

## ขอบเขตของงาน

### (Terms of Reference : TOR)

หัวข้อการร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) อย่างน้อยต้องมีสาระสำคัญ ดังนี้

#### 1. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

- 1.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
  - 1.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
  - 1.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
  - 1.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่เป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
  - 1.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
  - 1.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
  - 1.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อดังกล่าว
  - 1.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา วิทยาเขตเชียงราย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
  - 1.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
  - 1.10 ผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement:e-GP)
  - 1.11 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
  - 1.12 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
  - 1.13 คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกิน สามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้
- #### 2. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ
- เกณฑ์ราคา



3. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ ประกอบด้วย

3.1 กระดานอัจฉริยะ (Interactive Board) ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว

จำนวน 1 เครื่อง ราคา 150,000 บาท มีคุณสมบัติดังนี้

3.1.1 เป็นจอภาพขนาดหน้าจอน้อยกว่า 65 นิ้ว

3.1.2 จอรับภาพมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 3840\*2160 อัตราส่วนภาพ 16:9 หรือดีกว่า

3.1.3 มีมุมมองของจอภาพไม่น้อยกว่า 170 องศาในแนวนอน และไม่น้อยกว่า 170 องศา ในแนวตั้ง

3.1.4 อัตรา Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 1200:1 และความสว่างจอภาพไม่น้อยกว่า 350 nits

3.1.5 ความเร็วในการตอบสนองของหน้าจอน้อยกว่า 8ms หรือดีกว่า

3.1.6 ใช้ DLED Backlight หรือดีกว่า โดย backlight มีอายุการใช้งาน 30,000 ชั่วโมงหรือมากกว่า

3.1.7 หน้าจอเป็นแบบ Anti-Glare เพื่อลดแสงสะท้อนและมีการป้องกันรอยขีดข่วนในระดับ 7H หรือดีกว่า

3.1.8 ใช้เทคโนโลยีระบบสัมผัสแบบ Infrared โดยรองรับการสัมผัสหน้าจอร่วมกันสูงสุดไม่น้อยกว่า 20 จุด หรือดีกว่า โดยต้องเป็นจอที่ประกอบสำเร็จมาจากโรงงาน ไม่ใช่จอที่มาติดตั้งระบบสัมผัสภายหลัง

3.1.9 มีหน่วยประมวลผลติดตั้งภายในแบบ Quad-core หรือดีกว่า พร้อมระบบปฏิบัติการระบบ Android และพื้นที่เก็บข้อมูล 16GB หรือดีกว่า เพื่อใช้ในการแสดงไฟล์รูปภาพ, วิดีโอ และเอกสารได้โดยไม่ต้องเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์

3.1.10 มีช่องรับสัญญาณเข้า (Input) ไม่น้อยกว่าดังนี้ Analog in (VGA 15pin)\*1, HDMI\*3, USB 2.0 \*2 (โดยอยู่ด้านหน้าไม่น้อยกว่า 1 ช่อง), USB3.0 \*2, RS232 \*1, RJ45 \*1, Audio in \*1, USB type B \*1, Display port \*1 และ PC Slot \*1

3.1.11 มีช่องส่งสัญญาณออก (Output) ไม่น้อยกว่าดังนี้ Audio out \*1, HDMI \*1, SPDIF \*1

3.1.12 กำลังไฟฟ้าในขณะใช้งานปกติไม่เกิน 450 วัตต์

3.1.13 จอภาพมีเทคโนโลยี Flicker-Free และ เทคโนโลยีลดแสงสีฟ้า เพื่อเป็นการถนอมสายตาของผู้ใช้งาน

3.1.14 มีลำโพงในตัวขนาดไม่น้อยกว่า 15W จำนวน 2 ตัว หรือมากกว่า

3.1.15 มีฟังก์ชันจับภาพหน้าจอและบันทึกภาพได้

3.1.16 มีฟังก์ชัน Zoom in/out, Spotlight, Count Down หรือมากกว่า

3.1.17 ผู้เรียนสามารถเข้าร่วมใช้บทเรียนได้ด้วยการสแกน QR Code และสามารถร่วมทำแบบทดสอบที่เป็นแบบปรนัยได้

