ส่วนที่ 1 บริบทของมหาวิทยาลัย

ประวัติมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

สมเด็จพระราชปิตุจฉา เจ้าฟ้าวไลยอลงกรณ์ กรมหลวงเพชรบุรีราชสิรินธร ทรงมีพระเมตตาต่อการศึกษาของกุลสตรีไทย จึงประทานอาคาร พร้อมที่ดินประมาณ 4 ไร่ ให้กระทรวงศึกษาธิการจัดตั้งโรงเรียนฝึกหัดครูเพชรบุรีวิทยาลงกรณ์ เมื่อวันที่ 4 มิถุนายน 2475 ปัจจุบันคือ เลขที่ 15 ถนน เพชรบุรี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร โดยย้ายนักเรียนฝึกหัดครูและนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม. 7 - 8) มาจากโรงเรียนเบญจมราชาลัย อาจารย์ใหญ่คนแรกคือ อาจารย์ นิลรัตน์ บรรณสิทธิ์วรสาสน์ โรงเรียนใช้ชื่อย่อว่า พ เป็นสัญลักษณ์ และสีเขียวเป็นสีประจำโรงเรียนเนื่องจากเป็นสีประจำวันประสูติของพระองค์ สถานศึกษาแห่งนี้ได้ปฏิบัติภารกิจด้านการศึกษาทั้งแผนกฝึกหัดครูและแผนกสามัญด้วยดีตลอดมา และได้มีการพัฒนาปรับเปลี่ยนสถานภาพคำนำหน้าชื่อตามความเหมาะสม ดังนี้

4 มิถุนายน 2475	โรงเรียนฝึกหัดครูเพชรบุรีวิทยาลงกรณ์
1 ตุลาคม 2513	เป็นวิทยาลัยครูเพชรบุรีวิทยาลงกรณ์
พ.ศ. 2515	ขยายงานการฝึกหัดครูมาอยู่ ณ ที่ตั้งปัจจุบัน คือ เลขที่ 1 หมู่ที่ 20 ถนนพหลโยธิน กิโลเมตรที่ 48 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัด ปทุมธานี 13180 มีพื้นที่ 294 ไร่ 3 งาน 72 ตารางวา ทั้งนี้ อาจารย์อวยพร เปล่งวานิช ผู้อำนวยการวิทยาลัยครูเพชรบุรีวิทยาลงกรณ์ ในขณะนั้นได้ดำเนินการติดต่อประสานงานล่วงหน้ากับผู้ว่าราชการจังหวัดปทุมธานี (นายประสิทธิ์ อุไรรัตน์) จึงได้ที่ดินทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์แปลงนี้มาเป็นที่ตั้งของมหาวิทยาลัยในปัจจุบัน
14 พฤศจิกายน 2517	พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชฯ ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ รับวิทยาลัยครูเพชรบุรีวิทยาลงกรณ์ และสมาคมศิษย์เก่าฯ ไว้ในพระบรมราชูปถัมภ์
9 พฤศจิกายน 2518	พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชฯ เสด็จฯ พร้อมด้วยสมเด็จพระบรมราชินีนาถและสมเด็จพระเจ้าลูกเธอเจ้าฟ้าสิรินธรเทพรัตนสุดากิติวัฒนาดุลโสภาคย์ ทรงเปิดพระอนุสาวรีย์สมเด็จพระราชปิตุจฉาเจ้าฟ้าวไลยอลงกรณ์ กรมหลวงเพชรบุรีราชสิรินธรและพระราชทานพระราชทรัพย์ส่วนพระองค์จำนวน 2 แสนบาท ตั้งเป็นมูลนิธิสมเด็จเจ้าฟ้าวไลยอลงกรณ์

พ.ศ. 2520	เปิดสอนถึงระดับปริญญาตรีครุศาสตรบัณฑิต
พ.ศ. 2528	เปิดสอนสาขาวิชาชีพอื่น ครบ 3 สาขา คือ สาขาวิชาการศึกษา สาขาวิชาศิลปะศาสตร์ และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์
14 กุมภาพันธ์ 2535	พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชฯ ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานนาม สถาบันราชภัฏแก่วิทยาลัยครูทั่วประเทศเป็นเหตุให้เปลี่ยนชื่อเป็น สถาบันราชภัฏเพชรบุรีวิทยาลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
24 มกราคม 2538	ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เรื่อง พ.ร.บ. สถาบันราชภัฏเป็นผลให้สถาบันราชภัฏทั่วประเทศเป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นอย่างแท้จริง
6 มีนาคม 2538	พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชฯ ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานพระบรมราชานุญาต ให้ใช้ตราพระราชลัญจกรประจำพระองค์ รัชกาลที่9 เป็นตราสัญลักษณ์ประจำสถาบันราชภัฏ นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณล้นเกล้าล้นกระหม่อมหาที่สุดมิได้ แก่สถาบันราชภัฏเพชรบุรีวิทยาลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
15 กุมภาพันธ์ 2542	สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จฯวางพวงมาลาพระอนุสาวรีย์ฯ และทรงเปิดอาคารฝึกประสบการณ์วิชาชีพอาคารสมเด็จเจ้าฟ้าวไลยอลงกรณ์
ปีการศึกษา 2542	เปิดสอนระดับปริญญาตรี 2 ปี และ 4 ปี หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต ปีการศึกษา 2543 เปิดสอนระดับปริญญาโทสาขาวิชาการบริหารการศึกษา และสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
15 กุมภาพันธ์ 2544	สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอ เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนากรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ เสด็จฯ วางพวงมาลาพระอนุสาวรีย์ฯ ทรงเปิดอาคาร 100 ปี สมเด็จพระศรีนครินทร์ และห้องประชุมราชนครินทร์ ภายในอาคาร 100 ปี สมเด็จพระศรีนครินทร์
21 สิงหาคม 2545	พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชฯ ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานพระบรมราชานุญาต ให้เปลี่ยนชื่อเป็นสถาบันราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
10 มิถุนายน 2547	พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชฯ ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ทรงลงพระปรมาภิไธย ในพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พุทธศักราช 2547 และได้ประกาศในพระราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 14

	มิถุนายน พุทธศักราช 2547 ยังส่งผลให้ สถาบันราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้ยกฐานะเป็น **“มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี”** ตั้งแต่วันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ. 2547
ปีการศึกษา 2549	เปิดสอนระดับปริญญาเอก สาขาวิชาบริหารการศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน และสาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์
3 พฤษภาคม 2555	สภามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ มีมติเห็นชอบให้มหาวิทยาลัยดำเนินการจัดซื้อที่ดินด้านทิศเหนือของมหาวิทยาลัยเนื้อที่ 86 ไร่ 3 งาน 19 ตารางวา ปัจจุบันมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ มีเนื้อที่ทั้งหมด 381 ไร่ 2 งาน 91 ตารางวา ตั้งอยู่เลขที่ 1 หมู่ 20 ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี
ปีการศึกษา 2556	เปิดสอนหลักสูตรนานาชาติ (International Program) ได้แก่ หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการธุรกิจการบิน และโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ (หลักสูตรนานาชาติ) ณ ศูนย์การศึกษากรุงเทพมหานคร
ปีการศึกษา 2557	เปิดสอนหลักสูตรภาษาอังกฤษ (English Program) ได้แก่ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป และสาขาวิชาคณิตศาสตร์ เปิดสอนหลักสูตรนานาชาติ (International Program) ได้แก่ หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ
ปีการศึกษา 2558	เปิดสอนหลักสูตร 3 หลักสูตร ได้แก่ หลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรบัณฑิต หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัด สระแก้ว

สัญลักษณ์ประจำมหาวิทยาลัย

ตราสัญลักษณ์ “มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์” เป็นรูปวงรี 2วงซ้อนกันระหว่างวงรีส่วนบนเขียนเป็นอักษรภาษาไทยว่า “มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์” ส่วนล่างเขียนเป็นอักษรภาษาอังกฤษว่า “VALAYA ALONGKORN RAJABHAT UNIVERSITY” ภายใต้วงรี ด้านในมีตราพระราชลัญจกรประจำพระองค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ซึ่งเป็นรูปพระที่นั่งอัฐทิศ ประกอบด้วย วงจักร กลางวงจักรมีอักขระเป็นอุ หรือเลข 9 รอบวงจักรมีรัศมีเปล่งออกโดยรอบ เหนือจักรเป็นรูปเศวตฉัตรเจ็ดชั้น ตั้งอยู่บนพระที่นั่งอัฐทิศ แปลความหมายว่าทรงมีพระบรมเดชานุภาพในแผ่นดิน

สีประจำมหาวิทยาลัย

สีน้ำเงิน แทนค่า สถาบันพระมหากษัตริย์ผู้ให้กำเนิดและพระราชทานนาม“มหาวิทยาลัยราชภัฏ”

สีเขียว แทนค่า แหล่งที่ตั้งของมหาวิทยาลัยราชภัฏซึ่งอยู่ในแหล่งธรรมชาติและมีสภาพแวดล้อมที่สวยงาม

สีทอง แทนค่า ความเจริญรุ่งเรืองทางภูมิปัญญา

สีส้ม แทนค่า ความเจริญรุ่งเรืองของศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นที่ก้าวไกลในมหาวิทยาลัยราชภัฏ

สีขาว แทนค่า ความคิดอันบริสุทธิ์ของนักปราชญ์แห่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

สีประจำมหาวิทยาลัย

สีเขียว หมายถึง สีที่ตรงกับวันประสูติของสมเด็จเจ้าฟ้าวไลยอลงกรณ์ กรมหลวงเพชรบุรีราชสิรินธร ซึ่งเป็นองค์ประทานกำเนิดมหาวิทยาลัย

ต้นไม้ประจำมหาวิทยาลัย

“ต้นราชพฤกษ์”

ชื่อวิทยาศาสตร์ Cassia fistula Linn.

ชื่อวงศ์ CAESALPINIACEAE / LEGUMINOSAE

ชื่อสามัญ Golden Shower, Indian Laburnum, Pudding Pine Tree, Purging Cassia

คติความเชื่อ ชัยพฤกษ์หรือราชพฤกษ์ เป็นไม้ที่มีคุณค่าสูงเป็นไม้มงคลนามนิยมใช้ในพิธีสำคัญต่างๆ และอินธนูของข้าราชการพลเรือนก็ปักดิ้นทองเป็นรูปช่อชัยพฤกษ์

อัตลักษณ์และเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัย

อัตลักษณ์ : บัณฑิตจิตอาสา พัฒนาท้องถิ่น

เอกลักษณ์ : เป็นสถาบันที่น้อมนำแนวทางการดำเนินชีวิต ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจของมหาวิทยาลัย

ปรัชญา : วิชาการเด่น เน้นคุณธรรม นำท้องถิ่นพัฒนา ก้าวหน้าด้านเทคโนโลยี

วิสัยทัศน์ : มหาวิทยาลัยต้นแบบแห่งการผลิตครู พัฒนาศักยภาพมนุษย์ โดยยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และสร้างนวัตกรรม เพื่อพัฒนาท้องถิ่นให้มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน

พันธกิจ :

1. ยกระดับการผลิตครูและพัฒนาศักยภาพมนุษย์โดยกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงผลิตภาพ (Productive Learning) สร้างเครือข่ายความร่วมมือตามรูปแบบประชารัฐเพื่อพัฒนาท้องถิ่นโดยยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

2. พัฒนาการวิจัยและนวัตกรรม เพื่อตอบสนองต่อการแก้ไขปัญหาของท้องถิ่นและเป็นต้นแบบที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพชีวิต และความเข้มแข็งของท้องถิ่น

3. ประสานความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อพัฒนางานพันธกิจสัมพันธ์และถ่ายทอดเผยแพร่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เพื่อขยายผลการปฏิบัติไปสู่ประชาชนในท้องถิ่นอย่างเป็นรูปธรรม

4. ส่งเสริมศาสนา ศิลปวัฒนธรรม รณรงค์สร้างจิตสำนึกทางวัฒนธรรมและการเรียนรู้ต่างวัฒนธรรม อนุรักษ์ฟื้นฟูและเผยแพร่มรดกทางวัฒนธรรม พัฒนาระบบการบริหารจัดการศิลปวัฒนธรรมที่นำไปต่อยอดสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์

5. พัฒนาระบบการบริหารจัดการที่เป็นเลิศมีธรรมาภิบาล เพื่อเป็นต้นแบบของการพัฒนามหาวิทยาลัยอย่างยั่งยืน

เป้าประสงค์และยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย

เป้าประสงค์ :

1. บัณฑิตมีคุณภาพมาตรฐาน มีทักษะในการคิดวิเคราะห์และการเรียนรู้ตลอดชีวิตมีศักยภาพสอดคล้องกับการพัฒนาประเทศ

2. วิจัยและนวัตกรรมสามารถแก้ไขปัญหาหรือเสริมสร้างความเข้มแข็งของท้องถิ่นเพื่อความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืนของประเทศ

3. ประชาชนสามารถดำรงชีวิตโดยใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เศรษฐกิจชุมชนเข้มแข็งประชาชนมีความสุขและมีรายได้เพิ่มขึ้น

4. บัณฑิต และผู้มีส่วนได้เสียมีคุณธรรม ศีลธรรม จริยธรรม จิตสำนึกที่ดีต่อสังคมโดยรวมรักษามรดกทางวัฒนธรรมและเข้าใจในสังคมพหุวัฒนธรรม

5. มหาวิทยาลัยมีคุณภาพ มาตรฐาน โปร่งใสและธรรมาภิบาล ตอบสนองต่อความต้องการประเทศและเป็นที่ยอมรับต่อประชาชน

ยุทธศาสตร์ :

1. การผลิตบัณฑิตโดยกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงผลิตภาพ (Productive Learning) สร้างเครือข่ายความร่วมมือตามรูปแบบประชารัฐเพื่อพัฒนาท้องถิ่นในการพัฒนาท้องถิ่น โดยยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

2. การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อตอบสนองต่อการแก้ไขปัญหาของท้องถิ่น

3. การพัฒนางานพันธกิจสัมพันธ์และถ่ายทอด เผยแพร่โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

4. การส่งเสริมศาสนา ศิลปวัฒนธรรม รณรงค์สร้างจิตสำนึกทางวัฒนธรรมและการเรียนรู้ต่างวัฒนธรรม อนุรักษ์ฟื้นฟูและเผยแพร่มรดกทางวัฒนธรรม พัฒนาระบบการบริหารจัดการศิลปวัฒนธรรม

5. การพัฒนาระบบการบริหารจัดการที่เป็นเลิศมีธรรมาภิบาล

ค่านิยมหลักมหาวิทยาลัย

“ VALAYA ” เป็นสัญลักษณ์และความหมายของมหาวิทยาลัยมาจากตัวย่อของคำต่างๆ ดังนี้

V : Visionary = เป็นผู้รอบรู้ และมีวิสัยทัศน์

A : Activeness = ทำงานเชิงรุก ริเริ่มสร้างสรรค์

L : Like to learn = สนใจใฝ่เรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

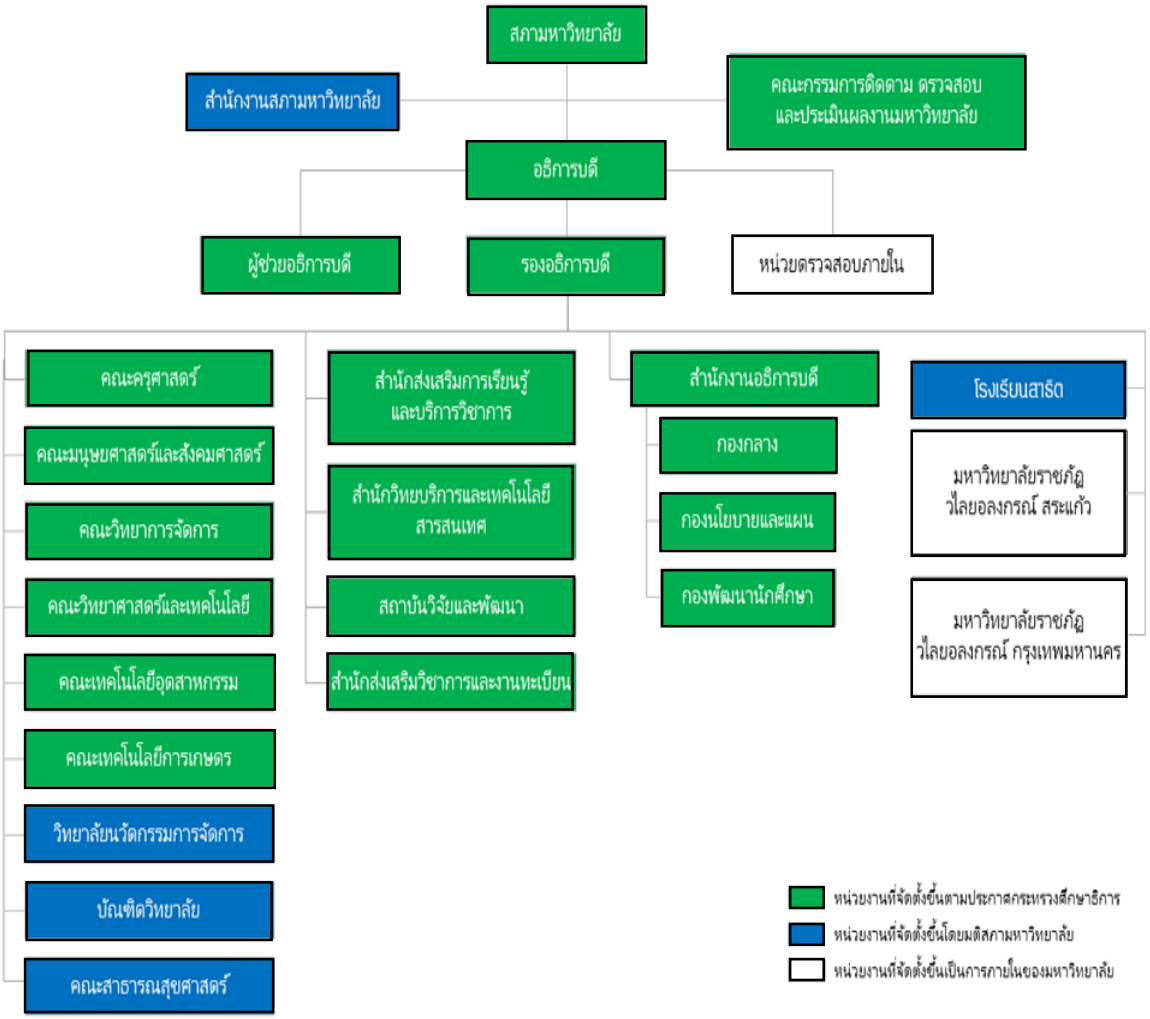
A : Adaptive = ปรับตัวได้ดี พร้อมนำการเปลี่ยนแปลง

Y : Yields = สร้างผลงานเป็นที่ประจักษ์

A : Acceptance and Friendliness = เป็นที่ยอมรับในการเป็นกัลยาณมิตร

โครงสร้างการแบ่งส่วนราชการของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ เป็นองค์กรทางการศึกษาซึ่งมีการบริหารจัดการ ในการแบ่งส่วนราชการตามโครงสร้างของมหาวิทยาลัยดังนี้



ส่วนที่ 2 หน่วยงานคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ตั้งอยู่ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ณ เลขที่ 1 หมู่ 20 ถนนพหลโยธิน กิโลเมตรที่ 48 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี รหัสไปรษณีย์ 13180 มีหน้าที่หลักในการผลิตบัณฑิตให้มีความรู้และเป็นแหล่งเรียนรู้อีกหน่วยงานหนึ่ง ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทางด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยีอุตสาหกรรม และวิศวกรรม ซึ่งมีประวัติของคณะพอสังเขปดังต่อไปนี้

ประวัติคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเดิมเป็นหมวดวิชาหัตถศึกษาสังกัดวิทยาลัยครูเพชรบุรีวิทยาลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ เปิดสอนระดับ ป.กศ. และ ป.กศ.สูง วิชาที่เปิดสอนเป็นวิชาพื้นฐาน คือ วิชาหัตถศึกษา และเปิดสอนเป็นวิชาโท ให้กับนักศึกษาทั้งภาคปกติและภาคนอกเวลา (ภาคค่ำ) มีอาคารโรงฝึกงานหนึ่งหลัง

พ.ศ. 2518 วิทยาลัยครูทั่วประเทศได้รับการยกฐานะตามพระราชบัญญัติวิทยาลัยครู พ.ศ. 2518 มีผลทำให้วิทยาลัยครูเพชรบุรีวิทยาลงกรณ์ ได้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากหมวดวิชาหัตถศึกษา เป็นภาควิชาหัตถศึกษาและอุตสาหกรรมศิลป์ สังกัดคณะวิชาวิทยาศาสตร์ ต่อมาได้เรียกชื่อสั้นๆเป็น “ภาควิชาอุตสาหกรรมศิลป์”

พ.ศ. 2526 ภาควิชาอุตสาหกรรมศิลป์ ได้เปิดสอนระดับปริญญาครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) วิชาเอกอุตสาหกรรมศิลป์ หลักสูตร 4 ปี ให้กับนักศึกษาภาคปกติและเปิดหลักสูตร 2 ปี (หลังอนุปริญญา) ตามโครงการอบรมครูประจำการ (อคป.) เป็นการเปิดสอนหลักสูตรปริญญาตรีเป็นรุ่นแรกของภาควิชา

พ.ศ. 2527 นักศึกษา คบ.อุตสาหกรรมศิลป์ภาคปกติสำเร็จเป็นบัณฑิตรุ่นแรกของบัณฑิตภาคปกติของภาควิชาอุตสาหกรรมศิลป์

พ.ศ. 2528 วิทยาลัยได้ปรับเปลี่ยนโครงการอบรมครูประจำการ (อคป.) เป็นโครงการจัดการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ (กศ.บป.) และภาควิชาอุตสาหกรรมศิลป์ ได้เปิดสอนสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับอนุปริญญา (อ.วท.) โปรแกรมวิชาไฟฟ้าและโปรแกรมวิชาเครื่องกล เป็นรุ่นแรกให้กับนักศึกษา (กศ.บป.) ในปีนี้นักศึกษา ค.บ. อุตสาหกรรมศิลป์ ตามโครงการอบรมครูประจำการ (อคป.) ของภาควิชาอุตสาหกรรมศิลป์ สำเร็จเป็นบัณฑิตรุ่นแรก

พ.ศ. 2531 เปิดสอนสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับปริญญาตรี 2 ปี หลังอนุปริญญา (วท.บ.) โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (แขนงเทคโนโลยีการผลิต) ให้กับนักศึกษาโครงการ กศ.บป. เป็นรุ่นแรก

พ.ศ. 2533 เปิดสอนนักศึกษาระดับปริญญาตรี (วท.บ.) โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (แขนงเทคโนโลยีการผลิต) ให้กับนักศึกษาภาคปกติ

พ.ศ. 2537 สภาการฝึกหัดครูได้มีมติเห็นชอบเมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม พ.ศ. 2537 ให้จัดตั้งคณะวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ในวิทยาลัยครูทั่วประเทศรวม 8 แห่ง ซึ่งจากมติดังกล่าว ภาควิชาอุตสาหกรรมศิลป์ จึงได้รับการยกฐานะเป็นคณะวิชา และได้เสนอขอแต่งตั้งกรรมการบริหารคณะวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมต่อวิทยาลัย และสภาวิทยาลัยได้แต่งตั้งให้นายมงคล การชำนาญ เป็นหัวหน้าคณะวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม บริหารงานในรูปแบบ คณะวิชา เมื่อวันที่ 28 กันยายน 2537 โดยแยกการบริหารออกจากคณะวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทางคณะถือว่าวันที่สภาการฝึกหัดครูมีมติเห็นชอบให้จัดตั้งคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม วันที่ 28 กรกฎาคม 2537 เป็นวันเกิดของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

พ.ศ.2537 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทรงพระกรุณาธิคุณโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมให้ตรา “ พระราชบัญญัติสถาบันราชภัฏ พ.ศ. 2538” โดยให้สถาบันราชภัฏเป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นมีอธิการบดีเป็นผู้บริหารสถาบัน คณบดีเป็นผู้บริหารคณะและสถาบันได้แต่งตั้งให้นายวิชิต ศรีทอง เป็นคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

พ.ศ. 2539 สถาบันได้รับการจัดสรรงบประมาณแผ่นดินให้สร้างอาคารเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (5 ชั้น) เป็นแห่งแรก ของสถาบันราชภัฏทั่วประเทศ

พ.ศ. 2540 สถาบันได้ปรับเปลี่ยนโครงการจากการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ (กศ.บป.) เป็นการจัดการศึกษาเพื่อปวงชน (กศ.ปช.)

พ.ศ. 2541 มีพิธีเปิดอาคารเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เมื่อวันที่ 28 พฤศจิกายน พ.ศ. 2541 โดยมีเจ้าคุณอุดมประชานาถ (หลวงพ่อเปิ่น) เจ้าอาวาสวัดบางพระ อ.นครชัยศรี จ.นครปฐม เป็นประธานฝ่ายสงฆ์ และ นายจรูญ ถาวรจักร์ อธิการบดีสถาบันราชภัฏเพชรบุรีวิทยาลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ เป็นประธานฝ่ายฆารวาส และคณะได้ย้ายเข้ามาดำเนินการที่อาคารเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

พ.ศ. 2542 กระทรวงศึกษาธิการได้มีประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องการแบ่งส่วนราชการภายในสถาบันราชภัฏเพชรบุรีวิทยาลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ตามมาตรา 6 และมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติสถาบันราชภัฏ พ.ศ. 2538 โดยให้มีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเป็นคณะหนึ่งของสถาบันราชภัฏเพชรบุรีวิทยาลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ประกาศ ณ วันที่ 27 กันยายน พ.ศ. 2542 (ตามหน้า 39 เล่ม 116 ตอนพิเศษ 79 ง. ราชกิจจานุเบกษา 12 ตุลาคม 2542)

พ.ศ. 2543 สภาสถาบันราชภัฏได้แต่งให้ นายวิชิต ศรีทอง เป็นคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมคนแรกตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการดังกล่าว

พ.ศ. 2546 สถาบันราชภัฏเพชรบุรีวิทยาลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้เปลี่ยนชื่อเป็น สถาบันราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ สภาสถาบันราชภัฏได้แต่งตั้งให้นายประจบ ดีบุตร เป็นคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

พ.ศ. 2547 วันที่ 18 มิถุนายน พ.ศ. 2547 ได้มีพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 121 ตอนพิเศษ 27 ก ให้สถาบันราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ เป็นมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี โดยมี นายประจบ ดีบุตร เป็นคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

พ.ศ. 2548 วันที่ 23 เมษายน พ.ศ. 2548 สภามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ได้แต่งตั้งให้ นายวิวัฒน์ คลังวิจิตร เป็นคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

พ.ศ. 2550 วันที่ 19 มกราคม พ.ศ. 2550 สภามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้แต่งตั้งให้ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจบ ดีบุตร เป็นคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี จนถึงวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2554

พ.ศ. 2554 วันที่ 7 เมษายน พ.ศ. 2554 สภามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้แต่งตั้งให้ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจบ ดีบุตร เป็นคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

พ.ศ. 2558 วันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ. 2558 สภามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้แต่งตั้งให้ ผู้ช่วยศาสตราจารย์เบญจลักษณ์ เมืองมีศรี เป็นคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และปัจจุบันได้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการเป็น รองศาสตราจารย์เบญจลักษณ์ เมืองมีศรี เป็นคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี จนถึงปัจจุบัน ในการดำเนินงานของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมได้เปิดทำการเรียนการสอน 9 หลักสูตรดังนี้

1. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยี
2. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรม
3. หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม
4. หลักสูตรวิศวกรรมเมคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
5. หลักสูตรวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม
6. หลักสูตรเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกล
7. หลักสูตรเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธา

8. หลักสูตรออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

9. หลักสูตรอิเล็กทรอนิกส์สื่อสารและคอมพิวเตอร์

ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ ของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ปรัชญา : ทักษะเด่น เน้นคุณธรรม ก้าวนำวิชาการ ชำนาญเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

วิสัยทัศน์ : มุ่งมั่นสู่ความเป็นองค์กรแห่งคุณภาพทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

พันธกิจ : เพื่อให้การดำเนินงานของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมบรรลุวัตถุประสงค์ตามมาตรา 7 และ 8 ให้สอดคล้องกับภาระหน้าที่ของมหาวิทยาลัย คณะจึงได้กำหนดพันธกิจดังต่อนี้

(1) แสวงหาความจริงเพื่อสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ บนพื้นฐานของภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และภูมิปัญญาสากล

(2) ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้คู่คุณธรรม สำนึกในความเป็นไทย มีความรักและผูกพันต่อท้องถิ่นอีกทั้งส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตในชุมชน เพื่อช่วยให้คนในท้องถิ่นรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงการผลิตบัณฑิตดังกล่าว จะต้องให้มีจำนวนและคุณภาพสอดคล้องกับแผนการผลิตบัณฑิตของประเทศ

3) เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในคุณค่า ความสำนึก และความภูมิใจในวัฒนธรรมของท้องถิ่นและของชาติ

(4) เรียนรู้และเสริมสร้างความเข้มแข็งของผู้นำชุมชนผู้นำศาสนาและนักการเมืองท้องถิ่นให้มีจิตสำนึกประชาธิปไตย คุณธรรม จริยธรรม และความสามารถในการบริหารงานพัฒนาชุมชนและท้องถิ่นเพื่อประโยชน์ของส่วนรวม

(5) เสริมสร้างความเข้มแข็งของวิชาชีพครู ผลิตและพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาให้มีคุณภาพและมาตรฐานที่เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง

(6) ประสานความร่วมมือและช่วยเหลือเกื้อกูลกันระหว่างมหาวิทยาลัย ชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและองค์กรอื่นทั้งในและต่างประเทศ เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

(7) ศึกษาและแสวงหาแนวทางพัฒนาเทคโนโลยีพื้นบ้านและเทคโนโลยีสมัยใหม่ให้เหมาะสมกับการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพ ของคนในท้องถิ่นรวมถึงการแสวงหาแนวทางเพื่อส่งเสริมให้เกิดการจัดการการบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน

(8) ศึกษาวิจัยส่งเสริมและสืบสานโครงการอันเนื่องมาจากแนวพระราชดำริในการปฏิบัติภารกิจของมหาวิทยาลัย เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

อัตลักษณ์และเอกลักษณ์ ของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

อัตลักษณ์ : บัณฑิตจิตอาสา พัฒนาท้องถิ่น

เอกลักษณ์ : เป็นคณะที่น้อมนำแนวทางการดำเนินชีวิตตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง

นโยบายคุณภาพที่เกี่ยวกับผลผลิตของคณะ

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ มีนโยบายในการพัฒนาคณะดังนี้

1. พัฒนาระบบการบริหารจัดการให้ทันสมัย โปร่งใส ปราดเปรียว ปลอดภัย มีประสิทธิภาพและประทับใจโดยยึดหลักธรรมาภิบาล (หลักธรรมาภิบาล (Good Governance) มาจากคำว่า ธรรมะ + อภิบาล หมายความว่า หลักการบริหารจัดการบ้านเมืองและสังคมที่ดีประกอบด้วยหลักพื้นฐาน 6 ประการดังนี้ 1.หลักนิติธรรม 2.หลักคุณธรรม 3.หลักความโปร่งใส 4.หลักความมีส่วนร่วม 5.หลักความรับผิดชอบตรวจสอบได้ 6.หลักความคุ้มค่า)

2. สร้างเครือข่ายการเรียนรู้ ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย บริหารจัดการทรัพยากรให้น่าอยู่น่าเรียนอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด

3. พัฒนาระบบการประกันคุณภาพการศึกษา ให้มีความรู้คู่คุณธรรม นำไปประกอบอาชีพได้

4. ส่งเสริม สนับสนุนการเรียนรู้ การพัฒนาวิชาการ และการมีส่วนร่วมของนักศึกษา อาจารย์และบุคลากร

5. ส่งเสริม สนับสนุนการศึกษา วิจัย และพัฒนาองค์ความรู้ทางสังคมให้แก่ชุมชนและท้องถิ่นในการพัฒนาประเทศ

6. ส่งเสริมสนับสนุนการให้บริการวิชาการแก่สังคมอย่างมีคุณภาพ คุณธรรม ตรงกับความต้องการและสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชนและท้องถิ่นเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

7. ส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนา อนุรักษ์และเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรม

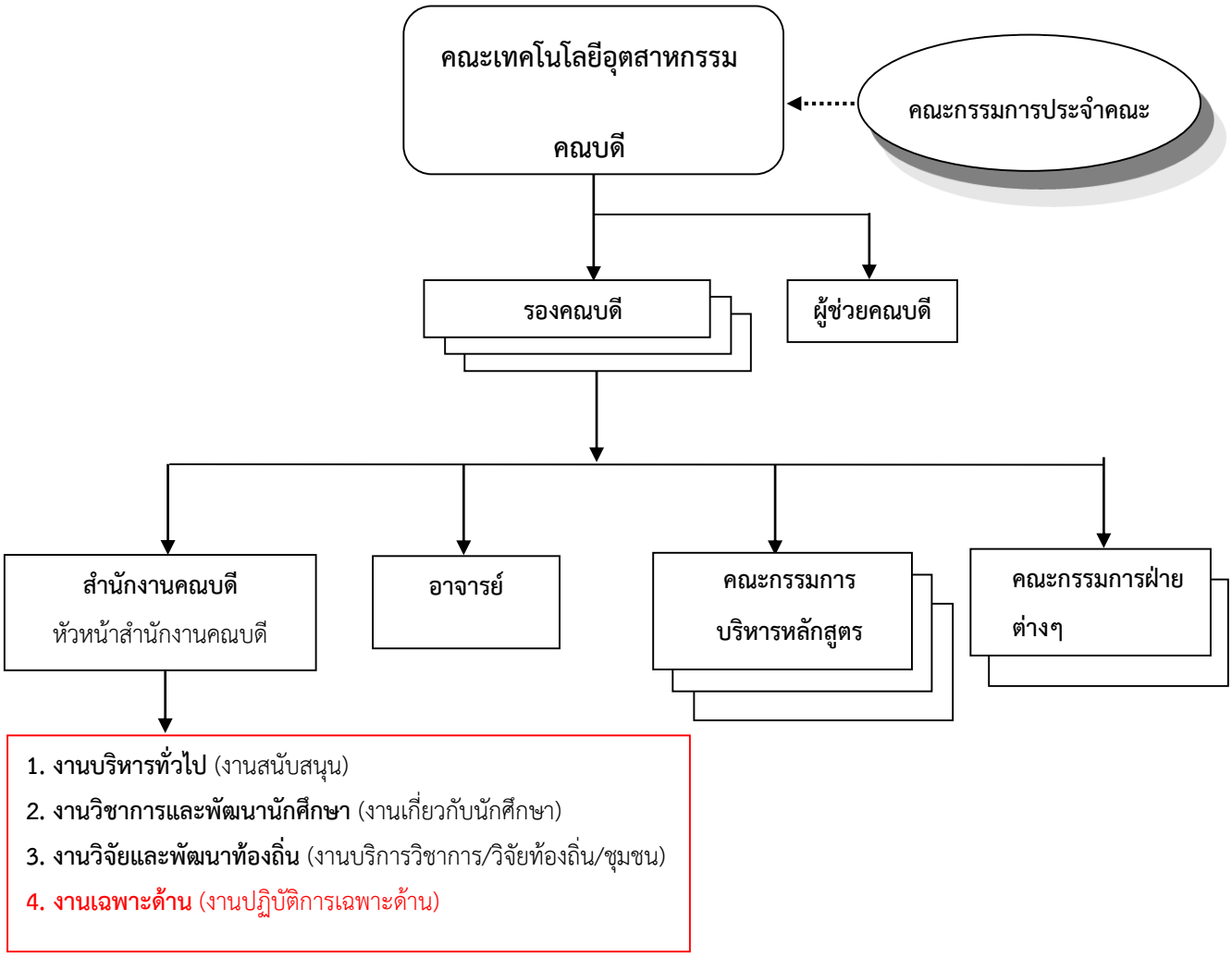
บุคลากรของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

จำนวนอาจารย์และบุคลากร คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มีจำนวนอาจารย์และบุคลากรทั้งหมด จำนวน 64 คน ประกอบไปด้วย

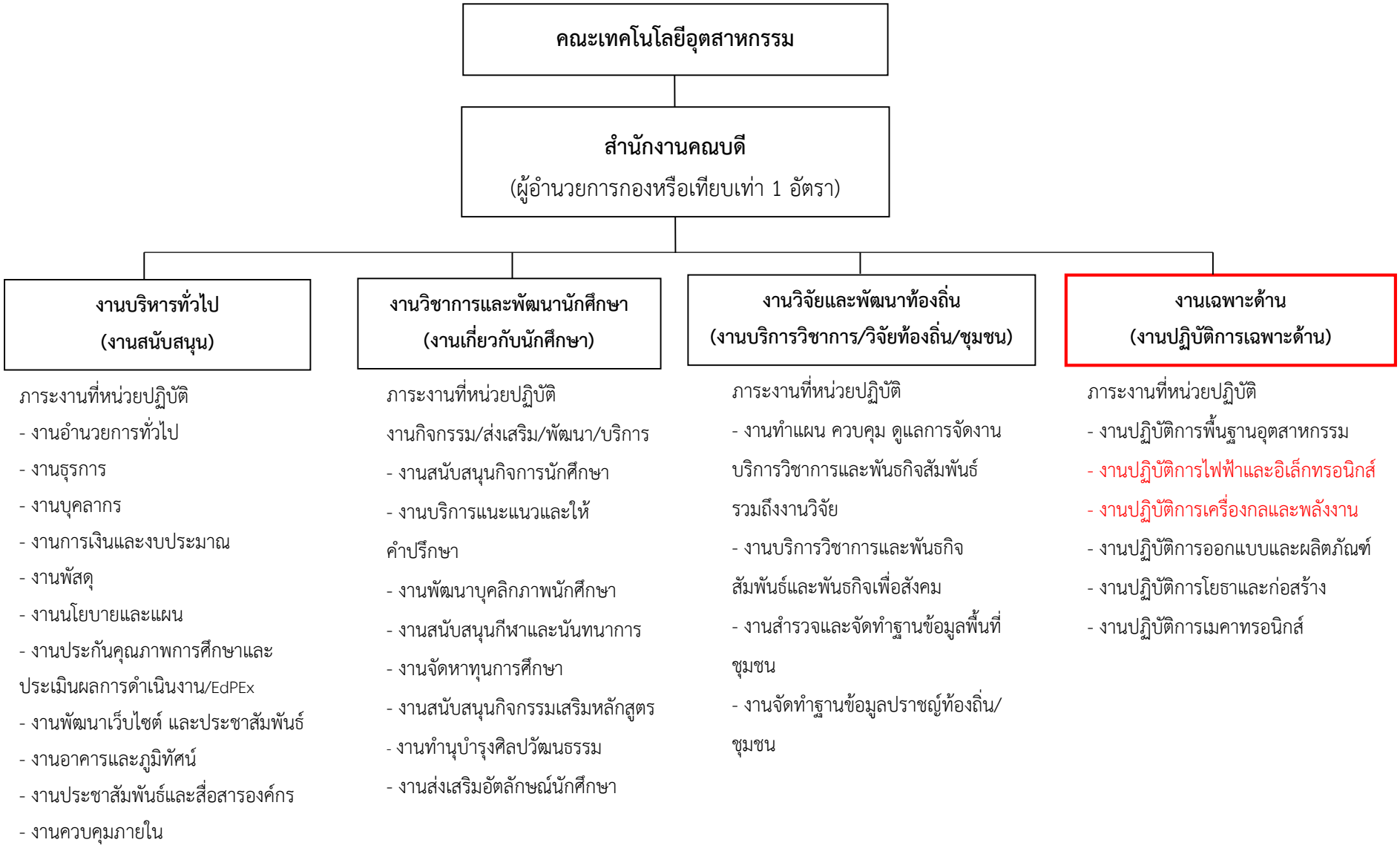
1. ข้าราชการ	จำนวน 14 คน
2. พนักงานมหาวิทยาลัย (สายวิชาการ)	จำนวน 33 คน
3. ข้าราชการ (เลขานุการสำนักงานคณบดี)	จำนวน 1 คน
4. พนักงานมหาวิทยาลัย (สายสนับสนุน)	จำนวน 9 คน
5. เจ้าหน้าที่ทำความสะอาด	จำนวน 6 คน
6. พนักงานขับรถ	จำนวน 1 คน

โครงสร้างองค์กรการบริหารงานคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

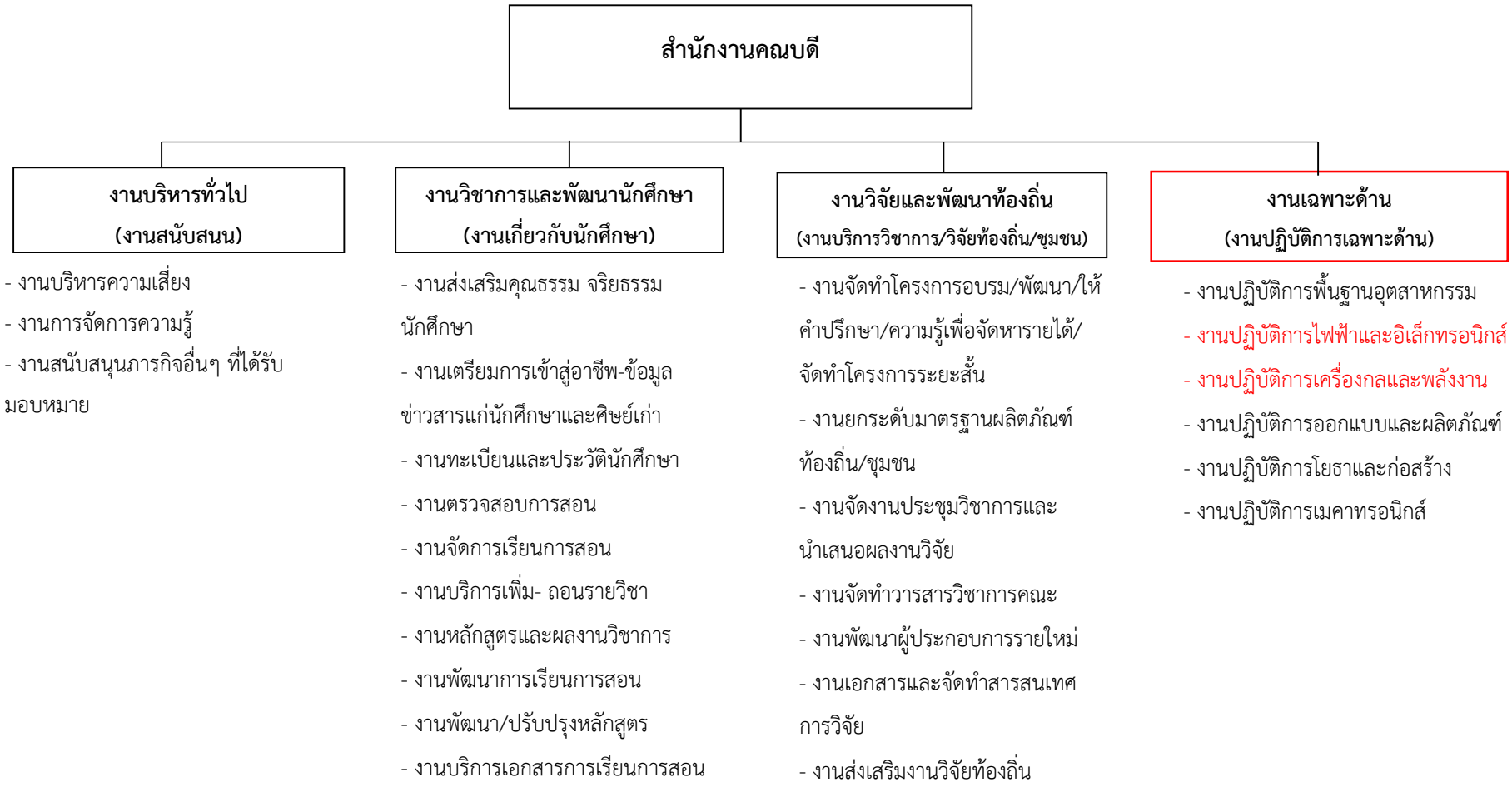
ส่วนที่ 1 โครงสร้างคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม



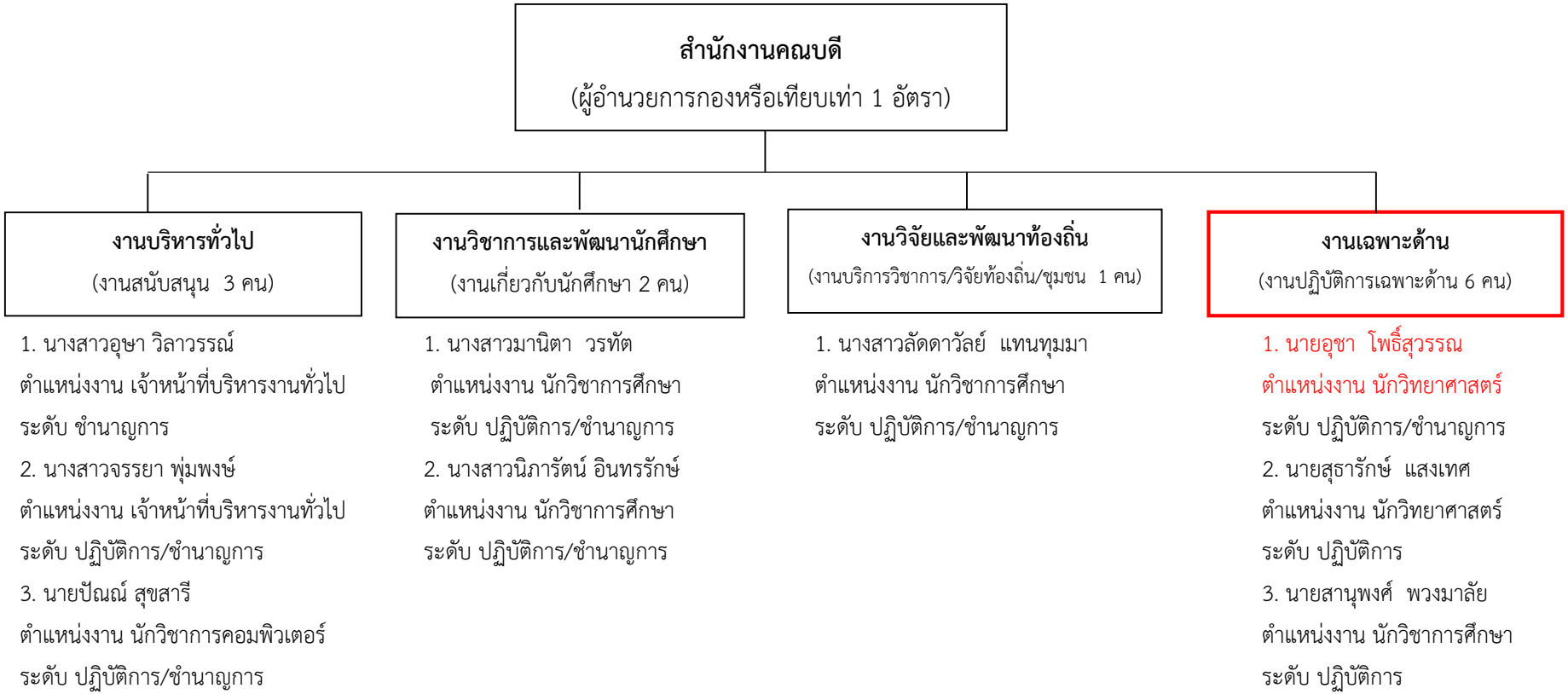
ส่วนที่ 2 โครงสร้างการแบ่งส่วนงานคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม



ส่วนที่ 2 โครงสร้างการแบ่งส่วนงานคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (ต่อ)



ส่วนที่ 3 โครงสร้างอัตรากำลัง/ตำแหน่งในคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม



ส่วนที่ 3 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

เรื่องปฏิบัติงานเพื่อจัดเตรียมการเรียนการสอนด้านวิศวกรรมไฟฟ้า

งานการเตรียมปฏิบัติการในการเรียนการสอนด้านเทคโนโลยีวิศวกรรม ภายในห้องปฏิบัติการเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และสอดคล้องกับบริบทของมหาวิทยาลัย โดยอาศัยอำนาจ กฎระเบียบ ข้อบังคับ ตามพระราชบัญญัติกฎหมายมาตรฐานของสถานศึกษา ที่มีให้บริการห้องปฏิบัติการ ผู้ปฏิบัติงานด้านห้องปฏิบัติการจึงจำเป็นต้องเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ ทักษะและความชำนาญเฉพาะทางเป็นพิเศษ ซึ่งงานในหน้าที่มีความสำคัญอย่างมากในการจัดเตรียม เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ และการควบคุมงานด้านปฏิบัติในการทดลอง ทดสอบ วิเคราะห์ ตรวจวัดพิสูจน์ โดยเฉพาะงานทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า จะประกอบไปด้วยส่วนของเนื้อหาเชิงทฤษฎี และการลงมือทำปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาและกระบวนการในด้านต่างๆไปพร้อมกัน การทำปฏิบัติการนั้นจะช่วยสนับสนุนการเรียนรู้และช่วยฝึกนิสัยการทำงาน รู้จักคิด รู้จักตัดสินใจ สามารถแก้ปัญหาด้วยตนเองได้ และทำให้รู้คุณค่าของสิ่งที่ต้องการจะเรียนรู้ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดความปลอดภัย การทำปฏิบัติการที่ดีนั้นจะก่อให้เกิดประโยชนต่อผู้เรียนอย่างสูง เป็นการฝึกอาชีพและเปิดโอกาสให้ทุกคนได้ฝึกฝนตนเอง ในขณะทำปฏิบัติการบางครั้งอาจมีสภาวะที่เสี่ยงและอันตราย ผู้ควบคุมดูแลจึงต้องควรตระหนักถึงความปลอดภัยต่อบุคคลและทรัพย์สินในห้องปฏิบัติการ ที่มีทั้งเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์หลากหลายชนิดแต่ละชนิดล้วนมีความสำคัญ และการใช้งานที่แตกต่างกันไป

ดังนั้นผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการในการจัดเตรียม เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ต้องมีความรอบรู้เฉพาะทางหลายๆด้าน มีการศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงาน ทำความเข้าใจตั้งแต่เริ่มไปจนถึงการใช้งานเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ การทดสอบ ทดลอง วิเคราะห์ รวมทั้งประสานงานกับผู้ขอใช้บริการในการแก้ปัญหาขณะที่ผู้ขอใช้บริการทำการปฏิบัติ และควบคุมแนะนำแกผู้ทำปฏิบัติการให้สามารถดำเนินงานได้บรรลุตามจุดประสงค์ของแต่ละส่วนงาน พร้อมกับดำเนินการให้เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของคณะและมหาวิทยาลัย ในการใช้ห้องปฏิบัติการทางเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้านั้น ผู้ควบคุมดูแลในการทำกิจกรรมจึงมีแนวทางในการปฏิบัติ และได้จัดทำขั้นตอนการดำเนินงานออกเป็นทั้งหมด 10 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษากฎ ระเบียบ ข้อบังคับการใช้ห้องปฏิบัติการเครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีวิศวกรรม

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษารายละเอียดในรายวิชาปฏิบัติและสำรวจตารางการเรียนการสอนปฏิบัติการ

ขั้นตอนที่ 3 ประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนหรือผู้ขอใช้บริการ

ขั้นตอนที่ 4 วางแผนการปฏิบัติการ

ขั้นตอนที่ 5 เตรียมปฏิบัติการ

ขั้นตอนที่ 6 ทดสอบก่อนมีปฏิบัติการ (Test Lab)

ขั้นตอนที่ 7 ให้บริการยืม/คืน เบิก-จ่าย เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์สำหรับทำปฏิบัติการ

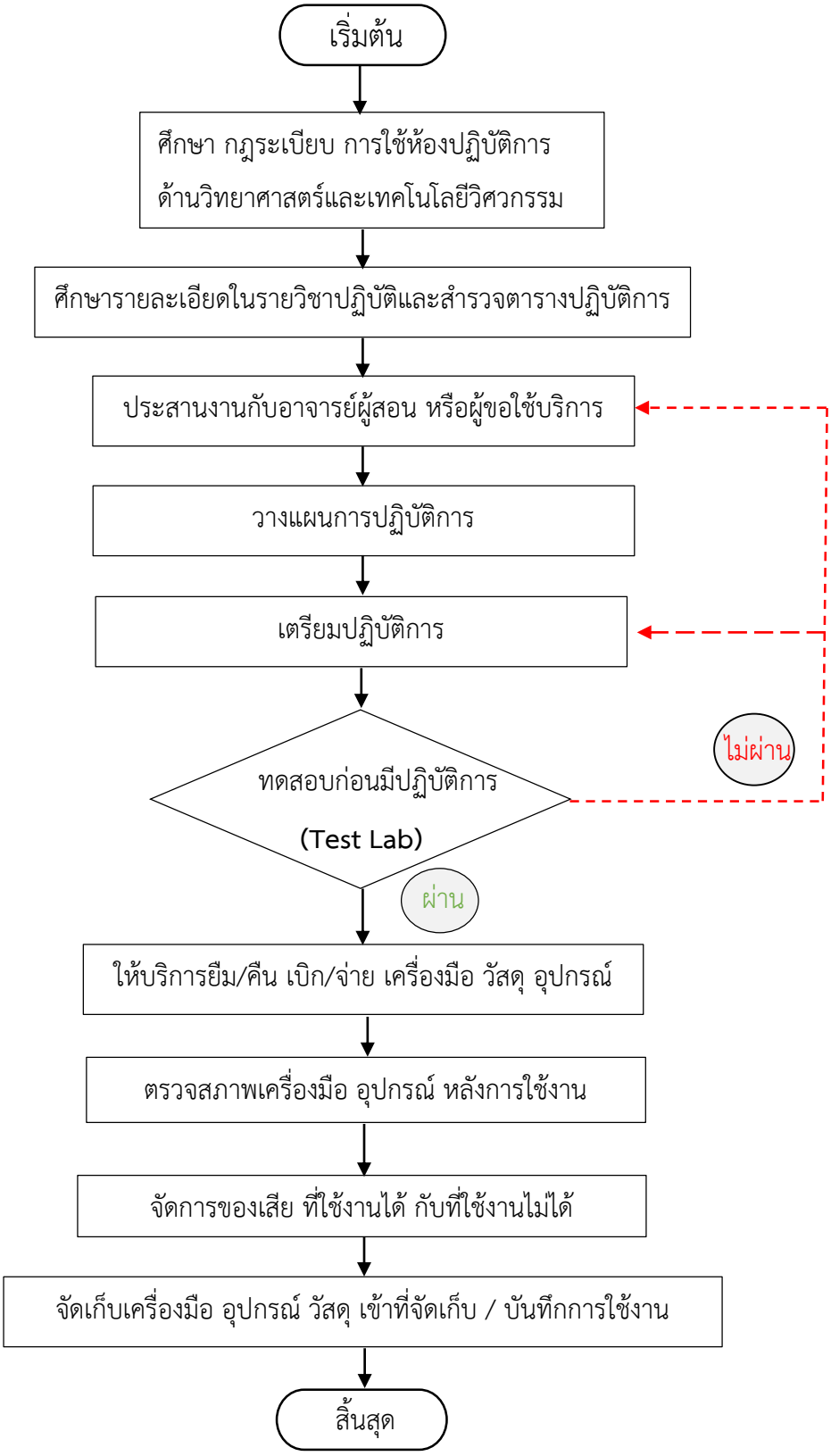
ขั้นตอนที่ 8 ตรวจสภาพเครื่องมือ อุปกรณ์ หลังการใช้งาน

ขั้นตอนที่ 9 จัดการของเสีย ที่ใช้งานได้ กับที่ใช้งานไม่ได้

ขั้นตอนที่ 10 จัดเก็บ เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ เข้าที่จัดเก็บเมื่อปฏิบัติการเสร็จเรียบร้อย และบันทึกการใช้งาน

จากขั้นตอนดังกล่าวข้างต้นผู้ปฏิบัติงานได้นำมาเขียนเป็นแผนผังขั้นตอนการทำงานได้ดังนี้

แผนผังขั้นตอนการทำงาน



รายละเอียดของการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอน

จากแผนผังขั้นตอนในกระบวนการเตรียมปฏิบัติการ ในการเรียนการสอนงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีวิศวกรรม ภายในห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ผู้รับผิดชอบงานในการเตรียมการปฏิบัติ มีแนวทางการปฏิบัติงานและรายละเอียดในแต่ละขั้นตอน ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังต่อนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษากฎระเบียบการใช้ห้องปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีวิศวกรรม

1.1 ทำการศึกษากฎระเบียบข้อบังคับของคณะ หรือระเบียบของมหาวิทยาลัยจากแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมในเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย (www.vru.ac.th) ว่าด้วยกฎระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง การใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการความปลอดภัยและการเตรียมการจัดหา เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ในงานด้านปฏิบัติ เพื่อให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันและเป็นมาตรฐานในการจัดการด้านการเรียนการสอน การใช้งานห้องปฏิบัติการทางเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าของคณะ มีระเบียบที่ต้องปฏิบัติดังนี้

(1) ห้องปฏิบัติการเป็นทรัพย์สมบัติของมหาวิทยาลัย โดยมหาวิทยาลัยมอบหมายให้คณะดูแล และมีเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการดูแลตามความเหมาะสม

(2) บุคลากรในมหาวิทยาลัยที่ประสงค์จะขอใช้ห้องปฏิบัติการจะต้องกรอกแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์เครื่องมือวิศวกรรม และระบุวันเวลาที่ต้องการใช้เครื่องมือนั้น โดยขออนุมัติใช้บริการได้ติดต่อกันคราวละไม่เกิน 3 เดือน ให้ส่งแบบฟอร์มที่เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลห้องปฏิบัติการที่ดูแลเครื่องมือนั้น ล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน ในกรณีที่ต้องการยกเลิกการใช้ขอให้ยกเลิกในใบจองเวลาประจำเครื่องก่อนล่วงหน้า สำหรับนักศึกษาที่ต้องขออนุญาตใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ทุกชนิดที่ลงเวลาการใช้เครื่องมือ ต้องมีอาจารย์ที่ปรึกษาคอยควบคุมดูเครื่องมือตลอดระยะเวลาการขอใช้บริการ

(3) ในกรณีที่ผู้ขอใช้บริการห้องปฏิบัติการและเครื่องมือเพื่องานวิจัย, วิทยานิพนธ์และโครงการอื่นๆ ต้องแนบโครงการโดยย่อ(เรื่อง/แหล่งทุน/งบประมาณ/หรือรายละเอียด/วัตถุประสงค์การใช้งาน)

(4) ผู้ขอใช้บริการต้องรับผิดชอบดูแลความเรียบร้อยของห้องปฏิบัติการและเครื่องมือที่ขอใช้

(5) ผู้ขอใช้บริการนอกเวลาต้องเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ที่ประกอบการใช้เครื่องมือมาเองและเก็บให้เรียบร้อยทุกครั้ง หลังการใช้งานในแต่ละวัน ห้ามมิให้วางวัสดุ อุปกรณ์ ส่วนตัวทิ้งไว้บนพื้นที่ส่วนรวมอย่างเด็ดขาด หากมีการฝ่าฝืนมหาวิทยาลัยจะไม่รับผิดชอบความเสียหาย หรือสูญหายของวัสดุอุปกรณ์เหล่านั้น

(6) การใช้เครื่องมือใดๆ ให้ปฏิบัติตามคู่มือการใช้เครื่องมือเสมอ โดยจะต้องปฏิบัติตามข้อควรระวังและข้อควรปฏิบัติของแต่ละเครื่องอย่างเคร่งครัด หากเกิดเหตุขัดข้องในการใช้งาน หรือเกิดการชำรุดเสียหายให้แจ้งเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทันที

(7) ให้ลงบันทึกการใช้งานในสมุดบันทึกหลังการใช้งานทุกครั้ง

(8) หลังการใช้เครื่องมือแล้ว ผู้ใช้บริการต้องทำความสะอาดและจัดเครื่องมือให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยพร้อมใช้งานได้ต่อไป

(9) ผู้ใช้บริการต้องชดใช้ในกรณีที่เกิดความเสียหายและสูญหายต่อเครื่องมือหรือวัสดุอุปกรณ์และห้องปฏิบัติการที่ขอใช้ โดยจัดหาวัสดุ/อุปกรณ์ ที่มีชนิด ประเภท ขนาด ลักษณะ และคุณภาพเดียวกันมาชดใช้ ยกเว้นเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่เกิดจากการชำรุดไปตามอายุการใช้งาน

(10) ห้ามมิให้บุคคลภายนอกเข้ามาใช้ห้องปฏิบัติการโดยไม่ได้รับอนุญาตเด็ดขาดหากทราบภายหลังว่าเกี่ยวข้องกับบุคคลใดบุคคลนั้นจะไม่ได้รับอนุญาตให้ใช้ห้องปฏิบัติการอีกต่อไป

(11) ห้ามมิให้เคลื่อนย้ายวัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีออกนอกมหาวิทยาลัยโดยเด็ดขาดเว้นแต่ว่าจะทำหนังสือขอความอนุเคราะห์มา และต้องได้รับอนุญาตจากผู้บังคับบัญชาของคณะ จึงจะนำออกนอกสถานที่ได้ และถ้าชำรุด สูญหายบุคคลที่ขอยืมต้องรับผิดชอบทุกประการ

(12) ห้ามนำอาหารหรือเครื่องดื่มทุกชนิดเข้ามาในห้องปฏิบัติการโดยเด็ดขาด

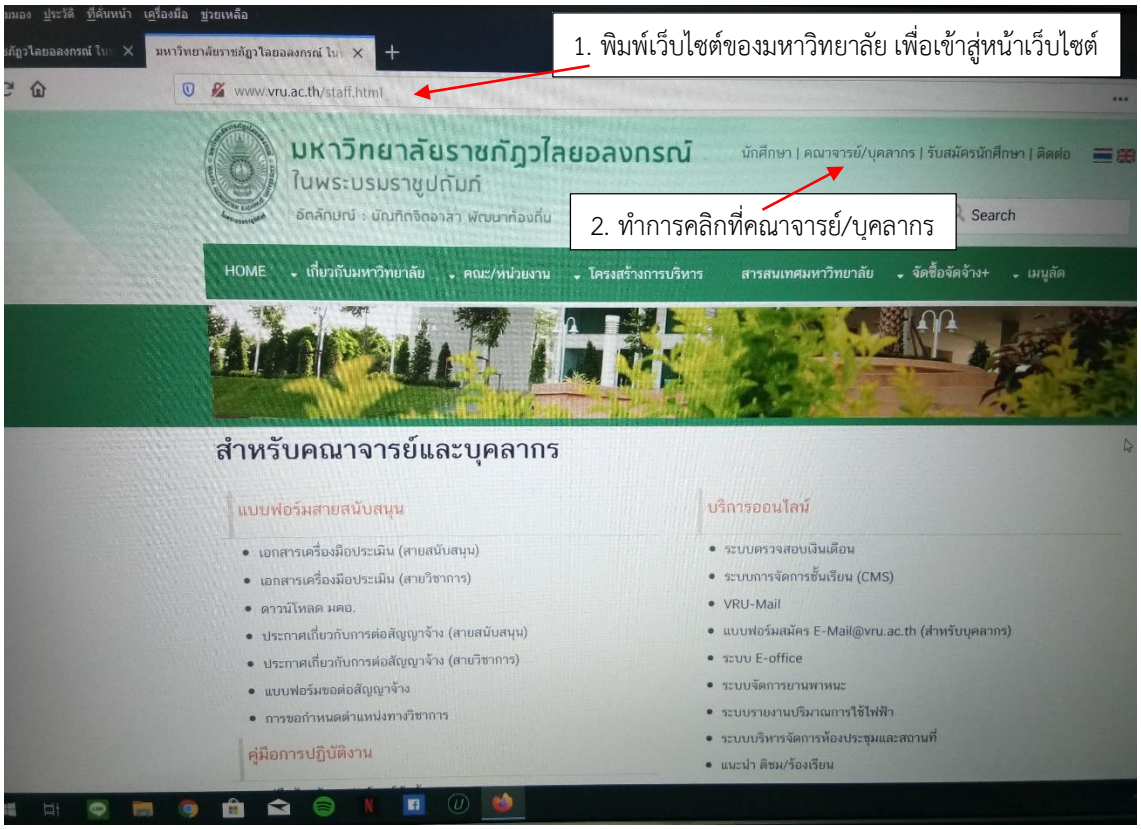
(13) ในกรณีที่บุคลากรในมหาวิทยาลัยมีความประสงค์ขอใช้ห้องปฏิบัติการและเครื่องมือนอกเวลาราชการ ขอให้ส่งแบบฟอร์มการขอใช้ห้อง โดยต้องส่งล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน

(14) คณะขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่อนุญาตให้นักศึกษาที่ฝ่าฝืนระเบียบการใช้เครื่องมือที่ห้องปฏิบัติการอีกต่อไป โดยจะมีการตักเตือน 1 ครั้ง ถ้ามีครั้งต่อไปก็จะดำเนินการตามกฎระเบียบของห้องปฏิบัติการต่อไป

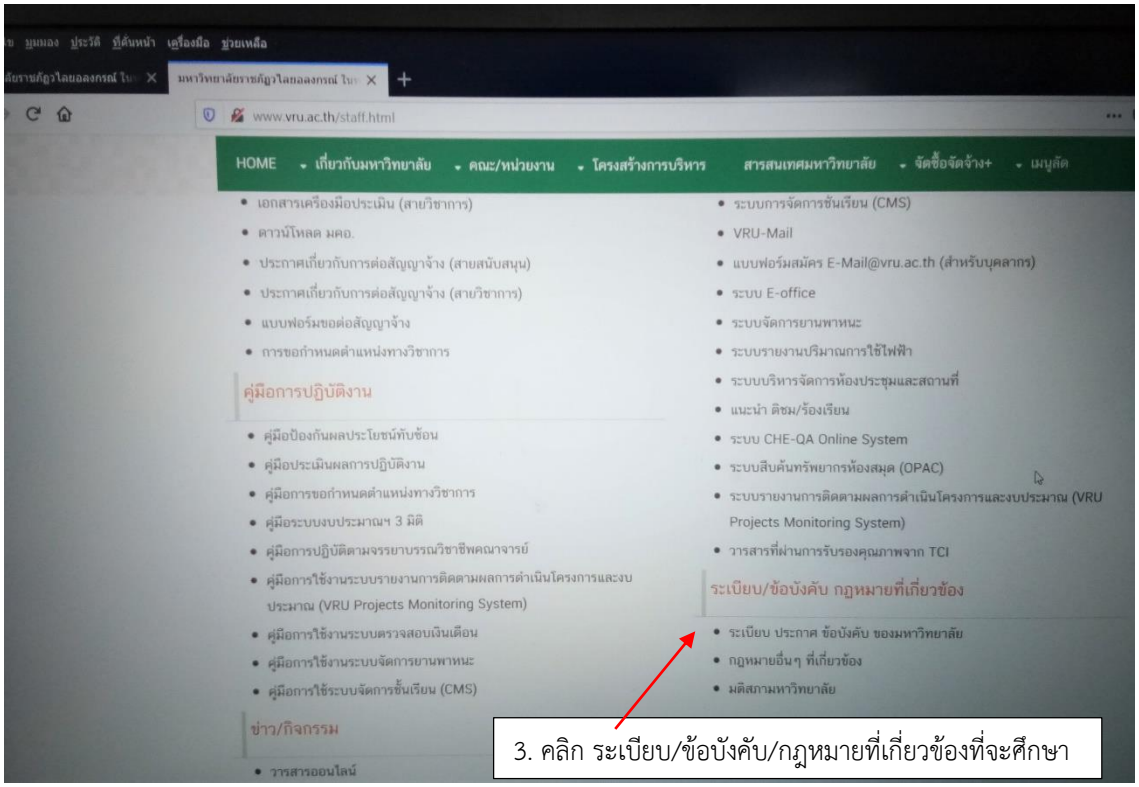
(15) บุคคลภายนอกที่ขอใช้บริการต้องปฏิบัติตามระเบียบการใช้ห้องปฏิบัติการและเครื่องมือวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมของมหาวิทยาลัยอย่างเคร่งครัด

(16) บุคคลภายนอกผู้ทำหน้าที่ใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม ต้องเป็นผู้มีความชำนาญในการใช้เครื่องมือ ในกรณีที่เป็นนักศึกษาต้องมีอาจารย์ที่ปรึกษามาควบคุมดูแลการใช้เครื่องมือตลอดระยะเวลาปฏิบัติงาน

(17) ไม่อนุญาตให้บุคคลภายนอกใช้ห้องปฏิบัติการนอกวันเวลาราชการ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากผู้บังคับบัญชาของคณะ แต่ต้องมีเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการคอยควบคุมดูแล และต้องจ่ายค่าตอบแทนให้กับเจ้าหน้าที่ที่มาดูแล ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้



ภาพที่ 1 แสดงตัวอย่างการเข้าศึกษากฎระเบียบในเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย



ภาพที่ 2 แสดงตัวอย่างการเข้าศึกษา กฎระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง

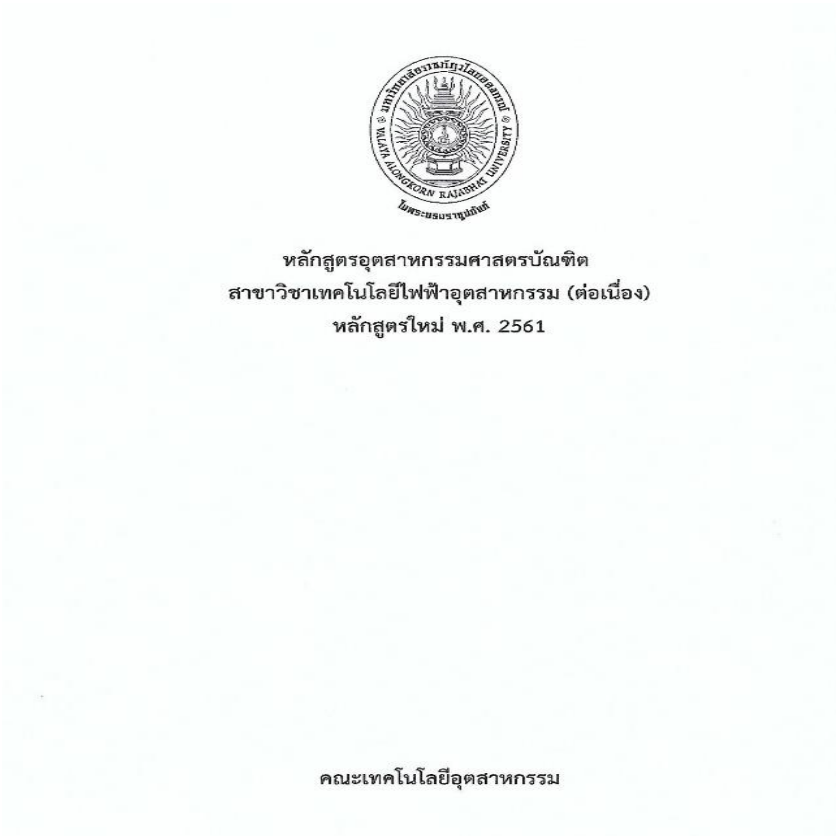
ปัญหา -

แนวทางแก้ไขปัญหา -

ข้อเสนอแนะ ควรทำการศึกษากฎ ระเบียบ ข้อบังคับหรือพระราชบัญญัติด้านห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีวิศวกรรมอื่นๆเพิ่มเติม

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษารายละเอียดในรายวิชาปฏิบัติ และสำรวจตารางการเรียนการสอน

2.1 ศึกษาดูรายละเอียดแผนการเรียนของหลักสูตรแต่ละภาคเรียน พร้อมอ่านคำอธิบายในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับงานด้านปฏิบัติภายในห้องปฏิบัติการ เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการเตรียมความพร้อมในแต่ละภาคเรียนที่มีการปฏิบัติ และศึกษาแนวทางทำความเข้าใจของงานการเตรียมปฏิบัติการเพื่อเพิ่มศักยภาพในงานปฏิบัติในการเรียนการสอนของอาจารย์ภายในห้องปฏิบัติการของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม หรือให้แก่ผู้ขอใช้บริการทั้งจากหน่วยงานภายในและภายนอก เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการเตรียมความพร้อม วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ และได้ดำเนินการจัดซื้อ จัดหาส่วนที่ขาดหายเพิ่มเติม สำหรับใช้เป็นแนวทางให้กับนักวิทยาศาสตร์หรือผู้ที่ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมของคณะได้ตามตัวอย่างในหนังสือของหลักสูตรต่างๆ และคำอธิบายรายวิชาในแต่ละรายวิชาของภาคเรียนที่มีการปฏิบัติ



ภาพที่ 3 แสดงตัวอย่างที่มาหนังสือของหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต

หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม (ต่อเนื่อง)

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

คณะ : เทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. **รหัสและชื่อหลักสูตร**

   รหัสหลักสูตร :

   ภาษาไทย : หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต
   สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม (ต่อเนื่อง)

   ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Industrial Technology Program in
   Industrial Electrical Technology (Continuing Program)

2. **ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

   ภาษาไทย ชื่อเต็ม : อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม)
   ชื่อย่อ : อส.บ. (เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม)

   ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Industrial Technology (Industrial Electrical Technology)
   ชื่อย่อ : B.Ind.Tech. (Industrial Electrical Technology)

3. วิชาเอก ไม่มี

4. **จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร**

   จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 74 หน่วยกิต

5. **รูปแบบของหลักสูตร**

   5.1 **รูปแบบ**

   เป็นหลักสูตรระดับคุณวุฒิปริญญาตรี หลักสูตร 2 ปี (ต่อเนื่อง)

   5.2 **ประเภทหลักสูตร**

   เป็นหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

ภาพที่ 4 แสดงตัวอย่างที่มาหนังสือของหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (ต่อ)

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
TET301	**คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า** Electrical Engineering Mathematics	3(3-0-6)

พีชคณิตเชิงเส้น เวกเตอร์และเมตริกซ์ ฟังก์ชันของตัวแปรเชิงซ้อน ระบบของสมการเชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์และปริพันธ์ประเภทต่างๆ สมการผลต่างอนุพันธ์ย่อยและปัญหาค่าขอบเขต การแปลงลาปลาซและอนุกรมฟูเรียร์ ทฤษฎีเรซิดิว การแก้สมการคลื่น สมการการซึมซาบ การประยุกต์การคำนวณทางวิศวกรรมไฟฟ้า และแบบจำลองทางวิศวกรรมไฟฟ้า

TET302	**การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า** Electrical Circuit Analysis	3(2-2-5)

องค์ประกอบวงจร การวิเคราะห์แบบเมชและโหนด ทฤษฎีการวิเคราะห์วงจร ความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ และความจุไฟฟ้า การวิเคราะห์แบบแยกต้นกำเนิดวงจรสมมูล เทวินินและนอร์ตัน การตอบสนองชั่วครู่กระแสตรงของวงจรอับดับหนึ่งและอันดับสอง การตอบสนองสภาวะคงที่ต่อกระแสสลับสัญญาณไซน์ แผนภาพเฟสเซอร์ วงจรไฟฟ้าสามเฟส ค่าเชิงซ้อน การตอบสนองเชิงความถี่วงจรรีโซแนนท์ การวิเคราะห์โดยวิธีฟูเรียร์การแปลงฟูเรียร์การใช้วิธีการแปลงลาปลาซกับการวิเคราะห์วงจรอันดับสูง

TET303	**เครื่องจักรกลไฟฟ้า** Electrical Machines	3(3-0-6)

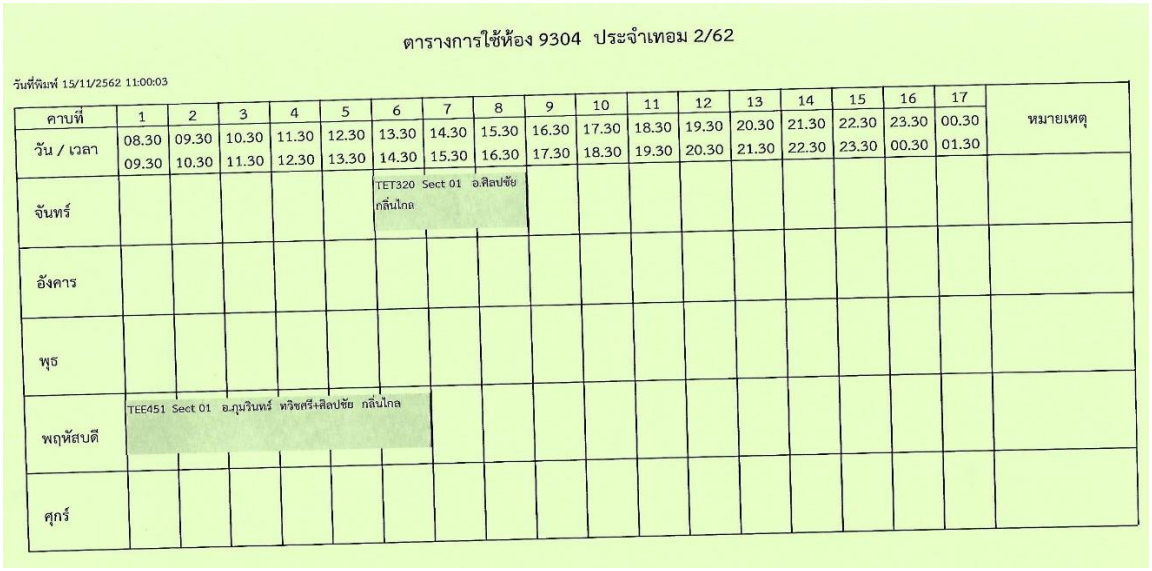
หลักการพื้นฐานของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง หลักการพื้นฐานของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง วิธีการควบคุมความเร็วของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง ทฤษฎีและการวิเคราะห์หม้อแปลงไฟฟ้าหนึ่งเฟสและสามเฟส โครงสร้างเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ หลักการทำงานและการวิเคราะห์ของเครื่องจักรกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำหนึ่งเฟสและสามเฟส เครื่องจักรกลไฟฟ้าซิงโครนัสที่สภาวะคงตัว วิธีการเริ่มเดินมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำและมอเตอร์ไฟฟ้าซิงโครนัสแบบหลายเฟส หลักการทำงานและการวิเคราะห์สเต็ปปิ้งมอเตอร์ หลักการป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า

TET304	**ทดลองเครื่องจักรกลไฟฟ้า** Electrical Machine Laboratory	2(0-4-2)

ทดลองเกี่ยวกับหัวข้อที่มีเนื้อหาสอดคล้อง และสนับสนุนทฤษฎีในภาคบรรยายของวิชาเครื่องจักรกลไฟฟ้า

ภาพที่ 5 แสดงตัวอย่างรายละเอียดจากการศึกษาคำอธิบายรายวิชางานปฏิบัติทางวิศวกรรม (ต่อ)

2.2 ผู้รับผิดชอบด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีวิศวกรรม ในการดูแลและจัดการเตรียมปฏิบัติการ ในการเรียนการสอนภายในห้องปฏิบัติการของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จะต้องดำเนินการสำรวจ ตารางการใช้งานของห้องปฏิบัติการจากฝ่ายวิชาการของคณะ หรือตามตารางการใช้ห้องในแต่ละวันของห้องปฏิบัติการที่ควบคุมดูแล เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการเตรียมความพร้อมของห้องปฏิบัติการ ในการเรียนภาคปฏิบัติในงานการทดลอง ทดสอบตามตารางการใช้งานที่มีการปฏิบัติ ดังภาพตารางการใช้ห้องปฏิบัติการ

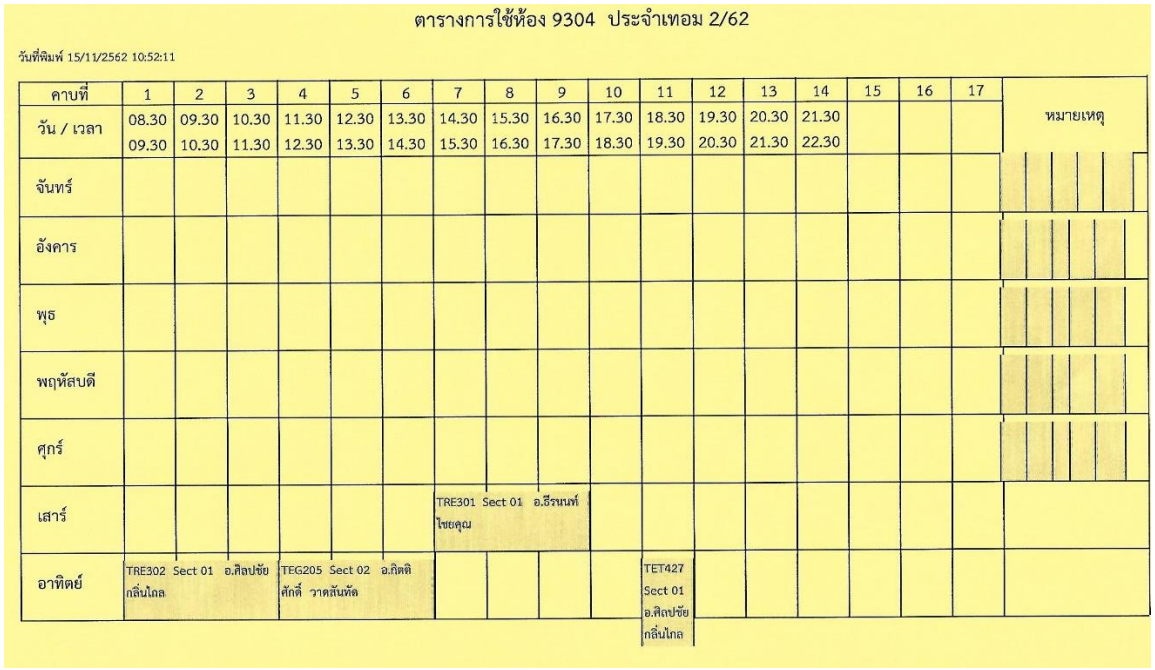


ตารางการใช้ห้อง 9304 ประจำเทอม 2/62

วันที่พิมพ์ 15/11/2562 11:00:03

คาบที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	หมายเหตุ
วัน / เวลา	08.30 09.30	09.30 10.30	10.30 11.30	11.30 12.30	12.30 13.30	13.30 14.30	14.30 15.30	15.30 16.30	16.30 17.30	17.30 18.30	18.30 19.30	19.30 20.30	20.30 21.30	21.30 22.30	22.30 23.30	23.30 00.30	00.30 01.30	
จันทร์						TET320 Sect 01 อ.ศิลปชัย กลิ่นไกล												
อังคาร																		
พุธ																		
พฤหัสบดี	TEE451 Sect 01 อ.ภูมินทร์ ทวิชศรี+ศิลปชัย กลิ่นไกล																	
ศุกร์																		

ภาพที่ 6 แสดงตัวอย่างตารางการใช้ห้องปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีวิศวกรรม (จันทร์-ศุกร์)



ตารางการใช้ห้อง 9304 ประจำเทอม 2/62

วันที่พิมพ์ 15/11/2562 10:52:11

คาบที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	หมายเหตุ
วัน / เวลา	08.30 09.30	09.30 10.30	10.30 11.30	11.30 12.30	12.30 13.30	13.30 14.30	14.30 15.30	15.30 16.30	16.30 17.30	17.30 18.30	18.30 19.30	19.30 20.30	20.30 21.30	21.30 22.30				
จันทร์																		
อังคาร																		
พุธ																		
พฤหัสบดี																		
ศุกร์																		
เสาร์							TRE301 Sect 01 อ.ธีรนนท์ ไชยคุณ											
อาทิตย์	TRE302 Sect 01 อ.ศิลปชัย กลิ่นไกล			TEG205 Sect 02 อ.กิตติ ศักดิ์ วาตสันหัด							TET427 Sect 01 อ.ศิลปชัย กลิ่นไกล							

ภาพที่ 7 แสดงตัวอย่างตารางการใช้ห้องปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีวิศวกรรม (เต็มเวลาเสาร์-อาทิตย์)

ปัญหา การจัดตารางเรียนบางครั้งบางรายวิชาที่มีการปฏิบัติอาจไม่ตรงกับห้องปฏิบัติการที่ต้องการใช้จริง

แนวทางแก้ไขปัญหา ดำเนินการแจ้งอาจารย์ผู้สอนและเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องให้ปรับแก้ตารางเรียนหรือโยกย้ายห้องเรียนห้องปฏิบัติการให้ตรงตามความเหมาะสมกับการใช้ห้องปฏิบัติการ

ข้อเสนอแนะ -

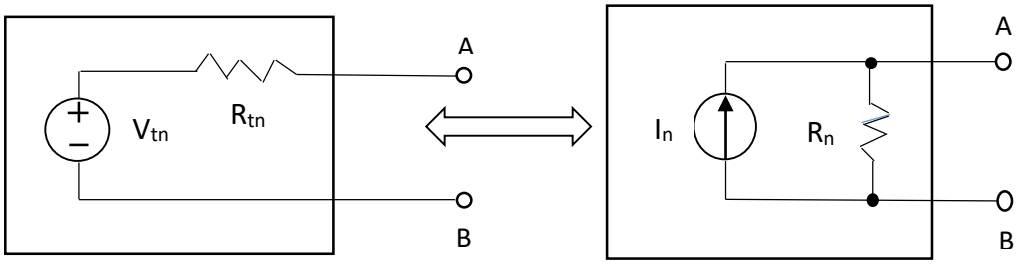
ขั้นตอนที่ 3 ประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนหรือผู้ขอใช้บริการ

หลังจากผู้ดูแลห้องปฏิบัติการ มีการสำรวจตารางในการใช้ห้องและศึกษารายละเอียดตามตารางเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานแล้วนั้น ผู้ดูแลประสานงานกับผู้สอนหรือผู้ขอใช้บริการดังนี้

3.1 ประสานงานร่วมกับอาจารย์ผู้สอนหรือผู้ขอใช้บริการ ในงานปฏิบัติภายในห้องปฏิบัติการกับการใช้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีวิศวกรรมในห้องปฏิบัติการและรับใบงานจากผู้สอนรายวิชาปฏิบัติในการทดลอง ทดสอบงานตามใบงานที่ต้องการของผู้สอน หรือนอกเหนือจากใบงานที่กำหนด ดังตัวอย่างแบบแสดงใบงานในแต่ละรายวิชา เช่น การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า การติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร เป็นต้น

	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม แขนงเทคโนโลยีไฟฟ้า	หน้า3
	วิชา วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 2 (รหัสวิชา 5742109)	
	ใบทดลองที่ 3 เรื่อง ทฤษฎีเทวินินและทฤษฎีนอร์ตัน	

3.1 การแปลงวงจรเทียบเท่าเทวินินไปนอร์ตันและจากนอร์ตันมาเทวินิน



(ก) วงจรเทียบเท่าเทวินิน (ข) วงจรเทียบเท่านอร์ตัน

3.2 เครื่องมือและอุปกรณ์

3.2.1 แผงทดลองพร้อมสายต่อวงจร 10 เส้น 1 ชุด

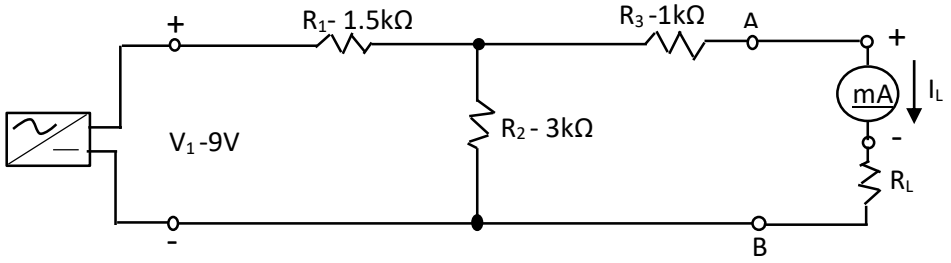
3.2.2 แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง (0-30V) 5 ชุด

3.2.3 มัลติมิเตอร์ 5 ตัว

3.2.4 ตัวต้านทานค่า 470Ω, 680Ω, 1kΩ, 1.2kΩ, 1.5kΩ

2kΩ, และ 3kΩ อย่างละ 5 ตัว

3.3 วงจรทดลองที่ 1 ทฤษฎีเทวินิน วงจรที่ 1



ภาพที่ 8 แสดงตัวอย่างใบงานการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าที่ได้รับให้ทำการจัดเตรียม

ใบงานที่ 1	มอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำ 3 เฟส (Three Phase Induction Motor)	หน้า 1/6

System Training in Engineering

มอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำ 3 เฟส

1.1 วัตถุประสงค์

1. รู้โครงสร้าง หลักการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำ 3 เฟส
2. ต่อวงจรการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำ 3 เฟสได้
3. หาคุณลักษณะของความเร็วรอบและแรงบิด
4. หาคุณลักษณะความสัมพันธ์ขอความเร็วรอบและแรงบิด $n = f(T)$
5. หาคุณลักษณะความสัมพันธ์ของ n , I, T, η, P_{out} เทียบกับกระแสไฟฟ้าของมอเตอร์

1.2 ทฤษฎีโดยย่อ

ทฤษฎี

มอเตอร์เหนี่ยวนำไฟฟ้าเป็นมอเตอร์ที่นิยมใช้ในตามโรงงานอุตสาหกรรมทั่วไป ส่วนมากใช้เป็นตัวต้นกำลังเพื่อใช้ในการขับภาระอื่นๆเพราะให้แรงบิดสูงสามารถขับภาระได้มากสะดวกในการใช้งาน ราคาถูก ง่ายต่อการบำรุงรักษา ในการนำมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำ 3 เฟสไปใช้นั้น ตัวสำคัญที่สุดก็คือ กระแสไฟฟ้าที่ไหลในมอเตอร์ไฟฟ้า จะต้องไม่เกินกระแสไฟฟ้าที่ระบุไว้ที่ เนมเฟส สิ่งที่เราจะเห็นได้ในมอเตอร์ไฟฟ้าทั่วๆ ไป เมื่อเรานำไปใช้ขับโหลดก็คือ การเปลี่ยนแปลงของกระแสไฟฟ้าที่ไหลเข้ามอเตอร์ไฟฟ้า การเปลี่ยนแปลงของความเร็วรอบ การเปลี่ยนแปลงของแรงบิด และการเปลี่ยนแปลงของ ประสิทธิภาของมอตอร์ไฟฟ้า ค่าบางค่าหาได้จากวงจรการทดลอง แต่ค่าบางค่า หาได้จากการนำเอาค่าที่ทดลองได้มาคำนวณหา สูตรที่ใช้ในมอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำ สามเฟส คือ

กำลังงานทางกล $P_2 = 2x\pi x\frac{n}{60}xM$ วัตต์

หรือ

กำลังงานไฟฟ้า $P_2 = \frac{Mxn}{9.55}$ วัตต์

กำลังไฟฟ้าที่ต่อให้มอเตอร์ไฟฟ้า $S = \sqrt{3}\ V_L I_L$ วัตต์

ประสิทธิภาพของมอเตอร์ $= \frac{P_2}{3xP_M} \times 100$

ภาพที่ 9 แสดงตัวอย่างใบงานการควบคุมวิศวกรรมเครื่องกลไฟฟ้า

ใบงานที่ 1	มอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำ 3 เฟส (Three Phase Induction Motor)	หน้า 2/6

System Training in Engineering

เมื่อ P_2 = กำลังงานที่ได้รับจากมอเตอร์ไฟฟ้า หน่วย วัตต์

M = แรงบิดที่เกิดขึ้นที่มอเตอร์ไฟฟ้า หน่วย นิวตัน

n = ความเร็วรอบของมอเตอร์ไฟฟ้า หน่วย รอบต่อนาที

1.3 อุปกรณ์การทดลอง

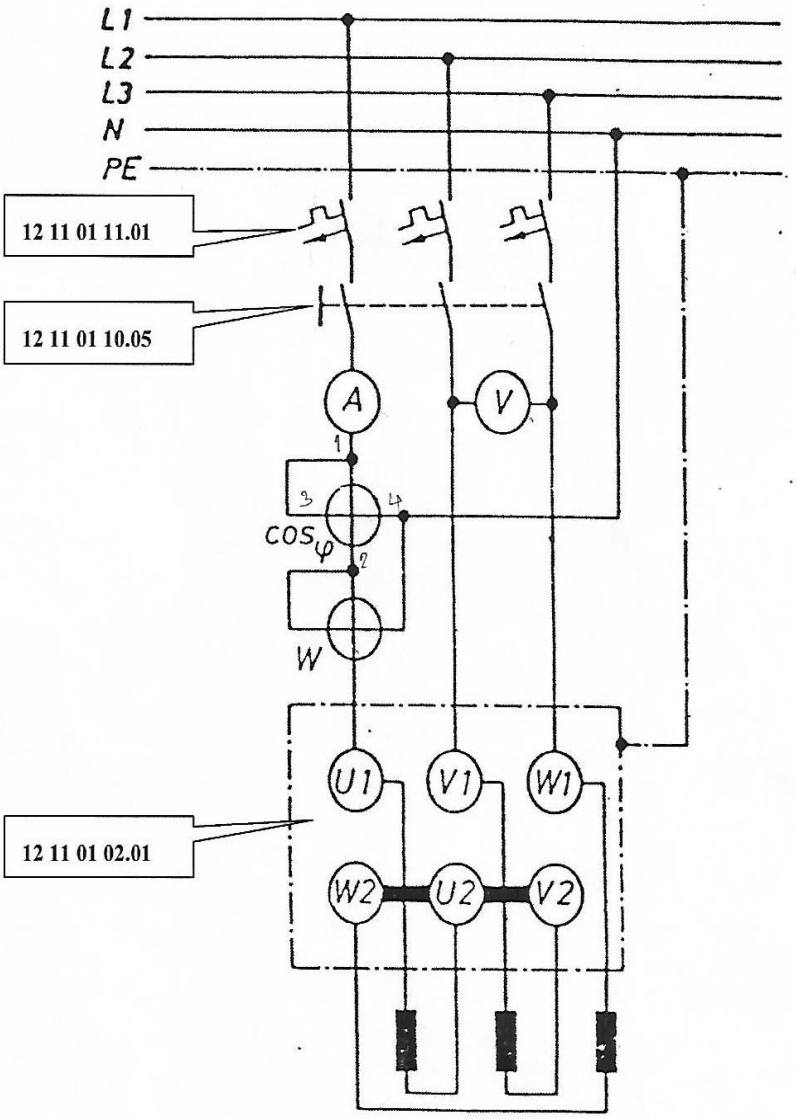
1.	Three-Phase Squirrel Cage Motor 0.37 kw	12 11 01 02.01
2.	Electromagnetic Brake	12 11 01 05.01
3.	AC Power Supply 380V/220	12 11 01 09.01
4.	Excitation Voltage Controller 0-250 ,2 A	12 11 01 09.03
5.	On-Off Switch	12 11 01 10.05
6.	Protective Motor Switch	12 11 01 11.01
7.	Torque – Speed Measuring Instrument	12 11 04 12.01
8.	Portable Single Phase Wattmeter	HEWa-b
9.	Portable Power Factor Meter	(cos φ) HFQa-b
10.	AC/DC Ammeter (A)	PDA 005
11.	AC/DC Voltmeter (V)	PDV 010

