

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

การเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน

แบบท้ายเอกสารสอบราคาเลขที่ 3/2558 ลงวันที่ 1 สิงหาคม 2558 โรงเรียนเมืองกาฬสินธุ์

.....
รายการที่ 1 เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับลูกข่าย

1. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับลูกข่าย แบบ All-in One PC NON Touch จำนวน 41 ชุด แต่ละเครื่องต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

1.1 หน่วยประมวลผล

- หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) เป็น CPU INTEL CORE I3
ทำงานที่ความถี่สัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 3.50 GHz

1.2 หน่วยความจำ

- หน่วยความจำหลัก (Memory) ชนิด DDR3 RAM ขนาด 4 GB BUS 1333 หรือดีกว่า

1.3 แผงวงจรหลัก

- มีพอร์ต USB ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- HDMI OUT 1 พอร์ต
- VGA OUT 1 พอร์ต
- USB3.0 x2 (1PORT with super charger)
- มีพอร์ต RJ-45 1 ช่อง
- มีช่องเสียบสำหรับไมค์และหูฟัง

1.4 หน่วยความจำสำรอง

- มีจานแม่เหล็กที่มีการเชื่อมต่อแบบ SATA2 ที่มีความจุไม่ต่ำกว่า 1 TB
- มีเครื่องอ่าน-เขียน แบบ DVD-Super Multi จำนวน 1 หน่วย
- มี Card Reader

1.5 วงจรควบคุมการแสดงผล

- มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 256 MB ONBOARD

1.6 จอภาพ

- จอภาพแบบ LCD Panel LED Backlight ขนาดไม่น้อยกว่า 19.5"
- แสดงรายละเอียดของภาพสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 1,600 X 900 จุด
- มีกล้อง Webcam ขนาดความละเอียดไม่น้อยกว่า 0.3 M-pixel BUILD IN บนจอภาพ

1.7 วงจรเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface ONBOARD)

- Integrated Ethernet 10/100/1000
- รองรับมาตรฐาน WiFi 802.11 b/g/n

1.8 แป้นพิมพ์และเมาส์

- มีแป้นพิมพ์ ที่มีการเชื่อมต่อเป็นไปตามมาตรฐาน USB Interfac
- อุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง (Mouse) เป็นแบบ USB Interfac

1.9 ระบบเสียง

- วงจรเสียงติดตั้งบนแผงวงจรหลัก

1.10 ตัวถัง (CASE) ระบบจ่ายพลังงาน และการระบายความร้อน

- มีระบบจ่ายพลังงานเพียงพอต่ออุปกรณ์สามารถจ่ายพลังงานได้ไม่ต่ำกว่า 90 วัตต์
- อุปกรณ์ทุกอย่าง Build in รวมอยู่ ภายในตัวถัง (CASE) เดียวกัน

1.10 ติดตั้งระบบ Software E – LEARNING Microsoft WINDOWS 8 และ E-LEARNING Microsoft Office 2010 ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง โดยมีเอกสารยืนยันจากบริษัทที่เป็นเจ้าของลิขสิทธิ์มาแสดงในวันและเวลาเปิดของ

1.11 ผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องมีสติกเกอร์แสดงรายละเอียดของอุปกรณ์

