

เอกสารคำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิปัต
ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
วิชาเอก/แขนงวิชา งานไฟฟ้ากำลัง
สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2568 ถึง 2572

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
39 หมู่ที่ 1 ตำบลคลองหก อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12110

สารบัญ

	หน้า
ส่วนที่ 1 ข้อมูลหลักสูตร	
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก/แขนงวิชา	1
4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	1
5. ระบบการจัดการศึกษา	1
6. โครงสร้างหลักสูตร	2
7. แผนการศึกษา	5
8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	14
9. ชื่อผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้ประสานงาน	14
ส่วนที่ 2 ข้อมูลคณาจารย์และลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์	
1. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	15
2. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา	15
3. ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (Graduate Attributes and Professional Competencies)	18
4. แบบความรู้และทัศนคติ (Knowledge and Attitude Profile) ของหลักสูตร	20
ส่วนที่ 3 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้	
1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้	47
ส่วนที่ 4 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	
1. ห้องปฏิบัติการและวัสดุอุปกรณ์การทดลอง	57
2. กิจกรรมเสริมหลักสูตรในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา	89
3. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ	92
ส่วนที่ 5 แบบการตรวจ (Checklist) สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญาฯ	97
ส่วนที่ 6 ภาคผนวก	101
เอกสารแนบประกอบการยื่นคำขอรับรองปริญญาฯ	
1. เอกสารที่สภาสถาบันการศึกษานุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	88
2. คำสั่งแต่งตั้งคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์	92
3. คำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	95
4. รายละเอียดของหลักสูตรฉบับสมบูรณ์ที่ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบจากสภาสถาบันการศึกษา	112
5. รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)/แผนการสอนของรายวิชา (Course Syllabus) เฉพาะวิชาที่เทียบตามองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนดรวมถึงวิชาที่ระบุในแบบความรู้และทัศนคติ	321

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลหลักสูตร

ชื่อสถาบันการศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา : คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา : 2568-2572
สาขาวิศวกรรมควบคุมที่ขอให้รับรอง : สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (งานไฟฟ้ากำลัง)

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Electrical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Electrical Engineering)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Eng. (Electrical Engineering)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา

วิชาเอก/แขนงวิชา (ชื่อภาษาไทย) : วิศวกรรมไฟฟ้า
วิชาเอก/แขนงวิชา (ชื่อภาษาอังกฤษ) : Electrical Engineering

4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 4.1 เพื่อผลิตบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าที่มีคุณสมบัติขอยื่นสอบใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิชาไฟฟ้ากำลังได้ มีทักษะการบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรมและการคิดวิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างเป็นระบบและปลอดภัย
- 4.2 เพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่สามารถต่อยอดองค์ความรู้ มีทักษะในการประยุกต์ใช้เครื่องมือและเทคนิควิธีการทางวิศวกรรมที่เหมาะสมในการออกแบบสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมด้านวิศวกรรมไฟฟ้าให้ตรงกับความต้องการและทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ
- 4.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่ปฏิบัติงานบนฐานจรรยาบรรณตามหลักมาตรฐานวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า เคารพกฎเกณฑ์ข้อบังคับขององค์กร มีทัศนคติเชิงบวกในการทำงาน ตระหนักถึงผลประโยชน์ส่วนรวมของสังคมและประเทศชาติ
- 4.4 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีวินัยในการปฏิบัติงานและความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีทักษะการติดต่อสื่อสารประสานงานทั้งภาษาไทยและต่างประเทศ มีคุณภาพทางอารมณ์ในการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาความก้าวหน้าทางวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า

5. ระบบการจัดการศึกษา

5.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค ในปีการศึกษาหนึ่งจะแบ่งออกเป็นสองภาคการศึกษาซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าสิบห้าสัปดาห์ต่อหนึ่งภาคการศึกษา ทั้งนี้ไม่รวมเวลาสำหรับการสอบด้วย และข้อกำหนดต่างๆ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550

5.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนภาคการศึกษาฤดูร้อน โดยมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าเจ็ดสัปดาห์ ทั้งนี้ไม่รวมเวลาสำหรับการสอบ แต่ให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับหนึ่งภาคการศึกษาปกติ ทั้งขึ้นอยู่กับ การพิจารณาของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

5.3 รูปแบบการจัดการเรียนการสอน

- ☒ แบบชั้นเรียน
- ☐ แบบการเรียนรู้ตลอดชีวิตในระบบเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ (ธนาคารหน่วยกิต)
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

6. โครงสร้างหลักสูตร

6.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 139 หน่วยกิต

6.2 โครงสร้างหลักสูตร

6.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	24 หน่วยกิต
6.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ	109 หน่วยกิต
6.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

6.3 รายวิชา

6.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	24 หน่วยกิต
---------------------------	-------------

ให้เลือกรายวิชาจากเล่มหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566

ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	
กลุ่มวิชาความเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	6 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและการเสริมสร้างนวัตกรรม	6 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร	9 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ	3 หน่วยกิต

6.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ	109 หน่วยกิต
---------------------	--------------

กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	61 หน่วยกิต
09-111-141 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1	3(3-0)
Calculus for Engineers 1	
09-111-142 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2	3(3-0)
Calculus for Engineers 2	
04-000-202 แคลคูลัสประยุกต์สำหรับงานวิศวกรรม	3(3-0)
Applied Calculus for Engineering	

04-711-101	เคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers	3(3-0)
09-410-141	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics for Engineers 1	3(3-0)
09-410-142	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics Laboratory for Engineers 1	1(0-3)
04-211-205	วงจรไฟฟ้า Electric Circuits	3(3-0)
04-211-206	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electric Circuits Laboratory	1(0-3)
04-211-207	อุปกรณ์ไฟฟ้าและการควบคุม Electrical Apparatus and Control	3(2-3)
04-211-210	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 Electrical Machines 1	3(3-0)
04-211-213	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	3(3-0)
04-212-201	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics	3(3-0)
04-212-202	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics Laboratory	1(0-3)
04-212-203	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements	3(3-0)
04-212-301	สัญญาณ ระบบ และการวิเคราะห์ข้อมูลทางไฟฟ้า Signals, Systems and Electrical Data Analysis	3(3-0)
04-212-306	ระบบควบคุม Control Systems	3(3-0)
04-212-307	ปฏิบัติการระบบควบคุม Control Systems Laboratory	1(0-3)
04-212-308	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการควบคุมไร้สาย Microcontroller and Wireless Control	3(2-3)
04-313-101	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0)
04-411-101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม Basic Engineering Training	3(1-6)
04-411-102	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3)
04-621-101	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3)
04-720-101	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0)

กลุ่มวิชาชีพบังคับ	35 หน่วยกิต
04-211-208 ระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power Systems	3(3-0)
04-211-211 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 Electrical Machines 2	3(3-0)
04-211-212 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines Laboratory	1(0-3)
04-211-314 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	3(3-0)
04-211-315 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics Laboratory	1(0-3)
04-211-316 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังและการควบคุมสมัยใหม่ Electrical Power System Analysis and Modern Controls	3(3-0)
04-211-317 เทคโนโลยีการกักเก็บพลังงานและระบบแบตเตอรี่ Energy Storage and Battery System Technologies	3(3-0)
04-211-418 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง High Voltage Engineering	3(3-0)
04-211-419 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง High Voltage Engineering Laboratory	1(0-3)
04-211-421 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง Power System Protection	3(3-0)
04-211-422 ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลังและการป้องกัน Electrical Power Systems and Protection Laboratory	1(0-3)
04-211-424 การออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical System Design	3(3-0)
04-211-425 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า Electric Drives	3(3-0)
04-211-332 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Pre-Project	1(1-0)
04-211-433 โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Project	3(1-6)

6.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกจากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่ศึกษามาแล้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

7. แผนการศึกษา

แผนการศึกษาที่ 1 : แผนการศึกษาสหกิจศึกษา (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6/ปวช.)

หมายเหตุ (G) = วิชาศึกษาทั่วไป, (M) = วิชาบังคับ, (E) = วิชาเลือก, (F) = วิชาเลือกเสรี

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01-110-009	Quality of Life and Society Development (G)	3 (3-0)
01-320-001	English for Communication (G)	3 (3-0)
04-411-102	Engineering Drawing (M)	3 (2-3)
04-720-101	Engineering Materials (M)	3 (3-0)
09-111-141	Calculus for Engineers 1 (M)	3 (3-0)
09-410-141	Physics for Engineers 1 (M)	3 (3-0)
09-410-142	Physics Laboratory for Engineers 1 (M)	1 (0-3)
รวม		19

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01-320-005	English for Innovation and Business Presentation (G)	3 (3-0)
04-313-101	Engineering Mechanics (M)	3 (3-0)
04-411-101	Basic Engineering Training (M)	3 (1-6)
04-621-101	Computer Programming (M)	3 (2-3)
04-711-101	Chemistry for Engineers (M)	3 (3-0)
09-090-013	Information Management for Entrepreneur (G)	3 (2-2)
09-111-142	Calculus for Engineers 2 (M)	3 (3-0)
รวม		21

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01-210-034	Psychology for Work Efficiency Improvement (G)	3 (3-0)
04-000-202	Applied Calculus for Engineering (M)	3 (3-0)
04-211-205	Electric Circuits (M)	3 (3-0)
04-211-206	Electric Circuits Laboratory (M)	1 (0-3)
04-211-207	Electrical Apparatus and Control (M)	3 (2-3)
04-211-213	Electromagnetic Fields (M)	3 (3-0)
04-212-203	Electrical Instruments and Measurements (M)	3 (3-0)
รวม		19

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
00-100-103	Entrepreneurship (G)	3 (2-2)
01-330-002	Basic Chinese Conversation (G)	3 (3-0)
04-211-210	Electrical Machines 1 (M)	3 (3-0)
04-212-201	Engineering Electronics (M)	3 (3-0)
04-212-202	Engineering Electronics Laboratory (M)	1 (0-3)
04-212-301	Signals, Systems and Electrical Data Analysis (M)	3 (3-0)
09-121-001	Elementary Statistics for Innovation Development (G)	3 (3-0)
รวม		19

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
04-211-208	Electrical Power Systems (M)	3 (3-0)
04-211-211	Electrical Machines 2 (M)	3 (3-0)
04-211-212	Electrical Machines Laboratory (M)	1 (0-3)
04-211-314	Power Electronics (M)	3 (3-0)
04-211-315	Power Electronics Laboratory (M)	1 (0-3)
04-212-306	Control Systems (M)	3 (3-0)
04-212-307	Control Systems Laboratory (M)	1 (0-3)
04-212-308	Microcontroller and Wireless Control (M)	3 (2-3)
xx-xxx-xxx	Free Elective (F)	3 (x-x)
รวม		21

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
04-000-301	Preparation for Professional Experience (M)	1 (0-2)
04-211-316	Electrical Power Sys. Analysis & Modern Controls (M)	3 (3-0)
04-211-317	Energy Storage and Battery System Tech. (M)	3 (3-0)
04-211-332	Electrical Engineering Pre-Project (M)	1 (1-0)
04-211-418	High Voltage Engineering (M)	3 (3-0)
04-211-419	High Voltage Engineering Laboratory (M)	1 (0-3)
04-211-421	Power System Protection (M)	3 (3-0)
04-211-422	Electrical Power Systems and Protection Lab. (M)	1 (0-3)
04-211-424	Electrical System Design (M)	3 (3-0)
รวม		19

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
04-000-401	Cooperative Education (M)	6 (0-40)
	or	
04-000-403	International Cooperative Education (M)	6 (0-40)
รวม		6

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
04-211-425	Electric Drives (M)	3 (3-0)
04-211-433	Electrical Engineering Project (M)	3 (1-6)
04-212-415	Industrial Automation Systems (E)	3 (2-3)
04-213-407	Electric Vehicle Engineering (E)	3 (3-0)
xx-xxx-xxx	Free Elective (F)	3 (x-x)
รวม		15

แผนการศึกษาที่ 2 : แผนการศึกษาแบบเชิงบูรณาการกับการทำงาน (WIL) (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6/ปวช.)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01-110-009	Quality of Life and Society Development (G)	3 (3-0)
01-320-001	English for Communication (G)	3 (3-0)
04-411-102	Engineering Drawing (M)	3 (2-3)
04-720-101	Engineering Materials (M)	3 (3-0)
09-111-141	Calculus for Engineers 1 (M)	3 (3-0)
09-410-141	Physics for Engineers 1 (M)	3 (3-0)
09-410-142	Physics Laboratory for Engineers 1 (M)	1 (0-3)
รวม		19

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01-320-005	English for Innovation and Business Presentation (G)	3 (3-0)
04-313-101	Engineering Mechanics (M)	3 (3-0)
04-411-101	Basic Engineering Training (M)	3 (1-6)
04-621-101	Computer Programming (M)	3 (2-3)
04-711-101	Chemistry for Engineers (M)	3 (3-0)
09-090-013	Information Management for Entrepreneur (G)	3 (2-2)
09-111-142	Calculus for Engineers 2 (M)	3 (3-0)
รวม		21

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01-210-034	Psychology for Work Efficiency Improvement (G)	3 (3-0)
04-000-202	Applied Calculus for Engineering (M)	3 (3-0)
04-211-205	Electric Circuits (M)	3 (3-0)
04-211-206	Electric Circuits Laboratory (M)	1 (0-3)
04-211-207	Electrical Apparatus and Control (M)	3 (2-3)
04-211-213	Electromagnetic Fields (M)	3 (3-0)
04-212-203	Electrical Instruments and Measurements (M)	3 (3-0)
รวม		19

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
00-100-103	Entrepreneurship (G)	3 (2-2)
01-330-002	Basic Chinese Conversation (G)	3 (3-0)
04-211-210	Electrical Machines 1 (M)	3 (3-0)
04-212-201	Engineering Electronics (M)	3 (3-0)
04-212-202	Engineering Electronics Laboratory (M)	1 (0-3)
04-212-301	Signals, Systems and Electrical Data Analysis (M)	3 (3-0)
09-121-001	Elementary Statistics for Innovation Development (G)	3 (3-0)
รวม		19

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
04-211-208	Electrical Power Systems (M)	3 (3-0)
04-211-211	Electrical Machines 2 (M)	3 (3-0)
04-211-212	Electrical Machines Laboratory (M)	1 (0-3)
04-211-314	Power Electronics (M)	3 (3-0)
04-211-315	Power Electronics Laboratory (M)	1 (0-3)
04-212-306	Control Systems (M)	3 (3-0)
04-212-307	Control Systems Laboratory (M)	1 (0-3)
04-212-308	Microcontroller and Wireless Control (M)	3 (2-3)
xx-xxx-xxx	Free Elective (F)	3 (x-x)
รวม		21

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
04-000-301	Preparation for Professional Experience (M)	1 (0-2)
04-211-316	Electrical Power Sys. Analysis & Modern Controls (M)	3 (3-0)
04-211-317	Energy Storage and Battery System Tech. (M)	3 (3-0)
04-211-332	Electrical Engineering Pre-Project (M)	1 (1-0)
04-211-418	High Voltage Engineering (M)	3 (3-0)
04-211-419	High Voltage Engineering Laboratory (M)	1 (0-3)
04-211-421	Power System Protection (M)	3 (3-0)
04-211-422	Electrical Power Systems and Protection Lab. (M)	1 (0-3)
04-211-424	Electrical System Design (M)	3 (3-0)
รวม		19

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
04-211-425	Electric Drives (M)	3 (3-0)
04-211-433	Electrical Engineering Project (M)	3 (1-6)
04-212-415	Industrial Automation Systems (E)	3 (2-3)
04-213-407	Electric Vehicle Engineering (E)	3 (3-0)
xx-xxx-xxx	Free Elective (F)	3 (x-x)
รวม		15

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
04-000-404	Post-course Internship (M)	6 (0-40)
	or	
04-000-405	International Post-Course Internship (M)	6 (0-40)
รวม		6

แผนการศึกษาที่ 3 : แผนการศึกษาฝึกงาน (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส.)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01-320-001	English for Communication (G)	3 (3-0)
04-411-102	Engineering Drawing (M)	3 (2-3)
04-621-101	Computer Programming (M)	3 (2-3)
04-711-101	Chemistry for Engineers (M)	3 (3-0)
09-111-141	Calculus for Engineers 1 (M)	3 (3-0)
09-410-141	Physics for Engineers 1 (M)	3 (3-0)
09-410-142	Physics Laboratory for Engineers 1 (M)	1 (0-3)
รวม		19

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01-320-005	English for Innovation and Business Presentation (G)	3 (3-0)
04-211-205	Electric Circuits (M)	3 (3-0)
04-211-206	Electric Circuits Laboratory (M)	1 (0-3)
04-211-213	Electromagnetic Fields (M)	3 (3-0)
04-212-203	Electrical Instruments and Measurements (M)	3 (3-0)
04-313-101	Engineering Mechanics (M)	3 (3-0)
09-111-142	Calculus for Engineers 2 (M)	3 (3-0)
รวม		19

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
04-000-202	Applied Calculus for Engineering (M)	3 (3-0)
04-211-207	Electrical Apparatus and Control (M)	3 (2-3)
04-211-210	Electrical Machines 1 (M)	3 (3-0)
04-211-317	Energy Storage and Battery System Tech (M)	3 (3-0)
04-212-201	Engineering Electronics (M)	3 (3-0)
04-212-202	Engineering Electronics Laboratory (M)	1 (0-3)
04-212-301	Signals, Systems and Electrical Data Analysis (M)	3 (3-0)
04-720-101	Engineering Materials (M)	3 (3-0)
รวม		22

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
04-000-301	Preparation for Professional Experience (M)	1 (0-2)
04-211-208	Electrical Power Systems (M)	3 (3-0)
04-211-211	Electrical Machines 2 (M)	3 (3-0)
04-211-212	Electrical Machines Laboratory (M)	1 (0-3)
04-211-314	Power Electronics (M)	3 (3-0)
04-211-315	Power Electronics Laboratory (M)	1 (0-3)
04-212-306	Control Systems (M)	3 (3-0)
04-212-307	Control Systems Laboratory (M)	1 (0-3)
04-212-308	Microcontroller and Wireless Control (M)	3 (2-3)
รวม		19

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
04-000-302	Apprenticeship (M)	3 (0-20)
or		
04-000-303	International Apprenticeship (M)	3 (0-20)
รวม		3

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
04-211-316	Electrical Power Sys. Analysis & Modern Controls (M)	3 (3-0)
04-211-332	Electrical Engineering Pre-Project (M)	1 (1-0)
04-211-418	High Voltage Engineering (M)	3 (3-0)
04-211-419	High Voltage Engineering Laboratory (M)	1 (0-3)
04-211-421	Power System Protection (M)	3 (3-0)
04-211-422	Electrical Power Systems and Protection Lab. (M)	1 (0-3)
04-211-424	Electrical System Design (M)	3 (3-0)
xx-xxx-xxx	Free Elective (F)	3 (x-x)
รวม		18

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
04-211-425	Electric Drives (M)	3 (3-0)
04-211-433	Electrical Engineering Project (M)	3 (1-6)
04-212-415	Industrial Automation Systems (E)	3 (2-3)
04-213-407	Electric Vehicle Engineering (E)	3 (3-0)
09-090-013	Information Management for Entrepreneur (G)	3 (2-2)
xx-xxx-xxx	Free Elective (F)	3 (x-x)
รวม		18

1) ตารางเปรียบเทียบการขอยกเว้น

โครงสร้างหลักสูตร 4 ปี		โปรแกรมการเรียนเทียบโอนรายวิชา	
หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตที่ได้รับการเทียบโอน	จำนวนหน่วยกิตที่ต้องเรียน
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	24	15	9
1.1 กลุ่มวิชาความเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	6	6	-
1.2 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและการเสริมสร้างนวัตกรรม	6	3	3
1.3 กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร	9	3	6
1.4 กลุ่มวิชาส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ	3	3	-
2. หมวดวิชาเฉพาะ	109	6	103
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	61	3	58
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ	35	-	35
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก	6	-	6
2.4 กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ	7	3	4
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	-	6
จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร		21	118

2) รายละเอียดการเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต ขอเทียบโอน 15 หน่วยกิต ต้องเรียน 9 หน่วยกิต

ก) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต ขอเทียบโอน 15 หน่วยกิต ต้องเรียน 9 หน่วยกิต

ก.1) กลุ่มวิชาความเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก 6 หน่วยกิต

ขอเทียบโอน 6 หน่วยกิต

01-110-009 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม 3(3-0)

Quality of Life and Society Development (G)

01-210-034 จิตวิทยาเพื่อการพัฒนาประสิทธิภาพการทำงาน 3(3-0)

Psychology for Work Efficiency Improvement (G)

ก.2) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและการเสริมสร้างนวัตกรรม 6 หน่วยกิต

ขอเทียบโอน 3 หน่วยกิต

09-121-001 สถิติพื้นฐานสำหรับการพัฒนานวัตกรรม 3(3-0)

Elementary Statistics for Innovation Development (G)

ก.3) กลุ่มภาษาและการสื่อสาร 9 หน่วยกิต

ขอเทียบโอน 3 หน่วยกิต

01-330-002 การสนทนาภาษาจีนเบื้องต้น 3(3-0)

Basic Chinese Conversation (G)

ก.4) กลุ่มวิชาส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ 3 หน่วยกิต

ขอเทียบโอน 3 หน่วยกิต

00-100-103 ความเป็นผู้ประกอบการ 3(2-2)

Entrepreneurship (G)

ข) หมวดวิชาเฉพาะ 109 หน่วยกิต ขอเทียบโอน 6 หน่วยกิต ต้องเรียน 103 หน่วยกิต

ข.1) กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน

ขอเทียบโอน 3 หน่วยกิต

04-411-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม 3(1-6)

Basic Engineering Training (M)

ข.2) กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ

ขอเทียบโอน 3 หน่วยกิต

04-000-402 ปัญหาพิเศษจากสถานประกอบการ 3(0-6)

Workplace Special Problem (M)

ค) หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต ขอเทียบโอน – หน่วยกิต ต้องเรียน 6 หน่วยกิต

รวมหน่วยกิตที่ขอเทียบโอน 21 หน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 139 หน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตคงเหลือ 118 หน่วยกิต

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568
- กำหนดเปิดการเรียนการสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2568
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในการประชุม ครั้งที่ 19/2567 วันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2567

9. ชื่อผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้ประสานงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง
1	ผศ.ดร.ณัฐวุฒิ โสมะเกษตรินทร์	ประธานหลักสูตร
2	รศ.ดร.สมชาย เปียนสูงเนิน	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
3	รศ.ดร.ศิริชัย แดงเอม	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
4	รศ.องอาจ แสดใหม่	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
5	ผศ.ดร.นิติพงศ์ ปานกลาง	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
6	นางพงษ์ศรี เต่าจันทร์	เจ้าหน้าที่

ส่วนที่ 2 ข้อมูลคณาจารย์และลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

1. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ปริญญาตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ การสอน
* 1	ผศ.ดร.ณัฐวุฒิ โสมเกษตรินทร์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) Ph.D. Engineering (Osaka University, Osaka, Japan)	2539 2546 2561	29 ปี
2	รศ.ดร.ศิริชัย แดงแอม	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)	2538 2546 2563	30 ปี
3	รศ.ดร.สมชาย เปียนสูงเนิน	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี)	2539 2548 2565	29 ปี
4	รศ.องอาจ แสดใหม่	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี)	2547 2552	21 ปี
5	ผศ.ดร.นิติพงศ์ ปานกลาง	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2541 2547 2564	27 ปี

หมายเหตุ * ประธานหลักสูตร

2. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ปริญญาตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ การสอน
1	ศ.ดร.กฤษณ์ชนม์ ภูมิภิตติพิชญ์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. Energy-Electric Power System (Asian Institute of Technology, Thailand)	2539 2544 2551	29 ปี
2	รศ.ดร.บุญยัง ปลั่งกลาง	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) M.Sc. Electrical Engineering (University of Paderborn, Germany) Dr.-Ing. Electrical Engineering	2539 2544 2548	29 ปี
3	รศ.ดร.ณัฐภัทร พันธุ์คง	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) Ph.D. Electrical Engineering (Kyoto University, Japan)	2542 2546 2553	22 ปี

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับปริญญาตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ การสอน
4	รศ.พินิจ จิตจริง	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) M.Sc. Electrical Engineering (RWTH-Aachen University, Aachen, Germany)	2538 2546	30 ปี
5	ผศ.ดร.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์สกุล	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง) Ph.D. Instrument and Measurement (Northumbria University, UK.)	2534 2549	34 ปี
6	ผศ.ดร.สุรินทร์ แหงมงาม	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี) Ph.D. Energy Science (Kyoto University, Japan)	2539 2545 2551	29 ปี
7	ผศ.ดร.มนทล นาวงษ์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี มหานคร) วศ.ม. วิศวกรรมระบบควบคุม (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง)	2542 2546 2557	22 ปี
8	ผศ.ดร.ชานนท์ ชูพงษ์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี)	2551 2554 2567	10 ปี
9	ผศ.ดร.ศิโรตม์ ร่มโพธิ์ชัย	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2554 2556 2560	8 ปี
10	ผศ.ธีระพล เหมือนขาว	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2547 2552	27 ปี
11	ผศ.พร้อมศักดิ์ อภิรติกุล	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง)	2541 2547	27 ปี
* 12	ผศ.ทองอินทร์ สุธะทา	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลกรุงเทพ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี)	2558 2554	9 ปี
13	อ.ณัฐพล หาอุปละ	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น) M.Sc. Electrical Engineering, (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2548 2553	17 ปี

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับปริญญาตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ การสอน
14	ผศ.ดร.นิธิกร จันทร์หัวโทน	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)	2560 2562 2566	6 ปี
15	ผศ.ดร.กฤษณ์ กิจวัฒนา	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง)	2554 2556 2564	3 ปี
16	ดร.ช่อผกา แผลงประพันธ์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรม, (มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรม, (มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์) M.Sc. Electrical Power Systems Engineering, (The University of Manchester, UK.) Ph.D. Electrical and Electronic Engineering, (The University of Manchester, UK.)	2558 2559 2561 2566	2 ปี
17	ดร.กันตนันท์ สกลไพศาล	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)	2560 2562 2566	1 ปี

หมายเหตุ *ลาศึกษาต่อเต็มเวลา (Full Time)

3. ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (Graduate Attributes and Professional Competencies)

3.1 ตารางความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาในหลักสูตรกับลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes ตามข้อตกลงของ Sydney Accord)

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลงของ Sydney Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
1	SA1: สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ การคำนวณและพื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมที่ระบุใน SK1 ถึง SK4 ตามลำดับ เพื่อกำหนดและประยุกต์ขั้นตอน กระบวนการ ระบบ และวิธีการในงานทางด้านวิศวกรรม	04-313-101 Engineering Mechanics 04-411-102 Engineering Drawing 04-720-101 Engineering Materials 04-711-101 Chemistry for Engineers 09-111-141 Calculus for Engineers 1 09-111-142 Calculus for Engineers 2 09-410-141 Physics for Engineers 1 09-410-142 Physics Laboratory for Engineers 1
2	SA2: สามารถระบุ ตั้งสมการ สืบค้นบทความวิจัย และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมเชิงกว้าง เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีสาระสำคัญ โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์ที่เหมาะสมของสาขาวิศวกรรมและงานที่มีความเชี่ยวชาญ (SK1 ถึง SK4)	04-000-202 Applied Calculus for Engineering 04-211-205 Electric Circuits 04-211-206 Electric Circuits Laboratory 04-211-210 Electrical Machines 1 04-211-211 Electrical Machines 2 04-211-212 Electrical Machines Laboratory 04-211-213 Electromagnetic Fields 04-212-301 Signals, Systems and Electrical Data Analysis 04-411-101 Basic Engineering Training 04-621-101 Computer Programming
3	SA3: สามารถออกแบบเพื่อหาคำตอบของข้อกำหนดเชิงกว้างของปัญหางานทางเทคโนโลยีวิศวกรรม และมีส่วนร่วมในออกแบบระบบงาน อุปกรณ์หรือกระบวนการทางวิศวกรรมตามความต้องการและข้อกำหนดของงาน โดยคำนึงถึงความเหมาะสมทางด้านสุขภาพและความปลอดภัยสาธารณะ ด้านมูลค่าตลอดวัฏจักรชีวิต ด้านการปลดปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์รวมทั้งแหล่งพลังงาน ด้านวัฒนธรรม ด้านสังคม และข้อกำหนดความต้องการทางด้านสิ่งแวดล้อม (SK5)	04-211-208 Electrical Power Systems 04-211-314 Power Electronics 04-211-315 Power Electronics Laboratory 04-211-317 Energy Storage and Battery System Tech. 04-211-424 Electrical System Design
4	SA4: สามารถดำเนินการสืบค้นปัญหาทางวิศวกรรมเชิงกว้าง พื้นที่ตั้งของงาน สืบค้นและเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากประมวลแนวทางปฏิบัติวิชาชีพ ฐานข้อมูลและบทความด้านการออกแบบและดำเนินการทดลองเพื่อนำไปสู่บทสรุปที่ถูกต้อง (SK8)	04-211-418 High Voltage Engineering 04-211-419 High Voltage Engineering Laboratory 04-211-424 Electrical System Design 04-211-422 Electrical Power Systems and Protection Laboratory 04-212-201 Engineering Electronics 04-212-202 Engineering Electronics Laboratory 04-212-306 Control Systems 04-212-307 Control Systems Laboratory

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลงของ Sydney Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
5	SA5: สามารถเลือกและประยุกต์ใช้ และเข้าใจถึงข้อจำกัดของเทคนิควิธีที่เหมาะสม ทรัพยากร วิศวกรรมสมัยใหม่ และเครื่องมือทางด้านสารสนเทศ รวมถึงการทำนายและการทำแบบจำลอง เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเชิงกว้าง (SK2 และ SK6)	04-211-207 Electrical Apparatus and Control 04-212-203 Electrical Instruments and Measurements 04-212-308 Microcontroller and Wireless Control
6	SA6: มีความเข้าใจและความรับผิดชอบต่อการแก้ปัญหาทางวิชาชีพวิศวกรรมเชิงกว้าง วิเคราะห์และประเมินผลกระทบของการพัฒนาที่ยั่งยืนที่มีผลต่อด้านสังคม ด้านเศรษฐกิจ ด้านความยั่งยืนด้านสุขภาพและความปลอดภัย ด้านข้อกำหนดของกฎหมาย และด้านสิ่งแวดล้อม (SK1 SK5 และ SK7)	04-211-316 Electrical Power Sys. Analysis & Modern Controls 04-211-418 High Voltage Engineering 04-211-419 High Voltage Engineering Laboratory
7	SA7: มีความเข้าใจและยึดมั่นในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และยึดถือตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพที่สอดคล้องกับกฎหมายทั้งในประเทศและต่างประเทศ เข้าใจถึงความหลากหลายทางสังคม (SK9)	04-000-301 Preparation for Professional Experience 04-000-401 Cooperative Education 04-000-403 International Cooperative Education 04-211-424 Electrical System Design 04-211-421 Power System Protection
8	SA8: สามารถทำงานเดี่ยว และทำงานกลุ่มหรือเป็นผู้นำของกลุ่มที่มีความหลากหลายในสาขาวิชาชีพในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ รูปแบบสหสาขาวิชาชีพ รูปแบบการทำงานซึ่งหน้า รูปแบบทางไกล รูปแบบแบ่งหน้าที่การทำงาน (SK9)	04-000-401 Cooperative Education 04-000-403 International Cooperative Education 04-211-332 Electrical Engineering Pre-Project 04-211-433 Electrical Engineering Project
9	SA9: สามารถติดต่อสื่อสารเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษในงานวิศวกรรม วิชาชีพอื่น และบุคคลทั่วไปได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งด้วยวาจา ด้วยการเขียน รายงาน การเสนอผลงาน การเขียนและอ่านแบบทางวิศวกรรม ตลอดจนสามารถออกคำสั่งและรับคำสั่งงานได้อย่างชัดเจน	04-000-401 Cooperative Education 04-000-403 International Cooperative Education 04-211-332 Electrical Engineering Pre-Project 04-211-433 Electrical Engineering Project
10	SA10: มีความรู้และความเข้าใจหลักการบริหารงานวิศวกรรม และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการโครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมและการทำงานที่มีความหลากหลายสาขาวิชาชีพ	04-000-401 Cooperative Education 04-000-403 International Cooperative Education 04-211-422 Electrical Power Systems and Protection Laboratory 04-211-433 Electrical Engineering Project
11	SA11: ตระหนักถึงความจำเป็น และมีความสามารถสำหรับในการเรียนรู้ด้วยตัวเอง และเรียนรู้ตลอดชีพ และการคิดเชิงวิเคราะห์เผชิญกับเทคโนโลยีเฉพาะทางใหม่ๆ (SK8)	04-211-425 Electric Drives 04-211-433 Electrical Engineering Project

