

ขอบเขตของงาน

(Term of Reference: TOR)

รายการ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการโรงแรงงานนักศึกษาและพื้นที่ทำงานร่วม

สาขาวิชาเทคโนโลยีเกษตรกรรม คณะเกษตรศาสตร์ 1 ชุด

1. เหตุผลความจำเป็น

ด้วยสาขาวิชาเทคโนโลยีเกษตรกรรม ได้รับจัดสรรพื้นที่ห้องปฏิบัติการ ณ อาคารใหม่ (อาคาร 6) ซึ่งก่อสร้างแล้วเสร็จในปี 2561 ทั้งนี้เพื่อให้มีพื้นที่เพียงพอและเหมาะสมสำหรับการเรียนการสอน และการวิจัยของคณาจารย์และบัณฑิตศึกษา ดังนั้นสาขาวิชาจึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดหาครุภัณฑ์พื้นฐานสำหรับห้องปฏิบัติการของอาคารใหม่ ซึ่งหากไม่มีครุภัณฑ์เหล่านี้ห้องปฏิบัติการนี้จะไม่สามารถเปิดใช้ได้

ชุดครุภัณฑ์ ประกอบด้วย

- | | |
|---|--------------|
| 1. โต๊ะปฏิบัติการผู้สอน ขนาด 750 x 4,000 x 800 มิลลิเมตร | จำนวน 1 ชุด |
| 2. โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมอ่างล้าง ขนาด 1,500 x 3,100 x 900 มิลลิเมตร | จำนวน 12 ชุด |
| 3. โต๊ะประชุม ขนาด 1,200 x 2,400 x 750 มิลลิเมตร | จำนวน 2 ชุด |
| 4. ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาด 400 x 1,000 x 1,800 มิลลิเมตร | จำนวน 12 ตู้ |
| 5. เก้าอี้ปฏิบัติการ | จำนวน 72 ตัว |
| 6. เก้าอี้สำนักงาน | จำนวน 12 ตัว |
| 7. ทวี 65 นิ้ว พร้อมขาตั้งมีล้อเลื่อน | จำนวน 1 ชุด |
| 8. เครื่องสแกนลายนิ้วมือ | จำนวน 1 ชุด |

2. รายละเอียดดังนี้

2.1 โต๊ะปฏิบัติการผู้สอน ขนาด 750 x 4,000 x 800 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด รายละเอียดดังนี้

2.1.1 เป็นโต๊ะปฏิบัติการ ขนาด 750 x 4,000 x 800 มิลลิเมตร (ปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมของขนาดพื้นที่ที่ติดตั้ง)

2.1.2 ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการด้านบน (Work Top) วัสดุทำด้วยแผ่น Chemical Resistant Laminate ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร สามารถทนการขีดข่วน แรงกระแทก ความร้อน และทนสารเคมีต่างๆ ได้ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง ส่วนใต้ work top มี water drop edge system ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าสู่ตู้ มีผลทดสอบการรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 1,500 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ที่ 1,300 ชั่วโมง และผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน SEFA3 - 2010, CNS 11367:1985, ASTM D790-10, ASTM D638-10 และ EN438-2:2005

2.1.3 ตัวตู้ Cupboard มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

1. โครงสร้างตู้ (แผ่นข้างตู้ทั้ง 2 ด้าน และกล่องลิ้นชักใช้ไม้หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร แผ่นหลังตู้และพื้นกล่องลิ้นชักใช้ไม้หนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร) วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด High pressure laminate หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มิลลิเมตร และปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร ด้วยกาวกันน้ำ
2. หน้าบานตู้ทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด High pressure laminate หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มิลลิเมตร ความหนาของไม้หลังปิดผิวไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร ด้วยกาวกันน้ำ
3. ภายในตู้มีชั้นปรับระดับ ทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด High pressure laminate หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มิลลิเมตร ความหนาของไม้หลังปิดผิวไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร ด้วยกาวกันน้ำ สามารถปรับความสูงต่ำของชั้นได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ

2.1.4 การยึดต่อประกอบตู้ด้วย Minifix สามารถถอดประกอบใหม่ได้โดยไม่เกิดความเสียหาย

2.1.5 บานรูปถ้วยสแตนเลส ระบบไฮดรอลิคปิดนิ่ม ผ่านการทดสอบการเปิด-ปิดไม่น้อยกว่า 100,000 ครั้ง จากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้

2.1.6 รางลิ้นชักแบบต่อนเดียว รางระบบลูกกลิ้ง วัสดุทำด้วยเหล็กชุบสีอีพ็อกซี่ มีใบรับรองการทดสอบการเปิด-ปิดไม่น้อยกว่า 100,000 ครั้ง จากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้

2.1.7 กุญแจล็อคตู้ชนิดดอกพับได้ ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิลป้องกันสนิม

2.1.8 มือจับเปิด-ปิด ฝังบนหน้าบานตู้เป็นแบบ Grip section วัสดุทำด้วย PVC

2.1.9 ปลั๊กไฟมีสวิทช์ควบคุม 3 สาย 2 เต้าเสียบ สามารถเสียบปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน และได้มาตรฐาน IEC Standard

2.1.10 ขาตู้ทำจากพลาสติกเอบีเอส สูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร จำนวน 4 ขาต่อ 1 ตู้ สามารถปรับสูงต่ำได้

2.1.11 แผ่นปิดขาตู้พลาสติกเป็นชนิดกันน้ำ วัสดุเป็นแผ่นสำเร็จรูปทำด้วย PVC ปิดด้วยแผ่นอลูมิเนียมสำเร็จรูปพร้อมยางกันน้ำ สามารถถอดออกได้

2.2 โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมอ่างล้าง ขนาด 1,500 x 3,100 x 900 มิลลิเมตร จำนวน 12 ชุด รายละเอียดดังนี้

2.2.1 เป็นโต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมอ่างล้าง (Island bench) ขนาด 1,500 x 3,100 x 900 มิลลิเมตร และชั้นวางของกลางโต๊ะ ขนาด 300 x 2,300 x 750 มิลลิเมตร จำนวน 12 ชุด

2.2.2 ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการด้านบน (Work Top) วัสดุทำด้วยแผ่น Chemical Resistant Laminate ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร สามารถทนการขีดข่วน แรงกระแทก ความร้อน และทนสารเคมีต่างๆ ได้ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง ส่วนใต้ work top มี water drop

edge system ป้องกันการไหลซึมของหยดน้ำเข้าสู่ มีผลทดสอบการรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 1,500 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ที่ 1,300 ชั่วโมง และผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน SEFA3 - 2010, CNS 11367:1985, ASTM D790-10, ASTM D638-10 และ EN438-2:2005

2.2.3 ตัวตู้ Cupboard มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

1. โครงสร้างตู้ (แผ่นข้างตู้ทั้ง 2 ด้าน และกล่องลิ้นชักใช้ไม้หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร แผ่นหลังตู้และพื้นกล่องลิ้นชักใช้ไม้หนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร) วัสดุทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด High pressure laminate หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มิลลิเมตร และปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร ด้วยกาวกันน้ำ
2. หน้าบานตู้ทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด High pressure laminate หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มิลลิเมตร ความหนาของไม้หลังปิดผิวไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร ด้วยกาวกันน้ำ
3. ภายในตู้มีชั้นปรับระดับ ทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด high pressure laminate หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มิลลิเมตร ความหนาของไม้หลังปิดผิวไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร ด้วยกาวกันน้ำ สามารถปรับความสูงต่ำของชั้นได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ

2.2.4 การยึดต่อประกอบตู้ด้วย Minifix สามารถถอดประกอบใหม่ได้โดยไม่เกิดความเสียหาย

2.2.5 บานรูปถ้วยสแตนเลส ระบบไฮดรอลิคปิดนิ่ม ผ่านการทดสอบการเปิด-ปิดไม่น้อยกว่า 100,000 ครั้ง จากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้

2.2.6 รางลิ้นชักแบบตอนเดียว รางระบบลูกกลิ้ง วัสดุทำด้วยเหล็กชุบสีอีพ็อกซี่ มีใบรับรองการทดสอบการเปิด-ปิดไม่น้อยกว่า 100,000 ครั้ง จากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้

2.2.7 กุญแจล็อคตู้ชนิดดอกพับได้ ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิลป้องกันสนิม

2.2.8 มือจับเปิด-ปิด ฝังบนหน้าบานตู้เป็นแบบ Grip section วัสดุทำด้วย PVC

2.2.9 ขาตู้ทำจากพลาสติกเอปียีส สูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร จำนวน 4 ขาต่อ 1 ตู้ สามารถปรับสูงต่ำได้

2.2.10 แผ่นปิดขาตู้พลาสติกเป็นชนิดกันน้ำ วัสดุเป็นแผ่นสำเร็จรูปทำด้วย PVC ปิดด้วยแผ่นอลูมิเนียมสำเร็จรูปพร้อมยางกันน้ำ สามารถถอดออกได้

2.2.11 อ่างล้าง มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

1. เป็นอ่างน้ำชนิดมีท่อน้ำล้นในตัวแบบฉีดขึ้นรูป หนาไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร ทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน ขนาดภายในไม่น้อยกว่า 390 x 790 x 300 มิลลิเมตร (ก x ย x ล)
2. ได้มาตรฐาน ASTM D638, ASTM D2240 และ ASTM D543-95 R01 (มีการทดสอบการทนสารเคมีมากกว่า 150 ชนิด โดยทดสอบในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 100 ชั่วโมง เช่น Ammonium hydroxide 30.0%, Formaldehyde 38%, Hydrogen peroxide

30.0%, Nitric acid 65.0%, Phosphoric acid 86.4%, Sulfuric acid 98%, Sodium hypochlorite 30.0%, perchloric acid 70.0%, Xylene 100.0%) ให้ส่งผลทดสอบในวันส่งมอบงาน

3. มีระบบป้องกันน้ำล้น ระบบดักจับตะกอน และระบบดักกลิ่น หลุมอ่างมีร่องน้ำช่วยในการระบายไม่ให้เกิดน้ำขังภายในอ่าง
4. ที่ดักกลิ่นทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน เป็นระบบชั้นเกลียว ทนการกัดกร่อนของสารเคมีต่างๆได้ มีใบรับรองมาตรฐาน
5. ก๊อกน้ำ 1 ทาง ชนิดใช้มือปิดแบบที่ใช้เฉพาะในห้องแล็บ ปลายก๊อกเรียวเล็กสามารถสวมต่อสายยางหรือพลาสติก และสามารถสวิงซ้ายขวาได้ ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลือง เคลือบด้วยสารโพลีไคท์ ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 147 PSI

2.2.12 ชั้นวางของกลางโต๊ะ มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

1. ชั้นวางของกลางโต๊ะขนาด 300 x 2300 x 750 มิลลิเมตร ทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด High pressure laminate หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มิลลิเมตร ความหนาของไม้หลังปิดผิวไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร ด้วยกาวกันน้ำ
2. ติดตั้งราวกันตก วัสดุทำด้วย PVC ชนิดแท่งตันขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 12 มิลลิเมตร โดยมีตัวล้อคราวกันตกแบบก้ามปูทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน เพื่อความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน และสะดวกในการถอดทำความสะอาด
3. ติดตั้งปลั๊กไฟมีสวิทช์ควบคุม 3 สาย 2 เต้าเสียบ สามารถเสียบปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน และได้มาตรฐาน IEC Standard