การรับประกันสินค้าและชื่อบริษัท / ห้างร้าน / สถานที่ติดต่อ ติดที่ CASE

2. มีหลักสูตร E-LEARNING วิชาคอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า 13 หลักสูตรที่เป็นลิขสิทธิ์ถูกต้องจากบริษัทฯ ที่ขาย และมีการอนุญาตให้ใช้อย่างถูกต้องในทุกเครื่อง พร้อมโครงสร้างหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์ทุกระดับชั้น ซึ่งประกอบไปด้วยคำอธิบายรายวิชา โครงสร้างรายวิชา ตัวชี้วัดและสาระแกนกลางหน่วยการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดตามหน่วยการเรียนรู้ สาระสำคัญ สาระการเรียนรู้และใบงาน ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จนถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยมีเอกสารยืนยันจากบริษัทฯ ที่เป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ มาแสดงในวันและเวลาเปิดซอง
3. โต๊ะคอมพิวเตอร์สำหรับผู้สอน จำนวน 1 ตัว
 - เป็นโต๊ะไม้พาดิเคิล ขนาดกว้าง 60 ซม. ยาว 160 ซม. สูง 75 ซม. ด้านบนทำด้วยไม้พาดิเคิล ปิดผิวด้วยPVC มีรางคีย์บอร์ด 1 ราง มีลิ้นชักที่ล็อกกุญแจได้
4. เก้าอี้สำหรับผู้สอน จำนวน 1 ตัว
 - เป็นเก้าอี้แบบพลาสติกขึ้นรูปเป็นชิ้นเดียวกัน บุด้วยฟองน้ำชนิดหนาพิเศษ หุ้มด้วยหนังเทียม
5. โต๊ะคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียน จำนวน 40 ตัว
 - เป็นโต๊ะไม้พาดิเคิล ขนาดกว้าง 60 ซม. ยาว 80 ซม. สูง 75 ซม. ด้านบนทำด้วยไม้พาดิเคิล ปิดผิวด้วยPVC มีรางคีย์บอร์ด 1 ราง
6. เก้าอี้สำหรับผู้เรียน จำนวน 40 ตัว
 - ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 48 ซม. ลึก 50 ซม. สูง 78 ซม. โครงขาทำจากเหล็กทอกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 22 มม. ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. ขึ้นรูปพ่นสี ปลายขาทั้งสี่ขา ปิดด้วยพลาสติกฉีดยาขึ้นรูป ป้องกันการเสียดสีกับพื้น พื้นที่นั่งเป็นพลาสติก Polypropylene (PP) ฉีดยาขึ้นรูป พนักพิงทำด้วยพลาสติกพลาสติก Polypropylene (PP) ขึ้นรูป
7. อุปกรณ์ติดตั้งระบบ LAN + ไฟฟ้า พร้อมปลั๊กไฟ จำนวน 41 จุด
 - ระบบไฟฟ้าภายในห้องเรียน ประกอบด้วย
 - ติดตั้ง Power Outlet จำนวน 41 ชุด โดยแบ่งเป็น
 - ระบบไฟฟ้า ดึงจากสายเมนมายังห้องคอมพิวเตอร์ ใช้สาย 6 มม. 2 เส้น ต่อเข้าเมนเบเกอร์ ไม่น้อยกว่า 20 A ปลั๊กไฟมีขาราวด์ มีการติกราวด์ด้วยแท่งเหล็กหุ้มทองแดงลึกประมาณ 2 เมตร เดินสายไฟสำหรับจ่ายไฟไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละตัวด้วยรางอลูมิเนียมชนิดพิเศษประมาณ 1 ซม. กว้าง 10 ซม. หรือท่อพีวีซีในกรณีฝังอยู่ใต้พื้นที่ปูกระเบื้อง สายไฟฟ้าต้องดำเนินการเดินสายร้อยเข้าไปในท่อพีวีซีหรือรางอลูมิเนียมดังกล่าวข้างต้น และเป็นสายไฟที่ได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม โดยใช้สายไฟขนาด 2.5 มม.
 - ระบบควบคุมไฟฟ้าด้วยแม่เหล็ก โดยใช้การ์ดแม่เหล็ก โดยจะต้องมีระบบการหน่วงเวลาในการปิด โดยเชื่อมต่อหลังเมนเบเกอร์และจ่ายไฟไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์
 - ระบบสายสัญญาณข้อมูล ประกอบด้วย
 - ติดตั้งระบบสาย LAN UTP ประเภท CAT5E หรือดีกว่า สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย โดยลากสายตรงจากเครื่องคอมพิวเตอร์ไปยังตู้ WALL RACK ในห้อง
 - สายสัญญาณที่ปลายฝั่งที่เข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ จะต้องติด label ระบุอย่างชัดเจน เพื่อ่ง่ายในการตรวจสอบ
 - สายสัญญาณทุกชนิดต้องดำเนินการเดินสายร้อยคู่กับไปกับสายไฟฟ้า โดยร้อยเข้าไปในท่อพีวีซีที่ฝังอยู่ในพื้นกระเบื้อง หรือรางอลูมิเนียมที่ติดตั้งอยู่บนพื้นห้อง
 - Switching มี Port จำนวนเพียงพอต่อระบบเครือข่ายภายในห้อง
 - ชนิดความเร็ว 10/100/1000 Mbps เป็น Ethernet Switching แต่ละพอร์ตสามารถเลือกความเร็วได้

อัตโนมัติ (Auto sensing) สามารถทำงานเป็น UP-Link พอร์ตได้ โดยไม่ต้องใช้สายไขว้

- รองรับมาตรฐาน IEEE802.3 (Ethernet) และสามารถควบคุมพอร์ตแต่ละพอร์ตได้
- มีไฟ IDE แสดงสถานะการทำงาน (Link Status / speed, Network Traffic duplex mode)
- สามารถรองรับ MAC Address ไม่น้อยกว่า 400 MAC Address

8. ตู้ RACK 9 U พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 ใบ

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด 19 นิ้ว (19" WALL RACK)

- ใส่อุปกรณ์ข่ายสายคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม (19" WALL RACK) โดยสามารถยึดอุปกรณ์มาตรฐาน 19 นิ้วได้
- มีขนาดความสูง 9U, มีความกว้างด้านหน้า 600 mm. ขนาดความลึก 400 มม.
- ออกแบบและผลิตตรงตาม มาตรฐาน ANSI/EIA-310D-1992 (Rev.EIA-310-C), IEC 60297-1, IEC 60297-2, BS 5954:Part 2 , DIN 41494 เป็นอย่างน้อย
- เป็นตู้ แบบแขวนผนังประกอบด้วย 3 ส่วนคือ ประตูหน้า,ตู้ส่วนกลางและตู้ส่วนหลัง โดยตู้ส่วนกลางสามารถ เปิดและล็อกเข้ากับส่วนหลังได้ด้วยลูกกลิ้งพิเศษ
- ผลิตจาก Electro Galvanize sheet ความหนา 1.2 mm. โดยเสายึดอุปกรณ์ทำจากเหล็กหนา 2 mm.
- ประตูหน้าเป็นเหล็กเจาะช่องฝั่งแผ่นกระจก หรือ ACYLIC ขอบประตูฝั่งยางกันฝุ่นสีเทาแบบ 3 ครี เพื่อ ป้องกันฝุ่น พร้อมกุญแจล็อก แบบ Master Key แบบ Cam Lock ฝั่งเสมอหน้าตู้
- ตู้ส่วนกลางใช้ระบบ security lock ด้วยกุญแจ Master Key ชุดเดียวกับประตูหน้า
- ตู้ส่วนหลังยึดผนัง มีช่องยึดน็อตด้านหลังเป็นเหล็ก 2 ชั้นหนา 2.4 mm. ด้านบนและด้านล่างมีช่องขนาด 10 x 10 cm. สำหรับร้อยสายสัญญาณและสายไฟ
- ด้านบนเป็นแบบทึบ มีช่องสำหรับติดตั้งพัดลมระบายอากาศขนาด 4 นิ้วได้สูงสุด 3 ตัว
- บานพับประตูเป็น PVC ชนิดเหนียวพิเศษ มีเครื่องหมายการค้าบนบานพับ
- ใช้กระบวนการพ่นสีและอบสี Electro Static Powder Coating
- มีชุดน็อตสกรูตามจำนวน U ของตู้, มีทุกเหล็กพร้อมสกรูยึดตู้จำนวน 4 ชุด และมีกุญแจ Master key จำนวน 2 ดอก มีหมายเลขและเครื่องหมายการค้าของตู้
- มีสกรีนติดที่เสาน้ำบอกขนาดความสูงตามจำนวน U ของตู้เพื่อให้สะดวกในการติดตั้งอุปกรณ์
- มีเครื่องหมายการค้าปั๊มตัวนูนบนประตูหน้า
- บริษัทผู้ผลิตและผู้จำหน่ายต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 ; 2008 หรือได้รับหนังสือแต่งตั้งจากผู้ผลิตและผู้จำหน่ายที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2008

2. ชุดพัดลมระบายอากาศจำนวน 1 ตัว

2.1 พัดลมเป็นแบบ Heavy Duty

2.2 ตัวโครงทำจากวัสดุ Die-cast aluminum housing ขนาด 120 x 120 x38 mm.

