

#### รายการที่ 4 โต๊ะคอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษา

จำนวน 50 ตัว

##### 1. รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

- 1.1 ขนาดกว้างผิวโต๊ะอยู่ระหว่าง 80 เซนติเมตร ลึก 60 เซนติเมตร สูง 75 เซนติเมตร
- 1.2 ผิวโต๊ะเคลือบด้วยเมลามีนทนแรงขีดข่วน ด้านบนเจาะรูร้อยเพื่อสอดสายไฟฟ้าหรือสายสัญญาณอย่างน้อย 1 ช่อง
- 1.3 มีรางแป้นพิมพ์และที่รองเขียนแบบล้อเลื่อนหรือลูกปืนมีวัสดุกันแป้นพิมพ์ตกอยู่ด้านใน
- 1.4 ได้โต๊ะมีที่วางเครื่องคอมพิวเตอร์ ออกแบบให้ยึดติดกับขาโต๊ะด้านขวา

##### 2. เงื่อนไข

- 2.1 ผู้เสนอราคาต้องจัดเตรียมเอกสารแนะนำสินค้า (Brochure) สำหรับอ้างอิงรายละเอียดคุณสมบัติในข้อที่ 1 พร้อมรายละเอียดอย่างชัดเจน
- 2.2 รับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 2.3 ผู้ผ่านการพิจารณาต้องติดตั้งให้พร้อมใช้งาน ในสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

---

#### รายการที่ 5 โต๊ะคอมพิวเตอร์สำหรับอาจารย์

จำนวน 1 ตัว

##### 1. รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

- 1.1 รายละเอียดทั่วไป เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ มีชั้นวางคีย์บอร์ด มีลิ้นชักพร้อมกุญแจล็อกแยกอิสระ ไม่น้อยกว่า 1 ลิ้นชัก ที่ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน
- 1.2 รายละเอียดทางเทคนิค
  - 1.2.1 โครงสร้างที่มีความคงทนแข็งแรง
  - 1.2.2 พื้นโต๊ะเคลือบผิวด้านบนสำหรับกันน้ำด้วยเมลามีน หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า โดยมีช่องร้อยสายไฟสายสัญญาณต่างๆ ได้สะดวก
  - 1.2.3 มีขนาด กว้าง x ยาว x สูง 800 มม. X 1200 มม. X 750 มม. (+/- 15 มม.)

##### 2. เงื่อนไข

- 2.1 ผู้เสนอราคาต้องจัดเตรียมเอกสารแนะนำสินค้า (Brochure) สำหรับอ้างอิงรายละเอียดคุณสมบัติในข้อที่ 1 พร้อมรายละเอียดอย่างชัดเจน
- 2.2 รับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 2.3 ผู้ผ่านการพิจารณาต้องติดตั้งให้พร้อมใช้งาน ในสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

รายการที่ 6 แก้อั้วคอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษา  
จำนวน 100 ตัว

1. รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

- 1.1 เป็นแก้อั้วนั่งขาเหล็ก 4 ขา ไม่มีล้อเลื่อน โครงขาและพนักพิง ผลิตจากเหล็กพ่นสีดำ
- 1.2 เบาะกลมบุฟองน้ำหุ้ม PVC สีดำ หรือ สีแดง
- 1.3 ขนาดของแก้อั้ว กว้าง x ลึก x สูง 32 X 43 X 68 ซม. (+/- 15 มม.)
- 1.4 มียางรองขาเหล็กทั้ง 4 ขา

2. เงื่อนไข

- 2.1 ผู้เสนอราคาต้องจัดเตรียมเอกสารแนะนำสินค้า (Brochure) สำหรับอ้างอิงรายละเอียดคุณสมบัติในข้อที่ 1 พร้อมรายละเอียดอย่างชัดเจน
- 2.2 รับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 2.3 ผู้ผ่านการพิจารณาต้องติดตั้งให้พร้อมใช้งาน ในสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

