2.2.1. เครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนไร้สาย

3.2.2.1.1 ความถี่ในการรับสัญญาณ 576-865 MHz ระบบ UHF

3.2.2.1.2 สามารถเลือกความถี่การใช้งานได้ 16 ช่องสัญญาณ

3.2.2.1.3 ระบบการรับสัญญาณแบบ Double Super-Heterodyne

3.2.2.1.4 มีระดับสัญญาณ OUTPUT เลือกได้ 2 แบบ

3.2.2.1.4.1 MIC -60 เดซิเบล ความต้านทาน 600 โอห์มโดยใช้ Socket XLR

3.2.2.1.4.2 LINE -20 เดซิเบลความต้านทาน 600 โอห์มโดยใช้ Socket ชนิด Phone jack

3.2.2.1.5 ระดับสัญญาณขาเข้า -20 เดซิเบลความต้านทาน 10 กิโลโอห์ม

3.2.2.1.6 ความไวในการรับสัญญาณดีกว่า 90 เดซิเบล

3.2.2.1.7 อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนดีกว่า 104 เดซิเบล

3.2.2.1.8 ความเพี้ยนฮาร์โมนิกน้อยกว่า 1 %

3.2.2.1.9 ความถี่ตอบสนอง 100 -15,000 Hz + 3 dB

3.2.2.1.10 มี Volume ปรับระดับสัญญาณ

3.2.2.1.11 มี Led แสดงการรับสัญญาณของเสาอากาศทั้ง 2 ต้น (Diversity)

3.2.2.1.12 สามารถรับส่งสัญญาณในที่กลางแจ้งได้ 100 เมตร

3.2.2.2. ไมโครโฟนไร้สายแบบคาดศีรษะ

3.2.2.2.1 ย่านความถี่ใช้งาน 576-865 MHz, UHF

3.2.2.2.2 สามารถเลือกความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 64 ช่องสัญญาณ

(นางปนัดดา กิตติวงศ์ธรรม)

ประธานกรรมการ

(นายบริหาร เหลืองกำเนิด)

กรรมการ

(นางสาวจุฬารรณ ดีเลิศ)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2562

หน้า 12/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการห้องจัดประชุมสัมมนา วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา อำเภอฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

- 3.2.2.2.3 ชนิดไมโครโฟนเป็นแบบคาตติ์รชะ
- 3.2.2.2.4 มีค่าสัญญาณอินพุตสูงสุดไม่น้อยกว่า 120dB SPL(สำหรับหัวไมโครโฟน)
- 3.2.2.2.5 ก้านไมโครโฟนสามารถปรับทิศทางได้
- 3.2.2.2.6 หัวไมโครโฟนแบบ ELECTRET CONDENSER UNIDIRECTIONAL
- 3.2.2.2.7 กำลังส่งไม่น้อยกว่า 50 มิลลิวัตต์
- 3.2.2.2.8 Tone Frequency เท่ากับ 32.768 kHz
- 3.2.2.2.9 ตอบสนองความถี่เสียง 100Hz – 15kHz
- 3.2.2.2.10 มีไฟแสดงสถานะการทำงาน
- 3.2.2.2.11 ใช้ระบบการผสมสัญญาณแบบ PLL SYNTHESIZER
- 3.2.2.2.12 มีค่าสัญญาณอินพุตสูงสุด -14dB ถึง -29dB
- 3.2.2.2.13 Connector 3.5 mini-plug
- 3.2.2.2.14 สามารถใช้แบตเตอรี่ขนาด 1.5(AA)และ แบบ Rechargeable
- 3.2.2.2.15 สินค้าต้องมีการรับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี พร้อมเอกสารยืนยันจากผู้ผลิต
- 3.2.2.2.16 เพื่อเป็นประโยชน์กับทางราชการในการซ่อมบำรุง ต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี ตัวจริงต้นฉบับยื่นแนบมาด้วย พร้อมยืนยันว่าเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เก่าเก็บไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน และพร้อมใช้งานได้ทันที และรับประกันอุปกรณ์ต่าง ๆ ในสภาพใช้งานปกติ จากบริษัทผู้ผลิตผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าสินค้า

