

## รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. ชื่อครุภัณฑ์ โต้ะคอมพิวเตอรพร้อมเก๊าอี้
2. จำนวนที่ต้องการ 1 ชุด ประกอบด้วย
  - 2.1 โต้ะคอมพิวเตอร จำนวน 54 ตัว
  - 2.2 เก๊าอี้ จำนวน 54 ตัว
  - 2.3 ติดตั้งระบบไฟฟ้าและเครือข่าย จำนวน 1 งาน
3. รายละเอียดคุณสมบัติทั่วไป
  - 3.1 ครุภัณฑ์ทั้งหมดมีคู่มือการใช้งานตามมาตรฐานของเจ้าของผลิตภัณฑ์
  - 3.2 ครุภัณฑ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
  - 4.1 โต้ะคอมพิวเตอร จำนวน 54 ตัว มีคุณสมบัติ ดังนี้
    - 4.1.1 ขนาดโต้ะ ไม่น้อยกว่า 800x600x750 มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)
    - 4.1.2 แผ่นหน้าโต้ะผลิตจากไม้ Particle board หนา 25 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Resin Film ลายไม้สี Ivory White ด้วยกระบวนการนำผิวมารีดทับลงบนวัสดุไม้ด้วยเครื่องจักร โดยจะใช้ความร้อนในการยึดแผ่นเมลามีนกับวัสดุไม้ ให้แนบชิดและมีความเรียบเนียน, ปลอดภัยต่อผู้ใช้งานด้วยสารพิษระเหย Formaldehyde น้อยกว่า 10 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ปิดขอบด้วย PVC หนา 1 มม. เพื่อช่วยให้การผลิตเฟอร์นิเจอร์มีความเรียบร้อย สวยงาม ทนทาน และป้องกันความเสียหายของเฟอร์นิเจอร์
    - 4.1.3 ชุดปลั๊กฟอลลูมิเนียม สี Silver แบบสไลด์ ประกอบด้วยเต้ารับสามตา จำนวน 2 ช่องและเต้ารับอินเทอร์เนต จำนวน 1 ช่อง
    - 4.1.4 รางร้อยสายไฟทำมาจากพลาสติก ABS (acrylonitrile-butadiene-styrene) สี White เพื่อใช้ในการร้อยสายไฟขึ้นมาใช้งานไม่เกะกะ เป็นระเบียบ สะดวกต่อการทำงาน
    - 4.1.5 แผ่นบังโป้ผลิตจากไม้ Particle board หนา 16 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Resin Film ลายไม้สี Ivory White ด้วยกระบวนการนำผิวมารีดทับลงบนวัสดุไม้ด้วยเครื่องจักร โดยจะใช้ความร้อนในการยึดแผ่นเมลามีนกับวัสดุไม้ ให้แนบชิดและมีความเรียบเนียน ปลอดภัยต่อผู้ใช้งานด้วยสารพิษระเหย Formaldehyde น้อยกว่า 10 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ปิดขอบด้วย PVC หนา 1 มม. เพื่อช่วยให้การผลิตเฟอร์นิเจอร์มีความเรียบร้อย สวยงาม ทนทาน และป้องกันความเสียหายของเฟอร์นิเจอร์ พร้อมรางคีย์บอร์ดแบบแขวน
    - 4.1.6 ที่วางคีย์บอร์ดผลิตจากไม้ Particle board หนา 16 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Resin Film ลายไม้สี Ivory White ด้วยกระบวนการนำผิวมารีดทับลงบนวัสดุไม้ด้วยเครื่องจักร โดยจะใช้ความร้อนในการยึดแผ่นเมลามีนกับวัสดุไม้ ให้แนบชิดและมีความเรียบเนียน ปลอดภัยต่อผู้ใช้งานด้วยสารพิษระเหย Formaldehyde น้อยกว่า 10 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม

ปิดขอบด้วย PVC หนา 1 มม. เพื่อช่วยให้การผลิตเฟอร์นิเจอร์มีความเรียบร้อย สวยงาม ทนทาน และป้องกันความเสียหายของเฟอร์นิเจอร์ พร้อมรางคีย์บอร์ดแบบแขวน