---

รายการที่ 7 แก้อั้วคอมพิวเตอร์สำหรับอาจารย์  
จำนวน 1 ตัว

1. รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

- 1.1 เบาะและพนักพิงบุด้วยฟองน้ำขึ้นรูป หุ้มด้วยหนังเทียม
- 1.2 มีเท้าแขนทำด้วยเหล็กชุบโครเมียม ปิดด้วยเบาะหุ้มหนัง ด้านบนบุด้วยฟองน้ำหุ้มหนังเทียม
- 1.3 สามารถปรับโยกและหมุนได้รอบ
- 1.4 มีล้อสำหรับเลื่อนไม่น้อยกว่า 5 ล้อ
- 1.5 สามารถปรับระดับสูง/ต่ำได้

2. เงื่อนไข

- 2.1 ผู้เสนอราคาต้องจัดเตรียมเอกสารแนะนำสินค้า (Brochure) สำหรับอ้างอิงรายละเอียดคุณสมบัติในข้อที่ 1 พร้อมรายละเอียดอย่างชัดเจน
- 2.2 รับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 2.3 ผู้ผ่านการพิจารณาต้องติดตั้งให้พร้อมใช้งาน ในสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## รายการที่ 8 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์

### จำนวน 2 เครื่อง

#### 1. รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

- 1.1 เครื่องฉายภาพระบบ DLP หรือ LCD ระดับความละเอียดแท้ SVGA (800 x 600) มี Panel Display ไม่น้อยกว่า 0.55" รองรับความละเอียดสูงสุดถึง WUXGA (1920 X 1200)
- 1.2 ความสว่างของภาพไม่ต่ำกว่า 3,200 ANSI Lumens ความแตกต่างระหว่างสีขาวและสีดำไม่ต่ำกว่า 4,000 : 1
- 1.3 มีเทคโนโลยีกล้องสี 6 กล้องสี ความเร็ว 2X และสามารถในการแสดงสีไม่ต่ำกว่า 1.07 พันล้านสี
- 1.4 สามารถปรับย่อขยายภาพด้วยมือได้ไม่น้อยกว่า 1.1 เท่า สามารถฉายภาพวัดตามแนวทแยงมุมได้ 50 นิ้ว ที่ระยะฉาย 2 เมตร
- 1.5 รองรับการฉายภาพได้ที่อัตราส่วน 4:3, 16:9, 16:10 ปรับภาพสี่เหลี่ยมคางหมูได้ที่ +40/-40 องศา
- 1.6 มีความถี่ในการสแกนภาพแนวนอน 31-100 kHz และแนวตั้ง 50-120 Hz และอัตราเสียงรบกวนไม่เกิน 30 dB
- 1.7 มีอัตราส่วน Lens Throw Ratio 1.97-2.17 Projection Offset 15%
- 1.8 ใช้หลอดฉายภาพที่มีขนาด 230 วัตต์ และมีอายุการใช้งานหลอดภาพสูงสุด 5,000 ชั่วโมง
- 1.9 ตัวเครื่องมีน้ำหนักไม่เกิน 2.2 กิโลกรัม และมีลำโพงในตัวเครื่อง
- 1.10 สามารถเพิ่มอุปกรณ์กระจายสัญญาณภาพและเสียงชนิดไร้สายแบบ 802.11 b/g/n โดยมีอัตรา การกระจายสัญญาณ 150 Mb/s มีระยะสัญญาณ 91 เมตรในพื้นที่โล่ง มีช่อง RJ45 และเป็นผลิตภัณฑ์ สินค้าแบรนด์เดียวกันกับเครื่องฉายมัลติมีเดีย
- 1.11 รองรับการฉายภาพในระบบ 3 มิติได้
- 1.12 สามารถหยุดภาพ หรือ พักภาพหน้าจอได้ด้วยปุ่มเพียงปุ่มเดียว และมีระบบช่วยเหลือที่ใช้ได้ทันทีด้วยการกดปุ่มเพียงปุ่มเดียว
- 1.13 มีช่องต่อสัญญาณเข้า HDMI 1.4 จำนวน 1 ช่อง, VGA(D-Sub 15 Pin) จำนวน 2 ช่อง, S-Video จำนวน 1 ช่อง, Composite Video จำนวน 1 ช่อง, RS232 จำนวน 1 ช่อง, USB B mini จำนวน 1 ช่อง, ระบบเสียง Stereo Mini Jack 3.5 mm. จำนวน 1 ช่อง
- 1.14 มีช่องสัญญาณออก VGA(D-Sub 15 Pin) จำนวน 1 ช่อง, ระบบเสียง Stereo Mini Jack 3.5 mm. จำนวน 1 ช่อง
- 1.15 สินค้าเป็นแบรนด์ยี่ห้อจากประเทศ อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ กลุ่มประเทศทวีปยุโรป โดยมีสำนักงานใหญ่ จดทะเบียนอยู่ในประเทศดังกล่าว
- 1.16 มีการรับประกันตัวเครื่อง 2 ปี หลอดภาพ 1 ปี หรือ 1,000 ชั่วโมง
- 1.17 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวจากผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยตัวแทน จำหน่ายต้องได้รับการแต่งตั้งเป็น ศูนย์บริการมาตรฐาน จากผู้ผลิต