3.1.18 สามารถเปลี่ยนสีของปากกา และปรับความหนาของลายเส้นได้ หรือดีกว่า

3.1.19 มีฟังก์ชันช่วยในการทำแบบทดสอบ ถาม-ตอบ และสามารถบันทึกผลการตอบของผู้เข้าเรียนได้

3.1.20 สามารถรับและแสดงไฟล์ที่ส่งผ่านระบบเครือข่าย เข้ามาพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 3 ผู้ใช้งาน

3.1.21 สามารถเขียน วาดรูป ย่อขยาย เคลื่อนย้ายและลบรูปได้ด้วยนิ้วมือ

3.1.22 สามารถบันทึกภาพลงหน่วยความจำในเครื่องได้

3.1.23 มีปากกาจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ด้าม มาพร้อมกับตัวเครื่อง

3.1.24 ติดตั้งที่ผนังหรือตำแหน่งตามที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด พร้อมทั้งเดินสายไฟสายสัญญาณ





ให้พร้อมใช้งาน

3.1.25 รับประกันจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าหรือผู้แทนจำหน่ายหรือตัวแทนจำหน่ายอย่างน้อย 1 ปี

**3.2 คอมพิวเตอร์แบบพกพา จำนวน 1 เครื่อง ราคา 45,900 บาท**

มีคุณลักษณะไม่ด้อยกว่านี้คือ

3.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) ชนิด i5 (Gen 8) หรือดีกว่า โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.5 GHz

3.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB

3.2.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4-2400MHz หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 16 GB

3.2.4 มีหน่วยประมวลผลกราฟิกเป็น Intel HD Graphics หรือดีกว่า

3.2.5 มีหน่วยเก็บข้อมูลแบบ HDD SATA ที่มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB

3.2.6 มีวงจรเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สายชนิด 802.11 ac/b/g/n หรือดีกว่า พร้อม Bluetooth ไม่ต่ำกว่า v4.0

3.2.7 มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) ที่รองรับการพิมพ์ภาษาไทยมีระบบ Spill Resistant เพื่อป้องกันอุปกรณ์ภายในตัวเครื่องจากการทำน้ำหกใส่

3.2.8 มี TrackPoint หรือดีกว่า ติดตั้งมาภายในตัวเครื่อง

3.2.9 จอขนาดไม่ต่ำกว่า 14 นิ้ว แบบ FHD ที่สามารถแสดงผลได้ด้วยความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1920x1080 พิกเซล

3.2.10 มีกล้องเว็บแคม (Webcam) ความละเอียดไม่น้อยกว่า 720P

3.2.11 มี Hardware ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM 1.2 (Trusted Platform Module) หรือดีกว่าติดตั้ง (Build-In) บนแผงวงจรหลัก เพื่อใช้ในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

3.2.12 มีพอร์ตและช่องสัญญาณเข้า-ออก ดังต่อไปนี้

- 1) พอร์ตแบบ USB 3.1 Gen 1 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง แบบ USB 3.1 Type-C Gen 1 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และแบบ USB 3.1 Type-C Gen 2 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2) พอร์ต HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือดีกว่า
- 3) ช่องสัญญาณ Audio แบบ Combo port จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

3.2.13 ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC, พร้อมเอกสารรับรอง

3.2.14 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL พร้อมเอกสารรับรอง

3.2.15 ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT Gold Rating พร้อมเอกสารรับรอง และสามารถตรวจสอบได้จาก [www.epeat.net](http://www.epeat.net)

3.2.16 ได้รับมาตรฐาน MIL-STD-810G พร้อมเอกสารรับรอง



3.2.17 มีการรับประกันตัวเครื่องและบริการแบบบริการถึงสถานที่ติดตั้ง (On-site Service) เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทยหรือผู้แทนจำหน่าย