3.3. ไมโครโฟนแบบมีสาย

3.3.1.รายละเอียดทั่วไป

- 3.3.1.1. เป็นไมโครโฟนชนิดไดนามิคไมโครโฟนแบบ Unidirectional

3.3.2.รายละเอียดด้านเทคนิค

- 3.3.2.1. ความต้านทาน 600 โอห์ม แบบ Balanced
- 3.3.2.2. ความถี่ตอบสนอง 80-13,000 Hz
- 3.3.2.3. ความไวของไมโครโฟน -52 dB (1kHz,0dB = 1V/Pa)
- 3.3.2.4. พร้อมสายไมโครโฟน 7.5 เมตร
- 3.3.2.5. มีสวิตช์เปิด – ปิด ไมโครโฟนแบบ Slide
- 3.3.2.6. ด้ามจับไมโครโฟนเป็นแบบ Die-cast aluminium ,Dark grey

3.4. เครื่องขยายเสียงแบบ Power mixer กำลังขยายเสียงไม่น้อยกว่า 60 วัตต์

3.4.1.รายละเอียดทั่วไป

- 3.4.1.1. เป็นเครื่องขยายเสียงแบบ Power mixer กำลังขยายเสียงไม่น้อยกว่า 60 วัตต์

(นางพนัดดา กิตติวงศ์ธรรม)
ประธานกรรมการ

(นายบริหาร เหลืองกำเนิด)
กรรมการ

(นางสาวจุฬารรณ ดีเลิศ)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการห้องจัดประชุมสัมมนา วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา อำเภอฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

3.4.2.รายละเอียดด้านเทคนิค

- 3.4.2.1. สามารถต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 6 ช่องและ AUX ได้ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 3.4.2.2. มีวอลลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง
- 3.4.2.3. สามารถปรับเสียงทู้ม +10 dB ที่ 100Hz และเสียงแหลมที่ +10dB ที่ 10 kHz
- 3.4.2.4. สามารถแบ่งโซนประกาศในตัวได้ไม่น้อยกว่า 2 โซน
- 3.4.2.5. ช่องสัญญาณที่ 5 กับ 6 มีสวิตช์เลือกระหว่างใช้ MIC กับ AUX ได้
- 3.4.2.6. ช่องเสียบ MIC สามารถใช้ได้ทั้งแบบ XLR และ phone Jack
- 3.4.2.7. ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 50-20,000 Hz (+ 3dB)
- 3.4.2.8. มีค่าความเพี้ยน (Distortion) ต่ำกว่า 2% ที่ 1 KHz
- 3.4.2.9. ช่องสัญญาณใช้ MIC (Input mic 1-6 : -60dB, 600 ohms)
- 3.4.2.10. ช่องสัญญาณใช้ AUX 1-2 : -20 dB, 600 ohms
- 3.4.2.11. ช่องสัญญาณใช้ AUX 3-4 : -20 dB, 10k ohms
- 3.4.2.12. ช่องสัญญาณใช้ AUX 5 : -20 dB, 10k ohms
- 3.4.2.13. สามารถต่อบันทึกเทปได้ Record : 0dB,600 ohms
Line out : 0dB,600 ohms
- 3.4.2.14. ช่องต่อกับลำโพงใช้ได้ทั้งแบบ High Impedance 100V และแบบ
Low Impedance 4-16 ohms
- 3.4.2.15. ช่อง MIC 1-6 มี Phantom Power สำหรับใช้กับไมโครโฟนชนิดคอนเดนเซอร์
- 3.4.2.16. อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนสูงกว่า 100dB (Master volume : Min)
- 3.4.2.17. ใช้ไฟ AC 220-230V
- 3.4.2.18. เพื่อเป็นประโยชน์กับทางราชการในการซ่อมบำรุง ต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี ตัวจริงต้นฉบับยื่นแนบมาด้วย พร้อมยืนยันว่าเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เก่าเก็บ ไม่เคยถูกใช้งาน มาก่อน และพร้อมใช้งานได้ทันที และรับประกันอุปกรณ์ต่าง ๆ ในสภาพใช้งานปกติ จากบริษัทผู้ผลิตผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าสินค้า

