



ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 987,000.00 บาท

ลำดับ	รายการ	รายละเอียด	จำนวน	หน่วย
1	รายการที่ 1	เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลทั่วไป	40	ชุด
2	รายการที่ 2	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 3,600 ANSI Lumens	1	ชุด



ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลทั่วไป

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีตัวเครื่อง จอภาพ แป้นพิมพ์ อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันพร้อมคู่มือการใช้งานฉบับจริง
- 1.2 เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการนำไปสาธิต จัดแสดงนิทรรศการ หรือนำไปใช้งานมาก่อน
- 1.3 เป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐานจากประเทศอเมริกา กลุ่มประเทศยุโรป ญี่ปุ่น ประเทศไทย มีการจดทะเบียนการค้า และมีสำนักงานใหญ่ Original Hard Office อยู่ในกลุ่มประเทศดังกล่าว ส่วนโรงงานอาจตั้งอยู่นอกกลุ่มประเทศดังกล่าวได้ โดยเป็นผลิตภัณฑ์ประเภท Office USE โดยมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 1.4 บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ ต้องมีระบบ Online Support ซึ่งเป็นของเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่ให้บริการ Download Driver, Bios update, ผ่านทางระบบ Internet โดยผู้ที่เสนอราคาต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้ด้วย
- 1.5 บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงเท่านั้นเพื่อความสะดวกในการให้บริการหลังการขาย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เมนบอร์ด

- 2.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) หรือ 8 แกนเสมือน (8 Thread) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.7 GHz หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 2.1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB
- 2.1.3 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.1.4 Bios เป็น Flash Bios ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 2.1.5 เมนบอร์ดต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงยี่ห้อเดียวเท่านั้น
- 2.1.6 เมนบอร์ด มี Chipset แบบ H61 หรือดีกว่า
- 2.1.7 มีช่องใส่หน่วยความจำหลัก Main Memory ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง DIMM
- 2.1.8 มีพอร์ตสื่อสารแบบ USB รวมไม่น้อยกว่า 6 พอร์ต โดยอยู่ด้านหน้าไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 2.1.9 มีพอร์ตเชื่อมต่อเพื่อการแสดงผลภาพทั้งแบบ VGA และ Display Port อย่างละ 1 พอร์ตและรองรับการทำงานแบบ 2 หน้าจอได้

(นายอนุ มิ่งมณี)
ประธานกรรมการ

(นางสาวนัตยา วงษ์กต)
กรรมการ

(นางสาวธัญญาพร เฉลยสารณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2560
ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

หน้าที่ 2/3

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

2.1.10 มีส่วนควบคุมการเชื่อมต่ออุปกรณ์เก็บและบันทึกข้อมูลสำรอง Disk Controller เป็นแบบ SATA II หรือดีกว่า ติดตั้งบนแผงวงจรหลัก จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

2.1.11 มีช่องเสียบ PCI Express x 16 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.1.12 มีช่องเสียบ PCI Express x 1 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.1.13 มีพอร์ตเชื่อมต่อชนิด Serial Port จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.1.14 มีตัวเคสเป็นแบบ Micro tower และมี Power Supply แบบ Active PFC

2.2 หน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะหรือดีกว่า ดังนี้

2.2.1 เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB หรือ

2.2.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลางแบบ Graphics Processing

Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 1 Gb หรือ

2.2.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลัก แบบ Onboard Graphics ที่มีความ

สามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB

2.3 หน่วยความจำหลัก

2.3.1 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ที่ความเร็วไม่ต่ำกว่า 2,133 MHz

2.3.2 มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB หรือมากกว่า มีช่องใส่ Slot อย่างน้อย 2 ช่อง

2.4 หน่วยความจำสำรอง

2.4.1 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1

หน่วย

2.4.2 มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

2.4.3 มีเครื่องอ่านการ์ดหน่วยความจำ Card Rader แบบ 9 in 1 ที่มีรหัสเดียวกับตัวเครื่องติดตั้งภายใน