4. แบบความรู้และทัศนคติ (Knowledge and Attitude Profile) ของหลักสูตร

4.1 ตารางแจกแจงรายวิชาที่สอดคล้องกับแบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Sydney Accord

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/ภาระหน่วยกิต/รายละเอียด และสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
1	SK1: ความรู้และความเข้าใจ ทฤษฎีเชิงระบบของหมวดความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ธรรมชาติที่นำไปใช้ในแขนงความรู้ของแต่ละสาขาวิศวกรรมเฉพาะทาง และมีความตระหนักรู้ในด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง	04-313-101 Engineering Mechanics 3(3-0) พื้นฐานของสถิตศาสตร์ ระบบแรง ผลลัพธ์ สมดุล โครงถัก ความเสียดทานแห้ง ของไหลสถิต พื้นฐานของพลศาสตร์ จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาค และวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน อิมพัลส์และโมเมนตัม	1. ผศ.ดร.วินัย จันทรเพ็ง วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่), วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่), ประสบการณ์สอน 29 ปี 2. ผศ.ดร.มานพ แยมแพง อศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ), วศ.ม. เทคโนโลยีพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี), วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี), ประสบการณ์สอน 21 ปี 3. ผศ.ประเสริฐ หาชานนท์ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่), ประสบการณ์สอน 30 ปี 4.อ.นพพร เปรมใจ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ), วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ), ประสบการณ์สอน 25 ปี
		04-411-102 Engineering Drawing 3(2-3) พื้นฐานการเขียนวิศวกรรม มาตรฐานงานเขียนแบบ เทคนิคการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เขียนแบบ การมองภาพ การเขียนภาพฉาย ภาพสามมิติ ภาพตัด ภาพช่วย กำหนดขนาด พิกัดความเผื่อ แผ่นคลี่และภาพประกอบด้วยมือและการสเกตภาพ การเขียนแบบโดยคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ	1. ผศ.ดร.กุลชาติ จุลเพ็ญ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการทหาร (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี), D.Eng. Mechanical Engineering (Nippon Institute of Technology, Japan) , ประสบการณ์สอน 24 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/ภาระหน่วยกิต/รายละเอียด และสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
1 (ต่อ)	SK1: ความรู้และความเข้าใจ ทฤษฎีเชิงระบบของหมวดความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ธรรมชาติที่นำไปใช้ในแขนงความรู้ของแต่ละสาขาวิศวกรรมเฉพาะทาง และมีความตระหนักรู้ในด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)		2. ผศ.ดร.ชัยยะ ประณิตพลกรัง วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ), D. Eng. Material Science (Nagaoka University of Technology, Japan) , ประสบการณ์สอน 29 ปี 3. ผศ.ประจักษ์ อ่างบุญตา วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมเครื่อง (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) , ประสบการณ์สอน 29 ปี 4. ผศ.ไพศาล ทองสงค์ B.Eng. Mechanical Engineering (Polytechnic University, JAPAN), วศ.ม. วิศวกรรมเครื่อง (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) , ประสบการณ์สอน 13 ปี 5. อ.ชวลิต อินปิ่นโย วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี), วศ.ม. วิศวกรรมการผลิต (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี), ประสบการณ์สอน 11 ปี 6.อ.ธงชัย เพ็งจันทร์ดี อ.ส.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ), วศ.ม. วิศวกรรมการผลิต (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี), ปร.ด.วิศวกรรมศาสตร์ (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์), ประสบการณ์สอน 7 ปี
		04-720-101 Engineering Materials 3(3-0) โครงสร้าง ลักษณะสมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ของกลุ่มวัสดุวิศวกรรม โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิกส์ และวัสดุเชิงประกอบแผนภาพสมดุลเฟสและการแปลความหมาย การทดสอบและการวิเคราะห์สมบัติของวัสดุ การศึกษาโครงสร้างมหภาคและจุลภาคที่	1.ผศ.วรุณศิริ จักรบุตร วศ.บ.เทคโนโลยีพลาสติก, (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วท.ม.,ปีเตอร์เคมีและพอลิเมอร์, (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), ประสบการณ์สอน 27 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/ภาระหน่วยกิต/รายละเอียด และสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
1 (ต่อ)	SK1: ความรู้และความเข้าใจ ทฤษฎีเชิงระบบของหมวดความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ธรรมชาติที่นำไปใช้ในแขนงความรู้ของแต่ละสาขาวิศวกรรมเฉพาะทาง และมีความตระหนักรู้ในด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)	เกี่ยวข้องกับสมบัติของวัสดุวิศวกรรม กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์โดยใช้วัสดุวิศวกรรม หลักการเบื้องต้นของการทดสอบวัสดุแบบทำลายและไม่ทำลาย	2. รศ.ดร.ฉัตรชัย วีระนิตสกุล วท.บ., วัสดุศาสตร์, (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), วท.ม., Polymer Science, (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), Ph.D., Materials for Environment and Energy (University of Rome Tor Vergata), ประสบการณ์สอน 15 ปี 3. ผศ. วรณศิริ จักรบุตร วศ.บ. เทคโนโลยีพลาสติก, (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วท.ม., ปิโตรเคมีและพอลิเมอร์, (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), ประสบการณ์สอน 27 ปี 4. ดร. อรรถพล สิมประดิษฐ์พันธุ์ วศ.บ. เทคโนโลยีพลาสติก, (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี), วศ.ม., เทคโนโลยีพลังงาน, (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี), ปร.ด., นาโนวิทยาและนาโนเทคโนโลยี, (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง), ประสบการณ์สอน 9 ปี 5. ดร. ภาวรัญช์ นันทธนานนท์ B. Eng., Petrochemical and Polymeric Materials, (Silpakorn University), M. Eng., Polymer Science and Engineering, (Silpakorn University), Ph.D., Polymer Science and Engineering (International program), (Silpakorn University) ประสบการณ์สอน 1 ปี
		04-711-101 Chemistry for Engineers 3(3-0) ปริมาณมวลสารสัมพันธ์ และพื้นฐานทางทฤษฎีอะตอม สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนิก จลน์ศาสตร์เคมี โครงสร้างของอิเล็กทรอนิกส์ในอะตอม พันธะเคมี สมบัติของธาตุตามตารางพีริออดิก ธาตุรีเฟรเซเนเททีฟ โลหะ และธาตุทรานสิชัน	1. รศ.ดร.ณัฐชา เพ็ชรชัย วท.บ. เคมีอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี), วศ.ด. วิศวกรรมพลังงานและวัสดุ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี), ประสบการณ์สอน 28 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตาม ข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/ภาระหน่วยกิต/รายละเอียด และ สาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
1 (ต่อ)	SK1: ความรู้และความเข้าใจ ทฤษฎีเชิงระบบของหมวด ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ธรรมชาติที่นำไปใช้ในแขนง ความรู้ของแต่ละสาขา วิศวกรรมเฉพาะทาง และมีความ ตระหนักรู้ในด้าน สังคมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)		2. รศ.ดร.วีราภรณ์ ผิวสะอาด วท.บ. วิทยาศาสตร์ทั่วไป (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) , วท.ม. เคมีอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่), วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี), D.Eng. Biobased Materials Science (Kyoto Institute of Technology, Japan), ประสบการณ์สอน 19 ปี 3. ผศ.ดร.ศศิริดี จันทลี วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี), วศ.ด. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย) , ประสบการณ์สอน 10 ปี 4. ผศ.ดร.วิรินทร์ดา เมนส์ วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี), วศ.ด. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) , ประสบการณ์สอน 10 ปี 5. นางสาวพุทธิพร เทียมสินสังวร วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น), วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยขอนแก่น), ประสบการณ์สอน 3 ปี
		09-410-141 Physics for Engineers 1 3(3-0) เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงาน ระบบอนุภาค สมบัติเชิงกลของสาร การเคลื่อนที่ของ วัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต กลศาสตร์ ของไหล ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน และคลื่น เสียง	1. รศ.ดร.นริศร์ บาลทิพย์ วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์), ร.บ.บ. การบริหารงานทั่วไป (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช), Ph.D. Materials Science and Engineering (The Pennsylvania State University, USA), ประสบการณ์สอน 15 ปี 2. ผศ.ฉันทนา เอี่ยมพนากิจ วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร), วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี), ประสบการณ์สอน 17 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/ภาระหน่วยกิต/รายละเอียด และสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
1 (ต่อ)	SK1: ความรู้และความเข้าใจ ทฤษฎีเชิงระบบของหมวดความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ธรรมชาติที่นำไปใช้ในแขนงความรู้ของแต่ละสาขาวิศวกรรมเฉพาะทาง และมีความตระหนักรู้ในด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)		3. ผศ.ดร.นิธิวัฒน์ ชูสกุล วท.บ. ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), วท.ม. โลกศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), Ph.D. Geophysics (Kyoto University, Japan), ประสบการณ์สอน 15 ปี 4. ดร.เดี๋ยว อภัยราช วท.บ. ฟิสิกส์ประยุกต์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง), วท.ม. ฟิสิกส์ประยุกต์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง), ปร.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี), ประสบการณ์สอน 15 ปี 5. ผศ.ดร.ภุริพัฒน์ กันธา วท.บ. วัสดุศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่), วท.ม. (วัสดุศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่), วท.ด. วัสดุศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่), ประสบการณ์สอน 10 ปี
		09-410-142 Physics Lab. for Engineers 1 1(0-3) ปฏิบัติการเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงาน ระบบอนุภาค สมบัติเชิงกลของสาร การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบบอสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน และคลื่นเสียง	1. ผศ.ดร.อัศพงศ์ พันธุ์พุกษ์ วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี), วศ.ม. มาตรวิทยาทางอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี), ปร.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี), ประสบการณ์สอน 21 ปี 2. รศ.ดร.วรรณุศย์ ทองพูล วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร), วศ.ม. มาตรวิทยาทางอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี), ปร.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี), ประสบการณ์สอน 21 ปี 3. ผศ.ดร.ศราวุธ ใจเย็น วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร), วท.ม. นิวเคลียร์เทคโนโลยี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), วศ.ด. วิศวกรรมนิวเคลียร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย),

