

รายละเอียดขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

1. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

1.1 ชื่อโครงการจ้างก่อสร้าง ปรับปรุงศูนย์ความเป็นเลิศอัจฉริยะทางห้องปฏิบัติการตรวจมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร พร้อมครุภัณฑ์ ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

1.2 ความเป็นมา

ศูนย์ความเป็นเลิศอัจฉริยะทางห้องปฏิบัติการตรวจมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ได้จัดตั้งศูนย์ความเป็นเลิศอัจฉริยะทางห้องปฏิบัติการตรวจมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร ภายใต้หลักการและกรอบยุทธศาสตร์การบริหารของคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ โดยกำหนดวิสัยทัศน์ไว้ คือ เป็นศูนย์ที่มีความเป็นเลิศทางบริการ วิจัย และถ่ายทอดความรู้ด้านการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการตรวจมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารของท้องถิ่นและชุมชน ที่มีมาตรฐานในระดับภูมิภาคและเป็นแหล่งอ้างอิงในระดับอาเซียน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านบริการทางด้านการเกษตรและอาหารของท้องถิ่นและชุมชน การวิจัยพัฒนา และการเรียนการสอน เพื่อให้การดำเนินงานดังกล่าวดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถแข่งขันได้ในเชิงพาณิชย์สู่การพึ่งพาตนเองได้ในอนาคต โดยการดำเนินงานในลักษณะดังกล่าวจะใช้มาตรฐานรูปแบบเดียวกับเอกชน และคงไว้ซึ่งธรรมาภิบาลในระบบบริการทางด้านการเกษตรและอาหาร

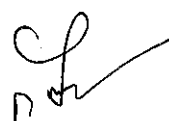
1.3 วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อปรับปรุงศูนย์ความเป็นเลิศอัจฉริยะทางห้องปฏิบัติการตรวจมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร (อาคาร 13) ให้ใช้งานเป็นห้องปฏิบัติการกลางของคณะเทคโนโลยีการเกษตร
- (2) เพื่อพัฒนาทางด้านการให้บริการและการเรียนการสอน
- (3) ใช้บริการสำหรับเกษตรกรและบุคคลทั่วไปในจังหวัดกาฬสินธุ์และใกล้เคียง

1.4 วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร จำนวน 12,500,000 .-บาท (สิบสองล้านห้าแสนบาทถ้วน)

2. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 2.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 2.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 2.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 2.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 2.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

2.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

2.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

2.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้

2.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งระงับเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

2.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทงานปรับปรุงห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ไม่น้อยกว่า 6,000,000.-บาท (หกล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ซื้อถือ

2.11 กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลเอกสารนี้จัดทำในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์งานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้างในสาขาที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง

2.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

2.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวกติดต่อกันเป็นระยะเวลา 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 3 ล้านบาท

(3) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากเป็นบวกในมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

กิตติ
กช

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อเพื่อมาสนับสนุนให้มูลค่าสุทธิของกิจการ (Net Worth) ไม่ติดลบ หรือให้มีสภาพคล่องที่เพียงพอต่อการยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ ค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(5) กรณีตาม (1) - (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561 เอกสารนี้จัดทำในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(5.3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐมีผลใช้บังคับ

3. แบบสรุปรายการงานก่อสร้างที่จะดำเนินการจ้างก่อสร้าง และเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

3.1 แบบสรุปรายละเอียด จำนวน ...52.... แผ่น

3.2 แบบแสดงบัญชีปริมาณงานก่อสร้าง

- แบบ ปร.4 (ก) จำนวน7..... แผ่น
- แบบ ปร.4 (ข) จำนวน3..... แผ่น
- แบบ ปร.5 (ก) จำนวน1..... แผ่น
- แบบ ปร.5 (ข) จำนวน1..... แผ่น
- แบบ ปร.6 จำนวน1..... แผ่น

3.3 จวดงานและจวดเงิน จำนวน2.... แผ่น

4. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบไม่เกิน120..... วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาหรือข้อตกลง

5. จวดงานและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วโดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์และกำหนดจ่ายเงินเป็นจำนวน4..... จวด ดังนี้

จวดที่ 1 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ10..... ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

- 1) งานติดตั้งป้ายแสดงรายละเอียดโครงการ
- 2) งานรื้อถอนประตูเดิม ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 3) งานเตรียมพื้นที่และป้องกันพื้นที่ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 4) งานทำความสะอาดผนังเดิม และทาสีใหม่ ทั้งหมดแล้วเสร็จ

วันที่ ๒๕/๐๕/๖๖

5) งานติดตั้งผนังกระจก อลูมิเนียม กันระหว่างห้อง พร้อมประตู LAB - 1 ทั้งหมดแล้วเสร็จ

6) งานติดตั้งผนังห้องพักอาจารย์ ชั้น 5 ทั้งหมดแล้วเสร็จ

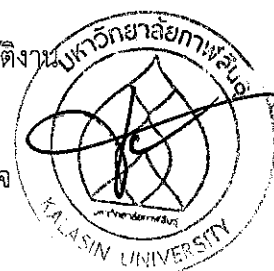
7) งานติดตั้งกระจก ด้านหน้าห้องพักอาจารย์ ชั้น 5 ทั้งหมดแล้วเสร็จ

8) งานติดตั้งตัวอักษรคณะฯ พร้อมโลโก้ ตัวอักษรพลาสติกสีขาว ห้องประชุมผู้รับบริการ
วิเคราะห์ตัวอย่าง ชั้น 5 ทั้งหมดแล้วเสร็จ

ทั้งหมดแล้วเสร็จ ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ 2 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ10..... ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

- 1) งานเดินท่อร้อยสาย พร้อมร้อยแล้วไฟฟ้า ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 2) งานติดตั้งรางอลูมิเนียมหลังเตา พร้อมร้อยสายไฟฟ้า ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 3) งานติดตั้งตู้ระบบไฟฟ้า ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 4) งานติดตั้งระบบประปา ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 5) งานติดตั้งระบบน้ำทิ้ง ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 6) งานติดตั้งพัดลมระบายอากาศ (แบบติดผนัง) ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 7) งานติดตั้งระบบเครื่องปรับอากาศ ทั้งหมดแล้วเสร็จ



ทั้งหมดแล้วเสร็จ ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ 3 เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ20..... ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

- 1) ติดตั้งโต๊ะปฏิบัติการกลาง ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 2) ติดตั้งโต๊ะปฏิบัติติดผนัง ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 3) ติดตั้งโต๊ะปฏิบัติการติดผนัง พร้อมอ่างล้าง ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 4) ติดตั้งโต๊ะปฏิบัติการติดผนัง พร้อมตู้แขวนลอย ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 5) ติดตั้งประตู ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 6) ติดตั้งผนัง ฝ้าลอยห้องประชุม พร้อมระบบไฟแสงสว่าง ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 7) ติดตั้งโต๊ะประชุม ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 8) ติดตั้ง ตู้เก็บของ ห้องประชุมผู้รับบริการวิเคราะห์ตัวอย่าง ทั้งหมดแล้วเสร็จ

ทั้งหมดแล้วเสร็จ ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ 4 (งวดสุดท้าย) เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ60.... ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน

- 1) ติดตั้งตู้ดูดควัน ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 2) ติดตั้งครุภัณฑ์ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 3) สาธิตและฝึกสอนการใช้งานครุภัณฑ์ ทุกรายการ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 4) ทดสอบระบบทุกระบบ และจัดส่งคู่มือ

ดิเรก

กช

5) เก็บรายละเอียดอื่นๆ ตามรูปแบบรายการที่เหลือให้แล้วเสร็จทุกประการ

6) ทำความสะอาดสถานที่ก่อสร้าง ให้แล้วเสร็จทั้งหมด

ทั้งหมดแล้วเสร็จ ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

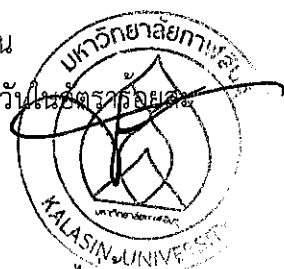
6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

7. อัตราค่าปรับ

7.1 กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ 10 ของวงเงินจ้างช่วงนั้น

7.2 กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้าง มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.10 ของจำนวนเงินค่าจ้างตามสัญญา



8. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ได้รับมอบงานโดยจะต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่องเอกสารนี้จัดทำในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

9. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามหลักสูตรการปรับราคาดังระบุในเอกสารแนบท้าย จะนำมาใช้ในกรณีที่ราคางานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 22 สิงหาคม 2532 เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร 0203/ว 109 ลงวันที่ 24 สิงหาคม 2532

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ระบุไว้ในเอกสารแนบท้าย

10. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้างตามประกาศนี้แล้ว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและใช้ผู้มีคุณวุฒิ ไม่น้อยกว่าระดับ ปวส. ปวท. และปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ 1 ของแต่ละสาขาช่างจะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย 1 คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้



10.1 ช่างก่อสร้าง

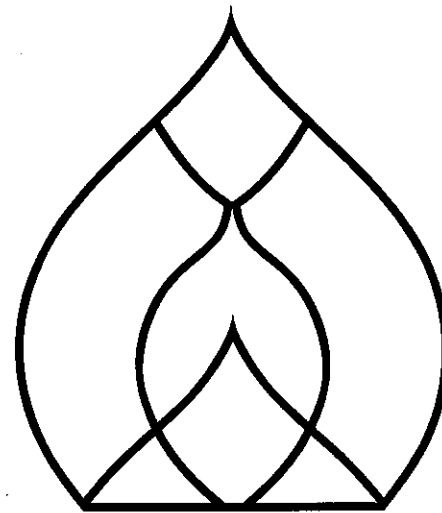
(Signatures)

หมายเหตุ

ประชาชนผู้สนใจสามารถ วิจารณ์ เสนอข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ เป็นลายลักษณ์อักษร โดยเปิดเผยตัวตน ต้องระบุ ชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ ส่งเป็นไปรษณีย์ตอบรับด่วนพิเศษ (EMS) ถึง อธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ เลขที่ 62/1 ถนนเกษตรสมบูรณ์ ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ 46000 หรือ ส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ kalasin_purchase@ksu.ac.th ตั้งแต่วันที่- 9 พ.ค. 2567 สิ้นสุดการวิจารณ์วันที่ 15 พ.ค. 2567





มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

โครงการก่อสร้าง

ปรับปรุงศูนย์ความเป็นเลิศอัจฉริยะทางห้องปฏิบัติการ
ตรวจมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร พร้อมครุภัณฑ์
ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์



กช
วิมลวัน วิลา มช.
๒๕๖๒



โครงการ

ปรับปรุงศูนย์ความเป็นเลิศจรรยาบรรณของปฏิบัติการ
ตรวจสอบมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร พร้อมครุภัณฑ์
ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์
จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

เจ้าของโครงการ

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
ผ. ส่งสัย อ.นามน จ.กาฬสินธุ์ 46230
โทร(043) 822843 โทรสาร(043) 822844

สถาปนิก

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

นาย ภาณุเดช เจริญพันธุ์ ส.บ. 8250

วิศวกรไฟฟ้า

นาย พิเชษฐ์ วงศ์มาศ กพ. 34476

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาว วิภาวรรณ พงษ์อิน กส. 3716

เขียนแบบ นายเกรียงยุทธ พัทธการ

ประเภทงาน

แบบแสดง

มาตรฐาน

อนุมัติ

อนุมัติ

อนุมัติ

ขนาดกระดาษ A3

0 FIRST ISSUE Date:

ครั้งที่ รายการแก้ไข

หมายเหตุ ให้ใช้คำศัพท์ที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามใช้จากแบบ

ไฟล์แบบ

จำนวนแบบทั้งหมด 52 แบบ

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION

แผ่นที่

2

โครงการปรับปรุงศูนย์ความเป็นเลิศจรรยาบรรณของปฏิบัติการ

ตรวจสอบมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร พร้อมครุภัณฑ์

ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

อาคาร 13 คณะเทคโนโลยีการเกษตร



แผนที่สังเขป
เมืองกาฬสินธุ์
SCALE NTS.



แผนที่โครงการ
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
SCALE NTS.

Handwritten signatures and notes at the bottom of the page.



โครงการ

ปรับปรุงศูนย์ความเป็นเลิศอัจฉริยะทางห้องปฏิบัติการ
ตรวจมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร พร้อมครุภัณฑ์
ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอมือเกาฬสินธุ์
จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

เจ้าของโครงการ

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ๔๘๒๒๒๒
โทร (๐๔๓) ๘๐๒๐๔๓ โทรสาร (๐๔๓) ๘๐๒๐๔๔

สถาปนิก

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

นาย ภาณุเดช เจริญพันธุ์ ๒๕. ๒๕๕๐

วิศวกรไฟฟ้า

นาย ศุภชัย วัฒนชาติ ๒๕. ๓๔๔๗

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาว วิภาวรรณ ทองอิน ๒๕. ๓๗๑๖

เขียนแบบ นายเกรียงยุทธ พัทธยากร

ประมาณงาน

แบบแสดง

มาตราส่วน

ชื่อย่อ

ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ๔๘๒๒๒๒

ครั้งที่

รายการแก้ไข

หมายเหตุ

ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ๔๘๒๒๒๒

ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ๔๘๒๒๒๒

ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ๔๘๒๒๒๒

ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ๔๘๒๒๒๒

ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ๔๘๒๒๒๒

ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ๔๘๒๒๒๒

ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ๔๘๒๒๒๒

ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ๔๘๒๒๒๒

ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ๔๘๒๒๒๒

ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ๔๘๒๒๒๒

ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ๔๘๒๒๒๒

ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ๔๘๒๒๒๒

ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ๔๘๒๒๒๒

ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ๔๘๒๒๒๒

ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ๔๘๒๒๒๒

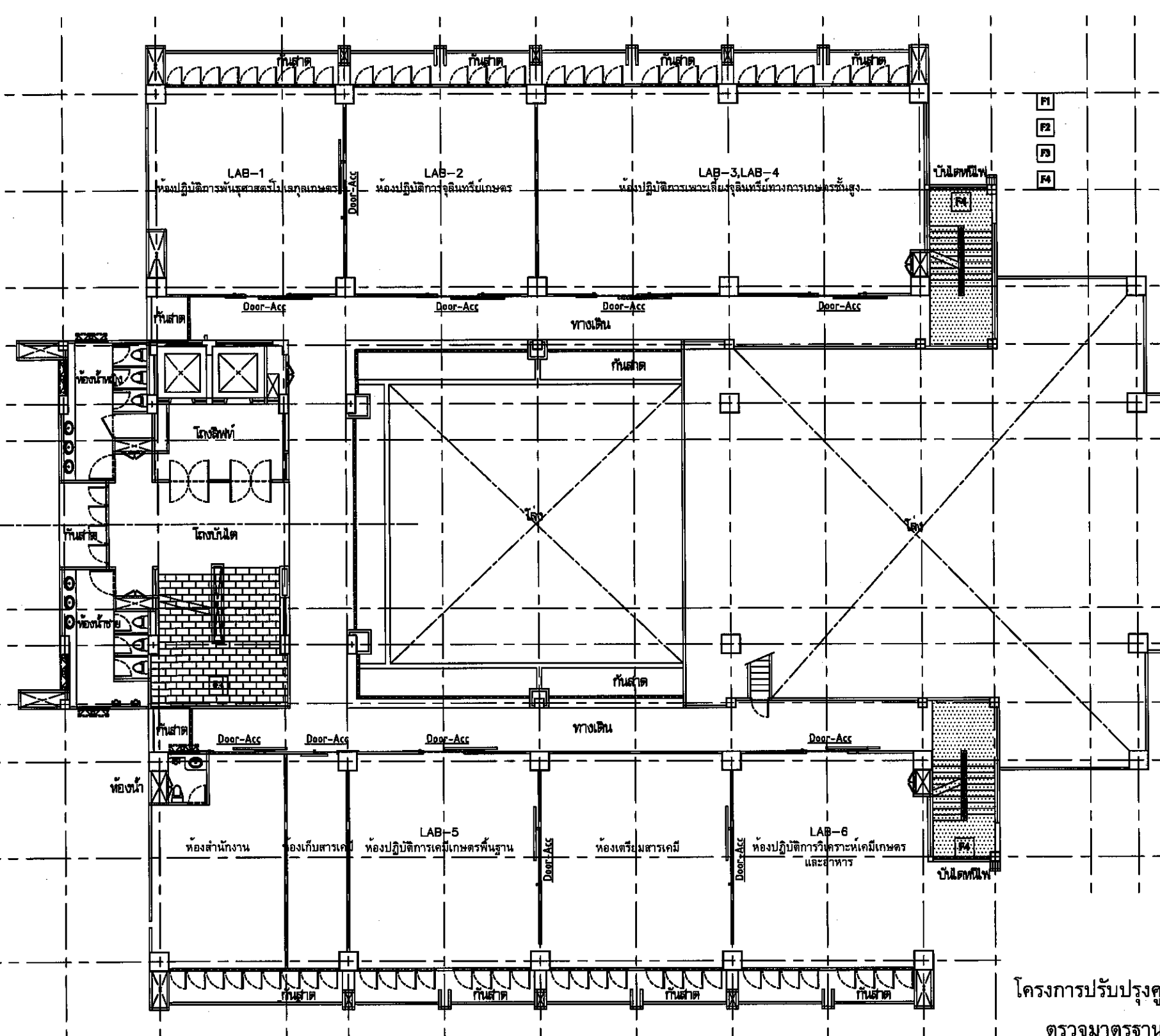
ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ๔๘๒๒๒๒

ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ๔๘๒๒๒๒

ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ๔๘๒๒๒๒

ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ๔๘๒๒๒๒

ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒๒ ๔๘๒๒๒๒



ผังชั้น6 อาคาร13
SCALE NTS.

โครงการปรับปรุงศูนย์ความเป็นเลิศอัจฉริยะทางห้องปฏิบัติการ
ตรวจมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร พร้อมครุภัณฑ์
ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอมือเกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน
อาคาร13 คณะเทคโนโลยีการเกษตร

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.



โครงการ

ปรับปรุงศูนย์ความเป็นเลิศจรรยาบรรณทางปฏิบัติการ
ตรวจมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร พร้อมครุภัณฑ์
ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

เจ้าของโครงการ
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
ผ. สถาปัตย์ ช. นานน จ. กาฬสินธุ์ 46230
โทร (043) 822043 โทรสาร (043) 822044

สถาปนิก

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

นาย ภาณุเดช เจริญพันธุ์ ส.ย. 6250

วิศวกรไฟฟ้า

นาย ศิษณุ วัฒนพงศ์ ปร.ท. 34476

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาว วิภาวรรณ ทองชื่น ภ.ศ. 3716

เขียนแบบ นายเกรียงยุทธ พัทธการ

ประเภทงาน

แบบแสดง

มาตรฐาน

มาตราฐาน

อนุมัติ

รองศาสตราจารย์ ดร. ห้วยแสน

นาย ภาณุเดช เจริญพันธุ์

0 FIRST ISSUE Date :

ครั้งที่ 1

นาย ภาณุเดช เจริญพันธุ์

หมายเหตุ ให้อ่านรายละเอียดก่อนใช้งาน

รหัสแบบ

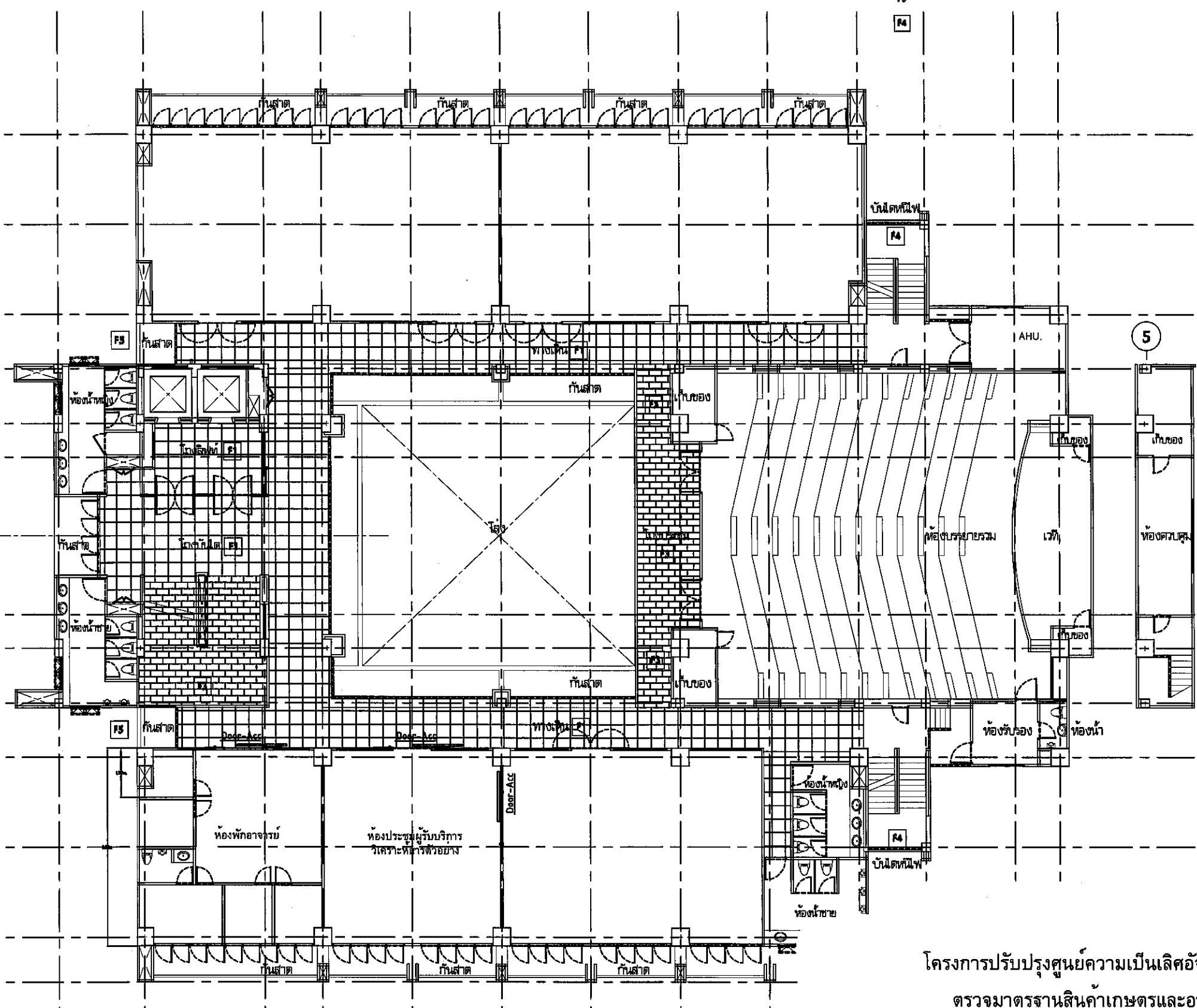
จำนวนแบบทั้งหมด 52

แผ่นที่ 4

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF

KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED

OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION



ผังชั้น 5 อาคาร 13
SCALE NTS.

โครงการปรับปรุงศูนย์ความเป็นเลิศจรรยาบรรณทางปฏิบัติการ
ตรวจมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร พร้อมครุภัณฑ์
ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน
อาคาร 13 คณะเทคโนโลยีการเกษตร

Handwritten signatures and notes at the bottom of the page.

สารบัญแบบ (LIST OF DRAWING)

โครงการปรับปรุงศูนย์ความเป็นเลิศอัจฉริยะทางห้องปฏิบัติการตรวจมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร พร้อมครุภัณฑ์

ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

ที่	รายการ	ที่	รายการ
01	ปก	17	ระบบแอร์ห้องประชุมผู้รับบริการวิเคราะห์ตัวอย่าง
02	แผนที่โครงการ	18	IB1 โต๊ะปฏิบัติการกลาง
03	แปลนพื้นที่ 6	19	WB1 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง
04	แปลนพื้นที่ 5	20	WB2 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง
05	สารบัญแบบ (LIST OF DRAWING)	21	WB3 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง
06	สารบัญแบบ (LIST OF DRAWING) ต่อ	22	WB4 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง
07	ข้อกำหนด	23	WB5 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง
08	แปลน LAB-1 ห้องปฏิบัติการพันธุศาสตร์โมเลกุลเกษตร แปลน LAB-2 ห้องปฏิบัติการจุลินทรีย์เกษตร	24	WB6 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง
09	แปลน LAB-3 ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ทางการเกษตรชั้นสูง แปลน LAB-4 ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ทางการเกษตรชั้นสูง	25	WB7 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง
10	แปลน LAB-5 ห้องปฏิบัติการเคมีเกษตรพื้นฐาน , ห้องเตรียมสารเคมี แปลน LAB-6 ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เคมีเกษตรและอาหาร	26	WB7 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง (ต่อ)
11	แปลน ห้องสำนักงาน ,แปลน ห้องเก็บสารเคมี	27	WB8 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง
12	แปลน ห้องประชุมผู้รับบริการวิเคราะห์ตัวอย่าง , ห้องพักอาจารย์	28	WB8 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง (ต่อ)
13	ระบบแอร์ LAB-1 ห้องปฏิบัติการพันธุศาสตร์โมเลกุลเกษตร ระบบแอร์ LAB-2 ห้องปฏิบัติการจุลินทรีย์เกษตร	29	WB10 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง
14	ระบบแอร์ LAB-3 ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ทางการเกษตรชั้นสูง ระบบแอร์ LAB-4 ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ทางการเกษตรชั้นสูง	30	WB11 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง
15	ระบบแอร์ LAB-5 ห้องปฏิบัติการเคมีเกษตรพื้นฐาน , ห้องเตรียมสารเคมี ระบบแอร์ LAB-6 ห้องปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์เกษตรและอาหาร	31	WB11 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง (ต่อ)
16	ระบบแอร์ห้องสำนักงาน และระบบแอร์ห้องเก็บสารเคมี	32	WB12 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง



โครงการ
ปรับปรุงศูนย์ความเป็นเลิศอัจฉริยะทางห้องปฏิบัติการ
ตรวจมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร พร้อมครุภัณฑ์
ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์
จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

เจ้าของโครงการ
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
ผ. สถาปัตย์ ช.นามน จ.กาฬสินธุ์ 48230
โทร(043) 802043 โทรสาร(043) 802044

สถาปนิก
.....

สถาปนิก
.....

วิศวกรโยธา
.....

นาย ภาณุเดช เจริญทันสูงศักดิ์ สย. 8250

วิศวกรไฟฟ้า
.....

นาย พิเชษฐ์ วงศ์มาศ ภพท. 34478

วิศวกรสุขาภิบาล
.....

นางสาว วิภาวรรณ ทองเย็น ภส. 3716

เขียนแบบ นายเกรียงยุทธ พิทยากร

ประเภทงาน
.....

แบบแสดง
.....

มาตรฐาน
.....

อนุมัติ
.....

รองศาสตราจารย์จิระเกียรติ หอยแสน

ขนาดกระดาษ A3

0 01/01/2561

ครั้งที่ 1

หมายเหตุ ให้นำคำอธิบายที่แนบไปใช้กับงานนี้

รหัสแบบ 52

แผ่นที่ 5

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF
KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED
OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION

.....

.....

.....

.....

สารบัญแบบ (LIST OF DRAWING)

โครงการปรับปรุงศูนย์ความเป็นเลิศอัจฉริยะทางห้องปฏิบัติการตรวจมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร พร้อมครุภัณฑ์

ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

ที่	รายการ	ที่	รายการ
33	C106018 ตู้เก็บอุปกรณ์	49	ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการจุลินทรีย์เกษตร (ต่อ)
34	1205819SGD/F ตู้เก็บสารเคมี	50	ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการพันธุศาสตร์โมเลกุลเกษตร (ต่อ)
35	FE120SC ตู้ดูดควัน	51	ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการพันธุศาสตร์โมเลกุลเกษตร (ต่อ)
36	FE120SC ตู้ดูดควัน (ต่อ)	52	ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการพันธุศาสตร์โมเลกุลเกษตร (ต่อ)
37	SE-230D EMERGENCY SHOWER		
38	BA-1 เก้าอี้ปฏิบัติการ		
39	OED-1260/4 โต๊ะทำงาน		
40	OEC188WG ตู้เก็บเอกสาร		
41	OF715 เก้าอี้สำนักงาน		
42	8945001 ตู้เก็บสารไวไฟ		
43	MTT01 ห้องประชุมผู้รับบริการวิเคราะห์ตัวอย่าง		
44	ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์เกษตรและอาหาร		
45	ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์เกษตรและอาหาร (ต่อ)		
46	ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการจุลินทรีย์เกษตร		
47	ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการจุลินทรีย์เกษตร (ต่อ)		
48	ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการจุลินทรีย์เกษตร (ต่อ)		



โครงการ ปรับปรุงศูนย์ความเป็นเลิศอัจฉริยะทางห้องปฏิบัติการ ตรวจมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร พร้อมครุภัณฑ์ ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน	
เจ้าของโครงการ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์	
งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ผ. สถาปัตย์ ช. นามน จ. กาฬสินธุ์ 46230 โทร.(043) 802043 โทรสาร(043) 802044	
สถาปนิก	
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	
นาย ภาณุเดช เจริญพิเชษฐ์ สย. 6250	
วิศวกรไฟฟ้า	
นาย ศุภชัย วงศ์มาศ ภาท. 34476	
วิศวกรสุขาภิบาล	
นางสาว วิภาวรรณ ทองชื่น ภาท. 3716	
เขียนแบบ นายเกรียงยุทธ พัทธยากร	
ประมาณงาน	
แบบแสดง	
มาตรฐาน	
อนุมัติ	
รองศาสตราจารย์ ดร. นายนันท์	
ขนาดกระดาษ A3	
0	FIRST ISSUE
ครั้งที่	รายการแก้ไข
หมายเหตุ ไม่ใช้คำสั่งเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามคัดลอกแบบ	
รหัสแบบ	แผ่นที่
จำนวนแบบทั้งหมด 52	แผ่น 6
ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION	

กช. 21/11/2564

21/11/2564

21/11/2564

ข้อกำหนด

ผู้รับจ้างจะต้องตรวจระยะในแบบตามสภาพจริงหากพบว่าการขัดแย้งกันให้แจ้งผู้ออกแบบทราบ และปรับระยะใหม่ตามที่ผู้ออกแบบกำหนดหากแบบและรายการขัดแย้งกัน ข้อใดที่ปรากฏในปริมาณงาน แต่ไม่ปรากฏในแบบหรือมีแสดงในแบบแต่ไม่ปรากฏในปริมาณงาน ให้ถือว่าข้อนั้นมีปรากฏในปริมาณงาน และแบบแล้ว หากแบบหรือรายการมีข้อบกพร่องให้สถาปนิกผู้ออกแบบเป็นผู้วินิจฉัย

วัสดุ – อุปกรณ์ – ครุภัณฑ์

ในบรรดาสรพวัสดุ ทุกรายการที่จะนำมาใช้ในงานก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาตัวอย่างหรือเอกสารรับรองของวัสดุ และอุปกรณ์ตามที่ระบุในแบบปริมาณงานให้ผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อรับรองวัสดุก่อนนำออกมาใช้ ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะดำเนินการตรวจสอบ วัสดุ – อุปกรณ์ – ครุภัณฑ์ ได้ในทุกรายการแม้จะผ่านการตรวจรับวัสดุมาก่อนก็ตาม โดยไม่มีเงื่อนไข วัสดุ – อุปกรณ์ – ครุภัณฑ์ ทุกชนิดที่นำมาใช้ในงานต้องเป็นของใหม่ ไม่หมดอายุการใช้งานไม่เก่าเก็บหรือผ่านการใช้งานมาก่อน ยกเว้นไม้แบบ วัสดุ – อุปกรณ์ – ครุภัณฑ์ใดๆที่มีกำหนดแล้ว ในมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ก็ให้ใช้วัสดุ-อุปกรณ์ ยี่ห้อนั้น ยกเว้นที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่นในแบบ การเปลี่ยนแปลงวัสดุ-อุปกรณ์ ผิดจากรูปแบบและรายการและข้อตกลงที่กระทำไว้เป็นรายลักษณะอักษร ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด

ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นวัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา

ผู้รับจ้างต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา



 KALASIN UNIVERSITY		
โครงการ รับจ้างควบคุมงานเป็นเลิศจังหวัดหนองบัวลำภู ตรวจมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร พร้อมครุภัณฑ์ ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน		
เจ้าของโครงการ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์		
งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ศ. สมบัติย อ. นาม น. กาฬสินธุ์ 48230 โทร (043) 802043 โทรสาร (043) 802044		
สถาปนิก 		
สถาปนิก 		
วิศวกรโยธา นาย ภาณุเดช เจริญพันธุ์ สบ. 8250		
วิศวกรไฟฟ้า นาย ศิเรฐ วงศ์มาศ กฟท. 34476		
วิศวกรสุขาภิบาล นางสาว วิภาวรรณ พงษ์ชื่น กส. 3716		
เขียนแบบ นายเกรียงยุทธ พัทธยากร		
ประเภทงาน		
แบบแสดง		
มาตราส่วน		
 อธิการบดี		
รองศาสตราจารย์ ดร. พันธิ์ ห้วยแสน		
ขนาดกระดาษ	A3	
0	FIRST ISSUE	Date :
ครั้งที่	รายการแก้ไข	
หมายเลข ดูให้คำตัดสินที่กำกับไว้เท่านั้น ห้ามคัดลอกแบบ		
รหัสแบบ	แผ่นที่	
จำนวนแบบทั้งหมด 52 แบบ	7	
ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION		

(Handwritten signature)

(Handwritten signature)

(Handwritten signature)



โครงการ
ปรับปรุงความมั่นคงและเพิ่มประสิทธิภาพ
ตรวจสอบฐานดินและกำแพงดินอาคาร พร้อมคู่มือ
ด้านการขุดเจาะ อ่างเก็บน้ำชลประทาน
จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

เจ้าของโครงการ
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
ผ. สมเกียรติ อ. นามาน อ. กาฬสินธุ์ 46230
โทร (043) 802043 โทรสาร (043) 802044

สถาปนิก

สถาปนิก

วิศวกรโยธา
นาย ภาณุเดช เจริญพิบูลย์ ส.ย. 6250

วิศวกรไฟฟ้า
นาย พิเชษฐ์ วงศ์มาศ กว.ร. 34476

วิศวกรสุขาภิบาล
นางสาว วิภาวรรณ ทองชื่น กส.3716

เขียนแบบ นายเกรียงยุทธ พัทธยากร

ประเภทงาน

แบบแสดง

มาตรฐาน

อนุมัติ

รองศาสตราจารย์ ดร. นพคุณ

ขนาดกระดาษ A3

0 FIRST ISSUE Date:

ครั้งที่ รายการแก้ไข

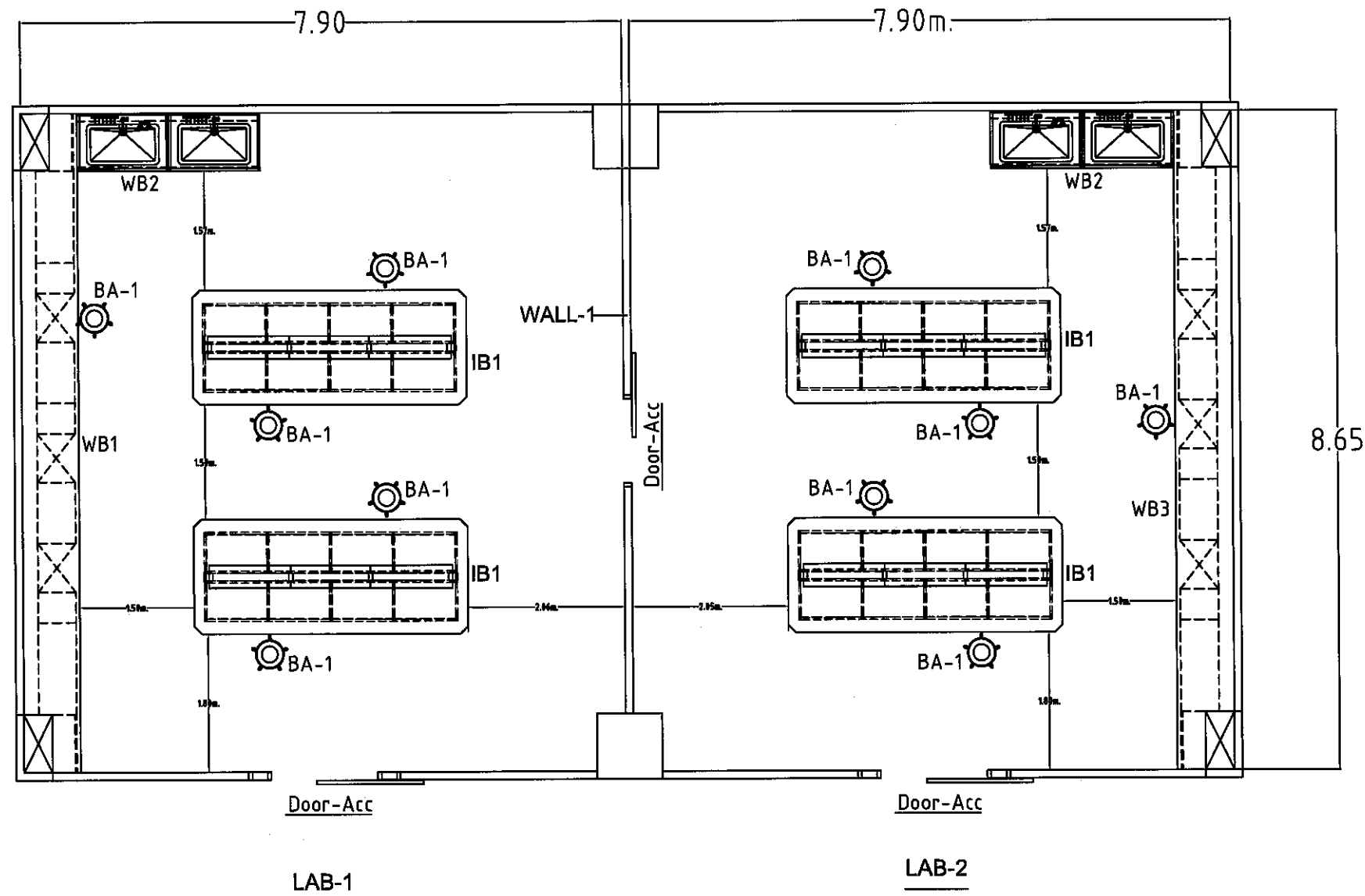
หมายเหตุ ไม่ให้คำติชมที่ทางคณะให้เท่านั้น ห้ามคัดลอกแบบ

รหัสแบบ

จำนวนแบบทั้งหมด 52 แบบ

แผ่นที่ 8

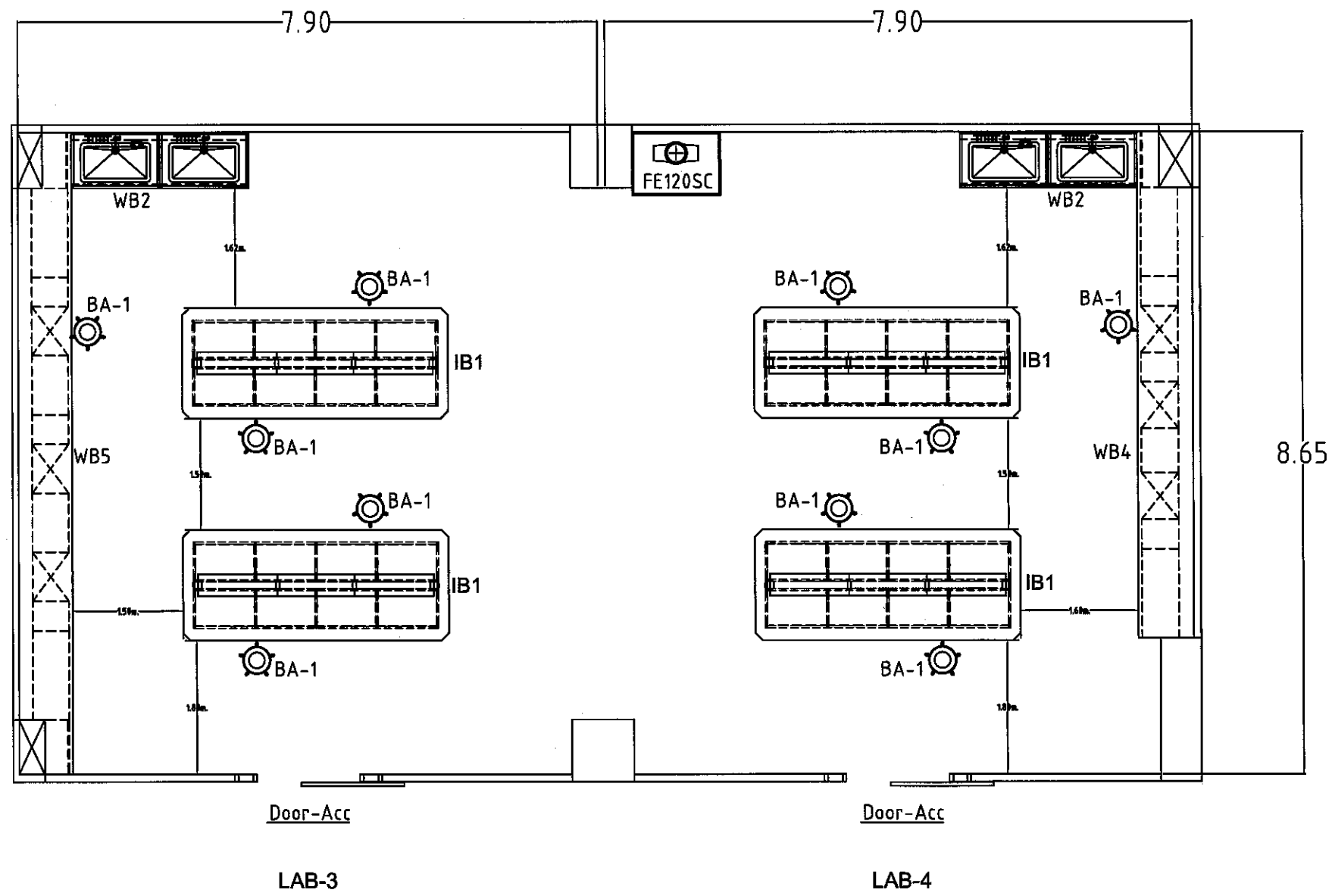
ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF
KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED
OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION



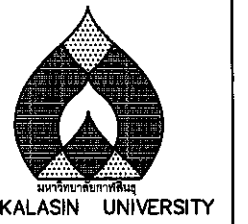
ห้องปฏิบัติการพันธุศาสตร์โมเลกุลเกษตร


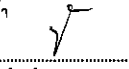
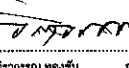
ห้องปฏิบัติการจุลินทรีย์เกษตร

Handwritten signatures and notes at the bottom of the page.