2.2.13 มีปลั๊กไฟที่สามารถเสียบปลั๊กตัวผู้ได้ทั้งแบบกลมและแบบแบน

2.2.14 มีอ่างน้ำโพลีโพรพิลีน ขนาดภายในไม่น้อยกว่า 390 x 790 x 300 มิลลิเมตร (ก x ย x ล)

2.3 โต๊ะประชุม ขนาด 1,200 x 2,400 x 750 มิลลิเมตร จำนวน 2 ชุด รายละเอียดดังนี้

2.3.1 ส่วนพื้นโต๊ะทำด้วยไม้อัดหนา 20 มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด high pressure laminate หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มิลลิเมตร ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร ด้วยกาวกันน้ำ

2.3.2 โครงสร้างและแผ่นบังตาทำด้วยไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด high pressure laminate หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มิลลิเมตร ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร ด้วยกาวกันน้ำ

2.4 ตู้เก็บอุปกรณ์ขนาด 400 x 1,000 x 1,800 มิลลิเมตร จำนวน 12 ตู้ รายละเอียดดังนี้

- 2.4.1 โครงสร้างตัวตู้ทำด้วยไม้อัด โดยแผ่นข้างตู้ทั้งสองข้างใช้ไม้หนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร และแผ่นหลังตู้ใช้ไม้หนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด High pressure laminate หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มิลลิเมตร และปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร ด้วยกาวกันน้ำ
- 2.4.2 หน้าบานตู้ตอนบน ทำด้วยกระจกใสหนา 6 มิลลิเมตร ฝังอยู่ในกรอบไม้
- 2.4.3 หน้าบานตู้ตอนล่างทำด้วยไม้อัดปิดด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด High pressure laminate หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มิลลิเมตร ความหนาของไม้หลังปิดผิวไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร ด้วยกาวกันน้ำ
- 2.4.4 ภายในตู้มีชั้นปรับระดับ ทำด้วยไม้อัดปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด High pressure laminate หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มิลลิเมตร ความหนาของไม้หลังปิดผิวไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร ด้วยกาวกันน้ำ สามารถปรับความสูงต่ำของชั้นได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
- 2.4.5 การยึดต่อประกอบตู้ด้วย Minifix สามารถถอดประกอบใหม่ได้โดยไม่เกิดความเสียหาย
- 2.4.6 บานรูปถ้วยสแตนเลส ระบบไฮดรอลิกปิดนิ่ม ผ่านการทดสอบการเปิด-ปิดไม่น้อยกว่า 100,000 ครั้ง จากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้
- 2.4.7 กุญแจล็อคตู้ชนิดดอกพับได้ ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิลป้องกันสนิม
- 2.4.8 มือจับเปิด-ปิด วัสดุทำด้วยโลหะรูปตัวซี
- 2.4.9 ขาตู้ทำจากพลาสติกเอบีเอส สูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร จำนวน 4 ขาต่อ 1 ตู้ สามารถปรับสูงต่ำได้