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/ภาระหน่วยกิต/รายละเอียด และสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
1 (ต่อ)	SK1: ความรู้และความเข้าใจ ทฤษฎีเชิงระบบของหมวดความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ธรรมชาติที่นำไปใช้ในแขนงความรู้ของแต่ละสาขาวิศวกรรมเฉพาะทาง และมีความตระหนักรู้ในด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)		ประสบการณ์สอน 11 ปี 4. รศ.ดร.ปรเมินทร์ พอใจ วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์), วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์), ปร.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์), ประสบการณ์สอน 7 ปี 5. ผศ.ดร.จักรพันธ์ วัฒนวิทย์กรมย์ วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร), วท.ม. ฟิสิกส์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร), ปร.ด. นาโนวิทยาและนาโนเทคโนโลยี (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง), ประสบการณ์สอน 7 ปี
		04-411-101 Basic Engineering Training 3(1-6) ฝึกปฏิบัติงานพื้นฐานเบื้องต้นทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือทั่วไป เครื่องมือวัด เครื่องมือร่างแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล งานเครื่องมือกล งานเชื่อมงานประกอบระบบท่อเบื้องต้น งานไฟฟ้า งานไม้ เครื่องจักรกลขนาดเล็ก ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและจรรยาบรรณวิศวกร	1. ผศ.ดร.กุลชาติ จุลเพ็ญ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการทหาร (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. เทคโนโลยีการขึ้นรูปโลหะ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี), D.Eng. Mechanical Engineering (Nippon Institute of Technology, Japan) , ประสบการณ์สอน 24 ปี 2. ผศ.ดร.ชัยยะ ประณีตพลกรัง วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ), D. Eng. Material Science (Nagaoka University of Technology, Japan) , ประสบการณ์สอน 29 ปี 3. ผศ.ประจักษ์ อ่างบุญตา วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องเชื่อม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) , ประสบการณ์สอน 29 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตาม ข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/ภาระหน่วยกิต/รายละเอียด และ สาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
1 (ต่อ)	SK1: ความรู้และความเข้าใจ ทฤษฎีเชิงระบบของหมวด ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ธรรมชาติที่นำไปใช้ในแขนง ความรู้ของแต่ละสาขา วิศวกรรมเฉพาะทาง และมีความ ตระหนักรู้ในด้าน สังคมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)		4. ผศ.ไพศาล ทองสงค์ B.Eng. Mechanical Engineering (Polytechnic University, JAPAN), วศ.ม. วิศวกรรมเครื่อง (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี) , ประสบการณ์สอน 13 ปี 5. อ.ชวลิต อินปิ่นโย วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี), วศ.ม. วิศวกรรมการผลิต (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี), ประสบการณ์สอน 11 ปี
2	SK2: แนวคิดและหลักการ ขององค์ความรู้ทางคณิต ศาสตร์ การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติ และวิทยาการ คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อสนับสนุนการ วิเคราะห์และการทำแบบ จำลองที่นำไปใช้ในแขนง ความรู้ของแต่ละสาขา วิศวกรรมเฉพาะทาง	09-111-141 Calculus for Engineers 1 3(3-0) ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ รูปแบบ ยังไม่กำหนด การประยุกต์ของอนุพันธ์ การหาปริพันธ์ เทคนิคของการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ จำกัดเขต พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ	1.ดร.นธิยา มากะเด วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร), วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่), วท.ด. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี), ประสบการณ์สอน 20 ปี 2.นางสาววาสนา ทองกำแหง วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร), วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยรามคำแหง), ประสบการณ์สอน 24 ปี 3.อ.โอเม สกิตยนาถ วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์), วท.ม. คณิตศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), ประสบการณ์สอน 13 ปี 4.รศ.ดร.พงศกร สุนทรยุทธ์ วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี), วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี), ปร.ด. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี), ประสบการณ์สอน 9 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/ภาระหน่วยกิต/รายละเอียด และสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
2 (ต่อ)	SK2: แนวคิดและหลักการขององค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ และวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์และการทำแบบจำลองที่นำไปใช้ในแขนงความรู้ของแต่ละสาขาวิศวกรรมเฉพาะทาง (ต่อ)	09-111-142 Calculus for Engineers 2 3(3-0) พิกัดเชิงขั้วและสมการเชิงอิงตัวแปรเสริม ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร เส้น ระนาบและผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปรและการประยุกต์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์	5.ผศ.ดร.ภคิตา สุขประเสริฐ วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์), วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์), ปร.ด. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) , ประสบการณ์สอน 5 ปี
			1.ผศ.มงคล ทาทอง วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยรามคำแหง), วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง), ประสบการณ์สอน 11 ปี 2. นางสาวธวัลย์ อัมพวา วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยรามคำแหง), วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี) , ประสบการณ์สอน 6 ปี 3.รศ.ดร.พงศกร สุนทรยุทธ์ วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี), วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี), ปร.ด. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี), ประสบการณ์สอน 9 ปี 4.รศ.ดร.วงศ์วิศรุต เชื้อองสตุ่ง วท.บ. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง), วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง), ปร.ด. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง), ประสบการณ์สอน 7 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตาม ข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/ภาระหน่วยกิต/รายละเอียด และ สาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
2 (ต่อ)	SK2: แนวคิดและหลักการ ขององค์ความรู้ทางคณิต ศาสตร์ การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติ และวิทยาการ คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อสนับสนุนการ วิเคราะห์และการทำแบบ จำลองที่นำไปใช้ในแขนง ความรู้ของแต่ละสาขา วิศวกรรมเฉพาะทาง (ต่อ)		5.ดร.รัฐพรหม พรหมคำ วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์), วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์), Dr.rer.nat Mathematik (Universität Würzburg), ประสบการณ์สอน 5 ปี
		04-000-202 Applied Calculus for Engineering 3(3-0) สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้น การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ปริพันธ์ตามเส้นเบื้องต้น อุปนัยเชิง คณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวน การกระจาย อนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน และการ ประยุกต์ใช้สำหรับงานวิศวกรรม	1. ผศ.ดร.ศิวัฒน์ ร่มโพธิ์ชัย วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์), วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์), ประสบการณ์สอน 6 ปี 2. ดร.ช่อผกา แผลงประพันธ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์), M.Sc. Electrical Power Systems Engineering (The University of Manchester, UK), Ph.D. Electrical and Electronic Engineering (The University of Manchester, UK), ประสบการณ์สอน 2 ปี 3. ศ.ดร.กฤษณ์ชนม์ ภูมิภิตติพิชญ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย), Ph.D. Energy-Electric Power System (Asian Institute of Technology), ประสบการณ์สอน 29 ปี
		04-212-301 Signals, Systems and Electrical Data Analysis 3(3-0) พื้นฐานของสัญญาณและระบบที่ต่อเนื่องทางเวลาและที่ ไม่ต่อเนื่องทางเวลาในงานวิศวกรรมไฟฟ้า การ ประมวลผลสัญญาณแบบแอนะล็อกและดิจิทัล ระบบ เชิงเส้นที่ไม่ผันแปรตามเวลาและการวิเคราะห์ในโดเมน เวลาและโดเมนความถี่ อนุกรมฟูรีเยร์ การแปลง	1. ผศ.ดร.ชานนท์ ชูพงษ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี), วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี), ประสบการณ์สอน 10 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/ภาระหน่วยกิต/รายละเอียด และสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
2 (ต่อ)	SK2: แนวคิดและหลักการขององค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ และวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์และการทำแบบจำลองที่นำไปใช้ในแขนงความรู้ของแต่ละสาขาวิศวกรรมเฉพาะทาง (ต่อ)	ลาปลาซ พื้นฐานเสถียรภาพของระบบ การสกัดสารสนเทศจากข้อมูลทางไฟฟ้าด้วยวิธีการจำแนกประเภทข้อมูล การวิเคราะห์การถดถอยและการจัดกลุ่มข้อมูล การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์สัญญาณ	2. ดร.ช่อผกา แผลงประพันธ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์), M.Sc. Electrical Power Systems Engineering (The University of Manchester, UK), Ph.D. Electrical and Electronic Engineering (The University of Manchester, UK), ประสบการณ์สอน 2 ปี 3. ดร.กันตินันท์ สกฤไพศาล วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี), วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี), ประสบการณ์สอน 1 ปี
		04-621-101 Computer Programming 3(2-3) แนวคิดและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ อันตรกิริยาระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม และการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง	1. ผศ.ดร.ศิริชัย เจริญล้ำเลิศ วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), M.Eng. Computer Engineering (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี), Ph.D.(Computer Engineering (Northumbria University, UK), ประสบการณ์สอน 25 ปี 2. ผศ.นชิรัตน์ ราชบุรี วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) , ประสบการณ์สอน 26 ปี 3. อ.สิทธิ รักถนอม วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) , ประสบการณ์สอน 23 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/ภาระหน่วยกิต/รายละเอียด และสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
2 (ต่อ)	SK2: แนวคิดและหลักการขององค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ และวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์และการทำแบบจำลองที่นำไปใช้ในแขนงความรู้ของแต่ละสาขาวิศวกรรมเฉพาะทาง (ต่อ)		4. ดร.ปอลิน กองสุวรรณ วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์), M.Eng. Information System (Inje University, South Korea), D.Eng. Information System (Inje University, South Korea), ประสบการณ์สอน 9 ปี 5. ดร.พชร ศรีมุกข์ วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ), ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ), ประสบการณ์สอน 1 ปี
3	SK3: การกำหนดสูตรพื้นฐานทางวิศวกรรมอย่างเป็นระบบที่เป็นไปตามทฤษฎีพื้นฐานทางวิศวกรรมที่จำเป็นในแต่ละสาขาวิศวกรรมเฉพาะทาง	04-211-205 Electric Circuits 3(3-0) องค์ประกอบวงจรไฟฟ้า ตัวแปรเชิงซ้อน กฎแรงดันและกระแสไฟฟ้าของเคอร์ชอฟฟ์ ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรด้วยวิธีโนด เมช วงจรสมมูลเทวินินและนอร์ตัน รีซิสแทนซ์ คาปาซิแทนซ์และอินดักแทนซ์ วงจรอันดับหนึ่งและอันดับสอง แผนผังเฟสเซอร์ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ สามเหลี่ยมกำลังไฟฟ้า การแก้ตัวประกอบกำลัง วงจรเรโซแนนซ์และการวิเคราะห์ความถี่เชิงซ้อน ระบบไฟฟ้าสามเฟส	1. ผศ.ดร.สุรินทร์ แห่งมงาม วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี), Ph.D. Energy Science (Kyoto University, Japan) , ประสบการณ์สอน 29 ปี 2. ผศ.ดร.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์สกุล วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง), Ph.D. Instrument and Measurement (Northumbria University, UK), ประสบการณ์สอน 34 ปี 3. ผศ.ดร.ณัฐวุฒิ โสมเกษตรินทร์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์), Ph.D. Engineering (Osaka University, Japan), ประสบการณ์สอน 29 ปี
		04-211-206 Electric Circuits Laboratory 1(0-3) ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชา วงจรไฟฟ้า ทดลองเพื่อเข้าใจทฤษฎีวงจรไฟฟ้าต่าง ๆ ได้แก่ กฎของเคอร์ชอฟฟ์ การวิเคราะห์วงจรด้วยวิธีโนด เมช วงจรสมมูลเทวินิน และนอร์ตัน วงจรในสภาวะชั่วคราว เฟส	1. ผศ.ดร.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์สกุล วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง), Ph.D. Instrument and Measurement (Northumbria University, UK), ประสบการณ์สอน 34 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/ภาระหน่วยกิต/รายละเอียด และสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
3 (ต่อ)	SK3: การกำหนดสูตรพื้นฐานทางวิศวกรรมอย่างเป็นระบบที่เป็นไปตามทฤษฎีพื้นฐานทางวิศวกรรมที่จำเป็นในแต่ละสาขาวิศวกรรมเฉพาะทาง (ต่อ)	เซอร์ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ การแก้ตัวประกอบกำลัง วงจรเรโซแนนซ์ ระบบไฟฟ้าสามเฟส ระบบสมดุลและไม่สมดุล การจำลองวงจรไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์	2. ผศ.ดร.ณัฐวุฒิ โสมะเกษตรินทร์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์), Ph.D. Engineering (Osaka University, Japan), ประสบการณ์สอน 29 ปี 3. ดร.ช่อผกา แผลงประพันธ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์), M.Sc. Electrical Power Systems Engineering (The University of Manchester, UK), Ph.D. Electrical and Electronic Engineering (The University of Manchester, UK), ประสบการณ์สอน 2 ปี
		04-211-210 Electrical Machines 1 3(3-0) วงจรแม่เหล็ก หลักการแม่เหล็กไฟฟ้าและการเปลี่ยนพลังงานกลไฟฟ้า พลังงานและพลังงานร่วม ทฤษฎีและการวิเคราะห์หม้อแปลงไฟฟ้าหนึ่งเฟสและสามเฟส หลักการของเครื่องจักรกลแบบหมุน หลักการและการวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง การเริ่มหมุนและการควบคุมความเร็วรอบของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง	1. รศ.องอาจ แสดใหม่ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) , ประสบการณ์สอน 21 ปี 2. รศ.ดร.ศิริชัย แดงเอม วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ), วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง), ประสบการณ์สอน 30 ปี 3. ดร.กันดินันท์ สกกุลไพศาล วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี), วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี), ประสบการณ์สอน 1 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/ภาระหน่วยกิต/รายละเอียด และสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
4	SK4: ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมที่ห้องค้ความรู้และกรอบทฤษฎีของแต่ละสาขาวิศวกรรมเฉพาะทางที่ได้รับการยอมรับ	04-211-211 Electrical Machines 2 3(3-0) โครงสร้างของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ หลักการและการวิเคราะห์เครื่องจักรกล ไฟฟ้าแบบซิงโครนัส หลักการและการวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำหนึ่งเฟสและสามเฟส วิธีการเริ่มเดินมอเตอร์เหนี่ยวนำแบบสามเฟสและมอเตอร์ซิงโครนัส การป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า การประยุกต์ใช้มอเตอร์ในระบบปรับอากาศ	1. รศ.ดร.ศิริชัย แดงเอม วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ), วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง), ประสบการณ์สอน 30 ปี 2. รศ.องอาจ แสดใหม่ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) , ประสบการณ์สอน 21 ปี 3. นายทองอินทร์ สุธะทา วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี), ประสบการณ์สอน 9 ปี
		04-211-212 Electrical Machines Laboratory 1(0-3) ปฏิบัติการเกี่ยวกับเครื่องจักรกลไฟฟ้า การต่อหม้อแปลงไฟฟ้าแบบหนึ่งเฟสและสามเฟส การทดสอบและการวัดประสิทธิภาพของหม้อแปลง การขนานหม้อแปลง การต่อและการวัดประสิทธิภาพของเครื่องกำเนิดและมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบต่างๆ การควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง การต่อและการวัดประสิทธิภาพของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบซิงโครนัส การขนานเครื่องกำเนิด การต่อและการวัดประสิทธิภาพของมอเตอร์ซิงโครนัส มอเตอร์เหนี่ยวนำแบบสามเฟสและหนึ่งเฟส การควบคุมความเร็วมอเตอร์เหนี่ยวนำสามเฟสด้วยอินเวอร์เตอร์อุตสาหกรรม	1. รศ.องอาจ แสดใหม่ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) , ประสบการณ์สอน 21 ปี 2. ผศ.ดร.นิธิกร จันทร์หัวโทน วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี), วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี), ประสบการณ์สอน 6 ปี 3. ดร.กันดินันท์ สกฤไพศาล วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี), วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี), ประสบการณ์สอน 1 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/ภาระหน่วยกิต/รายละเอียด และสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
4 (ต่อ)	SK4: ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมที่ห้องความรู้และกรอบทฤษฎีของแต่ละสาขาวิศวกรรมเฉพาะทางที่ได้รับการยอมรับ (ต่อ)	04-211-213 Electromagnetic Fields 3(3-0) การวิเคราะห์เวกเตอร์ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าสถิตย์ ตัวนำและไดอิเล็กตริก คาปาซิแตนซ์ การพาและการนำกระแส สนามแม่เหล็กสถิตย์ วัสดุแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา สมการแมกซ์เวลล์	1. รศ.พินิจ จิตจริง วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), M.Sc. Electrical Engineering (RWTH-Aachen University, Germany), ประสบการณ์สอน 30 ปี 2. ผศ.พร้อมศักดิ์ อภิรติกุล วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง), ประสบการณ์สอน 27 ปี 3. ผศ.ดร.กฤษณ์ กิจวัฒนา วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง), วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง), ประสบการณ์สอน 3 ปี
5	SK5: ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน การนำทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่ การปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ และแนวคิดที่คล้ายคลึงกัน เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบและปฏิบัติการทางวิศวกรรม โดยการใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ในการปฏิบัติวิชาชีพ	04-211-208 Electrical Power Systems 3(3-0) โครงสร้างของระบบไฟฟ้ากำลัง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ คุณลักษณะของโหลด ระบบเบอร์ดยูนิต คุณลักษณะและแบบจำลองของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า คุณลักษณะและแบบจำลองของหม้อแปลงกำลัง พารามิเตอร์สายส่งและแบบจำลอง พารามิเตอร์สายเคเบิลและแบบจำลองระบบจำหน่ายกำลังไฟฟ้า แรงดันตกในสาย พื้นฐานการไหลของกำลังไฟฟ้า พื้นฐานการคำนวณพอลต์	1. ผศ.ดร.ณัฐวุฒิ โสมะเกษตรินทร์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์), Ph.D. Engineering (Osaka University, Japan), ประสบการณ์สอน 29 ปี 2. รศ.ดร.บุญยั้ง ปลั่งกลาง วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), M.Sc. Electrical Eng. (University of Paderborn, Germany), Dr.-Ing. Electrical Eng. (Kassel University, Germany), ประสบการณ์สอน 29 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/ภาระหน่วยกิต/รายละเอียด และสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
5 (ต่อ)	SK5: ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน การนำทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่ การปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ และแนวคิดที่คล้ายคลึงกันเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบและปฏิบัติการทางวิศวกรรมโดยใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ในการปฏิบัติวิชาชีพ (ต่อ)		3. ดร.ช่อผกา แผลงประพันธ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์), M.Sc. Electrical Power Systems Engineering (The University of Manchester, UK), Ph.D. Electrical and Electronic Engineering (The University of Manchester, UK), ประสบการณ์สอน 2 ปี
		04-211-314 Power Electronics 3(3-0) คุณสมบัติของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังชนิดต่าง ๆ อาทิ ไดโอดกำลัง ไทริสเตอร์ อุปกรณ์สองรอยต่อแบบกำลัง MOSFET ไอจีบีที อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังสมัยใหม่ หลักการแปลงรูปกำลังไฟฟ้า วงจรแปลงผันกำลัง วงจรแปลงผันไฟสลับเป็นไฟตรง วงจรแปลงผันไฟตรงเป็นไฟสลับ วงจรแปลงผันไฟสลับเป็นไฟสลับ วงจรแปลงผันไฟตรงเป็นไฟสลับ การวิเคราะห์และปรับปรุงประสิทธิภาพวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลังในระบบไฟฟ้าสมัยใหม่และยานยนต์ไฟฟ้า	1. ผศ.ดร.มนทล นาวงษ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร), วศ.ม. วิศวกรรมระบบควบคุม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง), วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง), ประสบการณ์สอน 21 ปี 2. รศ.ดร.ณัฐภัทร พันธุ์คง วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี), Ph.D. Electrical Engineering (Kyoto University, Japan), ประสบการณ์สอน 22 ปี 3. ผศ.ทองอินทร์ สุธะพา วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี), ประสบการณ์สอน 9 ปี
		04-211-315 Power Electronics Laboratory 1(0-3) ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชาอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ทดสอบเกี่ยวกับไดโอดกำลัง ไทริสเตอร์ อุปกรณ์สองรอยต่อแบบกำลัง MOSFET ไอจีบีที แกนหม้อแปลงกำลัง แกนแบบเฟอร์ไรต์ และแกนแบบผงเหล็ก วงจรแปลงผันกำลัง วงจรแปลงผันไฟสลับเป็นไฟตรง วงจรแปลงผันไฟตรงเป็นไฟตรง วงจรแปลงผันไฟสลับเป็นไฟสลับ วงจรแปลงผันไฟตรงเป็นไฟสลับ	1. รศ.ดร.ณัฐภัทร พันธุ์คง วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี), Ph.D. Electrical Engineering (Kyoto University, Japan), ประสบการณ์สอน 22 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตาม ข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/ภาระหน่วยกิต/รายละเอียด และ สาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
5 (ต่อ)	SK5: ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ การใช้ทรัพยากรอย่างมี ประสิทธิภาพ ผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม ค่าใช้จ่ายตลอด อายุการใช้งาน การนำ ทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่ การ ปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ และแนวคิดที่คล้ายคลึงกัน เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบ และปฏิบัติการทางวิศวกรรม โดยการใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ใน การปฏิบัติวิชาชีพ (ต่อ)		2. ผศ.ดร.มนทล นาวงษ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร), วศ.ม. วิศวกรรมระบบควบคุม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง), วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง), ประสบการณ์สอน 21 ปี 3. ผศ.ทองอินทร์ สุยะทา วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี), ประสบการณ์สอน 9 ปี
		04-211-317 Energy Storage and Battery System Tech. 3(3-0) แนวคิดในการกักเก็บพลังงาน การกักเก็บพลังงาน เชิงกลและความร้อน การกักเก็บพลังงานในล้อเฟือง แม่เหล็กตัวนำยิ่งยวด การกักเก็บพลังงานไฟฟ้าใน แบตเตอรี่และตัวเก็บประจุกำลังสูง ระบบแบตเตอรี่ แบตเตอรี่ตะกั่ว-กรด แบตเตอรี่ลิเทียมไอออน แบตเตอรี่ สมัยใหม่ ประสิทธิภาพพลังงานและการควบคุม แบตเตอรี่ การต่อใช้งานและความปลอดภัย ระบบ จัดการแบตเตอรี่ขนาดใหญ่สำหรับยานยนต์ไฟฟ้าและ พลังงานทดแทน ระบบการอัดประจุแบตเตอรี่ยานยนต์ ไฟฟ้าและสถานีบริการ	1. ผศ.ดร.ณัฐวุฒิ โสมะเกษตรินท์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์), Ph.D. Engineering (Osaka University, Japan), ประสบการณ์สอน 29 ปี 2. รศ.ดร.บุญยง ปลั่งกลาง วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), M.Sc. Electrical Eng. (University of Paderborn, Germany), Dr.-Ing. Electrical Eng. (Kassel University, Germany), ประสบการณ์สอน 29 ปี 3. ผศ.ดร.ศิวัฒน์ ร่มโพธิ์ชัย วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์), วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์), ประสบการณ์สอน 6 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/ภาระหน่วยกิต/รายละเอียด และสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
6	SK6: ความรู้ด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมเพื่อประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมเฉพาะทาง	04-211-207 Electrical Apparatus and Control 3(2-3) สัญลักษณ์และมาตรฐานขั้นต้นในการออกแบบทางไฟฟ้า อุปกรณ์และวงจรไฟฟ้าภายในอาคาร การต่อวงจรไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคาร อุปกรณ์ป้องกัน การเขียนแบบไฟฟ้าด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบความปลอดภัยของระบบไฟฟ้าในอาคาร สายไฟแรงต่ำ การควบคุมโหลดในที่พักอาศัยและอุตสาหกรรม การจัดการพลังงานในอาคารร่วมกับการใช้พลังงานแสงอาทิตย์	1. รศ.องอาจ แสดใหม่ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) , ประสบการณ์สอน 21 ปี 2. ผศ.ดร.สุรินทร์ แห่งมงาม วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี), Ph.D. Energy Science (Kyoto University, Japan), ประสบการณ์สอน 29 ปี 3. ผศ.ดร.นิติพงศ์ ปานกลาง วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), ประสบการณ์สอน 27 ปี
		04-212-203 Electrical Instruments and Measurements 3(3-0) หน่วย และมาตรฐานของการวัดไฟฟ้า การจำแนกเครื่องมือวัด และคุณลักษณะ การวิเคราะห์การวัด การวัดกระแส และแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ โดยใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าอนาล็อกและดิจิทัล การวัดกำลังไฟฟ้า ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า และพลังงานไฟฟ้า การวัดความต้านทานไฟฟ้า ความเหนี่ยวนำและค่าการเก็บประจุ การวัดความถี่ และคาบเวลา สัญญาณรบกวนและทรานสดิวเซอร์ การเปรียบเทียบ ความปลอดภัยในการวัดไฟฟ้า	1. ผศ.ดร.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์สกุล วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง), Ph.D. Instrument and Measurement (Northumbria University, UK), ประสบการณ์สอน 34 ปี 2. ดร.ช่อผกา แผลงประพันธ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์), M.Sc. Electrical Power Systems Engineering (The University of Manchester, UK), Ph.D. Electrical and Electronic Engineering (The University of Manchester, UK), ประสบการณ์สอน 2 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/ภาระหน่วยกิต/รายละเอียด และสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
6 (ต่อ)	SK6: ความรู้ด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมเพื่อประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมเฉพาะทาง (ต่อ)		3. ดร.กันตินันท์ สกุลไพศาล วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี), วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี), ประสบการณ์สอน 1 ปี
		04-212-308 Microcontroller and Wireless Control 3(2-3) โครงสร้างของไมโครคอนโทรลเลอร์สมัยใหม่ การเขียนโปรแกรมสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์ การเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก พื้นฐานเทคโนโลยีการสื่อสาร การใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ร่วมกับระบบสื่อสาร อินเทอร์เน็ต ทุกสรรพสิ่ง การควบคุมแบบไร้สาย การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ร่วมกับเซนเซอร์สำหรับระบบวัดคุม และ ระบบอัตโนมัติ งานทดลองไมโครคอนโทรลเลอร์	1. ผศ.ดร.ชานนท์ ชูพงษ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี), วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี), ประสบการณ์สอน 10 ปี 2. รศ.ดร.สมชาย เปี่ยมสูงเนิน วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี), ประสบการณ์สอน 29 ปี 3. ผศ.ดร.นิธิกร จันทร์หัวโทน วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี), วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี), ประสบการณ์สอน 6 ปี
7	SK7: ความรู้เกี่ยวกับบทบาทของงานเทคโนโลยีต่อสังคมและประเด็นที่กำหนดในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางวิศวกรรมเช่น ความปลอดภัย สาธารณะ และการพัฒนาที่ยั่งยืน*	04-211-316 Electrical Power Sys. Analysis & Modern Controls 3(3-0) การคำนวณโครงข่ายการส่งและจ่ายกำลังไฟฟ้า โหลด โฟลว์ การควบคุมโหลดโฟลว์ การวิเคราะห์ฟอลต์แบบสมมาตรและไม่สมมาตร เสถียรภาพของระบบไฟฟ้า การทำงานอย่างประหยัดของระบบไฟฟ้ากำลัง การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในระบบไฟฟ้ากำลัง แนะนำระบบไฟฟ้าสมรรถกิริยาและการควบคุมระบบไฟฟ้ากำลังสมัยใหม่ด้วยระบบสกาดา	1. ผศ.ดร.ศีลวิทย์ รมโพธิ์ชัย วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์), วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์), ประสบการณ์สอน 6 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/ภาระหน่วยกิต/รายละเอียด และสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
7 (ต่อ)	SK7: ความรู้เกี่ยวกับบทบาทของงานเทคโนโลยีต่อสังคมและประเด็นที่กำหนดในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางวิศวกรรมเช่น ความปลอดภัยสาธารณะ และการพัฒนาที่ยั่งยืน* (ต่อ)		2. ศ.ดร.กฤษณ์ชนม์ ภูมิภิตติพิชญ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), Ph.D. Energy-Electric Power System (Asian Institute of Technology), ประสบการณ์สอน 29 ปี 3. ดร.ช่อผกา แผลงประพันธ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์), M.Sc. Electrical Power Systems Engineering (The University of Manchester, UK), Ph.D. Electrical and Electronic Engineering (The University of Manchester, UK), ประสบการณ์สอน 2 ปี
		04-211-418 High Voltage Engineering 3(3-0) การประยุกต์ใช้ไฟฟ้าแรงสูงและแรงดันเกินในระบบไฟฟ้ากำลัง การสร้างไฟฟ้าแรงสูงเพื่อการทดสอบเทคนิคการวัดไฟฟ้าแรงดันสูง ความเครียดสนามไฟฟ้าและเทคนิคการฉนวน การเกิดเบรกดาวนในฉนวนก๊าซ ฉนวนเหลวและฉนวนแข็ง เทคนิคการทดสอบไฟฟ้าแรงดันสูง ปรากฏการณ์ฟ้าผ่าและระบบป้องกันฟ้าผ่าอาคาร การผสมผสานสัมพันธ์การฉนวน การจัดการความปลอดภัยในการปฏิบัติงานไฟฟ้า การประยุกต์ใช้ไฟฟ้าแรงสูงในระบบระบบราง การประยุกต์ใช้ไฟฟ้าแรงสูงกับงานด้านสุขภาพและด้านสิ่งแวดล้อม	1. รศ.พินิจ จิตจรัส วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), M.Sc. Electrical Engineering (RWTH-Aachen University, Germany), ประสบการณ์สอน 30 ปี 2. ผศ.พร้อมศักดิ์ อภิรติกุล วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง), ประสบการณ์สอน 27 ปี 3. ผศ.ดร.กฤษณ์ กิจวัฒนา วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง), วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง), ประสบการณ์สอน 3 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/ภาระหน่วยกิต/รายละเอียด และสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
7 (ต่อ)	SK7: ความรู้เกี่ยวกับบทบาทของงานเทคโนโลยีต่อสังคมและประเด็นที่กำหนดในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางวิศวกรรมเช่น ความปลอดภัยสาธารณะ และการพัฒนาที่ยั่งยืน* (ต่อ)	04-211-419 High Voltage Engineering Laboratory 1(0-3) ปฏิบัติการเกี่ยวกับหลักการสร้างไฟฟ้าแรงดันสูง กระแสสลับ กระแสตรง และแรงดันสูงอิมพัลส์ รูปคลื่นมาตรฐานฟ้าผ่าและสวิตช์ เทคนิคการวัดไฟฟ้าแรงดันสูง กระแสตรงและกระแสสลับด้วยแกปทรานซิมเตอร์ เทคนิคการวัดไฟฟ้าแรงดันสูง กระแสสลับ แรงดันสูง กระแสตรง และแรงดันสูงอิมพัลส์ด้วยโวลเตจดีไวเดอร์ เทคนิคการวัดแรงดันอิมพัลส์ Ub50% หลักการทดสอบความคงทน ฉนวน การวัดดีเอสอาร์บางส่วน และการทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง ชนิดต่างๆ ตามมาตรฐานสากล	1. รศ.พินิจ จิตจริง วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), M.Sc. Electrical Engineering (RWTH-Aachen University, Germany), ประสบการณ์สอน 30 ปี 2. ผศ.พร้อมศักดิ์ อภิรติกุล วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง), ประสบการณ์สอน 27 ปี 3. ผศ.ดร.กฤษณ์ กิจวัฒนา วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง), วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง), ประสบการณ์สอน 3 ปี
8	SK8: การสืบค้นหัวข้อความรู้ในการวิจัย และการใช้ทางเทคโนโลยีวิศวกรรม ภายใต้การตระหนักรู้ความสำคัญในด้านความคิดเชิงวิพากษ์ ความคิดสร้างสรรค์ และการประเมินความเห็นในหัวข้อที่เกิดขึ้น	04-212-201 Engineering Electronics 3(3-0) อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณสมบัติด้านแรงดัน กระแส และความถี่ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบและวิเคราะห์วงจรไดโอด การออกแบบและวิเคราะห์วงจรของทรานซิสเตอร์แบบสองรอยต่อ ทรานซิสเตอร์สนามไฟฟ้าทรานซิสเตอร์ไบโพลาร์แบบเกตค้นฉนวน วงจรขยายออปแอมป์และการประยุกต์ใช้งาน วงจรแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า วงจรเกทและวงจรดิจิทัลพื้นฐาน	1. ผศ.ดร.นิติพงศ์ ปานกลาง วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), ประสบการณ์สอน 27 ปี 2. ผศ.ดร.มนทล นาวางษ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร), วศ.ม. วิศวกรรมระบบควบคุม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง), วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง), ประสบการณ์สอน 21 ปี 3. ผศ.ธีระพล เหมือนขาว วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์), ประสบการณ์สอน 27 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/ภาระหน่วยกิต/รายละเอียด และสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
8 (ต่อ)	SK8: การสืบค้นหัวข้อความรู้ในการวิจัย และการใช้ทางเทคโนโลยีวิศวกรรม ภายใต้การตระหนักรู้ความสำคัญในด้านความคิดเชิงวิพากษ์ ความคิดสร้างสรรค์ และการประเมินความเห็นในหัวข้อที่เกิดขึ้น (ต่อ)	04-212-202 Engineering Electronics Laboratory 1(0-3) ปฏิบัติภารกิจเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชาอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรม ต่อวงจรทดลองเพื่อศึกษาคุณสมบัติอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ อุปกรณ์วงจรแอนะล็อกและดิจิทัลพื้นฐาน คุณลักษณะด้านแรงดันและกระแสและด้านความถี่ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ วงจรไดโอด วงจรของทรานซิสเตอร์แบบสองรอยต่อแบบต่าง ๆ วงจรขยายออปแอมป์ ไมครูลแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า การออกแบบแผ่นพิมพ์ลายวงจรอิเล็กทรอนิกส์ การประยุกต์ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และเซนเซอร์ในโครงงานทดลองขนาดเล็ก	1. ผศ.ดร.นิติพงศ์ ปานกลาง วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), ประสบการณ์สอน 27 ปี 2. ผศ.ดร.มนทล นาวางษ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร), วศ.ม. วิศวกรรมระบบควบคุม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง), วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง), ประสบการณ์สอน 21 ปี 3. ผศ.ธีระพล เหมือนขาว วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์), ประสบการณ์สอน 27 ปี
		04-212-306 Control Systems 3(3-0) แบบจำลองคณิตศาสตร์ของระบบต่างๆ ฟังก์ชันถ่ายโอน แบบจำลองระบบบนผลตอบสนองเชิงเวลาและเชิงความถี่ แบบจำลองเชิงพลวัต ผลตอบสนองเชิงพลวัตของระบบ ระบบอันดับหนึ่งและอันดับสอง การควบคุมแบบวงรอบเปิดและวงรอบปิด การควบคุมแบบป้อนกลับและความไว หลักการและเงื่อนไขเสถียรภาพของระบบ วิธีการทดสอบเสถียรภาพ	1. รศ.ดร.ณัฐภัทร พันธุ์คง วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี), Ph.D. Electrical Engineering (Kyoto University, Japan), ประสบการณ์สอน 22 ปี 2. ผศ.ดร.นิธิกร จันทรหัตถ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี), วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี), ประสบการณ์สอน 6 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/ภาระหน่วยกิต/รายละเอียด และสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
8 (ต่อ)	SK8: การสืบค้นหัวข้อความรู้ในการวิจัย และการใช้ทางเทคโนโลยีวิศวกรรม ภายใต้การตระหนักรู้ความสำคัญในด้านความคิดเชิงวิพากษ์ ความคิดสร้างสรรค์ และการประเมินความเห็นในหัวข้อที่เกิดขึ้น (ต่อ)		3. ผศ.ดร.มนทล นาวางษ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร), วศ.ม. วิศวกรรมระบบควบคุม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง), วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง), ประสบการณ์สอน 21 ปี
		04-212-307 Control Systems Laboratory 1(0-3) ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชาระบบควบคุม ต่อวงจรเพื่อศึกษาคุณลักษณะแบบ จำลองคณิตศาสตร์ของระบบ ฟังก์ชันถ่ายโอน แบบจำลองระบบบนผลตอบสนองเชิงเวลาและเชิงความถี่ แบบจำลองเชิงพลวัต ผลตอบสนองเชิงพลวัตของระบบ ระบบอันดับหนึ่งและอันดับสอง ระบบควบคุมแบบวงรอบเปิดและวงรอบปิด การควบคุมแบบป้อนกลับ การทดสอบเสถียรภาพระบบ การใช้ระบบควบคุมในโรงงานทดลองขนาดเล็ก	1. รศ.ดร.ณัฐภัทร พันธุ์คง วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี), Ph.D. Electrical Engineering (Kyoto University, Japan), ประสบการณ์สอน 22 ปี 2. ผศ.ดร.นิธิกร จันทร์หัวโทน วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี), วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี), ประสบการณ์สอน 6 ปี 3. ผศ.ดร.มนทล นาวางษ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร), วศ.ม. วิศวกรรมระบบควบคุม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง), วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง), ประสบการณ์สอน 21 ปี
		04-211-425 Electric Drives 3(3-0) ส่วนประกอบของการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า คุณลักษณะของโหลด ย่านการทำงานของระบบขับเคลื่อน วิธีการเบรกมอเตอร์ การคำนวณขนาดและการส่งกำลังไฟฟ้า คุณลักษณะด้านความเร็วและแรงบิดของมอเตอร์ ชนิดของตัวควบคุม ระบบขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้า กระแสตรง ระบบขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบขับเคลื่อนมอเตอร์เซอร์โว ระบบขับเคลื่อนด้วย	1. รศ.ดร.ศิริชัย แดงเอม วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ), วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง), ประสบการณ์สอน 30 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตาม ข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/ภาระหน่วยกิต/รายละเอียด และ สาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
8 (ต่อ)	SK8: การสืบค้นหัวข้อความรู้ ในการวิจัย และการใช้ทาง เทคโนโลยีวิศวกรรม ภายใต้ การตระหนักรู้ความสำคัญใน ด้านความคิดเชิงวิพากษ์ ความคิดสร้างสรรค์ และการ ประเมินความเห็นในหัวข้อที่ เกิดขึ้น (ต่อ)	ไฟฟ้าสมัยใหม่ การประยุกต์ใช้งานระบบขับเคลื่อนใน ระบบอัตโนมัติในทางอุตสาหกรรม ระบบแรงและยาน ยนต์ไฟฟ้า	2. ศ.ดร.กฤษณ์ชนม์ ภูมิภิตติพิชญ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย), Ph.D. Energy-Electric Power System (Asian Institute of Technology), ประสบการณ์สอน 29 ปี 3. รศ.ดร.ณัฐภัทร พันธุ์คง วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี), Ph.D. Electrical Engineering (Kyoto University, Japan), ประสบการณ์สอน 22 ปี
9	SK9: ความรู้เกี่ยวกับจรรยา บรรณวิชาชีพวิศวกรรมที่ รวมถึง พฤติกรรมและการ ประพฤติปฏิบัติความรับผิดชอบ และแนวทางการปฏิบัติ ที่ได้รับการยอมรับในการ ประกอบวิชาชีพ มีความ ตระหนักรู้ถึงปัจจัย ความ หลากหลาย ข้อจำกัดทาง กายภาพ และประพฤติปฏิบัติ ด้วยความเข้าใจร่วมกัน เคารพและยอมรับด้วย ทัศนคติที่ก่อให้เกิดความมี ส่วนร่วม	04-000-301 Preparation for Professional Experience 1(0-2) แนวคิด หลักการ ความสำคัญ กระบวนการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพ การเตรียมความพร้อมด้านการ พัฒนาบุคลิกภาพ การสมัครงาน กฎหมาย จริยธรรม และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน ตาม สาขาวิชา	1. ผศ.ธีระพล เหมือนขาว วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์), ประสบการณ์สอน 27 ปี 2. ผศ.ดร.สุรินทร์ แหวมงาม วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี), Ph.D. Energy Science (Kyoto University, Japan), ประสบการณ์สอน 29 ปี 3. ดร.ช่อผกา แผลงประพันธ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์), M.Sc. Electrical Power Systems Engineering (The University of Manchester, UK), Ph.D. Electrical and Electronic Engineering (The University of Manchester, UK), ประสบการณ์สอน 2 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตาม ข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/ภาระหน่วยกิต/รายละเอียด และ สาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
9 (ต่อ)	SK9: ความรู้เกี่ยวกับจรรยา บรรณวิชาชีพวิศวกรรมที่ รวมถึง พฤติกรรมและการ ประพฤติปฏิบัติความรับผิดชอบ และแนวทางการปฏิบัติ ที่ได้รับการยอมรับในการ ประกอบวิชาชีพ มีความ ตระหนักรู้ถึงปัจจัย ความ หลากหลาย ข้อจำกัดทาง กายภาพ และประพฤติปฏิบัติ ด้วยความเข้าใจร่วมกัน เคารพ และยอมรับด้วย ทัศนคติที่ก่อให้เกิดความมี ส่วนร่วม (ต่อ)	04-000-401 Cooperative Education 6(0-40) การปฏิบัติงานโดยบูรณาการความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคล ในสถานประกอบการตามที่ สาขาวิชากำหนดเต็มเวลาอย่างเป็นระบบ ไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา หรือ 16 สัปดาห์ และการรายงาน ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง	1. ผศ.ดร.สุรินทร์ แห่งมงาม วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี), Ph.D. Energy Science (Kyoto University, Japan), ประสบการณ์สอน 29 ปี 2. ผศ.ธีระพล เหมือนขาว วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์), ประสบการณ์สอน 27 ปี 3. รศ.ดร.บุญยงค์ ปลั่งกลาง วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), M.Sc. Electrical Eng. (University of Paderborn, Germany), Dr.-Ing. Electrical Eng. (Kassel University, Germany), ประสบการณ์สอน 29 ปี
		04-000-403 International Cooperative Education 6(0-40) การปฏิบัติงานโดยบูรณาการความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคล ในสถานประกอบการต่างประเทศ ตามที่สาขาวิชากำหนด เต็มเวลาอย่างเป็นระบบไม่น้อย กว่า 1 ภาคการศึกษาหรือ 16 สัปดาห์ และการรายงาน ผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง	1. รศ.ดร.บุญยงค์ ปลั่งกลาง วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), M.Sc. Electrical Eng. (University of Paderborn, Germany), Dr.-Ing. Electrical Eng. (Kassel University, Germany), ประสบการณ์สอน 29 ปี 2. ศ.ดร.กฤษณ์ชนม์ ภูมิภิตติพิชญ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย), Ph.D. Energy-Electric Power System (Asian Institute of Technology), ประสบการณ์สอน 29 ปี 3. ผศ.ดร.ชานนท์ ชูพงษ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี), วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/ภาระหน่วยกิต/รายละเอียด และสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
			(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี), ประสบการณ์สอน 10 ปี
9 (ต่อ)	SK9: ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมที่รวมถึง พฤติกรรมและการประพฤติปฏิบัติความรับผิดชอบ และแนวทางการปฏิบัติที่ได้รับการยอมรับในการประกอบวิชาชีพ มีความตระหนักถึงปัจจัย ความหลากหลาย ข้อจำกัดทางกายภาพ และประพฤติปฏิบัติด้วยความเข้าใจร่วมกัน เคารพ และยอมรับด้วยทัศนคติที่ก่อให้เกิดความร่วมมือ	04-211-424 Electrical System Design 3(3-0) หลักการออกแบบเบื้องต้น ข้อกำหนดและมาตรฐาน ผังการจ่ายกำลังไฟฟ้า สายไฟและสายเคเบิล เส้นทางเดินไฟฟ้า การคำนวณโหลดและอุปกรณ์ไฟฟ้า การปรับปรุงตัวประกอบกำลังและการออกแบบวงจรคาปาซิเตอร์ แบงค์ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง วงจรควบคุมมอเตอร์ การออกแบบระบบไฟฟ้าอุตสาหกรรม การกำหนดรายการโหลด สายป้อนและสายประธาน ระบบไฟฉุกเฉิน ระบบแจ้งเตือนอัคคีภัยอาคาร การคำนวณกระแสลัดวงจร ไฟฟ้าด้านแรงดันต่ำ ระบบสายดินสำหรับการติดตั้งทางไฟฟ้า การบริหารโครงการ มาตรฐานการปฏิบัติงานและความปลอดภัยในการออกแบบและติดตั้งทางไฟฟ้า	1. ผศ.ธีระพล เหมือนขาว วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์), ประสบการณ์สอน 27 ปี 2. รศ.ดร.บุญยงค์ ปลั่งกลาง วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), M.Sc. Electrical Eng. (University of Paderborn, Germany), Dr.-Ing. Electrical Eng. (Kassel University, Germany), ประสบการณ์สอน 29 ปี 3. อ.ณัฐพล หาอุปละ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตขอนแก่น), M.Sc. Electrical Engineering, (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ), ประสบการณ์สอน 17 ปี
		04-211-421 Power System Protection 3(3-0) หลักมูลของการปฏิบัติงานป้องกันทางไฟฟ้าและการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย, หม้อแปลงเครื่องวัดและทรานสดิวเซอร์, อุปกรณ์ป้องกันและระบบป้องกัน, การป้องกันกระแสเกินและการเกิดฟอลต์ลงดิน, การป้องกันแบบผลต่าง, การป้องกันสายส่งด้วยรีเลย์ระยะทาง การป้องกันสายส่งด้วย ไฟลิ่งรีเลย์, การป้องกันมอเตอร์, การป้องกันหม้อแปลง, การป้องกันเครื่องกำเนิด การแบ่งโซนของระบบป้องกันบัส การแนะนำอุปกรณ์ป้องกันชนิดดิจิทัล การประยุกต์ใช้การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังในระบบราง	1. ผศ.ธีระพล เหมือนขาว วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์), ประสบการณ์สอน 27 ปี 2. อ.ณัฐพล หาอุปละ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตขอนแก่น), M.Sc. Electrical Engineering, (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ), ประสบการณ์สอน 17 ปี 3. ผศ.ดร.ศิลาวัตร รมโพธิ์ชัย วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์), วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์), ประสบการณ์สอน 6 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/ภาระหน่วยกิต/รายละเอียด และสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
9 (ต่อ)	SK9: ความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมที่รวมถึง พฤติกรรมและการประพฤติปฏิบัติความรับผิดชอบ และแนวทางการปฏิบัติที่ได้รับการยอมรับในการประกอบวิชาชีพ มีความตระหนักรู้ถึงปัจจัย ความหลากหลาย ข้อจำกัดทางกายภาพ และประพฤติปฏิบัติด้วยความเข้าใจร่วมกัน เคารพ และยอมรับด้วยทัศนคติที่ก่อให้เกิดความร่วมมือ	04-211-422 Electrical Power Systems and Protection Laboratory 1(0-3) ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาระบบไฟฟ้ากำลังและอุปกรณ์ป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง ได้แก่ ปฏิบัติการการควบคุมการไหลของกำลังไฟฟ้าในสายส่ง หม้อแปลงไฟฟ้าและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การจำลองความผิดปกติในระบบไฟฟ้าเพื่อศึกษาผลกระทบที่มีต่อระบบไฟฟ้า ปฏิบัติการปรับตั้งการทำงานของรีเลย์ป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า รีเลย์ป้องกันหม้อแปลงไฟฟ้า รีเลย์ป้องกันมอเตอร์ไฟฟ้า และรีเลย์ป้องกันสายส่ง	1. อ.ณัฐพล หาอุปละ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตขอนแก่น), M.Sc. Electrical Engineering มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ), ประสบการณ์สอน 17 ปี 2. ผศ.ดร.ศิวัด รมโพธิ์ชัย วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์), วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์), ประสบการณ์สอน 6 ปี 3. ผศ.ธีระพล เหมื่อนขาว วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์), ประสบการณ์สอน 27 ปี
		04-211-332 Electrical Engineering Pre-Project 1(1-0) กำหนดให้นักศึกษาค้นคว้าบทความหรืองานด้านวิศวกรรมที่น่าสนใจทางวิศวกรรมไฟฟ้า หรือโจทย์ปัญหาจริงจากภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมมานำเสนอ และกำหนดเป็นหัวข้อโครงงาน แนะนำการสืบค้นข้อมูลทางวิศวกรรมไฟฟ้าด้วยเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์บนอินเทอร์เน็ต	1. ผศ.ดร.ณัฐวุฒิ โสมเกษตรินทร์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์), Ph.D. Engineering (Osaka University, Japan), ประสบการณ์สอน 29 ปี 2. รศ.ดร.บุญยง ปลั่งกลาง วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), M.Sc. Electrical Eng. (University of Paderborn, Germany), Dr.-Ing. Electrical Eng. (Kassel University, Germany), ประสบการณ์สอน 29 ปี 3. ผศ.ธีระพล เหมื่อนขาว วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์), ประสบการณ์สอน 27 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตาม ข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/ภาระหน่วยกิต/รายละเอียด และ สาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
9 (ต่อ)	SK9: ความรู้เกี่ยวกับจรรยา บรรณวิชาชีพวิศวกรรมที่ รวมถึง พฤติกรรมและการ ประพฤติปฏิบัติความรับผิดชอบ และแนวทางการปฏิบัติ ที่ได้รับการยอมรับในการ ประกอบวิชาชีพ มีความ ตระหนักรู้ถึงปัจจัย ความ หลากหลาย ข้อจำกัดทาง กายภาพ และประพฤติปฏิบัติ ด้วยความเข้าใจร่วมกัน เคารพ และยอมรับด้วย ทัศนคติที่ก่อให้เกิดความมี ส่วนร่วม (ต่อ)	04-211-433 Electrical Engineering Project 3(1-6) ดำเนินการและจัดทำโครงการในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	1. รศ.ดร.สมชาย เปี้ยนสูงเนิน วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี), ประสบการณ์สอน 29 ปี 2. รศ.พินิจ จิตจริง วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล), M.Sc. Electrical Engineering (RWTH-Aachen University, Germany), ประสบการณ์สอน 30 ปี 3. ผศ.ดร.นิธิกร จันทร์หัวโทน วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี), วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี), วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี), ประสบการณ์สอน 6 ปี
* เสนอโดยเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน 17 ประการของสหประชาชาติ			

**ส่วนที่ 3 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้
ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม**

**1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (งานไฟฟ้ากำลัง)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี**

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระ ของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	จำนวนหน่วยกิต (หน่วยกิตขอเทียบ) และสัดส่วนของ เนื้อหารายวิชา (%)
1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์		รวมขอเทียบ 16 หน่วยกิต	
1.1 ฟิสิกส์	เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงาน ระบบอนุภาค สมบัติเชิงกลของสาร การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน และคลื่นเสียง ปฏิบัติการเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงาน ระบบอนุภาค สมบัติเชิงกลของสาร การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน และคลื่นเสียง	09-410-141 Physics for Engineers 1 09-410-142 Physics Laboratory for Engineers 1	3(3-0) (ขอเทียบ 3) 100 % 1(0-3) (ขอเทียบ 1) 100 %
1.2 เคมี	ปริมาณมวลสารสัมพันธ์ และพื้นฐานทางทฤษฎีอะตอม สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนิก จลน์ศาสตร์เคมี โครงสร้างของอิเล็กตรอนในอะตอม พันธะเคมี สมบัติของธาตุตามตารางพีริออดิก ธาตุรีเฟอซีเซนเททีฟ โลหะ และธาตุทรานสิชัน	04-711-101 Chemistry for Engineers	3(3-0) (ขอเทียบ 3) 100 %
1.3 คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด การประยุกต์ของอนุพันธ์ การหาปริพันธ์ เทคนิคของการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์จำกัดเขต พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร เส้นระนาบและผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปรและการประยุกต์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปร และการประยุกต์	09-111-141 Calculus for Engineers 1 09-111-142 Calculus for Engineers 2	3(3-0) (ขอเทียบ 3) 100 % 3(3-0) (ขอเทียบ 3) 100 %

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระ ของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	จำนวนหน่วยกิต (หน่วยกิตขอเทียบ) และสัดส่วนของ เนื้อหารายวิชา (%)
1.3 คณิตศาสตร์เชิง วิศวกรรม (ต่อ)	สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้น การหาปริพันธ์เชิง ตัวเลข ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ปริพันธ์ตามเส้น เบื้องต้น อนุพันธ์เชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและ อนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ ของฟังก์ชันมูลฐาน และการประยุกต์ใช้สำหรับ งานวิศวกรรม	04-000-202 Applied Calculus for Engineering	3(3-0) (ขอเทียบ 3) 100 %
2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม รวมขอเทียบ 23 หน่วยกิต			
2.1 ความเข้าใจและ ความสามารถใน การถอดความ หมายจากแบบ ทางวิศวกรรม	พื้นฐานการเขียนวิศวกรรม มาตรฐานงานเขียน แบบ เทคนิคการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เขียน แบบ การมองภาพ การเขียนภาพฉาย ภาพสาม มิติ ภาพตัด ภาพช่วย กำหนดขนาด พิกัดความ เผื่อ แผ่นคลี่และภาพประกอบด้วยมือและการ สเกตภาพ การเขียนแบบโดยคอมพิวเตอร์ช่วย ในการออกแบบ	04-411-102 Engineering Drawing	3(2-3) (ขอเทียบ 3) 100 %
2.2 วัสดุวิศวกรรม	โครงสร้าง ลักษณะสมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ของกลุ่มวัสดุวิศวกรรม โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิกส์ และวัสดุเชิงประกอบ แผนภาพสมดุลเฟสและการแปลความหมาย การทดสอบและการวิเคราะห์สมบัติของวัสดุ การศึกษาโครงสร้างมหภาคและจุลภาคที่ เกี่ยวข้องกับสมบัติของวัสดุวิศวกรรม กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์โดยใช้วัสดุ วิศวกรรม หลักการเบื้องต้นของการทดสอบวัสดุ แบบทำลายและไม่ทำลาย	04-720-101 Engineering Materials	3(3-0) (ขอเทียบ 3) 100 %
2.3 พื้นฐานกลศาสตร์	พื้นฐานของสถิตศาสตร์ ระบบแรง ผลลัพธ์ สมดุล โครงถัก ความเสียดทานแห้ง ของไหล สถิต พื้นฐานของพลศาสตร์ จลนศาสตร์และ จลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎ การเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและ พลังงาน อิมพัลส์และโมเมนตัม	04-313-101 Engineering Mechanics	3(3-0) (ขอเทียบ 3) 100 %