#### 2. เงื่อนไข

- 2.1 ผู้เสนอราคาต้องจัดเตรียมเอกสารแนะนำสินค้า (Brochure) สำหรับอ้างอิงรายละเอียดคุณสมบัติใน ข้อที่ 1 พร้อมรายละเอียดอย่างชัดเจน
- 2.2 รับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 2.3 ผู้ผ่านการพิจารณาต้องติดตั้งให้พร้อมใช้งาน ในสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## รายการที่ 9 อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สาย จำนวน 2 เครื่อง

### 1. รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

- 1.1 มีแบนพอร์ต 10/100/1000 Base-T แบบ Full Duplex ที่รองรับระบบ auto MDI/MDIX อย่างน้อย 1 พอร์ต
- 1.2 สามารถรองรับการจ่ายไฟผ่านสายแลนแบบ Power over Ethernet ตามมาตรฐาน 802.3af ได้
- 1.3 มีสายอากาศภายนอกขนาด 3dBi ไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 1.4 สามารถรองรับมาตรฐาน IEEE 802.11b, IEEE 802.11g และ IEEE 802.11n ได้
- 1.5 สามารถรองรับย่านความถี่ที่ตั้งแต่ 2.412 GHz ถึง 2.472 GHz ได้
- 1.6 สามารถรองรับการรับส่งข้อมูลที่ความเร็วสูงสุด 300 Mbps ได้
- 1.7 สามารถรองรับการทำงานแบบ Multiple SSIDs ได้ และใช้งาน SSID ที่แตกต่างกัน ได้สูงถึง 4 SSIDs พร้อมกัน
- 1.8 สามารถรองรับระบบรักษาความปลอดภัยของ Wireless LAN ดังต่อไปนี้
  - 1.8.1 สามารถรองรับระบบรักษาความปลอดภัยแบบ WEP 64/128/152 ได้
  - 1.8.2 สามารถรองรับระบบรักษาความปลอดภัยแบบ WPA-PSK, WPA2-PSK ได้
  - 1.8.3 สามารถรองรับระบบรักษาความปลอดภัยแบบ WPA-Enterprise, WPA2-Enterprise ได้
  - 1.8.4 สามารถรองรับระบบรักษาความปลอดภัยแบบ 802.1x (EAP-TLS, TTLS, PEAP, SIM) ได้
- 1.9 สามารถรองรับการทำ QoS แบบ WMM ได้
- 1.10 สามารถรองรับการทำ MAC Filtering ได้
- 1.11 สามารถรองรับทำการ Authentication User ผ่าน Radius Server ได้
- 1.12 สามารถเลือกโหมดการทำงานเป็น AP, Repeater, Bridge, Wireless Client ได้
- 1.13 สามารถรองรับการบริหารจัดการผ่านทาง HTTP , Telnet, FTP, SNMP v2C, v3 ได้
- 1.14 สามารถรองรับการทำงานที่อุณหภูมิ 0 ถึง 50 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 20% ถึง 95 %
- 1.15 สามารถรองรับมาตรฐาน FCC Part 15C, ETSI EN 300 328, DGT LP002, FCC Part 15/107, EN 60950-1, IEC 60950-1
- 1.16 ผู้แทนจำหน่ายต้องได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการในประเทศไทย

### 2. เงื่อนไข

- 2.1 ผู้เสนอราคาต้องจัดเตรียมเอกสารแนะนำสินค้า (Brochure) สำหรับอ้างอิงรายละเอียดคุณสมบัติในข้อที่ 1 พร้อมรายละเอียดอย่างชัดเจน
- 2.2 รับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 2.3 ผู้ผ่านการพิจารณาต้องติดตั้งให้พร้อมใช้งาน ในสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## รายการที่ 10 ม่านม้วน

จำนวน 2 ห้อง

### 1. รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

- 1.1 รางกลมทำจากอลูมิเนียม 100 เปอร์เซ็นต์
- 1.2 ตัวรางกลมมีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 30 มิลลิเมตร ทำจากอลูมิเนียม มีความหนา 1.0 มิลลิเมตร
- 1.3 หัวท้ายทำจาก PVC ออกแบบมาได้อย่างลงตัว
- 1.4 มีกล่องบังรางเพื่อไม่ให้มองเห็นอุปกรณ์ด้านใน
- 1.5 สามารถปรับระดับความเร็วและตำแหน่งในการหยุดผ้าได้เองโดยอัตโนมัติ
- 1.6 สามารถบังแสงจากภายนอกได้
- 1.7 ใสม่านหน้าต่างตามจำนวนของหน้าต่างหรือตามความเหมาะสมของช่องหน้าต่าง
- 1.8 ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารแนะนำสินค้าสำหรับการเลือกรวดลายม่าน ให้เหมาะสมกับห้องปฏิบัติการ

### 2. เงื่อนไข

- 2.1 มีการรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 2.2 ผู้เสนอราคาต้องจัดเตรียมเอกสารแนะนำสินค้า (Brochure) สำหรับอ้างอิงรายละเอียดคุณสมบัติในข้อที่ 1

---

## รายการที่ 11 ไมโครโฟนแบบไร้สาย

จำนวน 5 ชุด

### 1. รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

- 1.1 ไมโครโฟนไร้สาย ย่านความถี่ UHF (745-880 MHz) ไมค์ไร้สาย
- 1.2 ตอบสนองความถี่ 40Hz - 18KHz
- 1.3 ตัวไมโครโฟนทำงานด้วยแบตเตอรี่ ขนาด AA จำนวน 2 ก้อน
- 1.4 แสดงผลด้วยหน้าจอ LCD
- 1.5 มีช่องสัญญาณเสียงเพื่อการขยายเสียงได้ (XLR Balance Output, Unbalance Output)
- 1.6 ปรับระดับเสียงของไมโครโฟน A และ B ได้อย่างอิสระ
- 1.7 ระยะเวลารับส่งสัญญาณ 50-150 เมตร
- 1.8 บรรจุในกล่องอลูมิเนียมสะดวกต่อการใช้งาน

### 2. เงื่อนไข

- 2.1 มีการรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 2.2 ผู้เสนอราคาต้องจัดเตรียมเอกสารแนะนำสินค้า (Brochure) สำหรับอ้างอิงรายละเอียดคุณสมบัติในข้อที่ 1

รายการที่ 12 ปรับปรุงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์  
จำนวน 2 ห้อง

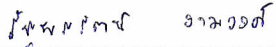
1. รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

- 1.1 ซ่อมแซมการเดินสายไฟฟ้า
- 1.2 ซ่อมแซมระบบเครือข่าย
- 1.3 ตรวจสอบระบบเครือข่ายภายในห้อง
- 1.4 ซ่อมแซมพื้นผิวภายในห้อง

กำหนดส่งมอบ ภายใน 30 วัน



.....  
(นายฤทธิพล เกิดทองคำ)  
ผู้กำหนดรายละเอียด



.....  
(นางสาวรัฐพรรัตน์ งามวงศ์)  
ผู้ตรวจสอบ



.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ ลิ้มไขแสง)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
ผู้อนุมัติ