



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2558

หน้า 1/12

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดระบบปฏิบัติการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดีย (Multimedia E-learning System)

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดระบบปฏิบัติการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดีย (Multimedia E-learning System)
เพื่อใช้เป็นวัสดุต่อการเรียนการสอนประกอบด้วยรายการดังต่อไปนี้

- | | |
|----------------------------------------------------|-----------------------|
| 1. โปรแกรมสื่อการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ | จำนวน 1 (open source) |
| 2. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย | จำนวน 2 ชุด |
| 3. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้สอนและผู้เรียน | จำนวน 29 ชุด |
| 4. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ | จำนวน 2 ชุด |
| 5. โต๊ะสำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้ | จำนวน 29 ชุด |
| 6. เครื่องขยายสัญญาณเสียง | จำนวน 2 ชุด |
| 7. ลำโพงประจำห้อง | จำนวน 2 คู่ |
| 8. ชุดไมโครโฟนมือถือแบบมีสายพร้อมขาตั้งแบบตั้งโต๊ะ | จำนวน 2 ชุด |
| 9. ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ | จำนวน 2 ตู้ |
| 10. เครื่องสำรองไฟ | จำนวน 2 เครื่อง |
| 11. ระบบติดตั้ง (จำนวนคอมพิวเตอร์) | จำนวน 1 งาน |

ลงชื่อ

(นายอดุลย์ แก้ววงษา)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ

(นางสาวศศิราภักดิ์ วศิรวงศ์)

กรรมการ

ลงชื่อ

(นางสาวณัฐนรี ตั้งตระกูล)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์
ชื่อครุภัณฑ์

โปรแกรมสื่อการเรียนภาษาอังกฤษ (open source)

รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นสื่อการเรียนการสอนภาษาอังกฤษที่ใช้ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยสามารถรองรับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

รายละเอียดทางเทคนิค

1. สามารถรองรับการใช้งานของผู้เรียนพร้อมกันอย่างน้อย จำนวน 30 stations
2. มีระบบลงทะเบียนเพื่อบันทึกข้อมูลในการใช้งานของผู้เรียนแต่ละคน
3. สามารถเลือกเมนูการใช้งานเป็นภาษาอื่นๆ ได้ไม่น้อยกว่า 40 ภาษา
4. นำเสนอบทเรียนในรูปแบบของเสียง ข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว
5. สามารถโต้ตอบระหว่างคอมพิวเตอร์และผู้เรียนแบบ Interactive
6. สามารถเลือกเมนูการใช้งานเป็นภาษาอื่น ๆ ได้นอกเหนือจากภาษาอังกฤษ
7. มีเนื้อหาเกี่ยวกับชีวิตประจำวันเบื้องต้น เช่น ตัวอักษรเบื้องต้น, การทักทาย, ในร้านอาหาร, การซื้อสินค้า, การเดินทางท่องเที่ยว, โรงแรม, การคุยโทรศัพท์, เรื่องฉุกเฉิน, ยามว่าง และธุรกิจ
8. สามารถสั่งพิมพ์พจนานุกรมหรือคำศัพท์ ในแต่ละเนื้อหาบทเรียนที่มีอยู่ในโปรแกรมได้
9. มีเกมส์ประกอบการเรียนทั้งแบบง่ายและยาก
10. มีปุ่ม Help สำหรับให้คำแนะนำในการทำกิจกรรม
11. สามารถนำเนื้อหาบทเรียนในรูปแบบเสียง ส่งออกเป็น MP3 และ iTunes เพื่อนำกลับไปฝึกฝนในที่ต่างๆ ได้

รายละเอียดอื่นๆ

1. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหรือผู้นำเข้าโดยตรง

ลงชื่อ

(นายอดุลย์ แก้ววงษา)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ

(นางสาวศศิราภรณ์ วศิรวงศ์)

กรรมการ

ลงชื่อ

(นางสาวณัฐนรี ตั้งตระกูล)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์
ชื่อครุภัณฑ์

เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

รายละเอียดทั่วไป

2. เครื่องคอมพิวเตอร์ จะต้องได้รับรองมาตรฐาน FCC และ UL หรือดีกว่า

รายละเอียดทางเทคนิค

1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 6 แกนหลัก (6 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.0 GHz จำนวนไม่ต่ำกว่า 1 หน่วย
2. CPU รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำเป็น Cache Memory ไม่น้อยกว่า 15 MB
3. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
4. สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0,1,5
5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที หรือ ชนิด Solid State Drives หรือดีกว่า และมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 140 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
6. มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย
7. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
8. มีจอภาพแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
9. มี Power Supply แบบ Redundant Power Supply หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย
10. ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการพร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