2.3 หน้ากากเป็นวัสดุ ABS สีดำหนา 3 mm. มีขนาด 0.10 มิลลิเมตร ไม่น้อยกว่า 22 W

คุณสมบัติทั่วไป

1. บริษัทผู้จัดหาและดำเนินการติดตั้งตู้เก็บอุปกรณ์ข่ายสายคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคมจะต้องเสนออุปกรณ์ ดังนี้ ตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด 19 นิ้ว, พัดลมระบายอากาศ, และอื่นๆ ให้ครบถ้วน
2. บริษัทผู้จัดหาและดำเนินการติดตั้งจะต้องส่งตัวอย่างเพื่อประกอบการพิจารณาคุณสมบัติก่อนการติดตั้งหรือก่อนการส่งมอบตู้เก็บอุปกรณ์

3. บริษัทฯ ผู้จัดหาและดำเนินการติดตั้งจะต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทย และจะต้องนำมาแสดงในวันเปิดของสอบราคา
4. ต้องมีแคตตาล็อกตัวจริง และแสดงรายละเอียดของคุณลักษณะของตู้โดยละเอียด และจะต้องนำมาแสดงในวันเปิดของสอบราคา
9. มีการอบรมบุคลากรผู้สอน จำนวน 1 คน ไม่น้อยกว่า 20 วันต่อปี (พร้อมอาหารและที่พัก)
10. มีการอบรมบุคลากรของโรงเรียน ณ ห้องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน โดยไม่จำกัดจำนวนครั้งตลอดระยะสัญญา
11. มีสิทธิการใช้ระบบ แผนการสอนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ด้วยระบบดิจิทัล จำนวน 1 สิทธิ โดยมีคุณสมบัติของระบบ ดังนี้
 - เป็นระบบที่นำเอาแผนการจัดการเรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและแบบฝึกหัดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มาบูรณาการรวมกับสื่อการเรียนการสอนทางด้านการศึกษาต่าง ๆ อาทิเช่น เนื้อหาเพิ่มเติมจาก WEBSITE, CLIP VDO YOUTUBE ทางการศึกษา, APPLICATION, E-LEARNING CAI, GALLERY รูปภาพ, VDO STEAMING และแบบฝึกทักษะ ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องและมีเอกสารยืนยันจากเจ้าของลิขสิทธิ์ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวนไม่น้อยกว่า 127 วิชา นำมาแสดงในวันและเวลาเปิดของ โดยมีลักษณะของระบบดังนี้
 1. เป็นระบบที่เป็นเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) มีฟังก์ชันการทำงานอยู่บนเว็บผ่านทางโปรแกรมบราวเซอร์
 2. เป็นระบบที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
 3. เป็นระบบที่รองรับการทำงานด้วยภาษาเว็บโปรแกรมมิ่ง (Web Programming Language) ใดๆ อย่างหนึ่งหรือมากกว่าได้
 4. เป็นระบบที่รองรับการทำงานร่วมกับเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) ใดๆ อย่างหนึ่งหรือมากกว่าได้
 5. เป็นระบบที่สนับสนุนการทำงานร่วมกับโปรแกรมบราวเซอร์ ใดๆ อย่างหนึ่งหรือมากกว่าได้
12. มีสิทธิการใช้ระบบ แผนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ ด้วยระบบดิจิทัล จำนวน 1 สิทธิ โดยมีคุณสมบัติของระบบ ดังนี้
 - เป็นระบบที่นำเอาแผนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ตามมาตรฐานการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและแบบฝึกหัดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มาบูรณาการรวมกับสื่อการเรียนการสอนทางด้านการศึกษาต่าง ๆ อาทิเช่น เนื้อหาเพิ่มเติมจาก WEBSITE, CLIP VDO YOUTUBE ทางการศึกษา, APPLICATION, E-LEARNING CAI, GALLERY รูปภาพ, VDO STEAMING และแบบฝึกทักษะ ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องและมีเอกสารยืนยันจากเจ้าของลิขสิทธิ์ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวนไม่น้อยกว่า 13 วิชา นำมาแสดงในวันและเวลาเปิดของ โดยมีลักษณะของระบบดังนี้
 1. เป็นระบบที่เป็นเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) มีฟังก์ชันการทำงานอยู่บนเว็บผ่านทางโปรแกรมบราวเซอร์
 2. เป็นระบบที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
 3. เป็นระบบที่รองรับการทำงานด้วยภาษาเว็บโปรแกรมมิ่ง (Web Programming Language) ใดๆ อย่างหนึ่งหรือมากกว่าได้
 4. เป็นระบบที่รองรับการทำงานร่วมกับเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) ใดๆ อย่างหนึ่งหรือมากกว่าได้
 5. เป็นระบบที่สนับสนุนการทำงานร่วมกับโปรแกรมบราวเซอร์ ใดๆ อย่างหนึ่งหรือมากกว่าได้