



คู่มือปฏิบัติงานหลัก

เรื่อง

วิธีการใช้งานตู้อบลมร้อน ยี่ห้อ Binder รุ่น ED 115
พร้อมคลิปวิดีโอวิธีการใช้งาน

จัดทำโดย

นางสาวสุรีพร วิจิตรโสภา
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ

คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

คำนำ

คู่มือปฏิบัติงานหลักเล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อช่วยให้หน่วยงานมีคู่มือไว้ใช้ในการปฏิบัติงาน และช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานใหม่สามารถศึกษางานได้อย่างรวดเร็ว ทำให้งานของหน่วยงานมีระบบและมีประสิทธิภาพมากขึ้นจากคู่มือปฏิบัติงานหลักเล่มนี้

วัตถุประสงค์ของการจัดทำคู่มือปฏิบัติงานหลัก เรื่อง วิธีการใช้งานตู้อบลมร้อน ยี่ห้อ Binder รุ่น ED 115 พร้อมคลิปวิดีโอวิธีการใช้งาน ห้องปฏิบัติการชีววิทยาทางการแพทย์ (62-505) ชั้น 5 อาคาร 62 คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานได้ทราบถึงขั้นตอนและเทคนิคในการปฏิบัติงานในเรื่องการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ซึ่งผู้ที่ต้องการใช้งานตู้อบลมร้อน ยี่ห้อ Binder รุ่น ED 115 สามารถนำคู่มือปฏิบัติงานหลักฉบับนี้ไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานได้ ซึ่งในแต่ละขั้นตอนได้อธิบายถึงเทคนิคต่าง ๆ ปัญหา แนวทางการแก้ไขปัญหา และข้อเสนอแนะ ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID – 19) ผู้ปฏิบัติงานได้เพิ่มช่องทางในการเข้าถึงคู่มือปฏิบัติงานหลักฉบับนี้ โดยผู้ที่ต้องการใช้งานเครื่องมือ สามารถศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมก่อนใช้งานเครื่องมือได้จากคลิปวิดีโอวิธีการใช้งานตู้อบลมร้อน ยี่ห้อ Binder รุ่น ED 115 ทางช่องยูทูป nakwit channel หรือทางลิงก์และคิวอาร์โค้ดใน Google Drive

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา เป็นอย่างยิ่งที่สนับสนุนและส่งเสริมให้จัดทำคู่มือปฏิบัติงานหลักเล่มนี้ขึ้นมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งคณบดีคณะเทคโนโลยีการเกษตร และเพื่อนร่วมงานทุกคน ที่เป็นกำลังใจให้คู่มือปฏิบัติงานหลักเล่มนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

นางสาวสุรีพร วิจิตรโสภา
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ
กรกฎาคม 2565

สารบัญ

	หน้า
คำนำ.....	ก
สารบัญ.....	๗
สารบัญภาพ.....	จ
ส่วนที่ 1 บริบทคณะเทคโนโลยีการเกษตร.....	1
ประวัติคณะเทคโนโลยีการเกษตร.....	1
ปรัชญา.....	1
วิสัยทัศน์.....	1
พันธกิจ.....	2
นโยบาย.....	2
ยุทธศาสตร์.....	3
โครงสร้างองค์กร.....	3
ส่วนที่ 2 บทนำ.....	6
ความเป็นมา.....	6
วัตถุประสงค์ของการจัดทำคู่มือปฏิบัติงาน.....	6
นิยามศัพท์.....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
ส่วนที่ 3 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน.....	8
ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....	8
หลักการทำงานของตู้อบลมร้อน (Hot air oven) ยี่ห้อ Binder รุ่น ED 115.....	8
วิธีการใช้งานและวิธีการบำรุงรักษาตู้อบลมร้อน (Hot air oven).....	9
วิธีการใช้งาน.....	9
วิธีการบำรุงรักษา/ข้อควรระวัง.....	13
ปัญหา แนวทางการแก้ไขปัญหา และข้อเสนอแนะ.....	13
คลิปวิดีโอวิธีการใช้งานและวิธีการบำรุงรักษาตู้อบลมร้อน (Hot air oven).....	13
ลิงก์คลิปวิดีโอทางช่องยูทูป nakwit channel.....	13
ลิงก์และคิวอาร์โค้ดวิดีโอ ใน Google Drive.....	13
บรรณานุกรม.....	14
ประวัติผู้เขียน.....	15

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 ตู้อบลมร้อน (Hot air oven) ยี่ห้อ Binder รุ่น ED 115.....	9
2 การเปิดเบรกเกอร์ไปที่ “ON”	9
3 ลักษณะของการกดปุ่ม Power	10
4 การตั้งค่าอุณหภูมิ.....	10
5 การตั้งเวลา.....	11
6 การนำอุปกรณ์เครื่องแก้ว เข้าตู้อบลมร้อน.....	11
7 การกดปุ่ม Power เพื่อปิดเครื่อง.....	12
8 การปิดเบรกเกอร์ไปที่ “OFF”	12
9 คิวอาร์โค้ดวิดีโอ ใน Google Drive.....	13

ส่วนที่ 1

บริบทคณะเทคโนโลยีการเกษตร

ประวัติคณะเทคโนโลยีการเกษตร

พ.ศ. 2530 วิทยาลัยครูสงขลา ได้รับการอนุมัติให้จัดตั้งคณะวิชาเกษตรและอุตสาหกรรม ประกอบด้วย ภาควิชาเกษตรศาสตร์ และภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร โดยในภาควิชาเกษตรศาสตร์ได้เปิดสอนสาขาวิทยาศาสตร์ ระดับอนุปริญญา ปริญาตรี 2 ปี ในวิชาเอกเทคโนโลยีการเกษตรและปริญาตรี 4 ปี วิชาเอกเกษตรศาสตร์ ส่วน ภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร ได้เปิดสอนระดับอนุปริญญา วิชาเอกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

พ.ศ. 2535 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานนามวิทยาลัยครูใหม่ เป็นสถาบันราชภัฏทำให้มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการบริหารใหม่มีผลให้คณะวิชาเกษตรและอุตสาหกรรม เปลี่ยนเป็นคณะเกษตรและอุตสาหกรรมมีคณบดีเป็นผู้บริหารสูงสุดและมีการเปิดสอนวิชาเอกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเพิ่มขึ้น

เมื่อวันที่ 12 ตุลาคม พ.ศ.2542 สถาบันราชภัฏสงขลา ได้เปลี่ยนชื่อคณะเกษตรและอุตสาหกรรม เป็น คณะเทคโนโลยีการเกษตร มีการบริหารแบบโปรแกรมวิชาประกอบด้วย 4 โปรแกรมวิชา คือ โปรแกรมวิชา เกษตรศาสตร์ โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีการเกษตร โปรแกรมวิชาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และโปรแกรมวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

ปัจจุบัน คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา เปิดสอนในระดับปริญญาตรี 3 หลักสูตร ประกอบด้วย หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร (วิชาเอกเทคโนโลยีการผลิตพืช การผลิตสัตว์ และการผลิตสัตว์น้ำ) และหลักสูตร เทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการผลิตภัณฑ์อาหาร

ปรัชญา

ความรู้คู่คุณธรรม นำวิชาชีพ สู่การพัฒนาท้องถิ่น

วิสัยทัศน์

คณะเทคโนโลยีการเกษตร เป็นองค์กรการศึกษาชั้นนำด้านเกษตรและอาหาร เพื่อพัฒนาท้องถิ่นของภาคใต้ ในปี 2565

พันธกิจ

1. จัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตทางการเกษตรและอาหาร
2. วิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ทางการเกษตรและอาหาร
3. บริการวิชาการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น
4. อนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นทางการเกษตร
5. สืบสานโครงการอันเนื่องมาจากแนวพระราชดำริและพระบรมราโชบาย

นโยบาย

1. นโยบายด้านการจัดการเรียนการสอน

- 1.1 สร้างบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญทักษะในวิชาชีพ มีคุณธรรม
- 1.2 พัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรที่สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศ
- 1.3 จัดให้มีการเรียนรู้ที่เน้นเรียนรู้จากการปฏิบัติในสถานที่จริง

2. นโยบายด้านการวิจัย

- 2.1 เพิ่มงานวิจัยและสร้างนวัตกรรมตามความต้องการของท้องถิ่น
- 2.2 บูรณาการงานวิจัยสู่การเรียนการสอน
- 2.3 สนับสนุน ส่งเสริมการเผยแพร่ผลงานวิจัยในระดับชาติและนานาชาติ
- 2.4 ตั้งศูนย์ความเป็นเลิศทางการวิจัย
- 2.5 สร้างเครือข่ายการวิจัยระดับชาติและนานาชาติ เพื่อผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ

3. นโยบายด้านการบริการวิชาการแก่ชุมชน

- 3.1 ส่งเสริม สืบสาน แนวพระราชดำริพระบรมราโชบายและปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการพัฒนาท้องถิ่น
- 3.2 จัดให้มีการฝึกอบรมและถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตรและอาหารที่สอดคล้องกับนโยบายรัฐ จังหวัด ตามความต้องการของท้องถิ่น
- 3.3 ส่งเสริมการบูรณาการการเรียนการสอน การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และการบริการวิชาการสู่ท้องถิ่น
- 3.4 จัดให้มีวารสารทางวิชาการของคณะ

6. นโยบายด้านการบริหารองค์กร

- 4.1 ส่งเสริมการจัดองค์กรในลักษณะบูรณาการ และสามารถตรวจสอบการบริหารงานได้ตลอดเวลา
- 4.2 พัฒนาระบบสารสนเทศให้เป็นเครื่องมือในการบริหาร
- 4.3 พัฒนาศักยภาพของบุคลากรสายสนับสนุนทั้งในด้านระบบการทำงาน และหน้าที่การงาน
- 4.4 จัดให้มีการหารายได้ของคณะ

ยุทธศาสตร์

1. ยกระดับคุณภาพการศึกษาสู่สากล
2. สร้างชุมชนแห่งปัญญา
3. นำพาองค์กรสู่ความสุขและความมั่นคง
4. ดำรงศาสตร์พระราชภาพัฒนาท้องถิ่นตนอย่างยั่งยืน

โครงสร้างองค์กร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร มีคณะกรรมการประจำคณะ และคณะกรรมการบริหาร ทำหน้าที่กำหนดนโยบาย วางแผน และให้คำปรึกษาในการดำเนินงานของคณะ ซึ่งโครงสร้างการทำงานภายในคณะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. หลักสูตร ประกอบด้วย

1.1 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร

1.2 หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต มี 2 สาขา คือ สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร (วิชาเอกเทคโนโลยีการผลิตพืช วิชาเอกเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ และวิชาเอกเทคโนโลยีการผลิตสัตว์น้ำ) และสาขาวิชาการผลิตและการจัดการผลิตภัณฑ์อาหาร

มีภารกิจหลักในการดูแลงานวิชาการ โดยแต่ละหลักสูตรมีประธานกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นผู้บริหารจัดการ

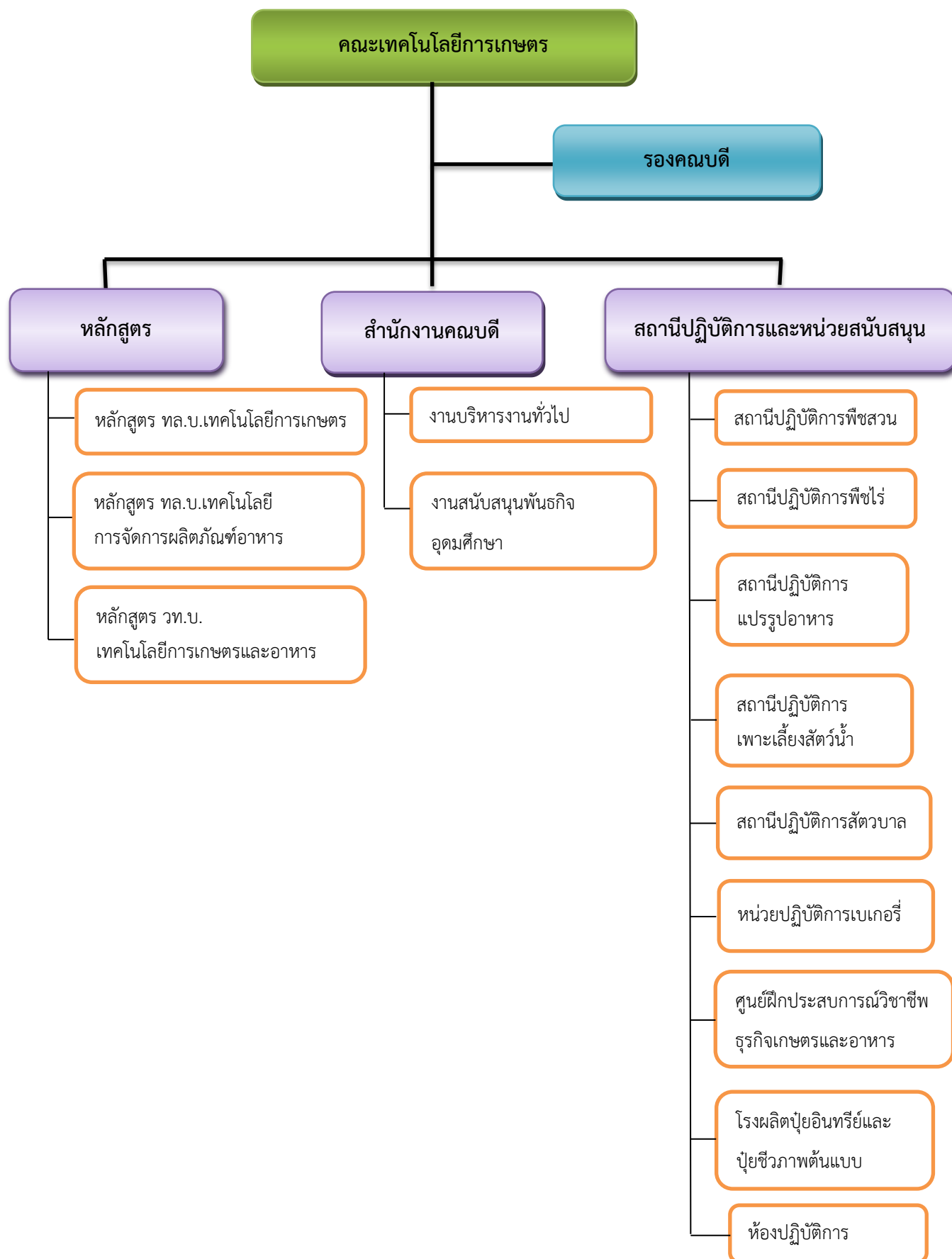
2. สำนักงานคณบดี ประกอบด้วย 2 งาน คือ งานบริหารงานทั่วไป และ งานสนับสนุนพันธกิจอุดมศึกษา โดยแต่ละงาน แยกออกเป็นหน่วยดังนี้

2.1 งานบริหารงานทั่วไป ประกอบด้วย หน่วยธุรการและสารบรรณ หน่วยเลขานุการ หน่วยบุคคล หน่วยแผนและงบประมาณ หน่วยการเงิน หน่วยพัสดุ หน่วยบริการโสตและอาคารสถานที่

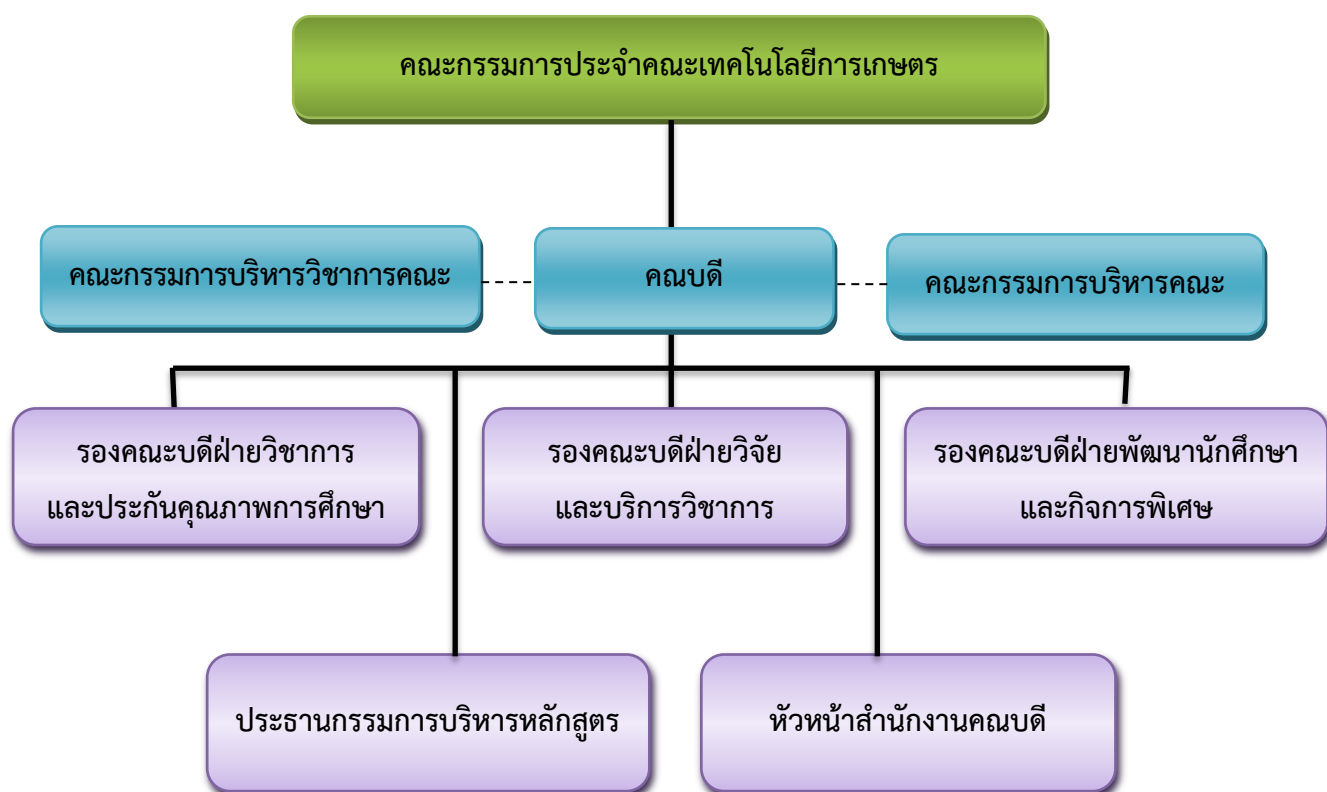
2.2 งานสนับสนุนพันธกิจอุดมศึกษา ประกอบด้วย หน่วยวิชาการ หน่วยกิจการนักศึกษา หน่วยวิจัยและบริการวิชาการ หน่วยประกันคุณภาพการศึกษา

3. สถานีปฏิบัติการและหน่วยสนับสนุน ประกอบด้วย สถานีปฏิบัติการสัตวบาล สถานีปฏิบัติการพืชไร่ สถานีปฏิบัติการพืชสวน สถานีปฏิบัติการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ สถานีปฏิบัติการแปรรูปอาหาร หน่วยปฏิบัติการเบเกอร์รี่ ศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพธุรกิจเกษตรและอาหาร โรงผลิตปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพต้นแบบ และห้องปฏิบัติการ

การแบ่งส่วนราชการภายในคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา



โครงสร้างการบริหารคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา



ส่วนที่ 2

บทนำ

ความเป็นมา

การถ่ายทอดองค์ความรู้จากการปฏิบัติงาน ควรจัดทำให้เป็นลายลักษณ์อักษร โดยการจัดทำในรูปแบบของคู่มือการปฏิบัติงานหลัก เพื่อให้ผู้อื่นสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางปฏิบัติงาน นอกจากนี้คู่มือการปฏิบัติงานหลักยังเป็นเครื่องมือในการสร้างมาตรฐานการปฏิบัติงานให้องค์กรสามารถนำมาใช้ในการบริหารจัดการให้เกิดประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ของการทำงาน

บุคลากรสายสนับสนุนในสถาบันอุดมศึกษา จะต้องได้รับการสนับสนุนจากองค์กรในการสร้างผลงานในแต่ละตำแหน่งงาน จัดทำคู่มือปฏิบัติงานหลัก เพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการปฏิบัติงานแต่ละตำแหน่ง และสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางให้บุคลากรในองค์กรสามารถปฏิบัติหน้าที่แทนกันได้ ซึ่งจะส่งผลให้การบริหารจัดการองค์กรเกิดประสิทธิภาพ

คู่มือการปฏิบัติงานหลัก จึงเป็นวิธีการถ่ายทอดองค์ความรู้ที่เกิดจากประสบการณ์การปฏิบัติงาน โดยได้รวบรวมขั้นตอนการปฏิบัติงาน วิธีการ ขั้นตอน และเทคนิคต่าง ๆ ของการปฏิบัติงาน เพื่อใช้เป็นแนวปฏิบัติและมาตรฐานการปฏิบัติงานในแต่ละตำแหน่งงาน

วัตถุประสงค์ของการจัดทำคู่มือปฏิบัติงาน

- เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติงานแทนกันได้
- เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นมาตรฐานเดียวกัน

นิยามศัพท์

ตู้อบลมร้อน หมายถึง เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการอบหรือไล่ความชื้น โดยใช้ความร้อนแห้งในการฆ่าเชื้อภายในห้องปฏิบัติการชีววิทยาทางการแพทย์ (62-505) ชั้น 5 อาคาร 62 คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

คลิปวีดีโอ หมายถึง ภาพเคลื่อนไหวประกอบการบรรยายวิธีการใช้งานตู้อบลมร้อน (Hot air oven) ยี่ห้อ Binder รุ่น ED 115 ภายในห้องปฏิบัติการชีววิทยาทางการแพทย์ (62-505) ชั้น 5 อาคาร 62 คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ห้องปฏิบัติการ หมายถึง ห้องปฏิบัติการชีววิทยาทางการแพทย์ (62-505) ชั้น 5 อาคาร 62 คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เป็นแนวปฏิบัติสำหรับผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับวิธีการใช้งานตู้อบลมร้อน ยี่ห้อ Binder รุ่น ED 115 ภายในห้องปฏิบัติการชีววิทยาทางการเกษตร (62-505) ชั้น 5 อาคาร 62 คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
- เป็นแนวปฏิบัติมาตรฐานหรือการปฏิบัติงานทดแทน

ส่วนที่ 3

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ห้องปฏิบัติการชีววิทยาทางการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ให้บริการในการทำปฏิบัติการทั้งทางด้านการเรียนการสอน และการทำวิจัย ในการทำปฏิบัติการทางด้านชีววิทยา ผู้ปฏิบัติงานควรมีความรู้พื้นฐานต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้งาน การบำรุงรักษา/ข้อควรระวัง ของตู้อบลมร้อน นักศึกษาหรือผู้ปฏิบัติงานสามารถนำความรู้พื้นฐานนี้ไปใช้ได้

สำหรับวิธีการใช้งานตู้อบลมร้อน (Hot air oven) ยี่ห้อ Binder รุ่น ED 115 ภายในห้องปฏิบัติการชีววิทยาทางการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ยังเกิดปัญหาในการใช้งานเครื่องมือดังกล่าว ผู้ปฏิบัติงานจึงได้นำเสนอคู่มือปฏิบัติงานหลัก เรื่อง วิธีการใช้งานตู้อบลมร้อน ยี่ห้อ Binder รุ่น ED 115 พร้อมคลิปวิดีโอวิธีการใช้งาน ขึ้นมาเพื่อเป็นแนวทางให้นักศึกษาหรือผู้ปฏิบัติงานทางด้านชีววิทยา ห้องปฏิบัติการชีววิทยาทางการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร ได้ปฏิบัติงานให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน

ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ผู้ปฏิบัติงานจึงเพิ่มช่องทางการเข้าถึงคู่มือปฏิบัติงานหลัก เรื่อง วิธีการใช้งานตู้อบลมร้อน ยี่ห้อ Binder รุ่น ED 115 พร้อมคลิปวิดีโอวิธีการใช้งาน ผ่านทางช่องทางยูทูป nakwit channel หรือทางลิงก์และคิวอาร์โค้ดใน Google Drive

หลักการการทำงานของตู้อบลมร้อน (Hot air oven) ยี่ห้อ Binder รุ่น ED 115

ตู้อบลมร้อน (Hot air oven) เป็นเครื่องมือพื้นฐานชนิดหนึ่งที่พบในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ทั่วไป เพราะใช้สำหรับการอบวัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้แห้ง ใช้รักษาอุณหภูมิของปฏิกิริยาในการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการบางชนิดให้คงที่ ใช้อบฆ่าทำลายเชื้อโรค ใช้อบเพาะเชื้อจุลชีพ ใช้เผาตัวอย่างให้เป็นเถ้า (ashing) เพื่อการนำไปวิเคราะห์ด้วยเครื่องวัดการดูดกลืนแสงของอะตอม ใช้หาความชื้นในตัวอย่าง ใช้เผากากกัมมันตรังสี เป็นต้น งานทางด้านชีววิทยาและจุลชีววิทยามักจะใช้ตู้อบลมร้อนในการอบหรือไล่ความชื้น เพื่อฆ่าเชื้ออุปกรณ์เครื่องแก้วที่อุณหภูมิ 160-180 องศาเซลเซียส เวลา 1-2 ชั่วโมง ก่อนการนำอุปกรณ์นั้น ๆ มาใช้งาน

หลักการการทำงานของตู้อบลมร้อน คือความร้อนจากแหล่งกำเนิดความร้อนถูกถ่ายเทให้วัตถุ โดยกระบวนการนำความร้อน (conduction) การพาความร้อน (convection) และการแผ่รังสี (radiation) ความร้อนที่ถูกควบคุมอย่างเหมาะสมด้วยตัววัดความร้อนและระบบควบคุมอุณหภูมิ ทำให้วัตถุเกิดการเปลี่ยนแปลงสถานะจากของแข็งเป็นของเหลว จากของเหลวกลายเป็นไอ หรือจากของแข็งเป็นไอ โดยความร้อนจากตู้อบลมร้อนจะสัมผัสพื้นผิวด้านนอกของอุปกรณ์หรือเครื่องมือก่อน แล้วความร้อนจะค่อยๆถูกนำผ่านเข้าสู่เนื้อวัสดุ ดังนั้นขณะที่ความร้อนค่อย ๆ ผ่านเข้าสู่เครื่องมือหรือวัสดุ เชื้อจุลชีพที่มีอยู่ที่เครื่องมือหรือวัสดุที่ต้องการทำให้ปราศจากเชื้อจะถูกทำลาย สิ่งสำคัญที่สุดคือการที่ความร้อนผ่านเข้าสู่อุปกรณ์อย่างทั่วถึง

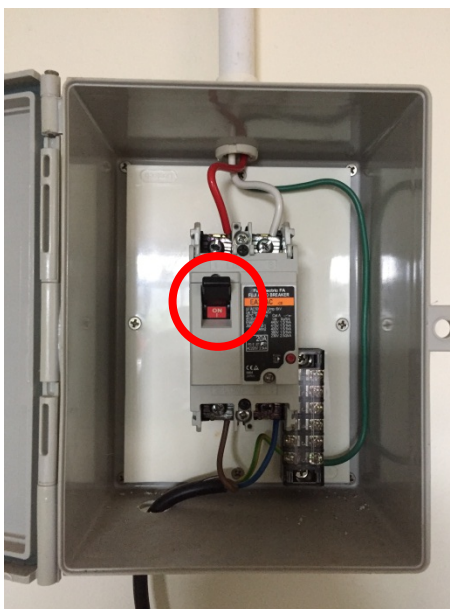


ภาพ 1 ตู้อบลมร้อน (Hot air oven) ยี่ห้อ Binder รุ่น ED 115

วิธีการใช้งานและวิธีการบำรุงรักษาตู้อบลมร้อน (Hot air oven)

วิธีการใช้งาน

1. เปิดเบรกเกอร์ไปที่ “ON” เพื่อเปิดระบบไฟฟ้า



ภาพ 2 การเปิดเบรกเกอร์ไปที่ “ON”

2. กดปุ่ม Power ค้างไว้ สังเกตจอแสดงผลแสดงคำว่า “SP”







ภาพ 3 ลักษณะของการกดปุ่ม Power

3. กดปุ่ม x/w จำนวน 1 ครั้ง แล้วกดปุ่ม ▲ หรือ ▼ เพื่อปรับอุณหภูมิขึ้นหรือลง เมื่อได้อุณหภูมิตามที่ต้องการแล้ว ให้กดปุ่ม x/w อีก 1 ครั้ง เมื่อเวลาผ่านไป 5 วินาที ให้กดปุ่ม x/w ซ้ำอีก 1 ครั้ง



ภาพ 4 การตั้งค่าอุณหภูมิ

4. กดปุ่ม  จำนวน 1 ครั้ง จอแสดงผลแสดงคำว่า “t1” แล้วกดปุ่ม  หรือ  เพื่อตั้งเวลา เมื่อได้เวลาตามที่ต้องการแล้ว ให้กดปุ่ม  จำนวน 1 ครั้ง



ภาพ 5 การตั้งเวลา

5. นำอุปกรณ์เครื่องแก้ว เช่น จานเพาะเชื้อ (Petri dish), ปิเปตแก้ว (Glass pipette) ก่อนนำเข้าตู้อบลมร้อน จะต้องนำใส่ในกระบอกสแตนเลสและให้ปิดรูที่กระบอกไว้เพื่อเป็นการถ่ายเทความร้อนภายในและภายนอกกระบอก เมื่ออบเสร็จแล้วก่อนนำออกจากตู้อบลมร้อนต้องปิดรูที่กระบอกเพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากเชื้อจุลินทรีย์ภายนอก ส่วนอุปกรณ์ที่เป็นโลหะ เช่น คีมคีบ (Forceps), ด้ามมีดผ่าตัด (Scalpel handle) ควรใช้แผ่นอลูมิเนียมฟอยล์ห่อก่อนนำเข้าตู้อบลมร้อนเพื่อป้องกันการปนเปื้อนหลังการฆ่าเชื้อ



ภาพ 6 การนำอุปกรณ์เครื่องแก้ว เข้าตู้อบลมร้อน

6. หลังจากใช้งานเสร็จแล้วให้กดปุ่ม Power ค้างไว้ จนตัวเลขบนจอแสดงผลหายไป



ภาพ 7 การกดปุ่ม Power เพื่อปิดเครื่อง

7. ปิดเบรกเกอร์ไปที่ “OFF” เพื่อปิดระบบไฟ



ภาพ 8 การปิดเบรกเกอร์ไปที่ “OFF”

วิธีการบำรุงรักษา/ข้อควรระวัง

1. เมื่อใช้งานตู้อบลมร้อนเสร็จแล้ว ควรทำความสะอาดภายในตู้ด้วยแปรงขนอ่อน ปิดฝูละช่องที่อยู่ภายในตู้ให้สะอาด
2. ไม่ควรวางอุปกรณ์เครื่องแก้วในตู้อบมากเกินไป เพราะจะทำให้ลมร้อนภายในตู้กระจายตัวได้ไม่ทั่วถึง
3. ไม่ควรนำวัสดุ อุปกรณ์ ชนิดพลาสติก หรือชนิดไม่ทนร้อน เข้าตู้อบลมร้อน
4. ก่อนการใช้งานทุกครั้งควรเช็คความพร้อมของตู้อบลมร้อนก่อนทุกครั้ง

ปัญหา ตู้อบลมร้อนไม่เพียงพอต่อการใช้งาน เนื่องจากมีผู้ใช้งานหลายคนต่อวัน ส่งผลให้ตู้อบลมร้อนทำงานหนักเกินไป

แนวทางการแก้ไขปัญหา นักวิทยาศาสตร์ดำเนินการจัดช่วงเวลาการใช้งาน และทำความเข้าใจกับผู้มาใช้งาน
ข้อเสนอแนะ ควรตั้งงบประมาณในการจัดหาตู้อบลมร้อนในปีงบประมาณถัดไป เพื่อให้เพียงพอต่อการใช้งาน

คลิปวีดีโอวิธีการใช้งานและวิธีการบำรุงรักษาตู้อบลมร้อน (Hot air oven)

คิวอาร์โค้ด และลิงก์คลิปวีดีโอ

1. ลิงก์คลิปวีดีโอทางช่องยูทูป nakwit channel

<https://youtu.be/45zX6HkTaX4>

2. ลิงก์และคิวอาร์โค้ดวีดีโอ ใน Google Drive

- ลิงก์วีดีโอวิธีการใช้งานหม้อนึ่งฆ่าเชื้อ

<https://bit.ly/3dCzfkA>

- คิวอาร์โค้ดวีดีโอวิธีการใช้งานตู้อบลมร้อน



ภาพ 9 คิวอาร์โค้ดวีดีโอ ใน Google Drive

บรรณานุกรม

- จूरรัตน์ ลีสมิทธิ. (2552). ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บัญญัติ สุขศรีงาม. (2534). จุลชีววิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- บุษกร อุตระภิชชาติ. (2545). จุลชีววิทยาทางอาหาร. สงขลา: ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- พบชัย งามสกุลรุ่งโรจน์, วรรณิ กัญฐกมาลากุล, ไอยฤทธิ ไทยพิสุทธิกุล, ภัทรชัย กิรติสิน. (2556). จุลชีววิทยาการแพทย์. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด วี.เจ. พรินต์ติ้ง.
- ภาควิชาจุลชีววิทยา. (2547). จุลชีววิทยาปฏิบัติการ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วิเชียร วรพุทธพร และสุกัลยา ทาโบราณ. (2543). คู่มือปฏิบัติการจุลชีววิทยาของอาหาร. ขอนแก่น: ภาควิชาเทคโนโลยีอาหารคณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุมาลี เหลืองสกุล. (2541). จุลชีววิทยาทางอาหาร. กรุงเทพฯ: ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ข้อมูลมร้อน. สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2565. จาก <https://home.kku.ac.th/>

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - นามสกุล	นางสาวสุรีพร วิจิตรโสภา
วัน เดือน ปีเกิด	25 มกราคม 2529
ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้	16 หมู่ 6 ตำบลระวะ อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา 90140 โทร 080-7079610
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา โทร 074-260272
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2545	ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนระโนด จังหวัดสงขลา
พ.ศ. 2548	ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวรนารีเฉลิม จังหวัดสงขลา
พ.ศ. 2552	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับสอง) สาขาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (การจัดการอุตสาหกรรมชีวภาพ) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2552 – มิ.ย. พ.ศ. 2564	นักวิทยาศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
มิ.ย. พ.ศ. 2564 – ปัจจุบัน	นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

วันที่ 17 สิงหาคม 2565

เรื่อง นำส่งคู่มือปฏิบัติงานหลัก เรื่อง วิธีการใช้งานตู้อบลมร้อน ยี่ห้อ Binder รุ่น ED 115 พร้อมคิวอาร์โค้ดและลิงก์ คลิปวิดีโอวิธีการใช้งาน

รายชื่อผู้ลงนาม (หน้าที่ 1/2)

วันที่ 17 สิงหาคม 2565

เรื่อง นำส่งคู่มือปฏิบัติงานหลัก เรื่อง วิธีการใช้งานตู้อบลมร้อน ยี่ห้อ Binder รุ่น ED 115 พร้อมคิวอาร์โค้ดและลิงก์ คลิปวิดีโอวิธีการใช้งาน

รายชื่อผู้ลงนาม (หน้าที่ 2/2)