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระ ของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	จำนวนหน่วยกิต (หน่วยกิตขอเทียบ) และสัดส่วนของ เนื้อหารายวิชา (%)
2.4 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	องค์ประกอบวงจรไฟฟ้า ตัวแปรเชิงซ้อน กฎแรงดันและกระแสไฟฟ้าของเคอร์ชอฟฟ์ ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรด้วยวิธีโนด เมฆวงจรสมมูลเทวินินและนอร์ตัน รีซิสแตนซ์ คาปาซิแตนซ์และอินดักแตนซ์ วงจรอันดับหนึ่งและอันดับสอง แผนผังเฟสเซอร์ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ สามเหลี่ยมกำลังไฟฟ้า การแก้ตัวประกอบกำลัง วงจรเรโซแนนซ์และการวิเคราะห์ความถี่เชิงซ้อน ระบบไฟฟ้าสามเฟส	04-211-205 Electric Circuits	3(3-0) (ขอเทียบ 3) 100 %
	ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชา วงจรไฟฟ้าทดลองเพื่อเข้าใจทฤษฎีวงจรไฟฟ้าต่าง ๆ ได้แก่ กฎของเคอร์ชอฟฟ์ การวิเคราะห์วงจรด้วยวิธีโนด เมฆ วงจรสมมูลเทวินิน และนอร์ตัน วงจรในสภาวะชั่วคราว เฟสเซอร์ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ การแก้ตัวประกอบกำลัง วงจรเรโซแนนซ์ ระบบไฟฟ้าสามเฟส ระบบสมดุลและไม่สมดุล การจำลองวงจรไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์	04-211-206 Electric Circuits Laboratory	1(0-3) (ขอเทียบ 1) 100 %
2.5 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	การวิเคราะห์เวกเตอร์ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าสถิตย์ ตัวนำ และไดอิเล็กตริก คาปาซิแตนซ์ การพาและการนำกระแส สนามแม่เหล็กสถิตย์ วัสดุแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา สมการแมกซ์เวลล์	04-211-213 Electromagnetic Fields	3(3-0) (ขอเทียบ 3) 100 %
2.6 อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อกและดิจิทัล	อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณลักษณะด้านแรงดัน กระแส และความถี่ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบและวิเคราะห์วงจรไดโอด การออกแบบและวิเคราะห์วงจรของทรานซิสเตอร์แบบสองรอยต่อ ทรานซิสเตอร์สนามไฟฟ้า ทรานซิสเตอร์ไบโพลาร์แบบเกตค้นฉนวน วงจรขยายออปแอมป์และการประยุกต์ใช้งาน วงจรแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า วงจรเกทและวงจรดิจิทัลพื้นฐาน	04-212-201 Engineering Electronics	3(3-0) (ขอเทียบ 3) 100 %
		04-212-202	1(0-3)

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระ ของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	จำนวนหน่วยกิต (หน่วยกิตขอเทียบ) และสัดส่วนของ เนื้อหารายวิชา (%)
2.6 อุปกรณ์และวงจร อิเล็กทรอนิกส์ แบบแอนะล็อก และดิจิทัล (ต่อ)	ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชา อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม ต้องจดทดลองเพื่อ ศึกษาคุณสมบัติอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ อุปกรณ์ วงจรแอนะล็อกและดิจิทัลพื้นฐาน คุณลักษณะ ด้านแรงดันและกระแสและด้านความถี่ของ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ วงจรไดโอด วงจรของ ทรานซิสเตอร์แบบสองรอยต่อแบบต่าง ๆ วงจรขยายออปแอมป์ โมดูลแหล่งจ่าย กำลังไฟฟ้า การออกแบบแผ่นพิมพ์ลายวงจร อิเล็กทรอนิกส์ การประยุกต์ใช้อุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์และเซนเซอร์ในโครงงานทดลอง ขนาดเล็ก	Engineering Electronics Laboratory	(ขอเทียบ 1) 100 %
2.7 การโปรแกรม คอมพิวเตอร์	แนวคิดและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ อันตรกิริยาระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การ ประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมและการเขียน โปรแกรมภาษาระดับสูง	04-621-101 Computer Programming	3(2-3) (ขอเทียบ 3) 100 %
3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (งานไฟฟ้ากำลัง)			รวมขอเทียบ 50 หน่วยกิต
3.1 การผลิต ส่งจ่าย จำหน่ายและการ ใช้งานของกำลัง ไฟฟ้า	โครงสร้างของระบบไฟฟ้ากำลัง วงจรไฟฟ้า กระแสสลับ คุณลักษณะของโหลด ระบบเพอร์ยูนิต คุณลักษณะและแบบจำลองของเครื่อง กำเนิดไฟฟ้า คุณลักษณะและแบบจำลองของ หม้อแปลงกำลัง พารามิเตอร์สายส่งและ แบบจำลอง พารามิเตอร์สายเคเบิลและ แบบจำลอง ระบบจำหน่ายกำลังไฟฟ้า แรงดัน ตกในสาย พื้นฐานการไหลของกำลังไฟฟ้า พื้นฐานการคำนวณฟอลต์ ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาระบบไฟฟ้ากำลัง ได้แก่ ปฏิบัติการการควบคุมการไหลของ กำลังไฟฟ้าในสายส่ง หม้อแปลงไฟฟ้าและเครื่อง กำเนิดไฟฟ้า การจำลองความผิดปกติในระบบ ไฟฟ้าเพื่อศึกษาผลกระทบที่มีต่อระบบไฟฟ้า การคำนวณโครงข่ายการส่งและจ่ายกำลังไฟฟ้า โหลดโพล การควบคุมโหลดโพล การวิเคราะห์ ฟอลต์แบบสมมาตรและไม่สมมาตร การทำงาน อย่างประหยัดของระบบไฟฟ้ากำลัง	04-211-208 Electrical Power Systems 04-211-422 Electrical Power Systems and Protection Laboratory 04-211-316 Electrical Power System Analysis and Modern Controls	3(3-0) (ขอเทียบ 3) 100 % 1(0-3) (ขอเทียบ 0.5) 50 % 3(3-0) (ขอเทียบ 1.5) 50 %

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระ ของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	จำนวนหน่วยกิต (หน่วยกิตขอเทียบ) และสัดส่วนของ เนื้อหารายวิชา (%)
3.2 การแปลงรูป กำลังไฟฟ้า	คุณสมบัติของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังชนิดต่าง ๆ อาทิ ไดโอดกำลัง ไทริสเตอร์ อุปกรณ์สองรอยต่อแบบกำลัง มอสเฟต ไอจีบีที อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังสมัยใหม่ หลักการแปลงรูปกำลังไฟฟ้า วงจรแปลงผันกำลัง วงจรแปลงผันไฟสลับเป็นไฟตรง วงจรแปลงผันไฟตรงเป็นไฟตรง วงจรแปลงผันไฟสลับเป็นไฟสลับ วงจรแปลงผันไฟตรงเป็นไฟสลับ การวิเคราะห์และปรับปรุงประสิทธิภาพวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลังในระบบไฟฟ้าสมัยใหม่และยานยนต์ไฟฟ้า	04-211-314 Power Electronics	3(3-0) (ขอเทียบ 3) 100 %
	ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชาอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ทดสอบเกี่ยวกับไดโอดกำลัง ไทริสเตอร์ อุปกรณ์สองรอยต่อแบบกำลัง มอสเฟต ไอจีบีที แกนหม้อแปลงกำลัง, แกนแบบเฟอร์ไรต์ และแกนแบบผงเหล็ก วงจรแปลงผันกำลัง วงจรแปลงผันไฟสลับเป็นไฟตรง วงจรแปลงผันไฟสลับเป็นไฟสลับ วงจรแปลงผันไฟตรงเป็นไฟสลับ	04-211-315 Power Electronics Laboratory	1(0-3) (ขอเทียบ 1) 100 %
	ส่วนประกอบของการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า คุณลักษณะของโหลด ย่านการทำงานของระบบขับเคลื่อน วิธีการเบรกมอเตอร์ การคำนวณขนาดและการส่งกำลังไฟฟ้า คุณลักษณะด้านความเร็วและแรงบิดของมอเตอร์ ชนิดของตัวควบคุม ระบบขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้า กระแสตรง ระบบขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้า กระแสสลับ ระบบขับเคลื่อนมอเตอร์เซอร์โว ระบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าสมัยใหม่ การประยุกต์ใช้งานระบบขับเคลื่อนในระบบอัตโนมัติในทางอุตสาหกรรม ระบบวางและยานยนต์ไฟฟ้า	04-211-425 Electric Drives	3(3-0) (ขอเทียบ 3) 100 %

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระ ของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	จำนวนหน่วยกิต (หน่วยกิตขอเทียบ) และสัดส่วนของ เนื้อหารายวิชา (%)
3.4 ข้อพึงปฏิบัติ มาตรฐาน และ ความปลอดภัย ในการออกแบบ และติดตั้งทาง ไฟฟ้า (ต่อ)	ปฏิบัติการเกี่ยวกับหลักการสร้างไฟฟ้าแรงดันสูง กระแสสลับ กระแสตรง และแรงดันสูงอิมพัลส์ รูปคลื่นมาตรฐานฟ้าผ่าและสวิตช์িং เทคนิคการวัดไฟฟ้าแรงดันสูงกระแสตรงและกระแสสลับ ด้วยแกปทรงกลม เทคนิคการวัดไฟฟ้าแรงดันสูง กระแสสลับ แรงดันสูงกระแสตรง และแรงดันสูงอิมพัลส์ด้วยโวลเตจดีไวเดอร์ เทคนิคการวัดแรงดันอิมพัลส์ Ub50% หลักการทดสอบความคงทนฉนวน การวัดดิสชาร์จบางส่วน และการทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง ชนิดต่างๆ ตามมาตรฐานสากล	04-211-419 High Voltage Engineering Laboratory	1(0-3) (ขอเทียบ 1) 100 %
	หลักมูลของการปฏิบัติงานป้องกันทางไฟฟ้าและการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย, หม้อแปลง เครื่องวัดและทรานสดิวเซอร์, อุปกรณ์ป้องกันและระบบป้องกัน, การป้องกันกระแสเกินและการเกิดฟลลต์ลงดิน, การป้องกันแบบผลต่าง, การป้องกันสายส่งด้วยรีเลย์ระยะทาง การป้องกันสายส่งด้วย ไฟลื้อตรีเลย์, การป้องกันมอเตอร์, การป้องกันหม้อแปลง, การป้องกันเครื่องกำเนิด การแบ่งโซนของระบบป้องกันบัส การแนะนำอุปกรณ์ป้องกันชนิดดิจิทัล การประยุกต์ใช้การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังในระบบราง	04-211-421 Power System Protection	3(3-0) (ขอเทียบ 3) 100 %
	ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาอุปกรณ์ป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง ได้แก่ ปฏิบัติการปรับตั้งการทำงานของรีเลย์ป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า รีเลย์ป้องกันหม้อแปลงไฟฟ้า รีเลย์ป้องกันมอเตอร์ไฟฟ้า และรีเลย์ป้องกันสายส่ง	04-211-422 Electrical Power Systems and Protection Laboratory	1(0-3) (ขอเทียบ 0.5) 50 %
	สัญลักษณ์และมาตรฐานขั้นต้นในการออกแบบทางไฟฟ้า อุปกรณ์และวงจรไฟฟ้าภายในอาคาร การต่อวงจรไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคาร อุปกรณ์ป้องกัน การเขียนแบบไฟฟ้าด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบความปลอดภัยของระบบไฟฟ้าในอาคาร สายไฟแรงต่ำ การควบคุมโหลดในที่พักอาศัยและอุตสาหกรรม การจัดการพลังงานในอาคาร ร่วมกับการใช้พลังงานแสงอาทิตย์	04-211-207 Electrical Apparatus and Control	3(2-3) (ขอเทียบ 3) 100 %

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระ ของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	จำนวนหน่วยกิต (หน่วยกิตขอเทียบ) และสัดส่วนของ เนื้อหารายวิชา (%)
3.5 สัญญาณและ ระบบ	พื้นฐานของสัญญาณและระบบที่ต่อเนื่องทาง เวลาและที่ไม่ต่อเนื่องทางเวลาในงาน วิศวกรรมไฟฟ้า การประมวลผลสัญญาณแบบ แอนะล็อกและดิจิทัล ระบบเชิงเส้นที่ไม่ผันแปร ตามเวลาและการวิเคราะห์ในโดเมนเวลาและ โดเมนความถี่ อนุกรมฟูเรียร์ การแปลงลาปลาซ พื้นฐานเสถียรภาพของระบบ การสกัด สารสนเทศจากข้อมูลทางไฟฟ้าด้วยวิธีการ จำแนกประเภทข้อมูล การวิเคราะห์การถดถอย และการจัดกลุ่มข้อมูล การใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์สัญญาณ	04-212--301 Signals, Systems and Electrical Data Analysis	3(3-0) (ขอเทียบ 3) 100 %
3.6 การแปลงรูป พลังงานไฟฟ้า เชิงกล	วงจรแม่เหล็ก หลักการแม่เหล็กไฟฟ้าและการ เปลี่ยนพลังงานกลไฟฟ้า พลังงานและพลังงาน ร่วม ทฤษฎีและการวิเคราะห์หม้อแปลงไฟฟ้า หนึ่งเฟสและสามเฟส หลักการของเครื่องจักรกล แบบหมุน หลักการและการวิเคราะห์ เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง การเริ่มหมุนและ การควบคุมความเร็วรอบของมอเตอร์ไฟฟ้า กระแสตรง โครงสร้างของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ หลักการและการวิเคราะห์เครื่องจักรกล ไฟฟ้า แบบซิงโครนัส หลักการและการวิเคราะห์ เครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำหนึ่งเฟสและ สามเฟส วิธีการเริ่มเดินมอเตอร์เหนี่ยวนำแบบ สามเฟสและมอเตอร์ซิงโครนัส การป้องกัน เครื่องจักรกลไฟฟ้า การประยุกต์ใช้มอเตอร์ใน ระบบปรับอากาศ	04-211-210 Electrical Machines 1 04-211-211 Electrical Machines 2	3(3-0) (ขอเทียบ 3) 100 % 3(3-0) (ขอเทียบ 3) 100 %

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระ ของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	จำนวนหน่วยกิต (หน่วยกิตขอเทียบ) และสัดส่วนของ เนื้อหารายวิชา (%)
3.6 การแปลงรูป พลังงานไฟฟ้า เชิงกล (ต่อ)	ปฏิบัติการเกี่ยวกับเครื่องจักรกลไฟฟ้า การต่อ หม้อแปลงไฟฟ้าแบบหนึ่งเฟสและสามเฟส การ ทดสอบและการวัดประสิทธิภาพของหม้อแปลง การขนานหม้อแปลง การต่อและการวัด ประสิทธิภาพของเครื่องกำเนิดและมอเตอร์ ไฟฟ้ากระแสตรงแบบต่างๆ การควบคุมความเร็ว มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง การต่อและการวัด ประสิทธิภาพของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบ ซิงโครนัส การขนานเครื่องกำเนิด การต่อและ การวัดประสิทธิภาพของมอเตอร์ซิงโครนัส มอเตอร์เหนี่ยวนำแบบสามเฟสและหนึ่งเฟส การควบคุมความเร็วมอเตอร์เหนี่ยวนำสามเฟส ด้วยอินเวอร์เตอร์อุตสาหกรรม	04-211-212 Electrical Machines Laboratory	1(0-3) (ขอเทียบ 1) 100 %
3.7 การวัดและ เครื่องมือวัดทาง ไฟฟ้า	หน่วย และมาตรฐานของการวัดไฟฟ้า การ จำแนกเครื่องมือวัด และคุณลักษณะ การ วิเคราะห์การวัด การวัดกระแส และแรงดันไฟฟ้า กระแสตรงและกระแสสลับโดยใช้เครื่องมือวัด ไฟฟ้าอนาล็อกและดิจิทัล การวัดกำลังไฟฟ้า ตัว ประกอบกำลังไฟฟ้า และพลังงานไฟฟ้า การวัด ความต้านทานไฟฟ้า ความเหนี่ยวนำและค่าการ เก็บประจุ การวัดความถี่ และคาบเวลา สัญญาณ รบกวน และทรานสดิวเซอร์ การเปรียบเทียบ ความปลอดภัยในการวัดไฟฟ้า	04-212-203 Electrical Instruments and Measurements	3(3-0) (ขอเทียบ 3) 100 %
3.8 ระบบควบคุม และเทคโนโลยี การสื่อสาร	แบบจำลองคณิตศาสตร์ของระบบต่างๆ ฟังก์ชัน ถ่ายโอน แบบจำลองระบบบนผลตอบสนองเชิง เวลาและเชิงความถี่ แบบจำลองเชิงพลวัต ผลตอบสนองเชิงพลวัตของระบบ ระบบอันดับ หนึ่งและอันดับสอง การควบคุมแบบวงรอบเปิด และวงรอบปิด การควบคุมแบบป้อนกลับและ ความไว หลักการและเงื่อนไขเสถียรภาพของ ระบบ วิธีการทดสอบเสถียรภาพ	04-212-306 Control Systems	3(3-0) (ขอเทียบ 3) 100 %

องค์ความรู้ ที่ภาวศวกรกกำหนด	รายละเอียดและสาระ ของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	จำนวนหน่วยกิต (หน่วยกิตขอเทียบ) และสัดส่วนของ เนื้อหารายวิชา (%)
3.8 ระบบควบคุม และเทคโนโลยี การสื่อสาร (ต่อ)	ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชาระบบควบคุม ต่อวงจรเพื่อศึกษาคุณลักษณะแบบจำลองคณิตศาสตร์ของระบบ ฟังก์ชันถ่ายโอนแบบจำลองระบบบนผลตอบสนองเชิงเวลาและเชิงความถี่ แบบจำลองเชิงพลวัต ผลตอบสนองเชิงพลวัตของระบบ ระบบอันดับหนึ่งและอันดับสอง ระบบควบคุมแบบวงรอบเปิดและวงรอบปิด การควบคุมแบบป้อนกลับ การทดสอบเสถียรภาพระบบ การใช้ระบบควบคุมในโครงงานทดลองขนาดเล็ก	04-212-307 Control Systems Laboratory	1(0-3) (ขอเทียบ 1) 100 %
	โครงสร้างของไมโครคอนโทรลเลอร์สมัยใหม่ การเขียนโปรแกรมสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์ การเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก พื้นฐานเทคโนโลยีการสื่อสาร การใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ร่วมกับระบบสื่อสาร อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง การควบคุมแบบไร้สาย การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ร่วมกับเซนเซอร์สำหรับระบบวัดคุม และ ระบบอัตโนมัติ งานทดลองไมโครคอนโทรลเลอร์	04-212-308 Microcontroller and Wireless Control	3(2-3) (ขอเทียบ 3) 100 %
	เสถียรภาพของระบบไฟฟ้า การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในระบบไฟฟ้ากำลัง แนะนำระบบไฟฟ้าสมาร์ทกริดและการควบคุมระบบไฟฟ้ากำลังสมัยใหม่ด้วยระบบสกาตา	04-211-316 Electrical Power System Analysis and Modern Controls	3(3-0) (ขอเทียบ 1.5) 50 %

ส่วนที่ 4 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

4.1 ห้องปฏิบัติการและวัสดุอุปกรณ์การทดลอง

ห้องปฏิบัติการของภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าถูกออกแบบและสร้างขึ้นเพื่อรองรับรายวิชาปฏิบัติการในหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (งานไฟฟ้ากำลัง) เพื่อฝึกทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการและความปลอดภัยในงานทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง รวมถึงนำไปสู่การเรียนรู้และเปรียบเทียบกับเนื้อหาวิชาในทางทฤษฎีที่ได้เรียนไปแล้ว โดยห้องปฏิบัติการถูกออกแบบให้สอดคล้องกับองค์ความรู้พื้นฐานและองค์ความรู้เฉพาะที่ทางสภาวิศวกรกำหนดไว้ ซึ่งแบ่งออกเป็นห้องปฏิบัติการหลัก ดังต่อไปนี้

1. ห้องปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า
2. ห้องปฏิบัติการอุปกรณ์ไฟฟ้าและการควบคุม
3. ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า
4. ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
5. ห้องปฏิบัติการระบบควบคุม
6. ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง
7. ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
8. ห้องปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์
9. ห้องปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง
10. ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมการป้องกันระบบไฟฟ้า

นอกจากนี้ทางหลักสูตร ฯ ยังได้เพิ่มเติมรายวิชาเรียนที่ทันสมัยทางด้านไฟฟ้ากำลังตามกรอบของยุทธศาสตร์ชาติและยุทธศาสตร์การพัฒนากิจการอุตสาหกรรมของประเทศที่ต้องเตรียมบุคลากรให้มีทักษะความเชี่ยวชาญตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานที่สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ด้านระบบไฟฟ้าเพื่อรองรับอุตสาหกรรมเดิมของประเทศที่มีศักยภาพ (First S-Curve) และกลุ่มอุตสาหกรรมอนาคต (New S-Curve) โดยเพิ่มรายวิชาด้านระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม ระบบแขนกล ยานยนต์ไฟฟ้า และระบบไฟฟ้าสำหรับระบบราง โดยภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าได้รับงบประมาณในการปรับปรุงและจัดตั้งห้องปฏิบัติการเพื่อเพิ่มพูนทักษะอุตสาหกรรมสมัยใหม่และพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรเพิ่มเติม ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561 ดังต่อไปนี้

11. ห้องปฏิบัติการพีแอลซี
12. ห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม
13. ห้องปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า
14. ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์
15. ห้องปฏิบัติการแขนกลอุตสาหกรรม
16. ห้องปฏิบัติการยานยนต์ไฟฟ้า (อยู่ระหว่างการปรับปรุงระบบ)
17. ห้องปฏิบัติการระบบไฟฟ้าสำหรับรถไฟ (อยู่ระหว่างการปรับปรุงระบบ)

1. ห้องปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า

รองรับวิชา Electric Circuits Laboratory

1.1 สถานะวิชา/หน่วยกิต

วิชาปฏิบัติการ

หน่วยกิต 1(0-3)

1.2 สถานที่ตั้ง

ห้อง 11204 ชั้น 2 อาคารวิศวกรรมไฟฟ้า

1.3 บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

- แผงทดลองวงจรไฟฟ้า และอุปกรณ์ RLC ขนาดต่างๆ	จำนวน 8 ชุด
- อุปกรณ์จ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ	จำนวน 8 ชุด
- แหล่งจ่ายรูปคลื่นสัญญาณไฟฟ้า	จำนวน 8 ชุด
- เครื่องมือวัดแรงดัน กระแส ความต้านทาน ความถี่ และกำลังไฟฟ้า	จำนวน 8 ชุด
- เครื่องมือวัดรูปคลื่นไฟฟ้า (Oscilloscope)	จำนวน 8 ชุด
- เครื่องมือวัดอิมพีแดนซ์	จำนวน 8 ชุด
- เครื่องคอมพิวเตอร์	จำนวน 20 เครื่อง

1.4 หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

การทดลองที่ 1 วงจรไฟฟ้ากระแสตรงเบื้องต้น กฎของโอห์ม วงจรอนุกรม ขนาน และผสม และการหาความสัมพันธ์ของค่าทางไฟฟ้า

การทดลองที่ 2 เทคนิคการวิเคราะห์วงจรขั้ว และ การส่งถ่ายกำลังไฟฟ้าสูงสุด

การทดลองที่ 3 วงจรไฟฟ้ากระแสตรงในสถานะชั่วคราว

การทดลองที่ 4 วงจรไฟฟ้ากระแสสลับในสถานะอยู่ตัว RLC อนุกรม

การทดลองที่ 5 วงจรไฟฟ้ากระแสสลับในสถานะอยู่ตัว RLC ขนาน

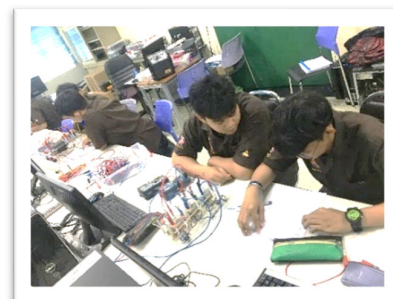
การทดลองที่ 6 การหาลำดับกำลังไฟฟ้าและการปรับปรุงตัวประกอบกำลัง

การทดลองที่ 7 วงจรระบบไฟฟ้าสามเฟส

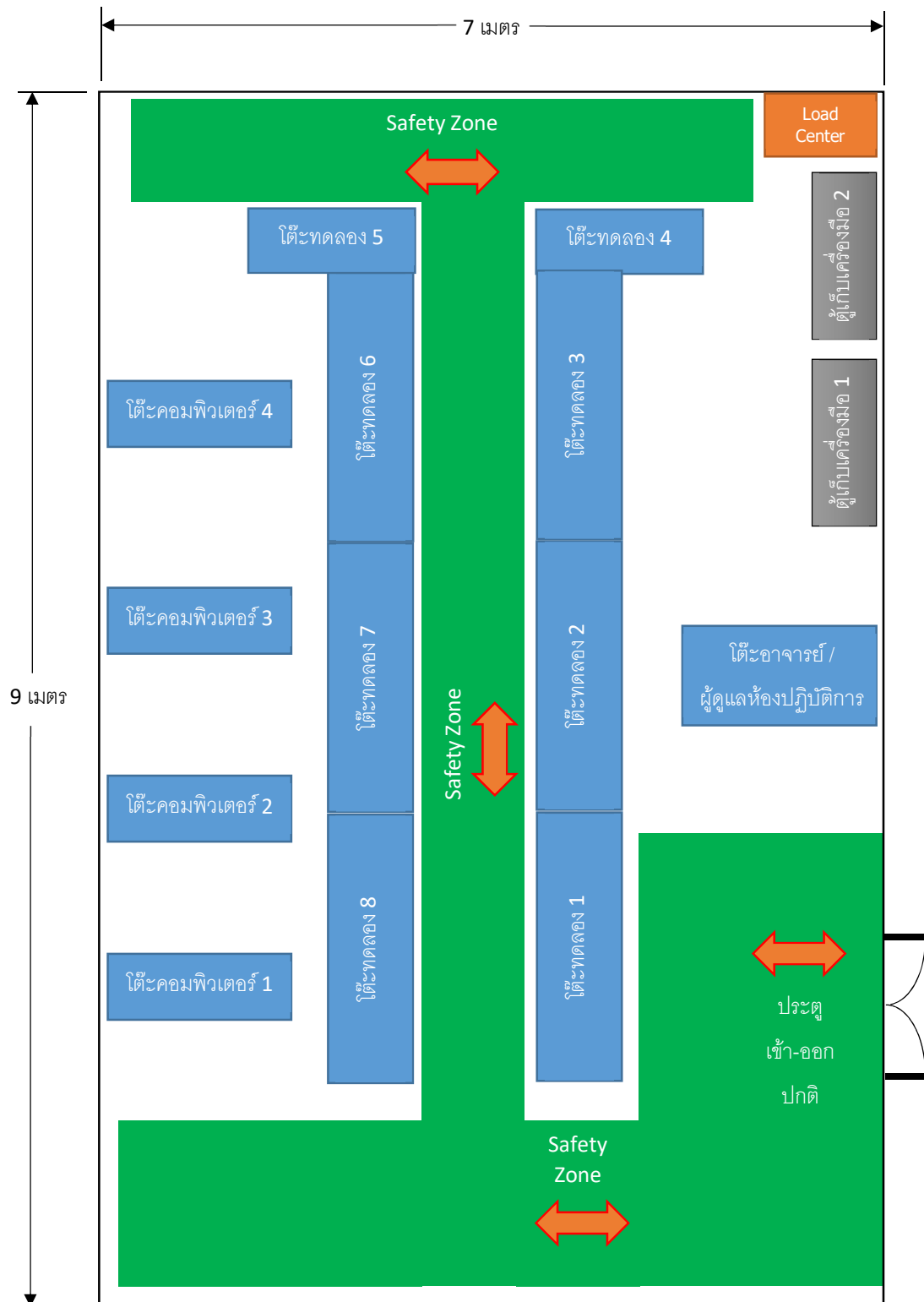
การทดลองที่ 8 วงจรเรโซแนนซ์

1.5 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

- โปรแกรม MATLAB/Simulink และ โปรแกรม ORCAD/PSpice



1.6 แผนผังห้องปฏิบัติการ



2. ห้องปฏิบัติการอุปกรณ์ไฟฟ้าและการควบคุม รองรับวิชา Electrical Apparatus and Control

2.1 สถานะวิชา/หน่วยกิต วิชาทฤษฎี ควบคุมปฏิบัติการ หน่วยกิต 3(2-3)

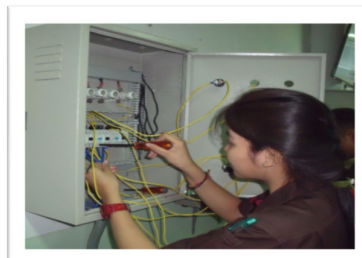
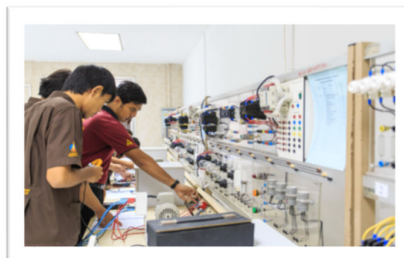
2.2 สถานที่ตั้ง ห้อง 10203 ชั้น 2 อาคารวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง

2.3 บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

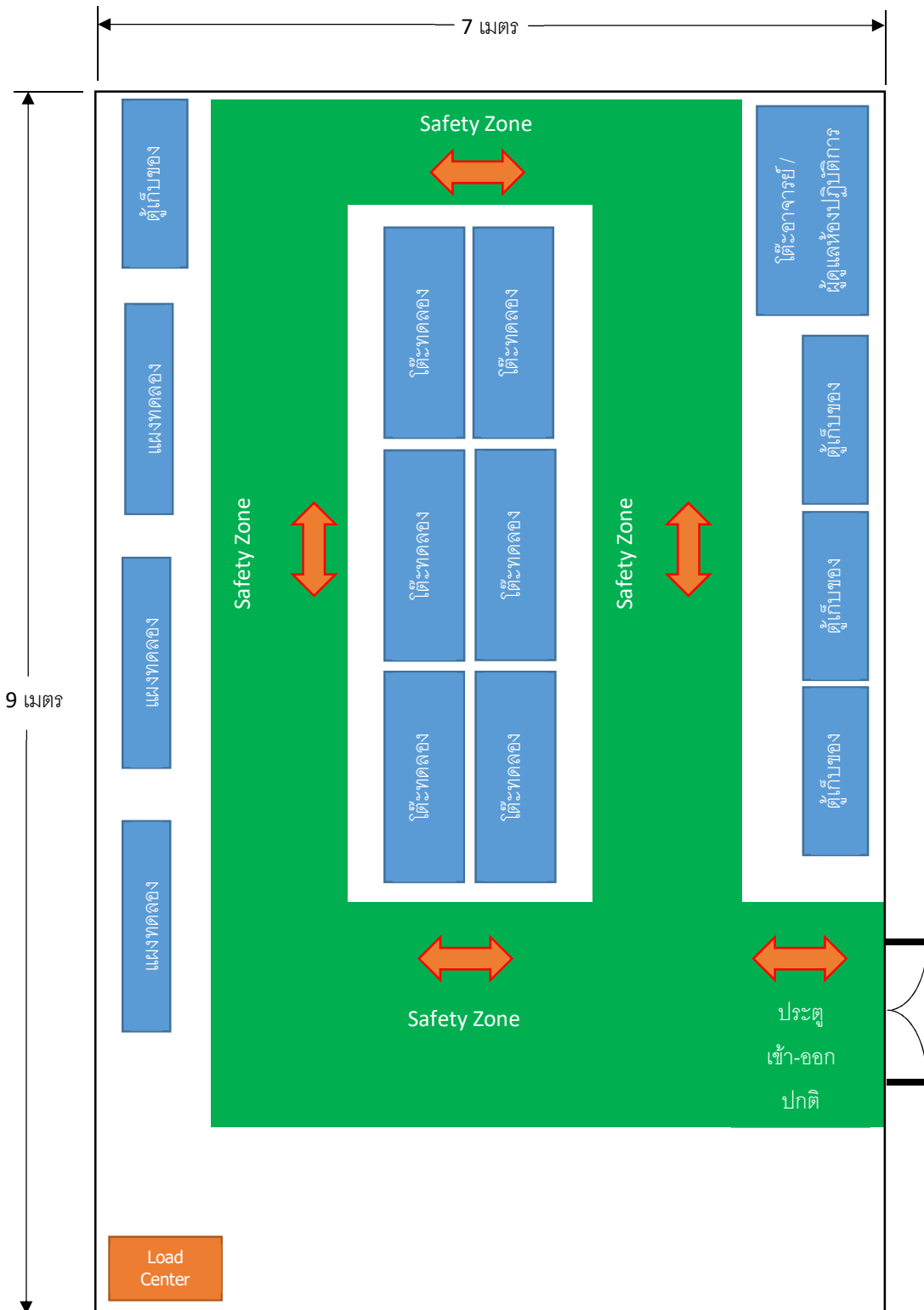
- ชุดทดลองการติดตั้งวงจรไฟฟ้าในท่อร้อยสายไฟ	จำนวน 3 ชุด
- ชุดทดลองการต่อวงจรหลอดไฟแบบต่างๆ	จำนวน 6 ชุด
- ชุดทดลองการควบคุมมอเตอร์แบบใช้แมกเนติก	จำนวน 20 ชุด
- เครื่องวัดแรงดันและกระแสไฟฟ้าชนิดต่างๆ	จำนวน 10 ชุด
- เครื่องวัดกำลังงานไฟฟ้า	จำนวน 10 ชุด
- เครื่องวัดความเร็วรอบมอเตอร์	จำนวน 10 ชุด
- เครื่องวัดความต้านทานฉนวน	จำนวน 1 ชุด
- เครื่องวัดความต้านทานดิน	จำนวน 1 ชุด