3.5. เครื่องขยายเสียงขนาดกำลังขยายไม่น้อยกว่า 1000 วัตต์

3.5.1.รายละเอียดทั่วไป

- 3.5.1.1. เป็นเครื่องขยายเสียงดิจิตอลแบบ 4 CH

3.5.2.รายละเอียดด้านเทคนิค

- 3.5.2.1. เครื่องขยายเสียงดิจิตอลแบบ 4 CH กำลังขับแต่ละช่องไม่น้อยกว่า 1000W/ 4 โอห์ม, 650W /8โอห์ม สามารถ Bridge เป็น 2 CH ที่ 2000W / 8 โอห์ม
- 3.5.2.2. ตอบสนองความถี่เสียงตั้งแต่ 20 Hz – 20kHz (+/- 3 dB)

(นางพนิดดา กิตติวงศ์ธรรม)
ประธานกรรมการ

(นายบริหาร เหลืองกำเนิด)
กรรมการ

(นางสาวจุฬารรณ ดีเลิศ)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการห้องจัดประชุมสัมมนา วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา อำเภอฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

- 3.5.2.3. ค่าความเพี้ยนฮาร์โมนิครวมน้อยกว่า 0.1%
- 3.5.2.4. อัตราส่วนสัญญาณต่อเสียงรบกวนมากกว่า 100 dB
- 3.5.2.5. มีปุ่มปรับระดับสัญญาณขาเข้าพร้อมหลอด LED แสดงสถานะการทำงานที่หน้าเครื่อง
- 3.5.2.6. มีระบบระบายความร้อนจากหน้าเครื่องสู่ท้ายเครื่อง
- 3.5.2.7. ใช้ไฟฟ้า 100-240VAC, 50/60 Hz

3.6. ลำโพงแบบ Line-Array ประเภทขับเสียงกลางแหลม

3.6.1.รายละเอียดทั่วไป

- 3.6.1.1. เป็นลำโพงแบบ Line-Array ประเภทขับเสียงกลางแหลม

3.6.2.รายละเอียดด้านเทคนิค

- 3.6.2.1. รองรับกำลังขับต่อเนื่อง 750 วัตต์
- 3.6.2.2. มีค่าความต้านทาน 8 โอห์ม
- 3.6.2.3. ดอกลำโพงเสียงกลางขนาดไม่น้อยกว่า 13 เซนติเมตร(5.5") จำนวน 8 ดอก
- 3.6.2.4. เสียงแหลมเป็นฮอว์นที่มีหน้ากากควบคุมทิศทาง (Compression driver) จำนวน 4 ดอก
- 3.6.2.5. ความไวลำโพงไม่ต่ำกว่า 100 เดซิเบล (1 W, 1 M)
- 3.6.2.6. ตอบสนองความถี่ 75 – 20,000 Hz
- 3.6.2.7. จุดตัดความถี่ลำโพงกลางแหลมที่ 1.7 kHz
- 3.6.2.8. สามารถปรับมุมกระจายเสียงแนวนอน ได้ 100 องศา
- 3.6.2.9. สามารถปรับมุมกระจายเสียงแนวตั้งได้ 0-15-30-45 องศา
- 3.6.2.10. เพื่อเป็นประโยชน์กับทางราชการในการซ่อมบำรุง ต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี ตัวจริงต้นฉบับยื่นแนบมาด้วย พร้อมยืนยันว่าเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เก่าเก็บ ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน และพร้อมใช้งานได้ทันที และรับประกันอุปกรณ์ต่าง ๆ ในสภาพใช้งานปกติ จากบริษัทผู้ผลิต ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าสินค้า

3.7. ตู้ RACK ขนาด 12U

3.7.1.รายละเอียดทั่วไป

- 3.7.1.1. เป็นตู้ RACK ขนาด 12U 3 ฝา มีล้อ สำหรับใช้บรรจุเครื่องขยายเสียง และเครื่องผสมสัญญาณเสียง
- 3.7.1.2. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้แพร่หลายทั่วไปในประเทศ

3.7.2.รายละเอียดด้านเทคนิค

- 3.7.2.1. ตู้ RACK ขนาด 12U ขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว
- 3.7.2.2. ตัวตู้ทำจากไม้และเคลือบผิวด้วยด้วยอลูมิเนียม
- 3.7.2.3. มีแกนยึดอุปกรณ์ตามมาตรฐาน
- 3.7.2.4. มีกุญแจล็อกตู้

(นางปนัดดา กิตติวงศ์ธรรม)
ประธานกรรมการ

(นายบริหาร เหลืองกำเนิด)
กรรมการ

(นางสาวจุฬารรณ ดีเลิศ)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการห้องจัดประชุมสัมมนา วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา อำเภอฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

4. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ จำนวน 2 ชุด

4.1. รายละเอียดทั่วไป

- 4.1.1. เป็นเครื่องฉายภาพจากเครื่องเล่นวีดีโอและคอมพิวเตอร์
- 4.1.2. เป็นเครื่องที่ใช้เทคโนโลยีฉายภาพ (Projector Technology) แบบ DLP
- 4.1.3. เป็นสินค้าใหม่ ไม่เคยผ่านการนำไปสาธิต จัดแสดงนิทรรศการ หรือนำไปใช้งานมาก่อน
- 4.1.4. ตัวแทนจำหน่ายต้องได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 4.1.5. บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ 14001 :2004 หรือดีกว่า

4.2. รายละเอียดด้านเทคนิค

- 4.2.1. มีระบบ Lens Shift แบบ Center Lens สามารถย้ายเลนส์ขึ้นลง ซ้ายขวาได้เพื่อง่ายต่อการติดตั้ง
- 4.2.2. มีอัตราการซูมเลนส์ไม่น้อยกว่า 1.7x
- 4.2.3. รองรับการต่อซ้อนกัน (Stackable design) เพื่อเพิ่มความสว่างของแสงได้
- 4.2.4. มีระบบขยายเสียงพร้อมลำโพงในตัวเครื่อง (Speaker) ขนาดรวม 14 วัตต์ (7w x 2)
- 4.2.5. สัญญาณเข้า PC และ Video HDMI x 2 , DVI-D x 1, D-Sub x 2, S-Video x 1, Composite Video in (RCA) x 1, USB Type B x 1, USB Type A x 1, Audio L/R in (RCA) x 1 , Audio in (RCA) x 1, LAN (RJ45) x 1, BNC in x 1
- 4.2.6. สัญญาณออก PC และ Video D-Sub x 1, Audio Out (RCA) x 1
- 4.2.7. มีแผงควบคุมการทำงานของเครื่องบนตัวเครื่องโปรเจคเตอร์โดยสามารถสั่งงานโปรเจคเตอร์ได้ถึงแม้จะไม่มีรีโมทคอนโทรล
- 4.2.8. มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 2 ปี หลอดภาพมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1000 ชม. หรือ 1 ปี อย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน
- 4.2.9. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่จดทะเบียนในสหรัฐอเมริกาหรือ ยุโรปหรือญี่ปุ่น

4.3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.3.1. มีกระเปาะสำหรับใส่เครื่อง 1 ใบ
- 4.3.2. มีสายไฟและสายต่อสัญญาณภาพยาวไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร

5. โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) แบบ Smart TV ขนาด 65 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง

5.1. รายละเอียดทั่วไป

- 5.1.1. โทรทัศน์ แอลอีดี (LED TV) แบบ Smart TV ใช้รับสัญญาณภาพและเสียงระบบดิจิทัลได้ เหมาะสำหรับใช้ใน ห้องประชุมจัดสัมมนา
- 5.1.2. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าในเครื่องหมายการค้ายุโรป เกาหลี หรือญี่ปุ่น

(นางปนัดดา กิตติวงศ์ธรรม)
ประธานกรรมการ

(นายบริหาร เหลืองกำเนิด)
กรรมการ

(นางสาวจุฬารณณ ดีเลิศ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2562

หน้า 16/31

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการห้องจัดประชุมสัมมนา วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา อำเภอฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

5.1.3.ต้องอยู่ในสายการผลิต นับแต่วันที่ส่งมอบครุภัณฑ์และเป็นของใหม่

5.2. รายละเอียดด้านเทคนิค

5.2.1.ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ (Resolution) 1920x1080 พิกเซล

5.2.2.แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight

5.2.3.ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง

5.2.4.ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ รองรับไฟล์ ภาพ เพลงและภาพยนตร์

5.2.5.ช่องการเชื่อมต่อแบบ AV, DVD Component

5.2.6.รองรับช่องสัญญาณทีวีแบบดิจิตอล Digital tuner

5.2.7.สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (Smart TV)

5.3. รายละเอียดอื่น ๆ

5.3.1.มีคู่มือการใช้งาน

5.3.2.มีรีโมทคอนโทรลพร้อมแบตเตอรี่

6. โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) ขนาด 40 นิ้ว จำนวน 3 เครื่อง