ภาพที่ 10 แสดงตัวอย่างรายการในใบงาน การควบคุมวิศวกรรมเครื่องกลไฟฟ้าและทำการจัดเตรียม

ใบงานที่ 1	มอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำ 3 เฟส (Three Phase Induction Motor)	หน้า 3/6

System Training in Engineering

1.4 วงจรการทดลอง



ภาพที่ 11 แสดงตัวอย่างวงจรการทดลองในใบงาน

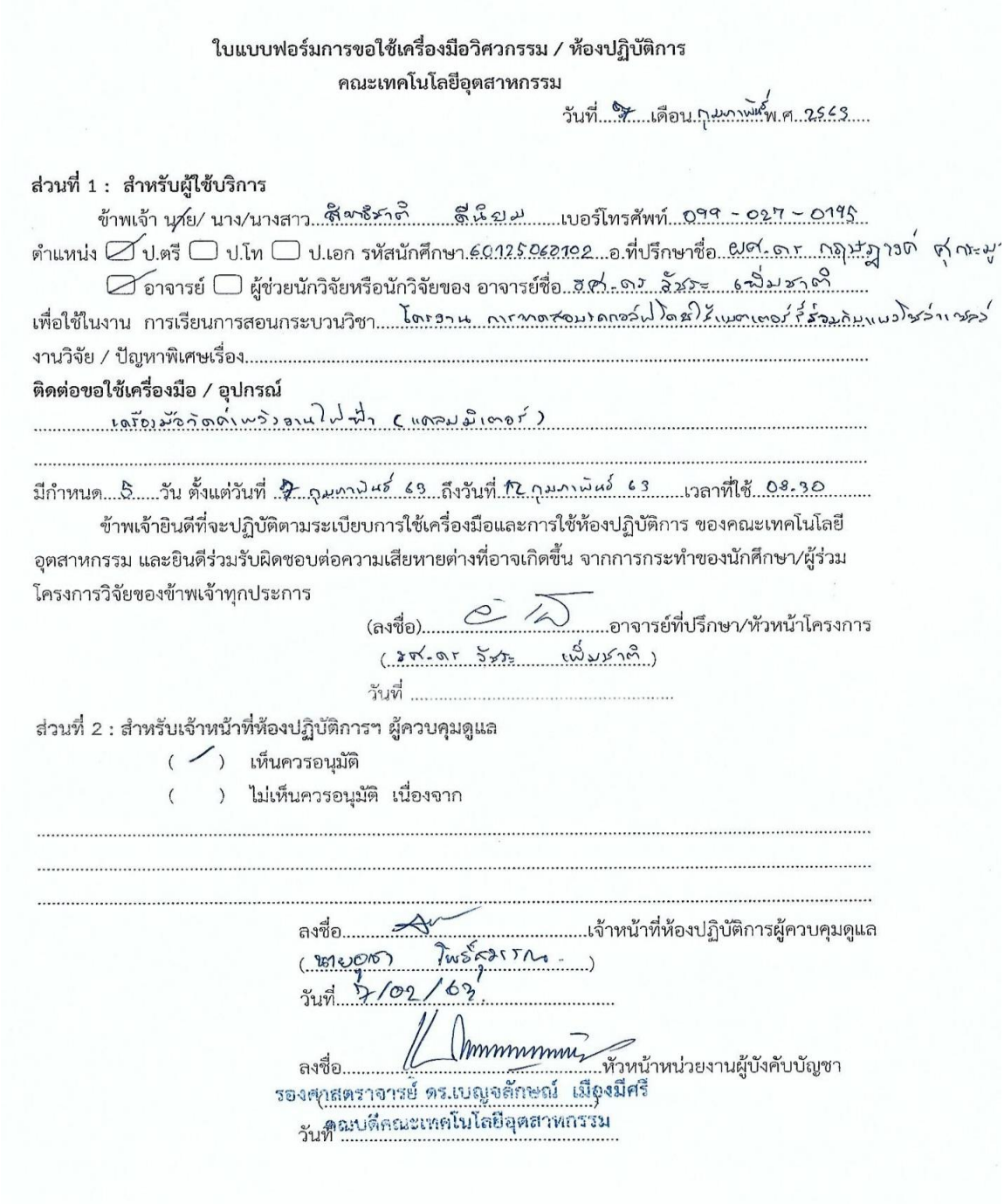
ใบงานที่ 1	
วิชา การติดตั้งไฟฟ้าในอาคารและโรงงาน	สอนครั้งที่ 8 - 9
ชื่อหน่วย การเดินสายด้วยเข็มขัดรัดสายและติดตั้งอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง 8
ชื่องาน ติดตั้งสวิตช์ทางเดียวควบคุมหลอดไส้พร้อมเต้ารับ	

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	รายการสอน
1. เดินสายไฟฟ้า ติดตั้งสวิตช์ทางเดียวควบคุมหลอดไส้พร้อมเต้ารับได้ถูกต้อง 2. ต่อวงจรเต้ารับและสวิตช์ทางเดียวควบคุมหลอดไส้ได้ถูกต้อง 3. รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและให้ความร่วมมือในการบำรุงรักษาวัสดุอุปกรณ์และแผงฝึก	1. การติดตั้งสวิตช์ เต้ารับและคัตเอาต์ 2 .การต่อวงจรสวิตช์ทางเดียวควบคุมหลอด 1 หลอด 3. การเลือกใช้ขนาดของสายไฟฟ้าในการติดตั้ง 4. การเดินสายไฟฟ้าด้วยเข็มขัดรัดสาย

เครื่องมือ		วัสดุ / อุปกรณ์
1. ค้อนเดินสายไฟขนาด 250 กรัม	1 ด้าม	1. สายไฟฟ้า VAF ขนาด 2 × 1.5 มม.^{2}
2. คีมช่าง	1 ตัว	2. สายไฟฟ้า VAF ขนาด 2× 2.5 มม.^{2}
3. คีมตัด	1 ตัว	3. เข็มขัดรัดสายเบอร์ 1 50 ตัว
4. คีมปากแหลม	1 ตัว	4. ตะปูตอกเข็มขัดรัดสายขนาด 3/8 นิ้ว 50 ตัว
5. ปักเต้า	1 อัน	5. สวิตช์ทางเดียวแบบเมจิก พร้อมกล่องและหน้ากาก 1 ช่อง 1 ชุด
6. ระดับน้ำ	1 อัน	6. เต้ารับแบบเมจิก พร้อมกล่องและหน้ากาก 1 ช่อง 1 ชุด
7. ฟุตเหล็ก	1 อัน	7. ขั้วหลอดไส้ขนาด E27 พร้อมหลอด 1 ชุด
8. ดินสอดำ	1 แท่ง	8. แผงคัตเอาต์พร้อมคาร์ทริดฟิวส์ 1 ชุด
9. สกัดปากแบน ½ นิ้ว	1 อัน	9. เทปพันสายไฟ 1 ม้วน
10.ผ้าขนาด 1 ×1 ฟุต	1 ผืน	10.ตะปูเกลียว ขนาด ¾ นิ้ว 15 ตัว
11.ไขควงเช็ดไฟ	1 อัน	11.กล่องต่อสายไฟ 1 กล่อง
12.มีดปอกสายไฟ	1 อัน	12.พุกพลาสติก ขนาด M7 15 ตัว
13.สว่านไฟฟ้า	1 เครื่อง	13.แผงฝึกเดินสายไฟแบบแผงไม้หรือแผงปูน
14.เลื่อยรอ	1 ปื้น	
15.เหล็กตอกนำศูนย์	1 อัน	
16.มัลติมิเตอร์	1 เครื่อง	

ภาพที่ 12 แสดงตัวอย่างรายการเตรียมในรายวิชาวิศวกรรมการติดตั้งระบบไฟฟ้าในอาคาร

3.2 ในกรณีผู้ขอใช้บริการห้องปฏิบัติการ เครื่องมือ อุปกรณ์จากภายนอกภายใน หรือการขอใช้นอกเวลา ให้ติดต่อประสานงานที่สำนักงานคณะ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายกำกับดูแลห้องปฏิบัติการแล้วให้กรอกแบบฟอร์มหรือเขียนบันทึกข้อความขอใช้ เขียนวัน/เวลา สถานที่ และรายละเอียดที่ขอยืมใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ ภายในห้องปฏิบัติการให้ชัดเจน โดยเสนอขออนุมัติจากคณบดี แล้วแจ้งต่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการให้ทำการจัดเตรียมตามรายการที่ประสงค์ขอใช้



ใบแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิศวกรรม / ห้องปฏิบัติการ
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

วันที่ 7 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

ส่วนที่ 1 : สำหรับผู้ใช้บริการ

ข้าพเจ้า นาย/ นาง/นางสาว สิทธิชาติ ดีนิยม เบอร์โทรศัพท์ 099 - 027 - 0195

ตำแหน่ง ☑ ป.ตรี ☐ ป.โท ☐ ป.เอก รหัสนักศึกษา 6012502102 อ.ที่ปรึกษาชื่อ ผศ.ดร กฤษฎางค์ คุณะมุ

☑ อาจารย์ ☐ ผู้ช่วยนักวิจัยหรือนักวิจัยของ อาจารย์ชื่อ ผศ.ดร สัมชระ เพิ่มชาติ

เพื่อใช้ในงาน การเรียนการสอนกระบวนวิชา โครงงาน การทดสอบเครื่องปั๊มลมไดอะแฟรมแบบใช้ลมร่วมกับแผงโซล่าเซลล์

งานวิจัย / ปัญหาพิเศษเรื่อง .....

ติดต่อขอใช้เครื่องมือ / อุปกรณ์

เครื่องมือวัดค่าพลังงานไฟฟ้า (แคลมมิเตอร์)

มีกำหนด 5 วัน ตั้งแต่วันที่ 7 กุมภาพันธ์ 63 ถึงวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 63 เวลาที่ใช้ 08.30

ข้าพเจ้ายินดีที่จะปฏิบัติตามระเบียบการใช้เครื่องมือและการใช้ห้องปฏิบัติการ ของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และยินดีร่วมรับผิดชอบต่อความเสียหายต่างที่อาจเกิดขึ้น จากการกระทำของนักศึกษา/ผู้ร่วมโครงการวิจัยของข้าพเจ้าทุกประการ

(ลงชื่อ) ..... อาจารย์ที่ปรึกษา/หัวหน้าโครงการ
(ผศ.ดร สัมชระ เพิ่มชาติ)
วันที่ .....

ส่วนที่ 2 : สำหรับเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการฯ ผู้ควบคุมดูแล

(/) เห็นควรอนุมัติ
( ) ไม่เห็นควรอนุมัติ เนื่องจาก

.....
.....
.....

ลงชื่อ ..... เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการผู้ควบคุมดูแล
(หยกฟ้า ศิริสมาน)
วันที่ 7/02/63

ลงชื่อ ..... หัวหน้าหน่วยงานผู้บังคับบัญชา
รองศาสตราจารย์ ดร.เบญจลักษณ์ เมืองมีศรี
วันที่ คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ภาพที่ 13 แสดงตัวอย่างใบแบบฟอร์มขอใช้บริการเครื่องมือ อุปกรณ์ ห้องปฏิบัติการ

ปัญหา บางใบงานตามรายวิชาที่ต้องการให้จัดเตรียมและทำการทดสอบอาจเกิดปัญหาด้านอุปกรณ์ไม่ครบตามความต้องการ อุปกรณ์เครื่องมืออาจไม่มี หรืออยู่ในระหว่างทำการซ่อมแก้ไข

แนวทางแก้ไขปัญหา ดำเนินการติดต่อประสานงานกับผู้สอนหรือผู้ขอใช้บริการเพื่อทำการวางแผนและปรับเปลี่ยน งานให้สอดคล้องกับความต้องการและเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบกับการลงมือปฏิบัติงานจริง

ข้อเสนอแนะ ควรทำการวางแผนงานล่วงหน้าเนื่องจากบางงานอาจต้องใช้เวลาค่อนข้างมากกับงานที่ต้องมีการปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ 4 วางแผนการปฏิบัติการ

เพื่อให้การดำเนินงานการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีวิศวกรรม สำเร็จตามแผนและวัตถุประสงค์ของรายวิชานั้นๆ เมื่อผู้ควบคุมดูแลได้รับหนังสือหรือใบงานจากที่ได้รับมอบหมายต้องทำการวางแผนงานของตัวเอง ว่าจะต้องดำเนินการอย่างไรเมื่อได้รับมอบหมายงานนั้น ดังนั้นนักวิทยาศาสตร์หรือผู้ควบคุมดูแลในงาน เพื่อไม่ให้เกิดความล่าช้าและติดขัดในกระบวนการทำงานควรกำหนดเวลาการเตรียมการ ปฏิบัติการล่วงหน้าตามความยากง่ายของงานตามแผนงานที่ผู้จัดทำวางไว้เพื่อเป็นแนวทางดังนี้

4.1 เมื่อมีการรับมอบหมายงานให้ทำ ให้ดำเนินการแยกใบงาน หรืองานที่ต้องการเวลาในการทำมาก งานที่ต้องการความเร่งด่วน แล้วแยกใบงานออกเป็นแต่ละด้าน ตามที่มีความหลากหลายถ้าเป็นไปได้ควรรับก่อนการปฏิบัติจริงล่วงหน้า 1-3 วัน หรือตามความเหมาะสม

4.2 วางแผนทำการ ตรวจสอบ เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ ล่วงหน้า อย่างน้อย 1-2 วัน

4.3 หากต้องทำการทดสอบตามใบงานหรือตามงานที่ได้รับมอบหมาย ควรดำเนินงานล่วงหน้าอย่างน้อย 1 - 2 วัน หรือก่อนมีการใช้งานจริง

4.4 แจ้งผลการดำเนินงานต่อผู้มอบหมายงานที่จัดเตรียมล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน เพื่อเป็นการรายงานในการเตรียมความพร้อมของเครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์

4.5 ดำเนินการเตรียมความพร้อม สถานที่ โสตรทัศนูปกรณ์และสิ่งแวดล้อมภายในห้องปฏิบัติการ อย่างน้อย 1 ชั่วโมงก่อนเข้าทำการปฏิบัติ หรือก่อนการใช้งานในแต่ละครั้ง

4.6 ให้ผู้ใช้บริการทำการเบิกเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุล่วงหน้าก่อนทำการปฏิบัติ 30 นาที

ปัญหา ในการทำงานบางครั้ง เวลา ชั่วโมง อาจมีการคลาดเคลื่อน เนื่องจากงานปฏิบัติบางอย่างมีความจำเป็นเร่งด่วน

แนวทางแก้ไขปัญหา ควรวางแผนการทำงานออกเป็นตาราง และควรสอบถามผู้ใช้งานให้มีความชัดเจน

ข้อเสนอแนะ ควรจดบันทึกข้อมูลเพื่อช่วยให้เราสามารถปฏิบัติภารกิจต่างๆนั้นได้ให้สมบูรณ์ เช่น ตารางประจำวัน ตารางประจำเดือน ขั้นตอนระยะเวลา การศึกษาค้นคว้า การติดตามผล ผู้ที่เกี่ยวข้องหรือผู้ที่ต้องติดต่อ

ขั้นตอนที่ 5 การเตรียมปฏิบัติการ

งานเตรียมปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า เป็นงานที่ต้องการศึกษาและค้นคว้าจากการทดลอง ตรวจสอบ ทดสอบ วิเคราะห์ ความเป็นไปได้และความแม่นยำในทางปฏิบัตินั้นจึงจำเป็นต้องอาศัย เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ ในการทดลอง ดังนั้นผู้ควบคุมดูแลจึงต้องมีการเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ก่อนลงมือทำการทดลอง เพื่อความแม่นยำในการตรวจวัดและทดลอง ทดสอบการเตรียมปฏิบัติการของงาน และสามารถเขียนงานเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ได้พอสังเขปดังนี้

5.1 งานเตรียมเครื่องมือด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม และวิศวกรรม เป็นงานที่ต้องอาศัยความรู้ความชำนาญเป็นอย่างมาก ต้องมีการตรวจสอบ ทดสอบ เครื่องมือก่อนการใช้งานและจัดเตรียมเครื่องมือให้พร้อมใช้งาน เช่น เครื่องมือวัดมัลติมิเตอร์ไฟฟ้า เครื่องมือวัด ออสิโลสโคป เครื่องกำเนิดสัญญาณความถี่ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและอื่นๆเป็นต้น เพื่อลดความผิดพลาดก่อนการยืมนำไปใช้งานในขั้นตอนต่อไป ดังตัวอย่างงานเตรียมการใช้งานเครื่องมือ ที่ใช้ในงานการวัดทางวิศวกรรมไฟฟ้าได้ดังนี้

5.1.1 งานเตรียมการใช้งานเครื่องมือวัดมัลติมิเตอร์แบบเข็ม (Analog Multimeters) เป็นเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าที่สามารถวัดปริมาณไฟฟ้าได้หลายปริมาณ แต่วัดได้ทีละปริมาณ โดยสามารถตั้งเป็นโวลท์มิเตอร์ แอมป์มิเตอร์ หรือ โอห์มมิเตอร์ และเลือกไฟฟ้ากระแสตรง (DC) หรือไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) ได้ มัลติมิเตอร์บางชนิดมีคุณสมบัติการวัดเพิ่มเติม เช่น วัดค่าความจุ วัดความถี่ และทดสอบทรานซิสเตอร์เป็นต้น มัลติมิเตอร์แบบเข็ม (Analog Multimeters) เพื่อให้เหมาะสมกับการทดลองเรื่องนั้นๆ ในแต่ละเครื่องจะมีรายละเอียดปลีกย่อยและข้อควรระมัดระวังในการใช้งานแตกต่างกัน มัลติมิเตอร์แบบเข็มที่ใช้ คือ SUNWA การตั้งค่าและการวัดยึดหลักการวัดกระแสไฟฟ้าและหลักการวัดความต่างศักย์ ดังนั้นผู้ใช้งานควรศึกษาวิธีการใช้งานให้เข้าใจ ดังตัวอย่างส่วนต่างๆกับการใช้งานมัลติมิเตอร์ SUNWA

1) ปรับตำแหน่งเข็มชี้เลขศูนย์ก่อนทำการวัด

2) เข็มมิเตอร์ชี้ตำแหน่งค่าที่วัดได้

3) หน้าปัดแสดงค่าการวัด

4) สวิทย์ปรับตั้งตำแหน่งมิเตอร์

5) ช่องเสียบสายวัดขั้วบวก (+)

6) ช่องเสียบสายวัดขั้วลบ (-)

7) ช่วงการวัดความต่างศักย์ไฟฟ้ากระแสตรง (DCV) คือ 0-0.1V, 0 - 0.5V, 0 - 2.5V, 0 -10V, 0 - 50V, 0 - 250V, 0 - 1000V

8) ช่วงการวัดกระแสไฟฟ้ากระแสตรง (DCA) คือ 0 -50μA, 0 -2.5mA, 0 - 25mA, 0 - 0.25A

9) ช่วงการวัดความต้านทานไฟฟ้า คือ x1Ω, x10Ω, x100Ω, x1kΩ, x10kΩ

10) ช่วงการวัดความต่างศักย์ไฟฟ้ากระแสสลับ (ACV) คือ 0 -10V, 0 -50 V, 0 - 250V, 0 - 1000V

ภาพที่ 14 ส่วนประกอบต่างๆของเครื่องมือที่ใช้ในการปรับตั้ง

การทดสอบย่านการวัดเบื้องต้นเครื่องมือวัดมัลติมิเตอร์ SUNWA ใช้กับการวัดค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า

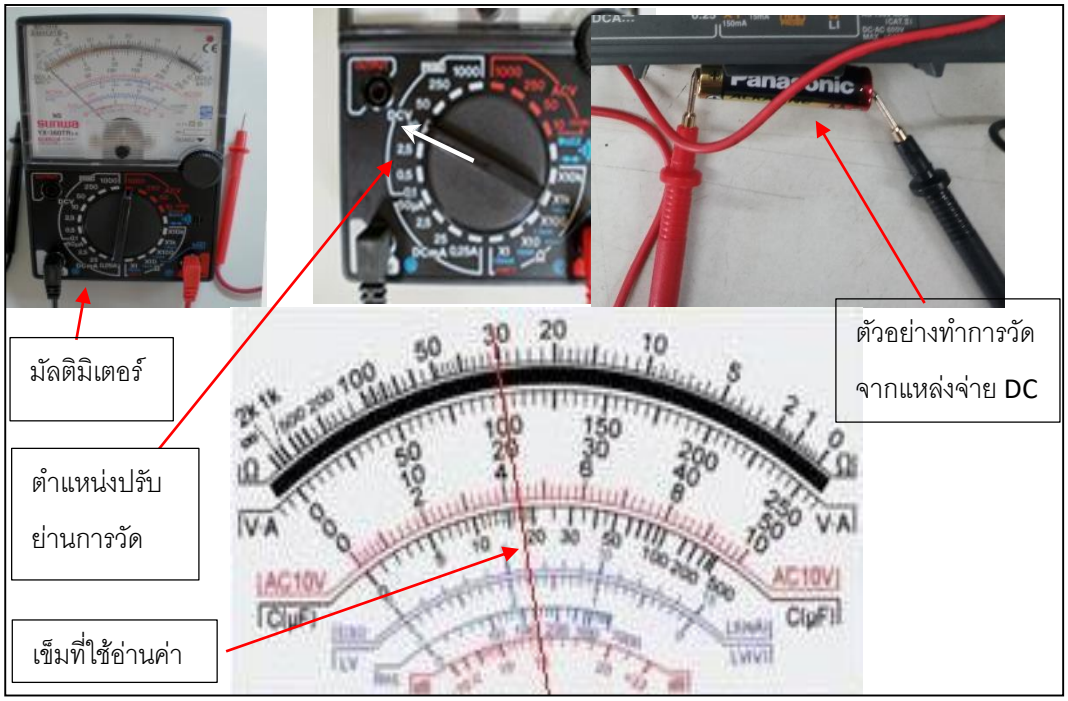
1) เลือกตำแหน่งที่ต้องการวัดความต่างศักย์ และตรวจสอบทิศทางการไหลของกระแสไฟฟ้า

2) เสียบสายวัดมิเตอร์สีดำที่ขั้วลบ (- COM) และสายวัดสีแดงที่ขั้วบวก (+) เข้ากับมัลติมิเตอร์

3) ตั้งช่วงการวัดให้สูงกว่าความต่างศักย์ของบริเวณนั้น โดยหมุนสวิทย์บนตัวมิเตอร์ไปที่ตำแหน่งช่วงการวัดความต่างศักย์ไฟฟ้ากระแสตรง (DCV)

4) นำสายวัดมิเตอร์ไปต่อขนานหรือต่อคร่อมวงจร โดยใช้หัววัดแตะกับจุดที่ต้องการวัด และต้องให้กระแสไฟฟ้าไหลเข้าทางขั้วบวก (+) ของมัลติมิเตอร์เสมอ ถ้าวัดสลับขั้วเข็มวัดจะตีกลับต้องรีบเอาสายวัดมิเตอร์ออกจากวงจรทันที จากนั้นทำการสลับหัววัดให้ถูกต้อง

5) การอ่านค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าให้อ่านสเกลสีดำที่อยู่ใต้แถบเงิน ซึ่งมีค่าระบุอยู่ใต้สเกล 3 ช่วง คือ 0 -10, 0 - 50 และ 0 - 250 ค่าที่อ่านได้ต้องสัมพันธ์กับช่วงการวัดที่ตั้งไว้



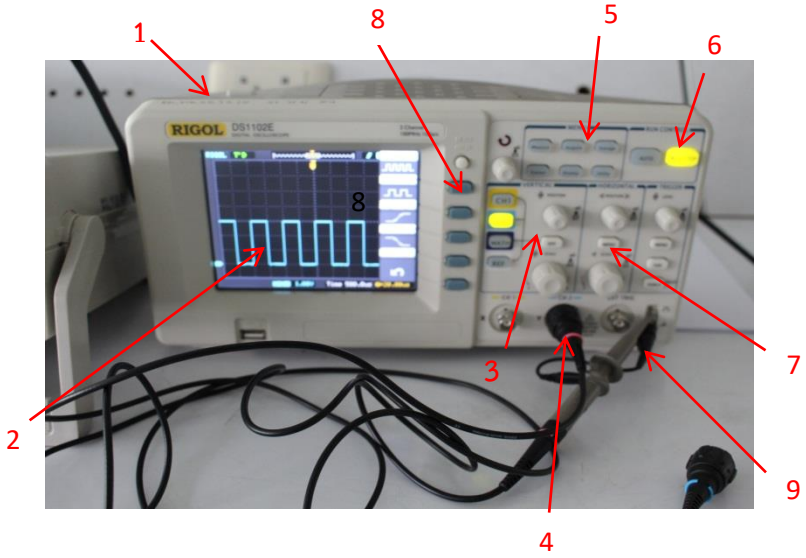
ภาพที่ 15 แสดงการทดสอบตั้งมัลติมิเตอร์เพื่อวัดความต่างศักย์ไฟฟ้าก่อนที่จะใช้งาน

ช่วงการวัด	ค่าที่ใช้อ่าน	การคำนวณหาค่า	ค่าที่อ่านได้
0.1 V	0-10	นำค่าที่วัดได้ คูณด้วย 0.01V	4 x 0.01 V = 0.04 V
0.5 V	0-50	นำค่าที่วัดได้ คูณด้วย 0.01V	20 x 0.01 V = 0.20 V
2.5 V	0-250	นำค่าที่วัดได้ คูณด้วย 0.01V	100 x 0.01 V = 1.00 V
10 V	0-10	อ่านค่าจากสเกลที่ใช้อ่าน	4 V
50 V	0-50	โดยตรง อ่านค่าจากสเกลที่ใช้	20 V
250 V	0-250	อ่านโดยตรง อ่านค่าจากสเกล	39 V
1,000 V	0-10	ที่ใช้อ่านโดยตรง นาค่าที่วัดได้	4 x 100 V = 400 V
		คูณด้วย 100V	

ตารางที่ 1 ตารางแสดงค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าในแต่ละช่วงการวัด

5.1.2 งานเตรียมการใช้งานเครื่องมือวัดออสซิลโลสโคป (Oscilloscope) เป็นอุปกรณ์วัดค่าประเภทหนึ่ง ที่ใช้วัดค่าต่างๆในวงจรของเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ หน้าที่หลักของตัวออสซิลโลสโคปก็คือทำหน้าที่วัดรูปคลื่นและรูปสัญญาณต่างๆ ซึ่งมิเตอร์ไม่สามารถจะวัดได้ รวมทั้งวัดแรงดันไฟในวงจรอิเล็กทรอนิกส์ต้องใช้ออสซิลโลสโคปวัด เพราะถ้าจะให้การวัดเป็นไปอย่างถูกต้องและแม่นยำแล้วนั้นจำเป็นต้องมีการทดสอบเครื่องมือก่อนการใช่งานเบื้องต้นดังตัวอย่างการปรับต้องก่อนการใช้งาน

1) ตำแหน่งปุ่มเปิดปิดเครื่อง
2) ตำแหน่งหน้าจอแสดงผลในการอ่านค่าเคลื่อนสัญญาณของเครื่องมือที่วัดได้
3) ตำแหน่งปรับการควบคุมแนวตั้งของค่าสัญญาณ
4) ตำแหน่งช่องต่อสายสัญญาณแต่ละช่องที่ต้องการใช้งาน
5) Menu ต่างๆในการเลือกใช้งาน
6) ตำแหน่งโหมด Run ควบคุมการทำงานในการวัด
7) ตำแหน่งปรับการควบคุมแนวนอนของค่าสัญญาณ
8) ตำแหน่งที่เลือกช่องของการแสดงผล
9) สายสัญญาณที่ต้องการวัดค่าแสดงการวัดค่าเริ่มต้นก่อนการใช้งาน



ภาพที่ 16 การทดสอบเครื่องมือวัดออสซิลโลสโคปทางวิศวกรรมก่อนการใช้งาน

5.1.3 งานเตรียมการใช้งานเครื่องสร้างสัญญาณหรือเครื่องกำเนิดสัญญาณ (Signal Generator) เป็นเครื่องมือวัดและทดสอบชนิดหนึ่ง ทำหน้าที่เป็นตัวให้กำเนิดสัญญาณไฟฟ้าชนิดต่างๆ ขึ้นมา เช่น คลื่นไซน์ คลื่นสามเหลี่ยม คลื่นสี่เหลี่ยมจัตุรัส คลื่นพัลส์และคลื่นฟันเลื่อย เป็นต้น โดยมีลักษณะขั้นตอนการใช้งาน ดังนี้

1) เปิด / ปิดเครื่อง

2) หน้าจอแสดงผล แสดงให้เห็นถึงค่าปัจจุบัน ของสถานะที่ให้บริการเลือก

3) ตำแหน่งปรับตั้งค่าเริ่มต้น

4) เป็นปุ่มที่ทำหน้าที่ปรับค่าของสัญญาณสี่เหลี่ยมให้มีค่า อัตราส่วนความกว้างภายในลูกคลื่น 1 รอบ มีค่าต่าง ๆ กัน เรียกว่า ดิวตี้ ไซเกิ้ล (Duty cycle)

5) เป็นปุ่มที่ทำหน้าที่ปรับ ค่าแรงดันออฟเซ็ท (offset) ของสัญญาณในกรณีที่สัญญาณทางออก (Output) บิดเบี้ยวไป

6) แอมปลิจูดเป็นปุ่มปรับความแรงหรือความสูงของสัญญาณ

7) ปุ่มการให้กดเลือกคุณสมบัติต่างๆเช่นความถี่กว้างที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบของคลื่น

8) เอาต์พุตพัลส์ เป็นขั้วต่อที่จะนำสัญญาณพัลส์ออกไปใช้งาน

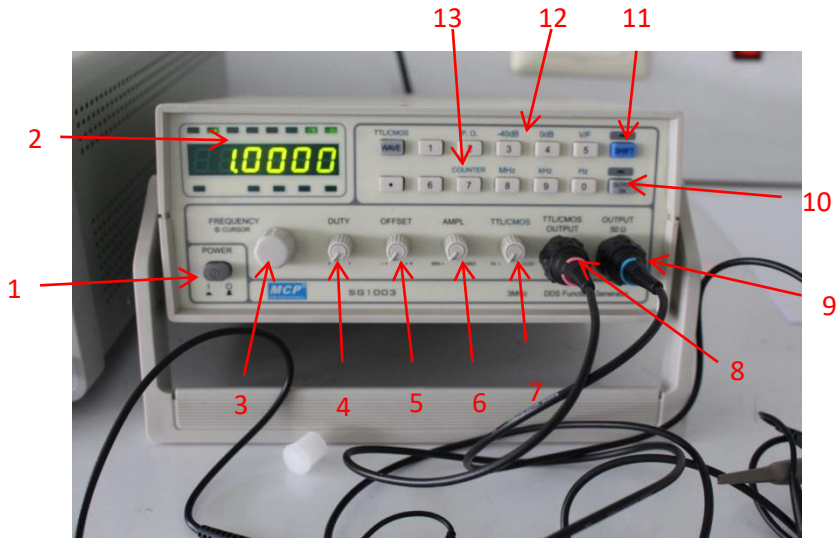
9) เอาต์พุตพัลส์ เป็นขั้วต่อที่จะนำสัญญาณความต้านทานพัลส์ออกไปใช้งาน