### 3.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง ราคา 25,500 บาท

มีคุณลักษณะไม่ด้อยกว่านี้คือ

3.3.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) ชนิด i5 (Gen 8) หรือดีกว่า โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.7 GHz ความถี่เทอร์โบสูงสุดไม่น้อยกว่า

3.3 GHz จำนวน 1 หน่วย และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง

3.3.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 9 MB

3.3.3 มี Chipset ที่มีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า Intel B360 Chipset หรือดีกว่า

3.3.4 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลภาพ

3.3.5 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 2666 MHz ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

3.3.6 มีหน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) ชนิด SATA ขนาด 1 TB จำนวน 1 หน่วย

3.3.7 ระบบ Bios ของเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องสามารถแสดงหมายเลขเครื่อง (Serial Number) ที่ตรงกับหมายเลขที่ติดมากับตัวเครื่องได้

3.3.8 มี Slot แบบ M.2 card จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Slots หรือดีกว่า

3.3.9 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายแบบ Gigabit Ethernet

3.3.10 มีการทำงานแบบเครือข่ายไร้สายตามมาตรฐาน IEEE 802.11 แบบ ac/b/g/n หรือดีกว่า

3.3.11 สนับสนุนการทำงานแบบเชื่อมต่อสัญญาณแบบ Bluetooth v4.0 หรือดีกว่า

3.3.12 มีส่วนเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก (I/O Interface) แบบ USB Port จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ช่อง ในจำนวนนี้จะต้องมี USB 3.1 Gen 2 อย่างน้อย 1 ช่อง

3.3.13 มีระบบ BIOS หรือ Software ที่ช่วยในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดยสามารถกำหนดสิทธิ์ให้อุปกรณ์ที่มาต่อเข้ากับ USB Port เช่น External Hard disk และ Flash Drive ให้สามารถอ่านข้อมูลได้อย่างเดียว โดยไม่สามารถทำสำเนาข้อมูลออกไปได้ และสามารถกำหนดสิทธิ์ให้สามารถใช้งาน USB port ได้เฉพาะ Keyboard และ Mouse เท่านั้น

3.3.14 มีพอร์ตเชื่อมต่อออกจอภาพแบบ HDMI in และ HDMI Out จำนวนอย่างละ 1 พอร์ต หากไม่ใช่ HDMI ให้เสนอสายแปลงเป็น HDMI มาด้วย โดยสายแปลงดังกล่าวต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่องที่เสนอ

3.3.15 จอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 23.8 นิ้วแบบ Full HD, Wide view, Anti-Glare ที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920x1080 pixels แบบ Borderless design หรือดีกว่า ตัวฐานของจอภาพสามารถปรับมุมก้ม มุมเงย และสามารถหมุนซ้าย หมุนขวาได้ไม่น้อยกว่า 45 องศา

3.3.16 มีกล้อง (Web Camera) ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 720p



- 3.3.17 มีระบบเสียงแบบ High Definition พร้อมมี Integrated Speaker ขนาดไม่ต่ำกว่า 2 Watt จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว แบบ Build-in พร้อมทั้งช่องเชื่อมต่อ microphone, headphone ชนิดละ 1 port หรือ เป็นแบบ Combo จำนวน 1 port หรือดีกว่า
- 3.3.18 มี Internal Card Reader
- 3.3.19 มี Keyboard และ Mouse
- 3.3.20 ตัวเครื่อง Keyboard และ Mouse ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน โดยประทับตราเครื่องหมายการค้านั้นไว้บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต
- 3.3.21 ตัวเครื่อง (Case) และจอภาพต้องเป็นชิ้นเดียวกันแบบ AIO และมีขนาดของแหล่งจ่ายไฟ (Power Adapter) ที่มีขนาดไม่เกินกว่า 90 Watts
- 3.3.22 รับประกันผลิตภัณฑ์ (อุปกรณ์ทั้งหมด) จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทยหรือผู้แทนจำหน่าย เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี (On Site Service) คุณสมบัติทั่วไปครุภัณฑ์ที่เสนอราคาต้องได้รับการรับรองมาตรฐานต่าง ๆ ดังนี้
- 1) ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น FCC พร้อมเอกสารรับรอง
  - 2) ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ เช่น UL หรือ ETL หรือ CB หรือ CE พร้อมเอกสารรับรอง
  - 3) ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานแบบ Energy Star 7.0 พร้อมเอกสารรับรอง
  - 4) ได้รับการรับรองมาตรฐาน Low blue light เพื่อถนอมสายตาของผู้ใช้งาน พร้อมเอกสารรับรอง

#### 3.4 เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ 1 เครื่อง ราคา 38,000 บาท

มีคุณลักษณะไม่ด้อยกว่านี้คือ

- 3.4.1 เป็นเครื่องฉายชนิด 3LCD Projector มีขนาด LCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.55 นิ้ว ความละเอียดภาพ ระดับ WXGA หรือดีกว่า
- 3.4.2 กำลังส่องสว่างของแสงขาว (White Light Output) และแสงสี (Color Light Output) ไม่น้อยกว่า 3,600 lumen
- 3.4.3 ใช้หลอดภาพชนิด UHE กำลังไฟไม่เกิน 210 วัตต์ อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 6,000 ชั่วโมงในโหมดปกติ และไม่น้อยกว่า 10,000 ชั่วโมง ในโหมดประหยัดพลังงาน
- 3.4.4 อัตราส่วนการซูมภาพได้ไม่น้อยกว่า 1.2 เท่า
- 3.4.5 มีอัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 15,000:1
- 3.4.6 มีช่องต่อสัญญาณแบบ Computer port (D-Sub 15 pin) ขาเข้า, Composite (RCA) ขาเข้า, HDMI ขาเข้า, Audio ขาเข้า, USB อย่างละไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 3.4.7 สามารถปรับแก้สี่เหลี่ยมคางหมูโดยปรับมุมได้ทั้ง 4 มุม (Quick Corner) เพื่อรองรับการวางเครื่องฉายแบบเอียงได้



- 3.4.8 สามารถปรับแก้ไขสี่เหลี่ยมคางหมูในแนวตั้งและแนวนอน (Keystone Correction) ได้ไม่น้อยกว่า  $\pm 30$  องศา และ แบบ Auto ได้ในแนวตั้งเป็นอย่างน้อย
- 3.4.9 มีฟังก์ชันหน้าจอหลัก (Home Screen) เพื่อตั้งค่าเมนูที่ใช้อย่างน้อย, แสดงสถานะของสัญญาณที่เชื่อมต่อแสดงสถานะการตั้งค่าเครือข่าย
- 3.4.10 สามารถเปิดเครื่องได้ทันที เมื่อมีการเชื่อมต่อช่องสัญญาณภาพขาเข้า (Auto Power On) และ เมื่อมีกระแสไฟจ่ายเข้าตัวเครื่องโปรเจคเตอร์ (Direct Power On) เป็นอย่างน้อย
- 3.4.11 มีฟังก์ชันการตรวจจับสัญญาณขาเข้า (input signal) อัตโนมัติ (Auto Source Search)
- 3.4.12 มีปุ่มเลื่อนสไลด์เพื่อปรับสี่เหลี่ยมคางหมูในแนวนอน
- 3.4.13 สามารถนำเสนองานผ่าน USB Thumb Drive โดยไม่ต้องผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์
- 3.4.14 มีระบบ Instant Off เพื่อรองรับการปิดเครื่องได้โดยไม่ต้องรอ Cool-Down
- 3.4.15 สามารถฉายภาพ 2 ภาพบนจอเดียวกันจาก 2 แหล่งสัญญาณภาพ (Split Screen)
- 3.4.16 รับประกันตัวเครื่องจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทผู้ผลิตที่มีสาขาในประเทศไทย หรือผู้แทนจำหน่าย เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปีและรับประกันหลอดภาพ 1 ปีหรือ 1,000 ชั่วโมง สิ้นสุดระยะเวลาประกัน เมื่อระยะอย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน
- 3.4.17 การติดตั้ง ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้ง พร้อมอุปกรณ์การติดตั้ง ดังนี้
- 1) มีฉากรับภาพแบบแขวนมีดิ่งขนาดไม่น้อยกว่า 120 นิ้ว และให้ทำการติดตั้งฉากรับภาพ โดยยึดติดกับผนังหรือเพดานหรือคานหรือวัสดุที่คงทน แข็งแรง
  - 2) ติดตั้งตัวโปรเจคเตอร์กับขาแขวน แล้วยึดขาแขวนติดกับเพดานหรือคานหรือวัสดุที่คงทน แข็งแรง
  - 3) เดินสายไฟมาจ่ายให้โปรเจคเตอร์ และให้ติดตั้งเต้ารับไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 1 จุดตรงตำแหน่งที่ติดตั้งโปรเจคเตอร์ โดยมีเบรกเกอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 10 A. เพื่อเป็นตัวควบคุมการจ่ายไฟขาเข้า
  - 4) เดินสายสัญญาณจากตัวโปรเจคเตอร์มาหาเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่บริเวณหน้าห้อง
  - 5) การเดินสายไฟและสายสัญญาณต่างๆให้เดินในราง ท่อร้อยสาย หรือท่ออ่อน

### 3.5 เครื่องปรับอากาศชนิดแขวน จำนวน 3 เครื่อง ราคา 180,000 บาท

มีคุณลักษณะไม่ด้อยกว่านี้คือ

- 3.5.1 ขนาดไม่ต่ำกว่า 36,000 BTU
- 3.5.2 เครื่องปรับอากาศแยกส่วน แบบแขวน
- 3.5.3 มีระบบฟอกอากาศ
- 3.5.4 รีโมทคอนโทรลแบบไร้สาย
- 3.5.5 ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 2134-2553, ได้รับฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5
- 3.5.6 การติดตั้ง ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้ง พร้อมอุปกรณ์การติดตั้งติดตั้งในตำแหน่งตามที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนดพร้อมทั้งเดินสายไฟให้พร้อมใช้งาน



### 3.6 ชุดโต๊ะเก้าอี้ผู้บริหาร จำนวน 1 ชุด ราคา 11,000 บาท

มีคุณลักษณะไม่ด้อยกว่านี้ ประกอบด้วย

#### 3.6.1 โต๊ะผู้บริหาร จำนวน 1 ตัว

- 1) ผลิตจากไม้ Particle Board
- 2) แผ่นโต๊ะ (Top) หนา 25 มม. ปิดขอบ PVC Edge
- 3) เคลือบผิวด้วยเมลามีน กันน้ำ ทนความร้อน และรอยขีดข่วนได้ดี
- 4) ลื่นชัก 3 ลื่นชัก พร้อมกุญแจล็อกลื่นชัก
- 5) ตู้เอกสารบานเลื่อนทึบ 2 ประตู ไม้ PB เคลือบผิวเมลามีน พร้อมกุญแจล็อก
- 6) ขนาดไม่น้อยกว่า 160x140x75 ซม. (กxยxส)

#### 3.6.2 เก้าอี้ผู้บริหาร จำนวน 1 ตัว

- 1) เป็นเก้าอี้ 5 ล้อ ขาเป็นเหล็กหรือดีกว่า
- 2) ปรับเอนได้
- 3) ที่เท้าแขน
- 4) ไฮดรอลิกปรับระดับได้
- 5) ขนาดไม่น้อยกว่า 50x60x100 ซม. (กxยxส)