6.1. รายละเอียดทั่วไป

6.1.1.โทรทัศน์ แอลอีดี (LED TV) ใ้รับสัญญาณภาพและเสียงระบบดิจิตอลได้ เหมาะสำหรับใช้ในห้องประชุมจัดสัมมนา

6.1.2.จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าในเครื่องหมายการค้ายุโรป เกาหลี หรือญี่ปุ่น

6.1.3.ต้องอยู่ในสายการผลิต นับแต่วันที่ส่งมอบครุภัณฑ์และเป็นของใหม่

6.2. รายละเอียดด้านเทคนิค

6.2.1.ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ (Resolution) 1920x1080 พิกเซล

6.2.2.แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight

6.2.3.ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง

6.2.4.ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ รองรับไฟล์ ภาพ เพลงและภาพยนตร์

6.2.5.ช่องการเชื่อมต่อแบบ AV, DVD Component

6.2.6.รองรับช่องสัญญาณทีวีแบบดิจิตอล Digital tuner

6.3. รายละเอียดอื่น ๆ

6.3.1.มีคู่มือการใช้งาน

6.3.2.มีรีโมทคอนโทรลพร้อมแบตเตอรี่

(นางปนัดดา กิตติวงศ์ธรรม)

ประธานกรรมการ

(นายบริหาร เหลืองกำเนิด)

กรรมการ

(นางสาวจุฬารรรณ ดีเลิศ)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการห้องจัดประชุมสัมมนา วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา อำเภอฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

7. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับประมวลผล จำนวน 1 เครื่อง

7.1. รายละเอียดทั่วไป

- 7.1.1. ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001 Series พร้อมเอกสารรับรอง
- 7.1.2. ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC พร้อมเอกสารรับรอง
- 7.1.3. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL พร้อมเอกสารรับรอง
- 7.1.4. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมแบบ EPEAT Gold Rating พร้อมเอกสารรับรอง
- 7.1.5. บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Drive และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้เสนอราคาจะต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสาร เสนอราคานี้ด้วย

7.2. รายละเอียดด้านเทคนิค

- 7.2.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) จำนวน 1 หน่วย โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 3.2.2.3 ในกรณีที่หน่วยความจำ แบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 2 MB โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.1 GHz และมีหน่วยประมวลผลด้านกราฟิก (Graphics Processing Unit) ไม่น้อยกว่า 8 แกน หรือ
 - 3.2.2.4 ในกรณีที่หน่วยความจำ แบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.6 GHz
- 7.2.2. มีหน่วยความจำหลัก (Memory) ชนิด DDR4 2400 MHz หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB และสามารถเพิ่มขยายรวมได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 16 GB
- 7.2.3. มีหน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) ชนิด Serial ATA หรือดีกว่า มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย ที่มีความเร็วรอบไม่ต่ำกว่า 5,400 รอบต่อนาที และมีระบบ Motion Sensor พร้อม Software ที่ตรวจจับการเคลื่อนไหวของตัวเครื่อง สามารถทำการล๊อคหัวอ่าน Hard disk ได้ในกรณีที่เครื่องอยู่ในทิศทางที่เสี่ยงต่อการตกกระแทก
- 7.2.4. ระบบ Bios ของเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ และต้องสามารถแสดงหมายเลขเครื่อง (Serial Number) ที่ตรงกับหมายเลขที่ติดมากับตัวเครื่องได้
- 7.2.5. มีหน่วยประมวลผลภาพ (Graphics Controller) แบบ Intel HD Graphic
- 7.2.6. มี DVD-RW ที่สามารถอ่าน และเขียนแผ่น CD และ DVD ได้ แบบติดตั้งภายใน หรือภายนอกตัวเครื่อง
- 7.2.7. ตัว Keyboard มีระบบ Spill Resistant เพื่อป้องกันอุปกรณ์ภายในตัวเครื่องจากการทำน้ำหกใส่
- 7.2.8. มี Pointing device แบบ Touchpad หรือดีกว่า

(นางพนัดดา กิตติวงศ์ธรรม)
ประธานกรรมการ

(นายบริหาร เหลืองกำเนิด)
กรรมการ

(นางสาวจุฬารรณ ดีเลิศ)
กรรมการและเลขานุการ