ตัวเครื่อง 1 หน่วย

2.5 จอภาพ

2.5.1 มีจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 18.5 นิ้ว แบบ IPS จำนวน 1 หน่วย

2.5.2 รองรับความละเอียดการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel (Full HD)

2.5.3 มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz

2.5.4 มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600 : 1

2.5.5 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับเครื่องคอมพิวเตอร์

(นายอานู มิ่งมณี)

ประธานกรรมการ

(นางสาวนาตยา วงษ์กต)

กรรมการ

(นางสาวอัญญาพร เฉลยสารณ์)

กรรมการและเลขานุการ



ชื่อครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

2.6 ระบบเสียง

2.6.1 มีระบบเสียง Audio รองรับ 5.1 Channel หรือดีกว่าติดตั้งบนแผงเมนบอร์ด

2.7 อุปกรณ์การเชื่อมโยงเครือข่าย

2.7.1 มีอุปกรณ์เครือข่าย Gigabit Ethernet ความเร็ว 10/100/1,000 Mbps ติดตั้งบนแผงเมนบอร์ด โดยมีช่องสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณแบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.8 อุปกรณ์ป้อนข้อมูล

2.8.1 มีแป้นพิมพ์ Keyboard แบบ USB หรือดีกว่า มีจำนวนแป้นพิมพ์ ไม่น้อยกว่า 104

แป้นพิมพ์ แบบแยกส่วนที่ตัวอักษรภาษาไทย/อังกฤษ ติดบนแป้นพิมพ์อย่างถาวร

2.8.2 เมาส์ Optical Mouse แบบ USB หรือดีกว่า

3. รายละเอียดอื่น ๆ

3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์, จอภาพ, แป้นพิมพ์และอุปกรณ์เมาส์ต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกัน

3.2 เงื่อนไขการรับประกัน แบบไม่คิดค่าอะไหล่และค่าแรง ณ สถานที่ติดตั้งในวันทำการถัดไป เป็นเวลา 3 ปี นับจากวันส่งมอบผลิตภัณฑ์

3.3 บริษัทของผู้ผลิต/ประกอบ หรือบริษัทสาขาของผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือบริษัทเจ้าของ ผลิตภัณฑ์ต้องมอบคุณสมบัติดังนี้


3.3.1 ศูนย์บริการของบริษัทผู้ผลิต/ประกอบ หรือสาขาของผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์หรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือศูนย์บริการที่ผู้ผลิตแต่งตั้ง อยู่ในประเทศไทยไม่น้อยกว่า 10 แห่งทั่วประเทศ พร้อมแสดงหนังสือรับรองจากบริษัทสาขา ของผู้ผลิตในประเทศไทย หรือจากบริษัท ผลิต/ประกอบ หรือบริษัทเจ้าของเครื่องหมายการค้า หรือศูนย์บริการที่ผู้ผลิตแต่งตั้ง


3.4 มาตรฐานต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ ต้องมีอย่างน้อยดังนี้ โดยมีเอกสารรับรอง

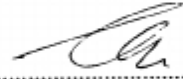
3.4.1 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบหรือผลิตจากโรงงานที่ได้รองรับมาตรฐาน ISO 9000 Series

3.4.2 ได้รองรับมาตรฐานทางด้านการกระจายของแม่เหล็กไฟฟ้า เช่น FCC CLASS B หรือ EN หรือ IEC หรือ NECTEC หรือ มอก. 1956-2541

3.4.3 ได้รองรับมาตรฐานทางด้านความปลอดภัย เช่น UL หรือ TUL หรือ CSA หรือ EN หรือ IEC หรือ NECTEC หรือ มอก. 1561-2541 และ EPE AT Gold


(นายอานัน มิ่งมณี)
ประธานกรรมการ


(นางสาวนัตยา วงษ์กต)
กรรมการ



(นางสาวธัญญาพร เฉลยสารณ์)
กรรมการและเลขานุการ




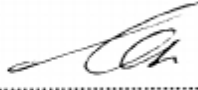
ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 3,600 ANSI Lumens

เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 3,600 ANSI Lumens

1. รายละเอียดอื่น ๆ
 - 1.1 เป็นเครื่องฉายภาพระบบ LCD หรือ DLP
 - 1.2 เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการนำไปสาธิตหรือนำไปใช้งานมาก่อน
 - 1.3 เป็นผลิตภัณฑ์ของกลุ่มประเทศญี่ปุ่น ยุโรป เอเชีย หรือประเทศไทย
 - 1.4 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
 - 1.5 มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือนำเข้า โดยตรง และระบุชื่อหน่วยงานที่สอบราคา และเลขที่ประกาศสอบราคาให้ชัดเจน เพื่อกันการปลอมแปลงเอกสาร
2. รายละเอียดทางเทคนิค
 - 2.1 สามารถต่อใช้งานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องเล่นดีวีดีได้
 - 2.2 เป็นเครื่องฉายชนิด 3LCD Projector มีขนาด LCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.63 นิ้ว ความละเอียดภาพระดับ True XGA 1024 x 768 dpi และสามารถเชื่อมต่อได้โดยตรงกับคอมพิวเตอร์ ระดับ UXGA ได้เป็นอย่างดี
 - 2.3 กำลังส่องสว่างของแสงขาว (White light Output) และแสงสี (Color Light Output) ไม่น้อยกว่า 3,600 ANSI lumens
 - 2.4 มีอัตราส่วน Contrast Ratio 15,000 : 1
 - 2.5 มีค่ากระจายแสง (Light Output Uniformity) ไม่น้อยกว่า 87 %
 - 2.6 ขนาดของเลนส์ F-number = 1.6 - 1.74 ; f=18.4 - 22.08 mm หรือดีกว่า
 - 2.7 มีอัตราส่วนการย่อ-ขยายภาพแบบออฟติคอลลได้ไม่น้อยกว่า 1.20 เท่า
 - 2.8 สามารถฉายภาพได้ไม่น้อยกว่า 30 - 300 นิ้ว โดยระยะการฉายตั้งแต่ 0.84 - 10.42 เมตร (เพราะจำกัดเรื่องขนาดของห้องเรียน)
 - 2.9 หลอดภาพมีกำลังไม่เกินกว่า 200 วัตต์ ชนิด UHE
 - 2.10 อายุการใช้งานของหลอดภาพ 5,000 ชั่วโมง ในโหมดปกติ และ 10,000 ชั่วโมงในโหมดสว่าง ในโหมดประหยัดพลังงาน หรือดีกว่า
 - 2.11 มีลำโพงในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 2 วัตต์
 - 2.12 รองรับการเชื่อมต่อผ่าน Wireless LAN (มาตรฐาน 802.11)
 - 2.13 ใช้ได้กับไฟฟ้า 100-240 โวลต์ 50/60 Hz


(นายอนุ มิ่งมณี)
ประธานกรรมการ


(นางสาวนาตยา วงษ์กต)
กรรมการ


(นางสาวอัญญาพร เฉลยสารณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2560
ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