2.5 เก้าอี้ปฏิบัติการ จำนวน 72 ตัว รายละเอียดดังนี้

- 2.5.1 เบาะรองนั่งมีลักษณะเรียบ เต็มแผ่น ไม้เ้ว ทำด้วยโพลียูรีเทน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 380 มิลลิเมตร แป้นรองรับที่นั่งทำจากเหล็กแผ่นขนาดไม่น้อยกว่า 165 x 165 มิลลิเมตร และหนาไม่น้อยกว่า 2.8 มิลลิเมตร ส่วนกลางขึ้นรูปเป็นทรงสี่เหลี่ยม 2 ชั้น ชั้นที่ 1 มีขนาดไม่น้อยกว่า 88 x 88 มิลลิเมตร ชั้นที่ 2 มีขนาดไม่น้อยกว่า 50 x 50 มิลลิเมตร ส่วนกลางรับแกนปรับระดับหรือโซ้คปรับระดับ เป็นเหล็กกลิ้งขึ้นรูป ด้านบนมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 37 มิลลิเมตร หนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร ส่วนกลางมีบุรเหล็กกลิ้งเชื่อมติดกับแผ่นเหล็กชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 เพื่อเพิ่มความแข็งแรง ฟันสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat) ยึดติดกับเบาะด้วยน็อตขนาด M6 อย่างน้อย 4 ตัว
- 2.5.2 โครงสร้างขา 5 แฉก ทำด้วยอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูปชนิดผิวสั้ม ขนาดของแต่ละแฉกมีความกว้างไม่น้อยกว่า 45 มิลลิเมตร ขามีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 490 – 510 มิลลิเมตร ฟันสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat) ปลายขาทุกด้านต้องมีเกลียวสำหรับใส่ปุ่มรับปลายขา

- 2.5.3 มีที่พັกเท้า ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 400 – 420 มิลลิเมตร ทำด้วยโลหะกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 50 มิลลิเมตร หนา 1.5 มิลลิเมตร พ่นสีผงอีพ็อกซี (Epoxy Powder Coat)
- 2.5.4 แกนกลางส่วนนอกทำด้วยโลหะ เส้นผ่านศูนย์กลาง 50 มิลลิเมตร หนา 1.5 มิลลิเมตร พ่นสีผงอีพ็อกซี (Epoxy Powder Coat)
- 2.5.5 ปลอกบังท่อโลหะภายใน ทำด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป เพื่อป้องกันการเกิดสนิม
- 2.5.6 แกนกลางส่วนใน ทำด้วยโลหะ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร
- 2.5.7 ปลอกบังเกลียว ทำด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 60 มิลลิเมตร มีอุปกรณ์ยึดกับแป้นรับที่นั่ง ส่วนปลอกสามารถหมุนฟรีได้โดยรอบ และเมื่อปรับขึ้นสูงสุดช่วยบังไม่ให้เห็นแกนโลหะ
- 2.5.8 ปรับความสูง-ต่ำ โดยใช้ระบบ “แกนเกลียว” สามารถปรับสูง-ต่ำ ด้วยการหมุนด้วยมือ ปรับความสูงต่ำได้ตั้งแต่ 520-760 มิลลิเมตร ปุ่มปรับระดับขา ทำด้วยพลาสติกฉีดเป็นทรงกลม ส่วนกลางมีแกนเกลียวเหล็ก ขนาด 10 มิลลิเมตร หัวบอลกลมฝังอยู่สามารถปรับองศาได้รอบตัวเพื่อแก้ปัญหาพื้นห้องไม่เรียบ ส่วนที่สัมผัสกับพื้นมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 45 มิลลิเมตร ส่วนยึดปุ่มปรับระดับขาใช้เกลียวน็อต ขนาด 10 มิลลิเมตร ขันยึดติดกับขาอลูมิเนียม
- 2.5.9 ขนาดของเก้าอี้ที่ระบุ อาจมีค่าแตกต่างจากมาตรฐาน \pm ไม่เกิน 3%

2.6 เก้าอี้สำนักงาน จำนวน 12 ตัว รายละเอียดดังนี้

- 2.6.1 เป็นเก้าอี้มีเบาะนั่งและพนักพิงที่สามารถปรับระดับได้ และมีเท้าแขน ขนาด 58 x 62 x 86 เซนติเมตร (ก x ล x ส) จำนวน 12 ตัว
- 2.6.2 โครงเก้าอี้เบาะนั่งและพนักพิงเป็นไม้วีเนียร์ยางพาราอัดขึ้นรูปเป็นชิ้นเดียวกันทั้งตัว หนาไม่น้อยกว่า 12 มิลลิเมตร ฟองน้ำเบาะนั่งและพนักพิงเป็นฟองน้ำโพลียูรีเทนโฟม ใต้เบาะนั่งติดก้านโยกแบบ Tilt mechanism พร้อมด้วยระบบ back lock ปรับความนุ่มนวลในการนั่งด้วยระบบสปริงโดยใช้มือหมุน
- 2.6.3 เท้าแขนทำจากอลูมิเนียม ฉีดขึ้นรูปปิดผิวเงา ขนาดหน้าตัดกว้างไม่น้อยกว่า 36 มิลลิเมตร หุ้มทับที่วางแขนด้วยเบาะบุฟองน้ำ
- 2.6.4 ขาเก้าอี้อลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป 5 แฉก และมีล้อ ล้อเป็นล้อคู่ในลอนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 50 มิลลิเมตร สามารถรับน้ำหนักได้ไม่ต่ำกว่า 25 กิโลกรัมต่อล้อ
- 2.6.5 วัสดุหุ้มด้วยหนังพียู
- 2.6.6 ขนาดของเก้าอี้ที่ระบุ อาจมีค่าแตกต่างจากมาตรฐาน \pm ไม่เกิน 3%

2.7 ทีวี 65 นิ้ว พร้อมขาตั้งมีล้อเลื่อน 1 ชุด

- 2.7.1 เป็นทีวี LED แบบ Smart TV
- 2.7.2 ความละเอียดของจอภาพ 3,840 x 2,160 หรือดีกว่า
- 2.7.3 ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว
- 2.7.4 มีช่อง HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ
- 2.7.5 มีช่อง USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- 2.7.6 รองรับ TV Digital (DUB-T2)
- 2.7.7 ขาตั้งทีวีแบบมีล้อเลื่อน
- 2.7.8 รองรับ TV LED ขนาด 65 นิ้วได้
- 2.7.9 รองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 40 กิโลกรัม
- 2.7.10 มีฐาน 4 ล้อ พร้อมเบรก หมุนได้รอบ 360 องศา

2.8 เครื่องสแกนลายนิ้วมือ 1 ชุด

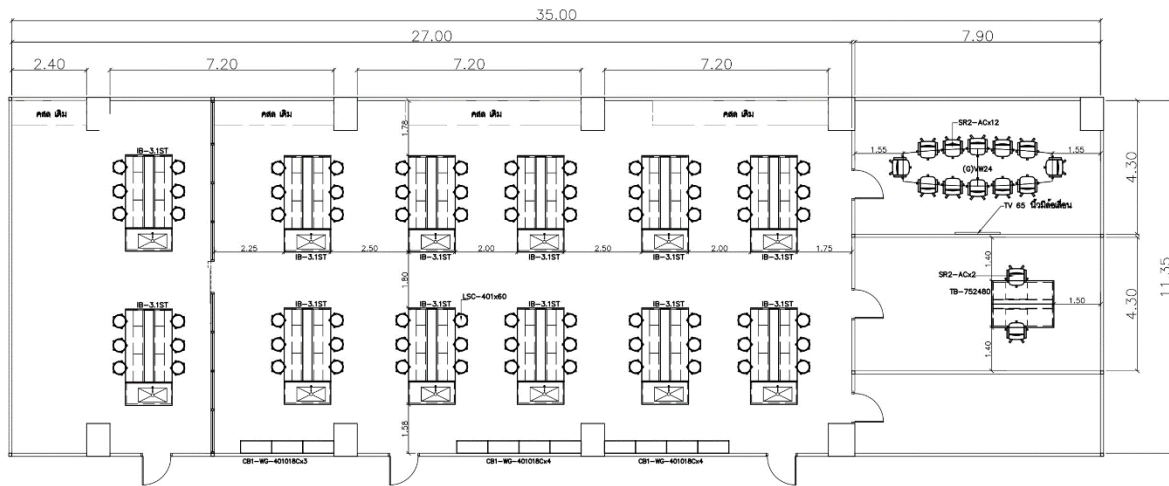
- 2.8.1 มีระบบควบคุมการเปิดปิดประตูเข้าออกห้องปฏิบัติการ ที่ควบคุมการเปิดปิดประตูเข้าออกด้วย 3 ระบบ ได้แก่ ระบบสแกนลายนิ้วมือ ระบบรหัสผ่าน (Pin code) และระบบสแกนบัตร (Key card) จำนวน ไม่น้อยกว่า 50 ใบ

2.9 พื้นที่ทำงานร่วม จำนวน 1 งาน มีรายละเอียดดังนี้

- 2.9.1 งานกันผนังส่วนล่างเป็นอลูมิเนียมทึบสูงจากพื้น 1 เมตร ส่วนกระจกบนเป็นฝ้าทึบ ปิดสนิทถึงเพดาน (ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 3.6 เมตร)
- 2.9.2 ระยะเวลาผนังประมาณ 11 เมตร ตามความกว้างของห้อง
- 2.9.3 วงกบ วัสดุทำด้วยอลูมิเนียมอบขาว ขนาด 1.6"x4"x1.5 มิลลิเมตร
- 2.9.4 กรอบบาน วัสดุทำด้วยอลูมิเนียมอบขาว ขนาด 1.6"x4"x1.5 มิลลิเมตร
- 2.9.5 กระจกฝ้าทึบ หนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร
- 2.9.6 ประตูบานเลื่อน จำนวน 1 บาน พร้อมอุปกรณ์ครบชุด
- 2.9.7 ปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสมของขนาดพื้นที่ที่ติดตั้ง

- 2.10 ในการติดตั้งระบบสาธารณูปโภค รวมถึงระบบไฟฟ้า ประปา และระบบสาธารณูปโภคที่จำเป็นอื่น ๆ ให้ผู้ขายติดตั้งระบบ เดินสายไฟ เดินท่อประปาและท่อระบายน้ำ รวมถึงระบบสาธารณูปโภคที่จำเป็นทั้งหมดโดยจัดฝังระบบท่อและระบบไฟฟ้าดังกล่าวในลักษณะของการซ่อนใต้พื้นหรือซ่อนในฝ้าผนังให้สวยงาม เรียบร้อย และไม่รบกวน พร้อมใช้งาน

2.11 ติดตั้งโต๊ะปฏิบัติการตำแหน่งตามแสดงในภาพ (ปรับเปลี่ยนตำแหน่งตามความเหมาะสมของขนาดพื้นที่ที่ติดตั้ง)



ห้องปฏิบัติการ โครงการงานนักศึกษาและพื้นที่ทำงานร่วม

2.12 ผู้เสนอราคาจะต้องแนบรูปแบบครุภัณฑ์แต่ละรายการเป็นภาพอย่างน้อย 3 มุมมอง ในวันยื่น
เสนอราคา โดยมีคุณลักษณะของครุภัณฑ์ตรงตามรายละเอียด ข้อ 2.1-2.9

2.13 รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี

2.14 ผู้ผลิตได้รับรองระบบคุณภาพ ISO9001,ISO14001,ISO45001 หรือ OHSAS18001

2.15 การดำเนินงานติดตั้งครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการฯ ทางมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตหาดใหญ่
(ผู้รับจ้าง) จะจ่ายเงินเมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการติดตั้งครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการทั้งหมด ตามแบบรูปที่
กำหนดให้เสร็จเรียบร้อยพร้อมใช้งาน และทำความสะอาดสถานที่ให้สะอาดเรียบร้อย กำจัดเศษวัสดุ
เหลือใช้ไปทิ้งนอกมหาวิทยาลัย ทั้งนี้งานทั้งหมดต้องแล้วเสร็จครบถ้วนสมบูรณ์ ตามรูปแบบทุกประการ
ภายใน 120 วัน นับจากวันเริ่มสัญญา

3. งบประมาณ 2,996,000.00 บาท

4. กำหนดส่งมอบงาน ส่งมอบงานภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

