

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โครงการเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการจัดการเรียนการสอน จำนวน 184 ชุด

รายละเอียดของพัสดุที่จะจ้าง	จำนวน หน่วย	จำนวนและวงเงินที่ขอจ้างครั้งนี้	
		หน่วยละ	จำนวนเงิน
เช่าเครื่องคอมพิวเตอร์ แบบ All in one PC non touch เพื่อการเรียนการสอน จำนวน 184 ชุด ชุดละ 1,500 บาท เป็นเงิน 276,000 บาท/เดือน ระยะเวลาการเช่า ตั้งแต่วันที่ 16 พฤษภาคม 2562 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2562 และวันที่ 1 พฤศจิกายน 2562 ถึงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2563 โดยมีรายละเอียดดังแนบ	8 เดือน 15 วัน	276,000	2,346,000
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น (สองล้านสามแสนสี่หมื่นหกพันบาทถ้วน)			2,346,000

1. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับครูผู้สอน แบบ All-in One PC NON Touch จำนวน 4 ชุด

แต่ละเครื่องต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 7th Generation มี 4 แกนหลัก (4 core) หรือไม่น้อยกว่า 4 แกนเสมือน (4 Thread) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.60 GHz จำนวน 1 หน่วย
- มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 3 MB สำหรับ L3 Cache Memory หรือ แบบ Smart Cache Memory
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB BUS ไม่น้อยกว่า 2133 MHz
- มีพอร์ต USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีพอร์ต USB 3.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีพอร์ต VGA Out หรือ HDMI OUT ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- มีพอร์ต LAN ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องสำหรับเสียบหูฟัง
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย
- มีเครื่องอ่าน-เขียน แบบ DVD-RW จำนวน 1 หน่วย
- มี Card Reader
- มีจอภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 21.5"
- แสดงรายละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 จุด
- มีกล้อง Webcam Build in อยู่ภายในตัวเครื่องเดียวกัน
- Integrated Ethernet 10/100/1000

- รองรับมาตรฐาน 802.11 b/g/n หรือดีกว่า
- มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) ที่มีการเชื่อมต่อเป็นไปตามมาตรฐาน USB Interface
- มีอุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง (Mouse) เป็นแบบ USB Interface
- วงจรเสียงติดตั้งบนแผงวงจรหลัก
- มีระบบจ่ายพลังงานเพียงพอต่ออุปกรณ์สามารถจ่ายพลังงานไม่ต่ำกว่า 90 วัตต์
- ผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องมีสติ๊กเกอร์แสดงรายละเอียดของอุปกรณ์ การรับประกันสินค้าและ ชื่อบริษัท / ห้างร้าน / สถานที่ติดต่อติดที่ CASE

2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน หรือลูกข่าย แบบ All-in One PC NON Touch จำนวน 180 ชุด แต่ละเครื่องต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 7th Generation มี 4 แกนหลัก (4 core) หรือไม่น้อยกว่า 4 แกนเสมือน (4 Thread) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.60 GHz จำนวน 1 หน่วย
- มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 3 MB สำหรับ L3 Cache Memory หรือ แบบ Smart Cache Memory
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB BUS ไม่น้อยกว่า 2133 MHz
- มีพอร์ต USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีพอร์ต USB 3.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีพอร์ต VGA Out หรือ HDMI OUT ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต
- มีพอร์ต LAN ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องสำหรับเสียบหูฟัง
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย
- มีเครื่องอ่าน-เขียน แบบ DVD-RW จำนวน 1 หน่วย
- มี Card Reader
- มีจอภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 21.5"
- แสดงรายละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 จุด
- มีกล้อง Webcam Build in อยู่ภายในตัวเครื่องเดียวกัน
- Integrated Ethernet 10/100/1000
- รองรับมาตรฐาน 802.11 b/g/n หรือดีกว่า
- มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) ที่มีการเชื่อมต่อเป็นไปตามมาตรฐาน USB Interface
- มีอุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง (Mouse) เป็นแบบ USB Interface
- วงจรเสียงติดตั้งบนแผงวงจรหลัก

- มีระบบจ่ายพลังงานเพียงพอต่ออุปกรณ์สามารถจ่ายพลังงานไม่ต่ำกว่า 90 วัตต์
- ผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องมีสติกเกอร์แสดงรายละเอียดของอุปกรณ์ การรับประกันสินค้าและชื่อบริษัท / ห้างร้าน / สถานที่ติดต่อติดที่ CASE