10) ปุ่มกดเพื่อปล่อยสัญญาณออกไปใช้

11) ปุ่มเปลี่ยนการตั้งค่าใช้งานความถี่

12) ตัวเลขการป้อนค่าสัญญาณที่ต้องการ (0-9)

13) เคาน์เตอร์การนำค่าสัญญาณ



ภาพที่ 17 การจรวจสอบเครื่องสร้างสัญญาณหรือเครื่องกำเนิดสัญญาณ (Signal Generator)

5.1.4 งานเตรียมการใช้งานแหล่งจ่ายไฟ (Power Supply) เป็นแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้าไปยังวงจรไฟฟ้า เพื่อจ่ายแรงดันและกระแสไฟฟ้าเข้าสู่วงจร ในการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ามักใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้าในอุดมคติจ่ายแรงดันและกระแสไฟฟ้า ให้เป็นค่าคงที่และเป็นอิสระต่อกัน จะมี 2 ประเภท ที่รวมอยู่ด้วยกันคือแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้าและแหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้า โดยมีลักษณะการใช้งานดังนี้

1) ปุ่ม ON/OFF ของเครื่อง Power Supply

2) ปุ่มหมุนปรับค่ากระแสการส่งค่าออกในตำแหน่งปัจจุบันของกระแสไฟฟ้าสลับ (AC)

3) ปุ่มปรับแรงดันของกระแสไฟฟ้าสลับ (AC)

4) ปุ่มหมุนปรับค่ากระแสการส่งค่าออกในตำแหน่งปัจจุบันของกระแสไฟฟ้าตรง (DC)

5) ปุ่มปรับแรงดันของกระแสไฟฟ้าตรง (DC)

6) ตัวเลขหน้าจอแสดงผล แรงดันที่ส่งออกของกระแสไฟฟ้าตรง (DC)

7) ตัวเลขหน้าจอแสดงผล กระแสที่ส่งออกของไฟฟ้าตรง (DC)

8) ตัวเลขหน้าจอแสดงผล แรงดันที่ส่งออกของกระแสไฟฟ้าสลับ (AC)

9) ตัวเลขหน้าจอแสดงผล กระแสที่ส่งออกของไฟฟ้าสลับ (AC)

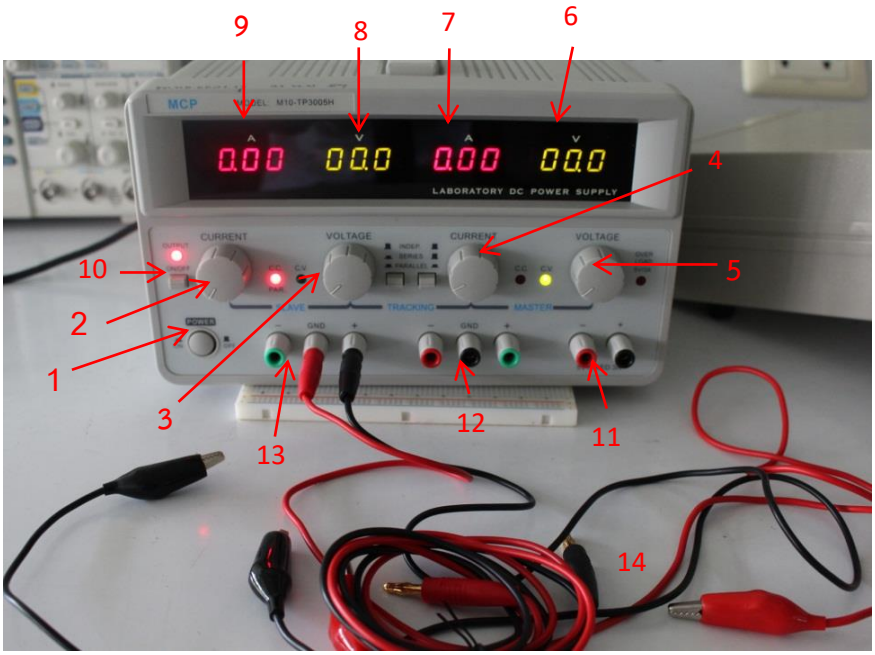
10) ปุ่ม On/Off ที่นำค่า Output ออกไปใช้งาน

11) ตำแหน่งแรงดัน Output 5 โวลต์ คงที่

12) ตำแหน่งแรงดัน Output ที่นำค่าออกไปใช้งานของกระแสไฟฟ้าตรง

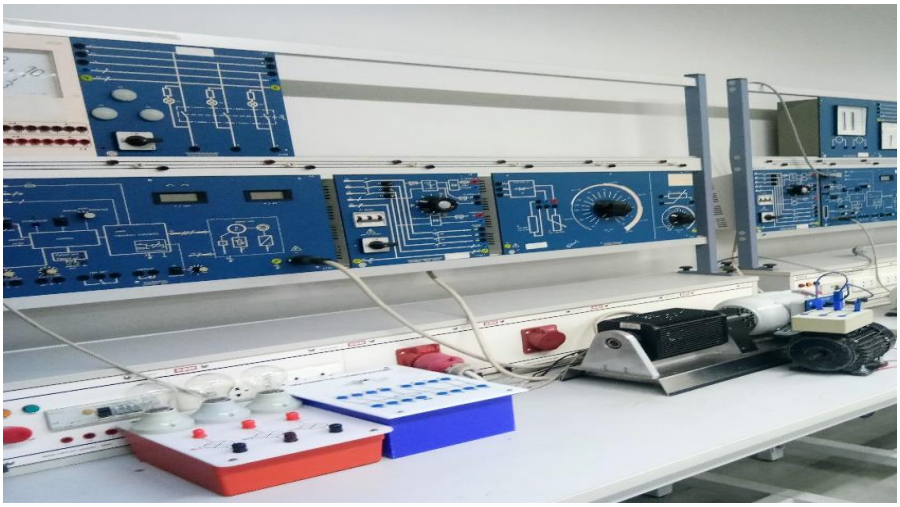
13) ตำแหน่งแรงดัน Output ที่นำค่าออกไปใช้งานของกระแสไฟฟ้าสลับ

14) สายนำกระแสไฟฟ้าที่นำค่าออกไปใช้ในการทดลองตามค่าที่ตั้งไว้



ภาพที่ 18 การใช้งานแหล่งจ่ายไฟ (Power Supply)

5.2 งานเตรียมและตรวจสอบชุดทดลองให้พร้อม มีการดำเนินงานตรวจเช็คชุดทำการทดลองก่อนการใช้งานการวางตำแหน่งว่าอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานหรือไม่ หากพบว่าไม่พร้อมใช้งานให้รีบดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จ หากไม่สามารถแก้ไขได้ ให้แจ้งต่อหัวหน้าโปรแกรม หรือหลักสูตรดำเนินการในขั้นตอนต่อไป อาจแจ้งซ่อมหรือจัดหาอุปกรณ์ใหม่ทดแทนของเดิมที่ชำรุด ดังภาพการจัดเตรียมและวางตำแหน่งชุดทดลองทางกลด้วยระบบไฟฟ้า และการตรวจสอบจากใบแจ้งซ่อมพร้อมดำเนินการแก้ไขเป็นต้น



ภาพที่ 19 แสดงการจัดเตรียมวางตำแหน่งอุปกรณ์ชุดทดลองทางกลด้วยระบบไฟฟ้า

ใบแจ้งซ่อมและบำรุงรักษางานห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า

ชื่อ/ชนิดของอุปกรณ์ ไม้ะชุดทดลอง Power | สถานที่ติดตั้ง(อาคาร) 9 ห้อง 9301

เครื่องมือที่ใช้	อะไหล่ที่ใช้
1. มัลติมิเตอร์ -	1. สิวทย์ดันโยก-สับ แรงดัน
2. ไขควง, ประแจหกเหลี่ยม	2. ฟิวส์
3. ตะกั่วบัดกรี, เข็มขัดปากจิ้งจก.	3. หัวต่อชุดเสียบวงจร.

ข้อปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัย ปลดแหล่งจ่ายไฟฟ้าที่จ่ายเข้าชุดทดลองออกทั้งหมด.

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน - ใช้มัลติมิเตอร์ ตรวจหาจุดที่ลัดวงจรการทำงาน
- ถอดเปลี่ยนอะไหล่
- นำสิ่งของจรส่วนที่ชำรุด.

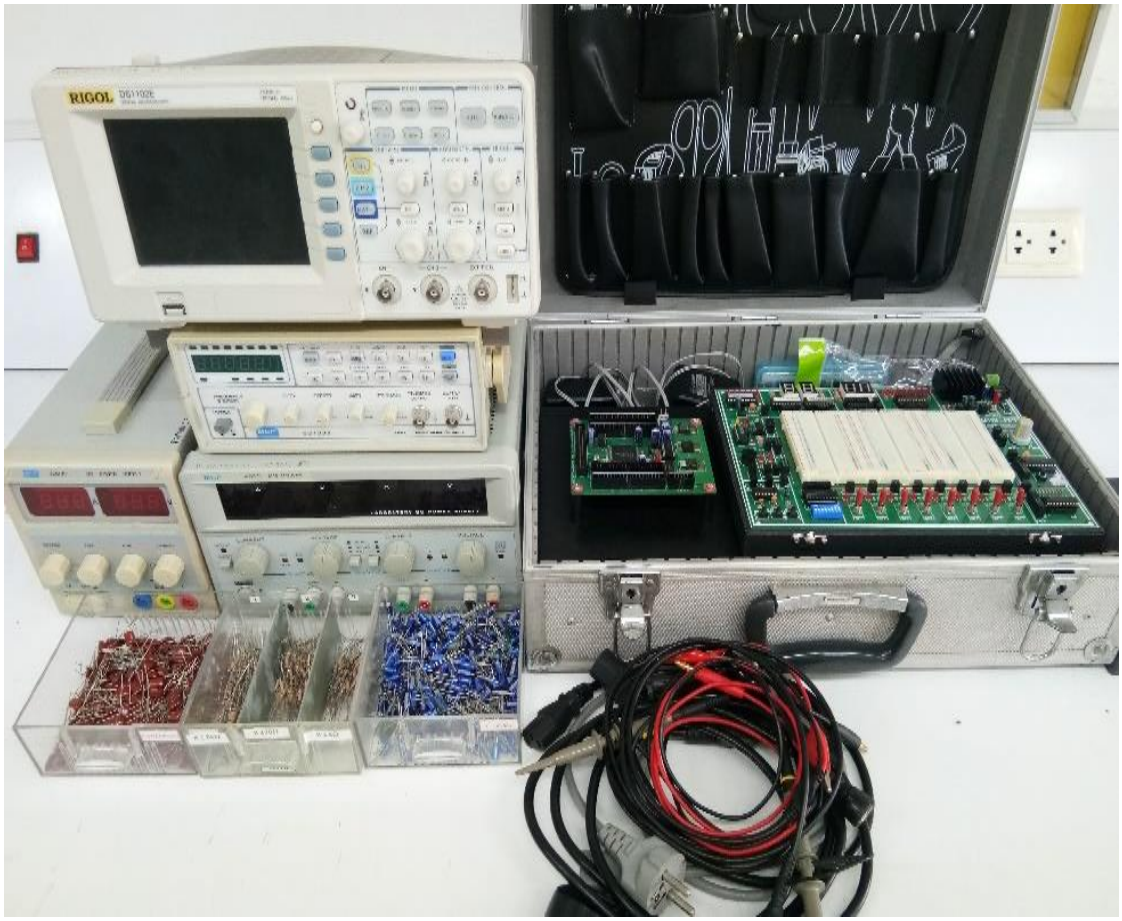
ประวัติการซ่อมบำรุงรักษา

ผู้แจ้ง / ว/ด/ป ที่แจ้ง	รายการซ่อมและบำรุงรักษา	ผู้ซ่อมบำรุงรักษา / ว/ด/ป ที่ซ่อม
10/ม.ค/63	- เปลี่ยน SCR ในวงจร กล่องชุดทดลอง - เมนเบรกเกอร์ลัดวงจร.	10/ม.ค/63

ภาพที่ 20 แสดงใบแจ้งซ่อมและบำรุงรักษางานในห้องปฏิบัติการ

ภาพที่ 21 แสดงการตรวจสอบชุดทดลองทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่ชำรุดและดำเนินการแก้ไข

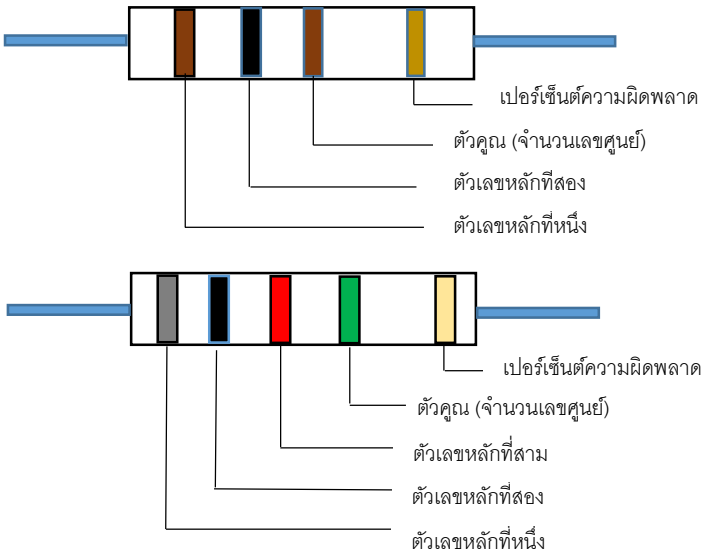
5.3 งานเตรียมวัสดุที่ใช้งาน เช่น สายไฟต่อวงจร โฟโตบอร์ด ตัวต้านทานค่าต่างๆ ตัวเก็บประจุ ไดโอด ไอซี ที่หลากหลายในงานทดลองด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีอุตสาหกรรมและวิศวกรรม ซึ่งเป็นงานเชิงลึกและเป็นงานเฉพาะทาง ดังนั้นผู้ดูแลต้องทำความเข้าใจกับ วัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ในงานเฉพาะทางที่ต้องอาศัยความรู้และความชำนาญเป็นอย่างมากในการปฏิบัติ เช่น การอ่านค่าความต้านทานในแต่ละตัว ตัวเก็บประจุ รีเลย์ สายไฟฟ้า และวัสดุอื่นๆ เป็นต้น



ภาพที่ 22 แสดงการเตรียมความพร้อมของวัสดุอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับจำนวนที่ต้องการใช้งาน

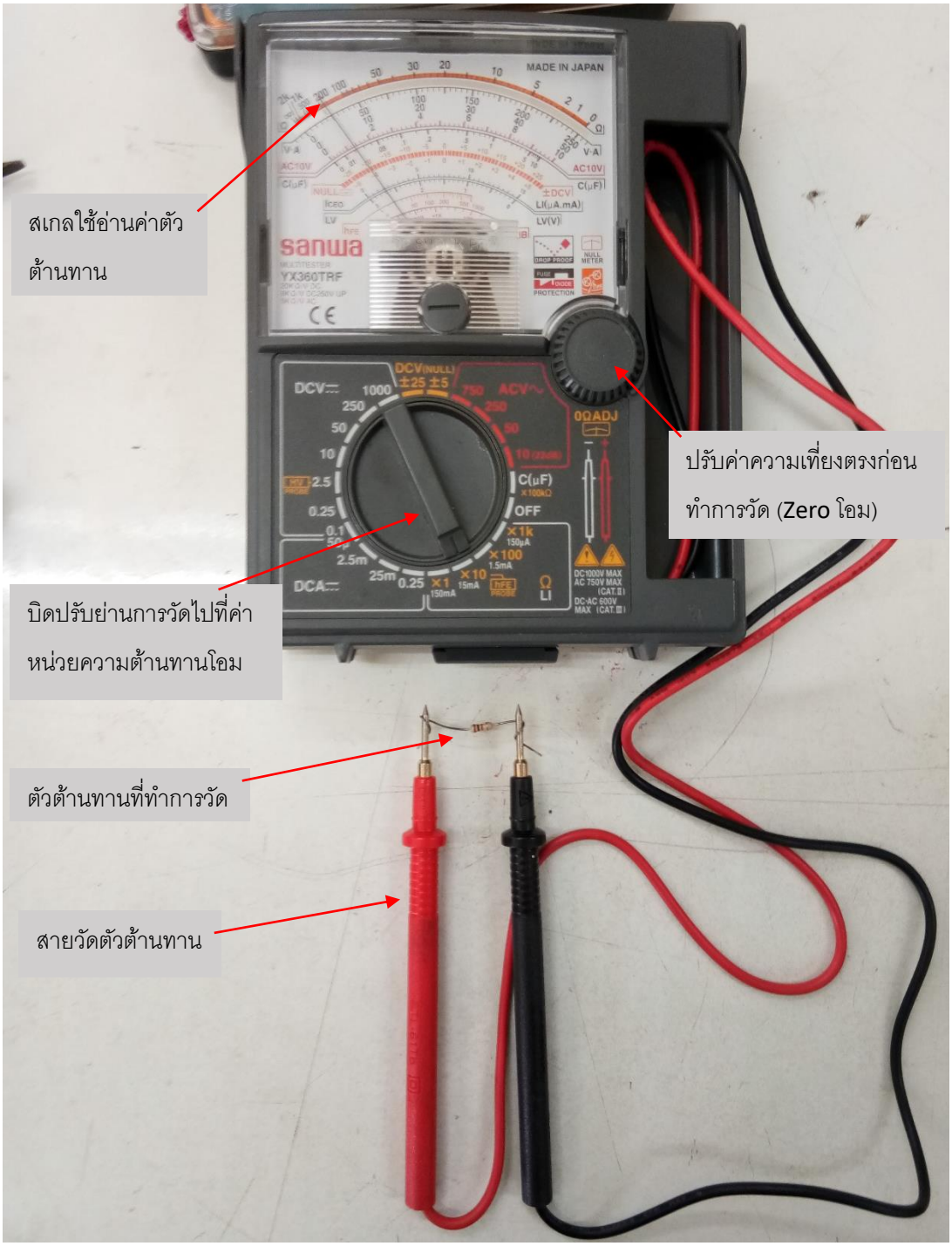
ในการจัดเตรียมวัสดุบางชนิดอาจไม่มีค่าการใช้งานบอกไว้กับตัววัสดุ ผู้ทำการจัดเตรียมหรือผู้ดูแลในห้องปฏิบัติการ ต้องทำการอ่านค่าการใช้งานเองจากแถบสีหากไม่มีเครื่องมือวัด หรือถ้ามีก็ใช้เครื่องมือวัดมัลติมิเตอร์วัดค่าตัวต้านทาน เนื่องจากวัสดุที่ใช้งานด้านวิศวกรรมมีความหลากหลายบางชนิดมีเชื่อเรียกเหมือนกันแต่มีค่าการใช้งานที่แตกต่างกัน เช่น ค่าตัวต้านทานหลายแถบสี และความหมายการอ่านแถบสีซึ่งมีความยุ่งยากดังนั้น ผู้จัดทำขอยกตัวอย่างการอ่านค่าความต้านทาน ช่วยใช้เป็นแนวทางในการจัดเตรียมวัสดุตัวต้านทานให้ถูกต้องตามความต้องการที่จะใช้งาน เพื่อลดความสิ้นเปลือง และความ

ผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นต่อเครื่องมือ และอุปกรณ์การทดลอง ได้ตามตัวอย่างการอ่านค่าแถบสีเช่น สีที่หนึ่งน้ำตาลคือเลขหลักที่หนึ่ง,สีที่สองดำคือเลขหลักที่สอง,สีที่สามน้ำตาลคือเลขตัวคูณ, สีที่สี่สีทองคือค่าความผิดพลาด ดังนั้นตัวต้านทานตัวนี้มีค่าเท่ากับ 100 โอม มีค่าความผิดพลาด 5%



สี	ค่าตัวเลข	ตัวคูณ	ค่าผิดพลาด
ดำ	0	1	-
น้ำตาล	1	10	1%
แดง	2	100	-
ส้ม	3	1,000	-
เหลือง	4	10,000	-
เขียว	5	100,000	-
น้ำเงิน	6	1,000,000	-
ม่วง	7	10,000,000	-
เทา	8	100,000,000	-
ขาว	9	1,000,000,000	-
ทอง	-	0.1	5%
เงิน	-	0.01	10%
ไม่มีสี	-	-	20%

ภาพที่ 23 การอ่านค่าแถบสีตัวต้านทานและตารางการแทนค่าตัวเลข



ภาพที่ 24 แสดงตัวอย่างการใช้มัลติมิเตอร์วัดแล้วอ่านค่าความต้านทาน

5.4 งานเตรียมความพร้อม สถานที่ และสิ่งแวดล้อมภายในห้องปฏิบัติการ นักวิทยาศาสตร์ผู้รับผิดชอบดูแลงานด้านปฏิบัติภายในห้องปฏิบัติการวิศวกรรม ต้องดำเนินงานอย่างเช่น งานระบบไฟฟ้า งานระบบเครื่องเย็นปรับอากาศ งานโสตทัศนูปกรณ์ และอื่นๆ เป็นต้น เพื่ออำนวยความสะดวกและความเป็นระเบียบในการใช้ห้องปฏิบัติการ

ภาพที่ 25 ภาพแสดงโดยรวมของห้องปฏิบัติการในการจัดเตรียม

ปัญหา ในการเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์อาจมีข้อขัดข้อง ในเรื่องอุปกรณ์ภายในห้องปฏิบัติการเอง เช่น หลอดไฟดับ แอร์ไม่เย็น โต๊ะทดลองไฟฟ้าไม่ติด เครื่องมือใช้งานไปอาจดับขณะทำการทดลอง เป็นต้น

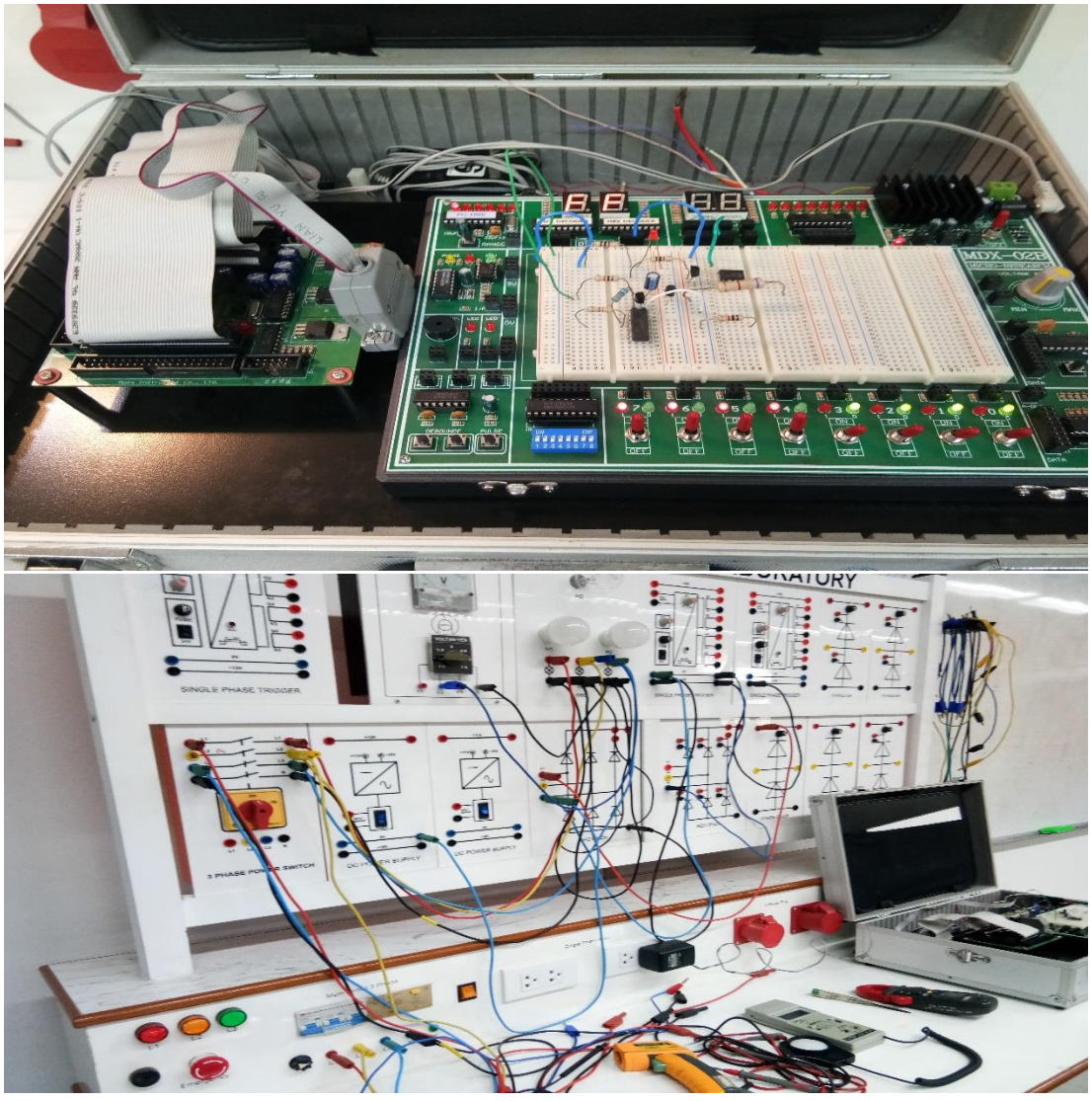
แนวทางแก้ไขปัญหา ตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ เปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุดหรือหาสาเหตุพร้อมดำเนินการแก้ไขปัญหาให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ ก่อนเริ่มมีการใช้งานห้องปฏิบัติการ

ข้อเสนอแนะ ควรตรวจสอบเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้งานห้องปฏิบัติการเป็นประจำ

ขั้นตอนที่ 6 ทดสอบก่อนมีปฏิบัติการ (Test Lab)

ในขั้นตอนที่ 6 นี้ ก่อนมีการนำมาใช้งานผู้ควบคุมดูแลต้องทำการทดสอบ Lab ก่อน บางครั้งในใบงานตัวอย่างในการทดลองต้องมีการเตรียมความพร้อม ก่อนทำการเรียนการสอนให้กับอาจารย์ หรือผู้ที่ต้องการให้ทดลองและใช้งาน เพื่อนำไปเป็นตัวอย่างในการเรียนการสอน การทดลอง หรือเพื่อให้มีการประหยัดเวลาในการทดลองด้านปฏิบัติ และทำให้กระบวนการทดลอง ทดสอบ เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา ตามขั้นตอนการ Test Lab ดังนี้

6.1 นำวัสดุที่จัดเตรียมตามใบงาน มาประกอบหรือทำการต่อวงจรในโฟโต้บอร์ดหรือชุดทดลองตามใบงานที่กำหนด ดังภาพตัวอย่างการต่อวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์บางรายวิชา



ภาพที่ 26 ภาพแสดงการประกอบวงจรในการทดลองตามใบงานเบื้องต้น

วิธีการเชื่อมต่อวงจรและทำการทดสอบวงจรไฟฟ้าเบื้องต้น

ขั้นตอนที่ 1 ทำการประกอบหลอดไฟเข้ากับจุดใส่หลอดบนแผงทดลองให้เรียบร้อย

ขั้นตอนที่ 2 ทำการต่อสายวงจรจากแหล่งจ่ายไฟฟ้า ตามสัญลักษณ์ทางไฟฟ้าเช่นต่อสายวงจรจากแหล่งจ่าย L1, L2, L3, N, และ G เข้ากับชุดปรับแรงดันไฟฟ้าสามเฟสในชุดทดลองอิเล็กทรอนิกส์ที่มีให้บนชุดทดลอง

ขั้นตอนที่ 3 ทำการต่อวงจรอนุกรมไปยังหลอดแสดงผลชุดที่1 ชุดที่2 และชุดที่3

ขั้นตอนที่ 4 ทำการต่อไฟฟ้าระบบสามเฟสจากแหล่งไฟฟ้าในห้องปฏิบัติการเข้ากับอุปกรณ์ตัดต่อทางไฟฟ้า(อุปกรณ์ป้องกันทางไฟฟ้า)ให้กับชุดโต๊ะทดลอง

ขั้นตอนที่ 5 ต่ออุปกรณ์แปลงไฟฟ้ากระแสสลับ(AC)หนึ่งเฟสเข้ากับปลั๊กแหล่งจ่ายไฟที่โต๊ะทดลอง และนำปลายสายที่ออกจากอุปกรณ์แปลงไฟฟ้าที่เป็นแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง(DC) 12 โวลท์ต่อเข้ากับบอร์ดทดลองของวงจรอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อทำการจ่ายไฟกระแสตรงให้กับบอร์ดวงจร

ขั้นตอนที่ 6 ต่ออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ตามวงจรที่ต้องการบนโฟโต้บอร์ดที่มีช่องเสียบตามลายวงจรของโฟโต้บอร์ด

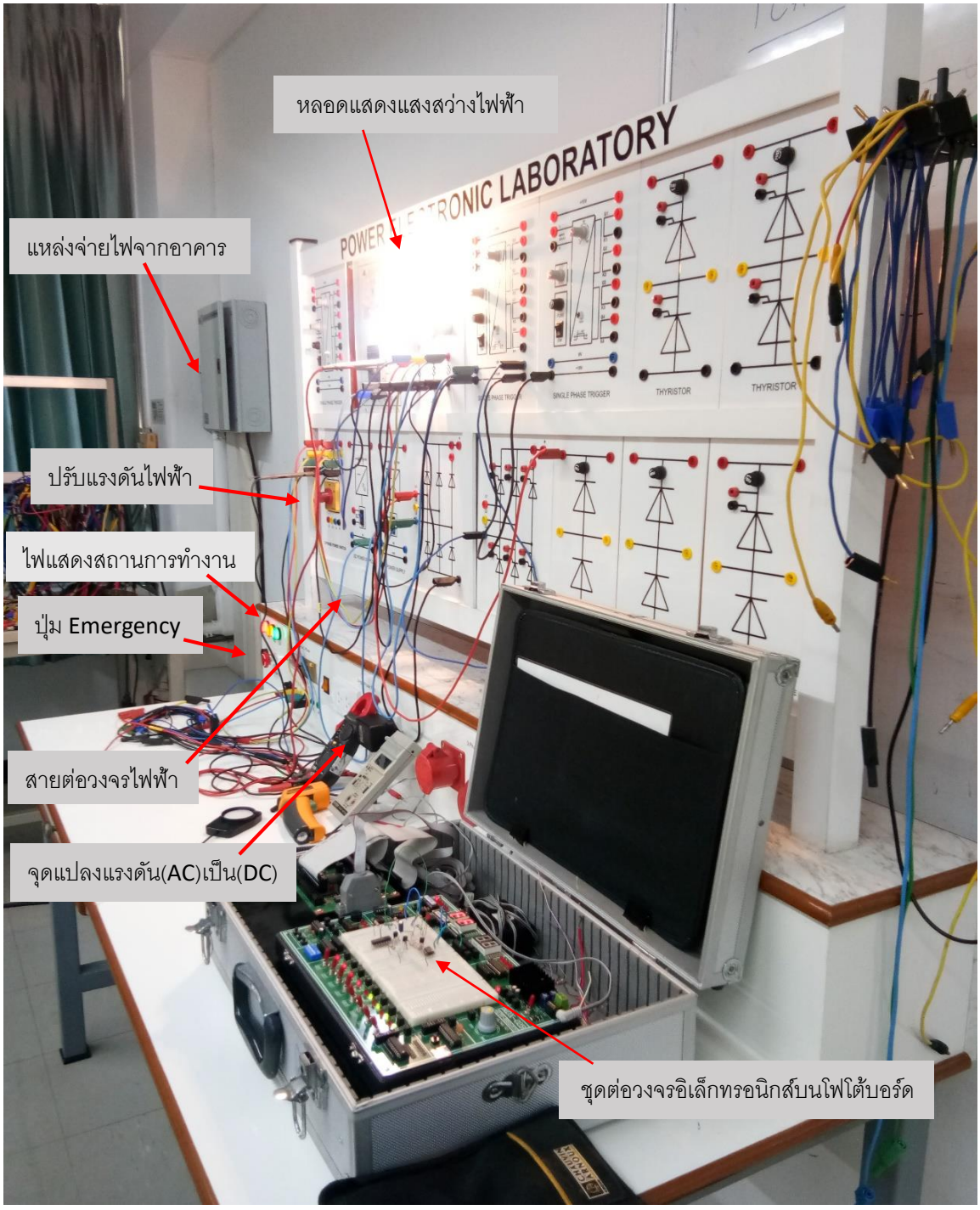
ขั้นตอนที่ 7 เมื่อทำการต่อวงจรครบตามที่กำหนดแล้วให้ตรวจสอบความเรียบร้อยและความถูกต้องของวงจรก่อนที่จะทำการเปิดแหล่งจ่ายไฟฟ้าให้กับวงจร เพื่อความปลอดภัยของอุปกรณ์

ขั้นตอนที่ 8 ให้ทำการเปิดแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ(AC) ที่ตู้ของอาคารและอุปกรณ์ป้องทางไฟฟ้าที่โต๊ะทดลองจะสังเกตได้ว่าจะมีหลอดไฟแสดงสถานะตามสีของหลอดติดขึ้นทั้งสามหลอด

ขั้นตอนที่ 9 ให้ทำการปรับแรงดันขึ้นทีละน้อยจะสังเกตได้ว่าหลอดไฟฟ้าที่เป็นหลอดตะเกียบแบบไส้หรือหลอดตะเกียบแบบ LED จะค่อยๆติดและเกิดแสงสว่างขึ้น และที่บอร์ดอิเล็กทรอนิกส์ก็จะมีไฟ LED แสดงสถานการณ์ทำงานและจะค่อยๆเพิ่มขึ้นตามการปรับแรงดันให้กับวงจร ในขั้นตอนนี้ไม่ควรปรับแรงดันเกินค่าที่กำหนดของอุปกรณ์โหลดของวงจร ไม่อย่างนั้นจะเกิดความเสียหายให้กับอุปกรณ์หรืออาจเกิดอันตรายต่อผู้ที่ทำการทดลอง เนื่องจากเป็นแรงดันไฟฟ้าที่สูงและมีความเสียงในการทดลอง ผู้ที่ทำการทดลองต้องมีความรู้ทางด้านไฟฟ้าและต้องมีการเรียนทางทฤษฎีมาก่อน

ขั้นตอนที่ 10 หากเกิดความผิดพลาดขึ้นให้กดอุปกรณ์ฉุกเฉิน หรือปุ่ม Emergency เพื่อทำการปลดแรงดันไฟฟ้าออกจากวงจรโดยเร็ว และตรวจสอบความถูกต้องของวงจร

ขั้นตอนที่ 11 ถ้าทำการทดสอบ ทดลองเรียบร้อยแล้วให้ทำการปรับแรงดันลงมาที่ค่าต่ำสุดและทำการปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดให้เรียบร้อย



ภาพที่ 27 ภาพแสดงตัวอย่างวิธีทำการทดลองและการเชื่อมต่อวงจร

6.2 นำเครื่องมือวัดหรืออุปกรณ์การวัดทางวิศวกรรมมาทำการต่อวงจรและทำการทดสอบตรวจวัด

วิธีการนำเครื่องมือวัดทางไฟฟ้ามาเชื่อมต่อและทำการทดสอบวัด

ขั้นตอนที่ 1 ให้ทำการปลดอุปกรณ์ป้องกันทางไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟฟ้า(AC) ก่อนเข้าวงจรทั้งหมด

ขั้นตอนที่ 2 ทำการนำเครื่องมือที่ต้องการวัดค่าต่างๆ ทางไฟฟ้ามาแต่เข้ากับวงจรที่ต้องการจะวัด เช่น นำเครื่องมือวัดค่าแรงดันไฟฟ้า,วัดค่ากระแสไฟฟ้าและวัดค่าพลังงานไฟฟ้า (ในที่นี้ขอยกตัวอย่างการใช้เครื่องมือวัดแคลมป์มิเตอร์แบบดิจิตอล) แล้วทำการต่อสายวัดจากเครื่องมือให้เรียบร้อย และนำสายวัดที่เป็นขั้วลบ (-) ไปต่อเข้ากับตำแหน่งที่เป็นสัญลักษณ์ N ทางไฟฟ้า และขั้วบวก (+) ต่อเข้ากับตำแหน่งที่เป็นสัญลักษณ์ L1 ทางไฟฟ้า ให้เป็นวงจรขนานกับแหล่งจ่าย เพื่อที่จำทำการวัดแรงดันแหล่งจ่ายชุดที่ 1 หลังจากการปรับแรงดันให้กับโหลดวงจร ในชุดที่ 2 ชุดที่ 3 ก็ทำการต่อในลักษณะเดียวกัน

ขั้นตอนที่ 3 นำปากแคลมป์มิเตอร์คล้องสายแรงดันไฟฟ้าก่อนที่จะจ่ายให้กับโหลดเพื่อทำการวัดค่ากระแสไฟฟ้าที่ไหลในวงจรของโหลดแสงสว่าง

ขั้นตอนที่ 4 ปรับแคลมป์มิเตอร์ ON ให้ทำการเลือกตำแหน่งวัดแรงดัน (V) แล้วทำการกดปุ่มเลือกให้อยู่ในโหมดการวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) เพื่อทำการเลือกโหมดการวัดให้ถูกต้อง

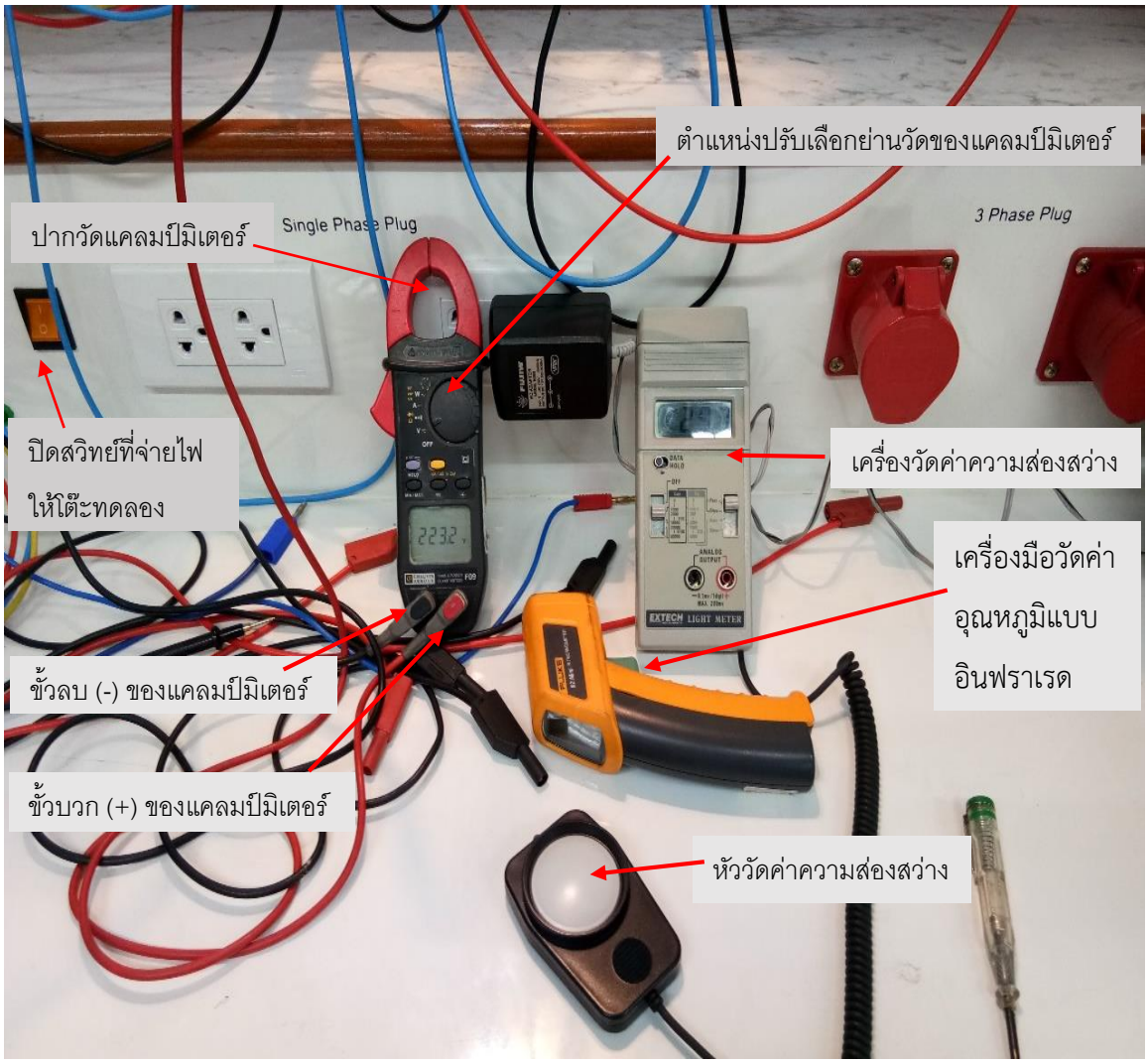
ขั้นตอนที่ 5 เปิดแหล่งจ่ายไฟฟ้าที่โต๊ะทดลองแล้วค่อยๆ ปรับแรงดันในวงจรเพิ่มขึ้นจนหลอดแสงสว่างติด(ในภาพตัวอย่างที่ 21) ให้สังเกตและอ่านค่าแรงดันที่เครื่องมือวัดและทำการจดบันทึก

ขั้นตอนที่ 6 ปรับแคลมป์มิเตอร์ให้ทำการเลือกตำแหน่งวัดกระแสไฟฟ้า (A) แล้วทำการกดปุ่มเลือกให้อยู่ในโหมดการวัดกระแสไฟฟ้าสลับ (AC) ให้สังเกตและอ่านค่าแรงดันที่เครื่องมือวัดและทำการจดบันทึก

ขั้นตอนที่ 7 นำเครื่องมือวัดค่าความเข้มแสงหรือวัดค่าความส่องสว่าง (Lux Meter) มาวางไว้ตามระยะที่ต้องการวัด แล้วทำการ ON เครื่องมือวัด และเลือกโหมดการวัดแบบ Fast หรือ Slow สังเกตตัวเลขที่อ่านได้จากเครื่องมือวัดทำการอ่านค่าและจดบันทึก

ขั้นตอนที่ 8 นำเครื่องมือวัดค่าอุณหภูมิแบบอินฟราเรดดิจิตอล มาทำการวัดค่าที่ตำแหน่งติดตั้งของหลอดในวงจรแล้วทำการจดบันทึก

ขั้นตอนที่ 9 นำผลที่ได้จากการจดบันทึก มาเปรียบเทียบการทดลองกับหลักการคำนวณตามสูตรทางทฤษฎี ว่าเป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดหรือไม่ เช่น จากการคำนวณการหาค่าการกินกระแสของโหลดพลังงานแสงสว่างในวงจร 150 W หาได้จากสูตร I = P/E (จากการคำนวณเบื้องต้นจะได้ I = 150/220 = 0.68 A) (ค่าจากการวัดได้ในวงจรโหลดพลังงานไฟฟ้าอยู่ที่ 145 W แรงดันไฟฟ้าวัดได้อยู่ที่ 223.2 กระแสไฟฟ้าวัดได้อยู่ที่ 0.64 A) ดังนั้นสรุปค่าที่วัดได้ไม่แตกต่างจากการคำนวณซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทดลอง ทดสอบ เป็นต้น



ภาพที่ 28 แสดงการนำเครื่องมือวัดทางไฟฟ้ามาเชื่อมต่อและทำการทดสอบ

วิธีการเชื่อมต่อเครื่องมือวัดทางอิเล็กทรอนิกส์

ขั้นตอนที่ 1 ใช้เครื่องมือวัดออสซิลโลสโคปทำการต่อสายเครื่องมือวัดในแชนแนลที่1หรือ2 แล้วนำปลายสายวัดมาตำการต่อเข้ากับชุดวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ในจุดที่ต้องการวัดสัญญาณทางไฟฟ้า

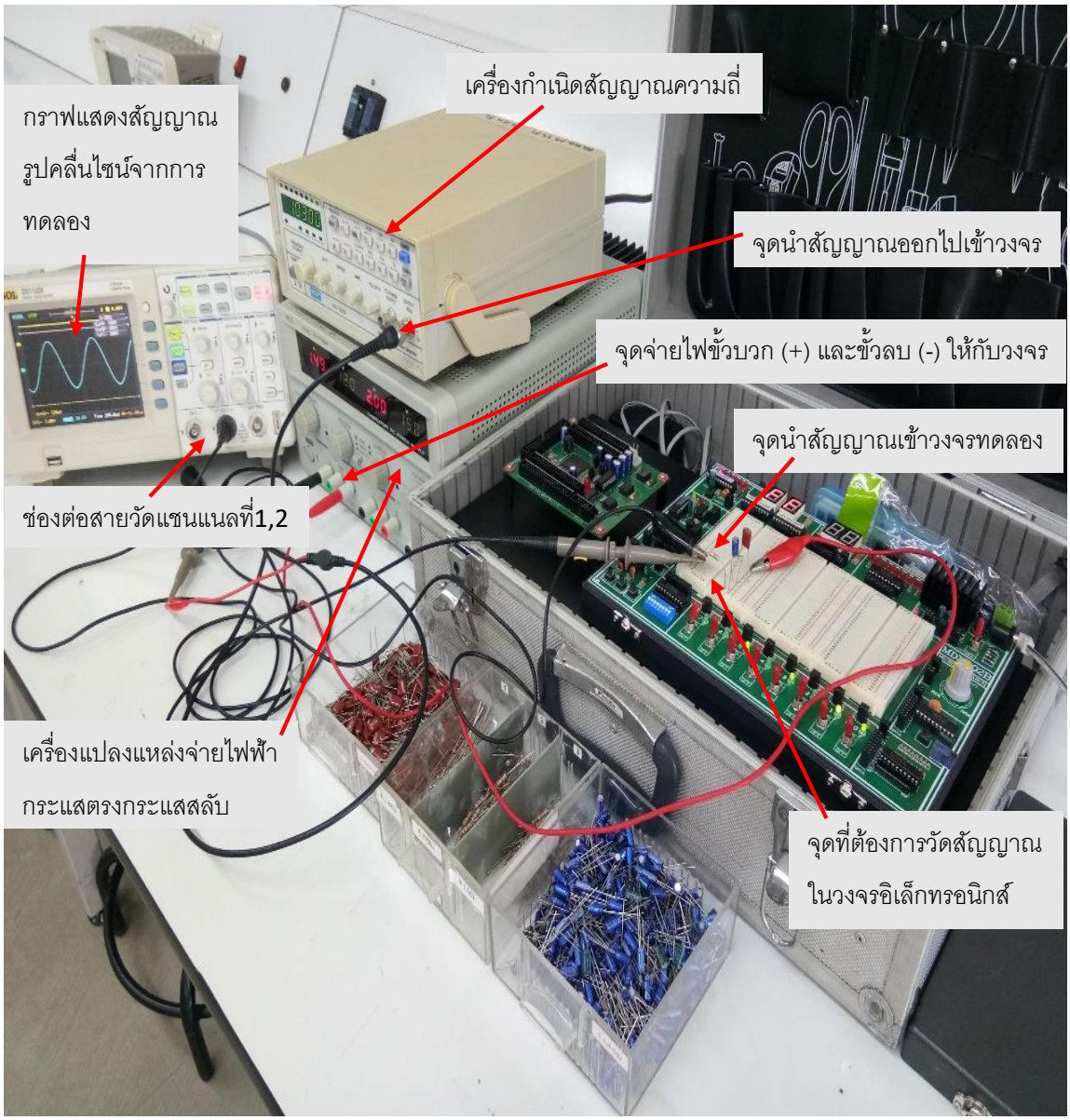
ขั้นตอนที่ 2 นำเครื่องแปลงแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงกระแสสลับมาเชื่อมต่อเข้ากับชุดบอร์ดวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีขั้วบวก (+) และขั้วลบ (-) เพื่อที่จะทำการปรับแรงดันให้กับวงจร

ขั้นตอนที่ 3 ให้นำเครื่องกำเนิดสัญญาณความถี่มาต่อเข้ากับชุดวงจรอิเล็กทรอนิกส์ในจุดที่ต้องการสร้างสัญญาณตามวงจรอนุกรมหรือวงจรขนาน เพื่อเป็นแหล่งสร้างสัญญาณให้กับวงจรการทดลอง

ขั้นตอนที่ 4 ทำการเปิดอุปกรณ์แต่ละชนิดทั้งหมดที่ต่อเจ้ากับวงจรแล้วค่อยๆทำการปรับค่าแรงดันและกระแสจากเครื่องแปลงแรงดัน (ในที่นี้แรงดันไม่ควรเกิน 30 โวลท์ กระแสไม่ควรเกิน 3 แอมแปร์)

ขั้นตอนที่ 5 ทำการปรับสัญญาณจากเครื่องกำเนิดสัญญาณความถี่ เพื่อสร้างสัญญาณในรูปต่างๆ เช่น สัญญาณรูปคลื่นไซน์ สัญญาณรูปคลื่นสี่เหลี่ยม หรือสัญญาณอื่นๆตามทฤษฎี

ขั้นตอนที่ 6 ทำการปรับค่าต่างๆ ของเครื่องออสซิลโลสโคปตามการใช้งาน เพื่อทำการวัดสัญญาณไฟฟ้า คลื่นไฟฟ้า วัดแรงดัน วัดความถี่ วัดเฟสของสัญญาณ หรือการวัดคาบเวลา ดังนั้นซึ่งผลออกมาจะแสดงเป็นกราฟ เพื่อใช้ในการทดลอง ทดสอบวงจรทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ หากไม่มีการเกิดสัญญาณให้ทำการย้ายจุดในการวัด หรือทำการต่อวงจรอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ใหม่ หรือทำการปรับตั้งค่าอื่นๆตามการทดลอง



ภาพที่ 29 แสดงการทดสอบเครื่องมือและการเชื่อมต่อกับวงจรอิเล็กทรอนิกส์

6.3 ทำการเก็บข้อมูลเบื้องต้น พร้อมกับทำการทดสอบเครื่องมือ

วิธีการเก็บข้อมูล

1) จัดทำตารางและจดบันทึก

2) ทำการทดสอบจำนวน 3 ซ้ำ/ครั้ง

3) หาค่าเฉลี่ย

4) ทำการเปรียบเทียบผลที่ได้จากการทดลองและการคำนวณ

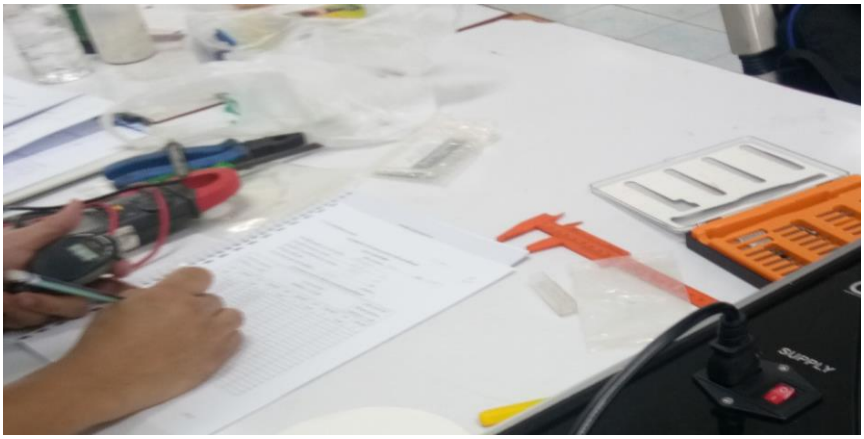
5) สรุป

ตัวอย่างตารางการจดบันทึกจากข้อมูลในข้างต้น

กระแสไฟฟ้า (mA)			**ค่าเฉลี่ย (mA)**	**แรงเคลื่อนไฟฟ้า (Volt)**			**ค่าเฉลี่ย (Volt)**	**กำลังไฟฟ้า (Watt)**	**กำลังไฟฟ้า (Watt)**
I_1	I_2	I_3		V_1	V_2	V_3		P (การวัด)	P (คำนวณ)
0.64	0.62	0.63	0.63	222.9	223.1	223.2	223.0	141.2	140.49
0.63	0.62	0.64	0.63	222.8	223.1	221.9	222.6	142.2	140.23
0.63	0.65	0.64	0.64	223.0	222.6	223.2	222.9	142.6	142.65

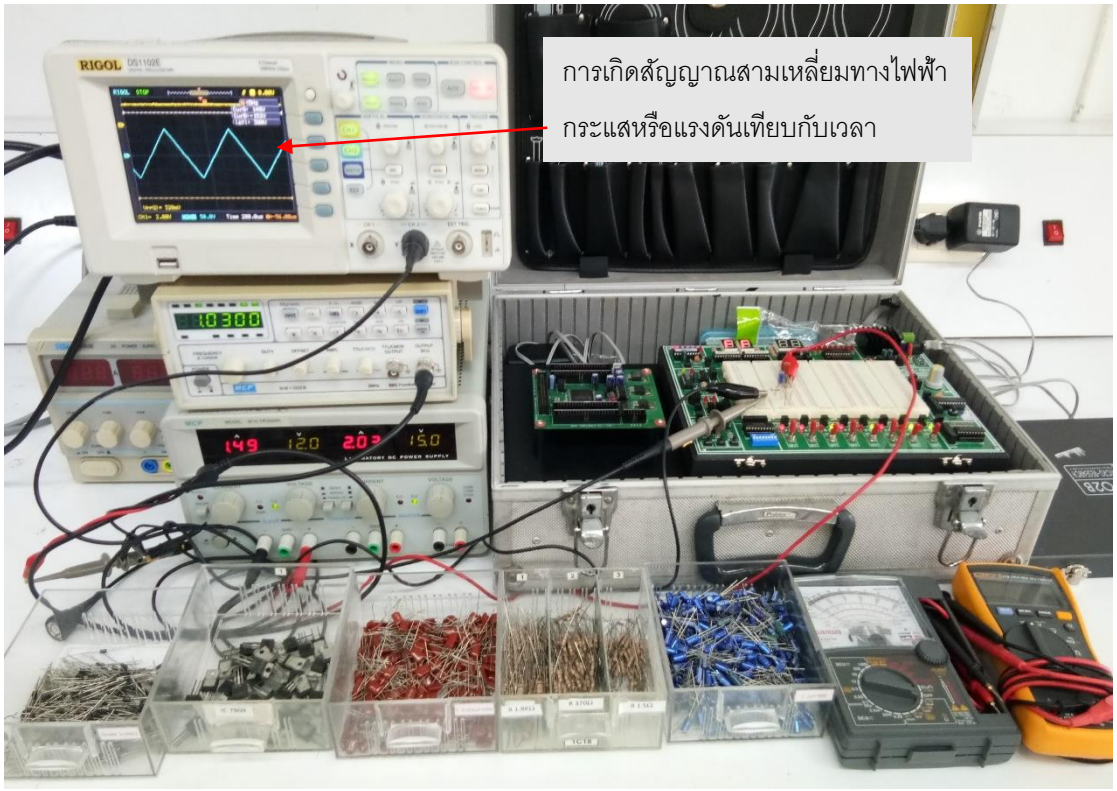
เปรียบเทียบจากตาราง การทดลอง ทดสอบ วัดกระแสไฟฟ้าและแรงเคลื่อนไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้า เพื่อมาหาค่ากำลังทางไฟฟ้าพบว่า กระแสไฟฟ้าและแรงเคลื่อนไฟฟ้าที่วัดได้จากเครื่องมือวัด มีค่าใกล้เคียงกับค่าที่คำนวณหาได้ทางทฤษฎี

สรุปได้ว่ากระแสไฟฟ้าและแรงเคลื่อนไฟฟ้าที่วัดได้จากเครื่องมือวัด เป็นไปตามทฤษฎีวงจรการทดลองถูกต้อง เครื่องมือวัดที่ใช้ในห้องปฏิบัติการยังมีความแม่นยำสูง มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ในการใช้งานนั้นยังไม่ต้องทำการสอบเทียบเครื่องมือวัด และสามารถนำเครื่องมือ/วัสดุ/อุปกรณ์ มาให้ยืมใช้ในห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้าได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง

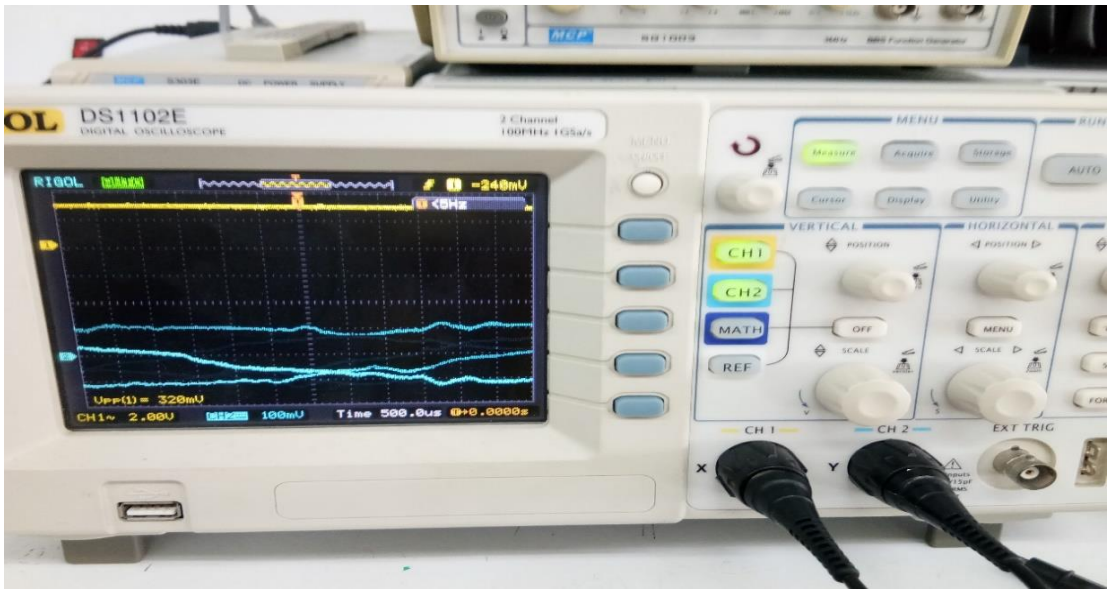


ภาพที่ 30 แสดงการจดบันทึกการเก็บข้อมูลเบื้องต้น

6.4 รายงานผลการทดสอบ ทดลองต่อเจ้าของงาน จากที่ได้ทำการทดสอบและเปรียบเทียบผล พร้อมดำเนินการจัดเตรียมเครื่องมือ/วัสดุ/อุปกรณ์ให้ครบ เพื่อทำปฏิบัติการของนักศึกษาในห้องปฏิบัติการตามใบงานต่อไป



ภาพที่ 31 แสดงผลการทดลองการเกิดสัญญาณทางไฟฟ้าที่สมบูรณ์



ภาพที่ 32 แสดงผลการทดลองการเกิดสัญญาณทางไฟฟ้าที่ไม่สมบูรณ์

6.6 เงื่อนไขในขั้นตอนที่ 6 จากการทดลอง ทดสอบ Lab

- ถ้าผลการ ทดลอง ทดสอบ ในขั้นตอนที่ 6 ผ่านตามเงื่อนไขแล้วนั้นให้ดำเนินการรายงานต่อเจ้าของรายวิชาหรือผู้ที่ขอให้ดำเนินการ สามารถนำมาเป็นตัวอย่างและรอทำการเบิก-จ่าย ในขั้นตอนที่ 7 ต่อไป
- ถ้าหากผลการทดลอง ทดสอบ ในขั้นตอนที่ 6 ไม่ผ่านให้ทำซ้ำหรือไม่สามารถทำการทดลองได้ให้ดำเนินการแจ้งต่อเจ้าของรายวิชาหรือเจ้าของใบงาน ให้ดำเนินการประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนในรายวิชา หรือผู้ขอใช้บริการ ทำการเตรียมใบงานปฏิบัติการ Lab ใหม่ตามขั้นตอนที่ 3 และทำการทดสอบใหม่ ในขั้นตอนที่ 5 และ 6 จนกว่าจะสามารถนำไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไปได้

ปัญหา เครื่องมือ วัสดุที่มีในห้องปฏิบัติการ เกิดปัญหาขึ้นขณะทำการปฏิบัติ เช่น ฟิวส์ขาด ถ่านที่ใช้ในเครื่องมือหมดสภาพ อุปกรณ์ไม่ตรงตามความต้องการกับใบงาน ทำให้ไม่สามารถทำการทดสอบงานได้

แนวทางแก้ไขปัญหา ดำเนินการเปลี่ยนฟิวส์ คอยตรวจสอบการต่อวงจร และทำการปรับตั้งเครื่องมือให้ตรงค่าที่ต้องการทดลอง ควรปรับปรุงใบงานหรือจัดหาวัสดุที่มีความใกล้เคียงกันให้ได้มากที่สุด เช่น ค่าความต้านทานที่ใช้แทนกันได้ ค่าตัวเก็บประจุหรือ คาปาซิเตอร์ที่มีหน่วยใกล้เคียงกันและอื่นๆ ในงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีวิศวกรรม เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ ควรจัดหาวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ขาดหายเพิ่มเติม ให้ตรงตามใบงานและควรปรึกษากับผู้สอนหรือผู้ขอใช้บริการให้ทราบว่าควรมีใบงาน หรือทำการทดลอง ประมาณไหนที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจได้ง่าย

ขั้นตอนที่ 7 ให้บริการยืม/คืน เบิก/จ่าย เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์ สำหรับทำปฏิบัติการ

การให้บริการดูแลในการยืมเบิกจ่ายเครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีวิศวกรรมในการทำกิจกรรม ที่อยู่ในห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้านั้นสามารถดำเนินการได้ดังนี้

7.1 ข้อมูลรายการรายละเอียดครุภัณฑ์ที่มีให้ยืม ที่อยู่ในการดูแลของหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ จะมีความหลากหลายเป็นอย่างมากดังนั้นผู้ควบคุมขอยกตัวอย่างรายการครุภัณฑ์ในบางส่วนที่อยู่ในการดูแลดังตารางรายการดังนี้

