

ข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง  
รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ (Spec)  
ชุดสนับสนุนการสืบค้นและพัฒนากาเรียนการสอนเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ  
แก่นักศึกษา จำนวน 1 ชุด  
งบประมาณ 1,955,300 บาท

ใน 1 ชุดประกอบด้วย

1 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 (จอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว) จำนวน 80 ชุด

1.1 คุณลักษณะพื้นฐาน

1.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 Core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.8 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย

1.1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB

1.1.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งหรือดีกว่า ดังนี้

1.1.3.1 เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2GB หรือ

1.1.3.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพไม่น้อยกว่า 2GB หรือ

1.1.3.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2GB

1.1.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่าขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB

1.1.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB จำนวน 1 หน่วย

1.1.6 มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

1.1.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

1.1.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

1.1.9 มีแป้นพิมพ์และเมาส์

1.1.10 มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

1.2 คุณลักษณะเพิ่มเติม

1.2.1 มีเครื่องหมายการค้าที่ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ CSA หรือ NEMKO หรือ CE หรือ EMC

1.2.2 ตัวเครื่องต้องได้รับมาตรฐานคุณภาพโรงงานที่ผลิต ISO 9000 series

1.2.3 รองรับการใช้งานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Windows

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นราธิป วงษ์ปัน.....  
ว่าที่ร้อยตรี ปิยะพันธ์ มูลเสน.....  
นายจำเนียร หัตถา.....  
นายสมานมิตร เมฆโพธิ์.....

1.2.4 มี Security Chip module คุณสมบัติไม่ต่ำกว่า TPM (Trusted Platform Module) 1.2 หรือดีกว่า เพื่อประโยชน์ในด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ✓

1.2.5 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายด้าน Windows Embedded Partner เพื่อสนับสนุนบริการหลังการขาย ✓

1.2.6 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี ✓

## 2. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ขนาด 2500 ANSI Lumens

จำนวน 6 ชุด

### 2.1 คุณลักษณะพื้นฐาน

2.1.1 เป็นเครื่องฉายภาพเลนส์เดี่ยว สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เพื่อฉายภาพจากคอมพิวเตอร์และวิดีโอ ✓

2.1.2 ใช้ LCD Panel หรือระบบ DLP ✓

2.1.3 มีความสว่างไม่น้อยกว่า 2,500 ลูเมนส์ ✓

2.1.4 ความละเอียดระดับ True XGA (1024x768) หรือดีกว่า ✓

2.1.5 มีค่า Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 15,000:1 ✓

2.1.6 มีช่องรับสัญญาณภายในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า ดังนี้

2.1.6.1 HDMI Ports ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต ✓

2.1.6.2 USB ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต ✓

2.1.6.3 Composite Video ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต ✓

2.1.6.4 S-Video ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต ✓

2.1.6.5 VGA ไม่น้อยกว่า 1 พอร์ต ✓

2.1.7 รองรับการเชื่อมต่อแบบไร้สาย (IEEE 802.11 b/g/n) พร้อมอุปกรณ์เสริมการเชื่อมต่อ หรือดีกว่า ✓

2.1.8 มีอายุการใช้งานของหลอดภาพไม่น้อยกว่า 5,000 ชั่วโมง หรือดีกว่า ✓

2.1.9 มีรีโมทสายควบคุมการสั่งงานและมีปุ่มลัด Key pad ที่ตัวเครื่อง ✓

### 2.2 คุณลักษณะเพิ่มเติม

2.2.1 มีช่องเชื่อมต่ออินพุตแบบ Analog RGB / Component video ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง ✓

2.2.2 มีช่องเชื่อมต่ออินพุตสัญญาณเสียง แบบ Stereo mini ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง ✓

2.2.3 มีช่องเชื่อมต่อเอาต์พุตแบบ Analog RGB (D-Sub) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง ✓

2.2.4 มีช่องเชื่อมต่อเอาต์พุตสัญญาณเสียงแบบ Stereo mini ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง ✓

2.2.5 รองรับการแสดงผลภาพแบบ 480i, 576i, 720P, 1080i/p หรือดีกว่า ✓

2.2.6 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี ✓

## 3. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก

หลักเกณฑ์การพิจารณา จะใช้เกณฑ์ราคาในการพิจารณาคัดเลือกผู้เสนอราคา

## 4. ระยะเวลาในการส่งมอบงาน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นราธิป วงษ์ปัน.....	.....
ว่าที่ร้อยตรี ปิยะพันธ์ มูลเสน.....	.....
นายจำเนียร หัตถา.....	.....
นายสมานมิตร เมฆโพธิ.....	.....