4.1.7 ที่วางซีพียูผลิตจากไม้ Particle board หนา 16 มม. ปิดผิวด้วย Melamine Resin Film ลายไม้สี Ivory White ด้วยกระบวนการนำผิวมารีดทับลงบนวัสดุไม้ด้วยเครื่องจักร โดยจะใช้ความร้อนในการยึดแผ่นเมลามีนกับวัสดุไม้ ให้แนบชิดและมีความเรียบเนียน ปลอดภัยต่อผู้ใช้งานด้วยสารพิษระเหย Formaldehyde น้อยกว่า 10 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม ปิดขอบด้วย PVC หนา 1 มม. เพื่อช่วยให้การผลิตเฟอร์นิเจอร์มีความเรียบร้อย สวยงาม ทนทาน และป้องกันความเสียหายของเฟอร์นิเจอร์ พร้อมล้อเลื่อนสีดำ ทำจากวัสดุโพลียูรีเทน PU เป็นล้อที่มีความแข็งแรงและเหนียว สามารถทนต่อการขีดสี ขูดขีด และสารเคมีได้ดี เหมาะสำหรับทุก สภาพพื้นผิว ทุกการใช้งาน เสียงไม่ดัง และไม่ทำให้พื้นเป็นรอย

#### 4.2 เก้าอี้ จำนวน 54 ตัว มีคุณสมบัติ ดังนี้

- 4.2.1 ขนาดเก้าอี้ไม่น้อยกว่า 650x670x920-1020 มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)
- 4.2.2 โครงสร้างเก้าอี้วัสดุไม้อัด หนา 18 มิลลิเมตร
- 4.2.3 พนักพิงและที่นั่งขึ้นรูปด้วยฟองน้ำความหนาแน่นสูง 40 density หุ้มด้วยหนังโพลียูรีเทน (Polyurethane)
- 4.2.4 พนักวางแขนทำจากวัสดุ ABS ชุบโครเมียม หุ้มด้วยหนังโพลียูรีเทน (Polyurethane)
- 4.2.5 ปรับระดับสูง-ต่ำด้วยระบบไฮดรอลิก Gas Lift ได้รับการรับรองมาตรฐาน BIFMA Class 3
- 4.2.6 โครงขาผลิตจากวัสดุอลูมิเนียม (Aluminium) ขนาด 350 มิลลิเมตร
- 4.2.7 ล้อเป็นวัสดุโพลียูรีเทน (Polyurethane) ขนาด 50 มิลลิเมตร
- 4.2.8 เก้าอี้ปรับความสูง - ต่ำเก้าอี้ได้, ปรับเอนล๊อคได้ 1 ระดับ รองรับน้ำหนักได้ 136 กิโลกรัม
- 4.2.9 ขนาดของเก้าอี้ที่ระบุ มีค่าแตกต่างจากมาตรฐาน +/- ไม่เกิน 20 มิลลิเมตร
- 4.1.1 สินค้าเป็นของใหม่ ไม่เก่าเก็บ ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน

#### 4.3 ติดตั้งระบบไฟฟ้าและเครือข่าย จำนวน 1 งาน มีคุณสมบัติ ดังนี้

- 4.3.1 ติดตั้งระบบไฟฟ้า มีคุณสมบัติดังนี้
  - 4.3.1.1 ติดตั้งระบบปลั๊กไฟพร้อมระบบสายสัญญาณของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้พอเพียงต่อการใช้งานของอุปกรณ์ หรือมีความเหมาะสม ต่อสภาพแวดล้อมของบริเวณจุดติดตั้ง
  - 4.3.1.2 ติดตั้งระบบสายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายให้เพียงพอต่อการใช้งาน
  - 4.3.1.3 การติดตั้งสายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่าย ต้องมีการทดสอบสัญญาณทุกจุด พร้อมส่งผลการทดสอบในรูปแบบเอกสาร และ มีการติด Label ที่ Outlet และสายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายให้เรียบร้อยที่ปลายทั้ง 2 ด้าน