ห้องปฏิบัติการเพาลี้งจูลินทรีย์ทางการเกษตรชั้นสูง



โครงการ ปรับปรุงศูนย์ความเป็นเลิศด้านพลังงานทดแทนปฏิบัติการ ตรวจสอบพื้นฐานด้านเกษตรและอาหาร พร้อมศูนย์ ด้านการพลังงาน อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน	
เจ้าของโครงการ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์	
งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ค. สบชัย อ. นามน อ. กาฬสินธุ์ 40230 โทร (043) 802043 โทรสาร (043) 802044	
สถาปนิก 	
สถาปนิก 	
วิศวกรโยธา  นาย ภาณุเดช เจริญพันธุ์ สย. 6250	
วิศวกรไฟฟ้า  นาย พิเชฐ วัฒนาค ภ. 34476	
วิศวกรสุขาภิบาล  นางสาว วิภาวรรณ พงษ์ศรี ภ. 3716	
เขียนแบบ นายเกรียงยุทธ พัทธยากร	
ประเภทงาน	
แบบแสดง	
มาตรฐาน	
อนุมัติ	
รองศาสตราจารย์ ดร. นวเดช	
ขนาดกระดาษ A3	
0	FIRST ISSUE Date:
ครั้งที่	รายการแก้ไข
หมายเหตุ: ไม่ให้คำปรึกษาที่เกินขอบเขตงานที่รับจ้าง	
วันที่แบบ	แผ่นที่
จำนวนแผ่นทั้งหมด 62	9
ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION	

Handwritten signatures and notes at the bottom of the page.



โครงการ

ปรับปรุงศูนย์ความเป็นเลิศเชิงวิทยาศาสตร์
ตรวจสอบฐานเชิงเกษตรและอาหาร พร้อมทุเรียน
ด้านเกษตรอินทรีย์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์
จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

เจ้าของโครงการ

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

ร. สกปรชัย อ. นามน อ. กาฬสินธุ์ 46230
โทร (043) 802043 โทรสาร (043) 802044

สถาปนิก

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

นาย ภาณุเดช เจริญพันธุ์ ส.บ. 6250

วิศวกรไฟฟ้า

นาย สกปรชัย อ. นามน ส.บ. 34476

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาว วิภาวรรณ ทองถิ่น ส.บ. 3716

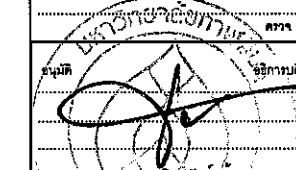
เขียนแบบ

นาย เจริญพร พัทธการ

ประเภทงาน

แบบแสดง

มาตรฐาน



รองศาสตราจารย์ ดร. วิทยา

ขนาดกระดาษ A3

0 FIRST ISSUE Date :

ครั้งที่ รายการแก้ไข

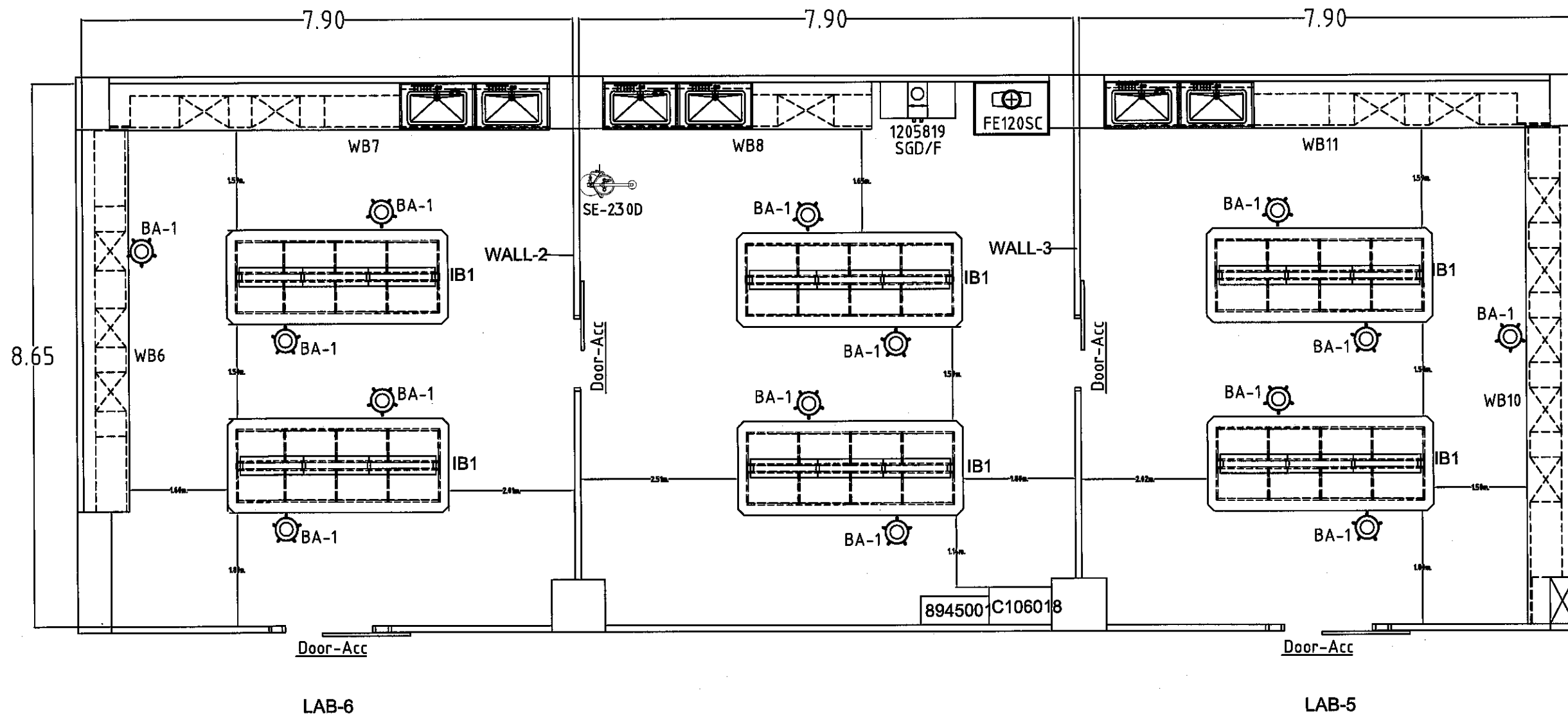
หมายเหตุ ให้ใช้ตามรายละเอียดที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามคัดลอกแบบ

รหัสแบบ

จำนวนแผ่นทั้งหมด 5-2 แผ่น

แผ่นที่ 10

ALL DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION



ห้องปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์เกษตรและอาหาร

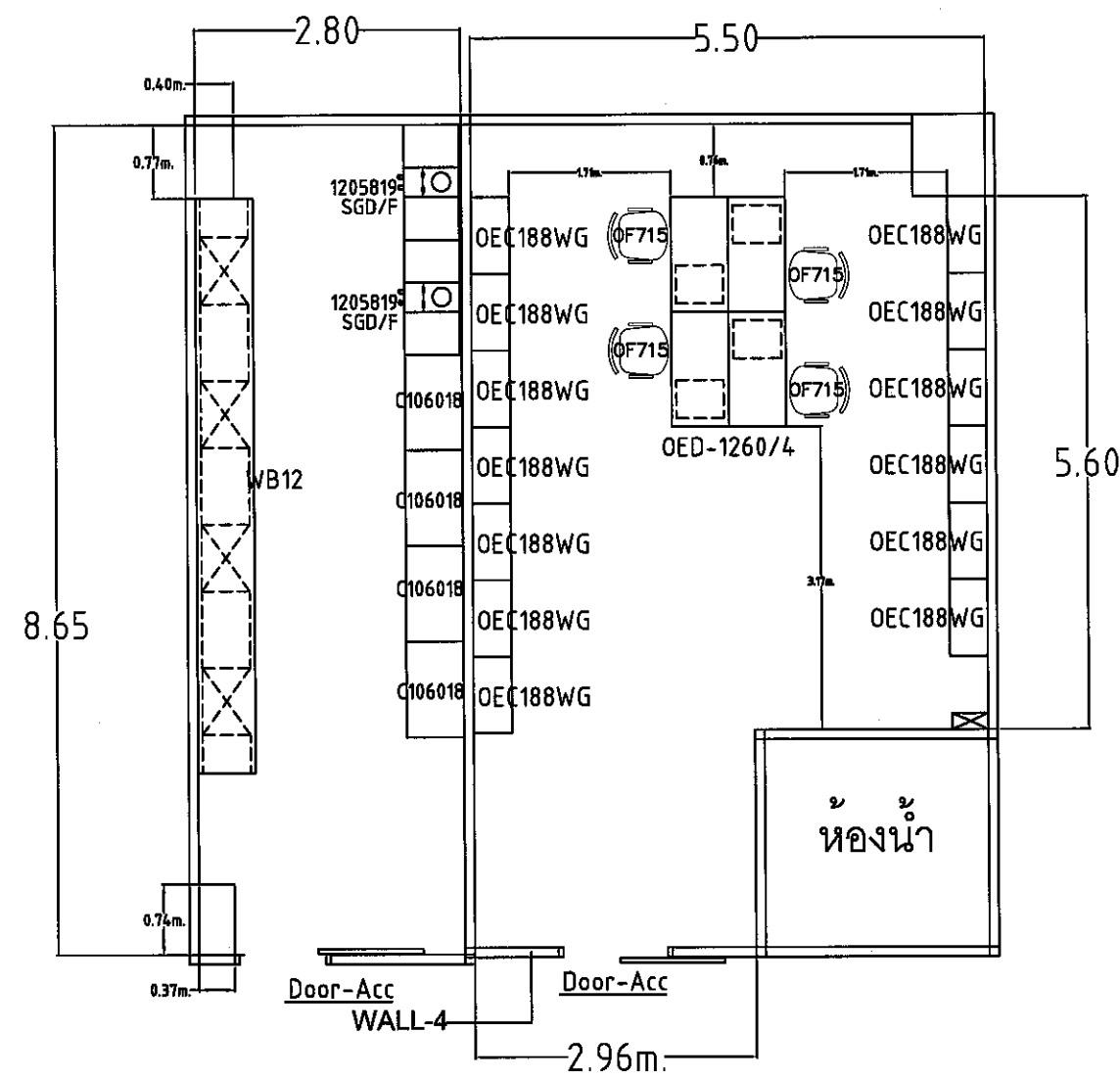
ห้องเตรียมสารเคมี

ห้องปฏิบัติการเคมีเกษตรพื้นฐาน

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



ห้องเก็บสารเคมี

ห้องสำนักงาน



KALASIN UNIVERSITY

โครงการ

ปรับปรุงภูมิทัศน์เป็นอสังหาริมทรัพย์เพื่อการ
ตรวจสอบฐานดินด้านธรณีวิทยาและอาคาร พร้อมคู่มือ
ด้านสถาปัตย์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์
จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

เจ้าของโครงการ
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
ศ. สมเกียรติ อ. นาน น. กาฬสินธุ์ 40230
โทร(043) 602043 โทรสาร(043) 602044

สถาปนิก

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

นาย ภาณุเดช เจริญพันธุ์ ส.ศ. 6250

วิศวกรไฟฟ้า

นาย พิเชษฐ วงศ์มาศ ส.ศ. 34476

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาว วิภาวรรณ ทองชื่น ส.ศ. 3716

เขียนแบบ นายเกียรติยศ พัทธการ

ประเภทงาน

แบบแสดง

มาตรฐาน

รูปถ่าย

รูปถ่าย

รูปถ่าย

รูปถ่าย

รูปถ่าย

รูปถ่าย

รูปถ่าย

รูปถ่าย

รูปถ่าย

รูปถ่าย

รูปถ่าย

รูปถ่าย

Handwritten signatures and notes at the bottom of the page.



โครงการ
ปรับปรุงศูนย์ความเป็นเลิศเชิงวิจัยทางห้องปฏิบัติการ
ตรวจมาตรฐานด้านเกษตรและอาหาร พร้อมภูมิทัศน์
ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์
จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

เจ้าของโครงการ
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
ศ. สมเกียรติ วัฒนานันท์ 48230
โทร (043) 802043 โทรสาร (043) 802044

สถาปนิก

สถาปนิก

วิศวกรโยธา
นาย ภาณุเดช เจริญพิณวงศ์ สย. 6250

วิศวกรไฟฟ้า
นาย พิเชษฐ วงศ์มาศ ภคก. 34476

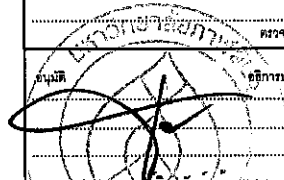
วิศวกรสุขาภิบาล
นางสาว วิภาวรรณ ทองธำ ภคก. 3716

เขียนแบบ นายเกียรติยศ พัทธการ

ประเภทงาน

แบบแสดง

มาตรฐาน



ขนาดกระดาษ A3

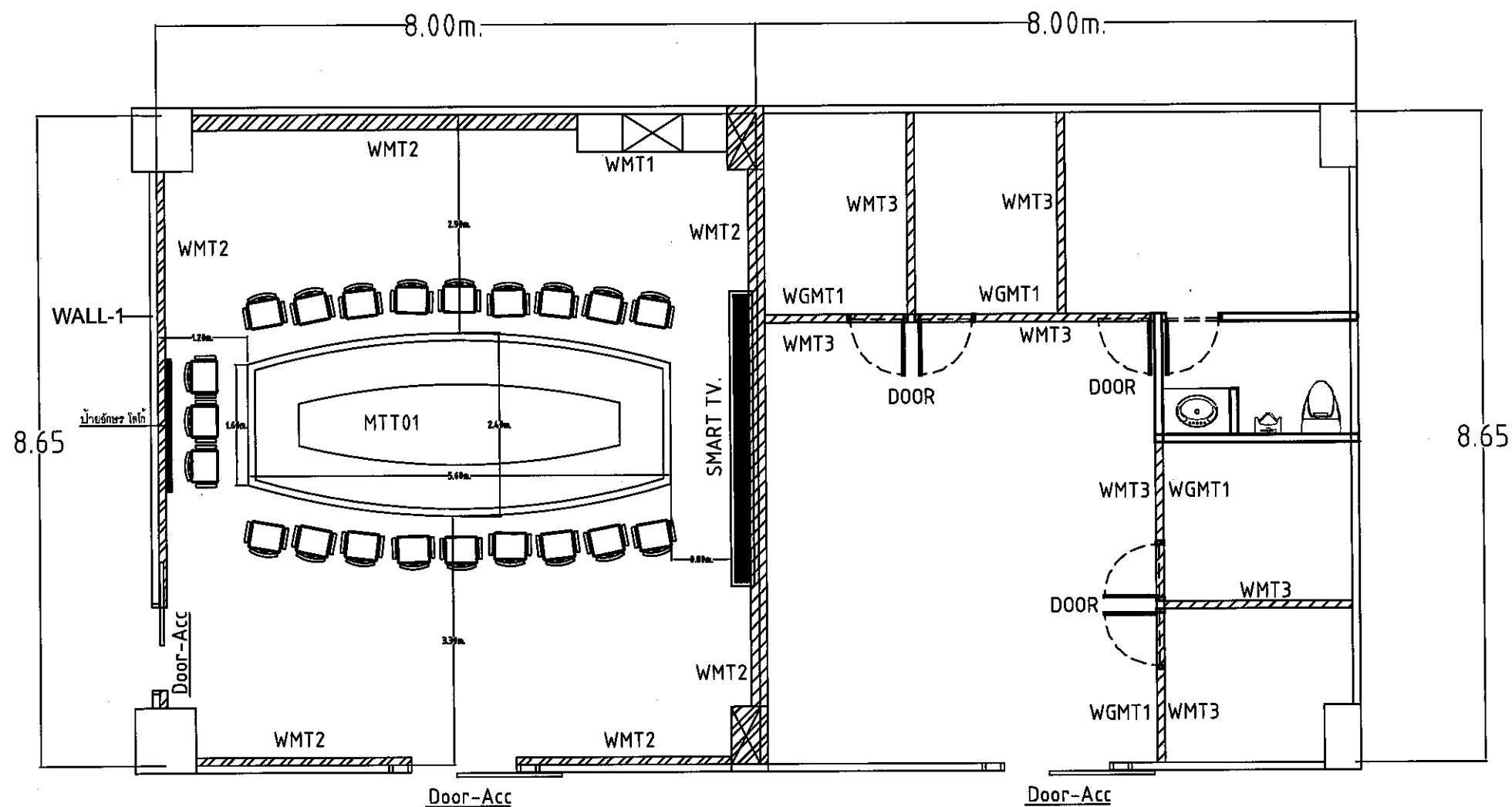
0 FIRST ISSUE Date:

ครั้งที่ 1 รายการแก้ไข

หมายเหตุ ไม่ให้คัดลอกหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

วันที่ 52 แผ่นที่ 12

ALL DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION



ห้องประชุมผู้รับบริการวิเคราะห์ตัวอย่าง

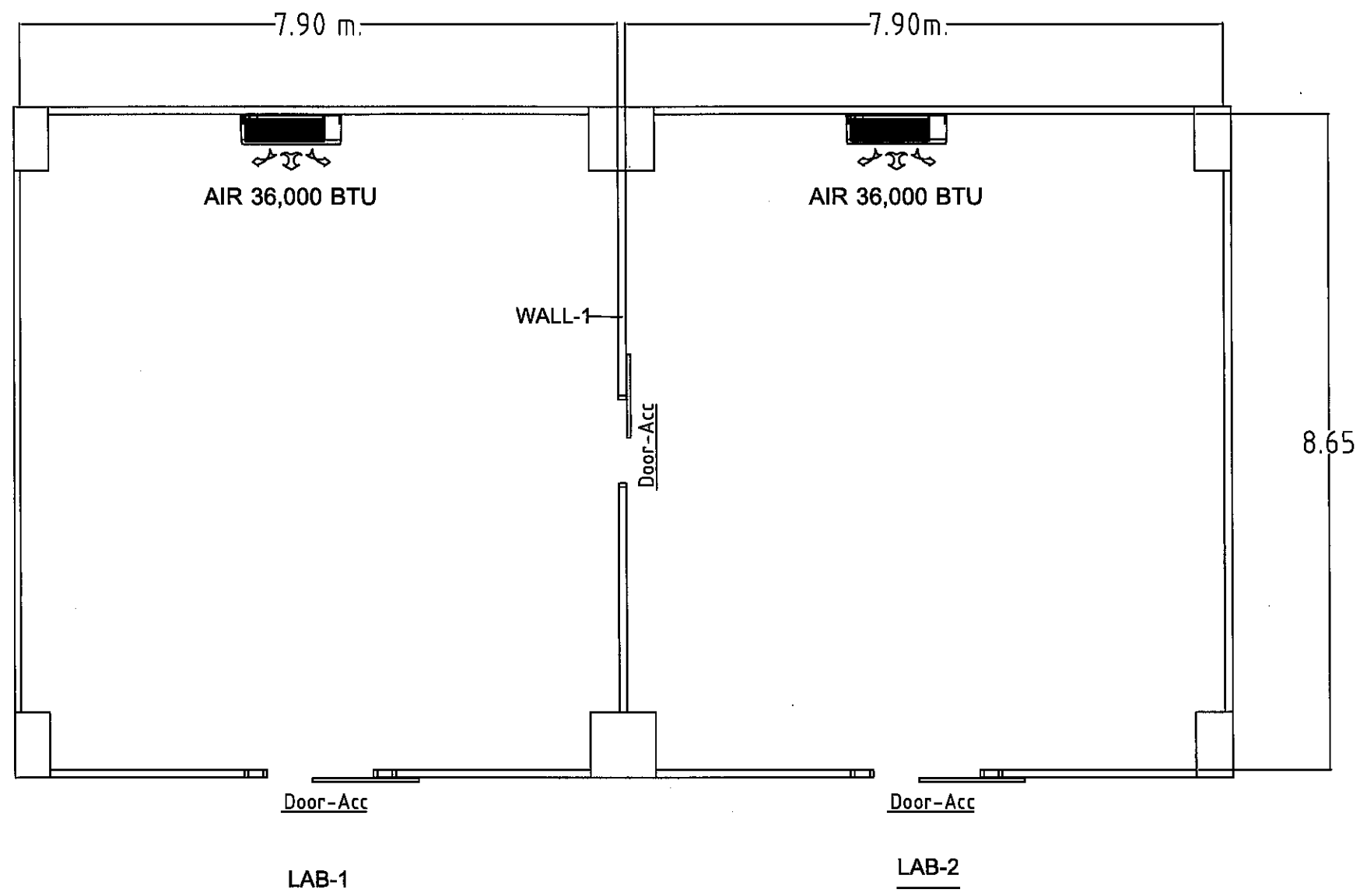
ห้องพักอาจารย์

สมาร์ททีวีพร้อมติดตั้ง จำนวน 1 เครื่อง คุณสมบัติ

1. จอเป็นแบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 98 นิ้ว
2. ขนาดตัวเครื่อง ไม่น้อยกว่า 124 x 218 x 4 ซม. (สูง x กว้าง x ลึก)
3. ความละเอียดหน้าจอ ไม่น้อยกว่า 4K (2160P)
4. เป็น DIGITAL TV BUILT IN

5. มีระบบ HDR FORMAT
6. มี HDMI ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
7. มี USB ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
8. มีรีโมท 1 อัน

Handwritten signatures and notes at the bottom of the page.



ห้องปฏิบัติการพันธุศาสตร์โมเลกุลเกษตร

ห้องปฏิบัติการจุลินทรีย์เกษตร



KALASIN UNIVERSITY

โครงการ

ปรับปรุงภูมิทัศน์เป็นเลิศเชิงวิชาการห้องปฏิบัติการ
ตรวจสอบมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร พร้อมศูนย์
ด้านสภาพพื้นที่ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์
จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

เจ้าของโครงการ

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม

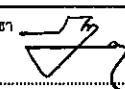
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

ร. สมบัติชัย อ. นามาน จ. กาฬสินธุ์ 40230
โทร (043) 602043 โทรสาร (043) 602044

สถาปนิก

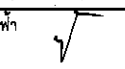
สถาปนิก

วิศวกรโยธา



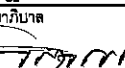
นาย ภาณุเดช เจริญพงษ์ ส.ย. 6250

วิศวกรไฟฟ้า



นาย พิเชษฐ์ วงศ์มาศ ภ.ศ. 34478

วิศวกรสุขาภิบาล



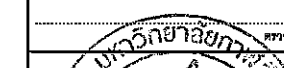
นางสาว ธิยาพร พงษ์อิน ภ.ศ. 3716

เขียนแบบ นายเกรียงยุทธ พัทธยากร

ประมาณงาน

แบบแสดง

มาตรฐาน



ร. สมบัติชัย อ. นามาน จ. กาฬสินธุ์ 40230

โทร (043) 602043 โทรสาร (043) 602044

รองศาสตราจารย์ ดร. พิชัย แสน

ขนาดกระดาษ A3

0 FIRST ISSUE Date :

ครั้งที่ 1 รายการแก้ไข

หมายเหตุ ไม้ให้คำตัดสินที่สำนักงานที่ดินจังหวัดกาฬสินธุ์

รหัสแบบ

จำนวนแบบทั้งหมด 52 แบบ

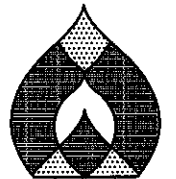
แผ่นที่ 13

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION

Handwritten signatures and notes at the bottom of the page.



ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ทางการเกษตรชั้นสูง



KALASIN UNIVERSITY

โครงการ

ปรับปรุงความเป็นเลิศจรรยาบรรณปฏิบัติการ
ตรวจสอบฐานสินค้าเกษตรอาหาร พร้อมประกัน
คุณภาพสินค้า อำเภอเมืองกาฬสินธุ์
จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

เจ้าของโครงการ
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
ผ. สถาปัตย์ ช. นามน จ. กาฬสินธุ์ 46230
โทร.(043) 602045 โทรสาร(043) 602044

สถาปนิก

สถาปนิก

วิศวกรโยธา
นายภาณุเดช เจริญพันธุ์ สย. 6250

วิศวกรไฟฟ้า
นายสิทธิเดช วงศ์นาค ภาทศ. 34476

วิศวกรสุขาภิบาล
นางสาววิภาวรรณ ทองชื่น ภาทศ. 3716

เขียนแบบ นายเกรียงยุทธ พัทธการ

ประเภทงาน

แบบแสดง

มาตรฐาน

มาตราส่วน

มาตราส่วน

มาตราส่วน

มาตราส่วน

มาตราส่วน

มาตราส่วน

มาตราส่วน

มาตราส่วน

มาตราส่วน

มาตราส่วน

มาตราส่วน

มาตราส่วน

มาตราส่วน

มาตราส่วน

มาตราส่วน

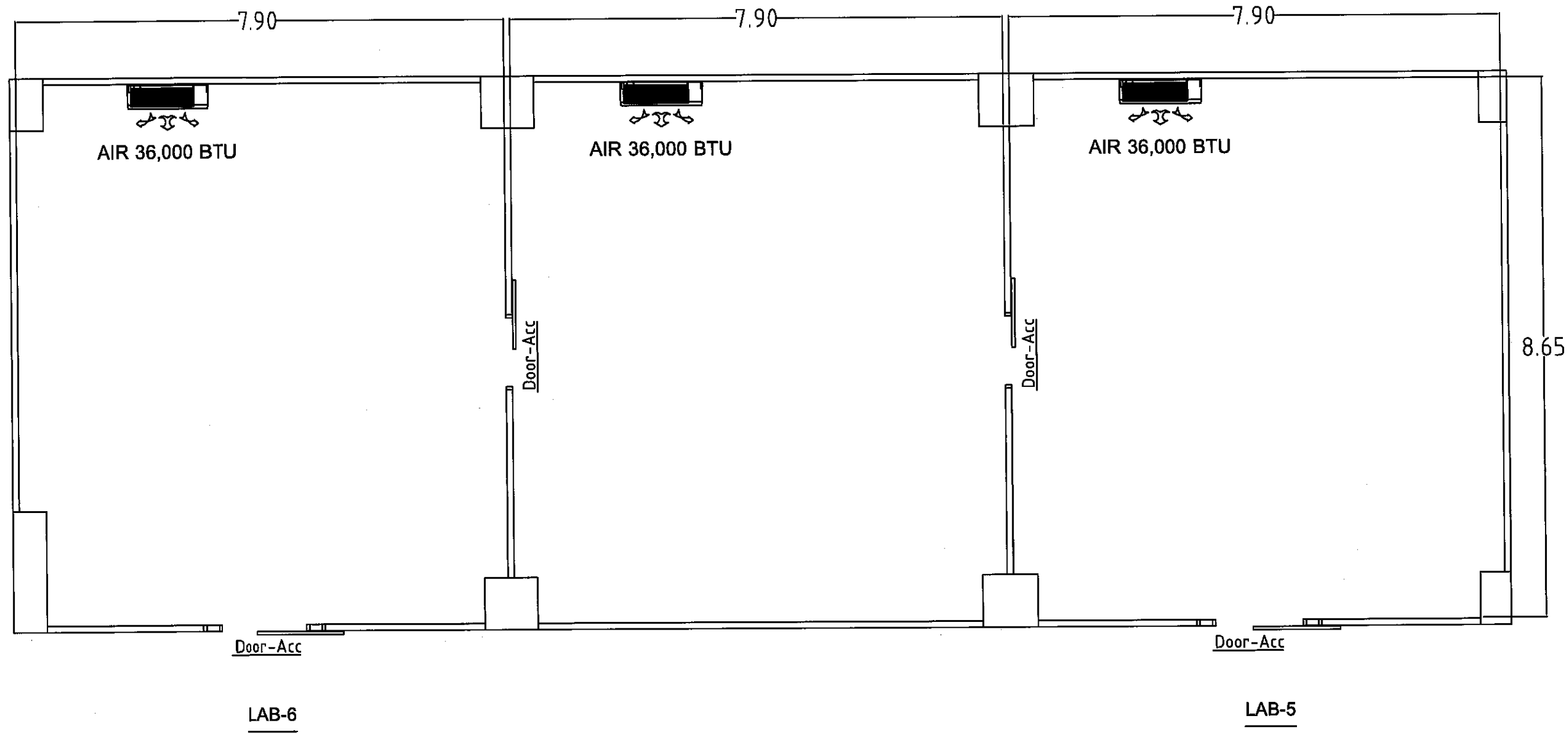
มาตราส่วน

มาตราส่วน

มาตราส่วน

มาตราส่วน

ALL DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF
KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED
OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION



ห้องปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์เกษตรและอาหาร

ห้องเตรียมสารเคมี

ห้องปฏิบัติการเคมีเกษตรพื้นฐาน



<p>โครงการ</p> <p>ปรับปรุงคู่มือความเป็นเลิศจรรยาบรรณของบุคลากร</p> <p>ตรวจสอบมาตรฐานในด้านการสอนและการสอน พร้อมคู่มือ</p> <p>คำนำของคณาจารย์ อาจารย์มหาวิทยาลัย</p> <p>จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน</p>		
<p>เจ้าของโครงการ</p> <p>มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์</p>		
<p>งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม</p> <p>มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์</p> <p>ค. สอนโดย อ. นามาน จ. กาฬสินธุ์ 46230</p> <p>โทร(043) 602043 โทรสาร(043) 602044</p>		
<p>สถาปนิก</p>		
<p>สถาปนิก</p>		
<p>วิศวกรโยธา</p> <p>นาย ภาณุเดช เจริญพันธุ์ สช. 6250</p>		
<p>วิศวกรไฟฟ้า</p> <p>นาย ภาณุเดช เจริญพันธุ์ สช. 6250</p>		
<p>วิศวกรสุขาภิบาล</p> <p>นางสาว วิภาวรรณ ทองจีน สช. 3716</p>		
<p>เขียนแบบ</p> <p>นายเกรียงยุทธ พัตยกร</p>		
<p>ประเภทงาน</p>		
<p>แบบแสดง</p>		
<p>มาตรฐาน</p>		
<p>ตรวจสอบ</p>		
<p>ออกพิมพ์</p>		
<p>รองศาสตราจารย์ ดร. ห้วยแสน</p>		
<p>ขนาดกระดาษ A3</p>		
0	FIRST ISSUE	Date :
ครั้งที่	รายการแก้ไข	
<p>หมายเหตุ ไม่ให้คัดลอกโดยไม่ได้รับอนุญาต ห้ามใช้จากแบบ</p>		
พิมพ์แบบ	แผ่นที่	
จำนวนแบบทั้งหมด 52	แผ่น	15
<p>ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION</p>		

Handwritten signatures and notes at the bottom of the page.



โครงการ

ปรับปรุงภูมิทัศน์เป็นเชิงนิเวศทางวัฒนธรรม
ตรวจสอบฐานข้อมูลด้านศิลปวัฒนธรรม
ด้านสถาปัตย์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์
จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

เจ้าของโครงการ
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
ผ. สถาปัตย์ อ. นาน น. สถาปัตย์ 46230
โทร(043) 602043 โทรสาร(043) 602044

สถาปนิก

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

นาย ภาณุเดช เจริญพิริยวงศ์ สย. 6250

วิศวกรไฟฟ้า

นาย พิเชษฐ วงศ์มาศ ภท. 34476

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาว วิภาวรรณ ทองชื่น ภส. 3716

เขียนแบบ นายเกรียงยุทธ พัทธการ

ประเภทงาน

แบบแสดง

มาตรฐาน

ตรวจสอบ

รองศาสตราจารย์ ดร. อนุสรณ์

ขนาดกระดาษ A3

ครั้งที่ 1

วันที่ 1

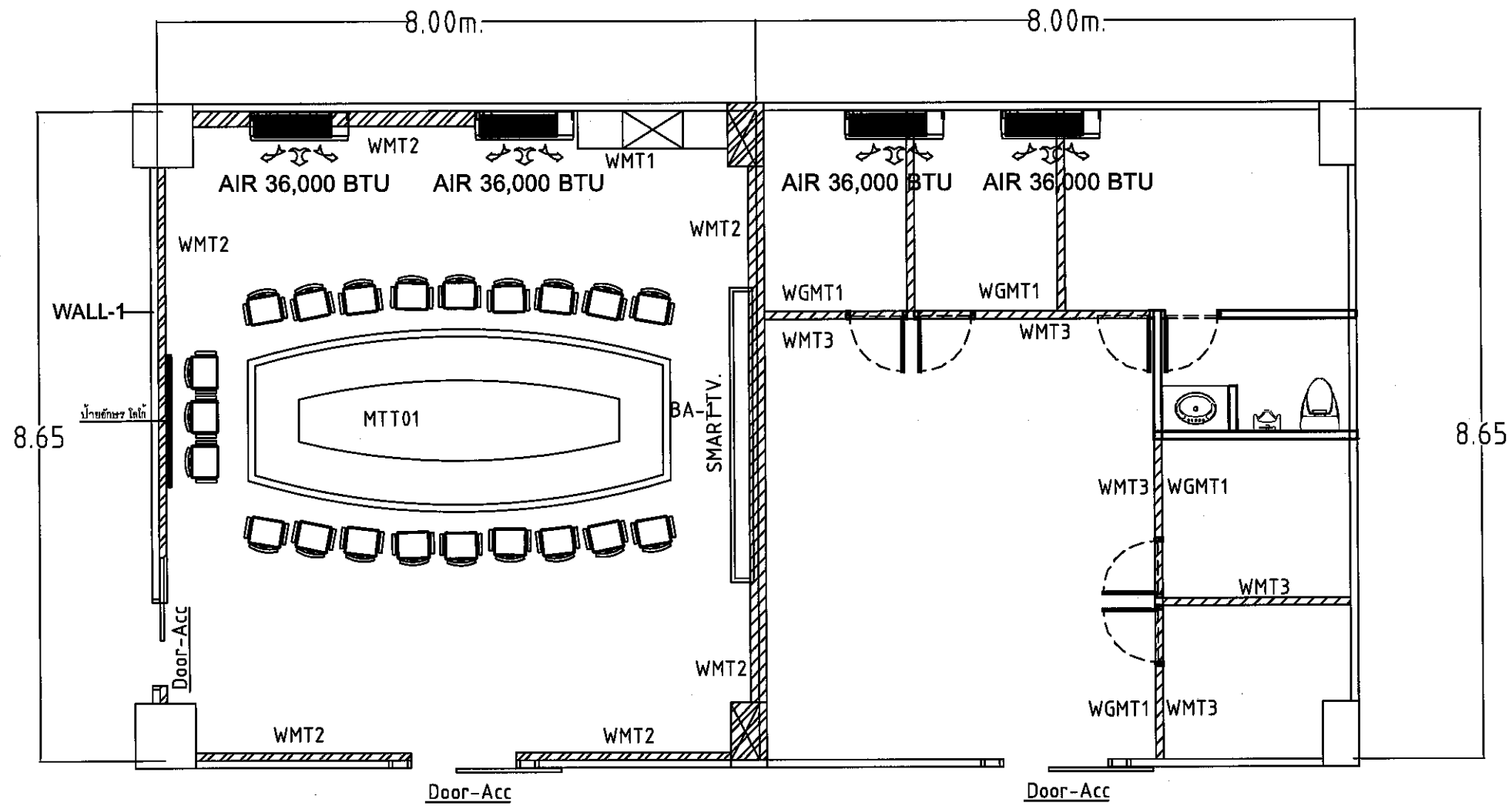
หมายเหตุ ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามใช้จากแบบ

รหัสแบบ

จำนวนแบบทั้งหมด 52 แบบ

แผ่นที่ 17

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF
KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED
OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION



ห้องประชุมผู้รับบริการวิเคราะห์ตัวอย่าง

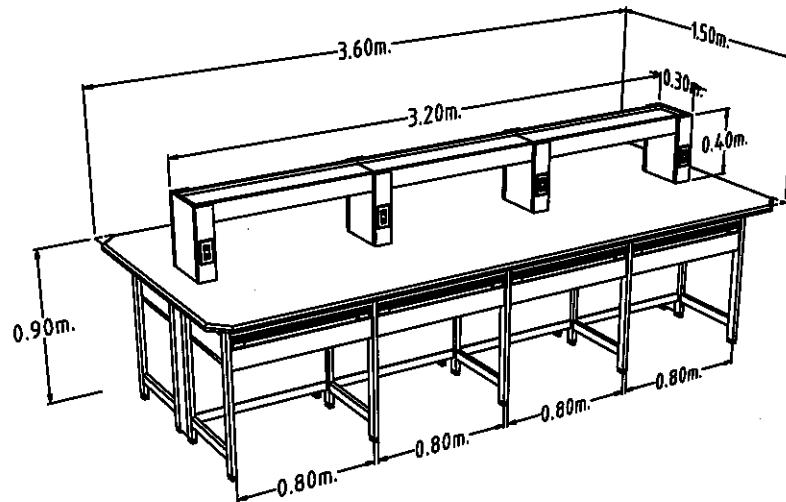
ห้องพักอาจารย์

Handwritten signature and notes at the bottom left of the page.