รายละเอียดอื่นๆ

1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

ลงชื่อ

(นายอดุลย์ แก้ววงษา)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ

(นางสาวศศิราภักดิ์ วศิรวงศ์)

กรรมการ

ลงชื่อ

(นางสาวณัฐนรี ตั้งตระกูล)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดระบบปฏิบัติการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดีย (Multimedia E-learning System)

เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้สอนและผู้เรียน
(จอขนาดไม่น้อยกว่า 18 นิ้ว) ราคา 22,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) หรือ 8 แกนเสมือน (8 Thread) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.0 GHz และมีหน่วยความจำ แบบ L3 Cache Memory ไม่น้อยกว่า 6 MB จำนวน 1 หน่วย
2. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB
3. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
4. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย
5. มี DVD – RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
6. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
7. มีจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600:1 และมีขนาดไม่น้อยกว่า 18 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

ลงชื่อ

(นายอดุลย์ แก้ววงษา)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ

(นางสาวศศิราภักดิ์ วศิรวงศ์)
กรรมการ

ลงชื่อ

(นางสาวณัฐนรี ตั้งตระกูล)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2558

หน้า 5/12

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดระบบปฏิบัติการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดีย (Multimedia E-learning System)

อุปกรณ์กระจายสัญญาณ

รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณที่สามารถทำงานได้ในระดับ Layer 2 เป็นอย่างน้อย

รายละเอียดทางเทคนิค

1. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
2. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-TX จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
3. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
4. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

รายละเอียดอื่นๆ

1. สามารถติดตั้งในตัว Rack มาตรฐานขนาด 19 นิ้วได้

ลงชื่อ

(นายอดุลย์ แก้ววงษา)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ

(นางสาวศศิราภักดิ์ วศิรวงศ์)

กรรมการ

ลงชื่อ

(นางสาวณัฐนรี ตั้งตระกูล)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2558

หน้า 6/12

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดระบบปฏิบัติการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดีย (Multimedia E-learning System)

โต๊ะสำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้

รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นโต๊ะสำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้

รายละเอียดทางเทคนิค

1. โต๊ะขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 0.75 เมตร ลึกไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 0.75 เมตร

2. มีถาดวางแป้นพิมพ์ สามารถเลื่อนเข้า - ออก ได้

3. หน้า Top ทำจากไม้ปาติเกิ้ลขนาดความหนาไม่ต่ำกว่า 1.6 เซนติเมตร

4. เก้าอี้แบบขาเหล็ก มีเบาะนั่งและพนักพิง หุ้มด้วยหนังเทียม หรือพีวีซี

รายละเอียดอื่นๆ

1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

ลงชื่อ

(นายอดุลย์ แก้ววงษา)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ

(นางสาวศศิราภักดิ์ วศิรวงศ์)

กรรมการ

ลงชื่อ

(นางสาวณัฐนรี ตั้งตระกูล)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2558

หน้า 7/12

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดระบบปฏิบัติการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดีย (Multimedia E-learning System)

เครื่องขยายสัญญาณ

รายละเอียดทั่วไป

1. ช่วงตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 50 – 20,000 Hz หรือดีกว่า

รายละเอียดทางเทคนิค

1. มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 60 วัตต์
2. ช่องสัญญาณเข้าของไมโครโฟนอย่างน้อย 3 ช่อง
3. ช่องสัญญาณเข้าแบบสัญญาณทั่วไป (AUX) อย่างน้อย 2 ช่อง
4. ช่องสัญญาณออก (Rec) เพื่อใช้ต่อกับเครื่องบันทึกเสียงอย่างน้อย 1 ช่อง
5. ปุ่มปรับเสียงท่อม +/- 10 dB ที่ 100 Hz หรือดีกว่า
6. ปุ่มปรับเสียงแหลม +/- 10 dB ที่ 100 Hz หรือดีกว่า
7. ค่าความเพี้ยนไม่เกิน 1 % ที่ 1 kHz

รายละเอียดอื่นๆ

1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

ลงชื่อ

(นายอดุลย์ แก้ววงษา)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ

(นางสาวศศิราภักดิ์ วศิรวงศ์)

กรรมการ

ลงชื่อ

(นางสาวณัฐนรี ตั้งตระกูล)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2558

หน้า 8/12

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดระบบปฏิบัติการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดีย (Multimedia E-learning System)

ลำโพงประจำห้อง

รายละเอียดทั่วไป

1. ช่วงตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 80 – 20,000 Hz หรือดีกว่า

รายละเอียดทางเทคนิค

1. เป็นลำโพงสองทางแบบ Bass reflex ขนาดไม่น้อยกว่า 30 วัตต์
2. ขนาดลำโพงเสียงต่ำไม่น้อยกว่า 12 ซม. และลำโพงเสียงสูงไม่น้อยกว่า 2.5 ซม.
3. มีความต้านทานขนาด 8 โอห์ม, 100 V Line หรือดีกว่า
4. ให้ความดังของเสียงไม่น้อยกว่า 90 dB ที่ 1 W/ 1 M

รายละเอียดอื่นๆ

1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

ลงชื่อ

(นายอดุลย์ แก้ววงษา)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ

(นางสาวศศิราภักดิ์ วศิรวงศ์)

กรรมการ

ลงชื่อ

(นางสาวณัฐนรี ตั้งตระกูล)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2558

หน้า 9/12

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดระบบปฏิบัติการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดีย (Multimedia E-learning System)

ชุดไมโครโฟนมือถือแบบมีสายพร้อมขาตั้งแบบตั้งโต๊ะ

รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นไมโครโฟนแบบไดนามิก

รายละเอียดทางเทคนิค

1. ตอบสนองความถี่ในช่วง 50 – 12,000 HZ หรือกว้างกว่า

2. มีค่าความต้านทาน 600 Ω หรือดีกว่า

3. ความไวในการรับสัญญาณ -54 DB หรือดีกว่า

รายละเอียดอื่นๆ

1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

ลงชื่อ

(นายอดุลย์ แก้ววงษา)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ

(นางสาวศศิราภักดิ์ วศิริวงศ์)

กรรมการ

ลงชื่อ

(นางสาวณัฐนรี ตั้งตระกูล)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2558

หน้า 10/12

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดระบบปฏิบัติการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดีย (Multimedia E-learning System)

ผู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ

รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นผู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ

รายละเอียดทางเทคนิค

1. เป็นตู้แร็คมีขนาด 19 นิ้ว 6U หรือดีกว่า
2. มี AC Power Distribution ไม่น้อยกว่า 6 Outlet
3. มีพัดลมระบายอากาศขนาด 4 นิ้ว ไม่น้อยกว่า 1 ตัว

รายละเอียดอื่นๆ

1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

ลงชื่อ

(นายอดุลย์ แก้ววงษา)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ

(นางสาวศศิราภักดิ์ วศิรวงศ์)

กรรมการ

ลงชื่อ

(นางสาวณัฐนรี ตั้งตระกูล)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2558

หน้า 11/12

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดระบบปฏิบัติการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดีย (Multimedia E-learning System)

เครื่องสำรองไฟฟ้า

รายละเอียดทั่วไป

1 เป็นอุปกรณ์สำรองไฟฟ้าขนาด 1 KVA เป็นอย่างน้อย

รายละเอียดทางเทคนิค

1. มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 1 kVA (600 Watts)

2. สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

รายละเอียดอื่นๆ

1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

ลงชื่อ

(นายอดุลย์ แก้ววงษา)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ

(นางสาวศศิราภักดิ์ วศิรวงศ์)

กรรมการ

ลงชื่อ

(นางสาวณัฐนรี ตั้งตระกูล)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2558

หน้า 12/12

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์: ชุดระบบปฏิบัติการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดีย (Multimedia E-learning System)

ระบบติดตั้ง

รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นระบบติดตั้ง 1 งาน

รายละเอียดทางเทคนิค

1. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งระบบเครือข่ายให้รองรับกับจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ภายในห้อง
2. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งระบบไฟฟ้า พร้อมกับติดตั้งตู้ Load Center ให้รองรับกับอุปกรณ์ในห้อง
3. ผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ที่เสนอให้สามารถใช้งานได้

รายละเอียดอื่นๆ

1. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

ลงชื่อ

(นายอดุลย์ แก้ววงษา)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ

(นางสาวศศิราภักดิ์ วศิรวงศ์)

กรรมการ

ลงชื่อ

(นางสาวณัฐนรี ตั้งตระกูล)

กรรมการและเลขานุการ