- 4.3.1.4 มีระบบควบคุมการจ่ายกำลังไฟฟ้า (ตู้เบรกเกอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 6 ช่อง)
- 4.3.1.5 ติดตั้งสายตัวนำไฟฟ้า โดยใช้สายขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 sq. mm ที่ได้รับมาตรฐาน มอก. ไปยังตำแหน่งที่วางเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง และอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าตามมาตรฐานการไฟฟ้า การเดินสาย ร้อยสายจัดเก็บภายในรางเหล็กหรือรางอลูมิเนียม แบบวางพื้น (รางหลังเต่า) ที่มีความแข็งแรงทนทานปลอดภัยต่อการใช้งาน โดยผู้ควบคุมงานต้องมีหนังสือรับรองความรู้ความสามารถช่างไฟฟ้าอาคาร
- 4.3.2 ติดตั้งระบบเครือข่าย มีคุณสมบัติดังนี้
  - 4.3.2.1 เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว 4 คู่สายติดตั้งในอาคาร ชนิด UTP CAT6 (Unshielded Twisted Pair Category 6) เปลือกนอกเป็นชนิด LSZH (Low Smoke Zero Halogen) เพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน และในเอกสารแสดงการทดสอบถึง 600 MHz
  - 4.3.2.2 มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานสากล ได้แก่ ANSI/TIA-568.2-D, ISO/IEC 11801:2017, EN 50173-1 และต้องผ่านการรับรองมาตรฐานโดยสถาบัน INTERTEK (Intertek Verified) และ 3P (Third Party) รวมถึงผ่านมาตรฐาน RoHs Compliant ด้วย
  - 4.3.2.3 สามารถติดตั้งได้ทั้งแนวตั้ง (Backbone) และแนวนอน (Horizontal) โดยต้องสามารถรองรับการใช้งาน 10/100/1000 Base-T, 2.5G/5G Base-T IEEE802.3bz และ 10G Base-T, IEEE 802.3 i/u/ab., IEEE 802.3af (PoE) /IEEE 802.3at (PoE+), HDBaseT 2.0 เป็นอย่างน้อย
  - 4.3.2.4 มีตัวนำเป็นทองแดง 100% (Solid Bare Copper) ขนาด 23 AWG เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.57 mm มี Filler Slot ทำจากวัสดุ FRPE และออกแบบเป็น Cross Filler แยกสายนำสัญญาณทุกคู่สายออกจากกัน เพื่อป้องกันการรบกวนระหว่างคู่สาย โดยสายตัวนำตีเกลียวมีการแสดงสีตามมาตรฐานชัดเจน รวมถึงมีแถบสีของคู่สายนั้นๆปรากฏบนสายตัวนำสีขาวชัดเจนและมี Ripcord อยู่ใต้เปลือก Jacket เพื่อช่วยให้การลอกสายง่ายขึ้น
  - 4.3.2.5 เปลือกนอกเป็นสีขาวทำจากวัสดุ Lead Free, FR-LSZH ป้องกันการลามไฟ ไม่มีควันตามมาตรฐาน IEC 61034-1 และ -2 รวมถึงต้องไม่มีสารพิษ Halogen เมื่อเกิดเพลิงไหม้ตามมาตรฐาน IEC 60754-1 และ -2
  - 4.3.2.6 มีค่าความต้านทานของตัวนำ (DC Resistance) ไม่เกิน 6.658 โอห์ม ที่ระยะ 100 เมตร รวมถึงมีค่าความแตกต่างของความเร็วในการส่งข้อมูลแต่ละคู่สายไม่เกิน 30 ns เพื่อการรับส่งสัญญาณข้อมูลที่ดี
  - 4.3.2.7 ในระยะสาย 100 เมตรต้องมีค่าลดทอนของสัญญาณไม่เกิน 54.5 dB ที่ความถี่ 600 MHz

- 4.3.2.8 บริษัทผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือการให้การสนับสนุนทางเทคนิคจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยตรงสำหรับโครงการดังกล่าวตามเลขหน้าประกาศ โดยให้การดูแลหลังการขายโดยตรง หรือผ่านทางตัวแทนจำหน่ายแต่งตั้งสำหรับโครงการดังกล่าวนี้
- 4.3.3 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องมีการทดสอบสายและออก Report ตามมาตรฐานของสาย CAT6 ด้วย เครื่องทดสอบสายที่สามารถให้การรับรองสายตามมาตรฐาน CAT6 (Certified Cable Tester)
- 4.3.4 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดทำแผนผังของแต่ละห้องโดยแสดงตำแหน่งที่ทำการติดตั้งสาย
- 4.3.5 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องติดตั้งสายไฟและสายสัญญาณโดยต้องเดินภายในรางให้เป็นระเบียบ และสายไฟต้องมีเต้าเสียบรองรับ