Handwritten signature and notes at the bottom center of the page.

Handwritten signature and notes at the bottom right of the page.

ลำดับ	IB1 โต๊ะปฏิบัติการกลาง	จำนวน
1	ห้องปฏิบัติการเคมีเกษตรพื้นฐาน (LAB-5)	2 ชุด
2	ห้องเตรียมสารเคมี	2 ชุด
3	ห้องปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์เกษตรและอาหาร (LAB-6)	2 ชุด
4	ห้องปฏิบัติการพันธุศาสตร์โมเลกุลเกษตร (LAB-1)	2 ชุด
5	ห้องปฏิบัติการจุลินทรีย์เกษตร (LAB-2)	2 ชุด
6	ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ทางการแพทย์ชั้นสูง (LAB-3,LAB-4)	4 ชุด



IB1 โต๊ะปฏิบัติการกลาง ขนาดไม่น้อยกว่า 3.60 x 1.50 x 0.90 ม. (ย x ล x ส)

ออกแบบ ผลิต และติดตั้งด้วยมาตรฐานสากล สำหรับห้องปฏิบัติการที่ขอการรับรองมาตรฐาน ISO 17025

1. ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกันในส่วน ของ DECORATIVE PAPER และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ในการผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน มีความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. มีคุณสมบัติทนทานต่อการ - ด่าง ตัวทำลาย และสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดี เหมาะ สำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด - ด่าง ทำ PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC

2. โครงสร้างขา เป็นเหล็กกล่องสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาด 25 x 50 มม. (± 1.5 มม.) หนา 2.3 มม. (± 0.3 มม.) ชุบสังกะสีพอสเฟต กันสนิมทั่วถึงทุกชิ้นส่วน และอบแห้งด้วยกรรมวิธี Drying Oven และต่อเนื่องเข้าพ่นทับด้วยสี EPOXY ชนิดผงทั่วถึง ความหนาของสี จะหนาไม่น้อยกว่า 80 ไมครอน โดยสีทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้เป็นอย่างดี ผู้รับจ้าง ต้องแสดงเอกสารผลทดสอบการกระแทกของสี ตามมาตรฐาน JIS K5400,การกัดกร่อนแบบละอองเกลือ (SALT SPRAY) ตาม มาตรฐาน ASTM B117,การทดสอบการทนความชื้นของสี ตามมาตรฐาน ASTM D2247 จากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ ที่ปลายขา มีปุ่มปรับระดับรองรับ เพื่อปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้ เพื่อแก้ปัญหาพื้นห้องไม่เรียบ

3. ปุ่มปรับระดับโครงขาเหล็กมีขนาด M 10 ฐานรูปทรงสี่เหลี่ยมปริมาตร ทำด้วยวัสดุพลาสติก NYLON SIX หากมีการปรับระดับสูง - ต่ำ ปุ่มรองขาจะไม่หมุนตาม

4. กล่องลิ้นชัก ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E 1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วย เมลามีน (MELAMINE) สีขาว ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มม. เฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT

5. ส่วนหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E 1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 - 2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาว กันน้ำ (HOT MELT)

6. มือจับลิ้นชักทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัด ไม่น้อยกว่า 20.9 x 51 มม. ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานลิ้นชักมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อย กว่า 21 x 43.6 x 80 มม. สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากวิศวกรรมพลาสติก ABS ใส่ป้าย บอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ที่ทำจาก พลาสติก ACRYLIC ใส่ติดขึ้นรูปปิดครอบป้องกันการเปื้อกขึ้นหรือเปรอะเปื้อนแผ่นป้าย

7. กุญแจล็อก โครงสร้างผลิตจากซิงค์ (ZDA3) ชุบนิเกิล ใส่กุญแจสามารถถอดออกเปลี่ยนได้ ด้วยดอกกุญแจ ถอดใส่ (REMOVAL KEY) ในตำแหน่งเปิด มีระบบ ACTIVE PIN ป้องกันการไขแทนกันได้ ดอกกุญแจผลิตจากทองเหลือง ชุบนิเกิล

8. รางลิ้นชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเองโดยอัตโนมัติ

ลูกกลิ้งพลาสติก พร้อมทั้งเป็นรางระบบ STOP 2 ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออก มา และลูกกลิ้งทำจากพลาสติก เมื่อเลื่อนลิ้นชักจะมีเสียงเบาและลื่น

9. ปลั๊กไฟฟ้า 3 สาย 2 เต้าเสียบ ชนิดมีม่านนิรภัย เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน พร้อมสายดิน มาตรฐาน IEC STANDARD

10. ชั้นวางของบนโต๊ะปฏิบัติการ ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E 1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT



โครงการ

ปรับปรุงฐานความเป็นเลิศจังหวัดหนองบัวลำภู
ตรงมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร พร้อมคู่กันที่
ด้วยสภาพพื้นที่ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์
จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

เจ้าของโครงการ

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

ค. สเปซ อ. นานน จ. กาฬสินธุ์ 46230
โทร (043) 802043 โทรสาร (043) 802044

สถาปนิก

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

นาย ภาคเดช เจริญพันธุ์ ส.บ. 6250

วิศวกรไฟฟ้า

นาย พิเชษฐ วงศ์มาศ กพท. 34478

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาว วิภาวรรณ ทองชื่น กส. 3716

เขียนแบบ นายเกรียงยุทธ พัทธยากร

ประเภทงาน

แบบแสดง

มาตรฐาน

ครุฑ

อนุมัติ

รองศาสตราจารย์ ดร. ห้วยแดน

ขนาดกระดาษ A3

0 FIRST ISSUE Date :

ครั้งที่ รายการแก้ไข

หมายเหตุ ให้นำคำอธิบายที่แนบมาไว้กับแบบร่างจากแบบ

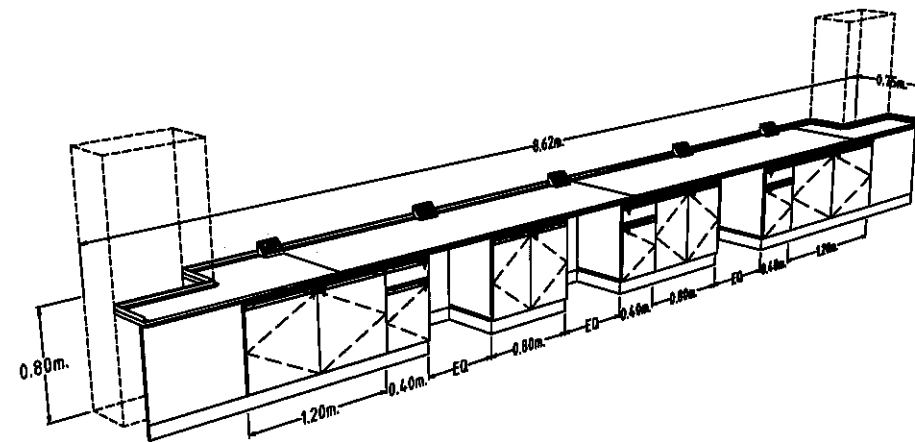
รหัสแบบ

จำนวนแบบทั้งหมด 52 แบบ

แผ่นที่ 18

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF
KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED
OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION

ลำดับ	WB1 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง	จำนวน
1	ห้องปฏิบัติการจุลินทรีย์เกษตร (LAB-2)	1 ชุด



WB1 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า 8.62 x 0.75 x 0.80 ม. (ย x ล x ส)

ออกแบบ ผลิต และติดตั้งด้วยมาตรฐานสากล สำหรับห้องปฏิบัติการที่ขอการรับรองมาตรฐาน ISO 17025

1. ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกันในส่วน ของ DECORATIVE PAPER และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ในการผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน มีความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. มีคุณสมบัติทนทานต่อการด่าง ตัวทำลาย และสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดี เหมาะ สำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด - ด่าง ทำ PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC

2. ส่วนของตัวตู้ เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ส่วนของตัว ตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยไม้อัดเคลือบเกรด E1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาว ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มม. เฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับ ระดับได้ เป็นไม้อัดเคลือบเกรด E1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาว ทั้ง 2 ด้าน สามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า 30 กิโลกรัม การต่อยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมเคาะไม้ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 มิลลิเมตร x 30 มิลลิเมตร เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหาย สะดวกในการซ่อมบำรุง (กรณีต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) ประกอบเป็นตู้สำเร็จรูป (MODULAR UNIT SYSTEM) โดยไม่ใช้วิธีการยิงลวด, MAX หรือสกรูเกลียวปลาย

3. ส่วนหน้าบานและหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้อัดเคลือบเกรด E1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163-2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบ ด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) พร้อมทั้งลบมุมด้วยเครื่องจักรเพื่อความเรียบร้อย

4. มือจับลิ้นชักทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัด ไม่น้อยกว่า 20.9 x 51 มม. ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานลิ้นชักมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อย กว่า 21 x 43.6 x 80 มม. สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากวิศวกรรมพลาสติก ABS ใส่ป้าย บอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ที่ทำจาก พลาสติก ACRYLIC สีสันขึ้นรูปปิดครอบป้องกันการเปื้อกชั้นหรือเปรอะเปื้อนแผ่นป้าย

5. กุญแจล็อกเป็นชนิด MASTER KEY โครงสร้างผลิตจากซิงค์ (ZDA3) ชุบนิเกิล ใส่กุญแจสามารถถอดออก เปลี่ยนได้ ด้วยดอกกุญแจถอดใส่ (REMOVAL KEY) ในตำแหน่งเปิด มีระบบ ACTIVE PIN ป้องกันการไขแทนกันได้ ดอก กุญแจผลิตจากทองเหลืองชุบนิกเกิล เป็นสินค้าที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001

6. ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับ ความสูง - ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนา 10 มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต (LAMINATED) สีดำ สูงประมาณ 10 ซม. ส่วนนี้

สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วย เหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบผิวกัน สนิม (ZINC PHOSPHATE COATING)

7. บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกถ้วย ขนาดมาตรฐาน 35 มม. ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล เป็นชนิดเปิดได้ 110 องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับหน้าบานได้

8. รางลิ้นชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเอง โดยอัตโนมัติ ลูกถ้วยพลาสติก พร้อมทั้งเป็นรางระบบ STOP 2 ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออก มา และลูกถ้วยพลาสติก เมื่อเลื่อนลิ้นชักจะมีเสียงเบาและลื่น

9. ปลั๊กไฟฟ้า 3 สาย 2 เต้าเสียบ ชนิดมีม่านนิรภัย เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน พร้อมสายดิน มาตรฐาน IEC STANDARD

10. ด้านบนของ WORK TOP มีบัวกันน้ำ (WALL SEALING) ติดอยู่ระหว่างด้านบนของ WORK TOP กับผนัง ห้องเพื่อกัน ฝุ่นและกันน้ำที่จะไหลย้อนไปด้านหลังตัวตู้



โครงการ

ปรับปรุงศูนย์ความเป็นเลิศเชิงวิทย์ของห้องปฏิบัติการ
ตรวจสอบมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร พร้อมครุภัณฑ์
ด้านวิทยาศาสตร์ ช่างเทคนิค
จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

เจ้าของโครงการ

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

ค. ลงเบ็ญจ ๒.๒๒๒๒ จ.กาฬสินธุ์ 48230
โทร (043) 602043 โทรสาร (043) 602044

สถาปนิก

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

นาย ภาณุกร เจริญสุขพงศ์ สบ. 6250

วิศวกรไฟฟ้า

นายพิษณุ วงศ์มาศ สบ. 34478

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาว วิภาวรรณ ทองอิน สบ. 3716

เขียนแบบ นายเกรียงยุทธ พิทยากร

ประเภทงาน

แบบแสดง

มาตรฐาน

อนุมัติ

อธิการบดี

รองศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ วัฒนสิน

ขนาดกระดาษ A3

0 FIRST ISSUE Date :

ครั้งที่ รายการแก้ไข

หมายเหตุ ให้ใช้คำสั่งเสร็จสิ้นก่อนนำขึ้น นานจกแบบ

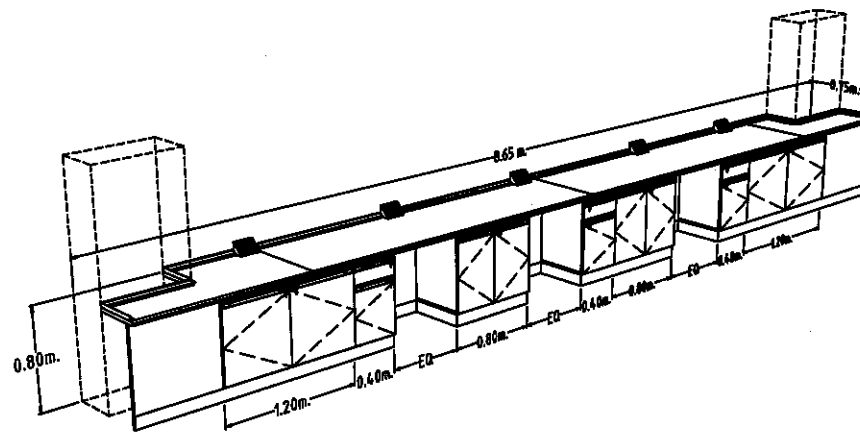
วิธีแบบ

จำนวนแบบทั้งหมด 52 แบบ

แผ่นที่ 19

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF
KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED
OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION

ลำดับ	WB4 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง	จำนวน
1	ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ทางการแพทย์ เกษตรชั้นสูง (LAB-3 ,LAB-4)	1 ชุด



WB4 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า 6.83 x 0.75 x 0.80 ม. (ย x ล x ส)

ออกแบบ ผลิต และติดตั้งด้วยมาตรฐานสากลสำหรับห้องปฏิบัติการที่ขอการรับรองมาตรฐาน ISO 17025

1. ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกันในส่วน ของ DECORATIVE PAPER และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ในการผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน มีความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. มีคุณสมบัติทนทานต่อการกัด - ด่าง ตัวทำละลาย และสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดี เหมาะ สำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด - ด่าง ทำ PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC

2. ส่วนของตัวตู้ เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ส่วนของตัว ตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยไม้อัดเคลือบเกรด E1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาว ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มม. เฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT ขั้ววางของภายในตู้สามารถปรับ ระดับได้ เป็นไม้อัดเคลือบเกรด E1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาว ทั้ง 2 ด้าน สามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า 30 กิโลกรัม การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL พร้อมเดือยไม้ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 มิลลิเมตร x 30 มิลลิเมตร เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหาย สะดวกใน การซ่อมบำรุง (กรณีต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) ประกอบเป็นตัวตู้สำเร็จรูป (MODULAR UNIT SYSTEM) โดย ไม่ใช้วิธีการยิงลวด, MAX หรือสกรูเกลียวปல்லอย

3. ส่วนหน้าบานและหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้อัดเคลือบเกรด E1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 - 2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบ ด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT)

4. มือจับลิ้นชักทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัด ไม่น้อยกว่า 20.9 x 51 มม. ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานลิ้นชักมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อย กว่า 21 x 43.6 x 80 มม. สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากวิศวกรรมพลาสติก ABS ใส่ป้าย บอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ที่ทำจาก พลาสติก ACRYLIC ใส่จัดขึ้นรูปปิดครอบป้องกันการเปื้อกชั้นหรือเปื้อนระเบือนแผ่นป้าย

5. กุญแจล็อก โครงสร้างผลิตจากซิงค์ (ZDA3) ชุบนิเกิล ใส่กุญแจสามารถถอดออกเปลี่ยนได้ ด้วยดอกกุญแจ ถอดใส่ (REMOVAL KEY) ในตำแหน่งเปิด มีระบบ ACTIVE PIN ป้องกันการไขแทนกันได้ ดอกกุญแจผลิตจากทองเหลือง ชุบนิเกิล เป็นสินค้าที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001

6. ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับ ความสูง - ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนา 10 มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต (LAMINATED) สีดำ สูงประมาณ 10 ซม. ส่วนนี้ สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดได้พื้นตู้โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วย เหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบผิวกัน สนิม (ZINC PHOSPHATE COATING)

7. บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกถ้วย ขนาดมาตรฐาน 35 มม. ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล เป็นชนิดเปิดได้ 110 องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับหนานบานได้

8. รางลิ้นชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเอง โดยอัตโนมัติ ลูกกลิ้งพลาสติก พร้อมทั้งเป็นรางระบบ STOP 2 ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออก มา และลูกกลิ้งทำจากพลาสติก เมื่อเลื่อนลิ้นชักจะมีเสียงเบาและลื่น

9. ปลั๊กไฟฟ้า 3 สาย 2 เต้าเสียบ ชนิดมีม่านนิรภัย เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน พร้อมสายดิน มาตรฐาน IEC STANDARD

10. ด้านบนของ WORK TOP มีบัวกันน้ำ (WALL SEALING) ติดอยู่ระหว่างด้านบนของ WORK TOP กับผนัง ห้องเพื่อกัน ฝุ่นและกันน้ำที่จะไหลย้อนไปด้านหลังตัวตู้



โครงการ

ปรับปรุงคุณภาพเป็นเลิศจรรยาบรรณของปฏิบัติการ
ตรวจสอบมาตรฐานด้านเกษตรและอาหาร พร้อมทุกกัน
คำสภพพันธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์
จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

เจ้าของโครงการ

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
ผ. สเปซีย อ. นามน จ. กาฬสินธุ์ 48230
โทร (043) 802043 โทรสาร (043) 802044

สถาปนิก

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

นาย ภาณุเดช เจริญพันธุ์ สย. 6250

วิศวกรไฟฟ้า

นายพิเศษ วัฒนา

ภพ. 34476

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาว วิภาวรรณ ทองชื่น ภส. 3716

เขียนแบบ นายเกรียงยุทธ พัทธการ

ประเภทงาน

แบบแสดง

มาตรฐาน

ตรวจ

อนุมัติ อธิการบดี

รองศาสตราจารย์ ดร. หทัยแสง

วันที่ 13/05/2563

ครั้งที่ 1

ฉบับที่ 1

ครั้งที่ 1

ครั้งที่ 1

ครั้งที่ 1

ครั้งที่ 1

ครั้งที่ 1

ครั้งที่ 1

ครั้งที่ 1

ครั้งที่ 1

ครั้งที่ 1

ครั้งที่ 1

ครั้งที่ 1

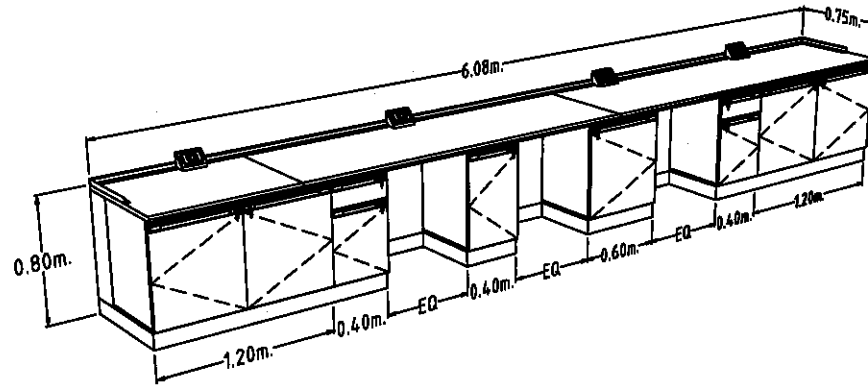
ครั้งที่ 1

ครั้งที่ 1

ครั้งที่ 1

ครั้งที่ 1

ลำดับ	WB4 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง	จำนวน
1	ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ทางการแพทย์ เกษตรชั้นสูง (LAB-3 ,LAB-4)	1 ชุด

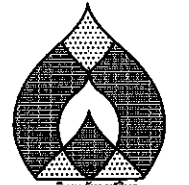


WB5 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า 8.67 x 0.75 x 0.80 ม. (ย x ล x ส)

ออกแบบ ผลิต และติดตั้งด้วยมาตรฐานสากล สำหรับห้องปฏิบัติการที่ขอการรับรองมาตรฐาน ISO 17025

1. ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกันในส่วน ของ DECORATIVE PAPER และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ในการผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน มีความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. มีคุณสมบัติทนทานต่อการกัด - ด่าง ตัวทำละลาย และสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดี เหมาะ สำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด - ด่าง ทำ PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC
2. ส่วนของตัวตู้ เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ส่วนของตัว ตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาว ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มม. เฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับ ระดับได้ เป็นไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาว ทั้ง 2 ด้าน สามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า 30 กิโลกรัม การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมตู้มีขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 มิลลิเมตร x 30 มิลลิเมตร เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหาย สะดวกในการซ่อมบำรุง (กรณีต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) ประกอบเป็นตัวตู้สำเร็จ รูป (MODULAR UNIT SYSTEM) โดยไม่ใช้วิธีการยิงสกรู, MAX หรือสกรูเกลียวปลอม
3. ส่วนหน้าบานและหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 - 2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบ ด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้
4. มือจับลิ้นชักทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัด ไม่น้อยกว่า 20.9 x 51 มม. ผังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานลิ้นชักมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อย กว่า 21 x 43.6 x 80 มม. สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากวิศวกรรมพลาสติก ABS ใส่ป้าย บอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ที่ทำจาก พลาสติก ACRYLIC ใส่ฉีดยื่นรูปปิดครอบป้องกันการเปื้อนขึ้นหรือเปรอะเปื้อนแผ่นป้าย
5. กุญแจล็อกเป็น โครงสร้างผลิตจากซิงค์ (ZDA3) ชุบนิเกิล ใส่กุญแจสามารถถอดออกเปลี่ยนได้ ด้วยดอกกุญแจ ถอดใส่ (REMOVAL KEY) ในตำแหน่งเปิด มีระบบ ACTIVE PIN ป้องกันการไขแทนกันได้ ดอกกุญแจผลิตจากทองเหลือง ชุบนิเกิล เป็นสินค้าที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001
6. ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับ ความสูง - ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนา 10 มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต (LAMINATED) สีดำ สูงประมาณ 10 ซม. ส่วนนี้ สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วย เหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบผิวกัน สนิม (ZINC PHOSPHATE COATING)

7. บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกถ้วย ขนาดมาตรฐาน 35 มม. ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล เป็นชนิดเปิดได้ 110 องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับหน้าบานได้
8. รางลิ้นชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเอง โดยอัตโนมัติ ลูกถ้วยพลาสติก พร้อมทั้งเป็นรางระบบ STOP 2 ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออก มา และลูกถ้วยจากพลาสติก เมื่อเลื่อนลิ้นชักจะมีเสียงเบา
9. ปลั๊กไฟฟ้า 3 สาย 2 เต้าเสียบ ชนิดมีมาตรฐานนิรภัย เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน พร้อมสายดิน มาตรฐาน IEC STANDARD
10. ด้านบนของ WORK TOP มีบัวกันน้ำ (WALL SEALING) ติดอยู่ระหว่างด้านบนของ WORK TOP กับผนัง ห้องเพื่อกัน ฝุ่นและกันน้ำที่จะไหลย้อนไปด้านหลังตัวตู้



KALASIN UNIVERSITY

โครงการ

ปรับปรุงคุณภาพเป็นเลิศด้วยระบบห้องปฏิบัติการ
ตรวจสอบมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร พร้อมศูนย์
ถ่ายทอดพันธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์
จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

เจ้าของโครงการ

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

ผ. ส่งเสียบ น.นามน จ.กาฬสินธุ์ 48230
โทร(043) 802043 โทรสาร(043) 802044

สถาปนิก

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

นาย ภาณุธร เจริญสุขพงศ์ สย. 0250

วิศวกรไฟฟ้า

นาย ภาณุธร เจริญสุขพงศ์ สย. 0250

วิศวกรสุขาภิบาล

นาย ภาณุธร เจริญสุขพงศ์ สย. 0250

วิศวกรสุขาภิบาล

นาย ภาณุธร เจริญสุขพงศ์ สย. 0250

วิศวกรสุขาภิบาล

นาย ภาณุธร เจริญสุขพงศ์ สย. 0250

วิศวกรสุขาภิบาล

นาย ภาณุธร เจริญสุขพงศ์ สย. 0250

วิศวกรสุขาภิบาล

นาย ภาณุธร เจริญสุขพงศ์ สย. 0250

วิศวกรสุขาภิบาล

นาย ภาณุธร เจริญสุขพงศ์ สย. 0250

วิศวกรสุขาภิบาล

นาย ภาณุธร เจริญสุขพงศ์ สย. 0250

วิศวกรสุขาภิบาล

นาย ภาณุธร เจริญสุขพงศ์ สย. 0250

วิศวกรสุขาภิบาล

นาย ภาณุธร เจริญสุขพงศ์ สย. 0250

วิศวกรสุขาภิบาล

นาย ภาณุธร เจริญสุขพงศ์ สย. 0250

วิศวกรสุขาภิบาล

นาย ภาณุธร เจริญสุขพงศ์ สย. 0250

วิศวกรสุขาภิบาล

นาย ภาณุธร เจริญสุขพงศ์ สย. 0250

วิศวกรสุขาภิบาล

นาย ภาณุธร เจริญสุขพงศ์ สย. 0250

วิศวกรสุขาภิบาล

นาย ภาณุธร เจริญสุขพงศ์ สย. 0250

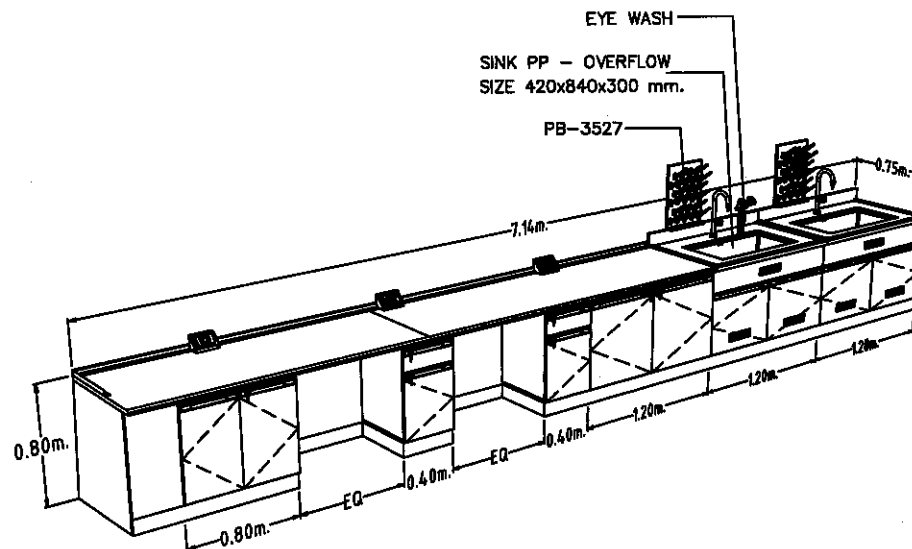
วิศวกรสุขาภิบาล

นาย ภาณุธร เจริญสุขพงศ์ สย. 0250

วิศวกรสุขาภิบาล

นาย ภาณุธร เจริญสุขพงศ์ สย. 0250

ลำดับ	WB6 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง	จำนวน
3	ห้องปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์เกษตรและอาหาร (LAB-6)	2 ชุด



WB6 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า 6.08 x 0.75 x 0.80 ม. (ย x ล x ส)

ออกแบบ ผลิต และติดตั้งตัวมาตรฐานสากล สำหรับห้องปฏิบัติการที่ขอการรับรองมาตรฐาน ISO 17025

1. ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกันในส่วนของการ DECORATIVE PAPER และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ในการผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกันที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM - E - 84 และ NFPA 255 มีความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. มีคุณสมบัติทนทานต่อการกัด - ด่าง ตัวทำละลาย และสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดี เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด - ด่าง ทำ PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC

2. ส่วนของตัวตู้ เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยไม้อัดเคลือบเกรด E1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาว ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มม. เฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ เป็นไม้อัดเคลือบเกรด E1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาว ทั้ง 2 ด้าน สามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า 30 กิโลกรัม การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมเคื่องมือไม้ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 มิลลิเมตร x 30 มิลลิเมตร เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหาย สะดวกในการซ่อมบำรุง (กรณีต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) ประกอบเป็นตู้สำเร็จรูป (MODULAR UNIT SYSTEM) โดยไม่ใช้วิธีการยิงลวด, MAX หรือสกรูเกลียวปல்லอย

3. ส่วนหน้าบานและหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้อัดเคลือบเกรด E1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 - 2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) พร้อมทั้งลบมุมด้วยเครื่องจักรเพื่อความเรียบร้อย

4. มีจับลิ้นชักทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 20.9 x 51 มม. ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานลิ้นชักมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อยกว่า 21 x 43.6 x 80 มม. สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากวิศวกรรมพลาสติก ABS ใส่ป้ายบอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ที่ทำจากพลาสติก ACRYLIC ใสติดขึ้นรูปปิดครอบป้องกันการเปื้อนหรือการขีดข่วนหรือเปื้อนแผ่นป้าย

5. กุญแจล็อกเป็นชนิด MASTER KEY โครงสร้างผลิตจากซิงค์ (ZDA3) ชุบนิเกิล ใส่กุญแจสามารถถอดออกเปลี่ยนได้ ด้วยดอกกุญแจถอดใส่ (REMOVAL KEY) ในตำแหน่งเปิด มีระบบ ACTIVE PIN ป้องกันการไขแทนกันได้ ดอกกุญแจผลิตจากทองเหลืองชุบนิกเกิล เป็นสินค้าที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001

6. ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับ ความสูง - ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนา 10 มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต (LAMINATED) สีดำ สูงประมาณ 10 ซม. ส่วนนี้สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดใต้พื้นตู้ได้โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วย เหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบผิวกัน

สนิม (ZINC PHOSPHATE COATING)

7. บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกถ้วย ขนาดมาตรฐาน 35 มม. ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล เป็นชนิดเปิดได้ 110 องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับหน้าบานได้

8. รางลิ้นชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเอง โดยอัตโนมัติ ลูกถ้วยพลาสติก พร้อมทั้งเป็นรางระบบ STOP 2 ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา และลูกถ้วยจากพลาสติก เมื่อเลื่อนลิ้นชักจะมีเสียงเบาและลิ้น

9. ปลั๊กไฟฟ้า 3 สาย 2 เต้าเสียบ ชนิดมีม่านนิรภัย เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน พร้อมสายดินมาตรฐาน IEC STANDARD

10. ด้านบนของ WORK TOP มีบัวกันน้ำ (WALL SEALING) ติดอยู่ระหว่างด้านบนของ WORK TOP กับผนังห้องเพื่อกัน ฝุ่นและกันน้ำที่จะไหลย้อนไปด้านหลังตัวตู้



โครงการ

ปรับปรุงคุณภาพเป็นเลิศจรรยาบรรณห้องปฏิบัติการ
ตรวจสอบมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร พร้อมคุณภาพ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

เจ้าของโครงการ

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

ด. ส่งเสริม อ. นาม จ. กาฬสินธุ์ 46230
โทร (043) 602043 โทรสาร (043) 602044

สถาปนิก

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

นาย กนกพร เจริญคุณ สย. 6250

วิศวกรไฟฟ้า

นาย พิเชษฐ์ วัฒนาศ สย. 34476

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาว วิภาวรรณ ทองชื่น สย. 3716

เขียนแบบ นายเกรียงยุทธ พัทธการ

ประเภทงาน

แบบแสดง

มาตรฐาน

มาตราส่วน

อนุมัติ

ออกงาน

รองศาสตราจารย์ ดร. นพ. นพ. นพ.

ขนาดกระดาษ

0 FIRST ISSUE Date:

ครั้งที่

รายการแก้ไข

หมายเหตุ ไม่ให้คัดลอกหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

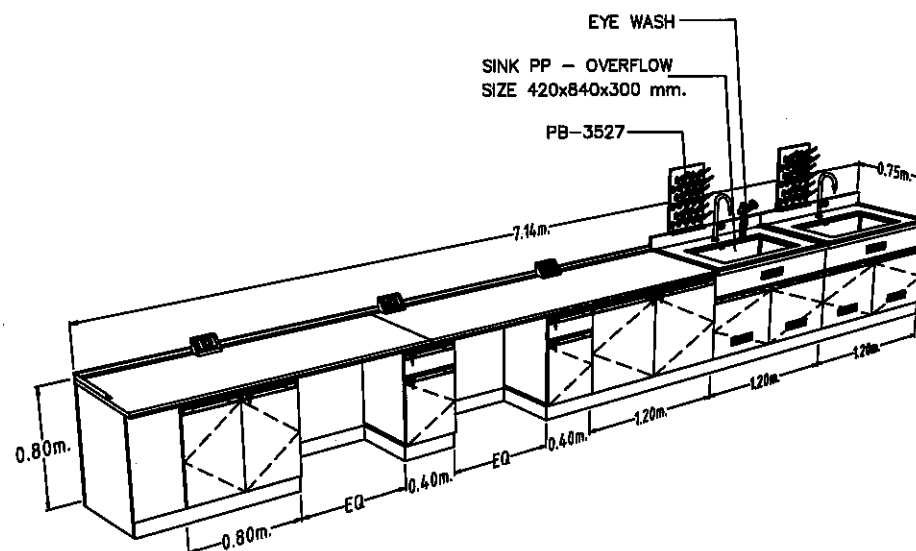
รหัสแบบ

จำนวนแผ่นทั้งหมด 52 แผ่น

แผ่นที่ 24

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION

ลำดับ	WB7 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง	จำนวน
3	ห้องปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์เกษตรและอาหาร (LAB-6)	1 ชุด



WB7 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า 7.14 x 0.75 x 0.80 ม. (ย x ล x ส)

ออกแบบ ผลิต และติดตั้งด้วยมาตรฐานสากล สำหรับห้องปฏิบัติการที่ขอการรับรองมาตรฐาน ISO 17025

1. ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกันในส่วน ของ DECORATIVE PAPER และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ในการผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM - E - 84 และ NFPA 255 มีความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. มีคุณสมบัติทนทานต่อ กรด - ด่าง ตัวทำละลาย และสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดี เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด - ด่าง ทำ PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC
2. ส่วนของตัวตู้ เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ส่วนของตัว ตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E 1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาว ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มม. เฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับ ระดับได้ เป็นไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E 1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาว ทั้ง 2 ด้าน สามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า 30 กิโลกรัม การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมเคียวไม้ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 มิลลิเมตร x 30 มิลลิเมตร เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหาย สะดวกในการซ่อมบำรุง (กรณีต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) ประกอบเป็นตู้สำเร็จรูป (MODULAR UNIT SYSTEM) โดยไม่ใช้วิธีการยิงลวด, MAX หรือสกรูเกลียวปลอม
3. ส่วนหน้าบานและหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E 1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 - 2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือได้ พร้อมทั้งลบมุมด้วย เครื่องจักรเพื่อความเรียบร้อย
4. มือจับลิ้นชักทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัด ไม่น้อยกว่า 20.9 x 51 มม. ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานลิ้นชักมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อย กว่า 21 x 43.6 x 80 มม. สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากวิศวกรรมพลาสติก ABS ใส่ป้าย บอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ที่ทำจาก พลาสติก ACRYLIC ใส่ฉีดยึดปิดครอบป้องกันการเปื้อกขึ้นหรือเปรอะเปื้อนแผ่นป้าย
5. กุญแจล็อกเป็นชนิด MASTER KEY โครงสร้างผลิตจากซิงค์ (ZDA3) ชุบนิเกิล ใส่กุญแจสามารถถอดออก เปลี่ยนได้ ด้วยดอกกุญแจถอดใส่ (REMOVAL KEY) ในตำแหน่งเปิด มีระบบ ACTIVE PIN ป้องกันการไขแทนกันได้ ดอก กุญแจผลิตจากทองเหลืองชุบนิกเกิล เป็นสินค้าที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001
6. ส่วนของตัวตู้ที่ติดตั้งอ่าง (UNIT SINK) ทำด้วยไม้อัดกันน้ำ หนา 15 มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATED) สีขาว หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 - 2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบ

ด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ หน้าบานเจาะช่องระบายอากาศเพื่อป้องกันความชื้น พร้อม GRILL พลาสติกระบายอากาศ

7. ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับ ความสูง - ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนา 10 มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต (LAMINATED) สีดำ สูงประมาณ 10 ซม. ส่วนนี้ สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วย เหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบผิวกัน สนิม (ZINC PHOSPHATE COATING)
8. บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกถ้วย ขนาดมาตรฐาน 35 มม. ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล เป็นชนิดเปิดได้ 110 องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับหน้าบานได้
9. รางลิ้นชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเอง โดยอัตโนมัติ ลูกถ้วยพลาสติก พร้อมทั้งเป็นรางระบบ STOP 2 ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออก มา และลูกถ้วยทำจากพลาสติก เมื่อเลื่อนลิ้นชักจะมีเสียงเบาและลื่น
10. ปลั๊กไฟฟ้า 3 สาย 2 เต้าเสียบ ชนิดมีม่านนิรภัย เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน พร้อมสายดิน มาตรฐาน IEC STANDARD โดยปลั๊กไฟถูกติดตั้งภายในกล่อง POLYPROPYLENE (PP) ฉีดยึดขึ้นรูป ขนาด 90 x 160 x 90 มม. (ก x ย x ส) เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
11. ด้านบนของ WORK TOP มีบัวกันน้ำ (WALL SEALING) ติดอยู่ระหว่างด้านบนของ WORK TOP กับผนัง ห้องเพื่อกัน ฝุ่นและกันน้ำที่จะไหลย้อนไปด้านหลังตัวตู้



โครงการ

ปรับปรุงความเป็นเลิศจรรยาบรรณห้องปฏิบัติการ
ตรวจมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร พร้อมคู่กัน
ท่าบ่อกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์
จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