3. โต๊ะคอมพิวเตอร์สำหรับผู้สอน จำนวน 4 ตัว

- เป็นโต๊ะไม้พาติเคิล ปิดผิวด้วยเมลามีน ขนาดกว้าง 60 ซม. ยาว 160 ซม. สูง 75 ซม. มีรางคีย์บอร์ด 1 ราง มีลิ้นชักที่ล้อคกุญแจได้

4. เก้าอี้สำหรับผู้สอน จำนวน 4 ตัว

- เป็นเก้าอี้แบบพลาสติกขึ้นรูปเป็นชิ้นเดียวกัน บุด้วยฟองน้ำชนิดหนาพิเศษ หุ้มด้วยหนังเทียม

5. โต๊ะคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียน จำนวน 180 ตัว

- เป็นโต๊ะไม้พาติเคิล ปิดผิวด้วยเมลามีน ขนาดกว้าง 60 ซม. ยาว 60 ซม. สูง 75 ซม. มีรางคีย์บอร์ด 1 ราง

6. เก้าอี้สำหรับผู้เรียน จำนวน 180 ตัว

- ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 48 ซม. ลึก 50 ซม. สูง 78 ซม. โครงขาทำจากเหล็กท่อกกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 22 มม. ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. ขึ้นรูปพ่นสี ปลายขาทั้งสี่ขา ปิดด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูปป้องกันการเสียดสีกับพื้น พื้นที่นั่งเป็นพลาสติก Polypropylene (PP) ฉีดขึ้นรูป พนักพิงทำด้วยพลาสติกพลาสติก Polypropylene (PP) ขึ้นรูป

7. อุปกรณ์ติดตั้งระบบ LAN + ไฟฟ้า พร้อมปลั๊กไฟ จำนวน 184 จุด

- ระบบไฟฟ้าภายในห้องเรียน ประกอบด้วย

ระบบไฟฟ้า ดึงจากสายเมนมายังห้องคอมพิวเตอร์ ใช้สาย 2.5 มม. 2 เส้น ต่อเข้าเมนเบเกอร์ ไม่น้อยกว่า 20 A ปลั๊กไฟมีขากราวด์ มีการกราวด์ด้วยแท่งเหล็กหุ้มทองแดงลึกลงประมาณ 2 เมตร เดินสายไฟสำหรับจ่ายไฟไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละตัวด้วยรางอลูมิเนียมชนิดรูปรางสูงประมาณ 1 ซม. กว้าง 10 ซม. หรือท่อพีวีซีในกรณีฝังอยู่ใต้พื้นที่ปูกระเบื้อง สายไฟฟ้าต้องดำเนินการเดินสายร้อยเข้าไปในท่อพีวีซีหรือรางอลูมิเนียมดังกล่าวข้างต้น และเป็นสายไฟที่ได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม โดยใช้สายไฟขนาด 2.5 มม.

- ระบบควบคุมไฟฟ้าด้วยแม่เหล็ก โดยใช้การ์ดแม่เหล็ก โดยจะต้องมีระบบการหน่วงเวลาในการปิดโดยเชื่อมต่อหลังเมนเบเกอร์และจ่ายไฟฟ้าไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์

- ระบบสายสื่อสารสัญญาณข้อมูล ประกอบด้วย

- ติดตั้งระบบสาย LAN UTP ประเภท CAT5E หรือดีกว่า สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย โดยลากสายตรงจากเครื่องคอมพิวเตอร์ไปยังตู้ WALL RACK ในห้อง
- สายสื่อสารสัญญาณที่ปลายฝั่งที่เข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ จะต้องมีการติด label ระบุอย่างชัดเจน เพื่อใช้ในการตรวจสอบ
- สายสื่อสารสัญญาณทุกชนิดต้องดำเนินการเดินสายร้อยคู่กับไปกับสายไฟฟ้า โดยร้อยเข้าไปในท่อพีวีซีที่ฝังอยู่ในพื้นกระเบื้อง หรือรางอลูมิเนียมที่ติดตั้งอยู่บนพื้นห้อง

- Switching มี Port จำนวนเพียงพอต่อระบบเครือข่ายภายในห้อง

- ชนิดความเร็ว 10/100/1000 Mbps เป็น Ethernet Switching แต่ละพอร์ตสามารถเลือกความเร็วได้อัตโนมัติ (Auto sensing) สามารถทำงานเป็น UP-Link พอร์ตได้ โดยไม่ต้องใช้สายไขว้
- รองรับมาตรฐาน IEEE802.3 (Ethernet) และสามารถควบคุมพอร์ตแต่ละพอร์ตได้
- มีไฟ IDE แสดงสถานะการทำงาน (Link Status / speed, Network Traffic0 duplex mode)
- สามารถรองรับ MAC Address ไม่น้อยกว่า 400 MAC Address

8. WALL RACK 6U จำนวน 4 ใบ

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด 19 นิ้ว (19" WALL RACK)
 - ใส่อุปกรณ์ข่ายสายคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม (19" WALL RACK) โดยสามารถยี่ดอุปกรณ์มาตรฐาน 19 นิ้ว ได้
 - มีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 6U, มีความกว้างด้านหน้า 600 mm. ขนาดความลึก 400 มม.
 - ชุดพัดลมระบายอากาศ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
 - มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

9. มีการอบรมบุคลากรผู้สอน จำนวน 4 คน ไม่น้อยกว่า 20 วันต่อปี (พร้อมอาหารและที่พัก)

10. มีการอบรมบุคลากรของโรงเรียน ณ ห้องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน โดยไม่จำกัดจำนวนครั้งตลอดระยะสัญญา

11. สิทธิการใช้ ระบบ E-LEARNING วิชาคอมพิวเตอร์ จำนวน 184 สิทธิ

คุณลักษณะของระบบ

- เป็นสื่อการสอน E-LEARNING วิชาคอมพิวเตอร์ ที่สอนใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft WINDOWS 10 หรือเวอร์ชันปัจจุบันล่าสุด และโปรแกรมประยุกต์ทางด้านการจัดทำเอกสาร Microsoft Office 13 หรือเวอร์ชันปัจจุบันล่าสุด หรือโปรแกรมประยุกต์ทั่วไป รวมกันจำนวนไม่น้อยกว่า 12 หลักสูตร ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามจำนวนเครื่องที่ทางโรงเรียนกำหนด โดยมีเอกสารยืนยันจากบริษัทที่เป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ มาแสดงในวันและเวลาที่ทางโรงเรียนกำหนด

12. สิทธิการใช้ ระบบสื่อการเรียนการสอนและแบบทดสอบวัดผลประเมินผลการเรียนในรูปแบบ ดิจิตอลคอนเทนต์ จำนวน 184 สิทธิ

คุณลักษณะของระบบ

- เป็นการนำเอาแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) และเนื้อหาพร้อมทั้งสื่อการเรียนการสอนและแบบทดสอบวัดประเมินผลการเรียน มาบูรณาการในรูปแบบ Digital Contentเป็นรายบท ทั้ง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ทุกระดับชั้น ตั้งแต่มัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยรูปแบบการนำเสนอเป็นรายบท ดังนี้

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
- เนื้อหา
- แบบทดสอบหลังเรียน
- เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

โดยมีลักษณะของระบบดังนี้

1. เป็นระบบที่เป็นเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) มีฟังก์ชันการทำงานอยู่บนเว็บผ่านทางโปรแกรมบราวเซอร์
 2. เป็นระบบที่รองรับการทำงานด้วยภาษาเว็บโปรแกรมมิ่ง (Web Programming Language) อย่างใดอย่างหนึ่งหรือมากกว่าได้
 3. เป็นระบบที่สนับสนุนการทำงานร่วมกับโปรแกรมบราวเซอร์ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือมากกว่าได้
 4. มีการอนุญาตให้สิทธิ์การใช้ระบบ โดยมีเอกสารยืนยันจากบริษัทที่เป็นเจ้าของลิขสิทธิ์มาแสดงในวันและเวลาที่ทางโรงเรียนกำหนด
13. มีบริการ Onsite Service ภายใน 48 ชั่วโมง (เวลาทำการ) ตลอดระยะสัญญา
14. มีเครื่องคอมพิวเตอร์มาทดแทนในการจัดการเรียนการสอนในช่วงที่ระหว่างรอการซ่อมบำรุง