



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล

8. อุปกรณ์ส่งสัญญาณภาพไร้สาย จำนวน 1 ชุด

8.1 รายละเอียดทั่วไป

- 8.1.1 เป็นอุปกรณ์ส่งสัญญาณภาพและเสียงไร้สาย ในชุดประกอบด้วยตัวฐานและตัวลูก
- 8.1.2 เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับ รับสัญญาณภาพและเสียงจาก Tablet, Smart Phone แบบไร้สาย
- 8.1.3 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากตัวแทนผู้นำเข้าที่ถูกต้องภายในประเทศไทย หรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ (มีเอกสารแสดงในวันยื่นซอง)
- 8.1.4 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่เพื่อประโยชน์ในการบริการ (มีเอกสารแสดงในวันยื่นซอง)

8.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 8.2.1 มีอุปกรณ์สำหรับการส่งสัญญาณไร้สายได้ 1 เครื่อง โดยสามารถเพิ่มได้สูงสุด 12 เครื่อง
- 8.2.2 อุปกรณ์ทำให้คอมพิวเตอร์ส่งสัญญาณไร้สายได้โดยการกดปุ่มที่ตัวลูก โดยไม่ต้องเชื่อมต่อ WIFI และไม่ต้องใส่รหัสผ่าน
- 8.2.3 ในกรณีที่มีอุปกรณ์หลายชุด ผู้ใช้งานสามารถย้ายตัวลูกไปใช้กับชุดอื่นๆได้
- 8.2.4 สำหรับคอมพิวเตอร์หรือโน้ตบุ๊กไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ ตัวซอฟต์แวร์จะรันไทม์โดยอัตโนมัติ
- 8.2.5 รองรับมาตรฐานการส่งสัญญาณภาพไร้สาย IEEE 802.11n/ac
- 8.2.6 มีคลื่นความถี่ให้เลือกใช้อย่างน้อย 2 คลื่น 2.4GHz, 5GHz
- 8.2.7 สามารถทำงานเป็น Access Point ได้
- 8.2.8 สามารถทำงานเป็น Repeater ได้
- 8.2.9 สามารถส่งสัญญาณภาพผ่านตัว HDMI Dongle ได้
- 8.2.10 สามารถทำจอ Duplicate และ Extend เมื่อใช้ HDMI Dongle ในการส่งสัญญาณภาพ
- 8.2.11 สามารถส่งภาพแบบ Multicast ได้
- 8.2.12 สามารถตั้งค่า OSD Transparency, VGA Gain, Sharpness
- 8.2.13 สามารถเลือกอัตราส่วนของหน้าจอได้ 4 แบบ Original , 4:3 , 16:10 และ 16:9
- 8.2.14 สามารถกำหนดความละเอียดของสัญญาณภาพออกได้ช่อง HDMI
- 8.2.15 สามารถ เปิด, ปิดเสียง ที่แชรได้
- 8.2.16 มีฟังก์ชัน Auto Scaling จัดอัตราส่วนของหน้าจอให้อัตโนมัติ

(นายราชวัลลภ ลำพูน)

ประธานกรรมการ

(นางสาวจุฬารัตน ดีเลิศ)