เจ้าของโครงการ

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

ร. สมเกียรติ อ. นามาน จ. กาฬสินธุ์ 48230
โทร (043) 802043 โทรสาร (043) 802044

สถาปนิก

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

นาย ภาณุเดช เจริญพันธุ์ สบ. 6250

วิศวกรไฟฟ้า

นาย ภาณุเดช เจริญพันธุ์ สบ. 34476

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาว วิภาวรรณ หอชน สบ. 3716

เขียนแบบ นายเกรียงยุทธ พัทธการ

ประเภทงาน

แบบแสดง

มาตรฐาน

คพท

อนุมัติ

ออกหมาย

ร่าง

ร่าง

ร่าง

ร่าง

ร่าง

ร่าง

ร่าง

ร่าง

ร่าง

ร่าง

ร่าง

ร่าง

ร่าง

ร่าง

ร่าง

ร่าง

ร่าง

ร่าง

ร่าง

ร่าง

ร่าง

ร่าง

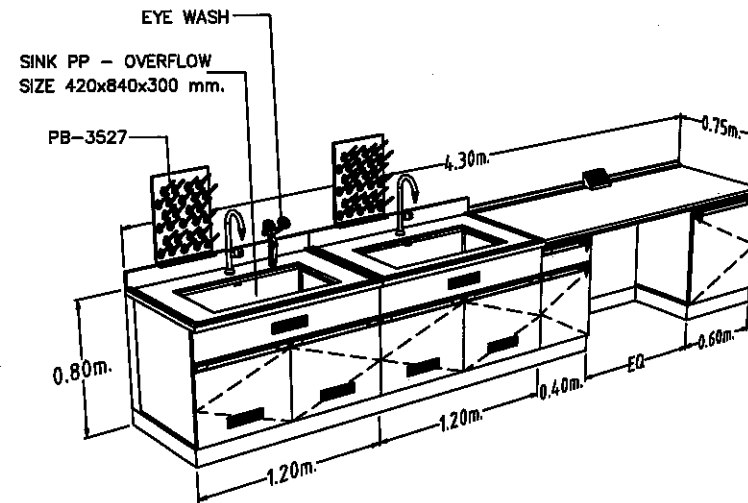
ร่าง

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF
KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED
OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION

วันที่แบบ 52 แผ่น 25

16. HAND HELD EYE WASH สำหรับล้างตาฉุกเฉิน สามารถถึงขึ้นมาจากพื้นโต๊ะ ได้เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

ลำดับ	WB8 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง	จำนวน
1	ห้องเตรียมสารเคมี	1 ชุด



WB8 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า 4.30 x 0.75 x 0.80 ม. (ย x ล x ส)

ออกแบบ ผลิต และติดตั้งด้วยมาตรฐานสากล สำหรับห้องปฏิบัติการที่ขอการรับรองมาตรฐาน ISO 17025

1. ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกันในส่วน ของ DECORATIVE PAPER และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ในการผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM - E - 84 และ NFPA 255 มีความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. มีคุณสมบัติทนทานต่อ กรด - ด่าง ตัวทำละลาย และสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดี เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด - ด่าง ทำ PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC
2. ส่วนของตัวตู้ เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ส่วนของตัว ตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยไม้อัดเคลือบเกรด E1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาว ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มม. เฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT ชั้นวางภายในตู้สามารถปรับ ระดับได้ เป็นไม้อัดเคลือบเกรด E1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาว ทั้ง 2 ด้าน สามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า 30 กิโลกรัม การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมเคียวไม้ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 มิลลิเมตร x 30 มิลลิเมตร เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหาย สะดวกในการซ่อมบำรุง (กรณีต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) ประกอบเป็นตัวตู้สำเร็จ รูป (MODULAR UNIT SYSTEM) โดยไม่ใช้วิธีการยิงลวด, MAX หรือสกรูเกลียวปอลอย
3. ส่วนหน้าบานและหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้อัดเคลือบเกรด E1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 - 2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) พร้อมทั้งลบลมด้วยเครื่องจักรเพื่อความเรียบรอย
4. มือจับลิ้นชักทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัด ไม่น้อยกว่า 20.9 x 51 มม. ผึงอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานลิ้นชักมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อย กว่า 21 x 43.6 x 80 มม. สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากวิศวกรรมพลาสติก ABS ใส่ป้าย บอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ที่ทำจาก พลาสติก ACRYLIC ใส่ฉีดยึดขึ้นรูปปิดครอบป้องกันการเปื้อนขึ้นหรือเปื้อนบนแผ่นป้าย
5. กุญแจล็อกเป็นชนิด MASTER KEY โครงสร้างผลิตจากซิงค์ (ZDA3) ชุบนิเกิล ใส่กุญแจสามารถถอดออก เปลี่ยนได้ ด้วยดอกกุญแจถอดใส่ (REMOVAL KEY) ในตำแหน่งเปิด มีระบบ ACTIVE PIN ป้องกันการไขแทนกันได้ ดอก กุญแจผลิตจากทองเหลืองชุบนิกเกิล เป็นสินค้าที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001
6. ส่วนของตัวตู้ที่ติดตั้งอ่าง (UNIT SINK) ทำด้วยไม้อัดกันน้ำ หนา 15 มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATED) สีขาว หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 - 2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบ

ด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ หน้าบานเจาะช่องระบายอากาศเพื่อป้องกันความชื้น พร้อม GRILL พลาสติกระบายอากาศ

7. ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับ ความสูง - ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนา 10 มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต (LAMINATED) สีดำ สูงประมาณ 10 ซม. ส่วนนี้ สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วย เหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบผิวกัน สนิม (ZINC PHOSPHATE COATING)
8. บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกถ้วย ขนาดมาตรฐาน 35 มม. ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล เป็นชนิดเปิดได้ 110 องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับหน้าบานได้
9. รางลิ้นชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเอง โดยอัตโนมัติ ลูกถ้วยพลาสติก พร้อมทั้งเป็นรางระบบ STOP 2 ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออก มา และลูกถ้วยพลาสติก เมื่อเลื่อนลิ้นชักจะมีเสียงเบาและสิ้น
10. ปลั๊กไฟฟ้า 3 สาย 2 เต้าเสียบ ชนิดมีม่านนิรภัย เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน พร้อมสายดิน มาตรฐาน IEC STANDARD โดยปลั๊กไฟถูกติดตั้งภายในกล่อง POLYPROPYLENE (PP) ฉีดยึดขึ้นรูป ขนาด 90 x 160 x 90 มม. (ก x ย x ส) เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
11. ด้านบนของ WORK TOP มีบัวกันน้ำ (WALL SEALING) ติดอยู่ระหว่างด้านบนของ WORK TOP กับผนัง ห้องเพื่อกัน ฝุ่นและกันน้ำที่จะไหลย้อนไปด้านหลังตัวตู้



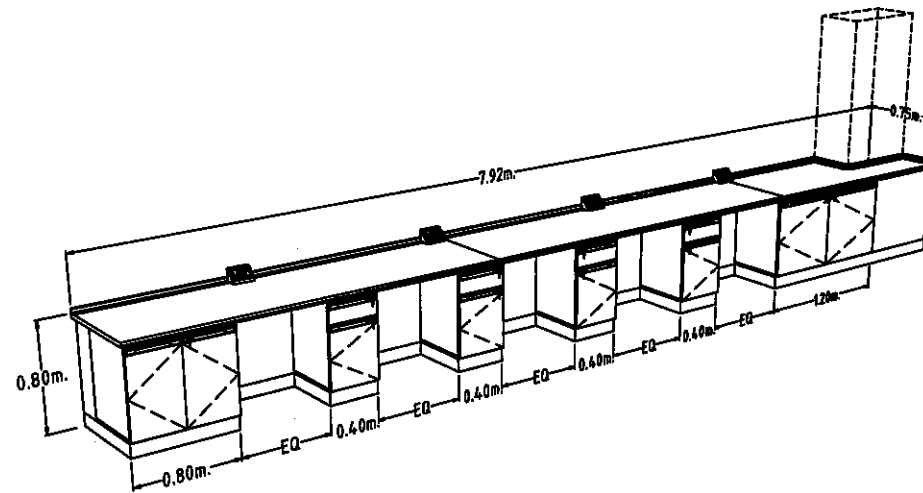
โครงการ	
ปรับปรุงฐานเป็นผลิตภัณฑ์ของห้องปฏิบัติการ	
ตรงมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร พร้อมคุณภาพ	
คำขอทดสอบ: อ่างล้างมือในห้องปฏิบัติการ	
จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน	
เจ้าของโครงการ	
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์	
งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม	
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์	
ผ. สบชัย อ. นาน น. กาฬสินธุ์ 46230	
โทร (043) 802043 โทรสาร (043) 802044	
สถาปนิก	
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	
นาย ภาณุเดช เชื้อพันธุวงศ์ สย. 6250	
วิศวกรไฟฟ้า	
นาย ศิเรศ วัฒนาศาสตร์ กท. 34476	
วิศวกรสุขาภิบาล	
นางสาว วิภาวรรณ ทองอิน กส. 3716	
เขียนแบบ	
นาย เกียรติคุณ พัทธยากร	
ประเภทงาน	
แบบแสดง	
มาตราส่วน	
รูปที่ 1	
รูปที่ 2	
รูปที่ 3	
รูปที่ 4	
รูปที่ 5	
รูปที่ 6	
รูปที่ 7	
รูปที่ 8	
รูปที่ 9	
รูปที่ 10	
รูปที่ 11	
รูปที่ 12	
รูปที่ 13	
รูปที่ 14	
รูปที่ 15	
รูปที่ 16	
รูปที่ 17	
รูปที่ 18	
รูปที่ 19	
รูปที่ 20	
รูปที่ 21	
รูปที่ 22	
รูปที่ 23	
รูปที่ 24	
รูปที่ 25	
รูปที่ 26	
รูปที่ 27	
รูปที่ 28	
รูปที่ 29	
รูปที่ 30	
รูปที่ 31	
รูปที่ 32	
รูปที่ 33	
รูปที่ 34	
รูปที่ 35	
รูปที่ 36	
รูปที่ 37	
รูปที่ 38	
รูปที่ 39	
รูปที่ 40	
รูปที่ 41	
รูปที่ 42	
รูปที่ 43	
รูปที่ 44	
รูปที่ 45	
รูปที่ 46	
รูปที่ 47	
รูปที่ 48	
รูปที่ 49	
รูปที่ 50	
รูปที่ 51	
รูปที่ 52	
รูปที่ 53	
รูปที่ 54	
รูปที่ 55	
รูปที่ 56	
รูปที่ 57	
รูปที่ 58	
รูปที่ 59	
รูปที่ 60	
รูปที่ 61	
รูปที่ 62	
รูปที่ 63	
รูปที่ 64	
รูปที่ 65	
รูปที่ 66	
รูปที่ 67	
รูปที่ 68	
รูปที่ 69	
รูปที่ 70	
รูปที่ 71	
รูปที่ 72	
รูปที่ 73	
รูปที่ 74	
รูปที่ 75	
รูปที่ 76	
รูปที่ 77	
รูปที่ 78	
รูปที่ 79	
รูปที่ 80	
รูปที่ 81	
รูปที่ 82	
รูปที่ 83	
รูปที่ 84	
รูปที่ 85	
รูปที่ 86	
รูปที่ 87	
รูปที่ 88	
รูปที่ 89	
รูปที่ 90	
รูปที่ 91	
รูปที่ 92	
รูปที่ 93	
รูปที่ 94	
รูปที่ 95	
รูปที่ 96	
รูปที่ 97	
รูปที่ 98	
รูปที่ 99	
รูปที่ 100	

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION

16. HAND HELD EYE WASH สำหรับล้างตาฉุกเฉิน สามารถดึงขึ้นมาจากพื้นโต๊ะ ได้เพื่อความสะดวกในการใช้งาน



ลำดับ	WB10 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง	จำนวน
1	ห้องปฏิบัติการเคมีเกษตรพื้นฐาน (LAB-5)	1 ชุด



WB10 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า 7.92 x 0.75 x 0.80 ม. (ย x ล x ส)

ออกแบบ ผลิต และติดตั้งด้วยมาตรฐานสากลสำหรับห้องปฏิบัติการที่ขอการรับรองมาตรฐาน ISO 17025

1. ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกันในส่วนของการ DECORATIVE PAPER และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ในการผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกันที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM - E - 84 และ NFPA 255 มีความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. มีคุณสมบัติทนทานต่อการกัด - ด่าง ตัวทำละลาย และสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดี เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด - ด่าง ทำ PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC

2. ส่วนของตัวตู้ เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยไมปาติเกลบอร์ดเกรด E1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาว ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มม. เฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ เป็นไมปาติเกลบอร์ดเกรด E1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาว ทั้ง 2 ด้าน สามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า 30 กิโลกรัม การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมเคาะไม้ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 มิลลิเมตร x 30 มิลลิเมตร เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหาย สะดวกในการซ่อมบำรุง (กรณีต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) ประกอบเป็นตัวตู้สำเร็จรูป (MODULAR UNIT SYSTEM) โดยไม่ใช้วิธีการยิงลวด, MAX หรือสกรูเกลียวป้อย

3. ส่วนหน้าบานและหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไมปาติเกลบอร์ดเกรด E1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 - 2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) พร้อมทั้งลบมุมด้วยเครื่องจักรเพื่อความเรียบร้อย

4. มือจับลิ้นชักทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 20.9 x 51 มม. ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานลิ้นชักมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อยกว่า 21 x 43.6 x 80 มม. สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากวิศวกรรมพลาสติก ABS ใส่ป้ายบอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ที่ทำจากพลาสติก ACRYLIC ใสติดขึ้นรูปปิดครอบป้องกันการเปื้อนขึ้นหรือเปื้อนระเหยบนแผ่นป้าย

5. กุญแจล็อกเป็นชนิด MASTER KEY โครงสร้างผลิตจากซิงค์ (ZDA3) ชุบนิเกิล ใส่กุญแจสามารถถอดออกเปลี่ยนได้ ด้วยดอกกุญแจถอดใส่ (REMOVAL KEY) ในตำแหน่งเปิด มีระบบ ACTIVE PIN ป้องกันการไขแทนกันได้ ดอกกุญแจผลิตจากทองเหลืองชุบนิเกิล เป็นสินค้าที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001

6. ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับ ความสูง - ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนา 10 มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต (LAMINATED) สีดำ สูงประมาณ 10 ซม. ส่วนนี้

สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วย เหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบผิวกันสนิม (ZINC PHOSPHATE COATING)

7. บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกถ้วย ขนาดมาตรฐาน 35 มม. ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล เป็นชนิดเปิดได้ 110 องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับหน้าบานได้

8. รางลิ้นชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเอง โดยอัตโนมัติ ลูกถ้วยพลาสติก พร้อมทั้งเป็นรางระบบ STOP 2 ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา และลูกถ้วยจากพลาสติก เมื่อเลื่อนลิ้นชักจะมีเสียงเบาและสิ้น

9. ปลั๊กไฟฟ้า 3 สาย 2 เต้าเสียบ ชนิดมีมาตรฐาน เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน พร้อมสายดินมาตรฐาน IEC STANDARD

10. ด้านบนของ WORK TOP มีบัวกันน้ำ (WALL SEALING) ติดอยู่ระหว่างด้านบนของ WORK TOP กับผนังห้องเพื่อกัน ฝุ่นและกันน้ำที่จะไหลย้อนไปด้านหลังตัวตู้



โครงการ

ปรับปรุงฐานเป็นแล็บวิจัยห้องปฏิบัติการ
ตรงมาตรฐานสหกรณ์และอาหาร พร้อมครุภัณฑ์
สำนักงานพื้นที่ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์
จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

เจ้าของโครงการ

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
ร. สเปซเซอร์ อ. นามน จ. กาฬสินธุ์ 48230
โทร (043) 802043 โทรสาร (043) 802044

สถาปนิก

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

นาย ศานนท์ เพ็ญพิรุณ ส.บ. 6250

วิศวกรไฟฟ้า

นาย พิเศษ จันทนิก ภ.ก. 34476

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาว วิภาวรรณ พงษ์เย็น ภ.ส. 3716

เขียนแบบ นายเกรียงยุทธ พิทยากร

ประเภทงาน

แบบแสดง

มาตรฐาน

มาตรฐาน

อนุมัติ

รองศาสตราจารย์ ดร. นวรัตน์ นวรัตน์

ขนาดกระดาษ

0 FIRST ISSUE Date:

ครั้งที่

ครั้งที่ 1 รายการแก้ไข

หมายเหตุ

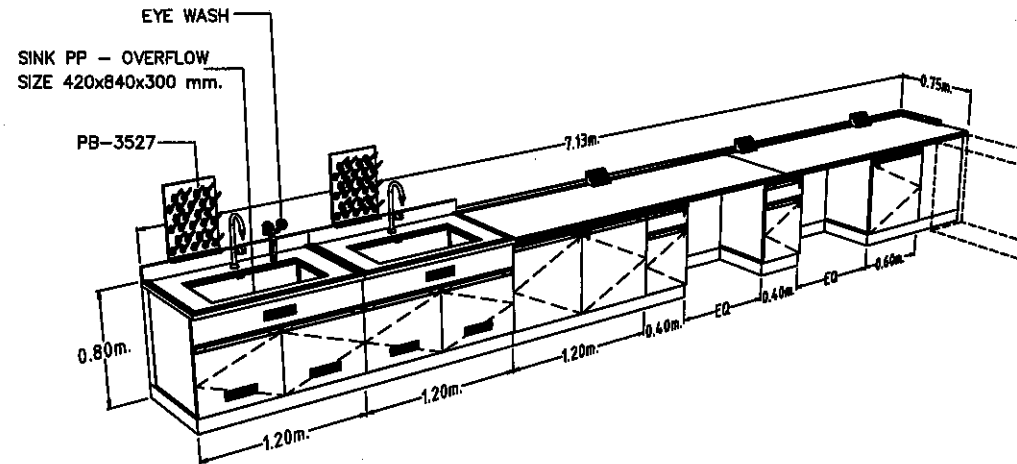
ให้ใช้คำนี้แทนที่คำเดิมในร่างนี้ นำมาใช้จากแบบ

รหัสแบบ

จำนวนแบบทั้งหมด 52 แบบ

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF
KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED
OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION

ลำดับ	WB11 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง	จำนวน
1	ห้องปฏิบัติการเคมีเกษตรพื้นฐาน (LAB-5)	1 ชุด



WB11 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า 7.13 x 0.75 x 0.80 ม. (ย x ล x ส)

ออกแบบ ผลิต และติดตั้งด้วยมาตรฐานสากลสำหรับห้องปฏิบัติการที่ขอการรับรองมาตรฐาน ISO 17025

1. ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกันในส่วน ของ DECORATIVE PAPER และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ในการผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกัน ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM - E - 84 และ NFPA 255 มีความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. มีคุณสมบัติทนทานต่อ กรด - ด่าง ตัวทำละลาย และสารเคมีทั่วไปได้เป็นอย่างดี เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด - ด่าง ทำ PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC

2. ส่วนของตัวตู้ เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ส่วนของตัว ตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยไม้อัดเคลือบเกรด E1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาว ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มม. เฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT ชั้นวางภายในตู้สามารถปรับ ระดับได้ เป็นไม้อัดเคลือบเกรด E1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาว ทั้ง 2 ด้าน สามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า 30 กิโลกรัม การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมเคียวไม้ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 มิลลิเมตร x 30 มิลลิเมตร เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหาย สะดวกในการซ่อมบำรุง (กรณีต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) ประกอบเป็นตัวตู้สำเร็จ รูป (MODULAR UNIT SYSTEM) โดยไม่ใช้วิธีการยิงลวด, MAX หรือสกรูเกลียวปลาย

3. ส่วนหน้าบานและหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้อัดเคลือบเกรด E1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 - 2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) พร้อมทั้งลบมุมด้วยเครื่องจักรเพื่อความเรียบร้อย

4. มือจับลิ้นชักทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัด ไม่น้อยกว่า 20.9 x 51 มม. ผึงอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานลิ้นชักมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อย กว่า 21 x 43.6 x 80 มม. สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากวิศวกรรมพลาสติก ABS ใส่ป้าย บอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ที่ทำจาก พลาสติก ACRYLIC ใส่ฉีดยึดขึ้นรูปปิดครอบป้องกันการเปื้อกขึ้นหรือเปื้อนบนแผ่นป้าย

5. กุญแจล็อคเป็นชนิด MASTER KEY โครงสร้างผลิตจากซิงค์ (ZDA3) ชุบนิเกิล ใส่กุญแจสามารถถอดออก เปลี่ยนได้ ด้วยดอกกุญแจถอดใส่ (REMOVAL KEY) ในตำแหน่งเปิด มีระบบ ACTIVE PIN ป้องกันการไขแทนกันได้ ดอก กุญแจผลิตจากทองเหลืองชุบนิกเกิล เป็นสินค้าที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001

6. ส่วนของตัวตู้ที่ติดตั้งอ่าง (UNIT SINK) ทำด้วยไม้อัดกันน้ำ หนา 15 มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATED) สีขาว หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 - 2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบ

ด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ หน้าบานเจาะช่องระบายอากาศเพื่อป้องกันความชื้น พร้อม GRILL พลาสติกระบายอากาศ

7. ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับ ความสูง - ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนา 10 มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต (LAMINATED) สีดำ สูงประมาณ 10 ซม. ส่วนนี้ สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วย เหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบผิวกัน สนิม (ZINC PHOSPHATE COATING)

8. บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกถ้วย ขนาดมาตรฐาน 35 มม. ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล เป็นชนิดเปิดได้ 110 องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับหน้าบานได้

9. รางลิ้นชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเอง โดยอัตโนมัติ ลูกถ้วยพลาสติก พร้อมทั้งเป็นรางระบบ STOP 2 ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออก มา และลูกถ้วยจากพลาสติก เมื่อเลื่อนลิ้นชักจะมีเสียงเบาและลื่น

10. ปลั๊กไฟฟ้า 3 สาย 2 เต้าเสียบ ชนิดมีม่านนิรภัย เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน พร้อมสายดิน มาตรฐาน IEC STANDARD โดยปลั๊กไฟถูกติดตั้งภายในกล่อง POLYPROPYLENE (PP) ฉีดยึดขึ้นรูป ขนาด 90 x 160 x 90 มม. (ก x ย x ส) เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

11. ด้านบนของ WORK TOP มีบัวกันน้ำ (WALL SEALING) ติดอยู่ระหว่างด้านบนของ WORK TOP กับผนัง ห้องเพื่อกัน ฝุ่นและกันน้ำที่จะไหลย้อนไปด้านหลังตัวตู้



โครงการ

ปรับปรุงฐานเป็นเครื่องจักรห้องปฏิบัติการ
ตรงมาตรฐานสำนักคณะอาจารย์ พร้อมครูฝึก
คำบอกสิทธิ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์
จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

เจ้าของโครงการ

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

ค. ส่งปัสยา ช. นามน จ. กาฬสินธุ์ 48230

โทร (043) 802043 โทรสาร (043) 802044

สถาปนิก

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

นาย ภาณุเดช เจริญพันธุ์ ส.ย. 6250

วิศวกรไฟฟ้า

นาย ศิริพงษ์ วงศ์มาศ กพ. 34476

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาว วิภาวรรณ ทองอิน กส. 3716

เขียนแบบ นายเกรียงยุทธ พิทยากร

ประเภทงาน

แบบแสดง

มาตรฐาน

อนุมัติ

ของศาสตราจารย์ ดร. วัฒนคุณ

ขนาดกระดาษ A3

0 FIRST ISSUE Date :

ครั้งที่ รายการแก้ไข

หมายเหตุ ใช้สำหรับแสดงที่งานวิศวกรรมเท่านั้น ห้ามใช้จากแบบ

รหัสแบบ

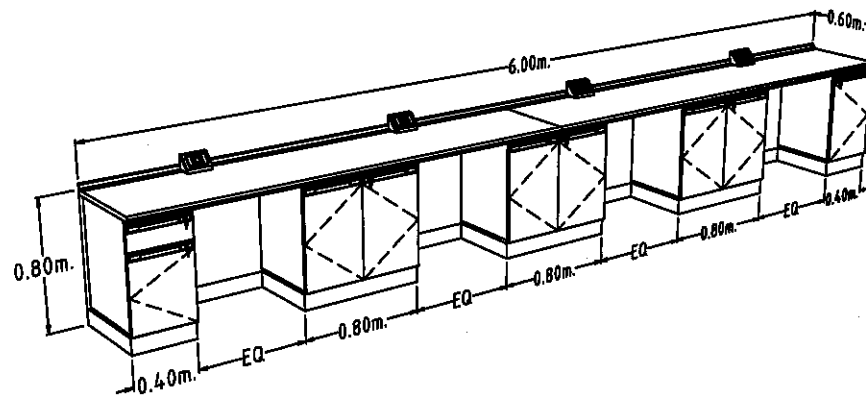
จำนวนแบบทั้งหมด 52 แบบ

แผ่นที่ 30

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION

16. HAND HELD EYE WASH สำหรับล้างตาฉุกเฉิน สามารถดึงขึ้นมาจากพื้นโต๊ะ ได้เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

ลำดับ	WB12 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง	จำนวน
1	ห้องเก็บสารเคมี	1 ชุด



WB12 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า 6.00 x 0.60 x 0.80 ม. (ย x ล x ส)

ออกแบบ ผลิต และติดตั้งด้วยมาตรฐานสากล สำหรับห้องปฏิบัติการที่ขอการรับรองมาตรฐาน ISO 17025

1. ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) ทำจากวัสดุพิเศษ SOLID PHENOLIC CORE (LAB GRADE TYPE) ชุบเคลือบ PHENOLIC RESIN (PHENOL FORMALDEHYDE RESIN) เรียงซ้อนกันในส่วนของการ DECORATIVE PAPER และปิดทับด้วย CHEMICAL RESISTANT LAMINATE ในการผลิตอัดให้เป็นเนื้อเดียวกันที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ASTM - E - 84 และ NFPA 255 มีความหนาไม่น้อยกว่า 16 มม. มีคุณสมบัติทนทานต่อการกัด - ด่าง ตัวทำละลาย และสารเคมีทั่วไปได้อย่างดี เหมาะสำหรับห้องปฏิบัติการที่ใช้กรด - ด่าง ทำ PROFILE ขอบ TOP แบบ CLASSIC

2. ส่วนของตัวตู้ เป็นตู้แบบ MODULAR ยึดประกอบด้วยอุปกรณ์ KNOCK DOWN ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยไม้อัดเคลือบเมลามีนเกรด E1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาว ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มม. เฉพาะด้านหน้า ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT ชั้นวางภายในตู้สามารถปรับระดับได้ เป็นไม้อัดเคลือบเมลามีนเกรด E1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาว ทั้ง 2 ด้าน สามารถรับน้ำหนักต่อชั้นได้ไม่น้อยกว่า 30 กิโลกรัม การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ FULLY KNOCK DOWN SYSTEMS ชนิด CAM LOCK & DOWEL ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมเคื่องมือไม่ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 มิลลิเมตร x 30 มิลลิเมตร เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหาย สะดวกในการซ่อมบำรุง (กรณีต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) ประกอบเป็นตู้สำเร็จรูป (MODULAR UNIT SYSTEM) โดยไม่ใช้วิธีการยิงลวด, MAX หรือสกรูเกลียวปล่อย

3. ส่วนหน้าบานและหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้อัดเคลือบเมลามีนเกรด E1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 - 2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT) พร้อมทั้งลบมุมด้วยเครื่องจักรเพื่อความเรียบร้อย

4. มือจับลิ้นชักทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 20.9 x 51 มม. ผังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานลิ้นชักมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อยกว่า 21 x 43.6 x 80 มม. สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากวิศวกรรมพลาสติก ABS ใส่ป้ายบอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ที่ทำจากพลาสติก ACRYLIC ใส่ฉีดยื่นรูปปิดครอบป้องกันการเปื้อนขึ้นหรือเปรอะเปื้อนแผ่นป้าย

5. กุญแจล็อกเป็นชนิด MASTER KEY โครงสร้างผลิตจากซิงค์ (ZDA3) ชุบนิเกิล ใส่กุญแจสามารถถอดออกเปลี่ยนได้ ด้วยดอกกุญแจถอดใส่ (REMOVE KEY) ในตำแหน่งเปิด มีระบบ ACTIVE PIN ป้องกันการไขแทนกันได้ ดอกกุญแจผลิตจากทองเหลืองชุบนิเกิล เป็นสินค้าที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001

6. ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับ ความสูง - ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนา 10 มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนต (LAMINATED) สีดำ สูงประมาณ 10 ซม. ส่วนนี้สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วย เหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบผิวกัน

สนิม (ZINC PHOSPHATE COATING)

7. บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกถ้วย ขนาดมาตรฐาน 35 มม. ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล เป็นชนิดเปิดได้ 110 องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับหน้าบานได้

8. รางลิ้นชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเอง โดยอัตโนมัติ ลูกถ้วยพลาสติก พร้อมทั้งเป็นรางระบบ STOP 2 ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา และลูกถ้วยจากพลาสติก เมื่อเลื่อนลิ้นชักจะมีเสียงเบาและสิ้น

9. ปลั๊กไฟฟ้า 3 สาย 2 เต้าเสียบ ชนิดมีฉนวนกันภัย เสียบได้ทั้งกลมและแบนในตัวเดียวกัน พร้อมสายดินมาตรฐาน IEC STANDARD

10. ด้านบนของ WORK TOP มีบัวกันน้ำ (WALL SEALING) ติดอยู่ระหว่างด้านบนของ WORK TOP กับผนังห้องเพื่อกัน ฝุ่นและกันน้ำที่จะไหลย้อนไปด้านหลังตัวตู้



โครงการ

ปรับปรุงคุณภาพเป็นเลิศสู่ระดับสากล
ตรงตามมาตรฐานด้านคุณธรรมและอาหาร พร้อมคู่กัน
คำขวัญ: อภัยเมืองกาฬสินธุ์
จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

เจ้าของโครงการ

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

ร. ๑๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒ ร. ๑๒๒๒๒ ๔๘๒๓๐
โทร (๐๔๓) ๘๐๒๐๔๓ โทรสาร (๐๔๓) ๘๐๒๐๔๔

สถาปนิก

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

นาย ภาณุเดช เจริญพันธ์ สบ. ๖๒๕๐

วิศวกรไฟฟ้า

นาย ศุภชัย วงศ์มาศ กพท. ๓๔๔๗๖

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาว วิภาวรรณ ทองชื่น กศ. ๓๗๑๖

เขียนแบบ นายเกรียงยุทธ พัทธการ

ประมาณการ

แบบแสดง

มาตรฐาน

มาตรฐาน

มาตรฐาน

มาตรฐาน

มาตรฐาน

มาตรฐาน

มาตรฐาน

มาตรฐาน

มาตรฐาน

มาตรฐาน

มาตรฐาน

มาตรฐาน

มาตรฐาน

มาตรฐาน

มาตรฐาน

มาตรฐาน

มาตรฐาน

มาตรฐาน

มาตรฐาน

มาตรฐาน

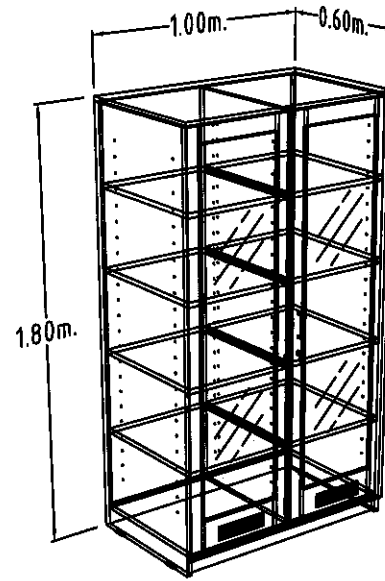
มาตรฐาน

มาตรฐาน

มาตรฐาน

มาตรฐาน

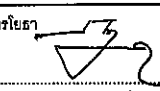
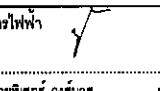
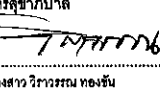
ลำดับ	C106018 ตู้เก็บอุปกรณ์	จำนวน
1	ห้องเก็บสารเคมี	4 ชุด
2	ห้องเตรียมสารเคมี	1 ชุด



C106018 ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาดไม่น้อยกว่า 1.00 x 0.60 x 1.80 ม. (ย x ล x ส)

1. ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาว ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT
2. ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ เป็นไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E1 หนา 16 มม. เคลือบผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาว ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT
3. ส่วนหน้าบานกระฉากใส หนาไม่น้อยกว่า 5 มม. ในกรอบไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E1 ซึ่งเป็นเกรด ปลอดภัยสารพิษ หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163-2536 ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT โดยร่องกระฉากจะมีรางพลาสติก PVC แบบฉีดเป็นเส้นยาวตลอดแนวไม่มีรอยต่อในแต่ละด้านของกรอบบาน โดยรางพลาสติก PVC นี้จะใส่ตามร่องกรอบกระฉากทั้ง 4 ด้าน โดยรอบเพื่อป้องกันความชื้นและไอสารเคมีเข้าสู่เนื้อไม้ที่เกาะเป็นร่องสำหรับใส่กระฉาก และเพื่อความเรียบร้อยสวยงาม
4. มีข้อจับลิ้นชักทำด้วยโลหะรูปตัวซี (C) พร้อมกุญแจล็อก
5. บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกถ้วย ขนาดมาตรฐาน 35 มม. ทำด้วยโลหะชุบนิเกิล เป็นชนิดเปิดได้ 110 องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับหน้าบานได้



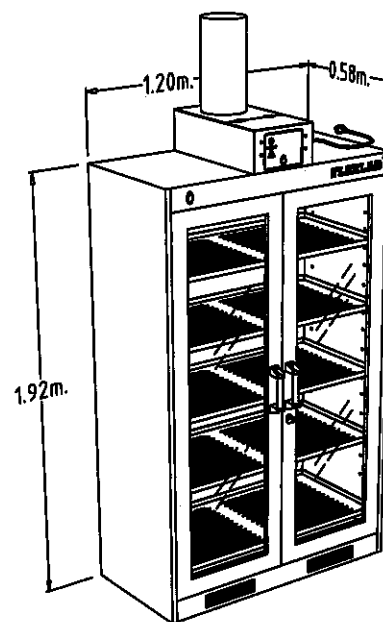
โครงการ ปรับปรุงศูนย์ความเป็นเลิศเชิงวิจัยทางห้องปฏิบัติการ ตรวจสอบมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร พร้อมครัวพื้นที่ ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน		
เจ้าของโครงการ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์		
งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ศ. สงมัย อ. นามน อ. กาฬสินธุ์ 46230 โทร(043) 802043 โทรสาร(043) 802044		
สถาปนิก 		
สถาปนิก 		
วิศวกรโยธา  นาย ภาณุเดช เจริญพิบูลย์ สย. 6250		
วิศวกรไฟฟ้า  นายเกียรติ วัฒนาศ ภพ. 34476		
วิศวกรสุขาภิบาล  นางสาว วิภาวรรณ ทองชื่น ภส. 3716		
เขียนแบบ นายเกรียงยุทธ พิทยากร		
ประเภทงาน		
แบบแสดง		
มาตรฐาน		
อนุมัติ		
รองศาสตราจารย์ ดร. วัฒนสิน		
ขนาดกระดาษ A3		
0	FIRST ISSUE	Date :
ครั้งที่	รายการแก้ไข	
หมายเหตุ ให้ใช้คำสั่งเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามใช้จากแบบ		
ชื่อแบบ		แผ่นที่
จำนวนแบบทั้งหมด 52 แผ่น		33
ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION		

กาฬสินธุ์

กาฬสินธุ์

กาฬสินธุ์

ลำดับ	1205819SGD/F ตู้เก็บสารเคมี	จำนวน
1	ห้องเตรียมสารเคมี	1 ชุด
2	ห้องเก็บสารเคมี	2 ชุด



1205819SGD/F ตู้เก็บสารเคมี ขนาดไม่น้อยกว่า 1200 x 580 x 1920 มม. (กxลxส)

- ขนาด 1200 x 580 x 1920 มม. (กxลxส)
- ตัวตู้ทำด้วยแผ่นเหล็กรีดเย็นชุบสังกะสี หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. สามารถถอดด้านหน้า ด้านซ้าย-ขวา เพื่อความสะดวกในการบำรุงรักษา ทุกชิ้นทำเป็นระบบถอดประกอบได้ (KNOCK DOWN) เคลือบกันสนิมด้วย ZINC PHOSPHATE COATING โดยกรรมวิธี DIPPING เพื่อกันสนิมทั่วถึง ทุกชิ้นส่วน แล้วผ่านการอบแห้งด้วยกรรมวิธี DRYING OVEN และต่อเนื่องด้วยการพ่นทับด้วย สี EPOXY มีคุณสมบัติ ทนสารเคมี ชนิดสีผงทั่วถึงผิวเหล็กทุกด้านทั้งภายในและภายนอก (CONDUCTIVE EPOXY POWDER COATING) โดยใช้ระบบไฟฟ้าสถิต ELECTROSTATIC PAINTING SYSTEM ผู้รับจ้างต้องแสดงเอกสารผลทดสอบการกระแทกของสี ตามมาตรฐาน JIS K5400, การกัดกร่อนแบบละอองเกลือ (SALT SPRAY) ตามมาตรฐาน ASTM B117, การทดสอบการทนความชื้นของสี ตามมาตรฐาน ASTM D2247
- ที่ประตูตู้เก็บสารเคมีบุด้วยซีลยางโดยรอบ เพื่อป้องกันการรั่วไหลของไอสารเคมีออกนอกตู้เก็บสารเคมี
- บานประตูตู้เก็บสารเคมีเป็นกระจกนิรภัย หนาไม่น้อยกว่า 5 มม. พร้อมซีลยางกระจกโดยรอบติดตั้งอยู่ในกรอบเหล็ก 2 ชั้น พร้อมพ่นสีผง EPOXY เช่นเดียวกับตัวตู้เก็บสารเคมี บานพับชนิดสเตนเลสสตีล ความสูงยาวตลอดความสูงของหนาบาน
- ภายในมีชั้นวางขวดสารเคมีปรับระดับได้ ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็นความหนาไม่น้อยกว่า 1 มม. เจาะรูทั่ว เพื่อระบายอากาศ โดยไม่ให้เกิดลมหมุนตกค้างภายในตู้ ยกขอบโดยรอบ กันตกทั้ง 4 ด้าน จำนวน ไม่น้อยกว่า 5 ชั้น พ่นและเคลือบด้วยสีผง EPOXY เช่นเดียวกับตัวตู้ พร้อมถาดรองรับสารเคมีชั้นล่างสุดสามารถรับสารเคมีได้ไม่น้อยกว่า 1.2 ลิตร จำนวน 1 ถาด
- มีหลอดไฟแสงสว่าง LED ไม่ก่อให้เกิดความร้อนอยู่ในแทงพลาสติกป้องกันสารเคมีติดตั้งอยู่บริเวณด้านในตู้บริเวณซ้ายขวา ตลอดความสูงของตู้พร้อมสวิทช์เปิด-ปิดไฟแสงสว่าง
- ชุดระบบดูดอากาศภายในตู้เก็บสารเคมีติดตั้งอยู่ตอนบนตู้ ประกอบด้วย
 - สวิทช์เปิด-ปิดพัดลมโดยมี
 - § หลอดไฟ LED สีเขียว แสดงสถานะการทำงานพัดลมทำงานปกติ
 - § หลอดไฟ LED สีแดง แสดงสถานะการทำงานพัดลมทำงานผิดปกติ
 - พัดลมดูดอากาศชนิด AXIAL FAN โดยทั้ง 2 ส่วนมีแผ่นปิดกันไอสารเคมีกักกรองระบบชุดควบคุม การทำงานพัดลม
 - ท่อระบายไอกรดสารเคมีเป็นท่อ PVC ขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว เดินปลายท่อต่อออกไปนอกอาคาร ความยาวไม่เกิน 6 เมตร
 - มีชุดตั้งเวลา (TIMER) เพื่อควบคุมการทำงานเปิด - ปิดตู้เก็บสารเคมี โดยจะตั้งเวลาเปิด - ปิด ทุก 5 นาที
- มือจับเปิด-ปิด บานประตูทำด้วย ZINC ALLOY พร้อมกุญแจล็อก