รหัสครุภัณฑ์	วันที่	ชื่อรายการ	รายละเอียด	สถานที่จัดเก็บ
รภ.ทอ.05.01.09	28 ก.พ. 57	แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง	ยี่ห้อ MCP S303E	อิเล็กฯ
รภ.ทอ.05.01.10	28 ก.พ. 57	แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง	ยี่ห้อ MCP S303E	อิเล็กฯ
รภ.ทอ.05.01.11	28 ก.พ. 57	แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง	ยี่ห้อ MCP S303E	อิเล็กฯ
รภ.ทอ.05.01.12	21 พ.ย. 57	เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง	ยี่ห้อ MCP รุ่น M10-TP3005H	ไฟฟ้า
รภ.ทอ.05.01.13	21 พ.ย. 57	เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง	ยี่ห้อ MCP รุ่น M10-TP3005H	ไฟฟ้า
รภ.ทอ.05.01.14	21 พ.ย. 57	เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง	ยี่ห้อ MCP รุ่น M10-TP3005H	ไฟฟ้า
รภ.ทอ.05.01.15	21 พ.ย. 57	เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง	ยี่ห้อ MCP รุ่น M10-TP3005H	ไฟฟ้า
รภ.ทอ.05.01.16	21 พ.ย. 57	เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง	ยี่ห้อ MCP รุ่น M10-TP3005H	ไฟฟ้า
รภ.ทอ.05.01.17	21 พ.ย. 57	เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง	ยี่ห้อ MCP รุ่น M10-TP3005H	ไฟฟ้า
รภ.ทอ.05.01.19	5 มิ.ย. 58	แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง	0-30 VDC/3A	อิเล็กทรอนิกส์
รภ.ทอ.05.01.20	5 มิ.ย. 58	แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง	0-30 VDC/3A	อิเล็กทรอนิกส์
รภ.ทอ.05.01.21	5 มิ.ย. 58	แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง	0-30 VDC/3A	อิเล็กทรอนิกส์
รภ.ทอ.05.02.01	29 เม.ย. 58	หม้อแปลงปรับค่าแรงดันแบบแกนหมุน		ไฟฟ้า
รภ.ทอ.05.02.02	29 เม.ย. 58	หม้อแปลงปรับค่าแรงดันแบบแกนหมุน		ไฟฟ้า
รภ.ทอ.05.02.03	29 เม.ย. 58	หม้อแปลงปรับค่าแรงดันแบบแกนหมุน		ไฟฟ้า
รภ.ทอ.05.25.07	29 เม.ย. 58	เครื่องวัดรอบ		ไฟฟ้า
รภ.ทอ.05.37.05	4 ธ.ค. 56	เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง	ยี่ห้อ MCP รุ่น M10-TP3005H	ไฟฟ้า
รภ.ทอ.05.37.06	4 ธ.ค. 56	เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง	ยี่ห้อ MCP รุ่น M10-TP3005H	ไฟฟ้า
รภ.ทอ.05.37.07	4 ธ.ค. 56	เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง	ยี่ห้อ MCP รุ่น M10-TP3005H	ไฟฟ้า
รภ.ทอ.05.37.08	4 ธ.ค. 56	เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง	ยี่ห้อ MCP รุ่น M10-TP3005H	ไฟฟ้า
รภ.ทอ.05.37.09	4 ธ.ค. 56	เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง	ยี่ห้อ MCP รุ่น M10-TP3005H	ไฟฟ้า
รภ.ทอ.05.37.10	28 ก.พ. 57	เครื่องกำเนิดสัญญาณคลื่นไฟฟ้า	ความถี่ 2 Mhz. ยี่ห้อ MCP SG1638N	อิเล็กฯ
รภ.ทอ.05.37.11	28 ก.พ. 57	เครื่องกำเนิดสัญญาณคลื่นไฟฟ้า	ความถี่ 2 Mhz. ยี่ห้อ MCP SG1638N	อิเล็กฯ
รภ.ทอ.05.37.12	28 ก.พ. 57	เครื่องกำเนิดสัญญาณคลื่นไฟฟ้า	ความถี่ 2 Mhz. ยี่ห้อ MCP SG1638N	อิเล็กฯ
รภ.ทอ.05.37.13	3 ธ.ค. 57	เครื่องกำเนิดสัญญาณ	ยี่ห้อ MCP รุ่น SG1003	อิเล็กฯ
รภ.ทอ.05.37.14	3 ธ.ค. 57	เครื่องกำเนิดสัญญาณ	ยี่ห้อ MCP รุ่น SG1003	อิเล็กฯ
รภ.ทอ.05.37.15	3 ธ.ค. 57	เครื่องกำเนิดสัญญาณ	ยี่ห้อ MCP รุ่น SG1003	อิเล็กฯ
รภ.ทอ.05.37.16	3 ธ.ค. 57	เครื่องกำเนิดสัญญาณ	ยี่ห้อ MCP รุ่น SG1003	อิเล็กฯ
รภ.ทอ.05.37.17	3 ธ.ค. 57	เครื่องกำเนิดสัญญาณ	ยี่ห้อ MCP รุ่น SG1003	อิเล็กฯ
รภ.ทอ.05.37.18	3 ธ.ค. 57	เครื่องกำเนิดสัญญาณ	ยี่ห้อ MCP รุ่น SG1003	อิเล็กฯ
รภ.ทอ.05.37.19	3 ธ.ค. 57	เครื่องกำเนิดสัญญาณ	ยี่ห้อ MCP รุ่น SG1003	อิเล็กฯ

ภาพที่ 33 แสดงตารางรายการครุภัณฑ์ที่ควบคุมดูแล

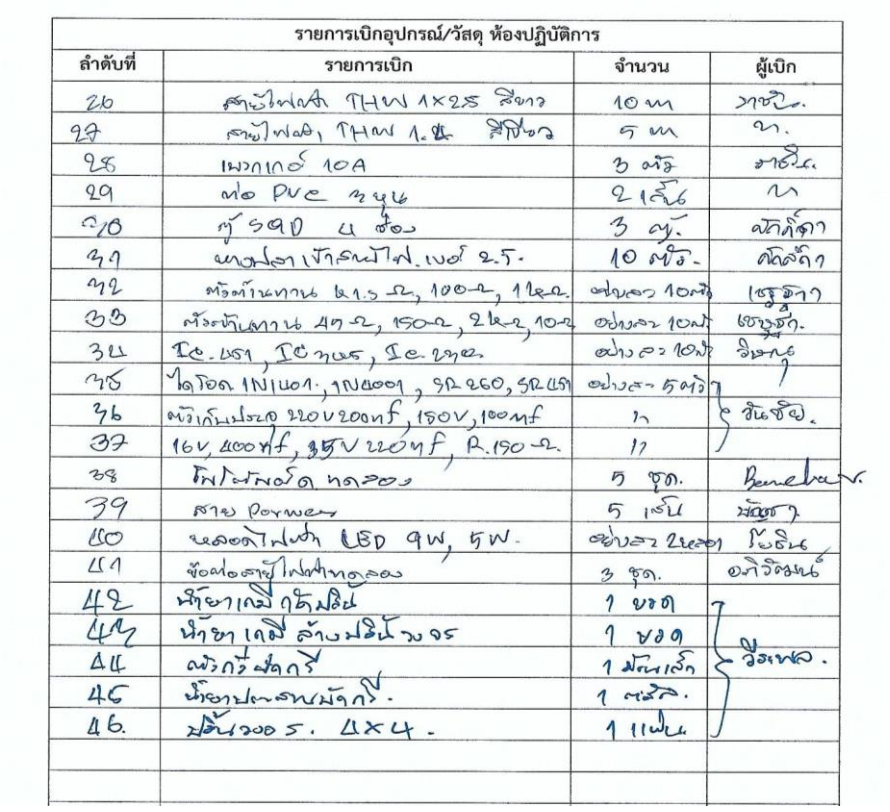
รภ.ทอ.05.39.05	4 ธ.ค. 56	เครื่องดิจิตอลออสซิลโลสโคป 2 แชนแนล	ยี่ห้อ RIGOL รุ่น DS1102E	ไฟฟ้า
รภ.ทอ.05.39.06	4 ธ.ค. 56	เครื่องดิจิตอลออสซิลโลสโคป 2 แชนแนล	ยี่ห้อ RIGOL รุ่น DS1102E	ไฟฟ้า
รภ.ทอ.05.39.07	4 ธ.ค. 56	เครื่องดิจิตอลออสซิลโลสโคป 2 แชนแนล	ยี่ห้อ RIGOL รุ่น DS1102E	ไฟฟ้า
รภ.ทอ.05.39.08	4 ธ.ค. 56	เครื่องดิจิตอลออสซิลโลสโคป 2 แชนแนล	ยี่ห้อ RIGOL รุ่น DS1102E	ไฟฟ้า
รภ.ทอ.05.39.09	4 ธ.ค. 56	เครื่องดิจิตอลออสซิลโลสโคป 2 แชนแนล	ยี่ห้อ RIGOL รุ่น DS1102E	ไฟฟ้า
รภ.ทอ.05.39.10	28 ก.พ. 57	เครื่องดิจิตอลออสซิสโลสโคป	แบบ 2 ช่อง 50 Mhz. ยี่ห้อ GWINSTEK GOS-105	อิเล็กฯ
รภ.ทอ.05.39.11	28 ก.พ. 57	เครื่องดิจิตอลออสซิสโลสโคป	แบบ 2 ช่อง 50 Mhz. ยี่ห้อ GWINSTEK GOS-105	อิเล็กฯ
รภ.ทอ.05.39.12	28 ก.พ. 57	เครื่องดิจิตอลออสซิสโลสโคป	แบบ 2 ช่อง 50 Mhz. ยี่ห้อ GWINSTEK GOS-105	อิเล็กฯ
รภ.ทอ.05.39.13	21 พ.ย. 57	เครื่องดิจิตอลออสซิสโลสโคป 2 แชนแนล	ยี่ห้อ RIGOL รุ่น DS1102E	ไฟฟ้า
รภ.ทอ.05.39.14	21 พ.ย. 57	เครื่องดิจิตอลออสซิสโลสโคป 2 แชนแนล	ยี่ห้อ RIGOL รุ่น DS1102E	ไฟฟ้า
รภ.ทอ.05.39.15	21 พ.ย. 57	เครื่องดิจิตอลออสซิสโลสโคป 2 แชนแนล	ยี่ห้อ RIGOL รุ่น DS1102E	ไฟฟ้า
รภ.ทอ.05.39.16	21 พ.ย. 57	เครื่องดิจิตอลออสซิสโลสโคป 2 แชนแนล	ยี่ห้อ RIGOL รุ่น DS1102E	ไฟฟ้า
รภ.ทอ.05.39.17	21 พ.ย. 57	เครื่องดิจิตอลออสซิสโลสโคป 2 แชนแนล	ยี่ห้อ RIGOL รุ่น DS1102E	ไฟฟ้า
รภ.ทอ.05.39.18	21 พ.ย. 57	เครื่องดิจิตอลออสซิสโลสโคป 2 แชนแนล	ยี่ห้อ RIGOL รุ่น DS1102E	ไฟฟ้า
รภ.ทอ.05.39.19	5 มิ.ย. 58	เครื่องดิจิตอลออสซิสโลสโคป	แบบ 2 ช่อง 50 Mhz.	อิเล็กทรอนิกส์
รภ.ทอ.05.41.01	17 ธ.ค. 57	กล้องถ่ายภาพความร้อน	ยี่ห้อ FLUKE รุ่น TI95/9Hz.	อิเล็กฯ
รภ.ทอ.05.43.01	7 เม.ย. 59	ชุดทดลองเครื่องกลไฟฟ้า	พร้อมติดตั้ง มีรายละเอียดทางเทคนิคตามเอกสารซื้อ	ไฟฟ้า
รภ.ทอ.05.49.01	27 ก.พ. 61	ชุดฝึกเครื่องควบคุมอัตโนมัติในโรงงานอุตสาหกรรม	ยี่ห้อ Beckhoff ประกอบไปด้วย อุปกรณ์ควบคุม,ชุด	9302
รภ.ทอ.05.49.02	27 ก.พ. 61	ชุดฝึกเครื่องควบคุมอัตโนมัติในโรงงานอุตสาหกรรม	ยี่ห้อ Beckhoff ครุภัณฑ์ชุดฝึกเครื่องควบคุมอัตโนมั	9302
รภ.ทอ.05.49.03	27 ก.พ. 61	ชุดฝึกเครื่องควบคุมอัตโนมัติในโรงงานอุตสาหกรรม	ยี่ห้อ Beckhoff ครุภัณฑ์ชุดฝึกเครื่องควบคุมอัตโนมั	9302
รภ.ทอ.05.49.04	27 ก.พ. 61	ชุดฝึกเครื่องควบคุมอัตโนมัติในโรงงานอุตสาหกรรม	ยี่ห้อ Beckhoff ครุภัณฑ์ชุดฝึกเครื่องควบคุมอัตโนมั	9302
รภ.ทอ.05.49.05	27 ก.พ. 61	ชุดฝึกเครื่องควบคุมอัตโนมัติในโรงงานอุตสาหกรรม	ยี่ห้อ Beckhoff ครุภัณฑ์ชุดฝึกเครื่องควบคุมอัตโนมั	9302
รภ.ทอ.05.49.06	27 ก.พ. 61	ชุดฝึกเครื่องควบคุมอัตโนมัติในโรงงานอุตสาหกรรม	ยี่ห้อ Beckhoff ครุภัณฑ์ชุดฝึกเครื่องควบคุมอัตโนมั	9302
รภ.ทอ.05.49.07	27 ก.พ. 61	ชุดฝึกเครื่องควบคุมอัตโนมัติในโรงงานอุตสาหกรรม	ยี่ห้อ Beckhoff ครุภัณฑ์ชุดฝึกเครื่องควบคุมอัตโนมั	9302
รภ.ทอ.05.49.08	27 ก.พ. 61	ชุดฝึกเครื่องควบคุมอัตโนมัติในโรงงานอุตสาหกรรม	ยี่ห้อ Beckhoff ครุภัณฑ์ชุดฝึกเครื่องควบคุมอัตโนมั	9302
รภ.ทอ.05.49.09	27 ก.พ. 61	ชุดฝึกเครื่องควบคุมอัตโนมัติในโรงงานอุตสาหกรรม	ยี่ห้อ Beckhoff ครุภัณฑ์ชุดฝึกเครื่องควบคุมอัตโนมั	9302
รภ.ทอ.05.49.10	27 ก.พ. 61	ชุดฝึกเครื่องควบคุมอัตโนมัติในโรงงานอุตสาหกรรม	ยี่ห้อ Beckhoff ครุภัณฑ์ชุดฝึกเครื่องควบคุมอัตโนมั	9302
รภ.ทอ.05.49.11	27 ก.พ. 61	ชุดฝึกเครื่องควบคุมอัตโนมัติในโรงงานอุตสาหกรรม	ยี่ห้อ Beckhoff ครุภัณฑ์ชุดฝึกเครื่องควบคุมอัตโนมั	9302
รภ.ทอ.05.49.12	27 ก.พ. 61	ชุดฝึกเครื่องควบคุมอัตโนมัติในโรงงานอุตสาหกรรม	ยี่ห้อ Beckhoff ครุภัณฑ์ชุดฝึกเครื่องควบคุมอัตโนมั	9302
รภ.ทอ.05.49.13	27 ก.พ. 61	ชุดฝึกเครื่องควบคุมอัตโนมัติในโรงงานอุตสาหกรรม	ยี่ห้อ Beckhoff ครุภัณฑ์ชุดฝึกเครื่องควบคุมอัตโนมั	9302
รภ.ทอ.05.49.14	27 ก.พ. 61	ชุดฝึกเครื่องควบคุมอัตโนมัติในโรงงานอุตสาหกรรม	ยี่ห้อ Beckhoff ครุภัณฑ์ชุดฝึกเครื่องควบคุมอัตโนมั	9302

ภาพที่ 34 แสดงตารางรายการครุภัณฑ์ที่ควบคุมดูแล (ต่อ)

รภ.ทอ.05.49.19	27 ก.พ. 61	ชุดฝึกเครื่องควบคุมอัตโนมัติในโรงงานอุตสาหกรรม	ยี่ห้อ Beckhoff ครุภัณฑ์ชุดฝึกเครื่องควบคุมอัตโนมั	9302
รภ.ทอ.05.49.20	27 ก.พ. 61	ชุดฝึกเครื่องควบคุมอัตโนมัติในโรงงานอุตสาหกรรม	ยี่ห้อ Beckhoff ครุภัณฑ์ชุดฝึกเครื่องควบคุมอัตโนมั	9302
รภ.ทอ.07.22.01	4 ส.ค. 49	เครื่องวัดความเข้มแสง	ยี่ห้อ EXTECH Model 401025	โปรฯ ไฟฟ้า
รภ.ทอ.07.31.02	29 เม.ย. 58	เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น		ไฟฟ้า
รภ.ทอ.07.83.01 (2)	20 พ.ค. 49	เครื่องคอมพิวเตอร์	Notebook ครุภัณฑ์ชุดฝึกไมโครเวฟ	โปรฯ อิเล็กทรอนิกส์
รภ.ทอ.07.88.01	29 เม.ย. 58	แคล้มป์มิเตอร์		ไฟฟ้า
รภ.ทอ.09.62.05	27 ก.พ. 61	ปั๊มลม	ยี่ห้อ Medi Air ขนาดไม่น้อยกว่า 24 ลิตร	9302
รภ.ทอ.09.64.01	21 ธ.ค. 50	ชุดเครื่องกลไฟฟ้า		9306

ภาพที่ 35 แสดงตารางรายการครุภัณฑ์ที่ควบคุมดูแล (ต่อ)

7.2 การยืมคืน/เบิกจ่าย ให้นักศึกษาหรือผู้ขอใช้บริการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ผู้ทำการดูแลขอยืมหรือเบิก วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ ที่ได้ทำการจัดเตรียมไว้หากมีการขอใช้เครื่องมือเพื่อปฏิบัติการเกี่ยวกับงานนอกสถานที่ หรือต้องนำเครื่องมืออุปกรณ์ออกไปใช้งานภายนอก เช่น เกี่ยวกับงานวิจัย โครงงาน ผู้ขอใช้บริการต้องทำการกรอกแบบฟอร์มขอใช้ หรือเขียนบันทึกขอใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีวิศวกรรมห้องปฏิบัติการ



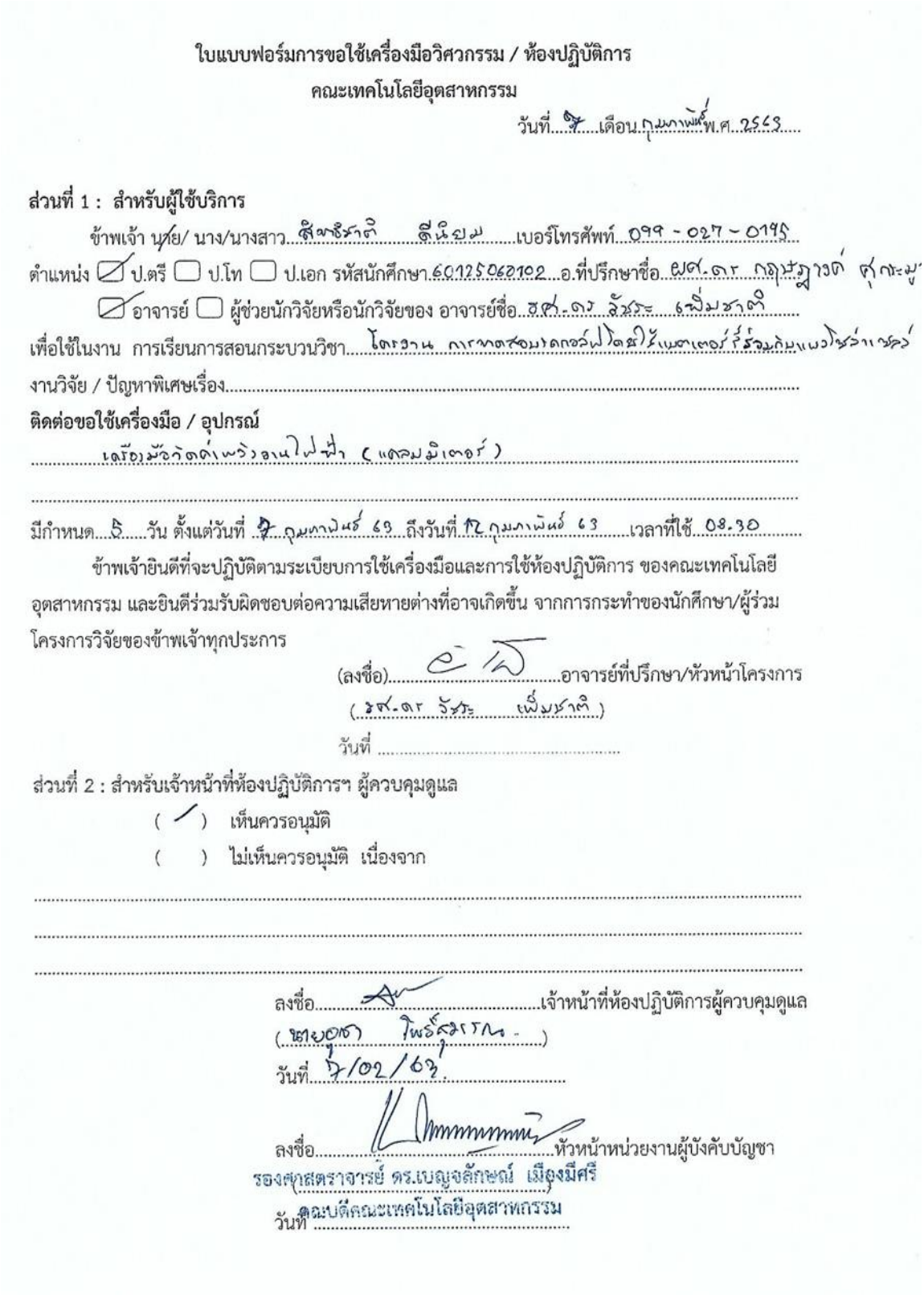
รายการเบิกอุปกรณ์/วัสดุ ห้องปฏิบัติการ			
ลำดับที่	รายการเบิก	จำนวน	ผู้เบิก
26	สายไฟฟ้า THW 1×2.5 สีขาว	10 ม	ภาชิน.
27	สายไฟฟ้า THW 1.5 สีขาว	5 ม	ว.
28	เฟวกเกอร์ 10A	3 ตัว	ภาชิน.
29	ท่อ PVC หุ้มฉนวน	2 เส้น	ว
30	กุ้ง 50Ω 4 ชั้น	3 ตู้.	ศักดิ์ดา
31	หางปลาเข้าสายไฟ เบอร์ 2.5.	10 ตัว.	ศักดิ์ดา
32	ตัวต้านทาน 1.5 Ω, 100 Ω, 1 kΩ	อย่างละ 10 ตัว	เชษฐา
33	ตัวต้านทาน 47 Ω, 150 Ω, 2 kΩ, 10 Ω	อย่างละ 10 ตัว	เชษฐา.
34	IC. 555, IC ทรานซิ, IC. 2222.	อย่างละ 10 ตัว	อิทธิพล
35	ไดโอด 1N4001., 1N4007, SR 260, SR 5A1	อย่างละ 5 ตัว	
36	ตัวเก็บประจุ 220V 200nF, 150V, 100nF	1ก	ชัยชัย.
37	16V, 400nF, 35V 220nF, R. 150 Ω.	1ก	
38	โพเทนชิออมิเตอร์ ทดลอง	5 ชุด.	Benchaw.
39	สาย Power	5 เส้น	พัชชา
40	หลอดไฟฟ้า LED 9W, 5W.	อย่างละ 2 หลอด	โชติช่วง
41	ข้อต่อสายไฟฟ้าทดลอง	3 ชุด.	อภิวิชญ์
42	น้ำยาเคมีกัดฟิล์ม	1 ขวด	วีระพล.
43	น้ำยาเคมีล้างฟิล์มงอ	1 ขวด	
44	ผงกรดซัลฟิวริก	1 ฟันเล็ก	
45	น้ำยาปลดพลังกรด.	1 ขวด.	
46.	ฟิล์มวงจร. 4×4.	1 แผ่น	

ภาพที่ 36 แสดงตัวอย่างรายการเบิกวัสดุ/อุปกรณ์ ห้องปฏิบัติการ

ตารางบันทึกรายการ ยืม/คืน เครื่องมือ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ลำดับ	วัน/เวลา	รายการ	หมายเลขอุปกรณ์	สถานที่ใช้	สถานการยืม		สถานการคืน		หมายเหตุ
					ผู้จ่าย	ผู้ยืม	ผู้รับ	ผู้คืน	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									

ภาพที่ 37 แสดงตัวอย่างรายการยืม/คืนเครื่องมือ/วัสดุ/อุปกรณ์ ห้องปฏิบัติการ



ใบแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิศวกรรม / ห้องปฏิบัติการ

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

วันที่ 7 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

ส่วนที่ 1 : สำหรับผู้ใช้บริการ

ข้าพเจ้า นาย/ นาง/นางสาว สิทธิชาติ ดีนิยม เบอร์โทรศัพท์ 099 - 027 - 0195

ตำแหน่ง ☑ ป.ตรี ☐ ป.โท ☐ ป.เอก รหัสนักศึกษา 6012502102 อ.ที่ปรึกษาชื่อ ผศ.ดร กฤษฎางค์ ศุภะมู

☑ อาจารย์ ☐ ผู้ช่วยนักวิจัยหรือนักวิจัยของ อาจารย์ชื่อ ธศ.ดร รัชระ เพิ่มชาติ

เพื่อใช้ในงาน การเรียนการสอนกระบวนวิชา โครงงาน การทดสอบมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงที่ใช้ในแขนกลหุ่นยนต์

งานวิจัย / ปัญหาพิเศษเรื่อง .....

ติดต่อขอใช้เครื่องมือ / อุปกรณ์

เครื่องมือวัดค่าพารามิเตอร์ไฟฟ้า (แคลมมิเตอร์)

.....

มีกำหนด 5 วัน ตั้งแต่วันที่ 7 กุมภาพันธ์ 63 ถึงวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 63 เวลาที่ใช้ 08.30

ข้าพเจ้ายินดีที่จะปฏิบัติตามระเบียบการใช้เครื่องมือและการใช้ห้องปฏิบัติการ ของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และยินดีร่วมรับผิดชอบต่อความเสียหายต่างที่อาจเกิดขึ้น จากการกระทำของนักศึกษา/ผู้ร่วมโครงการวิจัยของข้าพเจ้าทุกประการ

(ลงชื่อ) .....อาจารย์ที่ปรึกษา/หัวหน้าโครงการ

(ธศ.ดร รัชระ เพิ่มชาติ)

วันที่ .....

ส่วนที่ 2 : สำหรับเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการฯ ผู้ควบคุมดูแล

(/) เห็นควรอนุมัติ

( ) ไม่เห็นควรอนุมัติ เนื่องจาก

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการผู้ควบคุมดูแล

(นายยุทธ ไพรัสมาร)

วันที่ 7/02/63

ลงชื่อ .....หัวหน้าหน่วยงานผู้บังคับบัญชา

รองศาสตราจารย์ ดร.เบญจลักษณ์ เมืองมีศรี

วันที่ คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ภาพที่ 38 ตัวอย่างแบบฟอร์มการขอใช้เครื่องมือวิศวกรรมห้องปฏิบัติการ

7.3 ผู้ควบคุมดูแลให้ผู้ขอใช้บริการเขียนพร้อมเซ็นชื่อ ให้เรียบร้อยในการเบิกหรือยืมเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ พร้อมกับเก็บบัตรประจำตัวนักศึกษาไว้ เพื่อง่ายต่อการติดตาม และป้องกันการสูญหาย

7.4 เจ้าหน้าที่หรือผู้ควบคุมดูแลทำการจ่ายเครื่องมือให้กับผู้ขอใช้บริการแล้วประสานงานกับแม่บ้านทำความสะอาดทำการเปิดห้องปฏิบัติการที่ใช้

7.5 เจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบและความคุมการปฏิบัติงานภายในห้องปฏิบัติการที่ทำการทดลอง ทดสอบงานและคอยให้ความช่วยเหลือขณะทำการปฏิบัติ

ภาพที่ 39 การควบคุมตรวจสอบขณะผู้ขอใช้บริการทำการทดลอง

7.6 เมื่อมีการปฏิบัติการ ในการทดลอง ทดสอบเสร็จเรียบร้อยแล้วหรือหมดเวลาในการขอใช้ นักศึกษาหรือผู้ขอใช้บริการต้องนำเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ คืนกับเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมดูแลให้ครบ พร้อมเจ้าหน้าที่ทำการตรวจสอบความถูกต้องก่อนการรับคืนและเซ็นชื่อในการคืนต่อเจ้าหน้าที่รับคืน พร้อมกับคืนบัตรให้กับผู้ขอใช้บริการ

ปัญหา นักศึกษาหรือผู้ขอใช้บริการไม่มีบัตรประจำตัว ในการขอเบิกหรือยืมอุปกรณ์ครุภัณฑ์และการใช้งานผู้ขอใช้บริการยังไม่มีประสบการณ์ในการใช้เครื่องมือทำให้เกิดปัญหาขึ้นบ่อยครั้ง ที่ทำการทดลอง

แนวทางแก้ไขปัญหา ให้ผู้ที่จะทำการขอยืมหรือเบิกอุปกรณ์ ทำการเขียนบันทึกมีอาจารย์ผู้ควบคุมรับรอง หรือให้นักศึกษาหาบัตรแทนมายืนยันก่อนทำการใช้ยืมหรือเบิก ควรทำการตรวจสอบและคอยติดตามชี้แนะขั้นตอนการใช้เครื่องมือให้มีความเข้าใจเบื้องต้น

ข้อเสนอแนะ ผู้ที่จะให้ทำการเบิกหรือยืมอุปกรณ์ครุภัณฑ์ควรตรวจสอบให้แน่ชัดก่อนทำการให้ยืม

ขั้นตอนที่ 8 ตรวจสภาพเครื่องมือ อุปกรณ์ หลังการใช้งาน

หลังจากขั้นตอนที่ 7 ดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการต้องดำเนินการตรวจสภาพเครื่องมือและอุปกรณ์ทุกครั้งหลังการใช้งาน เพื่อความสะดวกในการจัดเตรียมในครั้งต่อไปดังขั้นตอนตัวอย่างการตรวจสอบเครื่องมือหลังการใช้งานบางชนิดดังนี้

8.1 ทำการตรวจเช็คสภาพเครื่องมือเบื้องต้นหลังการใช้งาน เพื่อตรวจสอบอุปกรณ์ทุกอย่างให้อยู่ในสภาพที่ดีและมีความพร้อมจะใช้งาน ลดความเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของทางราชการได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังนั้นผู้รับผิดชอบควรทำการตรวจเช็คสภาพทุกครั้งหลังการใช้งานดังนี้

1) ทำการตรวจสอบแหล่งจ่ายไฟเข้าเครื่องมือติดหรือไม่

2) ทำการตรวจดูส่วนประกอบสำคัญภายนอกของเครื่องมือและชุดทดลองว่าอยู่ในสภาพเดิมหรือไม่

3) ทำการปรับเครื่องมือไปที่ค่าเริ่มต้น หรือปรับไปในตำแหน่งที่ OFF กรณีเป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญในด้านการวัดหรือกำเนิดสัญญาณความถี่ต่างๆ เพื่อป้องกันการลัดวงจรที่ก่อให้เกิดความเสียหาย

4) ช่องเสียบสายวัดขั้วของเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ มีสภาพหลุดหลวมหรือไม่ หากมีการหลุดหลวมหรือขาดให้ทำการแก้ไขขันให้แน่น หรือทำการบักกรีให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานครั้งต่อไป

5) ตรวจดูสภาพของสายวัดเครื่องมือหรือสายไฟที่ใช้งานกับเครื่องมือมีการชำรุดขาดหรือไม่

6) เครื่องมือบางชนิดจะมีถ่านหรือแบตเตอรี่สำรอง หลังจากเมื่อไม่ได้ใช้งานแล้ว ให้ทำการถอดถ่านหรือแบตเตอรี่ออกแล้วเก็บไวในกลองเครื่องมือให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันการเสื่อมสภาพของถ่านที่ทำให้เกิดสนิมเกาะขั้ววงจรหรืออาจละลายกลัดปลิ้นแผงวงจรของเครื่องมือ ซึ่งทำให้เครื่องมือเกิดความเสียหายได้

8.2 ทำการตรวจสอบชุดทดลอง โต๊ะทดลอง ปิดระบบไฟฟ้า พัดลม เครื่องปรับอากาศรวมทั้งอุปกรณ์สื่อประกอบการเรียนการสอนอื่นๆภายในห้องทดลองให้เรียบร้อยหลังการใช้งานแล้วแจ้งแม่บ้านให้ทำความสะอาดและทำการปิดห้องเรียนห้องปฏิบัติการ

ปัญหา เครื่องมืออุปกรณ์ครุภัณฑ์ชำรุดเสียหายบ่อย

แนวทางแก้ไขปัญหา ควรหมั่นตรวจสอบและกำชับในการใช้งาน และค่อยให้คำปรึกษาขณะทำการทดลอง หรือการปฏิบัติงานในห้องทดลอง เพื่อลดความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นได้