หน้าที่ 2/3

ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 3,600 ANSI Lumens

- 2.14 มีช่องสัญญาณต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ ได้เป็นอย่างน้อยหรือดีกว่า
- 2.14.1 D-Sub 15 pin x 1 ช่อง
 - 2.14.2 Composite Video(Yellow) x 1 ช่อง
 - 2.14.3 S-Video x 1 ช่อง
 - 2.14.4 HDMI x 1 ช่อง
 - 2.14.5 Audio ชนิด RCA (White/Red) x 1 ช่อง
 - 2.14.6 USB Type A และ Type B อย่างละ 1 ช่อง
- 2.15 มีฟังก์ชันหน้าจอหลัก (Home Screen) เพื่อตั้งค่าเมนูที่ใช้บ่อย,แสดงสถานะของสัญญาณที่เชื่อมต่อ, แสดงสถานการณ์ตั้งค่าเครือข่าย
- 2.16 มีฟังก์ชันการตรวจจับสัญญาณขาเข้า (Input Signal) อัตโนมัติ โดยไม่ต้องกดปุ่มใด ๆ
- 2.17 มีฟังก์ชันการแบ่งภาพเป็น 2 ฝั่ง จาก 2 แหล่งสัญญาณ (Split Screen)
- 2.18 รองรับการควบคุมการทำงานของเครื่องผ่านเครือข่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์ EasyMp Monitor (อุปกรณ์เสริม)
- 2.19 รองรับการฉายภาพจากคอมพิวเตอร์และ Smart phone ได้พร้อมกัน 4 เครื่อง และเชื่อมต่อได้สูงสุด 50 คิวผ่านเครือข่ายโดยใช้ซอฟต์แวร์ EasyMp Multi Pc Projection (อุปกรณ์เสริม)
- 2.20 สามารถนำเสนองานผ่าน USP Thumb Drive โดยไม่ต้องผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์
- 2.21 มีรีโมทไร้สายควบคุมการสั่งงาน
- 2.22 มีระบบปรับแก้ไขสี่เหลี่ยมคางหมูโดยปรับมุมได้ทั้ง 4 มุม (Quick Corner) เพื่อรองรับการวางเครื่องฉายแบบเองได้
- 2.23 มีเมนูการใช้งานเป็นภาษาต่าง ๆ ไม่น้อยกว่า 15 ภาษา
- 2.24 มีระบบ Instant Off เพื่อรองรับการปิดเครื่องได้โดยไม่ต้องรอ Cool-Down
- 2.25 มีระบบ Direct Power On สามารถเปิดเครื่องได้ทันที เมื่อมีกระแสไฟจ่ายเข้าตัวเครื่องโปรเจคเตอร์
- 2.26 มีโหมดประหยัดหรือพักเครื่อง โดยต้องให้ไฟไม่เกิน 0.26 วัตต์
- 2.27 มีฝาปิดครอบเลนส์ เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน ซึ่งเป็นส่วนประกอบเดียวกับตัวเครื่อง

(นายอนุ มิ่งมณี)
ประธานกรรมการ

(นางสาวนัตยา วงษ์กต)
กรรมการ

(นางสาวธัญญาพร เฉลยสารณ์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2560
ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

หน้าที่ 3/3

ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 3,600 ANSI Lumens

2.28 มีระบบป้องกันการใช้งานและการโจรกรรมไม่น้อยกว่า 4 ระบบ

2.28.1 ระบบตั้งค้ำรหัสในการใช้เครื่อง (Password)

2.28.2 ระบบการตั้งรูปภาพ Logo ของหน่วยงาน เพื่อระบุถึงส่วนงานที่เป็นเจ้าของเครื่อง

2.28.3 ระบบการล็อคปุ่มบนตัวเครื่องเพื่อป้องกันการปรับเปลี่ยนค่ากำหนด (Panel Lock)

2.28.4 มีช่องสำหรับสาย Kensington ใช้ต่อสายเคเบิลนิรภัยเพื่อป้องกันการโจรกรรม

3. รายละเอียดอื่น ๆ

3.1 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ ตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี ตลอดภาพมีการรับประกันไม่น้อยกว่า

1,000 ชม. หรือ 1 ปี ใดอย่างหนึ่งถึงก่อน โดยมีเอกสารรองรับจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

3.2 สินค้าที่เสนอราคาต้องเป็นสินค้า Original Product ไม่ใช่สินค้า OEM โดยต้องมีเอกสารรับรองจากผู้ผลิตโดยตรง

(นายอานู มิ่งมณี)
ประธานกรรมการ

(นางสาวนาคยา วงษ์กต)
กรรมการ

(นางสาวธัญญาพร เฉลยสารณ์)
กรรมการและเลขานุการ