## 5. เงื่อนไข

- 5.1 ผู้ขายหรือผู้รับจ้างต้องส่งเอกสารสำคัญที่เกี่ยวข้องกับ ครุภัณฑ์ รายละเอียด ลิขสิทธิ์ ใบอนุญาต เอกสารรับรองต่าง ๆ ที่อาจจะมีผลในประเด็นทางกฎหมายให้ทางมหาวิทยาลัยพิจารณาตรวจสอบ มาพร้อมในการเสนอราคาและแจ้งรายชื่อผู้ประสานงานหรือผู้ได้รับมอบอำนาจ ในการบริหารจัดการ โครงการ โดยมีหนังสือรับรองของทางบริษัท มาพร้อมในการเสนอราคา
- 5.2 การดำเนินการอื่นใดที่ไม่ได้กำหนดไว้ให้เป็นไปตามสัญญาฯ และหลักวิชาการที่ได้กำหนดไว้ในแต่ละ สาขาวิชาชีพ และข้อตกลงร่วมกันเพื่อประโยชน์สูงสุดของทางราชการ และเป็นไปตามระเบียบ ที่เกี่ยวข้อง
- 5.3 ผู้เสนอราคาต้องเปรียบเทียบคุณลักษณะของครุภัณฑ์ระหว่างรายการที่ทางบริษัทเป็นผู้เสนอกับรายการ ที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด โดยจัดทำเป็นตารางเปรียบเทียบ พร้อมระบุหมายเลขให้ชัดเจนเพื่ออ้างอิงแคต ตาล็อกหรือเอกสารแสดงคุณลักษณะของครุภัณฑ์ฉบับจริงซึ่งบริษัทเจ้าของเครื่องหมายการค้านั้นออกให้ หรือใช้เผยแพร่อย่างเป็นทางการ (คณะกรรมการจะไม่พิจารณาเอกสารกำหนดคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ ผู้เสนอราคาจัดทำขึ้นเองเพื่อให้ข้อเสนอของตนตรงกับข้อกำหนดของทางมหาวิทยาลัย)
- 5.4 ในกรณีที่เอกสารคุณลักษณะครุภัณฑ์เป็นภาษาอังกฤษจะต้องใส่หมายเลขในเอกสารภาษาอังกฤษให้ตรง กับคุณลักษณะครุภัณฑ์ที่นำเสนอและตรงกับหมายเลขที่กำหนดจากมหาวิทยาลัย
- 5.5 ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกตัวจริงที่มีคุณลักษณะทางเทคนิคเฉพาะอุปกรณ์นำเสนอแต่ละชิ้น
- 5.6 เอกสารทุกฉบับที่เกี่ยวข้องต้องเป็นฉบับภาษาไทยหรือฉบับภาษาอังกฤษเท่านั้น หากเอกสารเป็นฉบับ ภาษาอื่นๆ ผู้เสนอต้องดำเนินการแปลเอกสารนั้นโดยหน่วยงานที่เชื่อถือได้ ทั้งนี้เพื่อให้คณะกรรมการ สามารถใช้ดุลยพินิจในการดำเนินการสอบราคาได้

6. กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ 90 วัน
7. ระยะเวลาการรับประกัน 1 ปี
8. การจัดซื้อครุภัณฑ์รายการนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาจาก เกณฑ์ราคา
9. สถานที่ส่งมอบ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์รังสรรค์ สุวรรณหงส์)

ลงชื่อ..... กรรมการ  
(นายภูณสิทธิ์ แก้วพิพิธภัณฑ์)

ลงชื่อ..... กรรมการและเลขานุการ  
(นายวิภาสพล ชัมมารักขิตานนท์)

ลงชื่อ..... หัวหน้าหน่วยงาน  
(รองศาสตราจารย์กล้าหาญ ณ น่าน)  
คณบดีคณะบริหารธุรกิจ ปฏิบัติราชการแทน  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี