

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์
ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา จำนวน 2 ชุด พร้อมติดตั้ง

มีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. โต๊ะปฏิบัติการ ขนาด (กxยxส) ไม่น้อยกว่า 1.0x2.40x0.80 เมตร พร้อมชั้นวาง ก๊อ๊กแก๊ส และเตารับคู่แบบมี กราวด์ จำนวน 4 ตัว

1.1 พื้นโต๊ะ (Bench Top) Chemical Resistant Compact Laminate (LAB GRADE)

- 1.1.1 แผ่น Phenolic Resin ชนิด LAB GRADE ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร
- 1.1.2 พื้นผิวมีลักษณะไม่เรียบคล้ายผิวส้ม ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบแกนในด้วยน้ำยา Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดด้วยแรงดันและความร้อนสูง
- 1.1.3 สามารถทนความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 100 องศาเซลเซียส
- 1.1.4 มีความทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้
- 1.1.5 ขอบพื้นโต๊ะด้านหน้าเป็นขอบโค้งมน ขอบด้านข้างพื้นโต๊ะ รอยต่อระหว่างแผ่นพื้นโต๊ะ ลบมุม 45⁰

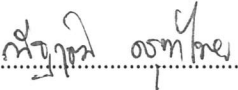
1.2 โครงสร้างตัวตู้

1.2.1 ตัวตู้

- 1.2.1.1 เป็นไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร
- 1.2.1.2 เคลือบผิวด้วยเมลามีนสีขาว (Melamine Resin Film) ปิดขอบทั้งสองด้านหน้าของ ตัวตู้ด้วย PVC ทั้งสองด้านปิดขอบด้านหน้าของตัวตู้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิเมตร และส่วนที่เหลือปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วย สารเคลือบพิเศษกาวกันน้ำ ส่วนขอบ PVC ต้องลบมุมด้วยเครื่องจักร
- 1.2.1.3 การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ Fully Knock Down Systems ชนิด Cam Lock & Dowel จำนวนการยึดต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 8 จุด

ผู้กำหนดคุณลักษณะ


.....
(ผศ.ดร.นภสิทธิ์ ปัญญาใหญ่)


.....
(อาจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ ครุฑไทย)


.....
(นางสาวเกตุนภา ไทยหนุ่ม)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี มณีโกศล)

1.2.1.4 โครงสร้างตู้ทำจากโลหะผสม Zinc Alloy ฉีดยีนรูป และปิด Plastic Cap 4 จุด พร้อมเดือยไม้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร x 30 มิลลิเมตร จำนวนเดือยไม้ต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 22 ตัว

1.2.2 ขาตู้

1.2.2.1 เป็นพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาต่อตู้

1.2.2.2 สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้

1.2.2.3 สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 100 กิโลกรัม หรือ 220 ปอนด์ ต่อขา

1.2.2.4 ภายนอกของขาเป็นไม้อัด หนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร

1.2.2.5 ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนตสีดำ

1.2.2.6 ส่วนสูงช่วง 100 ถึง 150 มิลลิเมตร

1.2.2.7 ส่วนที่สัมผัสกับพื้นมียางรองรับเพื่อรีดน้ำ

1.2.3 กล่องไฟฟ้า

1.2.3.1 ทำด้วย Polypropylene (PP)

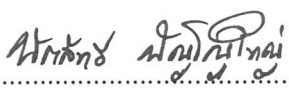
1.2.3.2 ขนาดไม่น้อยกว่า W150xD90xH90 มิลลิเมตร ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ตัวกล่องมีร่องใส่ซีล ยางกันน้ำรอบช่องร้อยสายไฟฟ้าใต้กล่อง ส่วนที่ 2 มีระบบ CLIP LOCK ซ้ายและขวาของฐานและตัวกล่อง

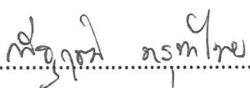
1.2.4 ปลั๊กไฟฟ้า (Socket Outlet)

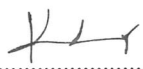
1.2.4.1 ใต้รับคู่ 3 สาย ขนาด 15 แอมป์

1.2.4.2 เสียบได้ทั้งแบบขาแบนและขากลมในตัวเดียวกัน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน IEC STANDARD

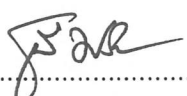
ผู้กำหนดคุณลักษณะ


.....
(ผศ.ดร.นัทสิทธิ์ ปัญญะใหญ่)


.....
(อาจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ ครุฑไทย)


.....
(นางสาวเกตุนภา ไทยหุ้ม)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี มณีโกศล)

1.2.5 ชั้นวางของกลางโต๊ะ
เหล็กรีดเย็น เคลือบสีกันสนิมด้วย Epoxy

1.2.6 รวากันตก
ทำจากสแตนเลส

1.3 วาล์วแก๊ส ชนิด 2 ทาง

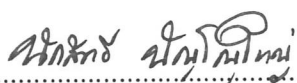
- 13.1 ตัวก๊อกทำจากทองเหลือง BS EN 5412:1996, BS EN 200:2008
- 13.2 เคลือบผิวด้วยสีอีพ็อกซี (FULL GLOSS EPOXY POWDER COATED) ซึ่งมีความหนาไม่น้อยกว่า 150 MICRONS
- 13.3 มีคุณสมบัติทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้
- 13.4 NEEDLE VALVES ได้มาตรฐาน DIN 12898
- 13.5 ตัวเปิด-ปิดวาล์ว (HANDWHEELS) ทำด้วยวัสดุ POLYPROPYLENE
- 13.6 สามารถทนแรงดันได้ 218 PSI (15 BAR)
- 13.7 ปลายก๊อกสามารถต่อกับท่อยางหรือพลาสติกได้

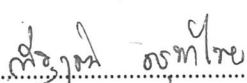
2. โต๊ะปฏิบัติการกลาง (โต๊ะอาจารย์) ขนาด (กxยxส) ไม่น้อยกว่า 0.75x1.50x0.80 เมตร พร้อมเต้ารับคู่แบบมีกราวด์พร้อมอ่างน้ำ จำนวน 1 ตัว

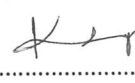
2.1 พื้นโต๊ะ (Bench Top) Chemical Resistant Compact Laminate (LAB GRADE)

- 2.1.1 แผ่น Phenolic Resin ชนิด LAB GRADE ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร
- 2.1.2 พื้นผิวมีลักษณะไม่เรียบ คล้ายผิวส้ม ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบแกนในด้วยน้ำยา Phenolic Resin ภายใต้อุณหภูมิการอัดด้วยแรงดันและความร้อนสูง
- 2.1.3 สามารถทนความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 100 องศาเซลเซียส


ผู้กำหนดคุณลักษณะ


.....
(ผศ.ดร.นัทสิทธิ์ ปัญญไญใหญ่)


.....
(อาจารย์ ดร.นัทสิทธิ์ ปัญญไญใหญ่)


.....
(นางสาวเกตุนภา ไทยหนุ่ม)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาติรี มณีโกศล)

- 2.1.4 มีความทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้
- 2.1.5 ขอบพื้นโต๊ะด้านหน้าทำขอบโค้งมน ขอบด้านข้างพื้นโต๊ะและรอยต่อระหว่างแผ่นพื้นโต๊ะ ลบมุม 45⁰

2.2 โครงสร้างตัวตู้

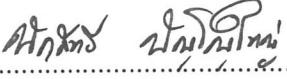
2.2.1 ตัวตู้

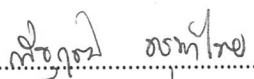
- 2.2.1.1 เป็นไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร
- 2.2.1.2 เคลือบผิวด้วยเมลามีนสีขาว (Melamine Resin Film) ทั้งสองด้านปิดขอบด้านหน้าของตัวตู้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิเมตร และส่วนที่เหลือปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วยสารเคลือบพิเศษกาวกันน้ำ ส่วนขอบ PVC ต้องลบมุมด้วยเครื่องจักร
- 2.2.1.3 การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ Fully Knock Down Systems ชนิด Cam Lock & Dowel จำนวนการยึดต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 8 จุด
- 2.2.1.4 โครงสร้างตู้ทำจากโลหะผสม Zinc Alloy นีลขึ้นรูป และปิด Plastic Cap 4 จุด พร้อมเดือยไม้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร x 30 มิลลิเมตร จำนวนเดือยไม้ต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 22 ตัว

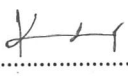
2.2.2 ชั้นวางของภายในตู้ (Shelf)

- 2.2.2.1 สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ
- 2.2.2.2 เป็นไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วยเมลามีนสีขาว (Melamine Resin Film) ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้านหน้าของชั้นวางด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิเมตร ด้วยสารเคลือบพิเศษกาวกันน้ำ โดยลบมุมด้วยเครื่องจักร ส่วนด้านข้างและด้านหลังชั้นวางของปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร
- 2.2.2.3 ส่วนปุ่มปรับระดับชั้น เคลือบด้วย PVC ใส เพื่อป้องกันการเกิดสนิมจากไอระเหย สารเคมีสามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า 30 กิโลกรัม


ผู้กำหนดคุณลักษณะ


.....
(ผศ.ดร.นัทสิทธิ์ ปัญญโญใหญ่)


.....
(อาจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ ครุฑไทย)


.....
(นางสาวเกตุนภา ไทยหนุ่ม)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี มณีโกศล)

2.2.3 หน้าบานตู้

2.2.3.1 เป็นไม้ปาติเกิ้ลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร

2.2.3.2 ปิดด้วยแผ่นลามิเนท (High Pressure Laminate) ที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน JIS STANDARD -JIS Z 2801:2000 Anti-Bacteria laminates ทั้งสองด้านปิดขอบด้วย PVC เกรด หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ทั้ง 3 ด้าน และหนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร 1 ด้าน ด้วยสารเคลือบพิเศษกาวกันน้ำ โดยลบมุมมนด้วยเครื่องจักร

2.2.3.3 มีปุ่มยกกันกระแทกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 มิลลิเมตร ไม่น้อยกว่า 2 จุด ต่อ 1 หน้าบาน

2.2.4 บานพับถ้วสำหรับบานไม้

2.2.4.1 เส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาดไม่น้อยกว่า 35 มิลลิเมตร

2.2.4.2 เปิดกว้างได้ถึง 110 องศา

2.2.4.3 มีรางลื่นชัก ลูกล้อไนลอนแบบมียาง ระบบลูกปืน 4 ลูก

2.2.4.4 รับน้ำหนักได้ไม่เกิน 25 กิโลกรัม

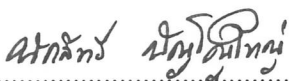
2.2.5 มือจับเปิด-ปิด


2.2.5.1 ทำจาก PVC


2.2.5.2 ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 21 x 50 มิลลิเมตร โดยมีเดือยฝังอยู่หน้าลื่นชักและหน้าบานตู้ โดยมีช่องว่าง (Channel Cap) ขนาดไม่น้อยกว่า 21x50x80 มิลลิเมตร

2.2.5.3 ด้านข้างซ้ายและขวาของมือจับทำจากพลาสติก ABS สามารถใส่แผ่นป้ายบอกรายการ (Card Label) มีแผ่นหน้ากาก (Label Cover Mask) ขนาดไม่น้อยกว่า 30x60x3 มิลลิเมตรที่ทำจากพลาสติกอะคริลิคใสชนิดขึ้นรูป

ผู้กำหนดคุณลักษณะ


.....
(ผศ.ดร.นัทสิทธิ์ ปัญญาใหญ่)


.....
(อาจารย์ ดร.นัทสิทธิ์ ปัญญาใหญ่)


.....
(นางสาวเกตุนภา ไทยหนุ่ม)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาติรี มณีโกศล)

2.2.6 ขาตู้

2.2.6.1 ปรับระดับเป็นพลาสติก

2.2.6.2 สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้

2.2.6.3 ภายนอกมีแผ่นปิดขาตู้ เป็นไม้อัดหนา 10 มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนทสีดำ ส่วนที่สัมผัสกับพื้นและสัมผัสกับตู้ส่วนล่างมียางรองรับเพื่อรีดน้ำ

2.2.7 ก่องไฟฟ้า

2.2.7.1 ทำด้วย Polypropylene (PP)

2.2.7.2 ขนาดไม่น้อยกว่า W150xD90xH90 มิลลิเมตร ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ตัวก่องมีร่องใส่ซีล ยางกันน้ำรอบช่องร้อยสายไฟฟ้าใต้ก่อง ส่วนที่ 2 มีระบบ CLIP LOCK ซ้ายและขวาของฐานและตัวก่อง

2.2.8 ปลั๊กไฟฟ้า (Socket Outlet)

2.2.8.1 เต้ารับคู่ 3 สาย ขนาด 15 แอมป์

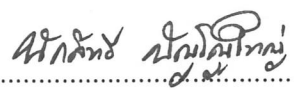
2.2.8.2 เสียบได้ทั้งแบบขาแบนและขากลมในตัวเดียวกัน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน IEC STANDARD

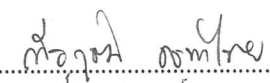
2.3 เก้าอี้สำหรับห้องปฏิบัติการแบบมีพนักพิง ขนาด (กxลxส) ไม่น้อยกว่า 570x570x470-710 มิลลิเมตร จำนวน 1 ตัว


2.3.1 ที่รองนั่ง

ทำด้วยโพลียูรีเทน (PU สีดำ) ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่านศูนย์กลาง \varnothing 365 x 45 มิลลิเมตร

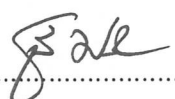
ผู้กำหนดคุณลักษณะ


.....
(ผศ.ดร.นัทสิทธิ์ ปัญญโญใหญ่)


.....
(อาจารย์ ดร.นัทสิทธิ์ ปัญญโญใหญ่)


.....
(นางสาวเกตุนภา ไทยหนุ่ม)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี มณีโกศล)

2.3.2 โครงสร้างขา 5 แฉก

ทำด้วยโลหะปัดขึ้นรูป พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (EPOXY POWDER COAT)

2.3.3 ที่พักเท้า

ทำด้วยโลหะกลมเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5/8 นิ้ว รอบขาพ่นสีผงอีพ็อกซี่ (EPOXY POWDER COAT)

2.4 อ่างล้าง สำหรับโต๊ะอาจารย์ ขนาดไม่น้อยกว่า (ยาวxกว้างxลึก) 560x428x260 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด

2.4.1 ทำจากวัสดุโพลีโพรพิลีน (Polypropylene)

2.4.2 ก๊อกน้ำ 1 ทาง ชนิดก้านผลัก ตัวก๊อกทำด้วยเหล็กปลอดสนิม

3. โต๊ะปฏิบัติการติดผนังพร้อมเต้ารับคู่แบบมีกราวด์ ขนาด (ยxลxส) ไม่น้อยกว่า 3.60x0.60x0.80 เมตร จำนวน 1 ตัว

3.1 พื้นโต๊ะ (Bench Top) Chemical Resistant Compact Laminate (LAB GRADE)

3.1.1 แผ่น Phenolic Resin ชนิด LAB GRADE ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร

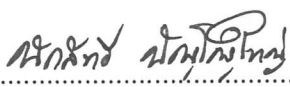
3.1.2 พื้นผิวมีลักษณะไม่เรียบ คล้ายผิวส้ม ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบแกนในด้วยน้ำยา Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดด้วยแรงดันและความร้อนสูง

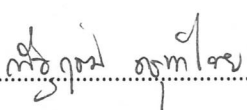
3.1.3 สามารถทนความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 100 องศาเซลเซียส

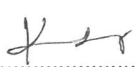
3.1.4 มีความทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้

3.1.5 ขอบพื้นโต๊ะด้านหน้าเป็นขอบโค้งมน ขอบด้านข้างพื้นโต๊ะ และรอยต่อระหว่างแผ่นพื้นโต๊ะ ลบมุม 45⁰

ผู้กำหนดคุณลักษณะ


.....
(ผศ.ดร. นกสิทธิ์ ปัญญไญใหญ่)


.....
(อาจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ ครุฑไทย)


.....
(นางสาวเกตุนภา ไทยหนุ่ม)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาติรี มณีโกศล)

3.2 โครงสร้างตัวตู้

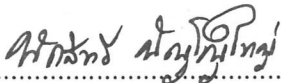
3.2.1 ตัวตู้

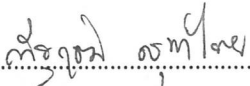
- 3.2.1.1 เป็นไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร
- 3.2.1.2 เคลือบผิวด้วยเมลามีนสีขาว (Melamine Resin Film) ทั้งสองด้านปิดขอบด้านหน้าของตัวตู้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิเมตร และส่วนที่เหลือปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วยสารเคลือบพิเศษกาวกันน้ำ ส่วนขอบ PVC ต้องลบมุมด้วยเครื่องจักร
- 3.2.1.3 การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ Fully Knock Down Systems ชนิด Cam Lock & Dowel จำนวนการยึดต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 8 จุด
- 3.2.1.4 โครงสร้างตู้ทำจากโลหะผสม Zinc Alloy ฉีดยีนรูป และปิด Plastic Cap 4 จุด พร้อมเดือยไม้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร x 30 มิลลิเมตร จำนวนเดือยไม้ต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 22 ตัว


3.2.2 ชั้นวางของภายในตู้ (Shelf)

- 3.2.2.1 สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ
- 3.2.2.2 เป็นไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วยเมลามีนสีขาว (Melamine Resin Film) ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้านหน้าของชั้นวางด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิเมตร ด้วยสารเคลือบพิเศษกาวกันน้ำ โดยลบมุมด้วยเครื่องจักร ส่วนด้านข้างและด้านหลังชั้นวางของปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร
- 3.2.2.3 ส่วนปุ่มปรับระดับชั้น เคลือบด้วย PVC ใส เพื่อป้องกันการเกิดสนิมจากไอระเหย สารเคมีสามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า 30 กิโลกรัม

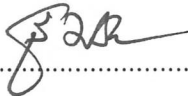
ผู้กำหนดคุณลักษณะ


.....
(ผศ.ดร.นักสิทธิ์ ปัญญไใหญ่)


.....
(อาจารย์ ดร.ณัฐภูมิ ครุฑไทย)


.....
(นางสาวเกตุนภา ไทยหุ้ม)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี มณีโกศล)

3.2.3 หน้าบานตู้

3.2.3.1 เป็นไม้ปาติเกิ้ลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร

3.2.3.2 ปิดด้วยแผ่นลามิเนท (High Pressure Laminate) ที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน JIS STANDARD -JIS Z 2801:2000 Anti-Bacteria laminates ทั้งสองด้านปิดขอบด้วย PVC เกรด หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ทั้ง 3 ด้าน และหนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร 1 ด้าน ด้วยสารเคลือบพิเศษกาวกันน้ำ โดยลบมุมมนด้วยเครื่องจักร

3.2.3.3 มีปุ่มยางกันกระแทกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 มิลลิเมตร ไม่น้อยกว่า 2 จุด ต่อ 1 หน้าบาน

3.2.4 บานพับถ่วงสำหรับบานไม้

3.2.4.1 เส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาดไม่น้อยกว่า 35 มิลลิเมตร

3.2.4.2 เปิดกว้างได้ถึง 110 องศา

3.2.4.3 มีรางลื่นชัก ลูกลั่นไอน์ล่อนแบบมียาง ระบบลูกปืน 4 ลูก

3.2.4.4 รับน้ำหนักได้ไม่เกิน 25 กิโลกรัม


3.2.5 มือจับเปิด-ปิด

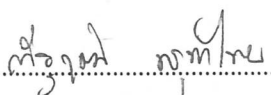
3.2.5.1 ทำจาก PVC

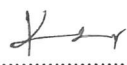
3.2.5.2 ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 21 x 50 มิลลิเมตร โดยมีเดือยฝังอยู่หน้าลื่นชักและหน้าบานตู้ โดยมีช่องว่าง (Channel Cap) ขนาดไม่น้อยกว่า 21x50x80 มิลลิเมตร

3.2.5.3 ด้านข้างซ้ายและขวาของมือจับทำจากพลาสติก ABS สามารถใส่แผ่นป้ายบอกรายการ (Card Label) มีแผ่นหน้ากาก (Label Cover Mask) ขนาดไม่น้อยกว่า 30x60x3 มิลลิเมตรที่ทำจากพลาสติกอะคริลิกใสชนิดขึ้นรูป

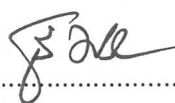
ผู้กำหนดคุณลักษณะ


.....
(ผศ.ดร.นัททสิทธิ์ ปัญญโญใหญ่)


.....
(อาจารย์ ดร.ณัฐวุฒติ ครุฑไทย)


.....
(นางสาวเกตุนภา ไทยห่ม)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี มณีโกศล)

3.2.6 ขาตู้

- 3.2.6.1 ปรับระดับเป็นพลาสติก
- 3.2.6.2 สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้
- 3.2.6.3 ภายนอกมีแผ่นปิดขาตู้ เป็นไม้อัดหนา 10 มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนทสีดำ ส่วนที่สัมผัสกับพื้นและสัมผัสกับตู้ส่วนล่างมียางรองรับเพื่อรีดน้ำ

3.2.7 ก่องไฟฟ้า

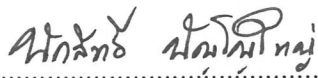
- 3.2.7.1 ทำด้วย Polypropylene (PP)
- 3.2.7.2 ขนาดไม่น้อยกว่า W150xD90xH90 มิลลิเมตร ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ตัวก่องมีร่องใส่ซีล ยางกันน้ำรอบช่องร้อยสายไฟฟ้าใต้ก่อง ส่วนที่ 2 มีระบบ CLIP LOCK ซ้ายและขวาของฐานและตัวก่อง


3.2.8 ปลั๊กไฟฟ้า (Socket Outlet)

- 3.2.8.1 เต้ารับคู่ 3 สาย ขนาด 15 แอมป์
- 3.2.8.2 เสียบได้ทั้งแบบขาแบนและขากลมในตัวเดียวกัน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน IEC STANDARD

3.3 ด้านบนของโต๊ะปฏิบัติการส่วนที่อยู่ในสุดติดผนังมีบัวกันน้ำ Wall Sealing ติดอยู่ระหว่างด้านบนของพื้นโต๊ะกับผนังห้อง

ผู้กำหนดคุณลักษณะ


.....
(ผศ.ดร.นัทสิทธิ์ ปัญญะใหญ่)


.....
(อาจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ ครุฑไทย)


.....
(นางสาวเกตุนภา ไทยหนุ่ม)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี มณีโกศล)

4. โต๊ะปฏิบัติการติดผนังรูปตัวแอล พร้อมเต้ารับคู่แบบมีกราวด์ ขนาด (ลxยxส) ไม่น้อยกว่า 0.60x(5.0+4.0)x0.80 เมตร จำนวน 2 ตัว

4.1 พื้นโต๊ะ (Bench Top) Chemical Resistant Compact Laminate (LAB GRADE)

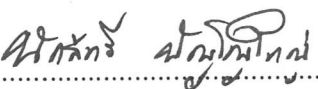
- 4.1.1 แผ่น Phenolic Resin ชนิด LAB GRADE ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร
4.1.2 พื้นผิวมีลักษณะคล้ายผิวส้ม ผ่านกรรมวิธีชุบเคลือบแกนในด้วยน้ำยา Phenolic Resin ภายใต้กระบวนการอัดด้วยแรงดันและความร้อนสูง
4.1.3 สามารถทนความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 100 องศาเซลเซียส
4.1.4 มีความทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้
4.1.5 ขอบพื้นโต๊ะด้านหน้าเป็นขอบโค้งมน ขอบด้านข้างพื้นโต๊ะ และรอยต่อระหว่างแผ่นพื้นโต๊ะ ลบมุม 45°


4.2 โครงสร้างตัวตู้


4.2.1 ตัวตู้

- 4.2.1.1 เป็นไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร
4.2.1.2 เคลือบผิวด้วยเมลามีนสีขาว (Melamine Resin Film) ทั้งสองด้านปิดขอบด้านหน้าของตัวตู้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิเมตร และส่วนที่เหลือปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร ด้วยสารเคลือบพิเศษกาวกันน้ำ ส่วนขอบ PVC ต้องลบมุมด้วยเครื่องจักร
4.2.1.3 การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ Fully Knock Down Systems ชนิด Cam Lock & Dowel จำนวนการยึดต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 8 จุด
4.2.1.4 โครงสร้างตู้ทำจากโลหะผสม Zinc Alloy ฉีดขึ้นรูป และปิด Plastic Cap 4 จุด พร้อมเดือยไม้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร x 30 มิลลิเมตร จำนวนเดือยไม้ต่อตัวตู้ไม่น้อยกว่า 22 ตัว

ผู้กำหนดคุณลักษณะ


.....
(ผศ.ดร.น.ก.สิทธี ปัญญาใหญ่)


.....
(อาจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ คุรุชไทย)


.....
(นางสาวเกตุณา ไทห่ม)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี มณีโกศล)

4.2.2 ชั้นวางของภายในตู้ (Shelf)

4.2.2.1 สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ

4.2.2.2 เป็นไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วยเมลามีนสีขาว (Melamine Resin Film) ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้านหน้าของชั้นวางด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิเมตร ด้วยสารเคลือบพิเศษกาวกันน้ำ โดยลบมุมด้วยเครื่องจักร ส่วนด้านข้างและด้านหลังชั้นวางของปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร

4.2.2.3 ส่วนปุ่มปรับระดับชั้น เคลือบด้วย PVC ใส เพื่อป้องกันการเกิดสนิมจากไอระเหย สารเคมีสามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า 30 กิโลกรัม

4.2.3 หน้าบานตู้

4.2.3.1 เป็นไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร

4.2.3.2 ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน JIS STANDARD -JIS Z 2801:2000 Anti-Bacteria laminates ทั้งสองด้านปิดขอบด้วย PVC เกรด หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ทั้ง 3 ด้าน และหนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร 1 ด้าน ด้วยสารเคลือบพิเศษกาวกันน้ำ โดยลบมุมด้วยเครื่องจักร

4.2.3.3 มีปุ่มยางกันกระแทกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 มิลลิเมตร ไม่น้อยกว่า 2 จุด ต่อ 1 หน้าบาน

4.2.4 บานพับถ่วงสำหรับบานไม้

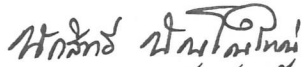
4.2.4.1 เส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาดไม่น้อยกว่า 35 มิลลิเมตร

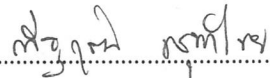
4.2.4.2 เปิดกว้างได้ถึง 110 องศา


4.2.4.3 มีรางลื่นชัก ลูกล้อไนลอนแบบมียาง ระบบลูกปืน 4 ลูก

4.2.4.4 รับน้ำหนักได้ไม่เกิน 25 กิโลกรัม


ผู้กำหนดคุณลักษณะ


.....
(ผศ.ดร.นัทสิทธิ์ ปัญญะใหญ่)


.....
(อาจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ ครุฑไทย)


.....
(นางสาวเกตุนภา ไทยหนุ่ม)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี มณีโกศล)

4.2.3 มือจับเปิด-ปิด

4.2.3.1 ทำจาก PVC

4.2.3.2 ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 21 x 50 มิลลิเมตร โดยมีเดือยฝังอยู่หน้าลิ้นชักและหน้าบานตู้ โดยมี (Channel Cap) ขนาดไม่น้อยกว่า 21x50x80 มิลลิเมตร

4.2.3.3 ด้านข้างซ้ายและขวาของมือจับทำจากพลาสติก ABS สามารถใส่แผ่นป้ายบอกรายการ (Card Label) มีแผ่นหน้ากาก (Label Cover Mask) ขนาดไม่น้อยกว่า 30x60x3 มิลลิเมตรที่ทำจากพลาสติกอะคริลิกใสฉีดขึ้นรูป

4.2.4 ขาตู้

4.2.4.1 ปรับระดับเป็นพลาสติก

4.2.4.2 สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้

4.2.4.3 ภายนอกมีแผ่นปิดขาตู้ เป็นไม้อัดหนา 10 มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนทสีดำ ส่วนที่สัมผัสกับพื้นและสัมผัสกับตู้ส่วนล่างมียางรองรับเพื่อรีดน้ำ

4.2.5 ก่องไฟฟ้าทน

4.2.5.1 ทำด้วย Polypropylene (PP)

4.2.5.2 ขนาดไม่น้อยกว่า W150xD90xH90 มิลลิเมตร ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ตัวก่องมีร่องใส่ซิล ยางกันน้ำรอบช่องร้อยสายไฟฟ้าใต้ก่อง ส่วนที่ 2 มีระบบ CLIP LOCK ซ้ายและขวาของฐานและตัวก่อง

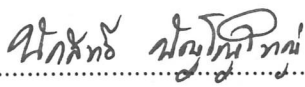
4.2.6 ปลั๊กไฟฟ้า (Socket Outlet)

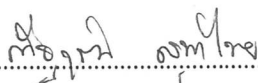
4.2.6.1 เต้ารับคู่ 3 สาย ขนาด 15 แอมป์


4.2.6.2 เสียบได้ทั้งแบบขาแบนและขากลมในตัวเดียวกัน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน

IEC STANDARD

ผู้กำหนดคุณลักษณะ


.....
(ผศ.ดร.นัทสิทธิ์ ปัญญไญใหญ่)


.....
(อาจารย์ ดร.นัทสิทธิ์ ปัญญไญใหญ่)

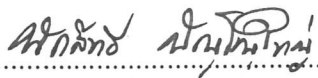

.....
(นางสาวเกตุนภา ไทยหนุ่ม)

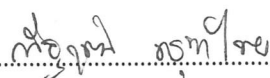
ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ

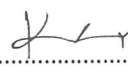

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี มณีโกศล)

- 4.3 ด้านบนของโต๊ะปฏิบัติการส่วนที่อยู่ในชุดติดผนังมีบัวกันน้ำ Wall Sealing ติดอยู่ระหว่าง
ด้านบนของพื้นโต๊ะกับผนังห้อง
5. เก้าอี้สำหรับห้องปฏิบัติการ ขนาด (กxลxส) ไม่น้อยกว่า 570x570x470-710 มิลลิเมตร
จำนวน 40 ตัว
- 5.1 ที่รองนั่ง
ทำด้วยโพลีเอทรีเทน (PU สีดำ) ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่านศูนย์กลาง \varnothing 365 x 45 มิลลิเมตร
- 5.2 โครงสร้างขา 5 แฉก
ทำด้วยโลหะปั๊มขึ้นรูป พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (EPOXY POWDER COAT)
- 5.3 ที่พักเท้า
ทำด้วยโลหะกลมเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5/8 นิ้ว รอบขาพ่นสีผงอีพ็อกซี่ (EPOXY
POWDER COAT)
6. ตู้เก็บกล่องจุลทรรศน์ ขนาด (กxลxส) ไม่น้อยกว่า 1.00x0.60x2.00 เมตร จำนวน 2 ตู้
- 6.1 สามารถบรรจุกล่องจุลทรรศน์ได้ไม่น้อยกว่า 10 เครื่อง/ตู้
- 6.2 โครงสร้างทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E 1 หนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร ปิดผิวด้วย
เมลามีน (MELAMINE) สีขาว ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC GRADE A ด้วยกาวกันน้ำชนิด
HOT MELT
- 6.3 ชั้นวางด้านใน ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E 1 หนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร ปิดผิวด้วย
เมลามีน (MELAMINE) สีขาว ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT
GRADE A

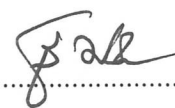
ผู้กำหนดคุณลักษณะ


.....
(ผศ.ดร.นัทสิทธิ์ ปัญญาใหญ่)


.....
(อาจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ ครุฑไทย)

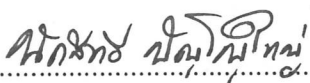

.....
(นางสาวเกตุนภา ไทยหนุ่ม)

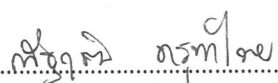
ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ

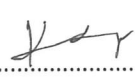

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี มณีโกศล)

- 6.4 หน้าบานเป็นกระจกใสหนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร ในกรอบไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E 1 หนา 19 มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วย กาวกันน้ำ ชนิด HOT MELT GRADE A โดยร่องกระจกจะมีรางพลาสติก PVC แบบฉีดเป็น เส้นยาวตลอดแนวไม่มีรอยต่อในแต่ละด้านของกรอบบาน มีขนาดร่อง ลึก 10 มิลลิเมตร โดยรางพลาสติก PVC นี้จะใส่ตามร่องกรอบกระจกทั้ง 4 ด้าน
- 6.5 มือจับเป็นซิงค์อัลลอยด์ชุบโครเมียม รูปตัวซี (C) พร้อมกุญแจล็อก
- 6.6 บานพับของตู้ใช้บานสปริงล็อกทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล สามารถเปิดกว้างได้
- 6.7 ติดตั้งหลอดไฟฟ้า พร้อมสวิตช์เปิด - ปิด
7. ตู้เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ทางจุลชีววิทยา ขนาด (ก x ล x ส) ไม่น้อยกว่า 1.50x0.40x0.80 เมตร จำนวน 10 ตู้
- 7.1 โครงสร้างหลัก
- 7.1.1 ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ดเกรด E1
- 7.1.2 หนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร
- 7.1.3 เคลือบผิวด้วยเมลามีน สีขาว (Melamine Resin Film) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC. คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร โดยลบมุมมนด้วยเครื่องจักร
- 7.2 ส่วนของหน้าบานตู้เป็นระบบบาน เปิด - ปิด
- 7.2.1 หน้าบานทำจาก กระจกใสหนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร พร้อมค้ำยันยางล็อกกระจกรอบ ด้าน พร้อมกรอบแนวตั้งมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 80 มม. และแนวนอนกว้างไม่น้อยกว่า 163 มม.
- 7.2.2 ทำจากไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E1 หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่น ลามิเนต

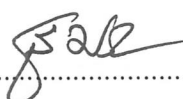
ผู้กำหนดคุณลักษณะ


.....
(ผศ.ดร.นัทสิทธิ์ ปัญญไญใหญ่)


.....
(อาจารย์ ดร.นัทสิทธิ์ ปัญญไญใหญ่)


.....
(นางสาวเกตุนภา ไทยหนุ่ม)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี มณีโกศล)

7.3 ภายในตู้

7.3.1.1 มีชั้นวางขวดสารเคมีติดตั้งถาวร จำนวน 2 ชั้น

7.3.1.2 มีชั้นวางขวดสารเคมีปรับระดับได้จำนวน 8 ชั้น โดยทุกชั้นทำด้วยไม้ปาร์ติเกิล บอร์ดเกรด E1 หนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วยเมลามีน สีขาว (Melamine Resin Film) ทั้งสองด้าน

7.4 ขาตู้ปรับระดับกันน้ำ

7.4.1 ขาตู้ปรับระดับกันน้ำเป็นพลาสติก ABS มีจำนวน 6 ขาต่อตู้

7.4.2 สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้

7.4.3 สามารถรับน้ำหนักได้ 100 กิโลกรัม หรือ 220 ปอนด์ ต่อขา

7.4.4 ภายนอกของขาเป็นไม้อัด หนา 10 มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนตสีดำน ส่วนสูง ประมาณ 100 มิลลิเมตร

7.4.5 ส่วนที่สัมผัสกับพื้นมียางรองรับเพื่อรีดน้ำ

7.5 มือจับเปิด - ปิด

เป็นสแตนเลสสตีล รูปตัวซี

8. อุปกรณ์ประกอบการใช้งานครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา ต่อ 1 ชุด ดังนี้

8.1 กระดานไวท์บอร์ดพร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด

8.1.1 ขนาด (กว้าง x ยาว) ไม่น้อยกว่า 120x240 เมตร

8.1.2 ทำจากไม้อัด ปิดทับด้วยลามิเนตสีขาวตลอดทั้งแผ่น

8.1.3 ขอบหุ้มด้วยอลูมิเนียมหนาไม่น้อยกว่า 0.8 มิลลิเมตร

8.1.4 มีที่วางแปรงลบกระดานเป็นอลูมิเนียมหนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร

ผู้กำหนดคุณลักษณะ



(ผศ.ดร.นักษิณี ปัญญาใหญ่)




(อาจารย์ ดร.ณัฐรุณี ครุฑไทย)



(นางสาวเกตุนภา ไทยหนุ่ม)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี มณีโกศล)

8.2 ช่องเก็บอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด

มีช่องเก็บไม่น้อยกว่า 10 ช่อง ทำจากวัสดุ PVC หรือวัสดุที่ดีกว่า ที่มีความคงทน ไม่บวมน้ำ

8.3 ชั้นเหล็กวางอุปกรณ์ จำนวน 2 ตัว

8.3.1 เป็นชนิดเหล็กเคลือบกันสนิม ขนาด (ยาวxลึกxสูง) ไม่น้อยกว่า 110 x 35 x 180 เซนติเมตร มีชั้นวางจำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชั้น

8.4 ตู้เก็บเวชภัณฑ์ยาพร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ตู้

ตู้บานเลื่อนกระจก 2 บาน วัสดุที่ใช้ทำจากเหล็กไร้สนิม ภายในวางได้ไม่น้อยกว่า 3 ชั้น

8.5 ไวท์บอร์ดมีล้อเลื่อนพร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด

8.5.1 มีล้อเลื่อน เขียนได้ 1 หน้า

8.5.2 บริเวณที่เขียนเป็นแผ่นโฟมก้ำ

8.5.3 หน้าบอร์ดเคลือบเมลามีน ขนาด (กว้างxยาว) ไม่น้อยกว่า 80x120 เซนติเมตร

8.5.4 โครงทำจากเหล็ก มีรางวางแปรงลบและปากกา

รายละเอียดและเงื่อนไขอื่นๆ

ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา ห้องที่ 1 ติดตั้ง ณ อาคารแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร

1. การกันห้องและระบบไฟฟ้า ผู้เสนอราคารับผิดชอบในการกันพื้นที่ในการทำงานภายในห้องปฏิบัติการให้เป็นสัดส่วน เหมาะสมต่อการทำงานและดำเนินการวางระบบไฟฟ้าให้เหมาะสมกับครุภัณฑ์หลักและครุภัณฑ์ประกอบทุกรายการที่เกี่ยวข้อง

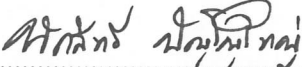
2. เครื่องปรับอากาศพร้อมติดตั้ง จำนวน 2 เครื่อง

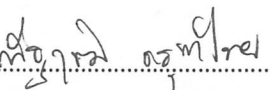
2.1 ขนาดไม่ต่ำกว่า 24,000 บีทียู


2.2 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันและประกอบเสร็จเรียบร้อยมาจากโรงงาน

2.3 ได้รับฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ผู้กำหนดคุณลักษณะ


.....
(ผศ.ดร.นัทสิทธิ์ ปัญญไญใหญ่)


.....
(อาจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ ครุชไทย)


.....
(นางสาวเกตุนภา ไทยหนุ่ม)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี มณีโกศล)

- 2.4 ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ มอก.2134-2553
- 2.5 ควบคุมการใช้งานด้วยรีโมทชนิดไร้สาย
- 2.6 หน้าจอแสดงผลแบบดิจิตอล
- 2.7 สามารถตั้งค่าอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 15-30 องศาเซลเซียส
- 2.8 ปรับความเร็วลมได้ไม่น้อยกว่า 4 ระดับ

3. ประตูกระจกบานเลื่อนพร้อมติดตั้ง จำนวน 2 บาน

- 3.1 รั้วถอบบานประตูเก่าที่ไม่ใช้ประโยชน์โดยให้ส่งคืนกับคณะเทคโนโลยีการเกษตร
- 3.2 ติดตั้งประตูกระจก ให้มีขนาดพอดีกับโครงประตูเดิม กระจกที่นำมาใช้ต้องเป็นกระจกสีชา ตัดแสง ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร

4. ติดตั้งก๊อกน้ำปฏิบัติการพร้อมอ่างล้าง จำนวน 4 ชุด

ก๊อกน้ำเป็นแบบ 1 ทาง ชนิดก้านผลัก ตัวก๊อกทำด้วยเหล็กปลอดสนิม เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องปฏิบัติการ ทนต่อการกัดกร่อนสารเคมี ปลายก๊อกเร็วสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติก

5. ม่านปรับแสงห้องปฏิบัติการพร้อมการติดตั้ง

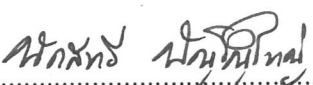
- 5.1 ทำจากโพลีเอสเตอร์ กรองแสงได้ 100%
- 5.2 มีรางม่านทำจากอลูมิเนียม เคลือบสี
- 5.3 ระบบการปรับใบม่านหน้าต่างปรับได้ไม่น้อยกว่า 180 องศา

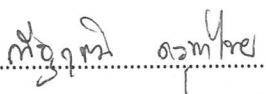
6. รับประกันคุณภาพครุภัณฑ์ทุกรายการเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

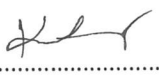
ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา ห้องที่ 2 ติดตั้ง ณ อาคารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร

1. การกันห้องและระบบไฟฟ้า ผู้เสนอราคารับผิดชอบในการกันพื้นที่ในการทำงานภายในห้องปฏิบัติการให้เป็นสัดส่วน เหมาะสมต่อการทำงานและดำเนินการวางระบบไฟฟ้าให้เหมาะสมกับครุภัณฑ์หลักและครุภัณฑ์ประกอบทุกรายการที่เกี่ยวข้อง

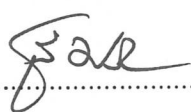
ผู้กำหนดคุณลักษณะ


.....
(ผศ.ดร.นักสิทธิ์ บัญญูใหญ่)


.....
(อาจารย์ ดร.ณัฐวดี ครุฑไทย)


.....
(นางสาวเกตุนภา ไทยหนุ่ม)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี มณีโกศล)

2. เครื่องปรับอากาศพร้อมติดตั้ง จำนวนรวม 3 เครื่อง

- 2.1 ขนาดไม่ต่ำกว่า 24,000 บีทียู จำนวน 2 เครื่อง
- 2.2 ขนาดไม่ต่ำกว่า 9,000 บีทียู จำนวน 1 เครื่อง
- 2.3 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันและประกอบเสร็จเรียบร้อยมาจากโรงงาน
- 2.4 ได้รับฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
- 2.5 ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ มอก.2134-2553
- 2.6 ควบคุมการใช้งานด้วยรีโมทชนิดไร้สาย
- 2.7 หน้าจอแสดงผลแบบดิจิตอล
- 2.8 สามารถตั้งค่าอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 15-30 องศาเซลเซียส
- 2.9 ปรับความเร็วลมได้ไม่น้อยกว่า 4 ระดับ

3. ประตูกระจกบานเลื่อนพร้อมติดตั้ง จำนวน 1 บาน

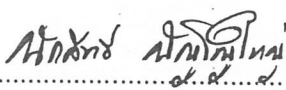
รื้อถอนบานประตูเก่าที่ในส่วนที่ไม่ใช้ประโยชน์โดยให้ส่งคืนกับคณะเทคโนโลยีการเกษตร จากนั้นติดตั้งประตูกระจก ให้มีขนาดพอดีกับโครงประตูเดิม กระจกที่นำมาใช้ต้องเป็นกระจกสีชาตัดแสง ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร อลูมิเนียม กระจก หรือวัสดุอื่นๆ ต้องได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และวิธีการติดตั้งประตูและกระจกต้องได้มาตรฐานความปลอดภัย

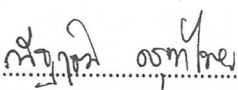
4. ม่านปรับแสงห้องปฏิบัติการพร้อมการติดตั้ง

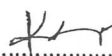
- 4.1 ทำจากโพลีเอสเตอร์ กรองแสงได้ 100%
- 4.2 มีรางม่านทำจากอลูมิเนียม เคลือบสี
- 4.3 ระบบการปรับใบม่านหน้าต่างปรับได้ไม่น้อยกว่า 180 องศา

5. รับประกันคุณภาพครุภัณฑ์ทุกรายการเป็นเวลา 2 ปี

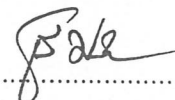
ผู้กำหนดคุณลักษณะ


.....
(ผศ.ดร.นัทสิทธิ์ ปัญญาใหญ่)


.....
(อาจารย์ ดร.ณัฐวดี ครูชไทย)


.....
(นางสาวเกตุนภา ไทยหนุ่ม)

ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี มณีโกศล)