2.4 หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

- การทดลองที่ 1 การต่อสายไฟฟ้า
- การทดลองที่ 2 การเขียนแบบไฟฟ้าแบบเยอรมัน
- การทดลองที่ 3 การเขียนแบบไฟฟ้า IEC
- การทดลองที่ 4 การเขียนแบบระบบไฟฟ้ากำลัง
- การทดลองที่ 5 การเขียนแบบ Single Line Diagram
- การทดลองที่ 6 การวัดค่าความต้านทานดิน
- การทดลองที่ 7 การวัดค่าความต้านทานฉนวน
- การทดลองที่ 8 การวัดค่าความร้อนของอุปกรณ์ไฟฟ้า
- การทดลองที่ 9 การต่อวงจรควบคุมมอเตอร์แบบ Direct Online
- การทดลองที่ 10 การต่อวงจรควบคุมการกลับทางหมุนมอเตอร์แบบ Plugging
- การทดลองที่ 11 การต่อวงจรควบคุมการกลับทางหมุนมอเตอร์แบบ Reversing after Stop
- การทดลองที่ 12 การต่อวงจรควบคุมการกลับทางหมุนมอเตอร์แบบ Star - Delta



2.5 แผนผังห้องปฏิบัติการ



3. ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า

รองรับวิชา Electrical Machines Laboratory

3.1 สถานะวิชา/หน่วยกิต

วิชาปฏิบัติการ

หน่วยกิต 1(0-3)

3.2 สถานที่ตั้ง

ห้อง 11103 ชั้น 1 อาคารวิศวกรรมไฟฟ้า

3.3 บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

- ชุดทดลองมอเตอร์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบต่าง ๆ	จำนวน 6 ชุด
- ชุดทดลองหม้อแปลงไฟฟ้า 1 เฟสและ 3 เฟส	จำนวน 6 ชุด
- โหลด RLC ชนิด 1 เฟส และ 3 เฟส	จำนวน 6 ชุด
- ชุดทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องจักรกลไฟฟ้า	จำนวน 6 ชุด
- เครื่องมือวัดแรงดัน กระแส และกำลังไฟฟ้าขนาดต่างๆ	จำนวน 6 ชุด
- ดิจิทัลมัลติมิเตอร์	จำนวน 6 ชุด
- หม้อแปลงปรับค่าแรงดันไฟฟ้าชนิด 1 เฟสและ 3 เฟส	จำนวน 6 ชุด
- เครื่องคอมพิวเตอร์วิเคราะห์ผลการทดลอง	จำนวน 6 ชุด
- เครื่องวัดสัญญาณรูปคลื่นไฟฟ้า (Oscilloscope)	จำนวน 6 ชุด
- โพรบวัดสัญญาณแรงดันและกระแส	จำนวน 6 ชุด

3.4 หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

การทดลองที่ 1 Single-phase transformer

การทดลองที่ 2 Three-phase transformer

การทดลองที่ 3 DC Generators

การทดลองที่ 4 DC Motors

การทดลองที่ 5 Synchronous Machines

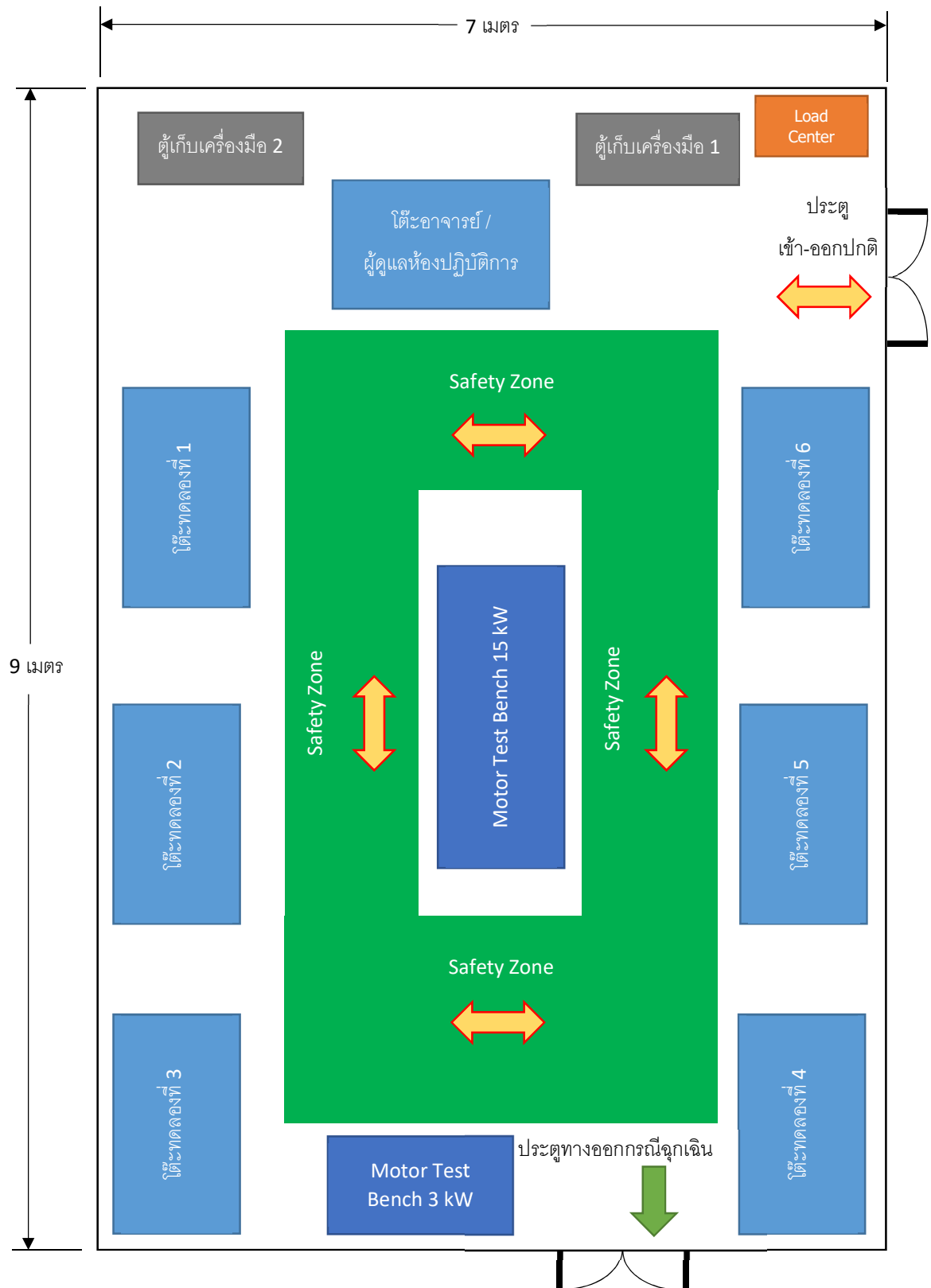
การทดลองที่ 6 Three Phase Induction Motors

การทดลองที่ 7 Single Phase Motors

การทดลองที่ 8 Speed AC Motor Control with Inverter



3.5 แผนผังห้องปฏิบัติการ



4. ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

รองรับวิชา Power Electronics Laboratory

4.1 สถานะวิชา/หน่วยกิต

วิชาปฏิบัติการ

หน่วยกิต 1(0-3)

4.2 สถานที่ตั้ง

ห้อง 11206 ชั้น 2 อาคารวิศวกรรมไฟฟ้า

4.3 บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง ประกอบด้วย

- ชุดทดลอง Thyristors Converter	จำนวน 6 ชุด
- บอร์ดชุดทดลอง DC Converter	จำนวน 6 ชุด
- บอร์ดชุดทดลอง Power Converter	จำนวน 6 ชุด
- บอร์ด Isolation และ Gate Driver	จำนวน 6 ชุด
- ดิจิตอลอาร์แอลซีมิเตอร์	จำนวน 1 ชุด
- ดิจิตอลมัลติมิเตอร์	จำนวน 6 ชุด
- ออสซิลโลสโคป	จำนวน 6 ชุด
- อุปกรณ์ช่วยวัดสัญญาณ (Differential Probe และ Current Probe)	จำนวน 6 ชุด
- บอร์ด STM32F4 Discovery พร้อมด้วยสาย USB	จำนวน 6 ชุด
- คอมพิวเตอร์ที่ลงโปรแกรม MATLAB/Simulink และ Waijung Blockset	จำนวน 6 ชุด
- แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง	จำนวน 6 ชุด
- โหลด RLC	จำนวน 6 ชุด

4.4 หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

การทดลองที่ 1 Introduction to Simulation Modeling for Power Electronics

การทดลองที่ 2 Simulink Modeling for DC Buck Converter

การทดลองที่ 3 Simulink Modeling for DC Boost Converter

การทดลองที่ 4 Simulink Modeling for 1 Phase Square Wave Inverter

การทดลองที่ 5 Simulink Modeling for 1 Phase SPWM Inverter

การทดลองที่ 6 Introduction to STM32F4 Board

การทดลองที่ 7 STM32F4 based DC Buck Converter

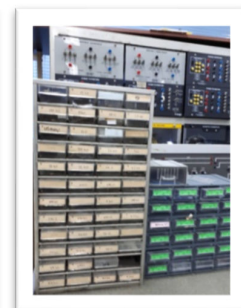
การทดลองที่ 8 STM32F4 based DC Boost Converter

การทดลองที่ 9 STM32F4 based 1 Phase Square Wave Inverter

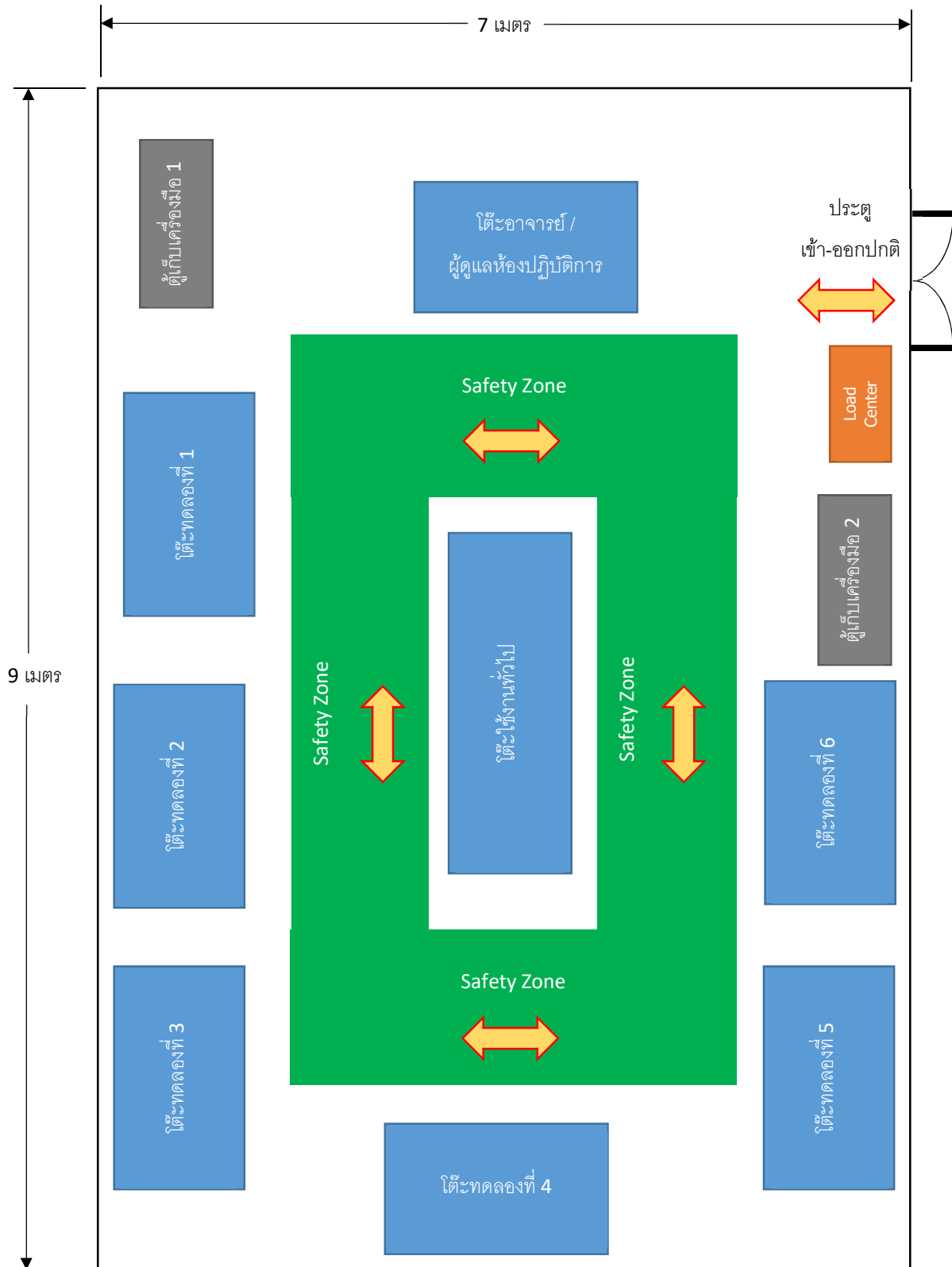
การทดลองที่ 10 STM32F4 based 1 Phase SPWM Inverter

4.5 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

- โปรแกรม MATLAB/Simulink



4.6 แผนผังห้องปฏิบัติการ



5. ห้องปฏิบัติการระบบควบคุม

รองรับวิชา Control Systems Laboratory

5.1 สถานะวิชา/หน่วยกิต

วิชาปฏิบัติการ

หน่วยกิต 1(0-3)

5.2 สถานที่ตั้ง

ห้อง 11208 ชั้น 2 อาคารวิศวกรรมไฟฟ้า

5.3 บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

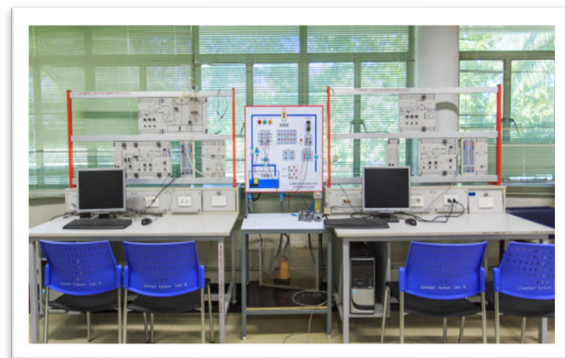
- ชุดทดลอง Vertical Take-off	จำนวน 8 ชุด
- ชุดทดลอง Self-Balancing robot	จำนวน 8 ชุด
- ชุดทดลอง DC motor position control	จำนวน 8 ชุด
- แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง	จำนวน 8 ชุด
- แหล่งจ่ายไฟฟ้ารูปคลื่นสัญญาณต่างๆ	จำนวน 8 ชุด
- เครื่องมือวัดแรงดัน กระแส ความต้านทาน ความถี่และอื่นๆ	จำนวน 8 ชุด
- เครื่องวัดรูปคลื่นสัญญาณไฟฟ้า (Oscilloscope)	จำนวน 8 ชุด
- ชุดคอมพิวเตอร์ PC	จำนวน 8 ชุด
- ชุดเครื่องพิมพ์	จำนวน 1 เครื่อง

5.4 หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

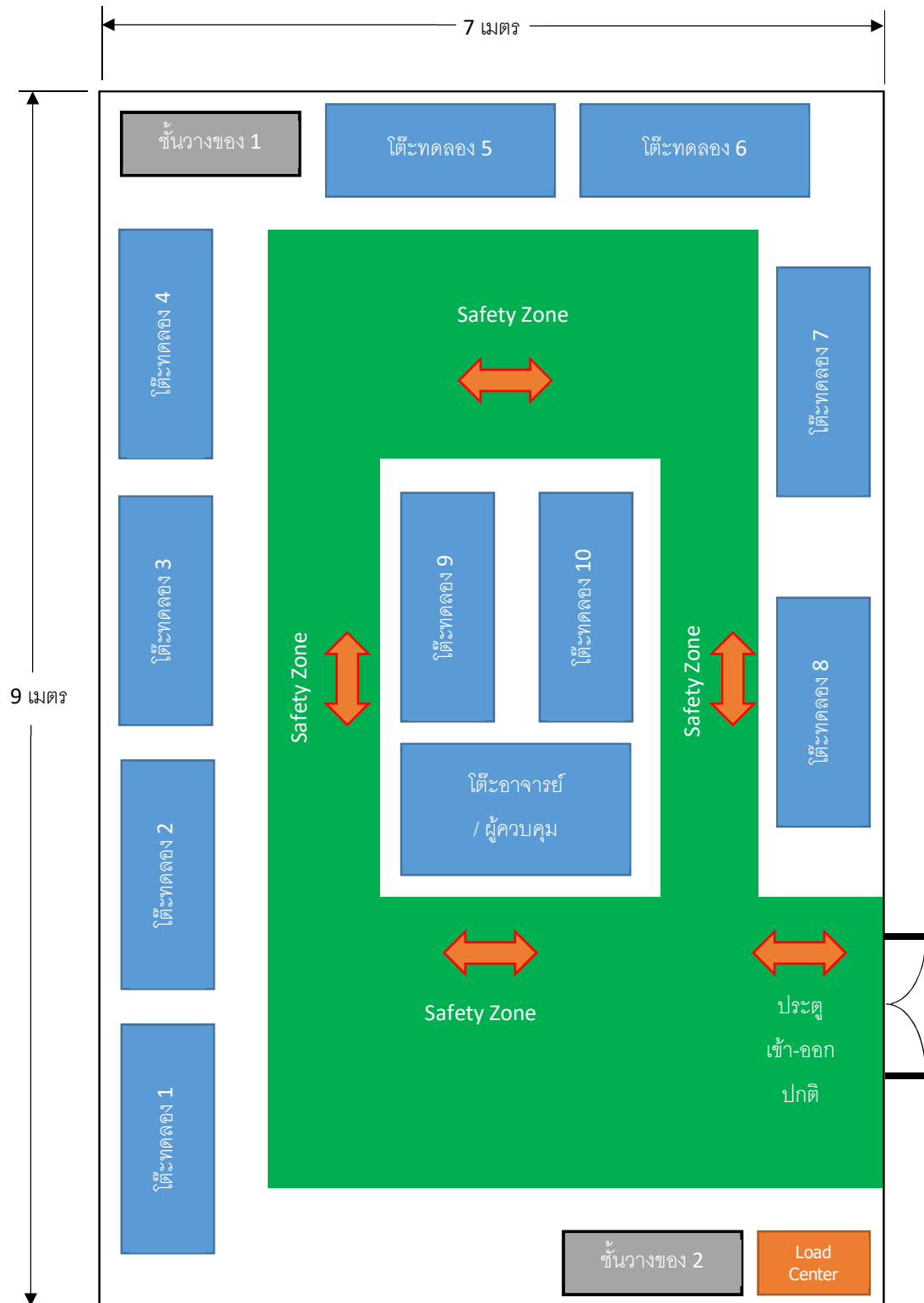
- การทดลองที่ 1 Transfer Function
- การทดลองที่ 2 Time Response Simulation
- การทดลองที่ 3 Stability Simulation
- การทดลองที่ 4 Steady-state Error Simulation
- การทดลองที่ 5 Root locus
- การทดลองที่ 6 PID Simulation
- การทดลองที่ 7 Vertical Take-off
- การทดลองที่ 8 DC motor position control
- การทดลองที่ 9 Self-Balancing Robot

5.5 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

- โปรแกรม MATLAB/Simulink และ โปรแกรม Scilab



5.6 แผนผังห้องปฏิบัติการ



6. ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง รองรับวิชา High Voltage Engineering Laboratory

6.1 สถานะวิชา/หน่วยกิต วิชาปฏิบัติการ หน่วยกิต 1(0-3)

6.2 สถานที่ตั้ง ห้อง 10102 ชั้น 1 อาคารวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง

6.3 บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

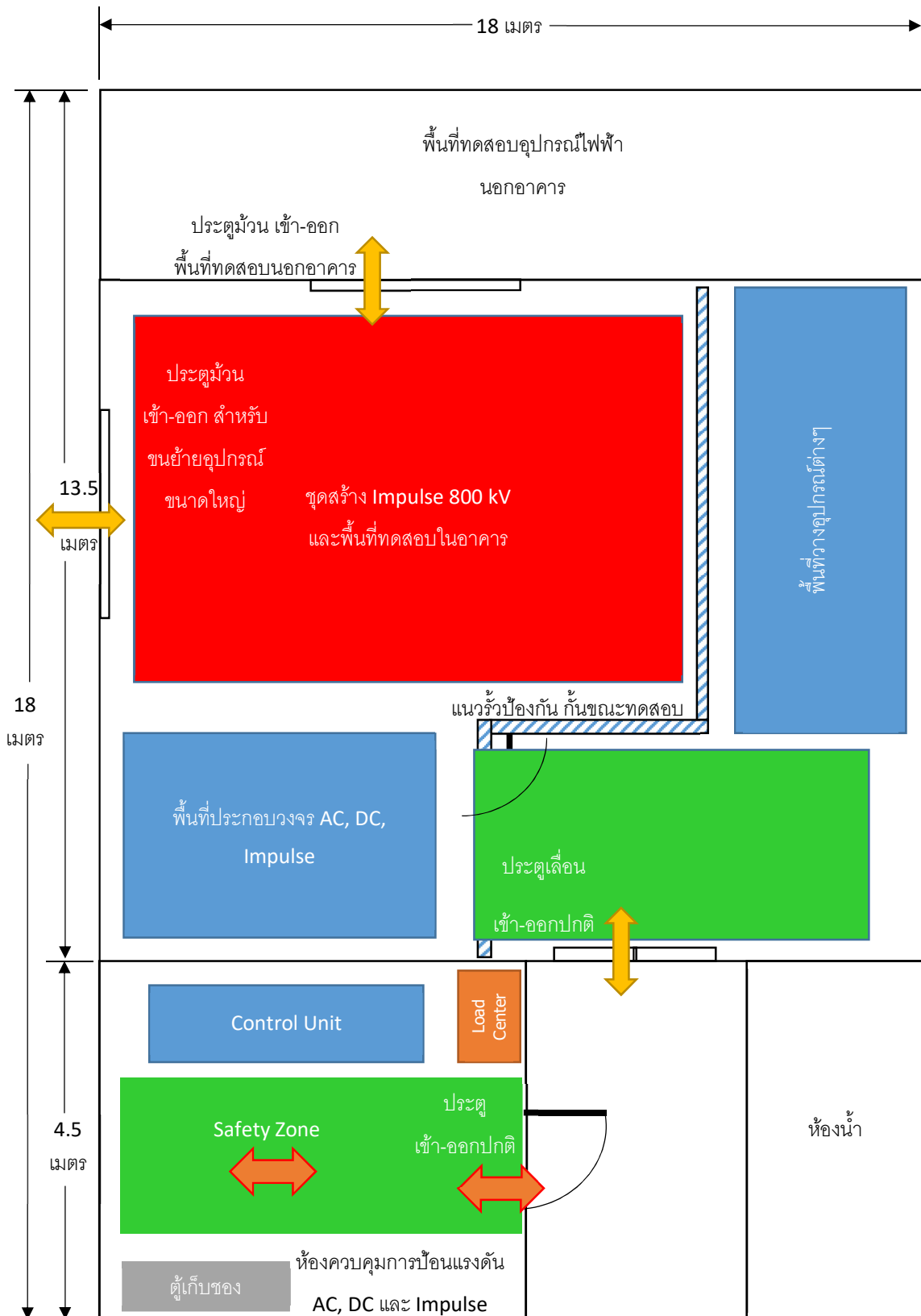
- ชุดสร้างไฟฟ้าแรงดันสูงกระแสสลับ 200 kV	จำนวน 1 ชุด
- ชุดสร้างไฟฟ้าแรงดันสูงกระแสตรง 270 kV	จำนวน 1 ชุด
- ชุดสร้างไฟฟ้าแรงดันสูง Impulse 135 kV	จำนวน 1 ชุด
- ชุดสร้างไฟฟ้าแรงดันสูง Lightning Impulse 800 kV	จำนวน 1 ชุด
- ชุดควบคุมการป้อนแรงดัน AC DC และ Impulse	จำนวน 1 ชุด
- เครื่องมือวัดสัญญาณ Oscilloscope 500 MHz	จำนวน 1 ชุด
- เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำหรับวัดสัญญาณแรงดันอิมพัลส์	จำนวน 1 ชุด
- เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำหรับการจำลองสนามไฟฟ้า	จำนวน 1 ชุด

6.4 หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

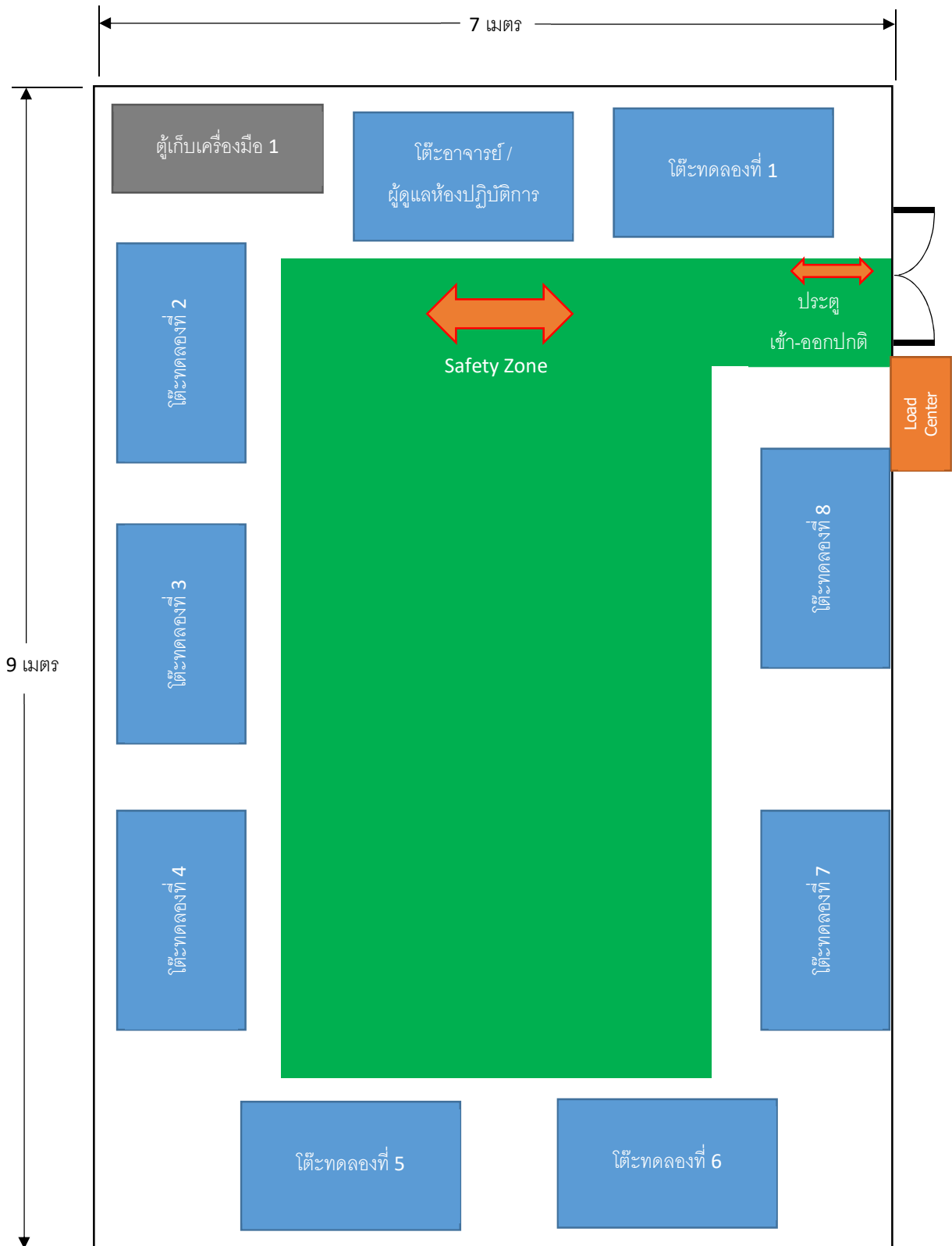
- การทดลองที่ 1 AC High Voltage Generation
- การทดลองที่ 2 DC High Voltage Generation
- การทดลองที่ 3 Lightning Impulse High Voltage Generation
- การทดลองที่ 4 Switching Impulse High Voltage Generation
- การทดลองที่ 5 High Voltage Measurement with Sphere Gap
- การทดลองที่ 6 High Voltage Measurement with Voltage Divider
- การทดลองที่ 7 High Voltage Impulse 50%
- การทดลองที่ 8 Electric Field Simulation of High Voltage Electrode
- การทดลองที่ 9 Demonstration of HV Testing with Lightning Impulse 800 kV



6.5 แผนผังห้องปฏิบัติการ



7.5 แผนผังห้องปฏิบัติการ



8. ห้องปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์

รองรับวิชา Microcontroller and Wireless Control

8.1 สถานะวิชา/หน่วยกิต

วิชาทฤษฎี ควบคุมปฏิบัติการ

หน่วยกิต 3(2-3)

8.2 สถานที่ตั้ง

ห้อง 11208 ชั้น 2 อาคารวิศวกรรมไฟฟ้า

8.3 บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

- ชุดฝึก Arduino UNO	จำนวน 10 ชุด
- ชุดฝึก ESP32 Devkit	จำนวน 10 ชุด
- Module Bluetooth	จำนวน 10 ชุด
- ชุดฝึก Arduino Smart Car Kit	จำนวน 10 ชุด
- ชุด DC Gear motor with Encoder	จำนวน 10 ชุด
- ชุดคอมพิวเตอร์ PC	จำนวน 10 ชุด
- แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง	จำนวน 10 ชุด
- แหล่งจ่ายไฟฟ้ารูปคลื่นสัญญาณต่างๆ	จำนวน 10 ชุด
- เครื่องมือวัดรูปคลื่นสัญญาณไฟฟ้า (Oscilloscope)	จำนวน 10 ชุด