- ข้างใต้ตู้มีขาปรับระดับความสูงตู้ไม่น้อยกว่า 4 ขา เพื่อปรับกรณีพื้นต่างระดับ
- ตอนล่างสุดมีช่อง AIR GRILL FLOW BY PASS เพื่อให้ทิศทางลมระบายออกจากตอนล่าง ไปสู่ตอนบน



โครงการ

ปรับปรุงศูนย์ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 งบประมาณฐานสนับสนุนและอาหาร พร้อมอุปกรณ์
 ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์
 จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

เจ้าของโครงการ

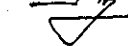
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม
 มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
 ศ. สมบัติ อ. นามน จ. กาฬสินธุ์ 48230
 โทร.(043) 802043 โทรสาร(043) 802044

สถาปนิก

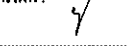
สถาปนิก

วิศวกรโยธา



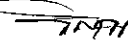
นายภาณุเดช เจริญพันธุ์ สย. 6250

วิศวกรไฟฟ้า



นายศิษฐ์ งามคำ สย. 34478

วิศวกรสุขาภิบาล



นางสาว วิภาวรรณ ทองชื่น สย. 3716

เขียนแบบ นายเกรียงยุทธ พัทธการ

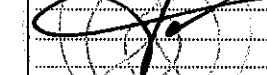
ประเภทงาน

แบบแสดง

มาตรฐาน

มาตรฐาน

อนุมัติ



รองศาสตราจารย์วิริยะพันธ์ ห้วยแสน

ขนาดกระดาษ A3

0 FIRST ISSUE Date :

ครั้งที่ รายการแก้ไข

หมายเหตุ ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดในทาบนี้ นำมาใช้จากแบบ

รูปแบบ

จำนวนแบบทั้งหมด 52 แบบ

แผ่นที่ 34

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF
 KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED
 OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION

- 2.2 อุปกรณ์ภายนอกตู้ดูดควัน
- 2.2.1 ชุดควบคุมการจ่ายน้ำ (FRONT CONTROL) จำนวน 1 ชุด วัสดุทำด้วยทองเหลือง เคลือบด้วยสี EPOXY มือหมุนเปิด - ปิด ทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน (POLYPROPYLENE)
- 2.2.2 ชุดควบคุมการจ่ายแก๊ส (FRONT CONTROL) จำนวน 1 ชุด วัสดุทำด้วยทองเหลือง เคลือบด้วยสี EPOXY มือหมุนเปิด - ปิด ทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน (POLYPROPYLENE)
- 2.2.3 เตาเสียบไฟฟ้าชนิดคู่ สามารถเสียบได้ทั้งกลมและแบนพร้อมฝาครอบกันน้ำ ขนาด 16 แอมป์ 220 โวลต์ 1 เฟส พร้อมสายดิน
- 2.3 แผงควบคุมการทำงานตู้ดูดควันเป็นชนิดกึ่งสัมผัส ควบคุมด้วย MICROPROCESSOR CONTROLLER ควบคุมการทำงานดังนี้
- 2.3.1 ปุ่มกดเปิด - ปิดพัดลม (BLOWER) เพื่อเปิดหรือปิดพัดลมดูดไอระเหยสารเคมี พร้อมสัญลักษณ์หลอดไฟแสดง
- 2.3.2 ปุ่มกดเปิด - ปิดแสงสว่าง (LIGHT) เพื่อเปิดหรือปิดแสงสว่างภายในตู้ พร้อมสัญลักษณ์หลอดไฟแสดง
- 2.3.3 จอแสดงความเร็วลมภายในตู้ HOOD แสดงผล DIGITAL MONITOR เป็นจอ LED แบบ 7 - SEGMENT เพื่อสามารถมองเห็นได้ในระยะไกล และสามารถแสดงผล ความเร็วลมได้แบบฟุตต่อนาที (FPM)
- 2.3.4 หลอดไฟ LED แสดงสถานะความเร็วลมว่าปลอดภัยแสดงเป็นสีเขียว (AIR SAFE) และไฟสีแดงกระพริบกรณีแรงลมผิดปกติ (AIR FAIL) พร้อมเสียงเตือน
- 2.3.5 ปุ่มกด MUTE กดเพื่อเงียบเสียงเตือนที่ตั้งหากตู้ดูดควันขัดข้อง แต่ LED ไฟสีแดง ยังคงแสดงค้างอยู่
- 2.4 พัดลมดูดไอระเหยสารเคมี มีรายละเอียดดังต่อไปนี้
- 2.4.1 พัดลม FAN DIRECT DRIVE มอเตอร์แบบอุตสาหกรรม
- 2.4.2 ตัวใบพัดทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน (POLYPROPYLENE) เป็นแบบ FORWARD CURVED ผลิตโดยกรรมวิธี INJECTION MOULDING ถังใบพัดด้วยระบบ DYNAMIC BALANCE
- 2.4.3 ตัวเสื้อพัดลมทำด้วยวัสดุไฟเบอร์กลาส หรือโพลีโพรพิลีน หล่อเป็นชิ้นเดียวกัน ด้านหน้าของเสื้อพัดลมสามารถถอดประกอบได้ เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุง และง่ายต่อการติดตั้ง
- 2.4.4 แท่นของพัดลมสำหรับติดตั้งมอเตอร์ต้องมีที่ครอบกันน้ำทุกด้าน และ ยางกันสะท้อนของพัดลม
- 2.4.5 มีความสามารถในการดูดไอระเหยสารเคมีจากตู้ดูดไอระเหยสารเคมี โดยมีค่า VELOCITY ประมาณ 100 ฟุต / นาที (FPM) เมื่อเปิดบานกระจกหน้าตู้ดูดควันสูง 30 ซม. หรือมีความเร็วลมของหน้าตู้ อย่างสม่ำเสมอ โดยผู้ทำการติดตั้งจะต้องมีเครื่องวัดลมมาทดสอบในวันส่งมอบงาน
- 2.4.6 มอเตอร์ใช้แบบอุตสาหกรรม ชนิด IP 55
- 2.4.7 มีสวิตช์ ON - OFF SAFETY SWITCH ชนิดกันน้ำ IP 66 ติดตั้งบริเวณแท่นพัดลม ใกล้มอเตอร์ไฟฟ้าเพื่อใช้ในการเปิด - ปิด กระแสไฟเข้าพัดลม เพื่อความปลอดภัยกรณีมีการซ่อมบำรุงรักษาพัดลม

3. ระบบท่อระบายควัน

- 3.1 ท่อควัน PVC ขึ้นคุณภาพที่ 5 พร้อม ข้องอ, หน้าแปลน, อุปกรณ์ท่อยึดที่เป็นวัสดุชนิดที่แข็งแรง
- 3.2 การติดตั้งท่อระบายควัน การต่อท่อควันหากมีข้องอให้ใช้ชนิดของอกวางในจุดที่มีการเชื่อมต่อข้องอและหน้าแปลนต้องใช้วิธีการเชื่อมด้วยวัสดุชนิดเดียวกันกับท่อ
4. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 1 เล่ม
5. ภายหลังการติดตั้งต้องทำการทดสอบตรวจวัดความเร็วลมหน้าตู้ดูดควันด้วยเครื่องวัดลมที่มีความเที่ยงตรง ผ่านการ CALIBRATE และตรวจเช็คระบบการทำงานต่างๆ ของตู้ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย



<p>โครงการ</p> <p>ปรับปรุงฐานเป็นผลิตภัณฑ์ของทางปฏิบัติ</p> <p>ตรวจสอบฐานต้นแบบและอาหาร พร้อมคู่มือ</p> <p>คำขอหนังสือ อำเภอมะนัง</p> <p>จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน</p>		
<p>เจ้าของโครงการ</p> <p>มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์</p>		
<p>งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม</p> <p>มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์</p> <p>ค. ส่งปริญญ์ ๑.๖๖๖ จ.กาฬสินธุ์ 48230</p> <p>โทร (043) 802043 โทรสาร (043) 802044</p>		
<p>สถาปนิก</p>		
<p>สถาปนิก</p>		
<p>วิศวกรโยธา</p> <p>นาย ภาณุเดช เจริญพันธุ์ สย. 6250</p>		
<p>วิศวกรไฟฟ้า</p> <p>นาย ภาณุเดช เจริญพันธุ์ สย. 6250</p>		
<p>นาย ภาณุเดช เจริญพันธุ์ สย. 6250</p>		
<p>นางสาว วิภาวรรณ ทองชื่น ภส. 3716</p>		
<p>เขียนแบบ นาย เจริญยุทธ พัทธการ</p>		
<p>ประเภทงาน</p>		
<p>แบบแสดง</p>		
<p>มาตรฐาน</p>		
<p>อนุมัติ</p> <p>อธิการบดี</p> <p>รองศาสตราจารย์ ดร. วิชาญ แสน</p>		
<p>ขนาดกระดาษ A3</p>		
0	FIRST ISSUE	Date :
ครั้งที่	รายการแก้ไข	
<p>หมายเหตุ ใบนี้ทำด้วยกระดาษที่พิมพ์ขึ้นจากเครื่องพิมพ์</p>		
<p>รหัสแบบ</p> <p>จำนวนแบบพิมพ์ 82 แผ่น</p>		<p>แผ่นที่</p> <p>36</p>
<p>ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION</p>		

กช

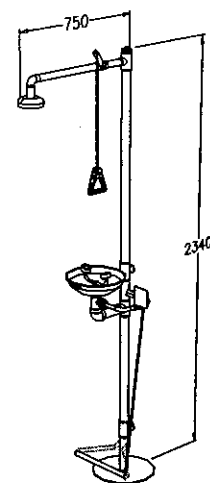
วิภาวรรณ

วิชาญ

01/08

กช

ลำดับ	SE-230D EMERGENCY SHOWER	จำนวน
1	ห้องเตรียมสารเคมี	1 ชุด



SE-230D EMERGENCY SHOWER

1. ขนาดฝักบัวล้างตัวฉุกเฉิน 750 x 2340 มม. (ก x ส)
2. โคมครอบหัวสเปรย์ล้างตัว (BODY SHOWER HEAD) ผลิตจากสแตนเลส มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 132 มม. หัวสเปรย์ล้างตัว (BODY SHOWER HEAD) ผลิตจากพลาสติก ABS ช่วยในการฉีดน้ำ มีรัศมี ในการชำระล้างได้ทั่วถึงและครอบคลุมทั้งตัว
3. โครงสร้างตัวเสาหลักและข้อต่อ ผลิตจากเหล็กชุบกัลวาไนซ์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 1/2 นิ้ว พ่นด้วยสี EPOXY
4. มือจับสำหรับดึงวาล์วน้ำ ของหัวสเปรย์ล้างตัว (BODY SHOWER HEAD) ทำจากพลาสติก ABS ฉีดขึ้นรูป รูปทรงสามเหลี่ยม ขนาดพอดีมือ ง่ายในการจับ แข็งแรงและมีความทนทาน วาล์วน้ำ หัวสเปรย์ล้างตัวทำจากสแตนเลส ขนาด 1 นิ้ว ติดตั้งก้านเพลาดึงทำจากสแตนเลสตัน ขนาด 1/4 นิ้ว มือจับ เมื่อดึงเปิดน้ำจะไหลต่อเนื่อง โดยไม่ต้องใช้มือดึงค้าง
5. อ่างรองน้ำ (BOWL) ส่วนของ EYE WASH ผลิตจากพลาสติก ABS ฉีดขึ้นรูปไม่มีรอยต่อ มีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 320 มม.
6. หัวสเปรย์ล้างตา (EYE WASH) ผลิตจากพลาสติก ABS มีฝาปิดหัวล้างตาเพื่อป้องกันฝุ่นเมื่อเปิดใช้งานฝาปิดหัวสเปรย์ล้างตาจะเปิดอัตโนมัติ
7. วาล์วน้ำเปิด-ปิดหัวสเปรย์ล้างตา ทำจากสแตนเลส ขนาด 1/2 นิ้ว และแป้นมือผลักเปิด-ปิด วาล์วน้ำ (VALVE HANDLE) ขนาด 100 x 95 มม. ผลิตจากสแตนเลส เกรด 304 หนา 2 มม. ง่ายต่อการเข้าถึง เพื่อใช้งาน สามารถปรับแรงดันน้ำได้ตามความเหมาะสมในการใช้งาน มือจับเมื่อผลักเปิดน้ำ จะไหลต่อเนื่องโดยไม่ต้องใช้มือผลักค้าง
8. มีท่อน้ำเข้า ติดตั้ง ทั้งตรงกลางและด้านบนของ โครงสร้างตัวเสา สามารถเลือกติดตั้งได้ทั้งสองแบบ ตามแนวท่อน้ำของพื้นที่ติดตั้ง
9. ฐานเสา (BASE) ผลิตจากเหล็กแผ่นทึบสีพิกซี่ เส้นผ่าศูนย์กลาง 350 มม. หนาไม่น้อยกว่า 6 มม.
10. เท้าเหยียบเปิด-ปิดวาล์ว ผลิตจากสแตนเลส เกรด 304 ขนาด 1 นิ้ว และมีคานาต่อถึงจุดหมุน มีอุปกรณ์ใส่สแตนเลสดึงเปิดวาล์วล้างตา



โครงการ
ปรับปรุงศูนย์ความเป็นเลิศเชิงวิจัยทางห้องปฏิบัติการ
การเกษตรและสิ่งแวดล้อมและอาหาร เพื่อประเทศไทย
สู่อนาคตที่ดีขึ้น อำเภอเมืองกาฬสินธุ์
จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

เจ้าของโครงการ
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
ศ. สมเกียรติ อ. นามน จ. กาฬสินธุ์ 45230
โทร(043) 602043 โทรสาร(043) 602044

สถาปนิก

สถาปนิก

วิศวกรโยธา
นาย ภาณุเดช เจริญพันธุ์ ๐๘. 6250

วิศวกรไฟฟ้า
นายสิทธิพร วัฒนาศ ๐๙. 34478

วิศวกรสุขาภิบาล
นางสาว วิภาวรรณ ทองชื่น ๐๙. 3716

เขียนแบบ นายเกียรติยศ พัทธยากร

ประเภทงาน

แบบแสดง

มาตราส่วน

วันที่

อนุมัติ
รองศาสตราจารย์ ดร. พันธ์ วัฒนาศ

ขนาดกระดาษ A3
0 FIRST ISSUE Date

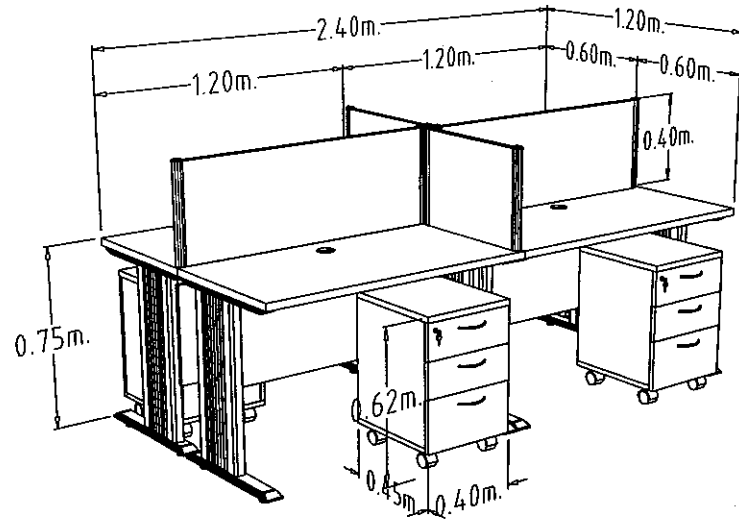
ครั้งที่ 1 รายการแก้ไข

หมายเหตุ ไม่ใช้ตัวเลขที่กำกับหน้างานให้พิมพ์ นำมาจากแบบ
รหัสแบบ
จำนวนแบบทั้งหมด 52 แบบ
แผ่นที่ 37

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF
KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED
OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION

ก.ช. นามน จ.กาฬสินธุ์

ลำดับ	OED-1260/4 โต๊ะทำงาน 4 ที่นั่ง	จำนวน
1	ห้องสำนักงาน	1 ชุด



OED-1260/4 โต๊ะทำงาน 4 ที่นั่ง พร้อมตู้เก็บเอกสาร ขนาดไม่น้อยกว่า 2.40 x 1.20 x 0.75 ม.

โต๊ะทำงาน

1. ส่วนของ WORK TOP เป็นไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E1 หนา 28 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำ ชนิด HOT MELT พร้อมเจาะช่องร้อยสายไฟ
2. โครงขาโต๊ะทำด้วยอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป ขนาดโดยรวม 71 x 26 ซม. (ส x ก) ในระบบ Extrusion พ่นสีด้วยระบบอุตสาหกรรม ตัวโครงขาทำจากอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูประบบ Extrusion ลักษณะตัว C ขนาด 4.50 x 25.80 x 65 ซม. (ก x ย x ส) หนา 2.0 มม. ฝาปิดโครงขาทำจากวัสดุเดียวกันกับโครงขาขนาดแผ่นกว้าง 18.4 ซม. ความหนา 1.0 มม. ฝาปิดสามารถถอดเข้า-ออกได้โดยการเลื่อน ด้านบนและล่างใส่ตัวยึดสายเคเบิลประสมคทำด้วยพลาสติก ตรงกลางมีรูกลมสำหรับร้อยสายพร้อมฝาเปิด-ปิดถอดออกได้ ส่วนรับขาอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป ขนาด 2.7 x 6.4 ซม. มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าหัวท้ายเฉียงลง ด้านใต้มีค้ำเส้นเป็นเส้นตรง เพื่อเสริมความแข็งแรงยึดติดกับขาส่วนล่างด้วยเหล็กฉากและสกรู-นัท (SCREW & NUT) พร้อมมีปุ่มปรับระดับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 47 มม. ทำด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูปฝังอยู่ในแกนเกลียวเหล็ก M10 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ปุ่ม สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ หัวท้ายฐานขาปิดด้วยชุดครอบอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูปด้วยระบบ Extrusion พ่นสีด้วยระบบ สีอุตสาหกรรม
3. ติดตั้งพาดิชั่น โครงสร้างผลิตจากไม้พาดิชั่นรูป ปิดทับด้วยไม้ HARD BOARD หนา 3 มม. นุ้ด้วยผ้าฝ้ายกรอบของพาดิชั่น เป็นอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป พ่นทับด้วยสี EPOXY และอบด้วยความร้อน

ตู้โม่บาย

1. ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT
2. ส่วนหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 - 2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ (HOT MELT)
3. มือจับรูปตัวซี (C) พร้อมกุญแจล็อก
4. รางลิ้นชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะไหลกลับเอง โดยอัตโนมัติ ลูกกลิ้งพลาสติก พร้อมทั้งเป็นรางระบบ STOP 2 ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา และลูกกลิ้งทำจากพลาสติก เมื่อเลื่อนลิ้นชักจะมีเสียงเบาและลื่น
5. ติดตั้งล้อเลื่อน เคลื่อนที่ได้สะดวก



โครงการ

ปรับปรุงคุณภาพเป็นเลิศสู่ระดับสากล
ตรวจสอบมาตรฐานด้านคุณภาพและอาหาร พร้อมตรวจ
ค่าบริการให้รู้ ค่าตอบแทนให้รู้
จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

เจ้าของโครงการ

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

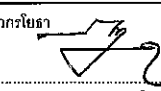
งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

ค. ลงเบื้อย ล.นามน จ.กาฬสินธุ์ 46230
โทร.(043) 602043 โทรสาร(043) 602044

สถาปนิก

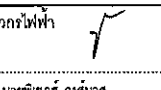
สถาปนิก

วิศวกรโยธา



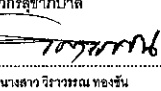
นาย ภาณุเดช เจริญพันธุ์ สย. 6250

วิศวกรไฟฟ้า



นายศิริ วัฒนาศ สย. 34475

วิศวกรสุขาภิบาล



นางสาว วิภาวรรณ ทองชื่น สย. 3718

เขียนแบบ

นายเกรียงยุทธ พิทยากร

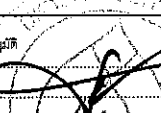
ประเภทงาน

แบบแสดง

มาตรฐาน

อนุมัติ

อธิการบดี



รองศาสตราจารย์วิวัฒน์ ห้วยแสน

วันที่อนุมัติ

0

ครั้งที่

0

วันที่

0

หมายเหตุ

ใช้โดยคำสั่งที่ 1/2561 ลงวันที่ 12/1/2561

รหัสแบบ

จำนวนแบบทั้งหมด

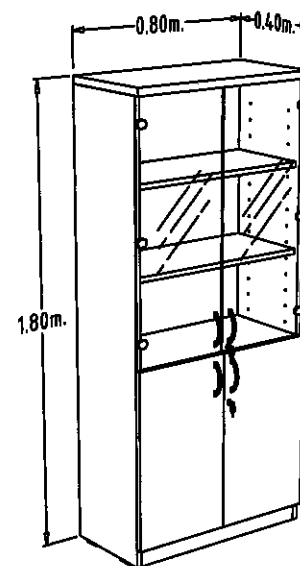
52

แผ่น

39

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF
KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED
OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION

ลำดับ	OEC 188WG ตู้เก็บเอกสาร	จำนวน
1	ห้องสำนักงาน	13 ชุด



OEC 188WG ตู้เก็บเอกสาร ขนาดไม่น้อยกว่า 0.80 x 0.40 x 1.80 ม.

1. ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาว ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยกาวกันน้ำ ชนิด HOT MELT
2. ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ เป็นไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีน (MELAMINE) สีขาว ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำ ชนิด HOT MELT
3. หน้าบาน (ตอนบน) ลักษณะบานเปิด - ปิด วัสดุทำด้วยกระฉากสีหนาไม่น้อยกว่า 5 มม.
4. ส่วนหน้าบาน (ตอนล่าง) เป็นไม้ปาติเกิลบอร์ดเกรด E1 หนา 16 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนต (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 - 2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยกาวกันน้ำชนิด HOT MELT
5. มือจับเป็นโลหะรูปตัวซี (C) พร้อมกุญแจล็อก
6. บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกถ้วย ขนาดมาตรฐาน 35 มม. ทำด้วยโลหะชุบนิเกิล เป็นชนิดเปิดได้ 110 องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับหน้าบานได้



โครงการ

ปรับปรุงศูนย์ความเป็นเลิศวิจัยทางห้องปฏิบัติการ
ตรวจสอบฐานดินค่านเกษตรและอาหาร พร้อมเจริญภัณฑ์
คำขออนุญาต อำเภอเมืองกาฬสินธุ์
จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

เจ้าของโครงการ

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
ค. ส่งปัดย อ. นานน จ. กาฬสินธุ์ 46230
โทร.(043) 802043 โทรสาร(043) 802044

สถาปนิก

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

นาย ภาณุเดช เจริญพันธุ์ สบ. 6250

วิศวกรไฟฟ้า

นาย พิเชษฐ์ วงศ์มาศ ภ.ศ. 34476

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาว วิภาวรรณ ทองอิน ภ.ศ. 3718

เขียนแบบ นายเกรียงยุทธ พัทธยากร

ประเภทงาน

แบบแสดง

มาตรฐาน

ตรวจ

อนุมัติ วิศวกรโยธา

รองศาสตราจารย์ ดร. ชัยวัฒน์ ห้วยแสน

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

0 15.01.2018 18.00

ครั้งที่ 1 รายการแก้ไข

หมายเหตุ ให้ใช้คำศัพท์ที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามใช้คำอื่น

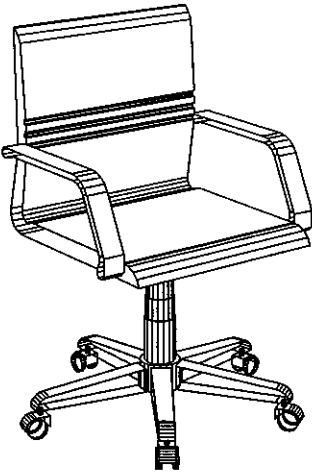
วันที่แบบ 52

แผ่นที่ 40

จำนวนแบบทั้งหมด 52

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION

ลำดับ	OF 715 เก้าอี้สำนักงาน	จำนวน
1	ห้องสำนักงาน	4 ตัว



OF 715 เก้าอี้สำนักงาน

- ขนาด

: กว้าง 60 x ลึก 66 x สูง 94 เซนติเมตร
- โครงสร้าง

: เป็นไม้วีเนียร์ยางพาราเคลือบสีขึ้นรูปขึ้นเดียวกันทั้งที่นั่งและพนักพิง
หนาไม่น้อยกว่า 12 มม.
- พองน้ำ

: เบาะนั่งและพนักพิงเป็นพองน้ำ Polyurethane Foam ตัดแต่งรูปทรง
ตามแบบของเก้าอี้
- ใต้เบาะนั่ง

: ติดกลไกโยก Tilt Mechanism พร้อมด้วยระบบ Back Lock System
ปรับความโน้มถ่วงในการนั่งด้วยระบบสปริงโดยใช้มือหมุน
- การปรับสูง - ต่ำ

: ปรับความสูงของเบาะนั่งด้วยแกนแก๊ส(Gas Lift) ได้ระหว่างประมาณ 8 ซม.
- ท้าวแขน

: ทำจาก Die-Casting Aluminium ฉีดขึ้นรูปปิดผิวเงา ที่วางท้าวแขนด้านบน
หุ้มเบาะวัสดุเหมือนเบาะนั่ง
- ขาเก้าอี้

: แบบ 5 แฉก ทำด้วย Die-Casting Aluminium ฉีดขึ้นรูปปิดผิวเงา
650 มม. (วัดรวมล้อ)
- ล้อ

: ล้อคู่ Nylon ขนาด 50 มม.
ยึดติดกับขาด้วยการตบเข้า
- วัสดุหุ้ม

: สามารถเลือกวัสดุต่างๆ ได้ 2 แบบ คือ หนังเทียม และ พียู - ไมโครไฟเบอร์

หมายเหตุ : ขนาดของเก้าอี้ที่ระบุ อาจมีค่าแตกต่างจากมาตรฐาน ± ไม่นเกิน 2 ซม.



โครงการ
ปรับปรุงอาคารเป็นเคอ้อลัษณะห้องปฏิบัติการ
สร้างมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร พร้อมธุรกิจพืช
สำหรับภาคอีสาน อำเภอเมืองกาฬสินธุ์
จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

เจ้าของโครงการ
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
ด. อนุชิต อนุชิต จ.กาฬสินธุ์ 46230
โทร.(043) 602043 โทรสาร(043) 602044

สถาปนิก

สถาปนิก

วิศวกรโยธา
นาย ภาณุเดช เจริญพันธุ์ อย. 6250

วิศวกรไฟฟ้า
นาย ภาณุเดช เจริญพันธุ์ อย. 34478

วิศวกรสุขาภิบาล
นาย ภาณุเดช เจริญพันธุ์ อย. 3716

เขียนแบบ นายเกรียงยุทธ พัทธยากร

ประเภทงาน

แบบแสดง

มาตรฐาน

ตรวจสอบ

อนุมัติ

ขนาดกระดาษ A3

ครั้งที่ 1

จำนวนแบบทั้งหมด 52 แบบ

แผ่นที่ 41

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF
KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED
OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION

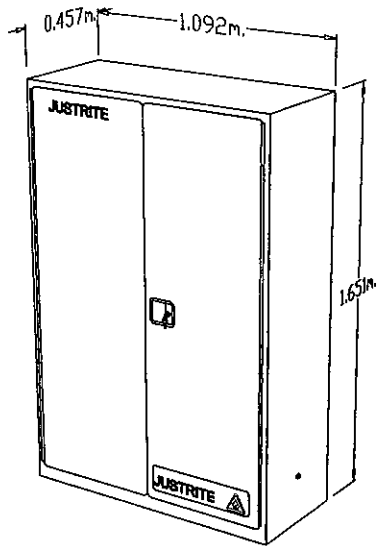
กส

กส

กส

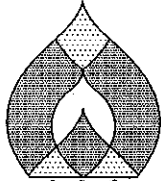
กส

ลำดับ	8945001 ตู้เก็บสารไวไฟ	จำนวน
1	ห้องเตรียมสารเคมี	1 ชุด



8945001 ตู้เก็บสารไวไฟ

1. ตู้เก็บสารเคมีไวไฟ ขนาดตัวตู้ 1651 x 1092 x 457 มม. (สxกxล) ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 170 ลิตร
2. ตัวตู้ทำจากเหล็กแผ่นหนา 1 มม. พ่นกันสนิม หน้าบานตู้และโครงตู้เป็นผนัง 2 ชั้น ประกอบโดยการเชื่อมไม่ใช่หมุดย้ำเพื่อความมั่นคงแข็งแรง และตัวตู้ไม่มีร่องอากาศรั่วซึม ช่วยป้องกันไฟได้ดี
3. สีเคลือบตู้ด้านในและด้านนอกเป็นสีฝุ่นแบบไร้สารตะกั่ว
4. บานพับประตูเป็นแบบบานพับฝาเบี่ยงในยาวตลอดบานประตู (CONTINUOUS PIANO HINGE)
5. ชั้นวางขวดสารเคมี จำนวน 2 ชั้น ทำจากโลหะชุบสังกะสี มีลักษณะลาดเอียงไปด้านหลังป้องกันสารเคมีรั่วไหล ตามมาตรฐาน ANSI ชั้นวางสามารถปรับระดับได้ และไม่เลื่อนไหลด้วยระบบล็อก
6. มีมือจับพร้อมกุญแจล็อก และมีส่วนที่เป็นห่วงสามารถใส่กุญแจล็อกเพิ่มได้
7. ตอนบนและล่างผนังด้านนอกตู้มีช่องระบายอากาศ สามารถติดตั้งท่อระบายไอสารได้ในอนาคต
8. มีสลักสำหรับเพิ่มสายดิน ป้องกันไฟฟ้าสถิตย์
9. ตู้เก็บสารไวไฟเป็นไปตามมาตรฐาน OSHA29 CFR1910.106 AND NFPA CODE30 APPROVED



KALASIN UNIVERSITY

โครงการ

ปรับปรุงศูนย์ความเป็นเลิศด้านวิจัยทางห้องปฏิบัติการทางอาหารและโภชนาการและอาหาร หรือมยุรภินท์

ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอมือทองกาฬสินธุ์

จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

เจ้าของโครงการ

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

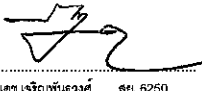
ศ. สจ.ปณิธิ์ สุ.นามน จ.กาฬสินธุ์ 46230

โทร.(043) 602043 โทรสาร.(043) 602044

สถาปนิก


สถาปนิก

วิศวกรโยธา



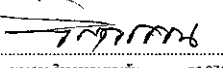
นาย ภาณุเดช เจริญพันธุ์ ฐ. 6250

วิศวกรไฟฟ้า



นาย ศุภชัย วัฒนาศ ฐ. 34476

วิศวกรสุขาภิบาล



นางสาว วิภาวรรณ ทองชื่น ฐ. 3716

เขียนแบบ


นายเกรียงยุทธ ทัตยากร

ประเภทงาน

แบบแสดง

มาตรฐาน

ตรวจสอบ



รองศาสตราจารย์ ดร. ห้วยแสน

ขนาดกระดาษ

A3

0 / FIRST ISSUE Date :

ครั้งที่

รายการแก้ไข

หมายเหตุ

ให้ใช้คำสั่งและที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามดัดแปลงแบบ

รหัสแบบ

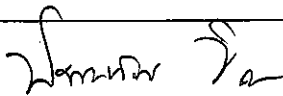
แผ่นที่

จำนวนแบบทั้งหมด 52 แผ่น

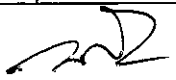
42

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION

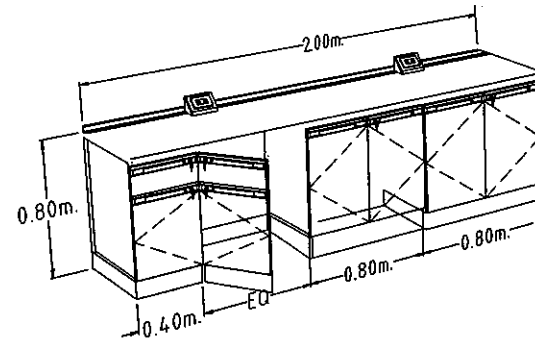




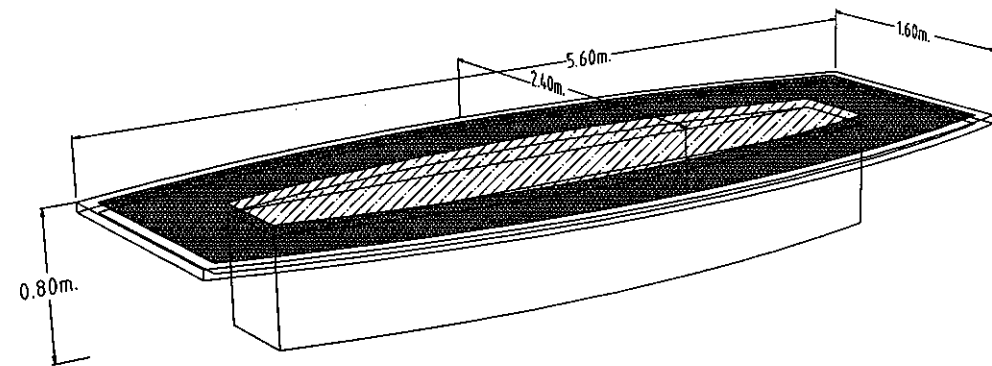




ลำดับ	MTT01 ห้องประชุมผู้รับบริการวิเคราะห์ตัวอย่าง , ห้องพักอาจารย์	จำนวน
1	MTT01ติดตั้งโต๊ะประชุมผู้รับบริการวิเคราะห์ตัวอย่าง	1 ชุด
2	WMT1 ติดตั้งตู้เก็บของ	1 ชุด
3	WMT2 ติดตั้งงาน Built In ผืนผ้าลอย	96m ²
4	WMT3 ติดตั้งผืนกันห้องพักอาจารย์	34m ²
5	WGMT1 ติดตั้งผืนกระจกหน้าห้องพักอาจารย์	5 ชุด



WMT1 ตู้เก็บของ



MTT01 โต๊ะประชุมผู้รับบริการวิเคราะห์ตัวอย่าง

1. ขนาดโต๊ะประชุมผู้รับบริการวิเคราะห์ตัวอย่าง 1600 x 2400x800 มม. (ก x ย x ส)

2. ติดตั้งงานผืนห้องกรุด้วยวัสดุซับเสียงพร้อมตกแต่งผ้าลอยบนโต๊ะประชุม โต๊ะประชุมติดตั้งพร้อมติดตั้งระบบเครื่องเสียงสำหรับประชุม

3. ตู้เก็บของขนาด 500x2000x800 (ก x ย x ส)

4. แก้อัฒสำหรับห้องประชุม

ขนาด : กว้าง 60 x ลึก 66 x สูง 94 เซนติเมตร ปรับระดับได้
การปรับสูง - ต่ำ : ติดกลไก Tilt Mechanism พร้อมด้วยระบบ Back Lock System

ปรับความสูงของเบาะนั่งด้วยแกนแก๊ส(Gas Lift) ได้ระหว่างประมาณ 8 ซม.

