

## รายการครุภัณฑ์ประกอบ

ปรับปรุงอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีและพัฒนานวัตกรรม (Innovation Complex) มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์  
พร้อมครุภัณฑ์ ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 หลัง

\*\*\*\*\*

รายการที่ 1 เครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน ขนาดไม่ต่ำกว่า 15,000 บีทียู พร้อมติดตั้ง จำนวน 2 เครื่อง  
คุณลักษณะเฉพาะ

- 1) ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดไม่ต่ำกว่า 15,000 บีทียู
- 2) ราคาที่กำหนดเป็นราคาที่รวมค่าติดตั้ง
- 3) เครื่องปรับอากาศต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5
- 4) ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน
- 5) มีความหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์
- 6) เป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ

รายการที่ 2 เครื่องปรับอากาศ แบบแยกส่วน ขนาดไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู พร้อมติดตั้ง จำนวน 2 เครื่อง  
คุณลักษณะเฉพาะ

- 1) ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู
- 2) ราคาที่กำหนดเป็นราคาที่รวมค่าติดตั้ง
- 3) เครื่องปรับอากาศต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5
- 4) ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน
- 5) มีความหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์
- 6) เป็นสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ

รายการที่ 3 พัดลมติดเพดาน ขนาดไม่น้อยกว่า 48 นิ้ว พร้อมติดตั้ง จำนวน 21 ตัว  
คุณลักษณะเฉพาะ

- 1) ใบพัดเหล็กออกแบบปั๊มขึ้นรูปขึ้นเดียว มีความหนาไม่น้อย 1.1 มิลลิเมตร
- 2) เป็นพัดลมแบบ 3 ใบพัด ควบคุมด้วยสวิตช์ เปิด-ปิด
- 3) สามารถปรับแรงลมได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ

รายการที่ 4 โตะทำงานแบบสี่เหลี่ยม ขนาดไม่น้อยกว่า 77 x 77 เซนติเมตร จำนวน 12 ตัว  
คุณลักษณะเฉพาะ

- 1) หน้าที่อปเป็นเมลามีน สีไม้ หนาไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร
- 2) ความสูงของโตะไม่น้อยกว่า 72 เซนติเมตร
- 3) หน้ากว้างของโตะ ขนาดไม่น้อยกว่า 77 x 77 เซนติเมตร
- 4) แผ่นฐานโตะเป็นเหล็ก

รายการที่ 5 โตะทำงานแบบสี่เหลี่ยม ขนาดไม่น้อยกว่า 65 x 65 เซนติเมตร พร้อมเก้าอี้ จำนวน 2 ชุด  
คุณลักษณะเฉพาะ

- 1) ความสูงของโตะไม่น้อยกว่า 85 เซนติเมตร
- 2) หน้าที่อปเป็นพาร์ติเคิลบอร์ด หน้ากว้างของโตะ ขนาดไม่น้อยกว่า 65 x 65 เซนติเมตร
- 3) มีเก้าอี้หักกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 28 เซนติเมตร สามารถปรับระดับได้ จำนวน 2 ตัว
- 4) ขาโตะเป็นเหล็ก



*(Handwritten signatures and initials)*

รายการที่ 6 โตะทำงานแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 136 x 57 เซนติเมตร จำนวน 7 ตัว

คุณลักษณะเฉพาะ

- 1) ความสูงของโตะไม่น้อยกว่า 65 เซนติเมตร
- 2) หน้าที่อปเป็นบอร์ดคอนเฟรม หน้ากว้างของโตะ ขนาดไม่น้อยกว่า 136 x 57 เซนติเมตร
- 3) ขาโตะเป็นเหล็ก

รายการที่ 7 โตะทำงานแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 146 x 72 เซนติเมตร จำนวน 2 ตัว

คุณลักษณะเฉพาะ

- 1) ความสูงของโตะไม่น้อยกว่า 70 เซนติเมตร
- 2) หน้าที่อปเป็นไม้ยางพารา หน้ากว้างของโตะ ขนาดไม่น้อยกว่า 146 x 72 เซนติเมตร
- 3) ขาโตะเป็นไม้ยางพารา

รายการที่ 8 เก้าอี้ทำงาน จำนวน 27 ตัว

คุณลักษณะเฉพาะ

- 1) ความสูงของเก้าอี้รวมพนักพิงหลัง ไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร
- 2) พื้นนั่งเป็นไม้ยางพารา ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร และขนาดความลึกไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร
- 3) ขาเก้าอี้เป็นไม้ยางพารา

