

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

### โครงการเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับการจัดการเรียนการสอน

#### 1. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับครูผู้สอน แบบ All-in One PC NON Touch จำนวน 3 ชุด

แต่ละเครื่องต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.6 GHz จำนวน 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
  - 1) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
  - 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- มี DVD-RW หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- มีจอแสดงผลในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080)
- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth
- ติดตั้งระบบ E-Learning สำหรับหลักสูตรวิทยาการคำนวณ ไม่น้อยกว่า 4 โปรแกรม ที่มีการอนุญาตให้สิทธิ์การใช้ถูกต้องโดยมีเอกสารยืนยันจากหน่วยงานที่เป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ และนำเอกสารการอนุญาตสิทธิ์มายื่นทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์และนำมาแสดงพร้อมสาริตระบบดังกล่าวในวันและเวลาเปิดของหรือวันที่หน่วยงานกำหนด
- ผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องมีสติ๊กเกอร์แสดงรายละเอียดของอุปกรณ์ การรับประกันสินค้าและชื่อบริษัทฯ / ห้างร้าน / สถานที่ติดต่อคดี CASE

lel

Yuan

Thany

R.

os

1/3.

2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน หรือลูกข่าย แบบ All-in One PC NON Touch จำนวน 135 ชุด  
แต่ละเครื่องต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.6 GHz จำนวน 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
  - 1) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
  - 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- มี DVD-RW หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- มีจอแสดงผลในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080)
- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth
- ติดตั้งระบบ E-Learning สำหรับหลักสูตรวิทยาคารคำนวณ ไม่น้อยกว่า 4 โปรแกรม ที่มีการอนุญาตให้สิทธิ์การใช้ถูกต้องโดยมีเอกสารยืนยันจากหน่วยงานที่เป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ และนำเอกสารการอนุญาตสิทธิ์มายื่นทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์และนำมาแสดงพร้อมสาธิตระบบดังกล่าวในวันและเวลาเปิดซองหรือวันที่หน่วยงานกำหนด
- ผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องมีสติ๊กเกอร์แสดงรายละเอียดของอุปกรณ์ การรับประกันสินค้าและชื่อบริษัทฯ / ห้างร้าน / สถานที่ติดต่อติดที่ CASE

3. มีการอบรมบุคลากรผู้สอน จำนวน 3 คน ไม่น้อยกว่า 20 วันต่อปี (พร้อมอาหารและที่พัก)

4. มีการอบรมบุคลากรของโรงเรียน ณ ห้องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน โดยไม่จำกัดจำนวนครั้งตลอดระยะเวลาสัญญา

lamb

ทนาย

วิชัย

PR

๕

2/3

5. สิทธิการใช้ ระบบ E-LEARNING วิชาคอมพิวเตอร์ จำนวน 138 สิทธิ

คุณลักษณะของระบบ

- เป็นสื่อการสอน E-LEARNING วิชาคอมพิวเตอร์ ที่สอนใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft WINDOWS 10 หรือเวอร์ชันปัจจุบันล่าสุด และโปรแกรมประยุกต์ทางการจัดทำเอกสาร Microsoft Office 2016 หรือดีกว่า หรือโปรแกรมประยุกต์ทั่วไป รวมกันจำนวนไม่น้อยกว่า 12 หลักสูตร ที่มีการอนุญาตให้สิทธิการใช้ถูกต้อง โดยมีเอกสารยืนยันจากหน่วยงาน ที่เป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ และนำเอกสารการอนุญาตสิทธิ์มายื่นทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์และนำมาแสดงพร้อมสาธิตระบบดังกล่าวในวันและเวลาเปิดซองหรือวันที่หน่วยงานกำหนด

6. สิทธิการใช้ ระบบสื่อการเรียนการสอนและแบบทดสอบวัดผลประเมินผลการเรียนในรูปแบบ ดิจิตอลคอนเทนต์ จำนวน 138 สิทธิ

คุณลักษณะของระบบ

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

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
- เนื้อหา
- แบบทดสอบหลังเรียน
- เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

low

๐๕

R.

๐๕

กมล

โดยมีลักษณะของระบบดังนี้

1. เป็นระบบที่เป็นเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) มีฟังก์ชันการทำงานอยู่บนเว็บผ่านทางโปรแกรมบราวเซอร์
2. เป็นระบบที่รองรับการทำงานด้วยภาษาเว็บโปรแกรมมิ่ง (Web Programming Language) อย่างใดอย่างหนึ่งหรือมากกว่าได้
3. เป็นระบบที่สนับสนุนการทำงานร่วมกับโปรแกรมบราวเซอร์ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือมากกว่าได้
4. มีการอนุญาตให้สิทธิการใช้ถูกต้อง โดยมีเอกสารยืนยันจากหน่วยงาน ที่เป็นเจ้าของลิขสิทธิ์ และนำเอกสารการอนุญาตสิทธิ์มายื่นทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์และนำมาแสดงพร้อมสาธิตระบบดังกล่าวในวันและเวลาเปิดซองหรือวันที่หน่วยงานกำหนด

7. มีบริการ Onsite Service ภายใน 48 ชั่วโมง (เวลาทำการ) ตลอดระยะสัญญา

8. มีเครื่องคอมพิวเตอร์มาทดแทนในการจัดการเรียนการสอนในช่วงที่ระหว่างรอการซ่อมบำรุง