วัสดุหุ้ม : สามารถเลือกวัสดุต่างๆ ได้ 2 แบบ คือ หนังเทียม และ พียู - ไมโครไฟเบอร์

5.จอ LED สมาร์ททีวีพร้อมติดตั้ง จำนวน 1 เครื่อง คุณสมบัติ

1. จอเป็นแบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 98 นิ้ว
2. ขนาดตัวเครื่อง ไม่น้อยกว่า 124 x 218 x 4 ซม. (สูง x กว้าง x ลึก)
3. ความละเอียดหน้าจอ ไม่น้อยกว่า 4K (2160P)
4. เป็น DIGITAL TV BUILT IN
5. มีระบบ HDR FORMAT
6. มี HDMI ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
7. มี USB ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
8. มีรีโมท 1 อัน

6. เครื่องขยายสัญญาณเสียงขนาด 200 วัตต์แบบสเตอริโอ จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. เป็นเครื่องขยายสัญญาณเสียงขนาด 2 ช่องสัญญาณ แบบสเตอริโอ
2. มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 200 วัตต์ ที่ 4 โห์ม
3. มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 200 วัตต์ ที่ 8 โห์ม
4. มีกำลังขยายแบบ 200 v ไม่น้อยกว่า 350 วัตต์
5. มีอัตราส่วนสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 100 dB
6. ตอบสนองความถี่ไม่แคบกว่า 20 Hz-20KHz +/- 0.1 dB
7. มีค่าความต้านทานสัญญาณขาเข้าไม่มากกว่า 10 กิโลโห์ม
8. มีค่าความไว Sensitivity ไม่น้อยกว่า 4 dBu
9. มีไฟแสดงสถานะการทำงานอยู่ด้านหน้าเครื่อง
10. มีระบบป้องกันการ short circuit and under/over voltage เพื่อป้องกันความเสียหายของเครื่อง
2. ลำโพงขนาด 5 นิ้ว ชนิดแหลม จำนวน 2 ตู้ มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้
1. เป็นลำโพงชนิดแหลม ง่ายต่อการติดตั้ง
2. ลำโพงเสียงทุ้มขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว จำนวน 2 ตัว ชนิด Passive woofer

3. ลำโพงเสียงแหลมขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว จำนวน 1 ตัว ชนิด Dome Tweeter

4. เป็นลำโพงที่มีมาตรฐาน IP65 สามารถป้องกันฝุ่นและป้องกันน้ำจากการฉีดได้ทุกทิศทาง

5. Power Handling ทนกำลังขยายไม่น้อยกว่า 80 Watt

6. Power Handling (Peak) ทนกำลังขยายไม่น้อยกว่า 320 Watt

7. Frequency Response ตอบสนองความถี่ไม่แคบกว่า 55 Hz-20KHz

8. ความต้านทาน Nominal Impedance 8 โห์ม

9. มุมกระจายเสียงไม่น้อยกว่า 100 x 100 degree

10. สามารถปรับเลือกการใช้งานแบบ 10 V หรือ 100 V ได้

11. sensitivity (2.83 V/1 m) ไม่น้อยกว่า 8 dB

3. ไมโครโฟนชุดประชุม จำนวน 23 เครื่อง มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. เป็นไมโครโฟนประชุมระบบดิจิทัลและทำงานร่วมกับเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าและควบคุมการสนทนาที่นำเสนอได้เป็นอย่างดี
2. ไมโครโฟนจะแสดงสัญญาณไฟที่ฐานและด้านหลังไมโครโฟนขณะทำงาน โดยลำโพงจะถูกตัดเมื่อเปิดไมโครโฟน
3. สามารถตั้งค่าการใช้งานให้เป็นไมโครโฟนชุดประธาน หรือไมโครโฟนผู้ร่วมประชุมได้
4. มีช่องสำหรับต่อหูฟังได้ 1 ช่องที่ฐานไมโครโฟน และมีปุ่มปรับระดับความดังของสัญญาณเสียง พร้อมทั้งสามารถเลือกฟังได้ไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ
5. มีหน้าจอ LED แสดงระดับสัญญาณเสียงและช่องสัญญาณที่เลือกฟังได้
6. คุณภาพเสียง 24 bit / 48 kHz audio quality
7. มีช่องสำหรับต่อไมโครโฟนเป็นชนิด XLR สามารถถือไมโครโฟนได้
8. ใช้สายสัญญาณ CAT 5e ในการเชื่อมต่อไมโครโฟนแต่ละตัว หรือต่อพ่วงกับชุดอื่นๆ พร้อมทั้งต้องจัดเก็บสายสัญญาณดังกล่าวให้เรียบร้อยสวยงาม
9. ตอบสนองความถี่ไม่แคบกว่า 20 Hz - 20 kHz
10. ค่าความเพี้ยนฮาร์โมนิครวมไม่เกิน 0.07% @ 1kHz
11. มีค่า Dynamic Range 107 dB A-Weighted
12. มีค่า Headroom 28 dB หรือดีกว่า
13. อัตราส่วนสัญญาณต่อเสียงรบกวนไม่น้อยกว่า 80 dB A-Weighted

ห้องพักอาจารย์

1. ผืนห้องกรุด้วยไม้ขัดขนาดความสูง 2 เมตร หน้า 0.10 เมตร พร้อมติดตั้งกระจกขนาด 1000x1000 หน้า 6 mm. ด้านหน้าห้องทุกห้อง
2. ติดตั้ง ประตูบานไม้สวีก ขนาด 900x2000 mm. ทุกห้อง



โครงการ

ปรับปรุงอาคารเป็นเลิศสู่ห้องปฏิบัติการ
ตรวจมาตรฐานสินค้าเกษตรอาหาร พร้อมตรวจ
สำนักงานอธิบดี อำเภอเมืองกาฬสินธุ์
จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

เจ้าของโครงการ

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
ศ. สงเปื้อน อ. นามน จ. กาฬสินธุ์ 46230
โทร(043) 602043 โทรสาร(043) 602044

สถาปนิก

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

นาย ภาณุเดช เจริญกิจรุ่งศรี ส.บ. 6250

วิศวกรไฟฟ้า

นาย ธีรภัฏ รุ่งคำภีร์ ส.บ. 34476

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาว วิภาวรรณ ทองรัตน์ ส.บ. 3716

เขียนแบบ นายเกรียงยุทธ พัทธยากร

ประเภทงาน

แบบแสดง

มาตรฐาน

ตรวจ

อนุมัติ อธิการบดี

รองศาสตราจารย์จิระพันธ์ ห้วยแสน

ขออนุมัติโดย นายวิชาญ วัฒนศิริ

0 FIRST ISSUE Date:

ครั้งที่ รายการแก้ไข

หมายเหตุ ให้ใช้ค่าตั้งแต่ที่กำกับไว้เท่านั้น ห้ามมิใช้ค่าแบบ

รหัสแบบ

จำนวนแผ่นทั้งหมด 62 แผ่น

แผ่นที่ 43

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION

ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการจุลินทรีย์เกษตร (LAB-2)

1.หม้อนิ่งความดันไอน้ำ จำนวน 1 เครื่อง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะหม้อนิ่งความดันไอน้ำ

- เป็นหม้อนิ่งมาเชื่อมรูปทรงแนวตั้งขนาดความจุ 60 ลิตร
- ช่วงอุณหภูมิมากที่สุด ถึง 135 °C
- มีความถูกต้อง $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ที่อุณหภูมิ 121 °C
- ควบคุมอุณหภูมิด้วยระบบ Microprocessor Manual Set Digital PID Controller
- หน้าจอแสดงผลสามารถแสดงอุณหภูมิภายในตู้, อุณหภูมิที่ตั้งไว้ และเวลาในการทำงานที่เหลืออยู่
- มีระบบ Auto-tuning
- สามารถปรับเทียบอุณหภูมิได้
- ตัวถังสำหรับนั่ง (Chamber)ทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิมเกรด SUS304 และ ตัวตู้ภายนอก (Carbinet) เคลือบด้วย Powder Coated Steel
- Heater มีขนาด 3 กิโลวัตต์
- ตัวเครื่องสามารถทำงานได้ที่ 1.2 bar ที่อุณหภูมิ 121 °C
- ฝาปิดเป็นแบบเปิดขึ้นด้านบน automatic door interlock system มีระบบคลายล๊อคประตูได้ 2 แบบ
 - แบบสวิทช์ระบบไฟฟ้าสามารถกดปุ่มเพื่อคลายล๊อคประตูได้
 - แบบแมนนวล ดึงสลักเพื่อคลายล๊อคเพื่อเปิดประตูได้

- มีเซ็นเซอร์ตรวจเช็คในกรณีที่เปิดประตูไม่สนิท เครื่องจะไม่ทำงาน
- มีเกจวัดความดัน
- มี main switch แยกออกมาจากปุ่มเปิด/ปิด
- ใช้ไฟ 220 V, 50/60 Hz
- มีไฟเป็นขั้นตอนเพื่อแสดงให้ทราบว่าเครื่องกำลังทำงานในขั้นไหน
- มีไฟเตือนเมื่อน้ำในตู้ต่ำกว่าระดับที่กำหนด
- ท่อปล่อยไอน้ำและท่อปล่อยน้ำทิ้งแยกส่วนกัน
- มีขดพลาสติคปล่อยไอน้ำและกักเก็บไอน้ำอยู่ด้านหน้าเครื่อง
- ระยะเวลาในการมาเชื้อ 0-99 นาที
- มีระบบป้องกันความปลอดภัยในการใช้งานคือ
 - ระบบป้องกันความดันไม่ให้สูงเกินไปโดยจะมีระบบการระบายความดันแบบอัตโนมัติเมื่อความดันสูงเกินไป
 - ระบบป้องกันไม่ให้อุณหภูมิสูงเกินไป โดยจะตัดการทำงานเมื่ออุณหภูมิสูงกว่าที่ตั้งไว้
 - มีวาล์วนิรภัยปล่อยความดันภายนอก
- ที่ฐานของตู้มีล้อเลื่อนเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย พร้อมทั้งมีตัวล๊อคล้อเพื่อความปลอดภัย
- ได้รับมาตรฐาน GMP , ISO9001, ISO13485
- มีตะกร้าเหล็กกล้าไร้สนิม 2 ใบ Wire Basket (Standard)
- มีคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ชุด

2.ตู้นึ่งเชื้อ จำนวน 1 เครื่อง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตู้นึ่งเชื้อ

- เป็นตู้นึ่งเชื้อที่ทำด้วยโลหะสแตนเลสทั้งภายในและภายนอก โดยมีแผ่นภายนอกด้านหลังทำด้วยเหล็ก เคลือบกันสนิม
- สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 5 องศาเซลเซียส เหนืออุณหภูมิห้องถึง 80 องศาเซลเซียส มีความละเอียดในการปรับตั้งได้ 0.1 องศาเซลเซียส
- มีขนาดของตู้นึ่งเชื้อ กว้างxสูงxลึก ไม่น้อยกว่า 56x48x40 เซนติเมตร
- ระบบควบคุมอุณหภูมิเป็นแบบ PID microprocessor controller ประตูเปิด-ปิดชนิดบานเดียว
- มีระบบป้องกันอันตรายจากอุณหภูมิเกิน
- มีประตูตู้ 2 ชั้น ชั้นนอกเป็นโลหะสแตนเลส ชั้นในเป็นกระจกใส
- ควบคุมการทำงานของเครื่องโดยระบบสัมผัส ด้านหน้าเครื่อง
- ผนังภายในตู้นึ่งเชื้อ (Support ribs) เพื่อเป็นที่ยึดแขวน
- มีชั้นวางของทำด้วยสแตนเลสสตีล จำนวน 2 ชั้น ถอดเข้า-ออก และสามารถปรับระดับสูง-ต่ำ
- สามารถตั้งเวลาในการทำงานได้ตั้งแต่ 1 นาที ถึง 99 วัน

- ใช้กระแสไฟฟ้า 230 โวลต์ 50 เฮิร์ต
- มีการรับประกันคุณภาพสินค้า ไม่น้อยกว่า 1 ปี
- ได้รับมาตรฐาน ISO9001
- อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ดังนี้
 - Test Tube 12x75 mm (200 ชิ้น/กล่อง) จำนวน 6 กล่อง
 - Test Tube 13x100 mm (100 ชิ้น/กล่อง) จำนวน 6 กล่อง
 - Test Tube 16x100 mm (100 ชิ้น/กล่อง) จำนวน 4 กล่อง
 - ตะแกรงใส่หลอดทดลองสแตนเลส (50 ช่อง ขนาดช่องไม่น้อยกว่า 15 ml) จำนวน 12 อัน
 - ตะแกรงใส่หลอดทดลองสแตนเลส (50 ช่อง ขนาดช่องไม่น้อยกว่า 18 ml) จำนวน 12 อัน
- มีคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ชุด

3.เครื่องดูดจ่ายสารละลายแบบอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเครื่องดูดจ่ายสารละลายแบบอัตโนมัติ

3.1 เครื่องดูดจ่ายสารละลายอัตโนมัติชนิดปรับปริมาตรได้ 10 ไมโครลิตร จำนวน 1 เครื่อง

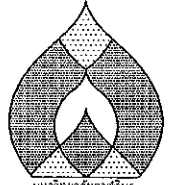
- เป็นอุปกรณ์ดูด-จ่าย สารละลายอัตโนมัติ ชนิดปรับปริมาตรได้ในช่วง 0.5-10 ไมโครลิตร โดยมีความละเอียด ในการปรับตั้ง 0.01 ไมโครลิตร
- ตัวเครื่องผลิตจากวัสดุที่ทนทานต่อแสง UV มีความทนทานสูง
- สามารถนึ่งมาเชื้อ (Auto clone) ได้ทั้งเครื่องโดยไม่ทำเครื่อง เกิดความเสียหาย
- มีที่ปลดทึบโดยตัว Ejector เป็นทรงกระบอก สามารถสัมผัสทึบได้รอบหน้าสัมผัส ทำให้สามารถปลดทึบ ได้สะดวก
- แป้นกดสำหรับ ดูด-จ่าย มีการออกแบบให้มีขนาดใหญ่ เพื่อลดการเมื่อยล้าของนิ้วมือขณะใช้งาน
- มีความเที่ยงตรงในการ ดูด-จ่าย สารที่ปริมาตรต่างๆ ดังนี้
 - ที่ปริมาตร 0.5 ไมโครลิตร ความผิดพลาดไม่เกิน $\pm 5.0\%$ และความคลาดเคลื่อนในการทำซ้ำน้อยกว่า 3.0 %
 - ที่ปริมาตร 5.0 ไมโครลิตร ความผิดพลาดไม่เกิน $\pm 1.0\%$ และความคลาดเคลื่อนในการทำซ้ำน้อยกว่า 1.0 %
 - ที่ปริมาตร 10 ไมโครลิตร ความผิดพลาดไม่เกิน $\pm 1.0\%$ และความคลาดเคลื่อนในการทำซ้ำน้อยกว่า 0.5 %
- มีที่ล๊อคปริมาตรหลังการปรับตั้ง เพื่อป้องกันการเคลื่อนของปริมาตร โดยไม่เจตนา ขณะใช้งาน
- สามารถถอดชิ้นส่วนของ Spring , Plunger , O-ring และ Nozzle มาทำความสะอาดได้ โดยสะดวก
- มีระบบป้องกันการถ่ายเทความร้อนจากมือผู้ปฏิบัติการ เพื่อป้องกันปริมาตรคลาดเคลื่อนจากอุณหภูมิ ที่เปลี่ยนแปลง
- ส่วนปลายของที่ดูดจ่ายมีการเสริมด้วย Stainless steel ป้องกันการหักงอขณะกดเสียบทึบ (เฉพาะรุ่น NPX-2 , NPX-10)
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001

3.2 เครื่องดูดจ่ายสารละลายอัตโนมัติชนิดปรับปริมาตรได้ 20 ไมโครลิตร จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นอุปกรณ์ ดูด-จ่าย สารละลายอัตโนมัติ ชนิดปรับปริมาตรได้ในช่วง 2-20 ไมโครลิตร โดยมีความละเอียด ในการปรับตั้ง 0.02 ไมโครลิตร
- ตัวเครื่องผลิตจากวัสดุที่ทนทานต่อแสง UV มีความทนทานสูง
- สามารถนึ่งมาเชื้อ (Auto clone) ได้ทั้งเครื่องโดยไม่ทำเครื่อง เกิดความเสียหาย
- มีที่ปลดทึบโดยตัว Ejector เป็นทรงกระบอก สามารถสัมผัสทึบได้รอบหน้าสัมผัส ทำให้สามารถปลดทึบ ได้สะดวก
- แป้นกดสำหรับ ดูด-จ่าย มีการออกแบบให้มีขนาดใหญ่ เพื่อลดการเมื่อยล้าของนิ้วมือขณะใช้งาน
- มีความเที่ยงตรงในการ ดูด-จ่าย สารที่ปริมาตรต่างๆ ดังนี้
 - ที่ปริมาตร 2 ไมโครลิตร ความผิดพลาดไม่เกิน $\pm 5.0\%$ และความคลาดเคลื่อนในการทำซ้ำ น้อยกว่า 3.0 %
 - ที่ปริมาตร 10 ไมโครลิตร ความผิดพลาดไม่เกิน $\pm 1.0\%$ และความคลาดเคลื่อนในการทำซ้ำ น้อยกว่า 1.0 %
 - ที่ปริมาตร 20 ไมโครลิตร ความผิดพลาดไม่เกิน $\pm 1.0\%$ และความคลาดเคลื่อนในการทำซ้ำน้อยกว่า 0.4 %
- มีที่ล๊อคปริมาตรหลังการปรับตั้ง เพื่อป้องกันการเคลื่อนของปริมาตร โดยไม่เจตนา ขณะใช้งาน
- สามารถถอดชิ้นส่วนของ Spring ,Plunger ,O-ring และ Nozzle มาทำความสะอาดได้ สะดวกโดยผู้ใช้งานสามารถปฏิบัติเองได้
- มีระบบป้องกันการถ่ายเทความร้อนจากมือผู้ปฏิบัติการ เพื่อป้องกันปริมาตรคลาดเคลื่อนจากอุณหภูมิ ที่เปลี่ยนแปลง
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001

3.3 เครื่องดูดจ่ายสารละลายอัตโนมัติชนิดปรับปริมาตรได้ 100 ไมโครลิตร จำนวน 1 เครื่อง

- เป็นอุปกรณ์ ดูด-จ่าย สารละลายอัตโนมัติ ชนิดปรับปริมาตรได้ในช่วง 10-100 ไมโครลิตร โดยมีความละเอียด ในการปรับตั้ง 0.1 ไมโครลิตร



KALASIN UNIVERSITY

โครงการ

ปรับปรุงอาคารเป็นห้องปฏิบัติการ
ตรวจสอบดินค่าเกษตรและอาหาร พร้อมครุภัณฑ์
ตำบลห้วยผึ้ง อำเภอเมืองกาฬสินธุ์
จังหวัดกาฬสินธุ์ ๖๖๐๐๐

เจ้าของโครงการ

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

ด. ส่งเสริม อ. นามน จ. กาลสินธุ์ 46230
โทร.(043) 802043 โทรสาร(043) 802044

สถาปนิก

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

นาย ภาณุธร ศรีสุพรรณศักดิ์ ๖๖250

วิศวกรไฟฟ้า

นาย ธีรเกียรติ์ วัฒนาศ ๖๖๓๔๖

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาว วิภาวรรณ ทองพันธ์ ๖๖3716

เขียนแบบ

นายเกรียงยุทธ ทัฬหยากร

ประเภทงาน

แบบแสดง

มาตรฐาน

ตรวจ

อนุมัติ

อธิการบดี

รองศาสตราจารย์ ดร. พิชัย ห้วยแสน

หน้ากระดาษ

0 FIRST ISSUE Date :

ครั้งที่

รายการแก้ไข

หมายเหตุ

ให้ใช้ค่าดินซึ่งกำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ

รหัสแบบ

จำนวนแบบทั้งหมด 52 แบบ

แผ่นที่ 46

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF

KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED

OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION

2. ตัวเครื่องผลิตจากวัสดุที่ทนทานต่อแสง UV มีความทนทานสูง
3. สามารถนึ่งฆ่าเชื้อ (Auto clave) ได้ทั้งเครื่องโดยไม่ทำเครื่อง เกิดความเสียหาย
4. มีที่ปลดทึบโดยตัว Ejector เป็นทรงกระบอก สามารถสัมผัสทึบได้รอบหน้าสัมผัส ทำให้สามารถปลดทึบได้สะดวก
5. เป็นกวดสำหรับ ดูด-จ่าย มีการออกแบบให้มีขนาดใหญ่ เพื่อลดการเมื่อยล้าของนิ้วมือขณะใช้งาน
6. มีความเที่ยงตรงในการ ดูด-จ่าย สารที่ปริมาตรต่างๆ ดังนี้
 - ที่ปริมาตร 10 ไมโครลิตร ความผิดพลาดไม่เกิน $\pm 2.0\%$ และความคลาดเคลื่อนในการทำซ้ำน้อยกว่า 1.0 %
 - ที่ปริมาตร 50 ไมโครลิตร ความผิดพลาดไม่เกิน $\pm 1.0\%$ และความคลาดเคลื่อนในการทำซ้ำน้อยกว่า 0.3 %
 - ที่ปริมาตร 100 ไมโครลิตร ความผิดพลาดไม่เกิน $\pm 0.8\%$ และความคลาดเคลื่อนในการทำซ้ำน้อยกว่า 0.3 %
7. มีที่ถือคปริมาตรหลังการปรับตั้ง เพื่อป้องกันการเคลื่อนของปริมาตร โดยไม่เจตนา ขณะใช้งาน
8. สามารถถอดชิ้นส่วนของ Spring , Plunger , O-ring และ Nozzle มาทำความสะอาดได้ โดยสะดวก
9. มีระบบป้องกันการถ่ายเทความร้อนจากมือผู้ปฏิบัติการ เพื่อป้องกันปริมาตรคลาดเคลื่อนจาก อุณหภูมิ ที่เปลี่ยนแปลง
10. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001

3.4 เครื่องดูดจ่ายสารละลายอัตโนมัติชนิดปรับปริมาตรได้ 200 ไมโครลิตร จำนวน 1 เครื่อง

1. เป็นอุปกรณ์ ดูด-จ่าย สารละลายอัตโนมัติ ชนิดปรับปริมาตรได้ในช่วง 20-200 ไมโครลิตร โดยมีความละเอียด ในการปรับตั้ง 0.2 ไมโครลิตร
2. ตัวเครื่องผลิตจากวัสดุที่ทนทานต่อแสง UV มีความทนทานสูง
3. สามารถนึ่งฆ่าเชื้อ (Auto clave) ได้ทั้งเครื่องโดยไม่ทำเครื่อง เกิดความเสียหาย
4. มีที่ปลดทึบโดยตัว Ejector เป็นทรงกระบอก สามารถสัมผัสทึบได้รอบหน้าสัมผัส ทำให้สามารถปลดทึบได้สะดวก
5. เป็นกวดสำหรับ ดูด-จ่าย มีการออกแบบให้มีขนาดใหญ่ เพื่อลดการเมื่อยล้าของนิ้วมือขณะใช้งาน
6. มีความเที่ยงตรงในการ ดูด-จ่าย สารที่ปริมาตรต่างๆ ดังนี้
 - ที่ปริมาตร 20 ไมโครลิตร ความผิดพลาดไม่เกิน $\pm 1.0\%$ และความคลาดเคลื่อนในการทำซ้ำน้อยกว่า 0.5 %
 - ที่ปริมาตร 100 ไมโครลิตร ความผิดพลาดไม่เกิน $\pm 0.8\%$ และความคลาดเคลื่อนในการทำซ้ำน้อยกว่า 0.3 %
 - ที่ปริมาตร 200 ไมโครลิตร ความผิดพลาดไม่เกิน $\pm 0.8\%$ และความคลาดเคลื่อนในการทำซ้ำน้อยกว่า 0.2 %
7. มีที่ถือคปริมาตรหลังการปรับตั้ง เพื่อป้องกันการเคลื่อนของปริมาตร โดยไม่เจตนา ขณะใช้งาน
8. สามารถถอดชิ้นส่วนของ Spring , Plunger , O-ring และ Nozzle มาทำความสะอาดได้ สะดวกโดยผู้ใช้งานสามารถปฏิบัติเองได้
9. มีระบบป้องกันการถ่ายเทความร้อนจากมือผู้ปฏิบัติการ เพื่อป้องกันปริมาตรคลาดเคลื่อนจากอุณหภูมิ ที่เปลี่ยนแปลง
10. ส่วนของลูกสูบ (Plunger) ทำด้วยเซรามิก ป้องกันการกัดกร่อนของสารละลาย
11. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001

3.5 เครื่องดูดจ่ายสารละลายอัตโนมัติชนิดปรับปริมาตรได้ 1,000 ไมโครลิตร จำนวน 1 เครื่อง

1. เป็นอุปกรณ์ ดูด-จ่าย สารละลายอัตโนมัติ ชนิดปรับปริมาตรได้ในช่วง 100-1,000 ไมโครลิตรโดยมีความละเอียดในการปรับตั้ง 1.0 ไมโครลิตร
2. ตัวเครื่องผลิตจากวัสดุที่ทนทานต่อแสง UV มีความทนทานสูง
3. สามารถนึ่งฆ่าเชื้อ (Auto clave) ได้ทั้งเครื่องโดยไม่ทำเครื่อง เกิดความเสียหาย
4. มีที่ปลดทึบโดยตัว Ejector เป็นทรงกระบอก สามารถสัมผัสทึบได้รอบหน้าสัมผัส ทำให้สามารถปลดทึบได้สะดวก
5. เป็นกวดสำหรับ ดูด-จ่าย มีการออกแบบให้มีขนาดใหญ่ เพื่อลดการเมื่อยล้าของนิ้วมือขณะใช้งาน
6. มีความเที่ยงตรงในการ ดูด-จ่าย สารที่ปริมาตรต่างๆ ดังนี้
 - ที่ปริมาตร 100 ไมโครลิตร ความผิดพลาดไม่เกิน $\pm 1.0\%$ และความคลาดเคลื่อนในการทำซ้ำ น้อยกว่า 0.5 %
 - ที่ปริมาตร 500 ไมโครลิตร ความผิดพลาดไม่เกิน $\pm 0.8\%$ และความคลาดเคลื่อนในการทำซ้ำ น้อยกว่า 0.3 %
 - ที่ปริมาตร 1000 ไมโครลิตร ความผิดพลาดไม่เกิน $\pm 0.7\%$ และความคลาดเคลื่อนในการทำซ้ำน้อยกว่า 0.2 %
7. มีที่ถือคปริมาตรหลังการปรับตั้ง เพื่อป้องกันการเคลื่อนของปริมาตร โดยไม่เจตนา ขณะใช้งาน
8. สามารถถอดชิ้นส่วนของ Spring , Plunger , O-ring และ Nozzle มาทำความสะอาดได้ สะดวกโดยผู้ใช้งานสามารถปฏิบัติเองได้
9. มีระบบป้องกันการถ่ายเทความร้อนจากมือผู้ปฏิบัติการ เพื่อป้องกันปริมาตรคลาดเคลื่อนจากอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลง
10. มี Filter ป้องกันการปนเปื้อนและป้องกันดูดสารละลายเข้าเครื่องโดยไม่เจตนา
11. ส่วนของลูกสูบ (Plunger) ทำด้วยเซรามิก ป้องกันการกัดกร่อนของสารละลาย
12. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001

3.6 เครื่องดูดจ่ายสารละลายอัตโนมัติชนิดปรับปริมาตรได้ 5,000 ไมโครลิตร จำนวน 1 เครื่อง

1. เป็นอุปกรณ์ ดูด-จ่าย สารละลายอัตโนมัติ ชนิดปรับปริมาตรได้ในช่วง 1,000-5,000 ไมโครลิตร โดยมีความละเอียด ในการปรับตั้ง 10 ไมโครลิตร
2. ตัวเครื่องผลิตจากวัสดุที่ทนทานต่อแสง UV มีความทนทานสูง
3. สามารถนึ่งฆ่าเชื้อ (Auto clave) ได้ทั้งเครื่องโดยไม่ทำเครื่อง เกิดความเสียหาย
4. มีที่ปลดทึบโดยตัว Ejector เป็นทรงกระบอก สามารถสัมผัสทึบได้รอบหน้าสัมผัส ทำให้สามารถปลดทึบได้สะดวก
5. เป็นกวดสำหรับ ดูด-จ่าย มีการออกแบบให้มีขนาดใหญ่ เพื่อลดการเมื่อยล้าของนิ้วมือขณะใช้งาน
6. มีความเที่ยงตรงในการ ดูด-จ่าย สารที่ปริมาตรต่างๆ ดังนี้
 - ที่ปริมาตร 1000 ไมโครลิตร ความผิดพลาดไม่เกิน $\pm 1.0\%$ และความคลาดเคลื่อนในการทำซ้ำน้อยกว่า 0.3 %
 - ที่ปริมาตร 2500 ไมโครลิตร ความผิดพลาดไม่เกิน $\pm 0.8\%$ และความคลาดเคลื่อนในการทำซ้ำน้อยกว่า 0.3 %
 - ที่ปริมาตร 5000 ไมโครลิตร ความผิดพลาดไม่เกิน $\pm 0.6\%$ และความคลาดเคลื่อนในการทำซ้ำน้อยกว่า 0.2 %
7. มีที่ถือคปริมาตรหลังการปรับตั้ง เพื่อป้องกันการเคลื่อนของปริมาตร โดยไม่เจตนา ขณะใช้งาน
8. สามารถถอดชิ้นส่วนของ Spring , Plunger , O-ring และ Nozzle มาทำความสะอาดได้ โดยสะดวก
9. มีระบบป้องกันการถ่ายเทความร้อนจากมือผู้ปฏิบัติการ เพื่อป้องกันปริมาตรคลาดเคลื่อนจากอุณหภูมิ ที่เปลี่ยนแปลง
10. มี Filter ป้องกันการปนเปื้อน และป้องกันดูดสารละลายเข้าเครื่องโดยไม่เจตนา
11. ส่วนของลูกสูบ (Plunger) ทำด้วยเซรามิก ป้องกันการกัดกร่อนของสารละลาย
12. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001

3.7 ชุดขาตั้งเครื่องดูดจ่ายสารละลายอัตโนมัติชนิดปรับปริมาตรได้ จำนวน 1 อัน

เป็นขาตั้งอุปกรณ์ดูดจ่ายสารละลายอัตโนมัติ จำนวน 1 อัน สามารถวางอุปกรณ์ดูดจ่ายสารละลายอัตโนมัติได้จำนวน 6 เครื่อง

3.8 อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ดังนี้

- 3.8.1 ทึบ (สีเหลือง) (1,000 ชิ้น/ห่อ) จำนวน 5 ห่อ
- 3.8.2 ทึบ (สีฟ้า) (1,000 ชิ้น/ห่อ) จำนวน 5 ห่อ
- 3.8.3 ทึบ (สีขาว) (1,000 ชิ้น/ห่อ) จำนวน 5 ห่อ
- 3.8.4 กล้องใส่ทึบ ขนาด 10 ไมโครลิตร จำนวน 10 กล้อง
- 3.8.5 กล้องใส่ทึบ ขนาด 200 ไมโครลิตร จำนวน 10 กล้อง
- 3.8.6 กล้องใส่ทึบ ขนาด 1,000 ไมโครลิตร จำนวน 10 กล้อง
- 3.8.7 กล้องใส่ทึบ ขนาด 5,000 ไมโครลิตร จำนวน 6 กล้อง

3.9 มีคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ชุด

4. ตู้ควบคุมอุณหภูมิแบบติดลบ 20 องศา จำนวน 1 เครื่อง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตู้ควบคุมอุณหภูมิแบบติดลบ 20 องศา

1. อุณหภูมิความเย็น : +10 ถึง -30 องศาเซลเซียส
2. ฝา เปิด-ปิด : ฝาที่ปรับใช้คอุ พกขึ้น
3. มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 8.9 คิว หรือ 251 ลิตร
4. มีขนาดตัวเครื่องไม่น้อยกว่า ความกว้าง 94 ซม. x ความยาว 84.5 ซม. x สูง 62 ซม.
5. มีหลอดไฟส่องสว่างภายในตู้
6. ฝาและตัวตู้ผลิตจากฉนวนกันความร้อนความหนาแน่นสูง
7. แผงระบายความร้อนทั้งภายในและภายนอก ระบายความร้อนได้รวดเร็ว
8. แผงด้านข้างมีฉนวนกันความร้อนปราศจากสาร CFC หรือดีกว่า
9. สารให้ความเย็นชนิดปลอดสาร HCFC/CFC Free หรือดีกว่า
10. เป็นผลิตภัณฑ์ ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO9001
11. มีคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ชุด



โครงการ	
ปรับปรุงคุณภาพเป็นเลิศสู่มาตรฐานห้องปฏิบัติการ	
ตรวจมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร พร้อมคู่กัน	
ฝ่ายการผลิต อำเภอนิคมพัฒนา	
จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน	
เจ้าของโครงการ	
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์	
งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม	
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์	
ดู สมบัติ ๑.๖๖๖ ๔.๖๖๖ ๔๖๒๓๐	
โทร(๐๔๓) ๖๐๒๐๔๓ โทรสาร(๐๔๓) ๖๐๒๐๔๔	
สถาปนิก	
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	
นาย ภาณุเดช เจริญกิจรุ่งเรือง ส.๒ ๕๒๕๐	
วิศวกรไฟฟ้า	
นาย ภูทธิพงษ์ รุ่งเรือง ส.๒ ๓๔๔๗๘	
วิศวกรสุขาภิบาล	
นางสาว วิภาวรรณ ทองชื่น ส.๒ ๓๗๑๖	
เขียนแบบ	
นายเกรียงยุทธ พัทธการ	
ประเภทงาน	
แบบแสดง	
มาตรฐาน	
ตรวจสอบ	
อนุมัติ	
รองศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ ทรัพย์แสน	
ขนาดกระดาษ	A3
0	FIRST-ISSUE
ครั้งที่	รายการแก้ไข
หมายเหตุ ไม่ให้คำตัดสินที่เกินกว่า ๖๐ วันนับจากวันรับ	
รหัสแบบ	แผ่นที่
จำนวนแบบทั้งหมด	๕๒ แผ่น
47	
ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION	

5. เครื่องปั่นเหวี่ยงสารละลาย จำนวน 1 เครื่อง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเครื่องปั่นเหวี่ยงสารละลาย

1. เป็นเครื่องปั่นเหวี่ยงชนิดตั้งโต๊ะ สำหรับปั่นเหวี่ยงตัวอย่างในหลอด Micro tube ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Programmable Microprocessor Control N-Prime System
2. ตัวเครื่องผลิตจากโลหะเคลือบสี Epoxy-polyester ป้องกันการกัดกร่อนได้เป็นอย่างดี
3. ความเร็วรอบในการปั่นได้สูงสุด 14,000 รอบต่อนาที, ค่า RCF สูงสุด 18,188 x g
4. มอเตอร์เป็นชนิดไม่ใช้แปรงถ่าน Brushless Induction Master, Maintenance Free
5. สามารถบรรจุหลอด Micro tube 1.5/2.0 ml ได้สูงสุดครั้งละ 24 tubes
6. แผงควบคุมการทำงานเป็นชนิดปุ่มสัมผัสพร้อมปุ่มหมุน ทำให้สามารถตั้งค่าต่างๆได้รวดเร็ว พร้อมหน้าจอ แสดงค่าความเร็วรอบ และเวลาในการทำงาน แยกจากกันเพื่อสะดวกในการใช้งาน เป็นระบบตัวเลขไฟฟ้า (LED) ขนาดใหญ่มองเห็นได้ดีในที่มืด
7. สามารถปรับตั้งความเร็วรอบได้ตั้งแต่ 1,000 ถึง 14,000 รอบต่อนาที โดยมีความละเอียดในการปรับตั้ง 10 รอบต่อนาที
8. สามารถปรับตั้งเวลาได้ตั้งแต่ 1 ถึง 99 นาที หรือ ทำงานแบบต่อเนื่อง โดยมีความละเอียด 1 นาที
9. สามารถแสดงค่าแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง (RCF) ได้ ผ่านทางหน้าจอ แสดงตรงความเร็วรอบ
10. มีระบบ Pulse เพื่อสั่งงานให้ปั่นเหวี่ยงในระยะสั้น
11. มีสัญญาณไฟแสดงกรณีฝาเครื่องเปิด หรือปิดไม่สนิท โดยเครื่องจะไม่ทำงาน กรณีฝาปิดไม่สนิท และมีระบบป้องกันไม่ให้เปิดฝาระหว่างเครื่องปั่นทำงานอยู่
12. มีช่องกระจกบนฝาด้านบน สำหรับสังเกตภายในช่องปั่นขณะเครื่องทำงาน
13. เป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO9001, ISO13485 และ CE
14. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
 - 14.1 หัวปั่นเหวี่ยง Micro Centrifuge Rotor ขนาดบรรจุ 24 x 2 ml โดยมีความเร็วรอบสูงสุด 14,000 rpm / ค่า RCF สูงสุด 18,188 x g จำนวน 1 ชุด
15. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์
16. มีคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ชุด

6. เครื่องกวนสารละลายพร้อมให้ความร้อน จำนวน 1 เครื่อง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเครื่องกวนสารละลายพร้อมให้ความร้อน

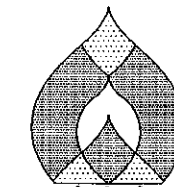
1. เป็นเครื่องกวนสารด้วยแม่เหล็ก พร้อมให้ความร้อนในเครื่องเดียวกัน
2. การปรับอุณหภูมิและความเร็วรอบในการกวนเป็นแบบปุ่มหมุนแยกกัน
3. เป็นเครื่องกวนสารชนิดแม่เหล็ก ชนิดกวนสารได้ปริมาตร 10 ลิตร
4. การปรับความเร็วรอบในการกวนสารแบบปุ่มหมุนเพียงปุ่มเดียวตั้งแต่ 100-1,500 รอบต่อนาที โดยมีหน้าปัดเป็นสเกล 0-6 ระดับ
5. มีมอเตอร์ขนาด input/output ไม่น้อยกว่า 15/1.5 W
6. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน มีดังนี้
 - 6.1 แท่งแม่เหล็กกวนสาร ดังนี้
 - o (ความยาว x เส้นผ่านศูนย์กลาง) 40 x 8 มิลลิเมตร จำนวน 3 อัน
 - o (ความยาว x เส้นผ่านศูนย์กลาง) 30 x 8 มิลลิเมตร จำนวน 3 อัน
 - o (ความยาว x เส้นผ่านศูนย์กลาง) 20 x 8 มิลลิเมตร จำนวน 3 อัน
 - o (ความยาว x เส้นผ่านศูนย์กลาง) 60 x 9 มิลลิเมตร จำนวน 3 อัน
 - o (ความยาว x เส้นผ่านศูนย์กลาง) 70 x 9 มิลลิเมตร จำนวน 3 อัน
 - 6.2 แท่งดูดแม่เหล็กกวนสาร ดังนี้
 - o ขนาด 350 x 10 มิลลิเมตร จำนวน 2 อัน
 - o ขนาด 450 x 10 มิลลิเมตร จำนวน 2 อัน

7. มีเตาให้ความร้อนขนาด ไม่น้อยกว่า 1,000 W
8. ให้ความร้อนได้ตั้งแต่ 50 - 500°C โดยมีปุ่มปรับความร้อนโดยมีหน้าปัดเป็นอิเล็กทรอนิกส์ (digital)
9. มีความแม่นยำในการให้อุณหภูมิ $\pm 10K$
10. แผ่นให้ความร้อนทำด้วยเซรามิกแก้ว มีขนาดไม่น้อยกว่า 180 x 180 มิลลิเมตร ซึ่งป้องกันสารเคมี (chemical resistance)
11. สามารถใช้กับอุปกรณ์วัดและควบคุมอุณหภูมิในสารตัวอย่าง ETS-D5 ซึ่งมีความคลาดเคลื่อนในการควบคุมอุณหภูมิ $\pm 0.5K$
12. มีระบบป้องกันเพื่อความปลอดภัย (Safety circuit) ตั้งค่าให้ตัดไฟได้ เมื่ออุณหภูมิถึง 550°C ซึ่งไม่สามารถปรับค่าได้
13. มีระบบเตือนแผ่นให้ความร้อนยังคงร้อนอยู่หลังจากเครื่องปิดไปแล้ว และควบคุมด้วยไมโครโปรเซสเซอร์ เพื่อความแม่นยำ
14. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์
15. มีคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ชุด

7. กล้องจุลทรรศน์ จำนวน 1 เครื่อง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะกล้องจุลทรรศน์

- 1.1 หัวกล้อง
 - 1.1.1 เป็นชนิด 3 กระบอกตา แบบ Siedentopf
 - 1.1.2 มีกระบอกตาเฉียงไม่น้อยกว่า 30 องศา
 - 1.1.3 สามารถปรับระยะห่างระหว่างตาได้ไม่น้อยกว่า 55 ถึง 75 มิลลิเมตร
 - 1.1.4 มีกระบอกตาตรงสำหรับต่อชุดถ่ายภาพ
- 1.2 เลนส์ตา
 - 1.2.1 เห็นภาพกว้างไม่น้อยกว่า 20 มม. มีขนาดกำลังขยาย 10 เท่า จำนวน 1 คู่
- 1.3 เป้นบรจเลนส์วัตถุ
 - 1.3.1 เป้นบรจเลนส์วัตถุชนิดหันเข้าด้านใน (Reverse)
 - 1.3.2 สามารถบรรจุเลนส์ได้ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 1.4 เลนส์วัตถุ
 - 1.4.1 ระบบ ACS Achromatic Super Contrast, DIN จำนวน 4 หัว ดังนี้
 - 1.4.1.1 ขนาดกำลังขยาย 4 เท่า มีค่า N.A. 0.10 มีระยะการทำงานไม่น้อยกว่า 17.0 มิลลิเมตร
 - 1.4.1.2 ขนาดกำลังขยาย 10 เท่า มีค่า N.A. 0.25 มีระยะการทำงานไม่น้อยกว่า 6.0 มิลลิเมตร
 - 1.4.1.3 ขนาดกำลังขยาย 40 เท่า มีค่า N.A. 0.65 มีระยะการทำงานไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร
 - 1.4.1.4 ขนาดกำลังขยาย 100 เท่า มีค่า N.A. 1.25 มีระยะการทำงานไม่น้อยกว่า 0.13 มิลลิเมตร
- 1.5 แท่นวางตัวอย่าง
 - 1.5.1 แท่นวางตัวอย่าง แบบ 2 ชั้น มีขนาดไม่น้อยกว่า 140 x 135 มิลลิเมตร
 - 1.5.2 สามารถเลื่อนสไลด์ได้ไม่น้อยกว่า 70 x 50 มิลลิเมตร
- 1.6 เลนส์รวมแสง
 - 1.6.1 เป็นชนิด Abbe มีค่า N.A. 1.25
 - 1.6.2 สามารถปรับโฟกัสมีขีดหรือตัวเลขบอกระดับ Iris diaphragm
- 1.7 ระบบปรับภาพชัด
 - 1.7.1 มีปุ่มปรับภาพหยาบและละเอียดเป็นแบบชนิดแกนร่วม อยู่ทั้งสองข้างของกล้องจุลทรรศน์ ความละเอียดไม่น้อยกว่า 2 ไมครอน
- 1.8 ระบบแสงสว่าง
 - 1.8.1 ใช้หลอดไฟแบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 3 วัตต์
 - 1.8.2 สามารถปรับแสงสว่างได้อย่างต่อเนื่อง



KALASIN UNIVERSITY

โครงการ
ปรับปรุงอาคารเป็นแล็บอิมมูโนวิทยาห้องปฏิบัติการ
ตรวจมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร ห้องปฏิบัติการ
ผ้าใยสังเคราะห์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์
จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

เจ้าของโครงการ
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
ศ. ดนัยชัย อ. นามาน จ. กาฬสินธุ์ 48230
โทร (043) 602043 โทรสาร (043) 602044

สถาปนิก

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

นาย ภาณุเดช เจริญดี โทร. 6250

วิศวกรไฟฟ้า

นาย ศุภชัย วงศ์มาศ โทร. 34476

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาว วิภาวรรณ ทองรัตน์ โทร. 3716

เขียนแบบ นายเกรียงยุทธ พัทธยากร

ประมาณงาน

แบบแสดง

มาตรฐาน

วันที่ออก

วันที่

อนุมัติ

อนุมัติ

รองศาสตราจารย์ ดร. นพ. นพ. นพ.

ชื่อตำแหน่ง

ชื่อตำแหน่ง

ชื่อตำแหน่ง

ชื่อตำแหน่ง

ชื่อตำแหน่ง

ชื่อตำแหน่ง

ชื่อตำแหน่ง

ชื่อตำแหน่ง

ชื่อตำแหน่ง

ชื่อตำแหน่ง

ชื่อตำแหน่ง

ชื่อตำแหน่ง

ชื่อตำแหน่ง

1.9 อุปกรณ์อื่นๆ ประกอบด้วย

1.9.1 ถังคลุมกล่อง จำนวน 1 ชุด

1.9.2 Immersion oil จำนวน 1 ขวด

1.10 มีคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ชุด

1.11 ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001

1.12 ชุดถ่ายภาพระบบดิจิทัลและโปรแกรมวิเคราะห์ภาพ

1.12.1 ความละเอียดไม่น้อยกว่า 4.0 ล้านพิกเซล (2560x1440) pixels

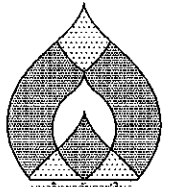
1.12.2 ขนาดและชนิดของ Sensor 1/3 นิ้ว ชนิดของชิปรับภาพแบบ CMOS

1.12.3 ชนิดของการต่อเชื่อมกับ Computer USB 3.0 สามารถใช้งานกับ PC และ MAC ได้

1.12.4 สามารถเชื่อมต่อ Wifi และดูภาพแบบ Real time ผ่าน Application iOS และ Android ได้

1.12.5 โปรแกรมวิเคราะห์ภาพ

การถ่ายและแสดงภาพ เป็นแบบ Real time และสามารถจัดเก็บภาพเป็นแบบข้อมูล Video Measure และ Export (การวัดและส่งออกข้อมูลการวัด) มีเครื่องมือสำหรับการวัดและการ Calibrated ค่าของการวัดซึ่งสามารถวัดแบบเส้นตรง, กว้าง, ยาว, วงกลมวงรี, พื้นที่เส้นรอบวง, สีเหลี่ยม (พื้นที่), วัดค่ามุม และพื้นที่เส้นรอบวงรูปหลายเหลี่ยม สามารถส่งออกข้อมูล (Export) ค่าของการวัดไปยังโปรแกรม Excel, และ Text File ได้ สามารถทำการวัดตัวอย่างขณะแสดงภาพแบบ Real time ได้ โดยไม่ต้องบันทึกภาพก่อน Count & Export โปรแกรมสามารถที่จะทำการนับข้อมูลในภาพได้ ซึ่งเป็นแบบ Simple automatically Counts Objects ซึ่งสามารถแสดงข้อมูล พื้นที่, ความยาวเส้นรอบวงของวัตถุที่นับ สามารถส่งออกข้อมูล (Export) ค่าของการนับไปยังโปรแกรม Excel และ Text File Enhance มี Filters สำหรับปรับแต่งภาพ และสามารถปรับแสง/ความคมชัด/สีของภาพได้ Create reports สามารถสร้าง reports ซึ่งสามารถนำภาพมาประกอบกับข้อความในรายงานได้ Point และ Text สามารถจะนำภาพลูกศร และสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่มีในโปรแกรมและข้อความไปวางประกอบในภาพได้ และข้อความยังสามารถปรับแต่งสี, ขนาดรูปแบบตัวอักษรได้



KALASIN UNIVERSITY

โครงการ

ปรับปรุงคุณภาพเป็นเลิศของทางห้องปฏิบัติการ
ตรวจสอบฐานสินค้าเกษตรและอาหาร พร้อมครุภัณฑ์
ห้องแล็บเคมี อำเภอเมืองกาฬสินธุ์
จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

เจ้าของโครงการ

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
๓, ถนนเลียบ ๘. นามน จ.กาฬสินธุ์ ๔๕๒๓๐
โทร(๐๔๓) ๕๐๒๐๔๓ โทรสาร(๐๔๓) ๕๐๒๐๔๔

สถาปนิก

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

นาย ภาณุเดช เจริญกิจรุ่งศรี สย. ๕๒๕๐

วิศวกรไฟฟ้า

นายพิชญ์ งามคำ สย. ๓๔๔๗๘

วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาว วิราวรรณ ทองธวัช สย. ๓๕๓๗๖

เขียนแบบ นายเกียรติยศ พัทธยากร

ประเภทงาน

แบบแสดง

มาตรฐาน

ตรวจ

อนุมัติ

รองศาสตราจารย์พิเศษ นายแดน

ขนาดกระดาษ A3

0 FIRST ISSUE Date :

ครั้งที่ รายการแก้ไข

หมายเหตุ ไม่ได้นำต้นแบบไปขึ้นทะเบียนตามวัดจากแบบ

รหัสแบบ

จำนวนแบบทั้งหมด ๕๒ แบบ

แผ่นที่ 49

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการพันธุศาสตร์โมเลกุลเกษตร (LAB-1)

1. เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม จำนวน 1 เครื่อง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม

- เป็นเครื่องมือสำหรับเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม โดยใช้เทคนิคปฏิกิริยาลูกโซ่โพลี-เมอเรส (Polymerase Chain Reaction-PCR)
- ใช้ระบบ Peltier เป็นตัวควบคุมอุณหภูมิ
- สามารถตั้งอุณหภูมิในการใช้งานได้ตั้งแต่ 0-100 องศาเซลเซียส
- มีค่าความสม่ำเสมอของอุณหภูมิ (Temperature Uniformity) ไม่เกิน 0.5 องศาเซลเซียส และมีค่าความถูกต้องของการควบคุมอุณหภูมิ (Temperature Accuracy) ไม่เกิน ± 0.25 องศาเซลเซียส
- มีหัวบรรจุสารตัวอย่าง (Sample Block) จำนวน 96 ตัวอย่าง สามารถรองรับการทำงานได้กับหลอดขนาด 0.2 มิลลิลิตร, 8 well Strip Tube ขนาด 0.2 มิลลิลิตร และ 96 well plate ขนาด 0.2 มิลลิลิตร
- สามารถตั้งค่าอุณหภูมิที่แตกต่างกันได้ 3 ค่า โดย VeriFlex Temperature Control Technology ในการทดลองครั้งเดียวกันหรือรอบเดียวกัน
- รองรับการทำปฏิกิริยาที่มีปริมาตรตั้งแต่ 10-100 ไมโครลิตร
- มีอัตราเร็วในการเพิ่มขึ้นและลดลงของอุณหภูมิล็อคสูงสุดที่ 4 องศาเซลเซียสต่อวินาที
- เครื่องสามารถ Re-start การทำงานได้
- สามารถสั่งการทำงานผ่านหน้าจอสีแบบสัมผัส (Color Touch Screen) ขนาด 8 นิ้ว แบบ TFT LCD ที่บริเวณหน้าตัวเครื่อง โดยสามารถแสดงโปรแกรมการทำงานเป็นวงจรในรูปของกราฟผ่านหน้าจอ ซึ่งแสดงการทำงานในแต่ละขั้นตอน และมีกราฟหรือภาพแสดงสถานะการทำงานตั้งแต่ต้นจนจบโปรแกรม โดยแสดงเวลาที่เครื่องจะทำงานเสร็จสิ้น จำนวนรอบ และอุณหภูมิ
- มีโปรแกรมจำลองการทำงานเสมือนเป็นเครื่องรุ่นอื่นหรือยี่ห้ออื่น (Simulation Mode) ติดตั้งถาวรอยู่ในตัวเครื่อง
- สามารถเก็บโปรแกรมการทำงานไว้ในหน่วยความจำของเครื่องได้ 1,000 โปรแกรม และสามารถเก็บโปรแกรมการทำงานได้อย่างไม่จำกัดเมื่อใช้ USB flash drive
- ตัวเครื่องมีโปรแกรมที่รองรับการสั่งการทำงานผ่านระบบอินเทอร์เน็ตไร้สาย (Mobile via Ethernet/WiFi)
- สามารถใช้กับไฟฟ้าขนาด 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต
- มีคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ชุด
- มีเครื่องสำรองไฟขนาด 1.0 kVA จำนวน 1 เครื่อง

2. เครื่องอิเล็กโตรโฟรีซิสชนิดแนวนอน จำนวน 1 เครื่อง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเครื่องอิเล็กโตรโฟรีซิสชนิดแนวนอน

- เป็นเครื่องแยกสารพันธุกรรมด้วยกระแสไฟฟ้าชนิดแนวนอน ประกอบด้วย Electrophoresis tank และแหล่งจ่ายไฟ (power supply) ซึ่งสามารถถอดแยกเพื่อทำความสะอาดได้
- สามารถเตรียมเจลได้ 2 ขนาดคือ (กว้างxยาวxสูง) 130x59.5x16.5 มิลลิเมตรและขนาด (กว้างxยาวxสูง) 130x122x24 มิลลิเมตร
- Tank ทำจากพลาสติกที่แสง UV สามารถส่องผ่านได้ (50% ที่ความยาวคลื่น 254 นาโนเมตร)
- หัวสามารถใส่ได้ 2 ด้าน ขนาด 13 กับ 26 ชี
- สารละลายบรรจุได้ประมาณ 270-320 มิลลิลิตร
- ฝาปิดมีระบบ Safety lid with interlock system คือเครื่องจะทำงานเมื่อฝาปิดสนิทเท่านั้น ระบบจะตัดไฟอัตโนมัติเมื่อเปิดฝาเครื่องเพื่อป้องกันอันตรายที่เกิดจากกระแสไฟฟ้า
- แหล่งจ่ายไฟ (Power supply)
 - ปรับใช้ศักย์ไฟฟ้าได้ 7 ระดับคือ, 25, 50, 100 และ 135 โวลต์ โดย 18, 35 และ 70 โวลต์ เป็น additional
 - สามารถปรับตั้งเวลาได้ 0 - 99 นาที
 - ใช้ไฟฟ้า 240 โวลต์ 50 เฮิร์ต
 - มีระบบจดจำค่าศักย์ไฟฟ้าและเวลาที่เปิดเครื่องใช้งานครั้งสุดท้ายโดยอัตโนมัติ (Automatic memory)

8. อุปกรณ์ประกอบ

- | | |
|--|-------------|
| 1. Large gel tray ขนาด 130x122 x 24 มิลลิเมตร | จำนวน 1 อัน |
| 2. Small gel tray ขนาด 130x59.5x16.5 มิลลิเมตร | จำนวน 2 อัน |
| 3. Multiple combs ขนาด 13/26 | จำนวน 4 อัน |

3. เครื่องกวนสารละลายพร้อมให้ความร้อน จำนวน 1 เครื่อง

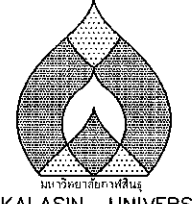
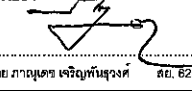
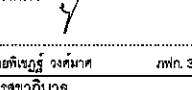
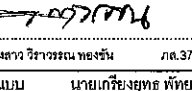
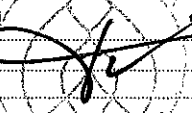
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเครื่องกวนสารละลายพร้อมให้ความร้อน

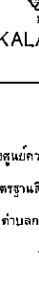




- เป็นเครื่องกวนสารด้วยแม่เหล็ก พร้อมให้ความร้อนในเครื่องเดียวกัน
- การปรับอุณหภูมิและความเร็วรอบในการกวนเป็นแบบปุ่มหมุนแยกกัน
- เป็นเครื่องกวนสารชนิดแม่เหล็ก ชนิดกวนสารได้ปริมาตร 10 ลิตร
- การปรับความเร็วรอบในการกวนสารแบบปุ่มหมุนเพียงปุ่มเดียวตั้งแต่ 100-1,500 รอบต่อนาที โดยมีหน้าปัดเป็นสเกล 0-6 ระดับ
- มีมอเตอร์ขนาด input/output ไม่น้อยกว่า 15/1.5 W
- อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน มีดังนี้
 - แท่งแม่เหล็กกวนสาร ดังนี้
 - (ความยาว x เส้นผ่านศูนย์กลาง) 40 x 8 มิลลิเมตร จำนวน 3 อัน
 - (ความยาว x เส้นผ่านศูนย์กลาง) 30 x 8 มิลลิเมตร จำนวน 3 อัน
 - (ความยาว x เส้นผ่านศูนย์กลาง) 20 x 8 มิลลิเมตร จำนวน 3 อัน
 - (ความยาว x เส้นผ่านศูนย์กลาง) 60 x 9 มิลลิเมตร จำนวน 3 อัน
 - (ความยาว x เส้นผ่านศูนย์กลาง) 70 x 9 มิลลิเมตร จำนวน 3 อัน
 - แท่งดูดแม่เหล็กกวนสาร ดังนี้
 - ขนาด 350 x 10 มิลลิเมตร จำนวน 2 อัน
 - ขนาด 450 x 10 มิลลิเมตร จำนวน 2 อัน
- มีเตาให้ความร้อนขนาด ไม่น้อยกว่า 1,000 W
- ทำความร้อนได้ตั้งแต่ 50 - 500°C โดยมีปุ่มปรับความร้อนโดยมีหน้าปัดเป็นอิเล็กทรอนิกส์ (digital)
- มีความแม่นยำในการให้อุณหภูมิ $\pm 10K$
- แผ่นให้ความร้อนทำด้วยเซรามิกแก้ว มีขนาดไม่น้อยกว่า 180 x 180 มิลลิเมตร ซึ่งป้องกันสารเคมี (chemical resistance)
- สามารถใช้กับอุปกรณ์วัดและควบคุมอุณหภูมิในสารตัวอย่าง ETS-D5 ซึ่งมีความคลาดเคลื่อนในการควบคุมอุณหภูมิ $\pm 0.5 K$
- มีระบบป้องกันเพื่อความปลอดภัย (Safety circuit) ตั้งค่าให้ตัดไฟได้ เมื่ออุณหภูมิถึง 550°C ซึ่งไม่สามารถปรับค่าได้
- มีระบบเตือนแผ่นให้ความร้อนยังคงร้อนอยู่หลังจากเครื่องปิดไปแล้ว และควบคุมด้วยไมโครโปรเซสเซอร์ เพื่อความแม่นยำ
- ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต
- มีคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ชุด

4. เครื่องดูดจ่ายสารละลายแบบอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเครื่องดูดจ่ายสารละลายแบบอัตโนมัติ

1. เครื่องดูดจ่ายสารละลายอัตโนมัติชนิดปรับปริมาตรได้ 10 ไมโครลิตร จำนวน 1 เครื่อง
 - เป็นอุปกรณ์ดูด-จ่าย สารละลายอัตโนมัติ ชนิดปรับปริมาตรได้ในช่วง 0.5-10 ไมโครลิตร โดยมีความละเอียด ในการปรับตั้ง 0.01 ไมโครลิตร
 - ตัวเครื่องผลิตจากวัสดุที่ทนทานต่อแสง UV มีความทนทานสูง
 - สามารถนั่งมาเชื้อ (Auto clave) ได้ทั้งเครื่องโดยไม่ทำเครื่อง เกิดความเสียหาย
 - มีที่ปลดทึบโดยตัว Ejector เป็นทรงกระบอก สามารถสัมผัสที่ปิดรอบหน้าสัมผัส ทำให้สามารถปลดทึบ ได้สะดวก
 - แป้นกดสำหรับ ดูด-จ่าย มีการออกแบบให้มีขนาดใหญ่ เพื่อลดการเมื่อยล้าของนิ้วมือขณะใช้งาน
 - มีความเที่ยงตรงในการ ดูด-จ่าย สารที่ปริมาตรต่างๆ ดังนี้
 - ที่ปริมาตร 0.5 ไมโครลิตร ความผิดพลาดไม่เกิน $\pm 5.0 \%$ และความคลาดเคลื่อนในการทำซ้ำน้อยกว่า 3.0 %
 - ที่ปริมาตร 5.0 ไมโครลิตร ความผิดพลาดไม่เกิน $\pm 1.0 \%$ และความคลาดเคลื่อนในการทำซ้ำน้อยกว่า 1.0 %
 - ที่ปริมาตร 10 ไมโครลิตร ความผิดพลาดไม่เกิน $\pm 1.0 \%$ และความคลาดเคลื่อนในการทำซ้ำน้อยกว่า 0.5 %
 - มีที่ล็อคปริมาตรหลังการปรับตั้ง เพื่อป้องกันการเคลื่อนของปริมาตร โดยไม่เจตนา ขณะใช้งาน
 - สามารถถอดชิ้นส่วนของ Spring , Plunger , O-ring และ Nozzle มาทำความสะอาดได้ โดยสะดวก
 - มีระบบป้องกันการถายเทความร้อนจากมือปฏิบัติการ เพื่อป้องกันปริมาตรคลาดเคลื่อนจากอุณหภูมิ ที่เปลี่ยนแปลง
 - ส่วนปลายของที่ดูดจ่ายมีการเสริมด้วย Stainless steel ป้องกันการหักงอขณะกดเสียบทึบ (เฉพาะรุ่น NPX-2 , NPX-10)
 - เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001

 KALASIN UNIVERSITY	
โครงการ ปรับปรุงฐานเป็นเลิศด้วยระบบห้องปฏิบัติการ ทวอมาพรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร พร้อมครุภัณฑ์ ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน	
เจ้าของโครงการ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์	
งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ต. สมปือ อ. นามน จ. กาฬสินธุ์ 48230 โทร (043) 602043 โทรสาร (043) 602044	
สถาปนิก 	
สถาปนิก 	
วิศวกรโยธา  นาย.ภาณุเดช เจริญพิเชษฐ์ ส.อ. 6250	
วิศวกรไฟฟ้า  นาย.กฤษณ์ วัฒนพงศ์ ส.อ. 34476	
วิศวกรสุขาภิบาล  นางสาว.วิภาวรรณ ทองชื่น ส.อ. 3718	
เขียนแบบ นาย.เกียรติยศ พัทธการ	
ประเภทงาน	
แบบแสดง	
มาตรฐาน	
อนุมัติ  รองศาสตราจารย์.ดร.พินิจ ห้วยแสน	
ขนาดกระดาษ	A3
ครั้งที่	DATE
จำนวนชุด	จำนวนชุด
วันที่	วันที่
จำนวนชุด 52 ชุด	จำนวนชุด 50 ชุด
ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION	

 <p>มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ KALASIN UNIVERSITY</p>	
<p>โครงการ</p> <p>ปรับปรุงฐานความเป็นเลิศระดับจังหวัดตามข้อบัญญัติ ทรัพยากรฐานดินทำเกษตรและอาหาร พร้อมครู ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน</p>	
<p>เจ้าของโครงการ</p> <p>มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์</p>	
<p>งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ต. ดงเรือย อ.นาคู จ.กาฬสินธุ์ 46230 โทร.(043) 602043 โทรสาร(043) 602044</p>	
<p>สถาปนิก</p>	
<p>สถาปนิก</p>	
<p>วิศวกรโยธา</p> <p> สย. 5250</p>	
<p>วิศวกรไฟฟ้า</p> <p> สย. 3447</p>	
<p>วิศวกรสุขาภิบาล</p> <p> สย. 3718</p>	
<p>เขียนแบบ นายเกรียงยุทธ พัททยาน</p>	
<p>ประเภทงาน</p>	
<p>แบบแสดง</p>	
<p>มาตรฐาน</p>	
<p>อนุมัติ</p> <p> สย. 3447</p> <p>รองศาสตราจารย์ ดร. พิชัย แสนแสน</p> <p>นายกิตติคุณ</p> <p>0 - FIRST ISSUE Date:</p> <p>ครั้งที่ รายการแก้ไข</p> <p>หมายเหตุ ไม่ใช้คำตัดสินหากไม่พบข้อบกพร่อง</p>	
<p>หลักแบบ</p> <p>จำนวนแบบทั้งหมด 52 แบบ</p>	<p>แผ่นที่ 51</p>
<p>ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISS</p>	

5. ชุดถ่ายภาพจากแผ่นเจล จำนวน 1 เครื่อง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะชุดถ่ายภาพจากแผ่นเจล

1. เป็นชุดเครื่องมือถ่ายภาพสารพันธุกรรม ดีเอ็นเอ อาร์เอ็นเอ หรือโปรตีนที่ย้อมด้วยสารเรืองแสงจากแผ่นเจล
2. ควบคุมการทำงานของตัวเครื่องด้วยระบบแบบสแตนด์โลนพร้อมคอมพิวเตอร์ในตัว มาพร้อมซอฟต์แวร์สำหรับการถ่ายภาพ imaging software
3. ระบบกล้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

- 3.1 เป็นกล้องชนิด CMOS เกรดงานทางด้านวิทยาศาสตร์ มีความละเอียดตั้งแต่ 20 ล้านพิกเซล
- 3.2 มีความละเอียดของภาพ (Image resolution) ตั้งแต่ 5472×3648 พิกเซล
- 3.3 มีช่วงเวลาเปิดรับแสง (exposure time) ตั้งแต่ 13 ไมโครวินาที (μs) ถึง 10 วินาที

3.4 สามารถบันทึกภาพในสกุลต่าง ๆ ดังนี้ JPEG, TIFF, PNG และ BMP

4. ตัวเครื่องมีคุณสมบัติ ดังนี้

- 4.1 วัสดุตัวเครื่องทำจากอลูมิเนียมเคลือบ (Coated aluminum material) มาพร้อมลิ้นชักใส่ตัวอย่าง (Loading drawer) แบบ Soft Close
- 4.2 ใช้ตัวกรองแสง (Filter) ชนิด Amber Camera filter มาพร้อมแว่นชนิด Amber goggles สำหรับใส่ดูตัวอย่าง
- 4.3 ตัวเครื่องมีไฟ LED แสดงสถานะการทำงานที่ด้านหน้าตัวเครื่อง (LED status)

5. ระบบแสง (Lighting) ประกอบด้วย ดังนี้

- 5.1 มีแหล่งกำเนิดแสงสีเขียวและแสงสีน้ำเงินชนิด LED (Blue/Green LED transilluminator) ซึ่งมีความยาวคลื่นอยู่ในช่วง 470 ถึง 520 นาโนเมตร
- 5.2 มีแหล่งกำเนิดแสงสีขาว ชนิด LED (White LED transilluminator)
- 5.3 มีห้องแสงสีขาวที่มีแหล่งแสงชนิด LED (White LED room light)

6. หน้าจอ ซอฟต์แวร์ และการเชื่อมต่อ มีคุณสมบัติ ดังนี้

- 6.1 มาพร้อมหน้าจอสัมผัสแบบ full HD ขนาด 13 นิ้ว มีความละเอียดของหน้าจอ 1920×1080
- 6.2 รองรับหน่วยความจำสำหรับจัดเก็บข้อมูล 10 GB
- 6.3 สามารถเชื่อมต่อกับ USB 3.0 หรือ LAN ได้
- 6.4 มาพร้อมซอฟต์แวร์สำหรับการถ่ายภาพ FAS-X imaging software

7. ตัวเครื่องมีพื้นที่สำหรับวางเจลขนาดไม่น้อยกว่า 26×21 เซนติเมตร

8. ตัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้าง x สูง x ยาว) $53.2 \times 44.3 \times 37.5$ เซนติเมตร น้ำหนักประมาณ 20 กิโลกรัม

9. ใช้ไฟฟ้าขนาด 100-240 โวลต์ 50/60 เฮิร์ต

10. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

10.1 UV/White Light conversion screen เพื่อใช้ในงานถ่ายสีย้อมงานโปรตีน จำนวน 1 อัน

10.2 ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับวิเคราะห์ผล Corei3 จอขนาดไม่น้อยกว่า 18 นิ้ว จำนวน 1 ชุด

10.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4 GHz จำนวน 1 หน่วย

10.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 4MB

10.2.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

10.2.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State

10.2.5 Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย

10.2.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

10.2.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

10.2.8 มีแป้นพิมพ์และเมาส์

10.2.9 มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

10.3 เครื่องพิมพ์ภาพสี จำนวน 1 เครื่อง

10.3.1 เป็นเครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จากโรงงานผู้ผลิต

10.3.2 มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า $1,200 \times 1,200$ dpi

10.3.3 มีความเร็วในการพิมพ์ภาพขาวดำสำหรับกระดาษขนาด A4 ไม่น้อยกว่า 19 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 8.8 ภาพต่อนาที

10.3.4 มีความเร็วในการพิมพ์ภาพสีสำหรับกระดาษขนาด A4 ไม่น้อยกว่า 15 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 5 ภาพต่อนาที (ipm)

10.3.5 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

10.3.6 มีภาคใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 50 แผ่น

10.3.7 สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้

10.4 เครื่องสำรองไฟ ขนาด 1.0 kVA จำนวน 1 เครื่อง

11. มีคู่มือประกอบการใช้งานภาษาอังกฤษและภาษาไทย

6. เครื่องให้กำเนิดแสง จำนวน 1 เครื่อง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเครื่องให้กำเนิดแสง

1. เป็นเครื่องให้กำเนิดแสง Blue/White light สำหรับตรวจติดตาม nucleic หรือ Protein fluorescentในงาน Electrophoresis
2. มีแหล่งกำเนิดแสง ชนิด LED ที่มีช่วง Emission ที่ความยาวคลื่น ไม่น้อยกว่า 470 นาโนเมตร
3. แหล่งกำเนิดแสง ชนิด LED มีระยะเวลาในการใช้งานมากกว่า 30,000 ชั่วโมง
4. ตัวเครื่องมีขนาด ไม่น้อยกว่า $18.5 \times 22 \times 3$ เซนติเมตร
5. มีพื้นที่รับแสงขนาด ไม่น้อยกว่า 12×18 เซนติเมตร และมี Filter ใช้สำหรับดูเจล (Amber filter)
6. สามารถปรับความเข้มแสงได้ ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
7. เครื่องมีระบบ Auto shut-off เมื่อเปิดเครื่องทิ้งไว้
8. มีคู่มือประกอบการใช้งานภาษาอังกฤษและภาษาไทย



โครงการ
ปรับปรุงฐานเป็นเลิศด้วยระบบปฏิบัติการ ตรวจสอบฐานสินค้าและอาหาร พร้อมคุณภาพ คำขอการขึ้น訴 อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน
เจ้าของโครงการ
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์
งานออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ๑. สอบเทียบ ข. นามสกุล จ. กาฬสินธุ์ 46230 โทร (๐43) 602043 โทรสาร (๐43) 602044
สถาปนิก
สถาปนิก
วิศวกรโยธา
นาย ภาณุเดช เจริญพันธุ์ ๒๒. ๖250
วิศวกรไฟฟ้า
นาย ศิโรจน์ วัฒนากุล ๒๒. 34476
วิศวกรสุขาภิบาล
นางสาว วิภาวรรณ ทองชื่น ๒๒. 3716
เขียนแบบ
นายเกรียงยุทธ หัตถาคาร
ประมาณ
แบบแสดง
มาตรฐาน
ตรวจ
อนุมัติ
อธิการบดี
รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ
ขนาดแผ่นพิมพ์
0 FIRST ISSUE Date:
ครั้งที่
รายการแก้ไข
หมายเหตุ
ไม่ใส่คำอธิบายที่กำกับไว้ก่อน นำมาใช้จากแบบ
รหัสแบบ
จำนวนแบบทั้งหมด 52 แบบ
แผ่นที่ 52
ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF KALASIN UNIVERSITY AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION

แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้างอาคาร

กลุ่มงาน/งาน งานอาคาร

ชื่อโครงการ/ปรับปรุงศูนย์ความเป็นเลิศอัจฉริยะทางห้องปฏิบัติการตรวจมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร

พร้อมครุภัณฑ์ ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ต.กาฬสินธุ์ อ.เมืองกาฬสินธุ์ จ.กาฬสินธุ์

แบบเลขที่ -

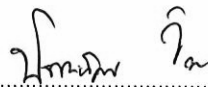
หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

แบบ ปร.5 (ก) (ข) ที่แนบ มีจำนวน 14 หน้า

คำนวณราคา เมื่อวันที่ 2 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2567

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	หมวดที่ 1 งานปรับปรุงห้องปฏิบัติการ	7,547,856.00	
2	หมวดที่ 2 ครุภัณฑ์	4,924,371.83	
สรุป			
	รวมค่าก่อสร้างทั้งโครงการ/งานก่อสร้าง	12,472,227.83	
	ราคากลาง	12,472,227.83	
	สิบสองล้านสี่แสนเจ็ดหมื่นสองพันสองร้อยยี่สิบเจ็ดบาทแปดสิบสามสตางค์		



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยะฉัตร วิริยะอำไพวงศ์)

ประธานกรรมการ



(นางสาวหัสยา สิงห์ศรี)

กรรมการ



(นายจักรินทร์ ตริอินทอง)

กรรมการ



(นายเอกรินทร์ สารีพั่ว)

กรรมการ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยะฉัตร วิริยะอำไพวงศ์)
ประธานกรรมการ

แบบสรุปค่าก่อสร้าง

กลุ่มงาน/งาน งานอาคาร

ชื่อโครงการ/ปรับปรุงศูนย์ความเป็นเลิศอัจฉริยะทางห้องปฏิบัติการตรวจมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร

พร้อมครุภัณฑ์ ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ต.กาฬสินธุ์ อ.เมืองกาฬสินธุ์ จ.กาฬสินธุ์

แบบเลขที่ -

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

แบบ ปร.4(ข) ที่แบบ มีจำนวน 4 หน้า

คำนวณราคา เมื่อวันที่ 2 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2567

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	ค่างานต้นทุน	ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	หมวดที่ 2 ครุภัณฑ์	4,602,216.67	322,155.17	4,924,371.83	
	เงื่อนไขการใช้ตาราง Factor F				
	เงินล่วงหน้าจ่าย.....%				
	เงินประกันผลงานหัก.....%				
	ดอกเบี้ยเงินกู้.....7.....%				
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม.....7.....%				
รวมราคา				4,924,371.83	

.....
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยะฉัตร วิริยะอำไพวงศ์)
 ประธานกรรมการ

.....
 (นางสาวหทัยา สิงห์ศรี)
 กรรมการ

.....
 (นายจักรินทร์ ตรีอินทอง)
 กรรมการ

.....
 (นายเอกรินทร์ สารีพั่ว)
 กรรมการ

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน งานอาคาร

ชื่อโครงการ/วัตถุประสงค์งานเป็นลักษณะงานจ้างบริการตรวจสอบมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร พร้อมครุภัณฑ์ ลำบากหล่มลื่น อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์

แบบเลขที่

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

คำนวณราคาโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

เมื่อวันที่

2

เดือน

พฤษภาคม

พ.ศ.

2567

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ค่าวัสดุและแรงงาน	
LAB-1	ห้องปฏิบัติการพันธุ์ศาสตร์โมเลกุลเกษตร (ขนาดพื้นที่ 7.90 x 8.62 ม.)								
1	งานเตรียมการงานเบื้องต้น	1	งาน		-	3,000.00	3,000.00	3,000.00	
2	งานติดตั้งพัดลมระบายอากาศ (แบบติดผนัง) ตามตำแหน่งเดิม	1	ชุด	2,400.00	2,400.00	750.00	750.00	3,150.00	
	ขนาด 8 นิ้ว สีขาว								
3	งานติดตั้งเส้นท่อร้อยสาย (SUPPLY) สายไฟฟ้า L.N.G (ในตู้ WB)	2	ชุด	1,800.00	3,600.00	750.00	1,500.00	5,100.00	
4	THW. 4 x 4 x 2.5 Sqm.								
4	งานติดตั้งเส้นรางอลูมิเนียมหลังคา ร้อยสาย (SUPPLY) สายไฟฟ้า L.N.G (ในตู้ BA-6) THW. 4 x 4 x 2.5 Sqm.	2	ชุด	2,500.00	5,000.00	1,000.00	2,000.00	7,000.00	
5	งานติดตั้งเส้นท่อร้อยสาย (SUPPLY) สายไฟฟ้า L.N.G	2	ชุด	3,000.00	6,000.00	1,000.00	2,000.00	8,000.00	
6	THW. 4 x 4 x 2.5 Sqm. (สำหรับคอยล์ร้อนแอร์+Safety Switch								
6	งานติดตั้งเส้นท่อร้อยสายไฟฟ้าระบบ 3 เฟส (L1,L2,L3,N,G)	1	ชุด	3,400.00	3,400.00	1,000.00	1,000.00	4,400.00	
7	THW. 6 x 6 x 6 x 4 Sqm.								
7	งานติดตั้งตู้หม้อแปลงแรงดัน 3 เฟส 12 ช่อง Main 60A.	1	ชุด	25,000.00	25,000.00	6,400.00	6,400.00	31,400.00	
8	30kA. พร้อมอุปกรณ์ยึดโยง+อุปกรณ์ควบคุม								
8	งานติดตั้งตู้ CB PANEL/Main 60A. 3P พร้อมเส้นท่อร้อยสายแบบไฟฟ้า-3P (L1,L2,L3,N,G) THW. 16 x 16 x 16 x 6 Sqm.	1	ชุด	60,000.00	60,000.00	12,500.00	12,500.00	72,500.00	
	จากตู้แม่หม้อแปลง-ของอาคารเดิม,ชั้น6 - เชื่อมระบบไปยังตู้โวลต์แอมป์								
	ชุดใหม่,ตู้ติดตั้งภายในห้อง LAB 1 (ชั้น 6) ระยะสายแบบใหม่ทั้งหมด ไม่เกิน 400 ม.								
9	งานเดินระบบประปา,น้ำดี (ท่อ PPR / PN10 ¾), น้ำทิ้ง (ท่อ HDPE 1½)	1	งาน	6,600.00	6,600.00	1,000.00	1,000.00	7,600.00	
	พร้อมอุปกรณ์ทั้งหมด (จำนวน 2 จุด)								
10	งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศใหม่: CEILING-TYPE แบบแขวนเพดาน	1	ชุด	42,523.36	42,523.36	2,500.00	2,500.00	45,023.36	
	ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU. / R-32.								
	รีโมทไร้สาย(น้ำยา R-32) 220V. พร้อมอุปกรณ์ทั้งหมด								
11	งานผนังปูนฉาบ-ทาสีอะคริลิกใหม่	1	งาน	6,000.00	6,000.00	4,000.00	4,000.00	10,000.00	
12	WALL-1 งานติดตั้งผนังกระจก อลูมิเนียม-กั้นระหว่างห้อง-พร้อมประตู-บานเลื่อน + ช่องแสงติดตาย, ทั้งหมด ตามแบบ ขนาด พื้นที่โดยรวม	1	ชุด	71,000.00	71,000.00	12,000.00	12,000.00	83,000.00	
	ความยาวผนัง 7.12 ม. ความสูง 2.70 ม.								
13	Door-Acc งานติดตั้งประตูบานเลื่อนตัว (ทางเข้าห้อง) ตามแบบ	1	ชุด	40,000.00	40,000.00	7,500.00	7,500.00	47,500.00	
	ขนาดประตู+ช่องแสง 2.00 x 2.00 ม. พร้อมอุปกรณ์, มือจับประตู, สลัก, + ติดตั้งระบบ เข้า-ออก Access Control								



Signature for Joms S. and other handwritten notes.

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน งานอาคาร

ชื่อโครงการ/บริการ/ศูนย์ความเป็นเลิศ/อวัยวะทางห้องปฏิบัติการตรวจมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร พร้อมครุภัณฑ์ ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์
สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์
หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

แบบเลขที่

คำนวณราคาโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

เมื่อวันที่

2

เดือน

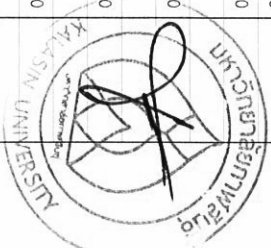
พฤษภาคม

พ.ศ.

2567

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
14	IB1 โต๊ะปฏิบัติการกลาง ขนาด 3.60x1.50x0.85 ม.	2	ชุด	89,000.00	178,000.00	8,500.00	17,000.00	195,000.00	
15	WB2 โต๊ะปฏิบัติการติดตั้งพร้อมอ่างล้าง ขนาด 2.40x0.75x0.80 ม.	1	ชุด	84,000.00	84,000.00	8,000.00	8,000.00	92,000.00	
16	WB3 โต๊ะปฏิบัติการติดตั้งพร้อมตู้แช่ลมเยล ขนาด 8.62x0.75x0.80 ม.	1	ชุด	96,000.00	96,000.00	9,500.00	9,500.00	105,500.00	
รวมงานห้อง LAB-1, เป็นเงิน								720,173.36	
LAB-2 ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา (ขนาดพื้นที่ 7.91 x 8.62 ม.)									
1	งานเตรียมการ.งานป้องกันพื้น	1	งาน		-	4,000.00	4,000.00	4,000.00	
2	งานติดตั้ง.พัดลมระบายอากาศ (แบบติดตั้ง) ตามตำแหน่งเดิม . ขนาด 8 นิ้ว สีขาว	1	ชุด	2,400.00	2,400.00	750.00	750.00	3,150.00	
3	งานติดตั้ง.เค้นหัวร้อยสาย (SUPPLY) สายไฟฟ้า L.N.G (ในตู้ WB)	2	ชุด	1,800.00	3,600.00	750.00	1,500.00	5,100.00	
4	งานติดตั้ง.เค้นรางลู่วิ่งเดิม-หลังเค้น ร้อยสาย (SUPPLY) สายไฟฟ้า L.N.G (ในโต๊ะ BA-6)THW. 4 x 4 x 2.5 Sqm.	2	ชุด	5,000.00	10,000.00	1,000.00	2,000.00	12,000.00	
5	งานติดตั้ง.เค้นหัวร้อยสาย (SUPPLY) สายไฟฟ้า L.N.G THW. 4 x 4 x 2.5 Sqm. (สำหรับเค้นร้อยสาย) Safety Switch	2	ชุด	3,000.00	6,000.00	1,000.00	2,000.00	8,000.00	
6	งานเค้นระบบประปา.น้ำดี (ท่อ PPR / PN10 ¾) , น้ำทิ้ง (ท่อ HDPE1½) พร้อมอุปกรณ์ทั้งหมด (จำนวน 2 จุด)	1	งาน	6,600.00	6,600.00	1,000.00	1,000.00	7,600.00	
7	งานติดตั้ง.เครื่องปรับอากาศใหม่, CEILING-TYPE แบบแขวนใต้ฝ้าเพดาน ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU. / R-32.	1	ชุด	42,523.36	42,523.36	2,500.00	2,500.00	45,023.36	
8	รีโมท.ไฟ.สาย(น้ำยา R-32) 220V. พร้อมอุปกรณ์ทั้งหมด	1	งาน	6,000.00	6,000.00	4,000.00	4,000.00	10,000.00	
9	Door-Acc งานติดตั้ง.ประตูบานเลื่อนตัว (ทางเข้าทางห้อง) ตามแบบ ขนาดประตู.ช่องแสง 2.00 x 2.00 ม. , พร้อมอุปกรณ์, มือจับ.สแตนเลส , .โซ๊ค + ติดตั้งระบบ เข้า-ออก Access Control	1	ชุด	40,000.00	40,000.00	7,500.00	7,500.00	47,500.00	
10	IB1 โต๊ะปฏิบัติการกลาง ขนาด 3.60x1.50x0.85 ม.	2	ชุด	89,000.00	178,000.00	8,500.00	17,000.00	195,000.00	
11	WB1 โต๊ะปฏิบัติการติดตั้ง ขนาด 8.62x0.75x0.80 ม.	1	ชุด	96,000.00	96,000.00	9,500.00	9,500.00	105,500.00	
12	WB2 โต๊ะปฏิบัติการติดตั้งพร้อมอ่างล้าง ขนาด 2.40x0.75x0.80 ม.	1	ชุด	84,000.00	84,000.00	8,000.00	8,000.00	92,000.00	
รวมงานห้อง LAB-2, เป็นเงิน								534,873.36	
LAB-3, LAB-4 ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ทางการเกษตรชั้นสูง (ขนาดพื้นที่ 15.96 x 8.67 ม.)									



Inspector
Gamm
Jai
Jai

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน งานอาคาร

ข้อโครงการ/บัญชีราคาค่าก่อสร้างหรือระเบียบวิธีการควบคุมราคาสินค้าเภสัชและอาหาร พร้อมระบุวันที่ คำบาทफलसुं อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์

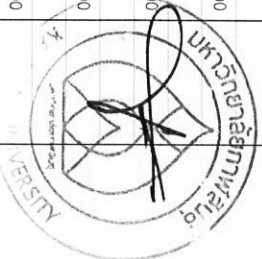
หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

คำนวณราคาโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

เมื่อวันที่ 2 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2567

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ค่าวัสดุและแรงงาน	
1	งานเตรียมการ,งานบ่อถังพื้น	1	งาน						
2	งานติดตั้ง,พัดลมระบายอากาศ (แบบติดตั้ง) ตามตำแหน่งเดิม	2	ชุด	2,400.00	4,800.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	
3	งานติดตั้ง-เดินท่อร้อยสาย (SUPPLY) สายไฟฟ้า L.N.G (ในตู้ WB)	4	ชุด	1,800.00	7,200.00	750.00	3,000.00	10,200.00	
4	งานติดตั้ง-เดินรางลูเมนัยม-หลังคา ร้อยสาย (SUPPLY) สายไฟฟ้า L.N.G (ในตู้ BA-6)	4	ชุด	2,500.00	10,000.00	1,000.00	4,000.00	14,000.00	
5	งานติดตั้ง-เดินท่อร้อยสาย (SUPPLY) สายไฟฟ้า L.N.G	4	ชุด	3,000.00	12,000.00	1,000.00	4,000.00	16,000.00	
6	งานติดตั้ง-เดินท่อร้อยสายไฟฟ้าระบบ 3 เฟส (L.L2,L3,N,G)	1	ชุด	3,400.00	3,400.00	1,000.00	1,000.00	4,400.00	
7	งานติดตั้ง-ตู้โหลดเข้าเคอร์ schneider 3 เฟส 12 ช่อง Main 60A.	1	ชุด	25,000.00	25,000.00	6,000.00	6,000.00	31,000.00	
8	งานติดตั้ง-ตู้ CB PANEL/ โมล 60A. 3P พร้อมเดินท่อร้อยสายเมนไฟฟ้า 3P (L.L2,L3,N,G)	1	ชุด	40,000.00	40,000.00	13,000.00	13,000.00	53,000.00	
	จากตู้เมนโหลด-ของอาคารเดิม,ชั้น 6 - เชื่อมระบบไปยัง-ตู้โหลดเข้าเคอร์							-	
	ชุดใหม่,ที่ติดตั้งภายใน,ห้อง LAB 1 (ชั้น 6) ระบบระบบไม่รวมทั้งหมด,ไม่เกิน 400 ม.							-	
9	งานเดินระบบประปา,น้ำดี (ท่อ PPR / PN10 %) , น้ำทิ้ง (ท่อ HDPE1½)	1	งาน	11,000.00	11,000.00	6,000.00	6,000.00	17,000.00	
10	งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศใหม่, CEILING-TYPE แบบแขวนไม่ฝังเพดาน	2	ชุด	42,523.36	85,046.72	2,500.00	5,000.00	90,046.72	
	ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU. / R-32.							-	
11	งานประปา,ประปา,น้ำดี,น้ำทิ้ง	1	งาน	7,500.00	7,500.00	5,000.00	5,000.00	12,500.00	
12	Door-Acc งานติดตั้ง-ประตูบานเลื่อนเดี่ยว (ทางเข้าหน้าห้อง) ตามแบบ	2	ชุด	40,000.00	80,000.00	7,500.00	15,000.00	95,000.00	
	ขนาดประตู+ช่องแสง 2.00 x 2.00 ม. , พร้อมอุปกรณ์, มือจับตามแปลน ,							-	
	,ล็อก + ติดตั้งระบบ เข้า-ออก Access Control							-	
13	IB1 โตะปฏิบัติงานกลาง ขนาด 3.60x1.50x0.85 ม.	4	ชุด	89,000.00	356,000.00	8,500.00	34,000.00	390,000.00	
14	WB2 โตะปฏิบัติงานครึ่งวงกลมพร้อมอ่างล้าง ขนาด 2.40x0.75x0.80 ม.	2	ชุด	84,000.00	168,000.00	8,000.00	16,000.00	184,000.00	
15	WB4 โตะปฏิบัติงานครึ่งวงกลมพร้อมอ่างล้างขนาดเล็ก ขนาด 0.63x0.75x0.80 ม.	1	ชุด	96,000.00	96,000.00	9,000.00	9,000.00	105,000.00	
16	WB5 โตะปฏิบัติงานครึ่งวงกลม ขนาด 0.63x0.75x0.80 ม.	1	ชุด	97,000.00	97,000.00	9,500.00	9,500.00	106,500.00	
17	FEI205C ตู้ตู้คั่น ขนาด 1.20x0.80x2.35 ม.	1	ชุด	205,000.00	205,000.00	13,000.00	13,000.00	218,000.00	



แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน งานอาคาร

ชื่อโครงการ/ปรับปรุงศูนย์ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์ทางห้องปฏิบัติการตรวจสอบฐานสินค้าเกษตรและอาหาร พร้อมศูนย์กักกันฯ ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

คำนวณราคาโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

เมื่อวันที่ 2 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2567

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
รวมงานห้อง LAB-3, LAB-4, เป็นเงิน									
LAB-5 ห้องปฏิบัติการเคมีเกษตรพื้นฐาน (ขนาดพื้นที่ 7.87 x 8.64 ม.)									
1	งานเตรียมการงานป้องกันพื้นที่	1	งาน		-	4,000.00	4,000.00	4,000.00	
2	งานติดตั้งพัดลมระบายอากาศ (แบบติดตั้ง) ตามตำแหน่งเดิม , ขนาด 8 นิ้ว สีขาว	1	ชุด	2,400.00	2,400.00	750.00	750.00	3,150.00	
3	งานติดตั้งเค้นท่อร้อยสาย (SUPPLY) สายไฟฟ้า L.N.G (ในตู้ WB)	2	ชุด	1,800.00	3,600.00	750.00	1,500.00	5,100.00	
4	THW. 4 x 4 x 2.5 Sqm.							-	
4	งานติดตั้งเค้นวางตู้มีนัมวาล์วถึงเค้น ร้อยสาย (SUPPLY) สายไฟฟ้า L.N.G (ในตู้ BA-6)THW. 4 x 4 x 2.5 Sqm.	2	ชุด	2,500.00	5,000.00	1,000.00	2,000.00	7,000.00	
5	งานติดตั้งเค้นท่อร้อยสาย (SUPPLY) สายไฟฟ้า L.N.G	2	ชุด	3,000.00	6,000.00	1,200.00	2,400.00	8,400.00	
5	THW. 4 x 4 x 2.5 Sqm. (สำหรับเค้นท่อร้อยสาย) Safety Switch							-	
6	งานเค้นระบบประปา,น้ำดี (ท่อ PPR / PN10 %), น้ำทิ้ง (ท่อ HDPE1½) พร้อมอุปกรณ์ทั้งหมด (จำนวน 2 ชุด)	1	งาน	6,600.00	6,600.00	1,000.00	1,000.00	7,600.00	
7	งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศใหม่,CEILING-TYPE แบบแขวนไม่ฝังเพดาน ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU. / R-32.	1	ชุด	42,523.36	42,523.36	2,500.00	2,500.00	45,023.36	
8	งานติดตั้งเค้นท่อร้อยสายใหม่	1	งาน	6,000.00	6,000.00	4,000.00	4,000.00	10,000.00	
9	WALL-3 งานติดตั้งผนังกระจก,ตู้มีนัมวาล์วถึงเค้น-พร้อมประตูบานเลื่อน + ช่องแสงติดตาย, ผนังหมด ตามแบบ พื้นที่โดยรวม	1	ชุด	71,000.00	71,000.00	12,500.00	12,500.00	83,500.00	
10	ความยาวผนัง 7.16 ม. ความสูง 2.70 ม.							-	
10	Door-Acc งานติดตั้งประตูบานเลื่อนเดี่ยว (ทางเข้าหน้าห้อง) ตามแบบ ขนาดประตู+ช่องแสง 2.00 x 2.00 ม. , พร้อมอุปกรณ์ , มือจับประตู , โฉล + ติดตั้งระบบ เข้า-ออก Access Control	1	ชุด	40,000.00	40,000.00	7,500.00	7,500.00	47,500.00	
11	โต๊ะปฏิบัติการกลาง ขนาด 3.60x1.50x0.85 ม.	2	ชุด	89,000.00	178,000.00	8,500.00	17,000.00	195,000.00	
12	WB10 โต๊ะปฏิบัติการติดตั้งพร้อมตู้แช่ขนาดเล็ก ขนาด 7.92x0.75x0.80 ม.	1	ชุด	96,000.00	96,000.00	10,000.00	10,000.00	106,000.00	
13	WB11 โต๊ะปฏิบัติการติดตั้งพร้อมอ่างล้าง ขนาด 7.13x0.75x0.80 ม.	1	ชุด	96,000.00	96,000.00	12,500.00	12,500.00	108,500.00	
รวมงานห้อง LAB-5, เป็นเงิน									630,773.36
LAB-6 ห้องปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์และอาหาร (ขนาดพื้นที่ 7.97 x 8.64 ม.)									



Handwritten signature and date.

Handwritten signature and date.

ข้อใดกล่าวถึง จักรพรรดิถังเกาจวน (Emperor Tang Gaozong) ไม่ถูกต้อง?

A. ทรงมีพระมเหสีที่เลื่องลือชื่อ เวินเจีย (Wen Jie) ผู้มีอำนาจและอิทธิพลอย่างมากในราชสำนัก

B. ทรงมีพระปณิธานที่จะปกครองบ้านเมืองด้วยดี และทรงมีพระทัยกว้างขวาง

C. ทรงมีพระปณิธานที่จะปกครองบ้านเมืองด้วยดี และทรงมีพระทัยแคบ

D. ทรงมีพระปณิธานที่จะปกครองบ้านเมืองด้วยดี และทรงมีพระทัยกว้างขวาง

แบบเลขที่

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

คำขวัญราคาโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

เม.อ.๒๕๖๓

2

เดือน

พญ.พาลม

W.H.

พญ : ๑๕๓๗

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
1	งานเตรียมการ, งานป้อนถังพื้นที่	1	งาน		-	4,000.00	4,000.00	4,000.00	
2	งานติดตั้ง, พัฒนาระบบอากาศ (แบบติดตั้ง) ตามตำแหน่งเดิม , ขนาด 8 นิ้ว สีขาว	1	ชุด	2,400.00	2,400.00	750.00	750.00	3,150.00	
3	งานติดตั้ง-เดินท่อร้อยสาย (SUPPLY) สายไฟฟ้า L.N.G (ในตู้ WB) THW. 4 x 4 x 2.5 Sqm.	2	ชุด	1,800.00	3,600.00	750.00	1,500.00	5,100.00	
4	งานติดตั้ง-เดินวางอุโมงค์ในผนัง-หลังเก่า ร้อยสาย (SUPPLY) สายไฟฟ้า L.N.G (ในตู้ BA-6) THW. 4 x 4 x 2.5 Sqm.	2	ชุด	2,500.00	5,000.00	1,000.00	2,000.00	7,000.00	
5	งานติดตั้ง-เดินท่อร้อยสาย (SUPPLY) สายไฟฟ้า L.N.G THW. 4 x 4 x 2.5 Sqm. (สำหรับคอยตัวอ่อนแอร์)-Safety Switch	2	ชุด	3,000.00	6,000.00	1,200.00	2,400.00	8,400.00	
7	งานเดินระบบประปา-น้ำดี (ท่อ PPR / PN10 ¾), น้ำทิ้ง (ท่อ HDPE 1½) พร้อมอุปกรณ์ทั้งหมด (จำนวน 2 จุด)	1	งาน	6,600.00	6,600.00	1,000.00	1,000.00	7,600.00	
8	งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศใหม่, CEILING-TYPE แบบแขวนไม่ใส่เตาเผา ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU. / R-32.	1	ชุด	42,523.36	42,523.36	2,500.00	2,500.00	45,023.36	
9	งานเพิ่มปั๊มเดิม-ทาสีอะคริลิกใหม่	1	งาน	6,000.00	6,000.00	4,000.00	4,000.00	10,000.00	
10	WALL-2 งานติดตั้ง-ผนังกระจก, อุโมงค์ในผนัง-กระเบื้องทั่วทั้งห้อง-พร้อมประตู-บานเลื่อน + ช่องแสงติดตาย ผนังหมด ตามแบบ , ขนาด พื้นที่, โดยรวม	1	ชุด	71,000.00	71,000.00	12,500.00	12,500.00	83,500.00	
11	Door-Acc งานติดตั้ง-ประตูบานเลื่อนเดี่ยว (ทางเข้าหน้าห้อง) ตามแบบ ขนาดประตู+ช่องแสง 2.00 x 2.00 ม. , พร้อมอุปกรณ์, มือจับสเตนเลส , ไม้ค้ำ + ติดตั้งระบบ เข้า-ออก Access Control	1	ชุด	40,000.00	40,000.00	7,500.00	7,500.00	47,500.00	
12	IB1 ไม้ระแนงปิดการกลาง ขนาด 3.60x1.50x0.85 ม.	2	ชุด	89,000.00	178,000.00	8,500.00	17,000.00	195,000.00	
13	WB6 ไม้ระแนงปิดการติดตั้ง ขนาด 6.08x0.75x0.80 ม.	1	ชุด	96,000.00	96,000.00	9,000.00	9,000.00	105,000.00	
14	WB7 ไม้ระแนงปิดการติดตั้งพร้อมอ่างล้าง ขนาด 7.14x0.75x0.80 ม.	1	ชุด	105,000.00	105,000.00	12,500.00	12,500.00	117,500.00	
	รวมงานห้อง LAB-6 , เป็นเงิน							638,773.36	
	ห้องเตรียมสารเคมี (ขนาดพื้นที่ 7.91 x 8.62 ม.)								
1	งานเตรียมการ, งานป้อนถังพื้นที่	1	งาน		-	4,000.00	4,000.00	4,000.00	
2	งานติดตั้ง, พัฒนาระบบอากาศ (แบบติดตั้ง) ตามตำแหน่งเดิม , ขนาด 8 นิ้ว สีขาว	1	ชุด	2,400.00	2,400.00	750.00	750.00	3,150.00	

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน งานอาคาร

ชื่อโครงการ/ปรับปรุง/ขยายความเป็นเลิศอัจฉริยะทางห้องปฏิบัติการตรวจสอบฐานสินค้าเกษตรและอาหาร พร้อมครัวเรือน ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/สำนักก่อสร้าง มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

คำนวณราคาโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

เมื่อวันที่

2

เดือน

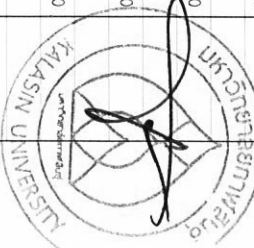
พฤษภาคม

พ.ศ.

หน้า : บาท

2567

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ค่าวัสดุและแรงงาน	
3	งานติดตั้ง-เดินท่อร้อยสาย (SUPPLY) สายไฟฟ้า L.N.G (ในตู้ W8)	2	ชุด	1,800.00	3,600.00	750.00	1,500.00	5,100.00	
4	งานติดตั้ง-เดินรางลู่วิ่ง-หลังคา ร้อยสาย (SUPPLY) สายไฟฟ้า L.N.G (ในตู้ BA-6)THW. 4 X 4 X 2.5 Sqm.	2	ชุด	2,500.00	5,000.00	1,000.00	2,000.00	7,000.00	
5	งานติดตั้ง-เดินท่อร้อยสาย (SUPPLY) สายไฟฟ้า L.N.G THW. 4 X 4 X 2.5 Sqm. (สำหรับรอยต่อ-สำรอง- safety switch	2	ชุด	3,000.00	6,000.00	1,200.00	2,400.00	8,400.00	
6	งานติดตั้ง-เดินท่อร้อยสายไฟฟ้าระบบ 3 เฟส (L1,L2,L3,N,G) THW. 6 X 6 X 6 X 4 Sqm.	1	ชุด	3,400.00	3,400.00	1,000.00	1,000.00	4,400.00	
7	งานติดตั้ง-ตู้โหลดเพิ่มต่อ schneider 3 เฟส 12 ช่อง Main 60A. 30kVA. พร้อมอุปกรณ์-ตู้-อุปกรณ์-ตู้	1	ชุด	19,500.00	19,500.00	6,400.00	6,400.00	25,900.00	
8	งานติดตั้ง-ตู้ CB PANEL/ Main 60A. 3P พร้อมเดินท่อร้อยสายแบบไฟฟ้า-3P (L1,L2,L3,N,G) Thw. 16 X 16 X 16 X 6 Sqm.	1	ชุด	40,000.00	40,000.00	13,000.00	13,000.00	53,000.00	
	จากตู้เพิ่มโหลด-ของอาคารเดิม-ชั้น 6 - ตู้โหลดเพิ่มต่อ-ตู้ใหม่-ที่ติดตั้งภายใน-ห้อง LAB 1 (ชั้น 6) ระยะสายแบบไม่รวมทั้งหมด,ไม่เกิน 400 ม.							-	
9	งานเดินระบบประปา,น้ำดี (ท่อ PPR / PN10 ¾) , น้ำทิ้ง (ท่อ HDPE 1½) พร้อมอุปกรณ์ทั้งหมด (จำนวน 2 จุด)	1	งาน	6,600.00	6,600.00	1,000.00	1,000.00	7,600.00	
10	งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศใหม่, CEILING-TYPE แบบแขวนใต้ฝ้าเพดาน ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU. / R-32.	1	ชุด	42,523.36	42,523.36	2,500.00	2,500.00	45,023.36	
	รีโมทรีเลย์(น้ำยา R-32) 220V. พร้อมอุปกรณ์ทั้งหมด							-	
11	งานผนังปูนฉาบ-ทาสีอะคริลิกใหม่	1	งาน	6,000.00	6,000.00	4,000.00	4,000.00	10,000.00	
12	WB1 โฉนดปฏิบัติงานกลาง ขนาด 3.60x1.50x0.85 ม.	2	ชุด	89,000.00	178,000.00	8,500.00	17,000.00	195,000.00	
13	WB8 โฉนดปฏิบัติงานติดตั้งพร้อมอ่างล้าง ขนาด 4.30x0.75x0.80 ม.	1	ชุด	85,000.00	85,000.00	8,500.00	8,500.00	93,500.00	
14	WB12 โฉนดปฏิบัติงานติดตั้ง ขนาด 6.00x0.60x0.80 ม.	1	ชุด	95,000.00	95,000.00	9,000.00	9,000.00	104,000.00	
15	FE1205C ตู้ดูดควัน ขนาด 1.20x0.80x2.35 ม.	1	ตู้	205,000.00	205,000.00	13,000.00	13,000.00	218,000.00	
รวมงาน ห้องเตรียมสารเคมี, เป็นเงิน								784,073.36	
	ห้องสำนักงานและห้องเก็บสารเคมี (ขนาดพื้นที่ 8.30 x 8.60 ม.)								
1	งานเตรียมการ-งานป้องกันพื้นที่	1	งาน		-	4,000.00	4,000.00	4,000.00	
2	งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศใหม่, CEILING-TYPE แบบแขวนใต้ฝ้าเพดาน ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU. / R-32.	1	ชุด	42,523.36	42,523.36	2,500.00	2,500.00	45,023.36	
3	งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศใหม่, แบบแขวนใต้ฝ้าเพดาน		ชุด	18,500.00	18,500.00	2,500.00	2,500.00	21,000.00	



แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน งานอาคาร

ชื่อโครงการ/ปฏิบัติงานเป็นเลิศจรรยาบรรณของบุคลากรมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

คำนวณราคาโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

เมื่อวันที่ 2 เดือน พฤษภาคม พ.ศ.

2567

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม		หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ค่าวัสดุและแรงงาน		
	ขนาดไม่น้อยกว่า 12,000 BTU. / R-32.									
	รับไฟฟ้า(น้ำยา R-32) 220V. พร้อมอุปกรณ์ทั้งหมด								-	
4	งานประปาเดิน-ทำสื่อน้ำประปาใหม่	1	งาน	4,500.00	4,500.00	1,200.00	1,200.00	5,700.00		
รวมงาน ท่อส่งน้ำประปา, เป็นเงิน								75,723.36		
ห้องประชุมผู้บริหารวิเคราะหฺตัวอย่าง (ขนาดพื้นที่ 8.65 x 8.00 ม.)										
1	งานเตรียมการ.งานป้องกันพื้นที่	1	งาน		-	3,000.00	3,000.00	3,000.00		
2	งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศใหม่, CEILING-TYPE แบบแขวนในฝ้าเพดาน	2	ชุด	42,523.36	85,046.72	2,500.00	5,000.00	90,046.72		
ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU. / R-32.										
3	But in WMT2 ผนัง ฝ้าหลุมห้องประชุม พร้อมระบบไฟแสงสว่าง	96	ตร.ม.	3,100.00	297,600.00	1,200.00	115,200.00	412,800.00		
4	But in MTT01 โต๊ะประชุม 1.60x 5.60x 0.80 m.	1	ชุด	92,000.00	92,000.00	12,500.00	12,500.00	104,500.00		
5	But in WMT1 ตู้เก็บของ 0.5x2.00x 0.80 m.	1	ชุด	42,000.00	42,000.00	8,000.00	8,000.00	50,000.00		
6	งานติดตั้ง-เส้นท่อร้อยสาย (SUPPLY) สายไฟฟ้า L.N.G (ในห้องประชุม)	4	ชุด	3,600.00	14,400.00	750.00	3,000.00	17,400.00		
THW. 4 x 4 x 2.5 Sqm.										
7	Door-Acc งานติดตั้ง-ประตูบานเลื่อนเดี่ยว (ทางเข้าหน้าห้อง) ตามแบบ	1	ชุด	15,000.00	15,000.00	1,500.00	1,500.00	16,500.00		
8	งานติดตั้งตู้แอร์ปรับอากาศพร้อมกล่อง ตัวอักษรหลอดสีขาว่า ไม่น้อยกว่า 0.40 x 1.20 m.	1	งาน	20,000.00	20,000.00	2,500.00	2,500.00	22,500.00		
รวมงาน ห้องประชุมผู้บริหารวิเคราะหฺตัวอย่าง, เป็นเงิน								716,746.72		
ห้องพักรอจารย์ (ขนาดพื้นที่ 8.65 x 8.00 ม.)										
1	งานเตรียมการ.งานป้องกันพื้นที่	1	งาน		-	3,000.00	3,000.00	3,000.00		
2	งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศใหม่, CEILING-TYPE แบบแขวนในฝ้าเพดาน	2	ชุด	42,523.36	85,046.72	2,500.00	5,000.00	90,046.72		
ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU. / R-32.										
3	But in WMT3 ผนัง ห้องพักรอจารย์ ขนาด สูง 2.00 m.	34	ตร.ม.	3,100.00	105,400.00	1,200.00	40,800.00	146,200.00		
4	ติดตั้งกระจก WGMT1 ขนาด 1.00x1.00m หน0.6 มม. ด้านหน้าห้องพักรอจารย์	5	ชุด	3,500.00	17,500.00	950.00	4,750.00	22,250.00		
5	ติดตั้งประตูไม้บานสวิง ขนาด 900x1800 มม.	5	บาน	10,000.00	50,000.00	1,500.00	7,500.00	57,500.00		
6	Door-Acc งานติดตั้ง-ประตูบานเลื่อนเดี่ยว (ทางเข้าหน้าห้อง) ตามแบบ	1	ชุด	21,000.00	21,000.00	2,500.00	2,500.00	23,500.00		
รวมงาน ห้องพักรอจารย์, เป็นเงิน								342,496.72		
รวมหมวดงานทั้งสิ้น				5,172,380.32	5,036,380.32		765,200.00	5,801,580.32		



Thamron In

Prims

Prims

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน งานอาคาร

ชื่อโครงการ/ปรับปรุงศูนย์ความเป็นเลิศจลนวิทย์ทางห้องปฏิบัติการตรวจสอบมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร พร้อมศูนย์พันธุ์ ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์

แบบเลขที่

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

คำนวณราคาโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

เมื่อวันที่ 2

เดือน

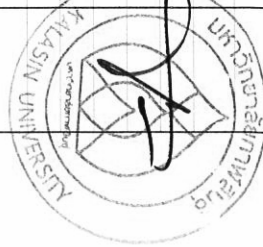
พฤษภาคม

พ.ศ.

2567

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ค่าวัสดุและแรงงาน	
1	ครุภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์								
1.1	ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา								
1.1.1	C106018 ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาด 1.00x0.60x1.80 ม.	2	ตู้	18,133.33	36,266.67	-	-	36,266.67	
1.1.2	BA-1 เก้าอี้ปฏิบัติการ	5	ตัว	2,333.33	11,666.67	-	-	11,666.67	
1.2	ห้องปฏิบัติการพันธุศาสตร์โมเลกุล								
1.2.1	C106018 ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาด 1.00x0.60x1.80 ม.	2	ตู้	19,133.33	38,266.67	-	-	38,266.67	
1.2.2	BA-1 เก้าอี้ปฏิบัติการ	5	ตัว	2,333.33	11,666.67	-	-	11,666.67	
1.3	ห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ทางเภสัชศาสตร์ขั้นสูง								
1.3.1	C106018 ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาด 1.00x0.60x1.80 ม.	4	ตู้	19,133.33	76,533.33	-	-	76,533.33	
1.3.2	BA-1 เก้าอี้ปฏิบัติการ	10	ตัว	2,333.33	23,333.33	-	-	23,333.33	
1.4	ห้องปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์เภสัชและอาหาร								
1.4.1	C106018 ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาด 1.00x0.60x1.80 ม.	2	ตู้	19,133.33	38,266.67	-	-	38,266.67	
1.4.2	BA-1 เก้าอี้ปฏิบัติการ	5	ตัว	2,333.33	11,666.67	-	-	11,666.67	
1.5	ห้องเตรียมสารเคมี								
1.5.1	C106018 ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาด 1.00x0.60x1.80 ม.	4	ตู้	19,133.33	76,533.33	-	-	76,533.33	
1.5.2	8945001 ตู้เก็บสารไฟฟ้า ขนาด 1.65x1.09x0.45 ม.	1	ตู้	60,133.33	60,133.33	-	-	60,133.33	
1.5.3	1205819 SGO/F ตู้เก็บสารเคมี ขนาด 1.20x0.58x1.92 ม.	1	ตู้	105,133.33	105,133.33	-	-	105,133.33	
1.5.4	SE-230D ชุดฝึกภาวสุเลน	1	ชุด	28,133.33	28,133.33	-	-	28,133.33	
1.5.5	BA-1 เก้าอี้ปฏิบัติการ	5	ตัว	2,333.33	11,666.67	-	-	11,666.67	
1.6	ห้องปฏิบัติการเคมีเกษตรพื้นฐาน								
1.6.1	C106018 ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาด 1.00x0.60x1.80 ม.	2	ตู้	19,133.33	38,266.67	-	-	38,266.67	
1.6.2	BA-1 เก้าอี้ปฏิบัติการ	5	ตัว	2,333.33	11,666.67	-	-	11,666.67	
1.7	ห้องเก็บสารเคมี								
1.7.1	C106018 ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาด 1.00x0.60x1.80 ม.	4	ตู้	19,133.33	76,533.33	-	-	76,533.33	
1.7.2	1205819 SGO/F ตู้เก็บสารเคมี ขนาด 1.20x0.58x1.92 ม.	2	ตู้	105,133.33	210,266.67	-	-	210,266.67	



Phonvithan Pan

Phonvithan

Phonvithan

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน งานอาคาร

ชื่อโครงการ/ปรับปรุงศูนย์ความเป็นเลิศอัจฉริยะทางห้องปฏิบัติการตรวจมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร พร้อมครุภัณฑ์ ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์

แบบแสดงที่

หน่วยงานเจ้าของโครงการ/งานก่อสร้าง มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

คำนวณราคาโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

เมื่อวันที่

2

เดือน

พฤษภาคม

พ.ศ.

2567

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ค่าวัสดุและแรงงาน	
1.8	ห้องสำนักงาน			-	-	-	-	-	
	1.8.1 OED-1260/4 โต๊ะทำงาน 4 ที่นั่ง ขนาด 2.40x1.20x0.75 ม.	1	ชุด	70,133.33	70,133.33	-	-	70,133.33	
	1.8.2 OEC188WG ตู้เก็บเอกสาร ขนาด 0.80x0.40x1.80 ม.	13	ตู้	9,133.33	118,733.33	-	-	118,733.33	
	1.8.3 OF 715 แก้วสำนักงาน	4	ตู้	7,133.33	28,533.33	-	-	28,533.33	
2	หมวดเครื่องมือนิเทศศาสตร์			-	-	-	-	-	
2.1	ชุดเครื่องมือปฏิบัติการจุลินทรีย์ไคบตร	1	ชุด	-	-	-	-	-	
	2.1.1 หม้อนิ่งความดันไอน้ำ (Autoclave)	1	เครื่อง	215,133.33	215,133.33	-	-	215,133.33	
	2.1.2 ตู้บ่มเชื้อ (Incubator)	1	เครื่อง	107,633.33	107,633.33	-	-	107,633.33	
	2.1.3 เครื่องดูดจ่ายสารละลายแบบอัตโนมัติ (Auto Pipette)	1	ชุด	32,833.33	32,833.33	-	-	32,833.33	
	2.1.4 ตู้ควบคุมอุณหภูมิแบบติดลม -20 °C - 1 °C	1	เครื่อง	21,633.33	21,633.33	-	-	21,633.33	
	2.1.5 เครื่องปั่นเหวี่ยงสารละลาย (Centrifuge)	1	เครื่อง	37,533.33	37,533.33	-	-	37,533.33	
	2.1.6 เครื่องกวนสารละลายพร้อมให้ความร้อน	1	เครื่อง	21,633.33	21,633.33	-	-	21,633.33	
	2.1.7 กล้องจุลทรรศน์	1	เครื่อง	74,933.33	74,933.33	-	-	74,933.33	
2.2	ชุดเครื่องมือห้องปฏิบัติการชีววิทยาพันธุศาสตร์โมเลกุลอาหาร	1	ชุด	-	-	-	-	-	
	2.2.1 เครื่องเพิ่มปริมาณสารพันธุกรรม	1	เครื่อง	269,333.33	269,333.33	-	-	269,333.33	
	2.2.2 เครื่องอิเล็กโตรโฟรีซิสชนิดแนวนอน	1	เครื่อง	54,333.33	54,333.33	-	-	54,333.33	
	2.2.3 เครื่องกวนสารละลายพร้อมให้ความร้อน	1	เครื่อง	21,633.33	21,633.33	-	-	21,633.33	
	2.2.4 ชุดเครื่องดูดจ่ายสารละลายแบบอัตโนมัติ	1	ชุด	32,833.33	32,833.33	-	-	32,833.33	
	2.2.5 ชุดถ่ายภาพจากแผ่นเจล	1	เครื่อง	644,983.33	644,983.33	-	-	644,983.33	
	2.2.6 เครื่องให้กำเนิดแสง (BioPad)	1	เครื่อง	32,783.33	32,783.33	-	-	32,783.33	
2.3	ชุดเครื่องมือห้องปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์เภสัชและอาหาร	1	ชุด	-	-	-	-	-	
	2.3.1 เครื่องทำแห้งแบบเยือกแข็ง (Freeze Dry)	1	เครื่อง	1,300,116.67	1,300,116.67	-	-	1,300,116.67	
	2.3.2 เครื่องชั่งไฟฟ้าแบบเทคนิค 4 ตำแหน่ง	1	เครื่อง	48,683.33	48,683.33	-	-	48,683.33	



กลุ่มงาน/งาน/อาคาร

ผู้โครงการ/ปรับปรุงคุณภาพเป็นเลิศต้องพิจารณาทั้งการตรวจฐานสินค้าเกษตรและอาหาร พร้อมครุภัณฑ์ ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 งาน

สถาบันส่งเสริมและพัฒนาชีวิตภายใต้มูลนิธิอานันทมหิดล

ແບບເລຂາ

หน่วยงานเจ้าโครงการ/งานก่อสร้าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

คำนวณราคาโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

พ.ร.บ. ๒๕๖

2

เดือน

กมลวิมล

ୱ.ଏ.

2567

เพลง : ราชัน

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวม	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
2.3.3	เครื่องปั๊มไฟฟ้าแบบทศนิยม 3 ตำแหน่ง	1	เครื่อง	37,483.33	37,483.33	-	-	37,483.33	
2.3.4	ตู้ดูดความชื้นแบบอัตโนมัติ	1	เครื่อง	54,283.33	54,283.33	-	-	54,283.33	
2.3.5	เครื่องปั่นเหวี่ยงสารละลาย (Centrifuge)	1	เครื่อง	70,183.33	70,183.33	-	-	70,183.33	
3	หมวดห้องประชุมผู้ให้บริการวิเคราะห์ตัวอย่าง			-	-	-	-		
3.1	Smart TV, ขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 98 นิ้ว.	1	เครื่อง	120,083.33	120,083.33	-	-	120,083.33	
3.2	เครื่องขยายสัญญาณเสียงขนาด 200 วัตต์แบบสเตอริโอ	1	เครื่อง	45,083.33	45,083.33	-	-	45,083.33	
3.3	ลำโพงขนาด 5 นิ้ว ชนิดเข้ามม	2	เครื่อง	10,083.33	20,166.67	-	-	20,166.67	
3.4	ไม้โครงโฟมชุดประชุมระบบติดจีสล	21	ตัว	6,083.33	127,750.00	-	-	127,750.00	
3.5	เก้าอี้ห้องประชุม	21	ตัว	6,083.33	127,750.00	-	-	127,750.00	
	รวมหมวดวัสดุทั้งหมด					-		4,602,216.67	

Heinrich Jan

James
John
John

งานปรับปรุงศูนย์ความเป็นเลิศอัจฉริยะทางห้องปฏิบัติการตรวจมาตรฐานสินค้าเกษตร
และอาหาร พร้อมครุภัณฑ์ ตำบลกาฬสินธุ์ อำเภอเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 1 งาน
มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

งานงวดที่ 1 ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้าง จำนวน 10% เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการ

- 1) งานติดตั้งป้ายแสดงรายละเอียดโครงการ
- 2) งานรื้อถอนประตูเดิม ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 3) งานเตรียมพื้นที่และป้องกันพื้นที่ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 4) งานทำความสะอาดผนังเดิม และทาสีใหม่ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 5) งานติดตั้งผนังกระจก อลูมิเนียม กันระหว่างห้อง พร้อมประตู LAB - 1 ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 6) งานติดตั้งผนังห้องพักอาจารย์ ชั้น 5 ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 7) งานติดตั้งกระจก ด้านหน้าห้องพักอาจารย์ ชั้น 5 ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 8) งานติดตั้งตัวอักษรคณะฯ พร้อมโลโก้ ตัวอักษรพลาสติดสีขาว ห้องประชุมผู้รับบริการวิเคราะห์ตัวอย่าง
ชั้น 5 ทั้งหมดแล้วเสร็จ

ทั้งหมดแล้วเสร็จ ภายใน 30 วัน นับถัดจากจากวันลงนามในสัญญา



งานงวดที่ 2 ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้าง จำนวน 10% เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการ

- 1) งานเดินท่อร้อยสาย พร้อมร้อยแล้วไฟฟ้า ทั้งหมดแล้วเสร็จ
 - 2) งานติดตั้งรางอลูมิเนียมหลังเตา พร้อมร้อยสายไฟฟ้า ทั้งหมดแล้วเสร็จ
 - 3) งานติดตั้งตู้ระบบไฟฟ้า ทั้งหมดแล้วเสร็จ
 - 4) งานติดตั้งระบบประปา ทั้งหมดแล้วเสร็จ
 - 5) งานติดตั้งระบบน้ำทิ้ง ทั้งหมดแล้วเสร็จ
 - 6) งานติดตั้งพัดลมระบายอากาศ (แบบติดผนัง) ทั้งหมดแล้วเสร็จ
 - 7) งานติดตั้งระบบเครื่องปรับอากาศ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- ทั้งหมดแล้วเสร็จ ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งานงวดที่ 3 ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้าง จำนวน 20% เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการ

- 1) ติดตั้งโต๊ะปฏิบัติการกลาง ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 2) ติดตั้งโต๊ะปฏิบัติติดผนัง ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 3) ติดตั้งโต๊ะปฏิบัติการติดผนัง พร้อมอ่างล้าง ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 4) ติดตั้งโต๊ะปฏิบัติการติดผนัง พร้อมตู้แขวนลอย ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 5) ติดตั้งประตู ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 6) ติดตั้งผนัง ฝ้าลอยห้องประชุม พร้อมระบบไฟแสงสว่าง ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- 7) ติดตั้งโต๊ะประชุม ทั้งหมดแล้วเสร็จ

(Handwritten signatures)

8) ติดตั้ง ตู้เก็บของ ห้องประชุมผู้รับบริการวิเคราะห์ตัวอย่าง ทั้งหมดแล้วเสร็จ
ทั้งหมดแล้วเสร็จ ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งานงวดที่ 4 (งวดสุดท้าย) ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้าง จำนวน 60% เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการ

- 1) ติดตั้งตู้ดูดควัน ทั้งหมดแล้วเสร็จ
 - 2) ติดตั้งครุภัณฑ์ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
 - 3) สาธิตและฝึกสอนการใช้งานครุภัณฑ์ ทุกรายการ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
 - 4) ทดสอบระบบทุกระบบ และจัดส่งคู่มือ
 - 5) เก็บรายละเอียดอื่นๆ ตามรูปแบบรายการที่เหลือให้แล้วเสร็จทุกประการ
 - 6) ทำความสะอาดสถานที่ก่อสร้าง ให้แล้วเสร็จทั้งหมด
- ทั้งหมดแล้วเสร็จ ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา



Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.