8.4 หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

การทดลองที่ 1 Digital input, Digital output

การทดลองที่ 2 Analog input, Analog output

การทดลองที่ 3 การเชื่อมต่อแบบ Universal Asynchronous Receiver Transmitter (UART)

การทดลองที่ 4 การเชื่อมต่อแบบ Inter Integrated Circuit (I2C)

การทดลองที่ 5 การใช้งาน Timer ใน Microcontroller

การทดลองที่ 6 การใช้งาน Interrupt ใน Microcontroller

การทดลองที่ 7 การใช้งาน Wi-Fi ด้วย Microcontroller

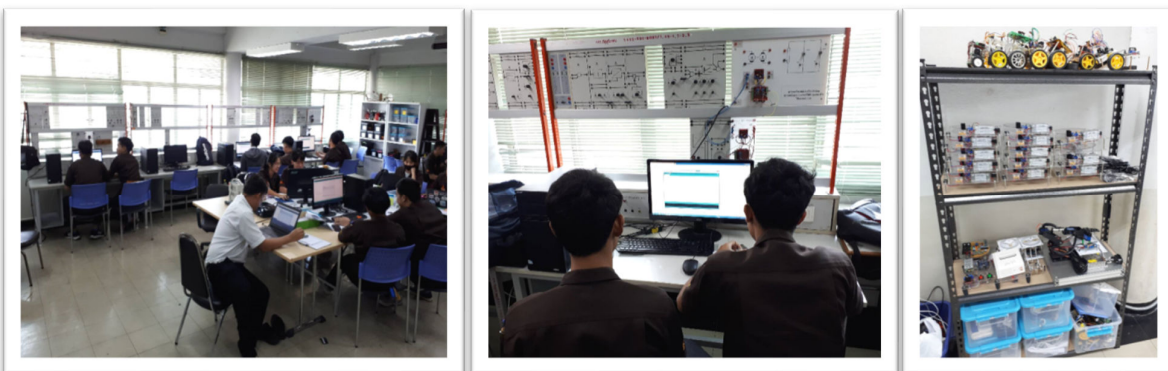
การทดลองที่ 8 การสื่อสารแบบ HTTP ด้วย Microcontroller

การทดลองที่ 9 การสื่อสารแบบ MQTT ด้วย Microcontroller

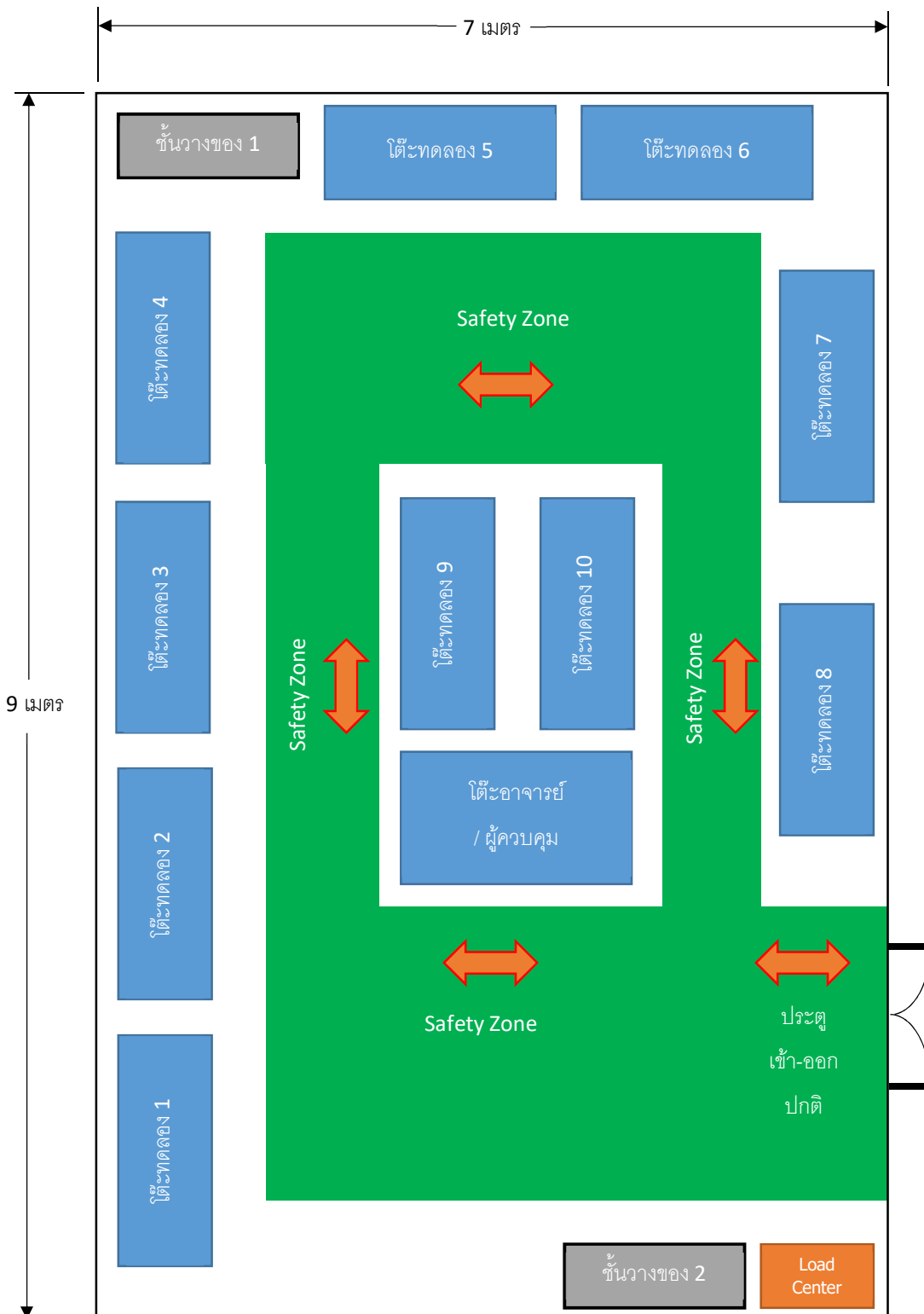
การทดลองที่ 10 การสื่อสารแบบ Modbus ด้วย Microcontroller

8.5 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

- โปรแกรม Arduino IDE



8.6 แผนผังห้องปฏิบัติการ



9. ห้องปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง

รองรับวิชา Electrical Power Systems and Protection Laboratory

9.1 สถานะวิชา/หน่วยกิต วิชาปฏิบัติการ หน่วยกิต 1(0-3)

9.2 สถานที่ตั้ง ห้อง 11105 ชั้น 1 อาคารวิศวกรรมไฟฟ้า

9.3 บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

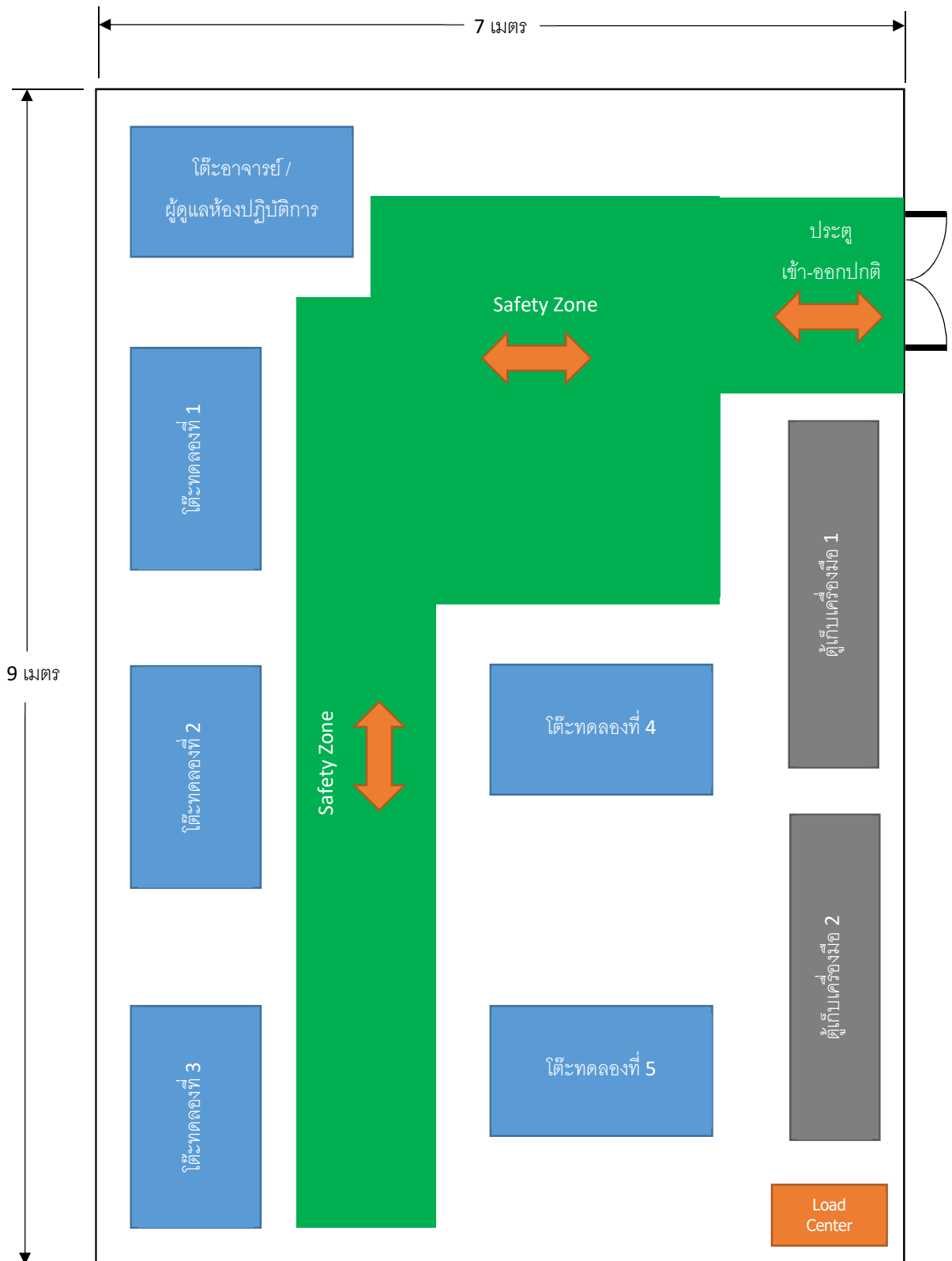
- ชุดจำลองระบบสายส่ง	จำนวน 5 ชุด
- ชุดหม้อแปลง 3 เฟส	จำนวน 5 ชุด
- ชุดมอเตอร์เหนี่ยวนำ และเครื่องจักรกลแบบซิงโครนัส	จำนวน 5 ชุด
- ชุดโหลดความต้านทาน คาปาซิเตอร์ ตัวเหนี่ยวนำ	จำนวน 5 ชุด
- แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ	จำนวน 5 ชุด
- ชุดมิเตอร์วัดมูมเฟส	จำนวน 5 ชุด
- เครื่องมือวัดแรงดัน กระแส ความต้านทาน ความถี่	จำนวน 5 ชุด
- ล้อแรงเฉื่อย	จำนวน 5 ชุด

9.4 หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

- การทดลองที่ 1 ความปลอดภัย แหล่งจ่ายกำลัง และการเรียงลำดับเฟส
- การทดลองที่ 2 กำลังไฟฟ้าจริงและกำลังไฟฟ้ารีแอคทีฟ
- การทดลองที่ 3 การไหลของกำลังไฟฟ้าและโวลเตจเร็กกูเลชันของสายส่งอย่างง่าย
- การทดลองที่ 4 มุมเฟสและแรงดันตกระหว่างด้านส่งและด้านรับ
- การทดลองที่ 5 องค์ประกอบที่มีผลต่อการไหลของกำลังไฟฟ้าจริงและกำลังไฟฟ้า รีแอคทีฟ
- การทดลองที่ 6 สายส่งขนาน หม้อแปลงไฟฟ้า และความสามารถในการส่งจ่ายกำลัง
- การทดลองที่ 7 เครื่องกำเนิดกระแสสลับ
- การทดลองที่ 8 ซิงโครนสมอเตอร์ในระบบไฟฟ้ากำลัง
- การทดลองที่ 9 ข่ายวงจรสายส่งและหม้อแปลงปรับแต่งแรงดัน
- การทดลองที่ 10 ทรานเซียนท์ในระบบกำลังไฟฟ้า



9.5 แผนผังห้องปฏิบัติการ



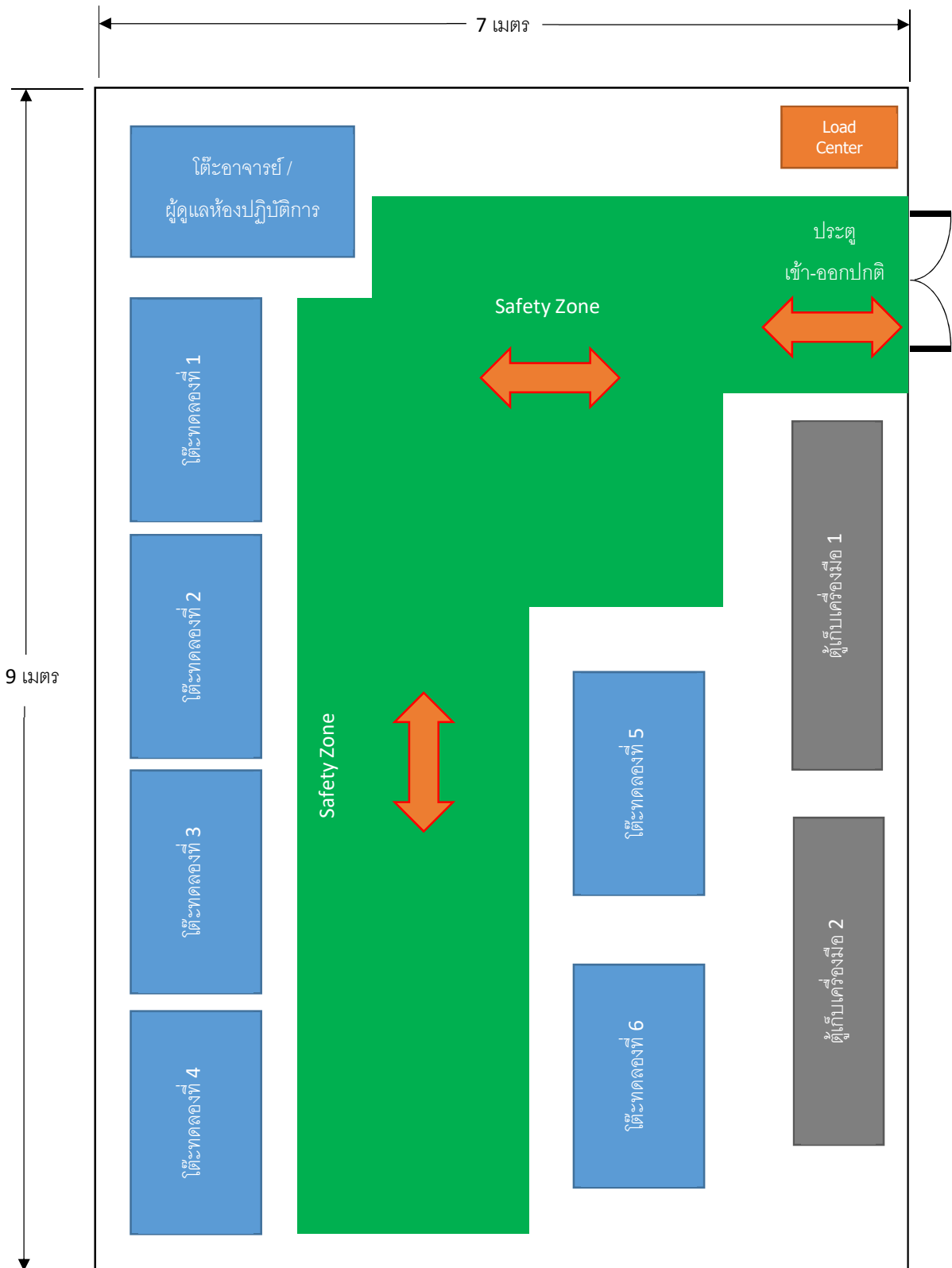
10. ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมการป้องกันระบบไฟฟ้า

รองรับวิชา Electrical Power Systems and Protection Laboratory

- | | | | |
|------|--|--------------------------------------|-----------------|
| 10.1 | สถานะวิชา/หน่วยกิต | วิชาปฏิบัติการ | หน่วยกิต 1(0-3) |
| 10.2 | สถานที่ตั้ง | ห้อง 11106 ชั้น 1 อาคารวิศวกรรมไฟฟ้า | |
| 10.3 | บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง ประกอบด้วย | | |
| | - Relay Unit | | จำนวน 6 ชุด |
| | - Power Supply Unit | | จำนวน 6 ชุด |
| | - Load Switch | | จำนวน 6 ชุด |
| | - Selector Switch | | จำนวน 6 ชุด |
| | - Digital Timer | | จำนวน 6 ชุด |
| | - Rheostat | | จำนวน 6 ชุด |
| | - Single-phase and Three-phase Transformer | | จำนวน 6 ชุด |
| | - Load Capacitors | | จำนวน 6 ชุด |
| | - Multimeter | | จำนวน 6 ชุด |
| | - Synchronous machine | | จำนวน 6 ชุด |
| | - DC machines | | จำนวน 6 ชุด |
| | - Load Resistor | | จำนวน 6 ชุด |
| 10.4 | หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย | | |
| | การทดลองที่ 1 การทดลองระบบป้องกันเบื้องต้น | | |
| | การทดลองที่ 2 รีเลย์แรงดันเกินแบบทำงานทันที | | |
| | การทดลองที่ 3 รีเลย์กระแสเกินแบบสแตติกและแบบไฟฟ้ากล | | |
| | การทดลองที่ 4 รีเลย์กระแสเกินแบบเวลาการทำงานผกผัน | | |
| | การทดลองที่ 5 รีเลย์แบบทิศทางสำหรับกำลังไฟฟ้าหรือกระแส | | |
| | การทดลองที่ 6 การป้องกันกระแสเกินแบบรู้ทิศทาง | | |
| | การทดลองที่ 7 การป้องกันกระแสลัดวงจรลงดิน | | |
| | การทดลองที่ 8 การป้องกันการลัดวงจรแบบรู้ทิศทาง | | |
| | การทดลองที่ 9 การป้องกันแบบผลต่าง | | |
| | การทดลองที่ 10 การป้องกันการสูญเสียเชิงโครโมเนียมและกำลังไฟฟ้าย้อนกลับ | | |



10.5 แผนผังห้องปฏิบัติการ



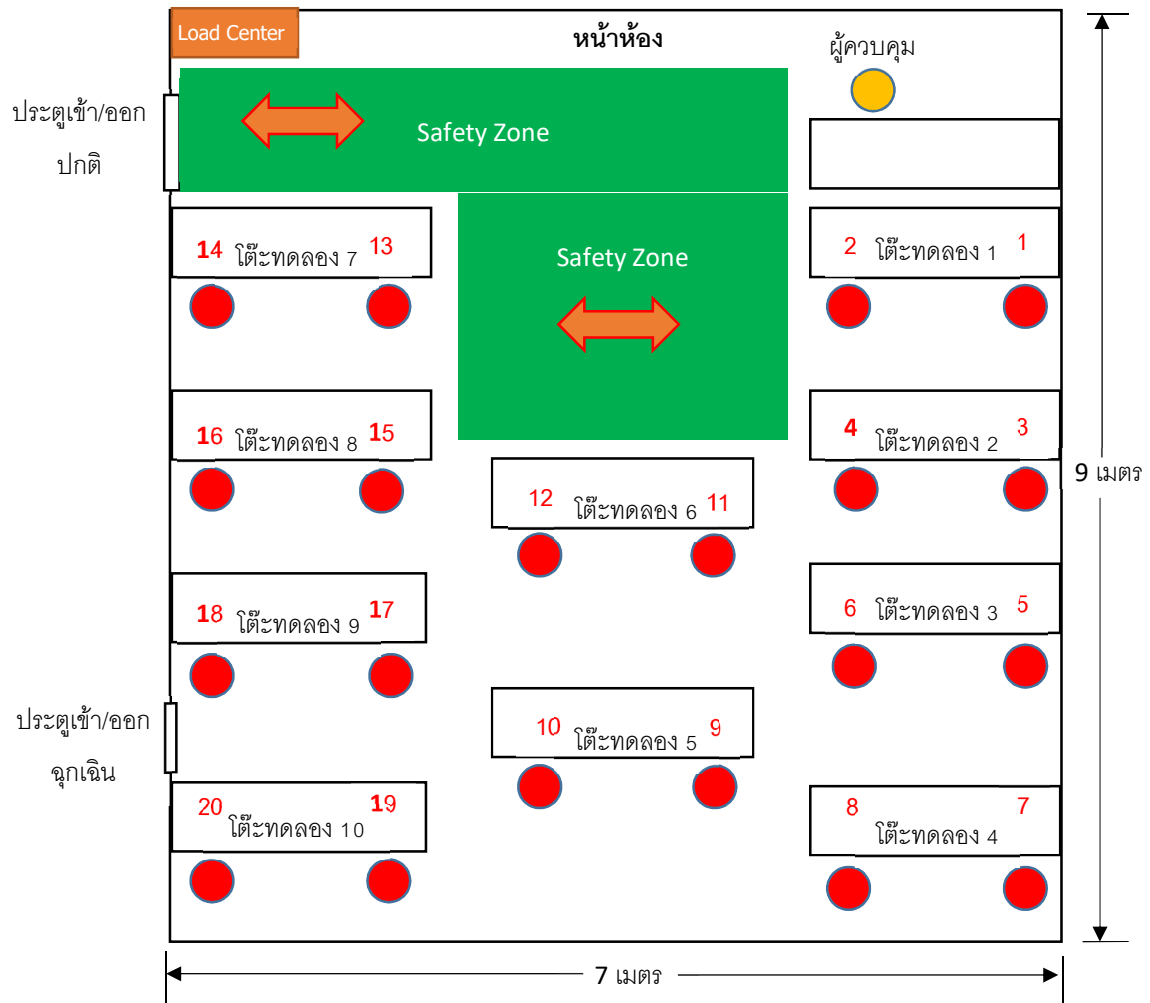
11. ห้องปฏิบัติการพีแอลซี

รองรับวิชา ระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้

- 11.1 สถานะวิชา/หน่วยกิต วิชาทฤษฎี ควบคุมปฏิบัติการ หน่วยกิต 3(2-3)
- 11.2 สถานที่ตั้ง ห้อง 11303 ชั้น 3 อาคารวิศวกรรมไฟฟ้า
- 11.3 บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง
- พีแอลซี / ทัสกรีน / คอมพิวเตอร์ จำนวน 20 ตัว
 - ชุดทดลองเซ็นเซอร์ / ชุดทดลองควบคุมดีซีมอเตอร์ จำนวน 20 ชุด
 - ชุดกระบอกสูบในระบบนิวเมติก และวาล์วน้ำ จำนวน 20 ชุด
 - ชุดควบคุมแม่เหล็กคอนแทคเตอร์ ที่แรงดันเอซี 220 V จำนวน 20 ชุด
 - ชุดสายพานลำเลียง จำนวน 10 ชุด
- 11.4 หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย
- การทดลองที่ 1 การเขียน Ladder ด้วยคำสั่งพื้นฐาน และการใช้งานโปรแกรมทัสกรีน
- การทดลองที่ 2 การใช้งานคำสั่ง Input / Output และเขียนปุ่มกด/หลอดสถานะที่ทัสกรีน
- การทดลองที่ 3 การใช้คำสั่ง Counter / Timer และการป้อนข้อมูลแบบตัวเลขที่ทัสกรีน
- การทดลองที่ 4 การใช้พีแอลซีควบคุมระบบนิวเมติก
- การทดลองที่ 5 การใช้งานคำสั่งประยุกต์สำหรับระบบคัดแยกชนิดวัสดุบนสายพานลำเลียง
- การทดลองที่ 6 การจำลองระบบควบคุมกระบวนการผลิตด้วยโปรแกรมจำลองการทำงาน
- การทดลองที่ 7 การส่งและรับข้อมูลระหว่างพีแอลซีในระบบควบคุมระบบอัตโนมัติ
- การทดลองที่ 8 การใช้งานสัญญาณแอนะล็อกสำหรับประยุกต์ในระบบควบคุมอัตโนมัติ
- การทดลองที่ 9 การเขียนโปรแกรมที่ใช้งานในระบบ SCADA
- 11.5 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)
- โปรแกรม GX Works3 / GT Designer3 / GT Simulation3
 - โปรแกรม Automation Studio / SCADA



11.6 แผนผังห้องปฏิบัติการ



12. ห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม ภาควิชา Industrial Automation Systems

12.1 สถานะวิชา/หน่วยกิต วิชาทฤษฎี ควบคุมปฏิบัติการ หน่วยกิต 3(2-3)

12.2 สถานที่ตั้ง ห้อง 11307 ชั้น 3 อาคารวิศวกรรมไฟฟ้า

12.3 บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

- พีแอลซี / คอมพิวเตอร์	จำนวน 10 ตัว
- ชุดทดลองการควบคุมเอซีเซอร์โว	จำนวน 2 ชุด
- ชุดทดลองกล้อ่งอุตสาหกรรม / เซ็นเซอร์วัดระยะ / เซ็นเซอร์วัดสี	จำนวน 2 ชุด
- ชุดทดลองเซ็นเซอร์แบบ IoT/ชุดอ่านข้อมูลผ่าน RFID	จำนวน 2 ชุด
- ระบบคัดแยกชิ้นงานอัตโนมัติ	จำนวน 2 ระบบ
- ระบบบรรจุน้ำด้วยอัตโนมัติ พร้อมแขนกลอุตสาหกรรม	จำนวน 1 ระบบ

12.4 หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

การทดลองที่ 1 การใช้งานเซ็นเซอร์อุตสาหกรรมแบบต่างๆ

การทดลองที่ 2 การใช้งานกล้อ่งอุตสาหกรรม

การทดลองที่ 3 การใช้งานชุดอ่านข้อมูลผ่าน RFID

การทดลองที่ 4 การควบคุมตำแหน่งด้วยเอซีเซอร์โว

การทดลองที่ 5 การเขียนโปรแกรมพีแอลซีควบคุมระบบคัดแยกชิ้นงานอัตโนมัติ

การทดลองที่ 6 การเขียนโปรแกรมพีแอลซีควบคุมระบบบรรจุน้ำด้วยอัตโนมัติ

การทดลองที่ 7 การใช้งานแขนกลอุตสาหกรรม

การทดลองที่ 8 การประยุกต์ใช้งาน SCADA ในระบบอัตโนมัติ

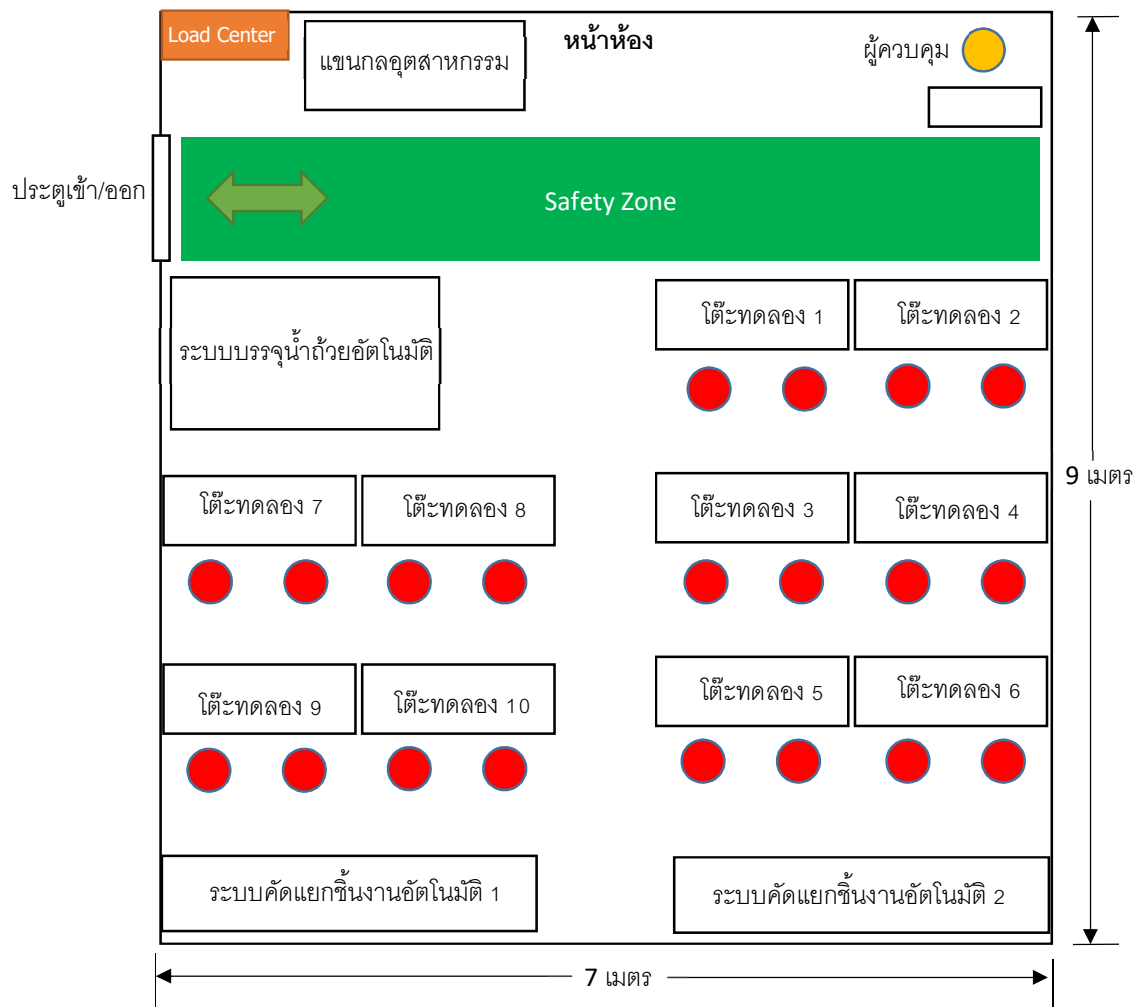
การทดลองที่ 9 การประยุกต์ใช้งาน ERP สำหรับจัดการระบบสั่งผลิตน้ำด้วยอัตโนมัติ

12.5 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

- โปรแกรม RT Toolbox2 / ERP / SCADA



12.6 แผนผังห้องปฏิบัติการ



13. ห้องปฏิบัติการพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า

รองรับวิชา Fundamentals of Electrical Engineering Laboratory

13.1 สถานะวิชา/หน่วยกิต วิชาปฏิบัติการ หน่วยกิต 1(0-3)

13.2 สถานที่ตั้ง ห้อง 10203 ชั้น 2 อาคารวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง

13.3 บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

- ชุดทดลองการต่อมอเตอร์ชนิดต่างๆ จำนวน 10 ชุด
- ชุดทดลองการควบคุมมอเตอร์แบบใช้ PLC จำนวน 10 ชุด
- ชุดทดลองการต่อหม้อแปลงแบบ 1 เฟสและ 3 เฟส จำนวน 10 ชุด
- ชุดทดลองการต่อหลอดฟลูออเรสเซนต์และการแก้ตัวประกอบกำลัง จำนวน 10 ชุด
- ชุดทดลองการต่อวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรม ขนานและผสม จำนวน 10 ชุด
- ชุดทดลองการควบคุมมอเตอร์แบบใช้แมคเนติก จำนวน 10 ชุด
- เครื่องวัดแรงดันและกระแสไฟฟ้าชนิดต่างๆ จำนวน 10 ชุด
- หม้อแปลงปรับแรงดัน จำนวน 10 ชุด
- เครื่องวัดกำลังงานไฟฟ้า จำนวน 10 ชุด
- เครื่องวัดความเร็วรอบมอเตอร์ จำนวน 10 ชุด