รายการที่ 9 โซฟาแบบนั่งเดี่ยว จำนวน 6 ตัว

คุณลักษณะเฉพาะ

- 1) เป็นโซฟาหนังเทียม
- 2) มีขนาดความลึกไม่น้อยกว่า 43 เซนติเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 145 เซนติเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 70 เซนติเมตร

รายการที่ 10 กระดานไวท์บอร์ดมีขาตั้ง จำนวน 4 ตัว

คุณลักษณะเฉพาะ

- 1) กระดานไวท์บอร์ดมีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 85 เซนติเมตร และความกว้างไม่น้อยกว่า 115 เซนติเมตร
- 2) สามารถหมุนพลิกกระดานได้
- 3) มีล้อเลื่อน

รายการที่ 11 โซฟาแบบม้านั่ง จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

- 1) เป็นโซฟาหนังเทียมแบบ PU
- 2) โซฟามีสีพาสเทล
- 3) เป็นโซฟาแบบม้านั่ง จำนวน 1 ชุด ประกอบไปด้วยโซฟาจำนวน 6 ตัว ดังนี้
  - โซฟาแบบนั่ง 2 ที่นั่ง มีพนักพิงหลังแบบแนวตรง ขนาดความลึกไม่น้อยกว่า 58 เซนติเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 147 เซนติเมตร ความสูงรวมพนักพิงไม่น้อยกว่า 70 เซนติเมตร จำนวน 1 ตัว
  - โซฟาแบบนั่ง 2 ที่นั่ง มีพนักพิงหลังแบบตัวแอล ขนาดความลึกไม่น้อยกว่า 58 เซนติเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 147 เซนติเมตร ความสูงรวมพนักพิงไม่น้อยกว่า 70 เซนติเมตร จำนวน 1 ตัว
  - โซฟาแบบนั่ง 1 ที่นั่ง มีพนักพิงหลัง ขนาดความลึกไม่น้อยกว่า 58 เซนติเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 58 เซนติเมตร ความสูงรวมพนักพิงไม่น้อยกว่า 70 เซนติเมตร จำนวน 2 ตัว
  - โซฟาแบบนั่ง 1 ที่นั่ง ไม่มีพนักพิงหลัง ขนาดความลึกไม่น้อยกว่า 43 เซนติเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 43 เซนติเมตร ความสูงที่นั่งไม่น้อยกว่า 43 เซนติเมตร จำนวน 2 ตัว



*(Handwritten signatures and marks)*



รายการที่ 12 เครื่องพิมพ์วัตถุ 3 มิติ

จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะ

- 1) ใช้วิธีขึ้นรูปชิ้นงาน 3 มิติ แบบ Fused Filament Fabrication (FFF) หรือ Fused Deposition Modeling (FDM) หรือ Stereolithography (SLA) หรือดีกว่า
- 2) มีพื้นที่ผลิตชิ้นงานได้อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้
  - ในกรณีพื้นที่ผลิตชิ้นงานเป็นรูปแบบสี่เหลี่ยม ต้องมีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร หรือ
  - ในกรณีพื้นที่ผลิตชิ้นงานเป็นรูปแบบวงกลม ต้องมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 24 มิลลิเมตร
- 3) สามารถขึ้นรูปชิ้นงานโดยมีความละเอียดที่ขนาดไม่มากกว่า 0.1 มิลลิเมตรต่อชั้น (Layer) ได้
- 4) ความเร็วในการพิมพ์สูงสุดไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตรต่อวินาที
- 5) มีช่องเชื่อมต่อแบบ SD-Card Reader หรือ USB หรือดีกว่า
- 6) สามารถใช้กับวัสดุประเภท Acrylonitrile-Butadiene-Styrene (ABS) หรือ Polylactic Acid (PLA) หรือ Nylon ได้
- 7) สามารถพิมพ์ชิ้นงานจากไฟล์ชนิด STL หรือ OBJ ได้

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะรายการครุภัณฑ์ประกอบอาคารฯ



1 .....  
(นายรณชัย สังหมื่นเมา)  
ตำแหน่ง ประธานกรรมการ

2 .....  
(นายกิตติพงศ์ อาจหาญ)  
ตำแหน่ง กรรมการ

3 .....  
(นายสิทธิศักดิ์ เรืองฤทธิ์)  
ตำแหน่ง กรรมการ

4 .....  
(นายอนุวัฒน์ ชัยช่วย)  
ตำแหน่ง กรรมการ

5 .....  
(นางสาวหทัยา สิงห์ศรี)  
ตำแหน่ง กรรมการ