กรรมการ

(นายอรรถพล เรืองยศจันทนา)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล

- 8.2.17 มีระบบรักษาความปลอดภัย WPA2-PSK
- 8.2.18 มีระบบ Pin Code ซึ่งเปลี่ยนรหัสทุกครั้งที่มีการส่งสัญญาณภาพเพื่อความปลอดภัย
- 8.2.19 มีไฟแสดงสถานะของการทำงานที่ตัวฐานและตัวลูก เพื่อให้ผู้ใช้สังเกตเห็น
- 8.2.20 อุปกรณ์ Smartphone, Tablet และ คอมพิวเตอร์ สามารถเชื่อมต่อได้ถึง 12 เครื่อง
- 8.2.21 อุปกรณ์ Smartphone และ Tablet เมื่อเชื่อมต่อกับ Network สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้
- 8.2.22 อุปกรณ์ Smartphone และ Tablet สามารถส่งสัญญาณภาพผ่าน Network ไม่ต้องเชื่อมต่อโดยตรง
- 8.2.23 อุปกรณ์ Smartphone และ Tablet สามารถกำหนดความละเอียดได้ทั้ง 720P และ 1080P
- 8.2.24 อุปกรณ์ Smartphone และ Tablet สามารถแชร์ภาพจากหน้า Home ของมือถือและแอป YouTube, Facebook , Line และอื่นๆ
- 8.2.25 มีพอร์ต USB สำหรับจับคู่ USB Dongle และ สามารถอัปเดตเฟิร์มแวร์ของตัวอุปกรณ์ส่งภาพไร้สายได้
- 8.2.26 มีพอร์ต USB รองรับการทัชสกรีนกับจอ LED Touch Screen รุ่นที่รองรับ
- 8.2.27 ใช้ได้กับคอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการ Mac OS X และระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows) เวอร์ชัน XP, VISTA, 7, 8, 8.1, 10 32/64bit
- 8.2.28 ใช้ได้กับ tablet, Smart Phone ที่มีระบบปฏิบัติการ IOS 9/10/11/12 และ Android 5.0/6.0/7.0/8.0/9.0
- 8.2.29 การเชื่อมต่อ รองรับระบบ HDMI: SVGA / XGA / HD / WXGA / SXGA / WXGA+ / WSXGA+ / UXGA / FULLHD (P30 P60) / WUXGA
- 8.2.30 มีช่องสัญญาณดังต่อไปนี้
 - 8.2.30.1 Input : พอร์ต USB ชนิด Type A female ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 8.2.30.2 Output : พอร์ต HDMI ชนิด Type A 19-pin female ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 8.2.30.3 Output : Stereo out ชนิด 3.5mm ear jack ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 8.2.30.4 Other : RJ45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง, Antenna ไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- 8.2.31 ตัวอุปกรณ์ทำจากพลาสติก น้ำหนักเบา มีช่องระบายความร้อนได้ดี
- 8.2.32 ใช้ได้กับไฟฟ้า 100-240 โวลต์ 50/60 Hz โดยมี External Power Adapter 12V DC output

(นายราชวัลลภ ลำพูน)
ประธานกรรมการ

(นางสาวจุฬารรณ ดีเลิศ)
กรรมการ

(นายอรรถพล เรืองยศจันทนา)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล

8.3 รายละเอียดอื่น ๆ

8.3.1 มีการรับประกันเป็นเวลา 1 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ สถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) และในปีที่ 2 และ 3 ต้องดูแลแก้ไข/ซ่อมแซม โดยสถานศึกษารับผิดชอบค่าอะไหล่

9. เครื่องขยายเสียงขนาด 120 วัตต์ จำนวน 1 ชุด

9.1 รายละเอียดทั่วไป

9.1.1 เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 120 วัตต์

9.1.2 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากตัวแทนผู้นำเข้าที่ถูกต้องภายในประเทศไทย หรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ (มีเอกสารแสดงในวันยื่นซอง)

9.1.3 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่เพื่อประโยชน์ในการบริการ (มีเอกสารแสดงในวันยื่นซอง)

9.2 รายละเอียดทางเทคนิค

9.2.1 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้า แบบ MIC ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

9.2.2 มีตำแหน่งของช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าแบบ MIC อยู่ที่ด้านหน้าเครื่อง 1 ช่องเป็นอย่างน้อย เพื่อความสะดวกในการใช้งานจากด้านหน้าเครื่อง

9.2.3 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าแบบ AUX ได้ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

9.2.4 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาออกสำหรับเครื่องบันทึกเสียงได้ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง (AUX OUT)

9.2.5 มีค่าความไวขาเข้าที่ MIC1,2,3 ที่ 600 โอห์ม น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3mV, แบบ unbalanced หรือดีกว่า

9.2.6 มีค่าความไวขาเข้าที่ AUX1,2 ที่ 10,000 โอห์ม น้อยกว่าหรือเท่ากับ 300mV,แบบ unbalanced หรือดีกว่า

9.2.7 สามารถเชื่อมต่อกับลำโพงได้ทั้งแบบ100V,70V และแบบ P1 (8 โอห์ม) ได้

9.2.8 มีวอลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง

9.2.9 มีวอลุ่มปรับเสียงทึมและเสียงแหลม

9.2.10 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 50-20,000 Hz +/-3dB

9.2.11 มีค่าความเพี้ยน (THD) ที่ 1 kHz , 1/3 rated power น้อยกว่า 0.5%

(นายราชวัลลภ ลำพูน)

ประธานกรรมการ

(นางสาวจุฬารรณ ดีเลิศ)

กรรมการ

(นายอรรถพล เรืองยศจันทนา)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล

- 9.2.12 มีไฟแสดงสถานะการทำงานแบบ Five-element LED อยู่ที่หน้าเครื่อง เพื่อแสดงระดับสัญญาณ
- 9.2.13 มีระบบการป้องกันแบบ AC fuse, DC voltage, overload, มีเสียงสัญญาณเตือนในกรณี short-circuit เป็นอย่างน้อย
- 9.2.14 ช่องสัญญาณไมโครโฟนตัวแรกสามารถพุดทับ (Override) สัญญาณเสียงจากช่องสัญญาณเข้าอื่นได้
- 9.2.15 มีพัดลมระบายความร้อน โดยจะทำงานอัตโนมัติเมื่อมีอุณหภูมิสูง

9.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 9.3.1 มีการรับประกันเป็นเวลา 1 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ สถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) และในปีที่ 2 และ 3 ต้องดูแลแก้ไข/ซ่อมแซม โดยสถานศึกษารับผิดชอบค่าอะไหล่

10. ลำโพงขนาด 60 วัตต์ จำนวน 1 ชุด

10.1 รายละเอียดทั่วไป

- 10.1.1 เป็นลำโพงชนิดติดตั้งแบบสองทาง (2-Way Speaker) ชนิดกั้นน้ำ
- 10.1.2 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากตัวแทนผู้นำเข้าที่ถูกต้องภายในประเทศไทย หรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ (มีเอกสารแสดงในวันยื่นซอง)
- 10.1.3 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่เพื่อประโยชน์ในการบริการ (มีเอกสารแสดงในวันยื่นซอง)

10.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 10.2.1 มีดอกลำโพงเสียงต่ำขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว และ ดอกลำโพงเสียงสูงขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 นิ้ว
- 10.2.2 ลำโพงทนกำลังเสียงได้ไม่น้อยกว่า 60 วัตต์ และ สูงสุด 100 วัตต์ (Max Power) สามารถเลือกปรับได้เป็น 8Ω, 60W, 30W, 15W, 8W และ 4W
- 10.2.3 สามารถต่อลำโพงได้ 2 รูปแบบ 100V, 70V LINE และ 8 โอห์ม
- 10.2.4 มีค่าความไวของลำโพงที่ (Sensitivity) ที่ 1 วัตต์/1 เมตร ไม่น้อยกว่า 93 dB
- 10.2.5 มีค่าความดังสูงสุดของลำโพงที่ (SPL) ที่ 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 108 dB +/-2dB
- 10.2.6 มีค่าความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 50 Hz ถึง 20,000 Hz หรือดีกว่า
- 10.2.7 วัสดุภายนอกทำจากพลาสติก

(นายราชวัลลภ ลำพูน)
ประธานกรรมการ

(นางสาวจุฬารรณ ดีเลิศ)
กรรมการ

(นายอรณพ เรืองยศจินทนา)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล

10.3 รายละเอียดอื่น ๆ

10.3.1 มีการรับประกันเป็นเวลา 1 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ สถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) และในปีที่ 2 และ 3 ต้องดูแลแก้ไข/ซ่อมแซม โดยสถานศึกษารับผิดชอบค่าอะไหล่

11. ไมโครโฟนไร้สาย จำนวน 1 ชุด

11.1 รายละเอียดทั่วไป

- 11.1.1 เป็นเครื่องรับสัญญาณจากไมโครโฟนไร้สายแบบอินฟราเรดหรือแบบ UHF
- 11.1.2 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากตัวแทนผู้นำเข้าที่ถูกต้องภายในประเทศไทย หรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ (มีเอกสารแสดงในวันยื่นซอง)
- 11.1.3 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่เพื่อประโยชน์ในการบริการ (มีเอกสารแสดงในวันยื่นซอง)

11.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 11.2.1 เป็นเครื่องรับสัญญาณจากไมโครโฟนไร้สาย ประกอบด้วยชุดไมโครโฟนไร้สาย ประกอบด้วย เครื่องรับ 1 เครื่อง และ ไมโครโฟนไร้แบบมือถือ 2 ตัว
- 11.2.2 เป็นไมโครโฟนไร้สายย่านความถี่ UHF 803.3-805.7 MHz ที่ได้รับอนุญาตจาก สำนักงาน กสทช.
- 11.2.3 เครื่องควบคุมมีจอ OLED Screen แสดงสถานะเครื่อง
- 11.2.4 สามารถเลือกช่องความถี่ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 49 ช่อง
- 11.2.5 มีช่องสัญญาณแบบ Preset ให้ใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 11 ช่อง
- 11.2.6 ระยะเวลาใช้งานไม่น้อยกว่า 90 เมตร
- 11.2.7 มีเสารับสัญญาณ 2 ต้นที่สามารถถอดเก็บได้
- 11.2.8 มีวอลุ่มสำหรับปรับระดับเสียงไมโครโฟนทั้งสองตัวด้านหลังเครื่อง
- 11.2.9 ทนสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 45Hz-18kHz +/-1dB
- 11.2.10 มีค่า Total harmonic distortion น้อยกว่า 0.7% หรือดีกว่า
- 11.2.11 รองรับการ Sync คลื่นความถี่ผ่าน IR ที่หน้าเครื่องในระยะ 10 เซนติเมตร

(นายราชวัลลภ ลำพูน)
ประธานกรรมการ

(นางสาวจุฬารรณ ดีเลิศ)
กรรมการ

(นายอรรณพ เรืองยศจันทนา)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล

- 11.2.12 เป็นไมโครโฟนแบบไร้สายจำนวน 2 ตัว
- 11.2.13 รองรับการ Sync คลื่นความถี่ผ่าน IR ที่ปลายด้ามจับไมโครโฟน
- 11.2.14 ใช้แบตเตอรี่ขนาด AA 2 ก้อน
- 11.2.15 มีจอ OLED Screen แสดงผลสถานะแบตเตอรี่ไมโครโฟน
- 11.2.16 เป็นไมโครโฟนชนิด คาต็อย
- 11.2.17 มีปุ่ม เปิด/ปิด การใช้งาน เสียงที่ปลายด้ามจับไมโครโฟน
- 11.2.18 มีสัญญาณไฟแบบ LED แสดงสถานะแบตเตอรี่ไมโครโฟนที่ด้ามจับ

11.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 11.3.1 มีการรับประกันเป็นเวลา 1 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ สถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) และในปีที่ 2 และ 3 ต้องดูแลแก้ไข/ซ่อมแซม โดยสถานศึกษารับผิดชอบค่าอะไหล่

12. คอมพิวเตอร์ประมวลผลแบบที่ 2 จำนวน 1 ชุด

12.1 รายละเอียดทั่วไป

- 12.1.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีตัวเครื่องคอมพิวเตอร์, จอภาพ, เมาส์, แป้นพิมพ์, และเมนบอร์ด อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันที่ติดเป็นการถาวรโดยมีเพียงเครื่องหมายการค้าเดียวกัน
- 12.1.2 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากตัวแทนผู้นำเข้าที่ถูกต้องภายในประเทศไทย หรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ (มีเอกสารแสดงในวันยื่นซอง)
- 12.1.3 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่เพื่อประโยชน์ในการบริการ (มีเอกสารแสดงในวันยื่นซอง)

12.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 12.2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.4 GHz จำนวน 1 หน่วย

(นายราชวัลลภ ลำพูน)
ประธานกรรมการ

(นางสาวจุฬารรณ ดีเลิศ)
กรรมการ

(นายอรรณพ เรืองยศจินทนา)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566

หน้า 22/30

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล

12.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB

12.2.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

12.2.3.1 เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ

12.2.3.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics

Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ

12.2.3.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

12.2.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

12.2.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย

12.2.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

12.2.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

12.2.8 มีแป้นพิมพ์และเมาส์

12.2.9 มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

12.3 รายละเอียดอื่น ๆ

12.3.1 มีการรับประกันเป็นเวลา 1 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ สถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) และในปีที่ 2 และ 3 ต้องดูแลแก้ไข/ซ่อมแซม โดยสถานศึกษารับผิดชอบค่าอะไหล่

12.3.2 มีซอฟต์แวร์และไดรเวอร์ติดตั้งมาพร้อมเครื่องคอมพิวเตอร์โดยมีลิขสิทธิ์การใช้งาน ถูกต้องตามกฎหมาย อย่างน้อย ดังนี้

12.3.2.1 มีชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Windows ๑๐ Pro หรือดีกว่า แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย และสามารถใช้งานได้กับผลิตภัณฑ์ที่เสนอ

(นายราชวัลลภ ลำพูน)

ประธานกรรมการ

(นางสาวจุฬารรณ ดีเลิศ)

กรรมการ

(นายอรรณพ เรืองยศจันทนา)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล

13. ชุดไฟสตูดิโอถ่ายทดสอบ จำนวน 1 ชุด

13.1 รายละเอียดทั่วไป

- 13.1.1 เป็นไฟสตูดิโอสำหรับถ่ายภาพหรือ ถ่ายทดสอบ ที่ต้องการความสว่างสดใส เหมาะสำหรับถ่ายภาพสินค้า ถ่ายภาพบุคคล ให้ดูสวยงาม
- 13.1.2 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากตัวแทนผู้นำเข้าที่ถูกต้องภายในประเทศไทย หรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ (มีเอกสารแสดงในวันยื่นซอง)
- 13.1.3 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่เพื่อประโยชน์ในการบริการ (มีเอกสารแสดงในวันยื่นซอง)

13.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- ใน 1 ชุดประกอบไปด้วย ชุดไฟสำหรับส่องแบบพร้อมขาตั้ง
- 13.2.1 ชุดไฟให้กำลังไฟไม่น้อยกว่า 220 วัตต์ต่อโคม
- 13.2.2 สามารถปรับค่าอุณหภูมิสีได้ ไม่น้อยกว่า 5,500 เคลวิน
- 13.2.3 สามารถสร้างเอฟเฟคได้ไม่น้อยกว่า 10 แบบ
- 13.2.4 สามารถปิดเปิดเสียงพัดลมระบายอากาศได้
- 13.2.5 มีหน้าจอชนิด LCD ในการแสดงผลค่าแบบดิจิทัล
- 13.2.6 มีก้านจับโยกไฟได้มีรีโมทคอนโทรล สำหรับสั่งงาน
- 13.2.7 มีซอฟต์แวร์ขนาดไม่น้อยกว่า 90 x 60 เซนติเมตรสำหรับช่วยกรองแสง
- 13.2.8 ขาตั้งสามารถปรับความสูงได้ไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร

13.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 13.3.1 มีการรับประกันเป็นเวลา 1 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ สถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) และในปีที่ 2 และ 3 ต้องดูแลแก้ไข/ซ่อมแซม โดยสถานศึกษารับผิดชอบค่าอะไหล่

(นายราชวัลลภ ลำพูน)

ประธานกรรมการ

(นางสาวจุฬารรณ ดีเลิศ)

กรรมการ

(นายอรรถพล เรืองยศจันทนา)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล

14. ชุดไฟสตูดิโอแฟลช จำนวน 1 ชุด

14.1 รายละเอียดทั่วไป

- 14.1.1 เป็นไฟสตูดิโอแฟลชสำหรับถ่ายภาพต่อเนื่อง
- 14.1.2 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากตัวแทนผู้นำเข้าที่ถูกต้องภายในประเทศไทย หรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ (มีเอกสารแสดงในวันยื่นซอง)
- 14.1.3 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่เพื่อประโยชน์ในการบริการ (มีเอกสารแสดงในวันยื่นซอง)

14.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 14.2.1 ชุดไฟให้กำลังไฟไม่น้อยกว่า 400 วัตต์ต่อ โคม
- 14.2.2 สามารถปรับค่าอุณหภูมิสีได้ ไม่น้อยกว่า 5,000 เคลวิน
- 14.2.3 มีปุ่มกดสำหรับเปิดปิดเซนเซอร์ได้
- 14.2.4 สามารถเลือกช่วงความถี่ได้
- 14.2.5 มีปุ่มสำหรับทดสอบไฟแฟลช
- 14.2.6 มีปุ่มสำหรับปรับไฟนำแสง
- 14.2.7 มีช่องยูเอสบีสำหรับซิงค์สัญญาณ
- 14.2.8 รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณ 2.4g
- 14.2.9 มีหน้าจอชนิด LCD ในการแสดงผลค่าแบบดิจิทัล
- 14.2.10 มีซอฟต์แวร์สำหรับกรองแสง
- 14.2.11 ขาตั้งสามขาปรับความสูงได้ไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร

14.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 14.3.1 มีการรับประกันเป็นเวลา 1 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ สถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) และในปีที่ 2 และ 3 ต้องดูแลแก้ไข/ซ่อมแซม โดยสถานศึกษารับผิดชอบค่าอะไหล่

.....
(นายราชวัลลภ ลำพูน)
ประธานกรรมการ

.....
(นางสาวจุฬารรณ ดีเลิศ)
กรรมการ

.....
(นายอรรถพร เรืองยศจันทนา)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล

15. อุปกรณ์แปลงสัญญาณภาพเป็นยูเอสบี จำนวน 1 ชุด

15.1 รายละเอียดทั่วไป

- 15.1.1 เป็นอุปกรณ์แปลงสัญญาณภาพ HDMI เป็น USB
- 15.1.2 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากตัวแทนผู้นำเข้าที่ถูกต้องภายในประเทศไทย หรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ (มีเอกสารแสดงในวันยื่นซอง)
- 15.1.3 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่เพื่อประโยชน์ในการบริการ (มีเอกสารแสดงในวันยื่นซอง)

15.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 15.2.1 HDMI CH 1 Input รองรับความละเอียดขาเข้า 4K@60Hz,
- 15.2.2 HDMI CH 2 Input รองรับความละเอียดขาเข้า 4K@30Hz,
- 15.2.3 HDMI output รองรับความละเอียดถึง 1920 x 1080@60Hz,
- 15.2.4 บันทึกวิดีโอได้ที่ความละเอียดสูงสุด 1920 x 1080p@60Hz
- 15.2.5 รองรับการควบคุมได้จาก IR Remote
- 15.2.6 รองรับมาตรฐาน UVC (Universal Video Class) และ UAC (Universal Audio Converter) จึงไม่ต้องลง driver ใด ๆ
- 15.2.7 ใช้ได้ทั้งกับ Windows 10/7*, Mac OS 10.10 ขึ้นไป และ Linux Ubuntu 14.04
- 15.2.8 เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ ทาง USB3.1/3.0
- 15.2.9 รองรับ Video Broadcast Sharing (ภายใน LAN) และ RTMP streaming ไปยัง Youtube/Facebook ด้วยซอฟต์แวร์ที่แถมให้ (UXplayer)

15.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 15.3.1 มีการรับประกันเป็นเวลา 1 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) และในปีที่ 2 และ 3 ต้องดูแลแก้ไข/ซ่อมแซม โดยสถานศึกษารับผิดชอบค่าอะไหล่

(นายราชวัลลภ ลำพูน)
ประธานกรรมการ

(นางสาวจุฬารรณ ดีเลิศ)
กรรมการ

(นายอรรณพ เรืองยศจันทนา)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล

16. กล้องสำหรับถ่ายวิดีโอ 4k ขนาดเล็ก จำนวน 1 ตัว

16.1 รายละเอียดทั่วไป

- 16.1.1 เป็นกล้องมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 20 ล้านพิกเซล หรือดีกว่า
- 16.1.2 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากตัวแทนผู้นำเข้าที่ถูกต้องภายในประเทศไทย หรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ (มีเอกสารแสดงในวันยื่นซอง)
- 16.1.3 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่เพื่อประโยชน์ในการบริการ (มีเอกสารแสดงในวันยื่นซอง)

16.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 16.2.2 เซ็นเซอร์ถ่ายภาพชนิด CMOS ขนาด 1/1.9 นิ้ว หรือดีกว่า
- 16.2.3 รูรับแสง F2.5 หรือดีกว่า
- 16.2.4 ถ่ายวิดีโอความละเอียดสูงสุด 4K 60fps หรือ 1080p 240fps ในอัตราบิตเรตสูงถึง 100Mbps หรือดีกว่า
- 16.2.5 มีคุณสมบัติ Rugged and Water Proof สามารถกันน้ำได้ลึกสุดถึง 10 เมตร หรือดีกว่า
- 16.2.5 มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว ทึบสรีน หรือ ดีกว่า
- 16.2.6 รองรับไฟล์วิดีโอ MP4
- 16.2.7 สามารถ Livestreaming ในความละเอียดสูงถึง 1080p หรือดีกว่า
- 16.2.8 สามารถตั้งเวลาถ่ายได้
- 16.2.9 รองรับความถี่ Wi-Fi 2.4GHz และ 5GHz หรือดีกว่า
- 16.2.10 มีระบบป้องกันภาพสั่นไหวของวิดีโอในตัว พร้อมเซ็นเซอร์การจับความเคลื่อนไหว
- 16.2.11 รองรับการบันทึกวิดีโอลงใน Micro SD Card
- 16.2.12 มีไมโครโฟนในตัว

16.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 16.3.1 มีการรับประกันเป็นเวลา 1 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) และในปีที่ 2 และ 3 ต้องดูแลแก้ไข/ซ่อมแซม โดยสถานศึกษารับผิดชอบค่าอะไหล่

(นายราชวัลลภ ลำพูน)

ประธานกรรมการ

(นางสาวจุฬารรณ ดีเลิศ)

กรรมการ

(นายอรรถนพ เรืองยศจันทนา)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล

17. ไมโครโฟนไร้สายแบบหนีบ จำนวน 1 ชุด

17.1 รายละเอียดทั่วไป

17.1.1 เป็นชุดไมโครโฟนไร้สายชนิดตัวเครื่องส่งและตัวเครื่องรับมีระบบจ่ายไฟและระบบเสาอากาศพร้อมใช้งาน

17.2 รายละเอียดทางเทคนิค

17.2.1 มีตัวจับสัญญาณ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

17.2.2 มีไมโครโฟน จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว

17.2.3 มีกล่องสำหรับเก็บชุดอุปกรณ์

17.2.4 สามารถทำงานที่คลื่นสัญญาณแบบ 2.4 GHz หรือดีกว่า

17.3 รายละเอียดอื่น ๆ

17.3.1 มีการรับประกันเป็นเวลา 1 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) และในปีที่ 2 และ 3 ต้องดูแลแก้ไข/ซ่อมแซม โดยสถานศึกษารับผิดชอบค่าอะไหล่

18. ไมโครโฟนบันทึกเสียงแบบตั้งโต๊ะ จำนวน 2 ชุด

18.1 รายละเอียดทั่วไป

18.1.1 เป็นไมโครโฟนตั้งโต๊ะ

18.2 รายละเอียดทางเทคนิค

18.2.1 สามารถใช้งานร่วมกับ Windows และ Mac Computers

18.2.2 สามารถปรับความ ดัง-เบา เสียงได้

18.2.3 ตัวไมโครโฟน เป็นรูปทรงแคปซูล

18.2.4 มีปุ่มฟังก์ชันปิดเสียงที่ไม่ต้องการ

18.2.5 มีช่องเสียบหูฟัง สำหรับเช็คสภาพของเสียง

(นายราชวัลลภ ลำพูน)

ประธานกรรมการ

(นางสาวจุฬารรณ ดีเลิศ)

กรรมการ

(นายอรรถพล เรืองยศจันทนา)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล

19. ฉากสำหรับถ่ายวีดีโอ จำนวน 1 ชุด

19.1 รายละเอียดทั่วไป

19.1.1 เป็นฉากสำหรับถ่ายวีดีโอแบบผ้า

19.2 รายละเอียดทางเทคนิค

19.2.1 ฉากเป็นผ้ามีขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 5.5 เมตร

19.2.2 ผ้าเนื้อหนา คงทน ไม่ยับง่าย ซักทำความสะอาดได้ง่าย แสงรอดผ่านได้ยาก

19.2.3 สามารถใช้งานวีดีโอทุกประเภท ไลฟ์สด กรีนสกรีนตัดฉากหลัง

19.2.4 สามารถใช้สำหรับตัดต่อคลิปวีดีโอ ผ้าสำหรับใช้ทำกราฟฟิกพื้นหลัง

19.2.5 สามารถใช้สำหรับการสตรีมมิงฉากถ่ายรูป

20. กล้องถ่ายวีดีโอ จำนวน 1 ชุด

20.1 รายละเอียดทั่วไป

20.1.1 เป็นกล้องบันทึกภาพวีดีทัศน์ระบบดิจิทัลชนิดมือถือ (Handheld)

20.1.2 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากตัวแทนผู้นำเข้าที่ถูกต้องภายในประเทศไทย หรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ (มีเอกสารแสดงในวันยื่นซอง)

20.1.3 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่เพื่อประโยชน์ในการบริการ (มีเอกสารแสดงในวันยื่นซอง)

20.2 รายละเอียดทางเทคนิค

20.2.1 สามารถบันทึกภาพที่ความละเอียดสูงสุดแบบ Full HD ได้ หรือดีกว่า

20.2.2 กล้องสามารถรับความละเอียดที่ 4 K

20.2.3 มีหน่วยรับภาพชนิด MOS ขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว

20.2.4 กล้องมีความละเอียดสูงสุด ไม่น้อยกว่า 15 ล้านพิกเซล

20.2.5 รองรับ Auto และ Manual โฟกัส

20.2.6 มีค่า White Balance Auto

(นายราชวัลลภ ลำพูน)

ประธานกรรมการ

(นางสาวจุฬารรณ ดีเลิศ)

กรรมการ

(นายอรรถพร เรืองยศจันทนา)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล

20.2.8 สามารถถ่ายภาพได้ในสภาวะแสงต่ำ

20.2.9 มีรูปแบบการบันทึกภาพแบบ MOV (LPCM) /MP4 (LPCM) / MP4/ AVCHD: AVCHD Progressive