13.4 หัวข้อการทดลอง ประกอบด้วย

การทดลองที่ 1 กฎของโอห์ม

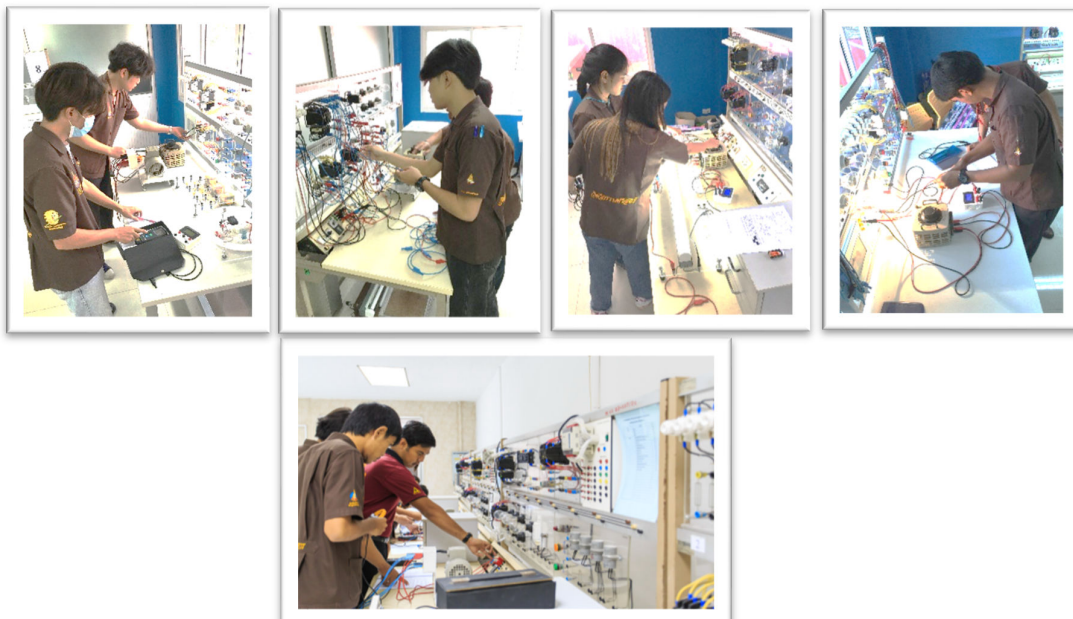
การทดลองที่ 2 วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ

การทดลองที่ 3 ระบบไฟฟ้ากำลังและการแก้ตัวประกอบกำลัง

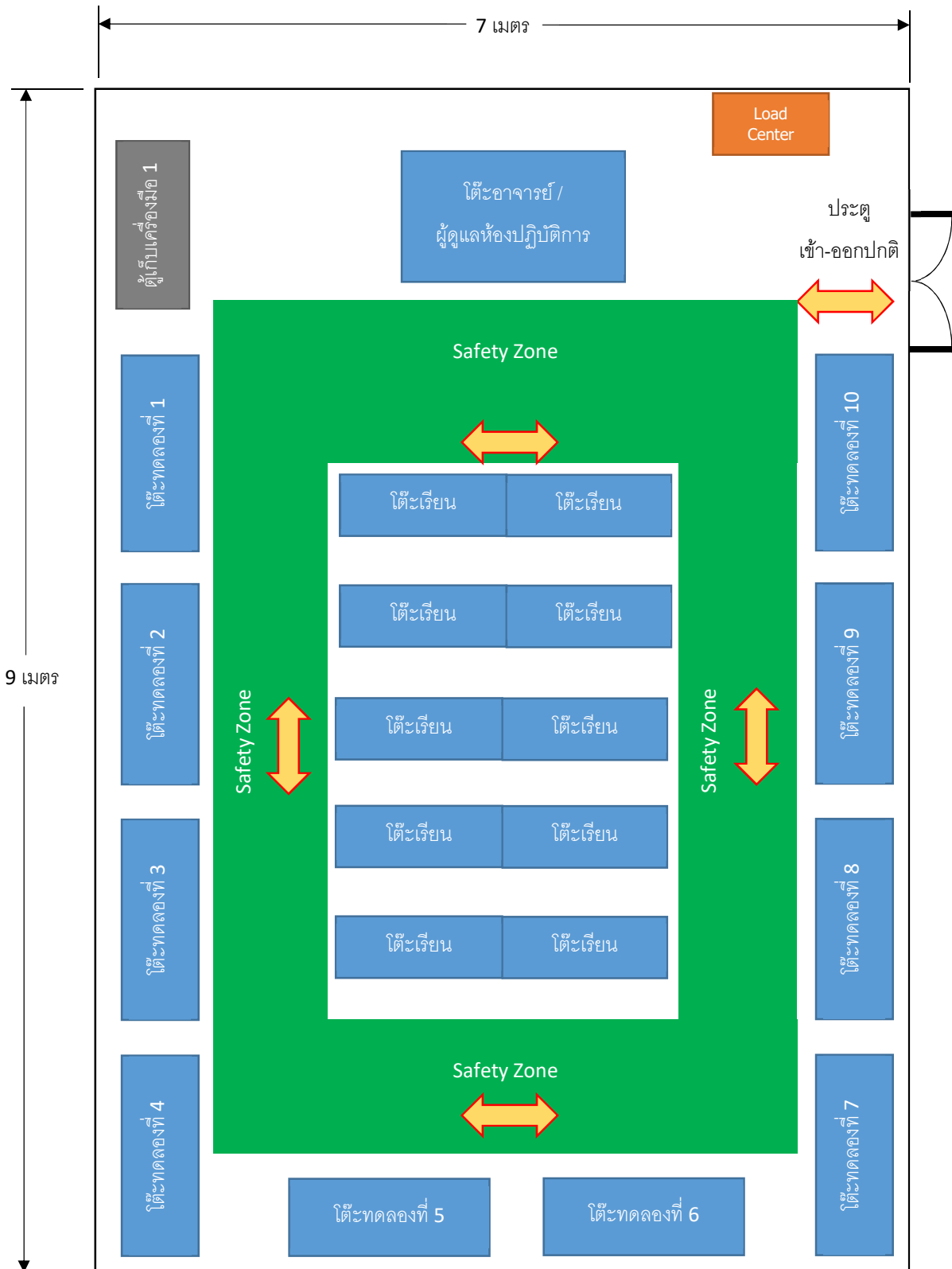
การทดลองที่ 4 การทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้า 1 เฟส และ 3 เฟส

การทดลองที่ 5 มอเตอร์ไฟฟ้า

การทดลองที่ 6 การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า



13.5 แผนผังห้องปฏิบัติการ



14. ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์

รองรับวิชา Electrical Apparatus and Control

หน่วยกิต 3(2-3)

รวมทั้งให้นักศึกษาใช้พื้นที่ฝึกพัฒนาเขียนโปรแกรม ทำโครงงาน และรายวิชาที่มีการจำลองวงจรหรือโปรแกรมทางวิศวกรรมไฟฟ้า

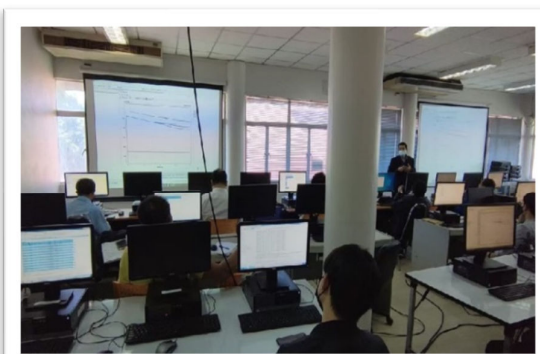
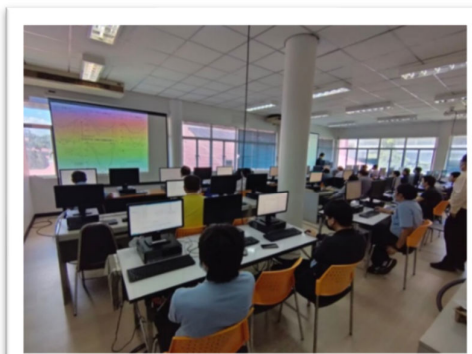
14.1 สถานที่ตั้ง ห้อง 11302 ชั้น 3 อาคารวิศวกรรมไฟฟ้า

14.2 บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

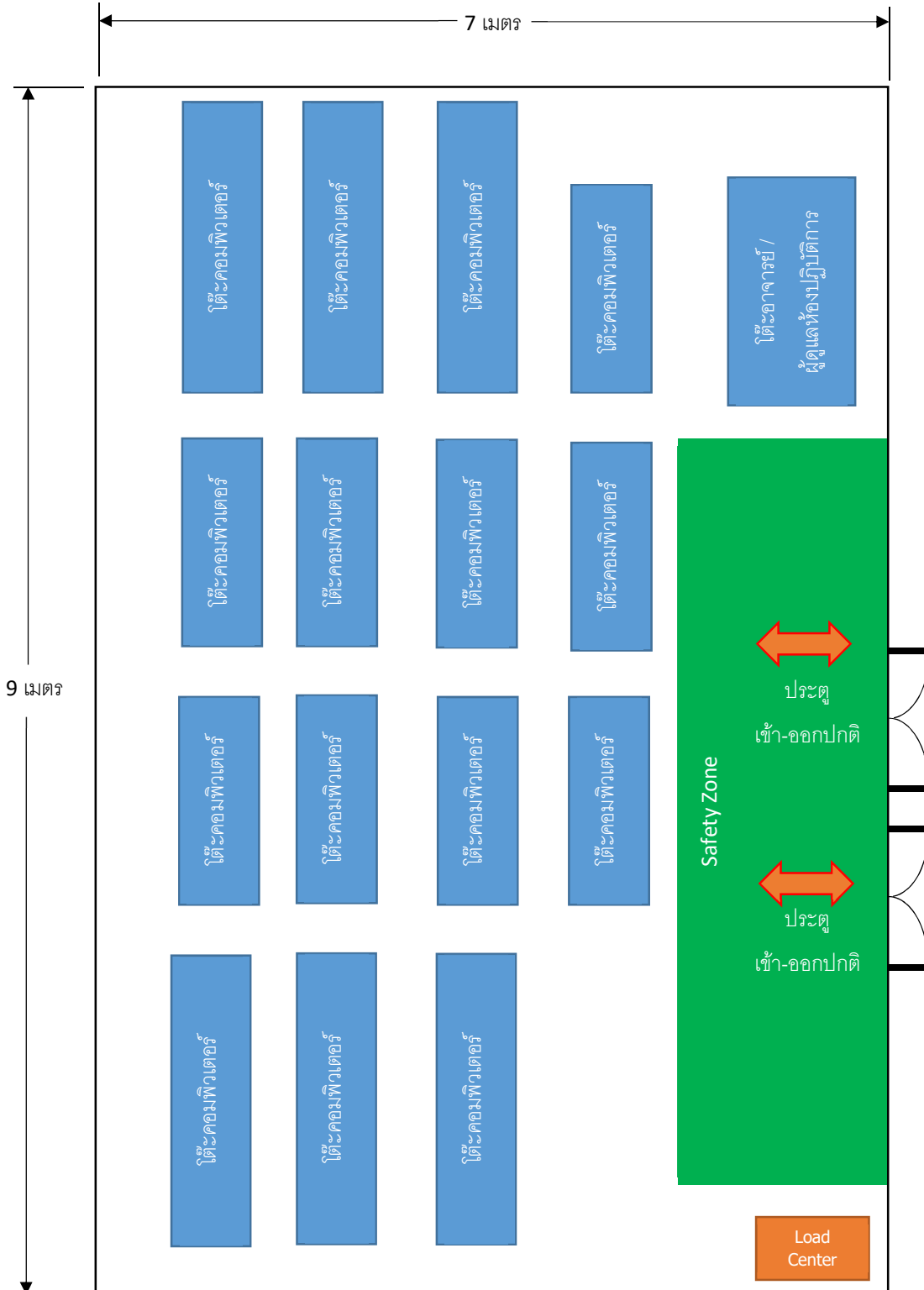
- ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนแบบทางไฟฟ้า Pentium Core i5 2.5GHz จำนวน 38 ชุด

14.3 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

- โปรแกรม MATLAB/Simulink, Arduino IDE และ โปรแกรม AutoCAD



14.4 แผนผังห้องปฏิบัติการ



15. ห้องปฏิบัติการแขนกลอุตสาหกรรม

รองรับวิชา Industrial Robots and Machine Vision System

15.1 สถานะวิชา/หน่วยกิต วิชาทฤษฎี

หน่วยกิต 3(3-0)

15.2 สถานที่ตั้ง ห้อง 11301 ชั้น 3 อาคารวิศวกรรมไฟฟ้า

15.3 บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

- ชุดแขนกลอุตสาหกรรม

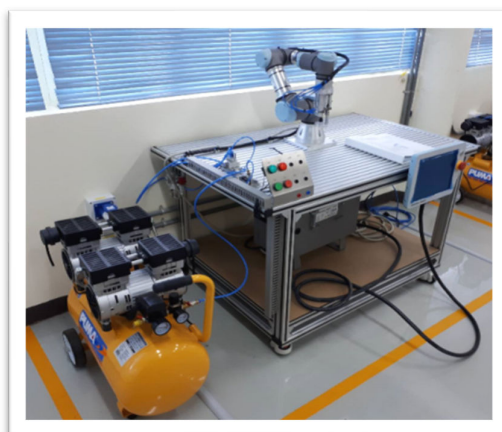
จำนวน 6 ชุด

- เครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานแขนกล

จำนวน 6 ชุด

- บัลลม

จำนวน 6 ชุด



16. ห้องปฏิบัติการยานยนต์ไฟฟ้า (อยู่ระหว่างการปรับปรุงระบบ)

รองรับวิชา Electric Vehicle Engineering

- | | | | |
|------|--|---------------------------------|-----------------|
| 16.1 | สถานะวิชา/หน่วยกิต | วิชาทฤษฎี | หน่วยกิต 3(3-0) |
| 16.2 | สถานที่ตั้ง | ชั้น 1 อาคารวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง | |
| 16.3 | บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง | | |
| | - ชุดแหล่งจ่ายกำลังสำหรับอัดและคายประจุแบตเตอรี่ | | จำนวน 1 ชุด |
| | - ชุดสาธิตการทำงานในระบบรถยนต์ไฟฟ้า | | จำนวน 1 ชุด |
| | - ลิฟท์ยกรถ และเครื่องมือกลซ่อมบำรุง | | จำนวน 1 ชุด |



17. ห้องปฏิบัติการระบบไฟฟ้าสำหรับรถไฟ (อยู่ระหว่างการปรับปรุงระบบ)

รองรับวิชา Railway Electrification

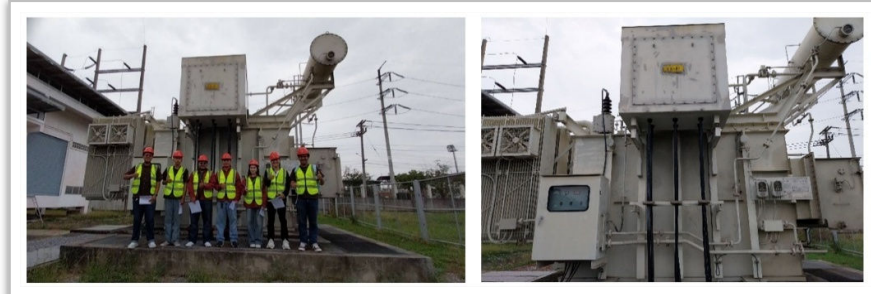
- | | | | |
|------|--|---------------------------------|-----------------|
| 17.1 | สถานะวิชา/หน่วยกิต | วิชาทฤษฎี | หน่วยกิต 3(3-0) |
| 17.2 | สถานที่ตั้ง | ชั้น 1 อาคารวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง | |
| 17.3 | บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง | | |
| | - ชุดรับกระแสไฟฟ้าด้านบน | | จำนวน 1 ชุด |
| | - ชุดทดลองระบบขับเคลื่อนมอเตอร์ต้นกำลังด้วยอินเวอร์เตอร์ | | จำนวน 1 ชุด |
| | - ชุดเครื่องมือซ่อมบำรุง | | จำนวน 1 ชุด |
| | - ปุ่มลม | | จำนวน 1 เครื่อง |



4.2 กิจกรรมเสริมหลักสูตรในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

4.2.1 กิจกรรมส่งเสริมเรื่องความปลอดภัย

กิจกรรมส่งเสริมเรื่องความปลอดภัยแก่นักศึกษาของหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้าที่จัดขึ้นประจำทุกภาค การศึกษาได้แก่ การแนะนำอุปกรณ์และความปลอดภัยก่อนซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า ณ ศูนย์พัฒนาบุคลากรเพื่ออุตสาหกรรมปิโตรเคมี และสถานีไฟฟ้าย่อยภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กิจกรรมส่งเสริมเรื่องความปลอดภัยในการวัดความต้านทานดินและความเป็นฉนวนอุปกรณ์ไฟฟ้า รวมทั้งความปลอดภัยด้านการปฏิบัติงานกับอุปกรณ์และระบบไฟฟ้าแรงดันสูง เป็นต้น



กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ด้านความปลอดภัยบริเวณสถานีไฟฟ้าย่อย



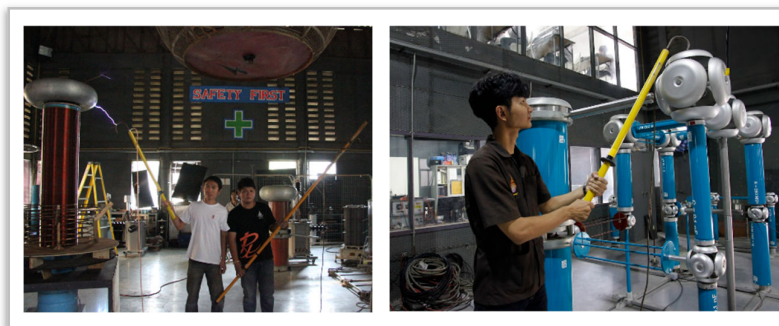
กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ด้านความปลอดภัยก่อนซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้า



กิจกรรมการเรียนรู้ด้านความปลอดภัยในการวัดค่าความต้านทานดินและฉนวน รวมทั้งกิจกรรมการ CPR ช่วยชีวิต



กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ด้านความปลอดภัยในงานซ่อมบำรุงยานยนต์ไฟฟ้า



กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ด้านความปลอดภัยในงานซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าแรงดันสูง

4.2.2 กิจกรรมทัศนศึกษาดูงาน

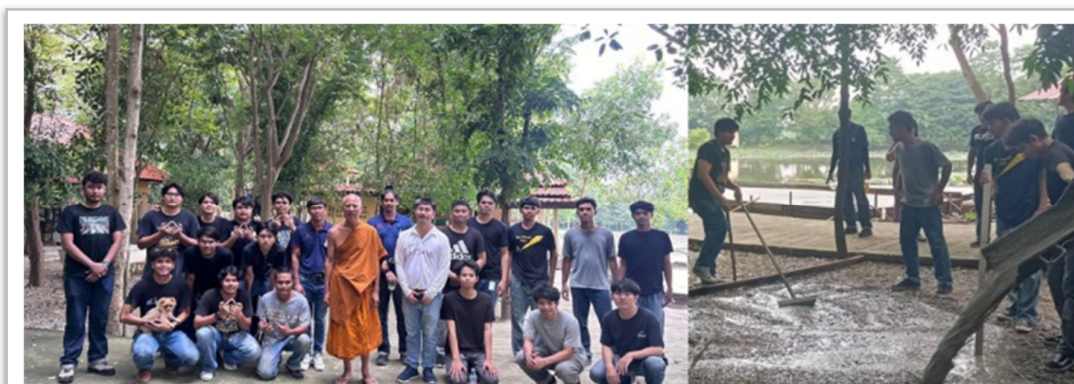
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า วิชาเอกงานไฟฟ้ากำลังให้ดำเนินการจัดกิจกรรมทัศนศึกษาดูงานแก่นักศึกษาเป็นประจำทุกปี โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาชั้นปีสุดท้ายไปดูงานในสถานประกอบการชั้นนำเพื่อเพิ่มพูนทักษะความรู้และบรรยากาศการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้า



กิจกรรมทัศนศึกษาดูงานบริษัทผลิตหม้อแปลงไฟฟ้า

4.2.3 กิจกรรมด้านสังคม

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าได้สนับสนุนให้นักศึกษาได้เข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน อาทิเช่น การพัฒนาศาสนสถานซึ่งจัดขึ้นเป็นประจำทุกปี หมุนเวียนไปยังวัดและ ศาสนสถานที่ต้องการซ่อมบำรุงและตรวจสอบความปลอดภัยของระบบไฟฟ้า



กิจกรรมด้านสังคมวิศวอาสาร่วมใจพัฒนาศาสนสถาน

4.2.4 กิจกรรมส่งเสริมทักษะทางวิชาการ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าได้สนับสนุนให้นักศึกษาจัดทีมส่งเข้าร่วมการแข่งขันทักษะทางวิชาการในระดับอุดมศึกษาเป็นประจำทุกปี เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์การทำงานเป็นทีมและให้นักศึกษาใช้ความรู้ที่เรียนมาประยุกต์แก้ปัญหาตามโจทย์ตัวอย่างที่ได้รับ รวมทั้งฝึกทักษะการวางแผนและแก้ไขสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำงาน ฝึกความรับผิดชอบและการสื่อสารระหว่างบุคคลที่หลากหลายซึ่งเป็นคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ที่ทางหลักสูตรฯ ได้วางเอาไว้



กิจกรรมส่งเสริมประสบการณ์ทางวิชาการในการแข่งขันราชชมงคลวิชาการวิศวกรรมระดับชาติ

นอกจากนี้หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้าได้จัดกิจกรรม Project Day เป็นประจำทุกปีเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักศึกษาที่ทำโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้าที่สำเร็จเรียบร้อยมาฝึกทักษะการนำเสนอผลงาน โดยมีผู้หมวดให้คะแนนและเยี่ยมชมงานทั้งอาจารย์ นักศึกษา ศิษย์เก่าหรือสถานประกอบการที่สนใจ มีการตัดสินรางวัลการนำเสนอดีเด่น รางวัลผลงานดีเด่น รางวัล Popular Vote เพื่อให้นักศึกษาได้เพิ่มทักษะการเรียนรู้ในการสร้างนวัตกรรมให้ตอบโจทย์ความต้องการ และสร้างสิ่งประดิษฐ์โดยใช้เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าสมัยใหม่



กิจกรรมส่งเสริมทักษะทางวิชาการและการนำเสนอผลงาน

4.3. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

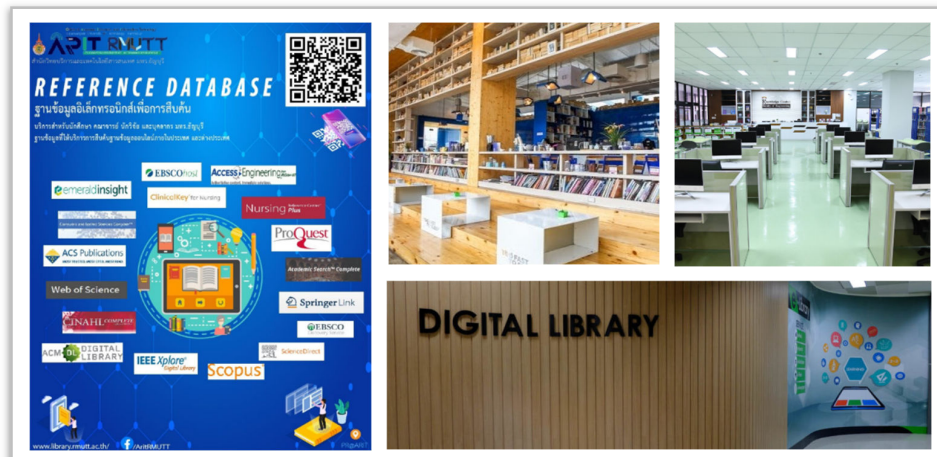
4.3.1 ห้องบรรยาย ห้องสมุด และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ห้องบรรยายสำหรับการเรียนการสอนในหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้าสาขางานไฟฟ้ากำลัง ถูกกำหนดให้สอดคล้องกับจำนวนนักศึกษา โดยทางหลักสูตร ฯ จะทำการจองห้องก่อนเปิดภาคการศึกษาประจำปี ผ่านระบบจองห้องเรียนส่วนกลางของมหาวิทยาลัยแบบออนไลน์ โดยห้องเรียนหลักจะอยู่ที่อาคารเรียนรวมของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งมีห้องเรียนจำนวน 22 ห้อง และอาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษาฯ มีห้องเรียนจำนวน 5 ห้อง รวมถึงห้องเรียนบางส่วนจะอยู่ที่ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ซึ่งมีห้องบรรยายจำนวน 3 ห้อง ความจุแต่ละห้องจะสามารถจุนักศึกษาได้ตั้งแต่ 30-70 คน สำหรับอุปกรณ์สื่อการเรียนการสอนในห้องบรรยาย จะประกอบไปด้วยโต๊ะเก้าอี้ กระดานไวท์บอร์ด ปากกาไวท์บอร์ด โปรเจคเตอร์ จอโปรเจคเตอร์ ลำโพง เครื่องขยายเสียง ไมโครโฟน อุปกรณ์เครื่องเสียง และเครื่องปรับอากาศ โดยจัดเป็นชุดอุปกรณ์มาตรฐานในห้อง ซึ่งการดูแลรับผิดชอบจะเป็นไปตามหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ ซึ่งในส่วนของห้องเรียนจะมีพนักงานทำความสะอาด และหากมีอุปกรณ์ในห้องเรียนชำรุดจะแจ้งซ่อมผ่านทางฝ่ายอาคารสถานที่ของคณะวิศวกรรมศาสตร์



ตัวอย่างรูปแบบห้องบรรยายของคณะวิศวกรรมศาสตร์

2) ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ให้บริการหนังสือตำราวารสาร ปรินต์มานิพนธ์ วิทยานิพนธ์ สิ่งพิมพ์อื่นๆ และสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ทุกสาขาที่เปิดสอน ผ่านเว็บไซต์ห้องสมุด <https://sites.google.com/en.rmutt.ac.th/lib-eng/home> และสามารถสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดที่ (www.opac.rmutt.ac.th/main/index.aspx)



ระบบห้องสมุด และการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ

ทรัพยากรสารสนเทศทั้งหมดของห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ ประกอบด้วย หนังสือตำรา หนังสืออ้างอิง 39,959 เล่ม หนังสือพิมพ์ 13 ชื่อเรื่อง วารสารภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ 24 รายการ วารสารวิชาการฉบับล่วงหน้าจัดส่งจากมหาวิทยาลัยต่างๆ รวมถึงปริญญาานิพนธ์ จำนวน 2,380 เล่ม วิทยานิพนธ์ จำนวน 409 อีกทั้งยังให้บริการคอมพิวเตอร์สนับสนุนด้านการเรียนการสอนและสืบค้นข้อมูลของห้องสมุดบนเครือข่าย Internet ด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน 15 เครื่อง สามารถสืบค้นฐานข้อมูล e-book, e-Journal ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่ทางมหาวิทยาลัยบอกรับการเป็นสมาชิกทั้งภายในประเทศไทย และต่างประเทศ ประเภฐานข้อมูลหนังสือ ฐานข้อมูลปริญญาานิพนธ์ ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ ฐานข้อมูลวารสาร และฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางวิศวกรรม จำนวน 14 ฐานข้อมูล โดยสามารถใช้บริการที่สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีได้อีกแห่งหนึ่ง รวมไปถึงการเปิดให้บริการพื้นที่สำหรับการประชุมกลุ่มย่อย (Discussion Room) จำนวน 2 ห้อง และห้องประชุม จำนวน 1 ห้อง ภายในห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์

ตาราง ระบบฐานข้อมูลสำหรับสืบค้นงานวิจัยและการพัฒนาการเรียนรู้ของ มทร. ธัญบุรี

No.	Database	Websites
1	ACM Digital Library	https://dl.acm.org
2	IEEE/IET Electronic Library	https://ieeexplore.ieee.org
3	SpringerLink- Journal	https://link.springer.com
4	American Chemical Society Journal	https://pubs.acs.org
5	Emerald Management	https://www.emerald.com
6	Academic Search Ultimate	https://web.p.ebscohost.com
7	EBSCO Discovery Service (EDS) Plus Full Text	https://research.ebsco.com
8	ScienceDirect	https://www.sciencedirect.com
9	Engineering Source	https://web.p.ebscohost.com
10	CINAHL Complete	https://web.p.ebscohost.com
11	Scopus	https://www.scopus.com
12	Turnitin	www.turnitin.com
13	TDC	https://tdc.thailis.or.th
14	Research&Repository	https://research.rmutt.ac.th

3) ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ประกอบไปด้วย

3.1) สารสนเทศสำหรับบริการนักศึกษา ได้แก่ ระบบ oreg.rmutt.ac.th ใช้สำหรับการบริการด้านระบบการเรียนการสอนที่เกี่ยวกับอาจารย์ (ภาระการสอน, อาจารย์พิเศษ, ผลการเรียนการศึกษา, มคอ. เป็นต้น) และนักศึกษา (การลงทะเบียน, ประเมินผลการสอนของอาจารย์, ข้อมูลประวัตินักศึกษา, สถานภาพนักศึกษา เป็นต้น)

3.1.1) ระบบทะเบียนนักศึกษา (<https://oreg.rmutt.ac.th>)

3.1.2) ระบบสมุดบันทึกกิจกรรม (<https://activity.rmutt.ac.th/>)

3.1.3) ระบบภาวะการมีงานทำของบัณฑิต (http://mis.rmutt.ac.th/survey_rt/)

3.1.4) ระบบจองห้อง Discussion ออนไลน์ (<https://booking.rmutt.ac.th>)

3.1.5) ระบบ RMUTT Privilege (<https://line.me/R/ti/p/%40768vabgq>)

3.1.6) ระบบจัดการลำดับการให้บริการสำหรับนักศึกษา กองทุนกู้ยืมเพื่อการศึกษา (<https://queue.rmutt.ac.th>)

- 3.1.7) ระบบรับสมัครนักศึกษาในระดับปริญญาตรี (<https://apply.rmutt.ac.th>)
- 3.1.8) ระบบจัดการลำดับการให้บริการสำหรับนักศึกษา การยื่นผ่อนผันทหาร (<http://www.sdmilitary.rmutt.ac.th>)
- 3.1.9) ระบบจัดเก็บ Certificate (<https://cert.rmutt.ac.th>)
- 3.1.10) ระบบเช็คชื่อเข้าชั้นเรียน (<https://checkinclass.rmutt.ac.th>)
- 3.1.11) ระบบห้องเรียนออนไลน์ (D-Learn) (<https://dlearn.rmutt.ac.th/>)
- 3.1.12) ระบบ P-Learn (<https://plearn.rmutt.ac.th>)
- 3.2) สารสนเทศด้านการวิจัยและบริการวิชาการ
 - 3.2.1) ระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรม มทร.ธัญบุรี (<https://urms.rmutt.ac.th>)
 - 3.2.2) ระบบ RMUTT iprofile (<https://iprofile.rmutt.ac.th>)
 - 3.2.3) ระบบประเมินข้อเสนอโครงการ (<https://r-evaluate.rmutt.ac.th>)
 - 3.2.4) ระบบบริหารจัดการโครงการ (<https://pm.rmutt.ac.th>)
 - 3.2.5) ระบบศูนย์กำลังคนสมรรถนะสูง High Competency Manpower Center (HCM) (<http://www.hcm.rmutt.ac.th>)

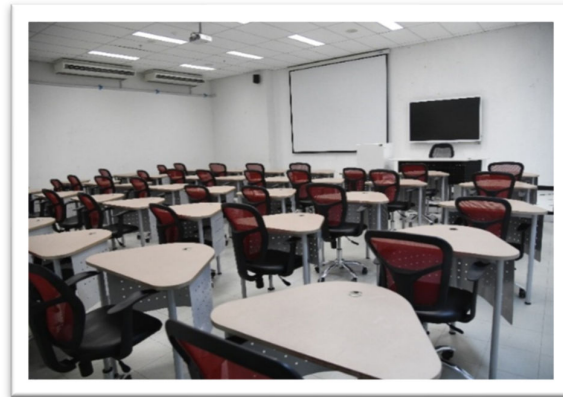
4.3.2 สิ่งอำนวยความสะดวก

- ห้องประชุมและห้องเรียน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มีสถานที่ให้บริการนักศึกษาและบุคลากรของคณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อใช้ประชุมกลุ่มย่อย และสำหรับนั่งทำงาน ศึกษาค้นคว้าอิสระในบรรยากาศที่ผ่อนคลายมีบริการระบบเครือข่ายและข้อมูล online อาทิ **ห้อง Learning Space และห้องเรียน** อาคารเรียนรวมคณะวิศวกรรมศาสตร์ ภายในห้องเรียนประกอบด้วยเครื่องมือสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ ได้เปลี่ยนจาก เครื่องฉายภาพโปรงใส (Overhead) มาเป็น เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector) **ห้องประชุมกลุ่มย่อย (Discussion Room)** ชั้น 2 ตึก อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม พ.ศ. 2550 และ**ห้องอัจฉริยะ (Smart Classroom)** พื้นที่ให้บริการ ชั้น 4 อาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม พ.ศ. 2550 เป็นห้องเรียนที่อาจารย์สามารถนำสื่อการเรียนและรูปภาพจากการดาวน์โหลดอินเทอร์เน็ตมาใช้ประกอบทำให้เข้าใจในบทเรียนได้มากขึ้น สนับสนุนอุปกรณ์ต่างๆ ภายในห้องเรียน ทั้งโต๊ะ เก้าอี้ จอภาพ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์



Learning Space



ห้องอัจฉริยะ (Smart lassroom)



ห้องประชุม



ห้องประชุมกลุ่มย่อย (Discussion Room)

- โดมอเนกประสงค์

โดมอเนกประสงค์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นสถานที่อำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมต่างๆ สำหรับนักศึกษาและบุคลากรอย่างมีคุณภาพ เช่น กิจกรรมปฐมนิเทศและปัจฉิมนิเทศนักศึกษา กิจกรรมเตรียมแถวเข้ารับปริญญา กิจกรรมพบปะผู้ปกครอง กิจกรรมทางวิชาการคณะวิศวกรรมศาสตร์ฯลฯ



โดมอเนกประสงค์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

- บริการเครือข่ายไร้สาย (WiFi)

เครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สาย (WiFi) สำหรับนักศึกษาทุกคน ช่วยให้เรียนรู้ผ่านโทรศัพท์มือถือได้แล้ว ยังลดปัญหานักศึกษาสอบตกหรือต้องปรายวิชาได้อีกด้วย

- ทุนการศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีนโยบายสนับสนุนทุนการศึกษาสำหรับนักศึกษาที่มีความประพฤติดี ผลการเรียนดี และนักศึกษาที่ขาดทุนทรัพย์ในการศึกษาเล่าเรียน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเหลือบรรเทาความเดือดร้อนเบื้องต้นแก่นักศึกษาเพิ่มเติมจากสิทธิประโยชน์ที่นักศึกษาได้รับจากมหาวิทยาลัยฯ ตลอดจนยังเป็นการกระตุ้นและสร้างแรงบันดาลใจให้นักศึกษาตั้งใจศึกษาเล่าเรียนจนสำเร็จการศึกษา เช่น

- 1) ทุนการศึกษาให้เปล่าจากเงินกองทุนพัฒนานักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
- 2) ทุนการศึกษาให้เปล่าจากหน่วยงานภายนอก
- 3) ทุนให้กู้ยืมฉุกเฉิน
- 4) การจัดการรายได้พิเศษระหว่างเรียน อีกทั้ง คณะยังมีรางวัลสำหรับนักศึกษาที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการ เช่น
 - 4.1) รางวัลเรียนดี เกรด 4.00 คณะวิศวกรรมศาสตร์
 - 4.2) รางวัลผลการสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์มาตรฐานสากล

แบบการตรวจ (Checklist) สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง

หลักสูตร : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ปริญญา : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

คณะ : คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันการศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

วันที่ยื่นคำขอ/แก้ไขเอกสาร : 29 สิงหาคม 2568 (ปรับปรุงครั้งที่ 1/68 /29 ส.ค.68)

มติดสภาสถาบันการศึกษา : 19/2567 วันที่ 30 ตุลาคม 2567

ปีการศึกษาที่ขอรับรอง : 2568 ถึง 2572

อ้างอิงตามระเบียบองค์ความรู้ : คณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้ฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567 (รูปแบบตามประกาศสภา ๓ ที่ 30/2568)...