ข้อเสนอแนะ ควรศึกษาคู่มือให้เข้าใจก่อนการลงปฏิบัติ หรือสอบถามผู้ที่สามารถให้คำอธิบายและปรึกษาได้

ขั้นตอนที่ 9 จัดการของเสียที่ใช้งานไม่ได้และที่ใช้งานได้

ในการดำเนินงานทดสอบทางห้องปฏิบัติการอาจมีวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ หรือสารเคมีที่นำมาทำการปฏิบัติแล้ว ที่มีผลต่อการเกิดปฏิกิริยาทางเคมี มีความเสื่อมภาพหรือหมดอายุการใช้งาน ซึ่งล้วนเป็นของเสียจากห้องปฏิบัติการ ของเสียเหล่านี้อาจมีลักษณะเป็นอันตรายแตกต่างกันดังนั้นการดูแลจัดการของเสียจากห้องปฏิบัติการจะต้องดำเนินการอย่างถูกวิธี เพื่อเป็นการประหยัดทรัพยากรต่างๆ ป้องกันไม่ให้เกิดความเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานและทรัพย์สินในห้องปฏิบัติการ ในการจัดการของเสียภายในห้องปฏิบัติการมีดังนี้

9.1 ส่วนที่เป็นของเสียใช้งานไม่ได้ให้ทำการแยกจำแนกประเภทของเสีย วัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ สารเคมี ออกเป็นหมวดหมู่ เช่น ทำการแยก วัสดุ ตัวต้านทาน สายไฟ ตัวเก็บประจุ น้ำยาเคมี น้ำมันหล่อลื่น ที่ใช้ในงานวิศวกรรมเป็นต้น ให้ดำเนินการจัดเตรียมภาชนะสำหรับการจัดเก็บของเสียที่เป็น วัสดุ น้ำยาเคมี น้ำมันหล่อลื่น อย่างเช่น กล่องพลาสติก ขวดหรือถังใส่น้ำยา และส่วนที่เป็นของเสียที่ควรบำบัดทิ้ง เช่น น้ำยาเคมีกัดลายปลิ้นวงจร น้ำมันหล่อลื่น ห้ามเทลงท่อระบายน้ำทิ้งเด็ดขาดซึ่งจะทำให้น้ำยาทำปฏิกิริยาและทำให้ระบบท่อระบายน้ำเกิดความเสียหายได้ ให้นำใส่ขวดหรือภาชนะทำให้ตกตะกอน บางชนิดอาจใช้กระดาษห่อหรือใส่ถุงพลาสติกปิดให้มิดชิด แล้วทำการติดป้ายแยกขยะอันตรายเอาไว้เก็บในที่ให้เหมาะสม หรือบางชนิดก็ให้ผู้รักษาความระอาดอาคารนำไปกำจัดหรือแยกประเภทขยะต่อไป น้ำยาเคมีที่ใช้ในงานทางวิศวกรรมส่วนมากจะเป็นชนิดที่ใช้กับการสร้างในงานวงจรอิเล็กทรอนิกส์ และอีกพวกจะเป็นชนิดสารหล่อลื่นที่ใช้ในงานวิศวกรรมเครื่องกลไฟฟ้า ซึ่งสามารถจำแนกออกได้ตามตัวอย่างดังนี้

ตัวอย่างที่ 1 น้ำยาทางเคมีที่ใช้ในงานวิศวกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ประกอบไปด้วยชนิดต่างๆ ดังนี้

1) น้ำยากัดลายปลิ้นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ใช้สำหรับกัดลาย PCB แผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ส่วนมากใช้เป็นชนิดที่มีความเข้มข้น เพื่อการกัดลายปลิ้นวงจรได้รวดเร็ว

2) น้ำยาล้างแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ใช้ล้างคราบต่างๆ ในแผงวงจรไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์หลังจากทำการกัดลายปลิ้นที่ได้สร้างขึ้นตามวงจรที่ต้องการที่จะทดลองวงจรไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์

3) น้ำยาเคลือบแผ่น PCB ใช้สำหรับการเคลือบแผ่น PCB แผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์การเคลือบน้ำยาช่วยให้ง่ายต่อการบัดกรี และรักษาลายทองแดงให้มีอายุการใช้งานนานขึ้นและป้องกันคราบขี้เกลือ เนื่องจากการทำปฏิกิริยากับอากาศจะทำให้ลายปลิ้นวงจรเป็นสีดำๆหากไม่ใช้น้ำยาเคลือบ ซึ่งน้ำยานี้จะใช้ผสมกับทินเนอร์แล้วใช้แปลงทาสีทาเคลือบแผ่น PCB ของวงจรอิเล็กทรอนิกส์เอาไว้

4) น้ำยาประสานบัดกรี ใช้สำหรับการบัดกรีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ที่ได้จัดวางอุปกรณ์ลงในบอร์ดอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ตัวต้านทาน ICคาปาซิเตอร์ ไดโอด และอุปกรณ์ชนิดอื่นๆ ตามลายวงจรที่ได้ทำการกัดลายปลิ้นเอาไว้

5) น้ำยาสเปรย์เคลือบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ใช้สำหรับการเคลือบและหล่อปิดแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ หลังจากที่ได้ประกอบอุปกรณ์เป็นที่เรียบร้อย ก่อนที่จะนำวงจรจากการสร้างมาทดลอง

ภาพที่ 40 แสดงตัวอย่างน้ำยาทางเคมีบางส่วนที่ใช้ในงาน Lab ด้านวงจรอิเล็กทรอนิกส์ไฟฟ้า

ตัวอย่างที่ 2 น้ำมันหรือสารหล่อลื่นที่ใช้ในงานด้านวิศวกรรมเครื่องกลไฟฟ้าประกอบไปด้วยชนิดต่างๆดังนี้

1) น้ำมันหล่อลื่นหม้อแปลงไฟฟ้า ใช้สำหรับเปลี่ยนถ่ายหรือเติมหม้อแปลงไฟฟ้า ในการทดลองและซ่อมบำรุงรักษา

2) น้ำมันเครื่องหล่อลื่นเครื่องยนต์ ใช้สำหรับเปลี่ยนถ่ายหรือเติมเครื่องยนต์ ในการทดลองระบบโรงต้นกำลังเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและการซ่อมบำรุงรักษา ควรเก็บรวบรวมไว้ในถังเก็บชนิดที่เป็นน้ำมัน เพื่อการบำบัดต่อไป

3) สารหล่อลื่นจำพวก Sonax จาระบี ใช้สำหรับในงานซ่อมบำรุงอุปกรณ์วิศวกรรมเครื่องกลไฟฟ้า เพื่อลดความเสียดทานขณะเกิดการหมุน

4) สารทำความเย็น R22 R410 R12 R134a น้ำมันหล่อลื่นคอมเพรสเซอร์ และระบบแก๊สในงานเชื่อมประสานท่อทองแดง ใช้ในงานสำหรับการทดลองวิศวกรรมเครื่องเย็นปรับอากาศ เป็นต้น

5) น้ำมันหล่อลื่นชุดทดลองระบบลม (นิวเมติกส์) ใช้งานสำหรับการเติมและเปลี่ยนถ่ายชุดปั๊มลมด้วยไฟฟ้าที่มีอายุการใช้งานตามระยะเวลา เพื่อยืดอายุการใช้งานอุปกรณ์

6) น้ำมันหล่อลื่นชุดทดลองระบบน้ำมัน (ไฮดรอลิกส์) ใช้งานสำหรับการเติมและเปลี่ยนถ่ายชุดปั๊มมอเตอร์ด้วยไฟฟ้า เมื่อหมดอายุการใช้งาน

สารหล่อลื่นชนิดที่เป็นน้ำมันจากการเปลี่ยนถ่ายออก ควรเก็บรวบรวมไว้ในถังเก็บชนิดเดียวกันเพื่อทำการบำบัด หรือจำหน่าย หรือแม้กระทั่งนำมาใช้กับการหล่อลื่นในงานลักษณะอื่นๆได้ต่อไป

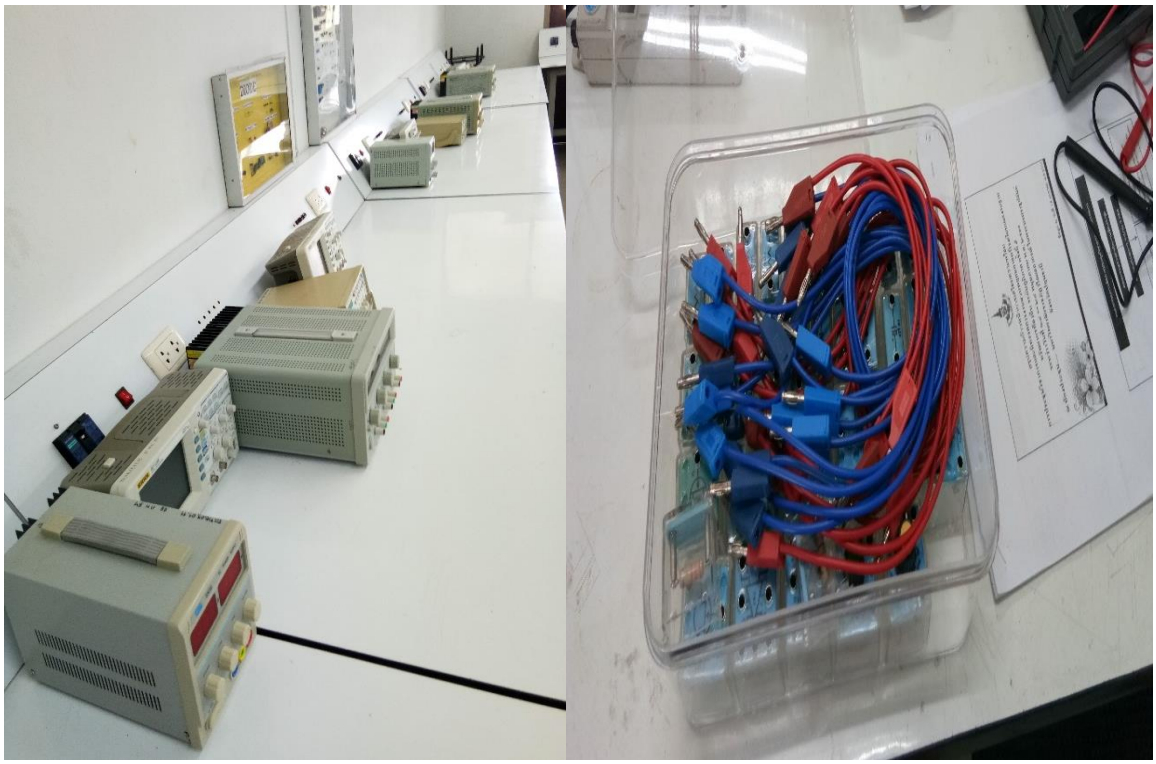
ภาพที่ 41 แสดงตัวอย่างน้ำมันและสารหล่อลื่นที่ใช้ในงาน และการเก็บรวบรวมในถังเก็บ

9.2 ส่วนที่ใช้งานได้ เช่น ตัวต้านทาน คาปาซิเตอร์ ทรานซิสเตอร์ IC เป็นต้น ให้นำกลับมาทำการวัดค่า ถ้าไม่เกิดการลัดวงจรให้ดำเนินการที่คัดแยกเข้ากับประเภทหมวดหมู่ตามเดิม เพื่อให้สามารถหยิบจับได้ง่ายเกิดความสะดวกในการจัดเตรียมปฏิบัติการตามขั้นตอนข้างต้น และลดต้นทุนในการจัดหาสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ได้ ถ้าหากเป็นเครื่องมือที่มีหมายเลขครุภัณฑ์ที่ไม่สามารถซ่อมแซมได้แล้ว ให้แยกไว้แล้วดำเนินการแจ้งหัวหน้าหน่วยงานหรือผู้บังคับบัญชา ให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัสดุตรวจสอบหรือจัดแทงจำหน่ายในกระบวนการต่อไป

ภาพที่ 42 แสดงวัสดุที่ปะปนกันหลังจากการใช้งานก่อนทำการแยก

ภาพที่ 43 แสดงวัสดุครุภัณฑ์ที่ชำรุดเสื่อมสภาพแยกรอจัดแทงจำหน่าย

ภาพที่ 44 แสดงวัสดุหลังจากทำการแยกแล้วนำเข้าหมวดหมู่เดิม



ภาพที่ 45 แสดงเครื่องมือหลังจากใช้งานแล้วทำการแยกเครื่องมือก่อนนำเข้าที่จัดเก็บ

ปัญหา ของเสียทำให้เกิดปัญหาต่อสภาพแวดล้อมเป็นอย่างมากและจะมีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ทั้งทำให้พื้นที่บริเวณนั้นสกปรกขาดความสวยงาม นอกจากนี้ของเสียในงานทางวิทยาศาสตร์และทางวิศวกรรมที่ถูกทิ้งลงในทางระบายน้ำจะทำให้น้ำ เกิดการเน่าเสีย บางชนิดอาจทำให้ท่อระบายน้ำผุและชำรุดเสียหายได้ในภายหลัง

แนวทางแก้ไขปัญหา

1. ส่วนที่เป็นสารเคมีควรแยกใส่ภาชนะที่จัดเตรียม เช่น ขวดหรือถังจัดเก็บ เพื่อให้ตกตะกอน หรือนำสารละลายมาเจือจาง เพื่อลดความเป็นกรดก่อนทำการบำบัดทิ้ง

2. ซ่อมแซมแก้ไข วัสดุ/เครื่องมือ ที่ชำรุดให้นำกลับมาใช้ใหม่แทนการทิ้งเป็นขยะ

3. ควรนำวัสดุที่ใช้แล้ว เช่น กระดาษ แก้ว พลาสติก มาแปรรูปกลับมาใช้ได้ใหม่

4. นำของที่ใช้แล้วบางชนิดมาดัดแปลงใช้ใหม่ให้เกิดประโยชน์

5. ควรแยกของเสียตามประเภท เช่น น้ำมันของเสียเปียก ของเสียแห้ง ของเสียที่เป็นอันตรายเป็นต้น

ข้อเสนอแนะ ควรช่วยกันป้องกันแก้ไขปัญหาการทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อาจจะเป็นสิ่งเล็กๆก็จะทำให้เกิดผลเสียได้ ดังนั้นควรปฏิบัติให้ถูกหลักที่ดีก็จะส่งผลดีให้ต่อองค์กรภาครัฐและต่อชุมชน เพื่อการพัฒนาและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ดีต่อหน่วยงานได้อย่างยั่งยืน

ขั้นตอนที่ 10 การจัดเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุ เข้าที่จัดเก็บบันทึกการใช้งาน

หลังจากมีการตรวจสอบ วัสดุ เครื่องมือ หลังการใช้งานแล้วและทำการจัดแยก เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ ออกเป็นหมวดหมู่ให้เรียบร้อย ในการจัดเก็บเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีวิศวกรรม มีความสำคัญต่อการทำปฏิบัติการเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์แต่ละชนิดจึงควรมีการจัดการและการจัดเก็บที่ถูกต้อง เพื่อป้องกันอันตรายและความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น จึงมีการแนะนำวิธีการจัดการและการจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ดังนี้

10.1 ให้ทำความสะอาดเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในงานปฏิบัติการทุกครั้งหลังการใช้งานซึ่งอุปกรณ์ในด้านนี้มีความสำคัญเป็นอย่างมาก ดังนั้นให้ทำความสะอาดเช็ดฝุ่นละอองที่เกาะสะสม ละอองน้ำจากความชื้น หรือไอน้ำในอากาศที่เกาะอยู่กับอุปกรณ์ ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดสนิมและทำให้เครื่องมือ อุปกรณ์ มีอายุการใช้งานสั้นลงได้ อาจใช้ผ้าแห้งหรือผ้าชุบน้ำยาไล่ความชื้น บางชนิดอาจใช้น้ำมันชุบทำความสะอาด ผู้ดูแลต้องทำความเข้าใจว่าเครื่องมือ อุปกรณ์ อันไหนควรใช้วิธีไหนในการทำความสะอาด เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหากับอุปกรณ์ หรือวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ก่อนทำการจัดเก็บ

10.2 จัดประเภทเครื่องมือสิ่งของอุปกรณ์อย่างเป็นระเบียบ จำแนกตามหมวดวิชาที่ใช้ออกเป็นกลุ่มหมวดตามประเภท เช่น เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ แล้วทำการนำเข้าตู้จัดเก็บให้เรียบร้อยตามตำแหน่งที่ได้ทำการจัดเตรียมไว้ โดยทำป้ายติดไว้ให้อ่านง่ายและชัดเจน มีรายการชื่อของวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือตามหมวดที่ใช้ เพื่อช่วยหาของได้ง่ายและรวดเร็วในการจัดเตรียมในครั้งต่อไป และเพื่อให้ป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับเครื่องมือจากธรรมชาติ เช่น กันความชื้นต่อเครื่องมือ การลดฝุ่นละออง แมลงชนิดเล็กเข้าในเครื่องมือ ลดการกระแทก ดังตัวอย่างภาพการแยกประเภทของเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ที่แยกออกเป็นหมวดหมู่ เข้าที่จัดเก็บ

ภาพที่ 46 แสดงชั้นรายการจัดเก็บวัสดุทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

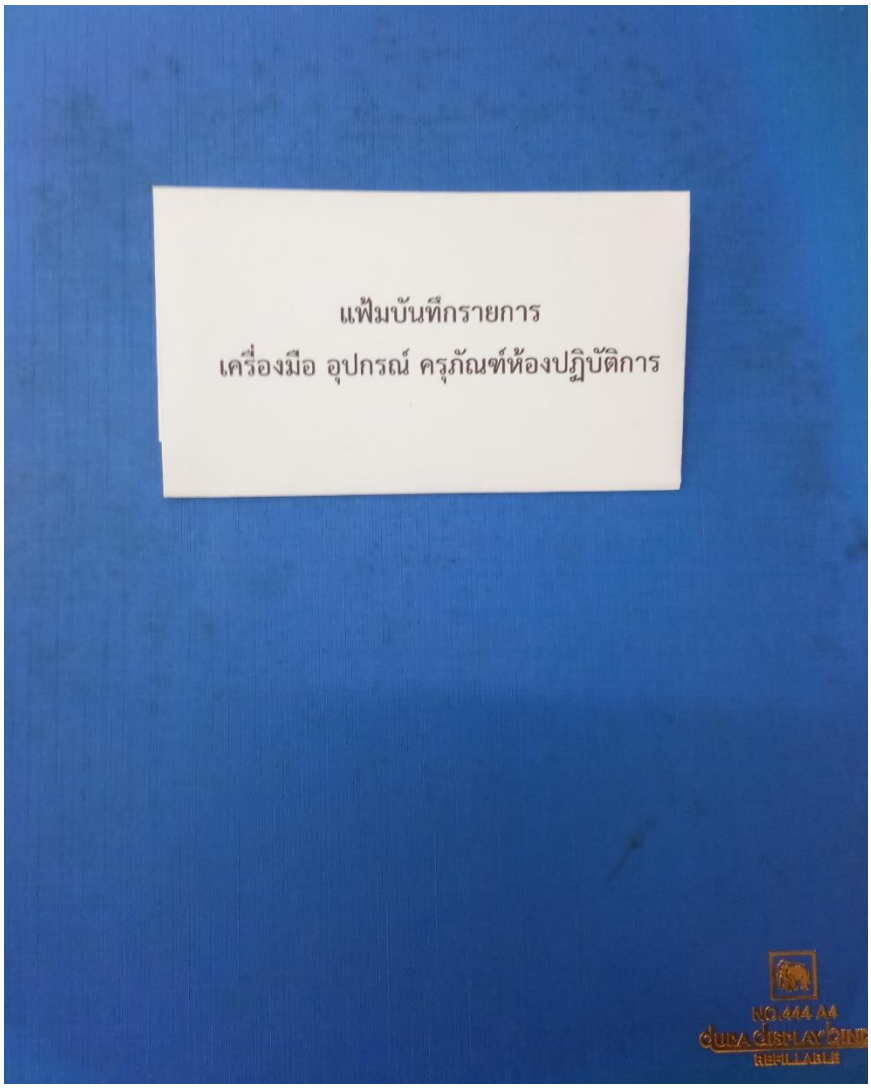
B				
		รายการ	จำนวน	หน่วย
B1	1	AMG Lab Kit - A	5	Set
	2	Flem Echnic	1	Set
	3	Power Cord	5	Set
	4	Cable Scope	2	Set
	5	ชุดฝึก Fio บอร์ด	1	Set
	6	USB	4	Set
	7	Cable RF	3	Set
	8	สายสัญญาณ	1	Set
	9	Cable Meter	2	Set
B2	1	DC Regulated Power Supply	3	Set
	2	Fucntion Generator / Counter	1	Set
	3	Multitester	7	Set
	4			
B3	1	Multitester	10	Set
	2	Fucntion Generator / Counter	2	Set
	3	Digital Storage Oscilloscope	3	Set
	4			
B4	1	ชุดทดลองวงจร DC	3	Set
	2	ชุดฝึก Motor	1	Set
	3	NX-4i Digital Circuit Experiment Board	1	Set
	4			

ภาพที่ 47 แสดงรายการ การจัดเก็บเครื่องมืออุปกรณ์ด้านวิศวกรรมในตู้เก็บอุปกรณ์

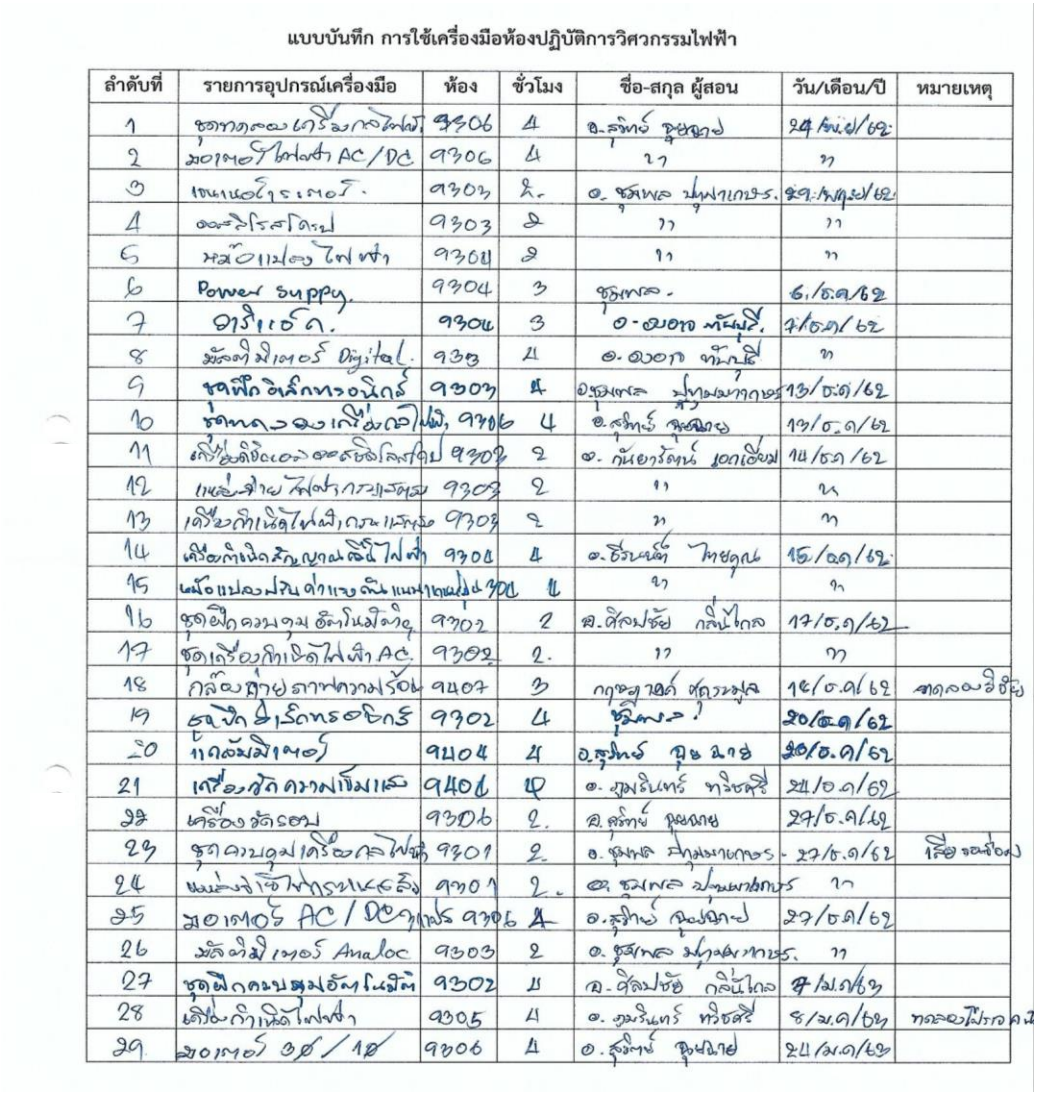
ภาพที่ 48 แสดงการจัดเก็บเครื่องมือวัสดุที่นำเข้าที่จัดเก็บตามหมวดหมู่

ภาพที่ 49 แสดงการจัดเก็บวัสดุที่นำเข้าที่จัดเก็บตามหมวดหมู่งานวิศวกรรมทางไฟฟ้า

10.3 ให้ทำการรวบรวมหรือจดบันทึกรายการ การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ห้องปฏิบัติการที่มีทั้งเครื่องมือที่ใช้ในงานปฏิบัติ ชุดสาธิตทดลอง โต๊ะทำปฏิบัติการ เพื่อเป็นการตรวจสอบดูแลติดตามการใช้งานหรือการจัดทำสถิติ ถ้าหากเครื่องมืออุปกรณ์เกิดการชำรุดเสียหายควรซ่อมแซมในทันที เพื่อให้อยู่ในสภาพใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และเกิดความปลอดภัยต่อผู้ใช้บริการห้องปฏิบัติการ



ภาพที่ 50 แสดงตัวอย่างแฟ้มบันทึกข้อมูลการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการ



แบบบันทึก การใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า

ลำดับที่	รายการอุปกรณ์เครื่องมือ	ห้อง	ชั่วโมง	ชื่อ-สกุล ผู้สอน	วัน/เดือน/ปี	หมายเหตุ
1	ชุดทดลองเครื่องกลไฟฟ้า	9306	4	อ.สุทิน์ ทุยนาย	24 ก.ย./62	
2	มอเตอร์ไฟฟ้า AC/DC	9306	4	〃	〃	
3	เซนเซอร์ต่างๆ	9303	2	อ.ชูเกียรติ ปานมาเกษร	25 ก.ย./62	
4	ออสซิโลสโคป	9303	2	〃	〃	
5	หม้อแปลงไฟฟ้า	9304	2	〃	〃	
6	Power supply	9304	3	ชูเกียรติ	6/ต.ค./62	
7	อาร์เอ็ด	9304	3	อ.ยงยุทธ พันธุ์ดี	7/ต.ค./62	
8	มัลติมิเตอร์ Digital	9303	2	อ.ยงยุทธ พันธุ์ดี	〃	
9	ชุดฝึกอิเล็กทรอนิกส์	9303	4	อ.ชูเกียรติ ปานมาเกษร	13/ต.ค./62	
10	ชุดทดลองเครื่องกลไฟฟ้า	9306	4	อ.สุทิน์ ทุยนาย	13/ต.ค./62	
11	เครื่องตัดต่อออสซิโลสโคป	9303	2	อ.กันยารัตน์ มอกเอี่ยม	14/ต.ค./62	
12	เพาเวอร์ซัพพลายกระแสตรง	9303	2	〃	〃	
13	เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ	9303	2	〃	〃	
14	เครื่องกำเนิดสัญญาณไฟฟ้า	9304	4	อ.ธีรนันท์ ไทยคุณ	15/ต.ค./62	
15	เพื่อแปลงพลังงานแสงเป็นพลังงานไฟฟ้า	9304	4	〃	〃	
16	ชุดฝึกควบคุมอัตโนมัติ	9302	2	อ.ศิลปชัย กลิ่นไกล	17/ต.ค./62	
17	ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า AC	9302	2	〃	〃	
18	กล้องถ่ายภาพความร้อน	9407	3	กฤษฎาคม ชุดวงษ์	15/ต.ค./62	สอบกลางภาคเรียน
19	ชุดฝึกอิเล็กทรอนิกส์	9302	4	ชูเกียรติ	20/ต.ค./62	
20	ทาลัมมิเตอร์	9404	4	อ.สุทิน์ ทุยนาย	20/ต.ค./62	
21	เครื่องวัดความเข้มแสง	9404	4	อ.ภูมรินทร์ ทวีชสี	21/ต.ค./62	
22	เครื่องอัดรอบ	9306	2	อ.สุทิน์ ทุยนาย	27/ต.ค./62	
23	ชุดควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า	9301	2	อ.ชูเกียรติ ปานมาเกษร	27/ต.ค./62	เรื่อง ขอเพื่อน
24	แหล่งจ่ายไฟกระแสตรง	9301	2	อ.ชูเกียรติ ปานมาเกษร	〃	
25	มอเตอร์ AC/DC คุมสปีด	9306	4	อ.สุทิน์ ทุยนาย	27/ต.ค./62	
26	มัลติมิเตอร์ Analoc	9303	2	อ.ชูเกียรติ ปานมาเกษร	〃	
27	ชุดฝึกควบคุมอัตโนมัติ	9302	2	อ.ศิลปชัย กลิ่นไกล	31/ต.ค./62	
28	เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	9305	4	อ.ภูมรินทร์ ทวีชสี	8/พ.ย./62	ทดลองไม่ทัน
29	มอเตอร์ 3ø/1ø	9306	4	อ.สุทิน์ ทุยนาย	24/พ.ย./62	

ภาพที่ 51 แสดงตัวอย่างบันทึกข้อมูลรายการ การใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า

ปัญหา อุปกรณ์ให้ห้องปฏิบัติการที่หลากหลายบางชนิด จำแนกประเภทออกจากกันได้ยาก หลังจากที่ผู้ใช้บริการใช้งานแล้ว ทำให้อุปกรณ์ปะปนกันมาและสามารถจำแนกออกจากกันได้ยาก เช่น อุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นต้น จึงทำให้เสียเวลาในการแยกประเภทในการจัดเก็บ

แนวทางแก้ไขปัญหา ผู้ที่ดูแลก่อนทำการให้เบิกเครื่องมืออุปกรณ์ ต้องบอกให้ผู้ที่ทำการเบิกเครื่องมืออุปกรณ์ใช้งานตามที่เราจำแนกและแยกไว้ในแต่ละรายการ ตอนนำกลับมาส่งก็ให้ผู้ใช้บริการแยกประเภทออกมาก่อนเหมือนตอนที่ผู้ดูแลจัดเตรียมไว้ให้ เพื่อความเป็นระเบียบและกำชับผู้ใช้บริการให้มีความรับผิดชอบต่อการใช้งาน วัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์

ข้อเสนอแนะ ควรทำการตรวจสอบรายการการใช้งานทุกๆ ภาคเรียนของปีการศึกษา เพื่อทำการจัดหาทดแทนและจัดทำสถิติ

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - นามสกุล	นายอุชา โพธิ์สุวรรณ
วัน เดือน ปี ที่เกิด	15 ธันวาคม 2523
สถานที่เกิด	มหาสารคาม
ที่อยู่ปัจจุบัน	4 หมู่ที่ 7 ต.กำพี้ อ.บรบือ จ.มหาสารคาม
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2546	วิทยาศาสตรบัณฑิต หลักสูตรวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
พ.ศ. 2546	ป.บัณฑิต หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพครู วิทยาลัยพลศึกษามหาสารคาม
พ.ศ. 2544	อนุปริญญา หลักสูตรเทคโนโลยีไฟฟ้ากำลัง มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
พ.ศ. 2544	ประกาศนียบัตรวิชาชีพ หลักสูตรช่างติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร วิทยาลัยสารพัดช่างมหาสารคาม
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	นักวิทยาศาสตร์
ที่ทำงานปัจจุบัน	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์