### 3.7 ชุดโต๊ะทำงานพร้อมเก้าอี้ จำนวน 40 ชุด ราคา 240,000 บาท

มีคุณลักษณะไม่ด้อยกว่านี้คือ ประกอบด้วย

#### 3.7.1 โต๊ะทำงาน จำนวน 40 ตัว

- 1) ผิวหน้าโต๊ะทำจากไม้ Particle-Board ความหนาไม่น้อยกว่า 20 มม. ปิดด้วยผิวเมลามีน หรือดีกว่า
- 2) หน้าโต๊ะและด้านข้างโต๊ะ มีแผ่นปิด
- 3) ขนาดของโต๊ะแต่ละตัวไม่น้อยกว่า 150x60x75 ซม. (กxยxส)

#### 3.7.2 เก้าอี้สำนักงาน จำนวน 80 ตัว

- 1) เป็นเก้าอี้ 4 ขา โครงขาทำจากเหล็กกล่องขนาดไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว x 3/4 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. หรือวัสดุที่แข็งแรงกว่า มีคานขวางเชื่อมติดกับโครงขา
- 2) เบาะและพนักพิงบุด้วยฟองน้ำ หุ้มด้วยหนังเทียม PVC หรือผ้า หรือดีกว่า
- 3) โครงเก้าอี้บุโครเมียม หรือดีกว่า
- 4) ขนาดไม่น้อยกว่า 30x40x80 ซม. (กxยxส)

### 3.8 ชุดเครื่องขยายเสียง จำนวน 1 ชุด ราคา 19,000 บาท

- 1) เครื่องขยายเสียงขนาดกำลังไม่น้อยกว่า 30 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง
- 2) ชุดไมโครโฟนไร้สาย/ไมโครโฟนแบบมือถือพร้อมขาตั้งไมโครโฟน 2 ตัว จำนวน 1 ชุด
- 3) ตู้ลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว จำนวน 2 คู่
- 4) เดินสายไฟ สายลำโพง ติดตั้งให้พร้อมใช้งาน





### 3.9 ผ้าม่าน แบบห้วงตาไก่พร้อมรางม่าน 1 ชุด ราคา 16,600 บาท

- 1) ผ้าม่านหน้าต่างด้านข้างกันแสง 95% แบบห้วงตาไก่พร้อมรางม่าน 3.60 ม.\* 2.60 ม \*4 บาน
- 2) ผ้าม่านหน้าต่างหลัง กันแสง 95% แบบห้วงตาไก่พร้อมรางม่าน 4.70 ม.\* 2.60 ม \*1 บาน
- 3) ผ้าม่านบานเกล็ด กันแสง 95% แบบห้วงตาไก่พร้อมรางม่าน 2.00 ม.\* 2.60 ม \*1 บาน
- 4) ผ้าม่านบนประตู กันแสง 95% แบบห้วงตาไก่พร้อมรางม่าน 40 ซม.\*1.80 ม.\* 2 บาน
- 5) ผ้าม่านกรอบประตู กันแสง 95% แบบห้วงตาไก่พร้อมรางม่าน 30 ซม.\*60 ซม.\*2บาน

### 3.10 ตู้จัดเก็บเอกสารงานวิจัย จำนวน 4 ชุด ราคา 24,000 บาท

- 1) เป็นตู้เหล็กแบบกระจกบานเลื่อน
- 2) ขนาดไม่น้อยกว่า 140x35x80 ซม. (กว้างxลึกxสูง)
4. การกำหนดยื่นราคา ไม่น้อยกว่า....120....วัน
5. การกำหนดระยะเวลาส่งมอบ ส่งมอบพัสดุ ภายใน ...60... วัน นับแต่วันถัดจากวันลงนามในสัญญา
6. วงเงินในการจัดหา ...750,000... บาท
7. ระยะเวลาเข้าทำสัญญา หากเสนอราคาเป็นผู้ชนะการเสนอราคาหรือได้รับการคัดเลือกจะต้องทำสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือภายใน.....7.....วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง
8. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