20.2.10 มีรูปแบบการบันทึกเสียงแบบ MOV LPCM (2ch)/MP4: LPCM/AAC (2ch)/AVCHD : DolbyDigital (2ch)

20.2.11 มีจอแสดงภาพ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 3.5 นิ้ว

20.2.12 มีตัวรับสัญญาณเสียงไมโครโฟน ภายในตัวกล้อง

20.2.13 มีตัวกระจายสัญญาณเสียงลำโพง ภายในตัวกล้อง

20.2.14 มีช่องต่อสัญญาณภาพขาออกแบบ BNC จำนวน 1 ช่อง

20.2.15 มีช่องต่อสัญญาณภาพขาออกแบบ HDMI จำนวน 1 ช่อง

20.2.16 มีช่องต่อไมโครโฟนแบบ XLR 3-pin จำนวน 2 ช่อง

20.2.17 มีช่องต่อ Multi/Micro USB เพื่อเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ช่อง

20.2.18 มีช่องต่อ Headphone แบบ Stereo จำนวน 1 ช่อง

20.2.19 มีช่องต่อรีโมทแบบ 2.5 mm super mini jack x 1 (Zoom S/S), 3.5 mini jack x 1 (FOCUS/IRIS)

20.2.20 มีช่องต่อสัญญาณไฟเข้าแบบ DC จำนวน 1 ช่อง

20.2.21 มีช่องสำหรับใส่บันทึกข้อมูลวิดีโอแบบ SDHC/SDXC

20.3 รายละเอียดอื่น ๆ

20.3.1 มีการรับประกันเป็นเวลา 1 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) และในปีที่ 2 และ 3 ต้องดูแลแก้ไข/ซ่อมแซม โดยสถานศึกษารับผิดชอบค่าอะไหล่

(นายราชวัลลภ ลำพูน)

ประธานกรรมการ

(นางสาวจุฬารรณ ดีเลิศ)

กรรมการ

(นายอรรถพร เรืองยศจันทนา)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการสอนด้วยระบบสารสนเทศแบบดิจิทัล

21. แท่นควบคุมและจัดเก็บอุปกรณ์ แบบที่ 2 จำนวน 1 ตัว

21.1 รายละเอียดทั่วไป

21.1.1 เป็นแท่นสำหรับใช้ประกาศและสามารถใช้เก็บอุปกรณ์ต่างๆ ภายในแท่นประกาศได้

21.1.2 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากตัวแทนผู้นำเข้าที่ถูกต้องภายในประเทศไทย หรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ (มีเอกสารแสดงในวันยื่นซอง)

21.1.3 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่เพื่อประโยชน์ในการบริการ (มีเอกสารแสดงในวันยื่นซอง)

21.2 รายละเอียดทางเทคนิค

21.2.1 มีช่องสำหรับติดตั้งจอมอนิเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว

21.2.2 มี Port สำหรับการเชื่อมต่อมาตรฐานติดตั้งมา Video in , Audio aux in, VGA in

21.2.3 ช่องสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์, วางเครื่องถ่ายทอดภาพวัตถุสามมิติ และเก็บอุปกรณ์ สำหรับ Mixing Control สามารถเลื่อนปิดและล็อกได้

21.3 รายละเอียดอื่น ๆ

21.3.1 มีการรับประกันเป็นเวลา 1 ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยเข้ามาทำการแก้ไข/ซ่อมแซม ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response) และในปีที่ 2 และ 3 ต้องดูแลแก้ไข/ซ่อมแซม โดยสถานศึกษารับผิดชอบค่าอะไหล่

22. แก้อั้วทรงสูงแบบปรับระดับได้ จำนวน 1 ตัว

22.1 รายละเอียดทั่วไป

22.1.1 เป็นแก้อั้วทรงสูง ฐานทำจากวัสดุโลหะ สามารถปรับระดับขึ้นลงได้

22.2 รายละเอียดทางเทคนิค

22.2.1 มีเบาะของแก้อั้วทำด้วยวัสดุพลาสติก สามารถหมุนได้ 360 องศา

(นายราชวัลลภ ลำพูน)

ประธานกรรมการ

(นางสาวจุฬารรณ ดีเลิศ)

กรรมการ

(นายอรรมพ เรืองยศจันทนา)

กรรมการและเลขานุการ