ลำดับ	ดัชนีที่ใช้ในการตรวจสอบเอกสารคำรับรองตนเอง (Self-Declaration)	การรับรองตนเอง		หมายเหตุ
		มี	ไม่มี	
หลักสูตร (ขอให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องการรับรองตนเอง [มี] หรือ [ไม่มี] และระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิง ในช่องหมายเหตุ)				
1.	หลักสูตรต้องได้รับความเห็นชอบ/อนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา ✓ หลักสูตรใหม่ (ต้องยื่นคำขอและได้รับการรับรองปริญญาฯ ก่อนเปิดรับนักศึกษา) ○ หลักสูตรปรับปรุง (ต้องยื่นคำขอรับรองปริญญาฯ ภายใน 1 ปี นับแต่วันที่สถานศึกษาให้ความเห็นชอบปรับปรุง)	✓		ตามข้อบังคับ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561
2.	หลักสูตรต้องมีวัตถุประสงค์และองค์ความรู้ตามที่สภาวิศวกรกำหนด เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรสามารถประกอบวิชาชีพตามกรอบความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ในสาขาที่ขอรับรองได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้ กรณีหลักสูตรที่มีการขอรับรองมากกว่าหนึ่งสาขาวิชาวิศวกรรมควบคุม หลักสูตรจะต้องมีองค์ความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมควบคุมนั้น ๆ ที่ขอรับรองครบถ้วน	✓		ตามข้อบังคับ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2564
3.	รายละเอียดและสาระของวิชา รวมทั้ง กรณีที่มีการเทียบโอน โดยมีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ต้องมีองค์ความรู้ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามที่สภาวิศวกรกำหนด	✓		ตามข้อบังคับ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2564
4.	ระบบการจัดการศึกษา ✓ ระบบทวิภาค ○ ระบบไตรภาค ○ ระบบอื่นๆ (อาทิ ระบบคลังหน่วยกิต, ไมโคร และอื่นๆ ตามกระทรวง อว.)	✓		
5.	โครงสร้างหลักสูตร - มีจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะเป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการอุดมศึกษาและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกำหนด และ - มีวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมที่เป็นองค์ความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมควบคุมที่ขอรับรอง ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต (หมวดที่ 3.1-3.8)	✓		ตามข้อบังคับ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2564 ระบุจำนวน.....109.....หน่วยกิต ระบุจำนวน.....50.....หน่วยกิต
ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ (ขอให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องการรับรองตนเอง [มี] หรือ [ไม่มี] และระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิง ในช่องหมายเหตุ)				
1.	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (Graduate Attributes and Professional Competencies) ○ รายวิชาในหลักสูตรกับลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord หรือ ✓ รายวิชาในหลักสูตรกับลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	✓		ตามประกาศสภาวิศวกร ที่ 92/2563
2.	สถาบันการศึกษาต้องมีการเรียน การปฏิบัติการ วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน และแหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ ให้สอดคล้องกับองค์ความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมควบคุมที่ขอรับรอง	✓		ตามข้อบังคับ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2564

ตารางแจกแจงรายวิชาในหลักสูตรเทียบองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (ขอให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่ององค์ความรู้ตามเกณฑ์ และผู้สอนตามเกณฑ์)

ลำดับ	องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	รายวิชาที่ขอเทียบ (ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ)	หน่วยกิต ตามหลักสูตร	หน่วยกิต ที่ขอเทียบ	องค์ความรู้ ตามเกณฑ์	ผู้สอน ตามเกณฑ์	หมายเหตุ (ระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิง)
1.	องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์							
	1.1 ฟิสิกส์บนพื้นฐานของแคลคูลัส	09-410-141	Physics for Engineers 1	3(3-0)	3	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 33
		09-410-142	Physics Laboratory for Engineers 1	1(0-3)	1		✓	ส่วนที่ 3 หน้า 33
	1.2 เคมี	04-711-101	Chemistry for Engineers	3(3-0)	3	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 33
	1.3 คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	09-111-141	Calculus for Engineers 1	3(3-0)	3	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 33
		09-111-142	Calculus for Engineers 2	3(3-0)	3	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 33
		04-000-202	Applied Calculus for Engineering	3(3-0)	3	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 34
2.	องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม							
	2.1 ความเข้าใจและความสามารถในการถอดความหมายจากแบบทางวิศวกรรม	04-411-102	Engineering Drawing	3(2-3)	3	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 34
	2.2 วัสดุวิศวกรรม	04-720-101	Engineering Materials	3(3-0)	3	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 34
	2.3 พื้นฐานกลศาสตร์	04-313-101	Engineering Mechanics	3(3-0)	3	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 34
	2.4 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	04-211-205	Electric Circuits	3(3-0)	3	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 35
		04-211-206	Electric Circuits Laboratory	1(0-3)	1	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 35
	2.5 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	04-211-213	Electromagnetic Fields	3(3-0)	3	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 35
	2.6 อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อกและดิจิทัล	04-212-201	Engineering Electronics	3(3-0)	3	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 35
		04-212-202	Engineering Electronics Laboratory	1(0-3)	1	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 36
	2.7 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	04-621-101	Computer Programming	3(2-3)	3	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 36
3.	องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (งานไฟฟ้ากำลัง)							
	3.1 การผลิต ส่งจ่าย จำหน่ายและ การใช้งานของกำลังไฟฟ้า	04-211-208	Electrical Power Systems	3(3-0)	3	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 36
		04-211-422	Electrical Power Systems and Protection Laboratory	1(0-3)	0.5	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 36
		04-211-316	Electrical Power System Analysis and Modern Controls	3(3-0)	1.5	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 36

สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญา สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง

ลำดับ	องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	รายวิชาที่ขอเทียบ (ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ)	หน่วยกิต ตามหลักสูตร	หน่วยกิต ที่ขอเทียบ	องค์ความรู้ ตามเกณฑ์	ผู้สอน ตามเกณฑ์	หมายเหตุ (ระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิง)
3 (ต่อ)	3.2 การแปลงรูปกำลังไฟฟ้า	04-211-314	Power Electronics	3(3-0)	3	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 37
		04-211-315	Power Electronics Laboratory	1(0-3)	1	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 37
		04-211-425	Electric Drives	3(3-0)	3	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 37
	3.3 การกักเก็บพลังงาน	04-211-317	Energy Storage and Battery System Technologies	3(3-0)	3	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 38
	3.4 ข้อพึงปฏิบัติมาตรฐาน และความปลอดภัยในการออกแบบและติดตั้งทางไฟฟ้า	04-211-424	Electrical System Design	3(3-0)	3	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 38
		04-211-418	High Voltage Engineering	3(3-0)	3	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 38
		04-211-419	High Voltage Engineering Laboratory	1(0-3)	1	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 39
		04-211-421	Power System Protection	3(3-0)	3	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 39
		04-211-422	Electrical Power Systems and Protection Laboratory	1(0-3)	0.5	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 39
		04-211-207	Electrical Apparatus and Control	3(2-3)	3	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 39
	3.5 สัญญาณและระบบ	04-212--301	Signals, Systems and Electrical Data Analysis	3(3-0)	3	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 40
	3.6 การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล	04-211-210	Electrical Machines 1	3(3-0)	3	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 40
		04-211-211	Electrical Machines 2	3(3-0)	3	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 40
		04-211-212	Electrical Machines Laboratory	1(0-3)	1	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 41
	3.7 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	04-212-203	Electrical Instruments and Measurements	3(3-0)	3	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 41
	3.8 ระบบควบคุม และเทคโนโลยีการสื่อสาร	04-212-306	Control Systems	3(3-0)	3	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 41
		04-212-307	Control Systems Laboratory	1(0-3)	1	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 42
		04-212-308	Microcontroller and Wireless Control	3(2-3)	3	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 42
		04-211-316	Electrical Power System Analysis and Modern Controls	3(3-0)	1.5	✓	✓	ส่วนที่ 3 หน้า 42

ผู้รับรองข้อมูล/ผู้รับผิดชอบหลักสูตร : เอกสารคำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งบริหาร	วาระการดำรงตำแหน่ง (ช่วงระยะเวลาของการดำรงตำแหน่ง)	หมายเหตุ (ระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิง)
1.	ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล รศ.ดร.สรพงษ์ ภาวสุปรีย์	คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์	16 มกราคม 2565 ถึง ปัจจุบัน	ส่วนที่ 6 หน้า 92
2.	ชื่อผู้รับผิดชอบหลักสูตร ผศ.ดร.นายณัฐวุฒิ โสมเกษตรินทร์	ประธานหลักสูตร	30 เมษายน 2567 ถึง ปัจจุบัน	ส่วนที่ 6 หน้า 95

คำแนะนำเพิ่มเติม: กรณีที่ผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูลเป็นตำแหน่งบริหารอื่น อาทิเช่น รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ/คณบดี/หัวหน้าภาควิชา จะต้องมีหนังสือ/เอกสารมอบอำนาจจากอธิการบดี

เอกสารแนบ 4

รายละเอียดของหลักสูตรฉบับสมบูรณ์ที่ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบจากสภาสถาบันการศึกษา



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

คำนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าฉบับนี้ เป็นหลักสูตรปรับปรุงปี พุทธศักราช 2568 ที่ได้ถูกปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าปี พุทธศักราช 2563 การออกแบบโครงสร้างหลักสูตรถูกพัฒนาโดยยึดหลักการจัดการศึกษาที่เสริมสร้างความรู้ด้านผลลัพธ์ (Outcome Based Education, OBE) และออกแบบรายวิชาเพื่อมุ่งเน้นผลิตบัณฑิต วิศวกรไฟฟ้าที่มีทักษะองค์ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่สามารถประกอบอาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาไฟฟ้ากำลังและมีความรู้ความสามารถในการประยุกต์ความรู้พื้นฐานมาต่อยอดเพื่อสร้างสรรค์ นวัตกรรม สร้างองค์ความรู้ใหม่ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี สมัยใหม่ สามารถแก้ไขปัญหาด้านไฟฟ้ากำลังได้อย่างเป็นระบบ มีความปลอดภัยและถูกต้องตามหลัก วิชาการ สำหรับเนื้อหาวิชาในหลักสูตรปรับปรุงนี้ได้ถูกพิจารณาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติปีพุทธศักราช 2565 รวมทั้งองค์ความรู้เฉพาะสาขาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าตาม ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรเพื่อการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร ในการประกอบ วิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2565

โครงสร้างหลักสูตรและเนื้อหาวิชาได้ถูกปรับปรุงให้ทันสมัยสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติและ ยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศที่ต้องเตรียมบุคลากรให้มีทักษะความเชี่ยวชาญตรงตาม ความต้องการของตลาดแรงงานที่สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ด้านระบบไฟฟ้า รวมทั้ง สอดคล้องกับปรัชญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีและเป้าหมายของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่ต้องการผลิตบัณฑิตวิศวกรนักปฏิบัติมืออาชีพ

หลักสูตรฉบับนี้มีส่วนที่สำคัญประกอบด้วย 7 หมวด ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ ระบบการจัดการศึกษา โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต การจัด กระบวนการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา การ ประกันคุณภาพหลักสูตร ระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งการนำเอาหลักสูตรไปใช้ในการเรียนการ สอนควรพิจารณาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เพื่อช่วยให้สามารถใช้หลักสูตรนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ต่อไป และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หลักสูตรฉบับนี้จะเป็นส่วนหนึ่งในการผลิตบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ที่มีคุณภาพและมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามความต้องการของตลาดแรงงานและสังคม อันจะนำไปสู่ การพัฒนาประเทศชาติที่ยั่งยืนต่อไป

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
หมวดที่	
1 ข้อมูลทั่วไป	1
2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้	12
3 ระบบการจัดการศึกษา โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต	14
4 การจัดกระบวนการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	94
5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	109
6 การประกันคุณภาพหลักสูตร	110
7 ระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตร	116
ตารางเปรียบเทียบระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง	118
ตารางเทียบเทียบการกำหนดองค์ความรู้มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี	126
สาขาวิศวกรรมศาสตร์กับรายวิชาของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	
ตารางเทียบเทียบองค์ความรู้เฉพาะสาขาในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม	129
ภาคผนวก	
ก คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	140
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)	
ข ประวัติ ผลงานทางวิชาการ ประสบการณ์การสอนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	144
ค ข้อบังคับ ระเบียบ และประกาศ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาในระดับปริญญาตรี	187
ง ตารางความสอดคล้องกับความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	188
จ ตารางแสดงสมรรถนะ	203
ฉ. ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcome, CLOs)	205
และความสัมพันธ์ระหว่าง PLOs และรายวิชาหรือ CLOs	

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะ/ภาควิชา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร
รหัสหลักสูตร: 25481911103605
ชื่อหลักสูตร
ภาษาไทย: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering Program in Electrical Engineering
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา
ชื่อเต็ม (ไทย): วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)
ชื่อย่อ (ไทย): วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ): Bachelor of Engineering (Electrical Engineering)
ชื่อย่อ (อังกฤษ): B.Eng. (Electrical Engineering)
3. วิชาเอก (ถ้ามี)
-ไม่มี-
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 139 หน่วยกิต
5. รูปแบบของหลักสูตร
5.1 รูปแบบ
หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี
5.2 ประเภทของหลักสูตร
☒ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
☐ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพ
☐ หลักสูตรปริญญาตรีทางปฏิบัติการ
☐ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ
☐ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพ
☐ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางปฏิบัติการ

5.3 ภาษาที่ใช้

- ☐ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย
- ☐ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาต่างประเทศ
- ☒ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

- ☐ รับเฉพาะนักศึกษาไทย
- ☐ รับเฉพาะนักศึกษาต่างชาติ
- ☒ รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทย และ/หรือ ภาษาอังกฤษได้

5.5 ความร่วมมือกับหน่วยงาน/สถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

- ☒ เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ
- ☐ เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสถาบันอื่น
ชื่อหน่วยงาน/สถาบัน..... ประเทศ.....
รูปแบบของความร่วมมือนับสนุน.....
- ☐ เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น เช่น หลักสูตรแบบ Joint degree หรือ Double degree
ชื่อหน่วยงาน/สถาบัน..... ประเทศ.....
รูปแบบของความร่วมมือ โดย
 - ☐ สถาบันฯ เป็นผู้ให้ปริญญา
 - ☐ สถาบันคู่ความร่วมมือ เป็นผู้ให้ปริญญา
 - ☐ ได้รับปริญญาจากสองสถาบัน (หรือมากกว่า 2 สถาบัน)

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ☒ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
- ☐ ให้ปริญญามากกว่า 1 สาขาวิชา

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ☐ หลักสูตรใหม่ พ.ศ.
กำหนดเปิดสอนในภาคการศึกษาที่..... ปีการศึกษา
- ☒ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2563
กำหนดเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2568

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร ได้ผ่านที่ประชุมด้านวิชาการ ดังนี้

- คณะกรรมการประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ พิจารณากลับกรองและเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 2/2567 เมื่อวันที่ 30 เดือน เมษายน พ.ศ. 2567
- สภาวิชาการ พิจารณาให้ความเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุม ครั้งที่ 10/2567 วันที่ 3 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2567
- สภามหาวิทยาลัยฯ พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 19/2567 วันที่ 30 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2567

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา 2570

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 วิศวกรไฟฟ้าในสถานประกอบการทั้งภาครัฐและเอกชน
- 8.2 เจ้าของกิจการด้านวิศวกรรมไฟฟ้า
- 8.3 เจ้าหน้าที่ศูนย์ฝึกอบรมที่เกี่ยวกับวิชาชีพไฟฟ้า
- 8.4 นักวิชาการและนักวิจัยด้านไฟฟ้าในองค์กรภาครัฐและเอกชน
- 8.5 ที่ปรึกษาด้านวิศวกรรมไฟฟ้า
- 8.6 นักวิเคราะห์และบริหารจัดการโครงการระบบไฟฟ้ากำลัง
- 8.7 ผู้รับเหมางานระบบไฟฟ้า
- 8.8 ประกอบอาชีพส่วนตัว
- 8.9 อาชีพอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

9. ชื่อ-สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางที่ 1.1 คุณวุฒิการศึกษาและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ-สาขาวิชา, ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ ย้อนหลังภายใน 5 ปี และเป็นไปตามเกณฑ์การเผยแพร่ของ ก.พ.อ.
1	นายณัฐวุฒิ โสมเกษตรินทร์ * ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า) Ph.D. (Engineering), Osaka University, Japan, 2561 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2539	<u>Somakettarin, N.</u> Pichetjamroen, A. Teerakawanich, N. Chindamane, P. Chupong, C. and Suppitaksakul, C. (2023). An Evaluation of Battery Energy Efficiency with Multi-Step Sampling Rate Recording for DC Data Loggers. Energy Reports, Volume 9 (Issue 1), pp. 866-872, Apr. 2023. (Scopus Q1) Pichetjamroen, A. Teerakawanich, N. Chindamane, P. and <u>Somakettarin, N.</u> (2022). Effect of flexible power control on batteries requirement and performance in PV power system. Energy Reports, Volume 8 (Issue 1), pp. 338-344 Apr. 2022. (Scopus Q1) Wei, K.Z. Pichetjamroen, A. Slavakis, K. Rattanalerdnusorn, E. Teerakawanich, N. <u>Somakettarin, N.</u> (2024). Short-Term Sun Coverage Prediction using Cloud Movement Pattern Feature in PV System. 21st International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON) with ECTI Association of Thailand (pp.1-6). Khonkaen, Thailand. 27 - 30 May 2024.
2	นายศิริชัย แดงแอม รองศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2563 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2546 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2538	Chupong, C. Junhuathon, N. <u>Dangam, S.</u> Plangklang, B. (2024). Comparison of Deep Learning and Incremental Learning Model for Net Load Forecasting. ECTI Transactions on Electrical Engineering, Electronics, and Communications, Volume 22 (Issue 1), pp. 1-9, Feb. 2024. (Scopus Q4) Dangam, S. (2022). Three-Phase Inverter with Direct Torque Control for Brushless DC Motor. ECTI Transactions on Electrical Engineering, Electronics, and Communications, Volume 20 (Issue 1), pp. 133-142, Feb. 2022. (Scopus Q4) Chakkuchan, P. Chudjuarjeen, S. Phankong, N. <u>Dangam, S.</u> Nawong, M. Nintanavongsa, P. (2022). Full-Bridge Current Source Inverter Using Pulse Density Control for Induction Preheating of Welding Application. The 25th International Conference on Electrical Machines and Systems (ICEMS2022) with Electrical Engineering Academic Association (Thailand) (pp. 1-6). Chiang Mai, Thailand, 31 Nov. – 2 Dec. 2022.

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ-สาขาวิชา, ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ ย้อนหลังภายใน 5 ปี และเป็นไปตามเกณฑ์การเผยแพร่ของ ก.พ.อ.
3	นายสมชาย เปียนสูงเนิน รองศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี, 2565 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2539	พีรพัฒน์ สุดสงวน. ธเนศ จิตต์โอบอ้อม. สมชาย เปียนสูงเนิน. งามอาจ แสดใหม่. อีระพล เหมือนขาว. นิธิกร จันทร์หัวโทน. (2567). เครื่องกวดปิดฝากระป๋องแก๊สแบบอัตโนมัติ. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 16 (EENET 2024) โดยจัดร่วมกับสมาคมไฟฟ้าและพลังงานไอทริปเปิลอี (ประเทศไทย) (IEEE PES – Thailand) (หน้าที่ 650-653). จ.หนองคาย. 29 - 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2567. ศิวะพล งามธนวิทย์. มณฑล นาวงษ์. ณัฐภัทร พันธคง. สมชาย เปียนสูงเนิน. ศิริชัย แดงเอม. (2567). การศึกษาออกแบบจำลองแสดงผลพลังงานไฟฟ้าที่เกิดจากการเบรกโดยจ่ายพลังงานคืนของรถไฟฟ้าโมโนเรล. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 16 (EENET 2024) โดยจัดร่วมกับสมาคมไฟฟ้าและพลังงานไอทริปเปิลอี (ประเทศไทย) (IEEE PES – Thailand) (หน้าที่ 650-653). จ.หนองคาย. 29 - 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2567. ณัฐพล หาดุปละ. ปิยะธิดา ทะมาดี. อีรภัทร แสงเทศ. สมชาย เปียนสูงเนิน. นิลิต ภูครองตา. เพลิน จันทร์สุยะ. ก่อเกียรติ อี๊ดทรัพย์. สรรพพล คุ่มทรัพย์. งามอาจ แสดใหม่. สมชัย หิรัญโรดม. (2567). การปรับปรุงตัวประกอบกำลังแบบอัตโนมัติควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 16 (EENET 2024) โดยจัดร่วมกับสมาคมไฟฟ้าและพลังงานไอทริปเปิลอี (ประเทศไทย) (IEEE PES – Thailand) (หน้าที่ 818-821). จ.หนองคาย. 29 - 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2567.
4	นายงามอาจ แสดใหม่ รองศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี, 2552 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2547	Jansuya, P. Thammapanya, T. Hongtong, T. Tippachon, W. Takeang, C. and <u>Sadmai, O.</u> (2024). Water Pumping System Using DC Motor Pump With Full Bridge Converter. 21st International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON) with ECTI Association of Thailand (pp.1-6). Khonkaen, Thailand. 27 - 30 May 2024. พีรพัฒน์ สุดสงวน. ธเนศ จิตต์โอบอ้อม. สมชาย เปียนสูงเนิน. งามอาจ แสดใหม่. อีระพล เหมือนขาว. นิธิกร จันทร์หัวโทน. (2567). เครื่องกวดปิดฝากระป๋องแก๊สแบบอัตโนมัติ. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 16 (EENET 2024) โดยจัดร่วมกับสมาคมไฟฟ้าและพลังงานไอทริปเปิลอี (ประเทศไทย) (IEEE PES – Thailand) (หน้าที่ 650-653). จ.หนองคาย. 29 - 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2567.

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ-สาขาวิชา, ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ ย้อนหลังภายใน 5 ปี และเป็นไปตามเกณฑ์การเผยแพร่ของ ก.พ.อ.
4	นายองอาจ แสดใหม่ (ต่อ) รองศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี, 2552 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2547	ณัฐพล หาอุบละ. ปิยะธิดา ทะมาดี. อีรภัทร แสงเทศ. สมชาย เปียนสูงเนิน. นิสิต ภูครองตา. เพลิน จันทรสุยะ. ก่อเกียรติ อ็อต ทรัพย์. สรรพพล คุ่มทรัพย์. งามอาจ แสดใหม่. สมชัย หิรัญโรดม. (2567). การปรับปรุงตัวประกอบกำลังแบบอัตโนมัติควบคุมด้วย ไมโครคอนโทรลเลอร์. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรม ไฟฟ้า ครั้งที่ 16 (EENET 2024) โดยจัดร่วมกับสมาคมไฟฟ้าและ พลังงานไทรปิเปิลอี (ประเทศไทย) (IEEE PES – Thailand) (หน้าที่ 818-821). จ.หนองคาย. 29 - 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2567.
5	นายนิติพงศ์ ปานกลาง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2564 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2541	<u>Panklang, N.</u> Vijitnukoonpradit, K. Putaporntip, C. Chotivanich, K. Nakano, M. Horprathum, M. Techaumnat, B. (2024). Study on the dielectrophoretic characteristics of malaria-infected red blood cells. Electrophoresis, Volume 44 (Issue 23), pp. 1837-1846, 27 September 2024. (Scopus Q4) <u>Panklang, N.</u> Techaumnat, B. Tanthanuch, N. Chotivanich, K. Horprathum, M. Nakano, M. (2024). On- Chip Impedance Spectroscopy of Malaria-Infected Red Blood Cells. Sensors, Volume 24 (Issue 10), pp. 1-12, 17 May 2024. (Scopus Q1) Bandatang, R. <u>Panklang, N.</u> Horprathum, M. Trirongjitnoah, S. Techaumnat, B. (2023). Image processing technique for electrical characterization of red blood cells by electrorotation. The 11 st International Electrical Engineering Congress (IEECON 2023) with Electrical Engineering Academic Association (Thailand) (pp. 1 - 4). Deevana Krabi Resort, Krabi, Thailand. 8th – 10th Mar. 2023.

หมายเหตุ * ประธานหลักสูตร

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

11. การวางแผนพัฒนาหลักสูตรเพื่อความสอดคล้องกับทุกภาคส่วน

11.1 ความสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์ชาติในการพัฒนากำลังคนของประเทศ

(ประเด็นของยุทธศาสตร์ชาติ)

การวางแผนและจัดทำหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้าถูกพิจารณาให้มีความสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ ได้แก่ ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันทางเทคโนโลยี ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ โดยพิจารณาให้ตอบสนองต่อกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย New S-Curve และทิศทางการพัฒนาของประเทศ ซึ่งตามที่ประกาศราชโองการในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย มาตรา 65 กำหนดให้มียุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) ซึ่งสอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมในระดับโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การติดต่อสื่อสาร การคมนาคมขนส่งที่พัฒนาอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจ การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร การแลกเปลี่ยนสินค้าและการแลกเปลี่ยนวัฒนธรรมระหว่างประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก กระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์ในการพัฒนาประเทศ

ดังนั้น ในการปฏิรูปประเทศให้ก้าวไปสู่ประเทศที่มีความมั่นคงและยั่งยืน จะต้องมีการปรับเปลี่ยนจากการขับเคลื่อนด้วยประสิทธิภาพในการผลิตภาคอุตสาหกรรม เป็นการขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ซึ่งมีการกำหนดโครงสร้างการพัฒนาที่สำคัญ 3 มิติ ได้แก่ มิติที่หนึ่ง คือ การเปลี่ยนจากการผลิตสินค้าโภคภัณฑ์ ไปสู่สินค้าเชิงนวัตกรรม มิติที่สอง คือ การเปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรม ไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม และมิติที่สาม คือ การเปลี่ยนจากการเน้นภาคการผลิตสินค้าไปสู่การเน้นภาคบริการมากขึ้น ซึ่งต้องมีการเปลี่ยนแปลง 4 องค์ประกอบสำคัญ คือ

- 1) เปลี่ยนจากการเกษตรแบบดั้งเดิม ไปสู่การเกษตรสมัยใหม่ (Smart Farming)
- 2) เปลี่ยนจากวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ไปสู่การเป็น Smart Enterprises ที่มีศักยภาพสูงและเป็นวิสาหกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม
- 3) เปลี่ยนจากการให้บริการแบบเดิม ไปสู่การบริการที่สร้างมูลค่าเพิ่มได้สูงขึ้น
- 4) เปลี่ยนจากแรงงานทักษะต่ำ ไปสู่แรงงานที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและทักษะสูง

โดย 1 ใน 13 หมายเหตุของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) คือ การทำให้ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตสำคัญของโลก ดังนั้น ในการปฏิรูปประเทศให้ก้าวไปสู่การเป็นฐานการผลิตอย่างยั่งยืน จะต้องมีการปรับเปลี่ยนจากการขับเคลื่อนด้วยประสิทธิภาพในการผลิตภาคอุตสาหกรรม เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศเพื่อการพัฒนาไปอย่างต่อเนื่อง จึงต้องมีการเตรียมบุคลากรที่สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่เพื่อการต่อยอด S-Curve เดิมที่กำลังจะถึงจุดอิ่มตัวให้มีการพัฒนาต่อไปอย่างต่อเนื่อง

การผลิตบุคลากรสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าที่มีความรู้และทักษะตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานและทิศทางการพัฒนาของประเทศถือเป็นพันธกิจที่สำคัญเพื่อมุ่งเน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมที่มีการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่เพื่อเป็นกลไกในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ

จากกรอบแนวทางในการขับเคลื่อนและพัฒนาภาคอุตสาหกรรมสำหรับการขับเคลื่อนเศรษฐกิจในระยะ 20 ปีข้างหน้าเพื่อให้ประเทศไทยบรรลุวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง

ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” ซึ่งเป็นการตอบสนองต่อผลประโยชน์แห่งชาติ สังคมและประชาชน โดยมีเป้าหมายการพัฒนาประเทศคือ “ประเทศชาติมั่นคง ประชาชนมีความสุข เศรษฐกิจพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สังคมเป็นธรรม ฐานทรัพยากรธรรมชาติยั่งยืน” โดยยกระดับศักยภาพของประเทศในหลากหลายมิติ ทั้งการพัฒนาทางสังคม พัฒนาคมนาคมให้ทุกคนดี เก่ง สอดคล้องกับวัฒนธรรมไทยและมีคุณภาพ สร้างโอกาส สร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิต ยกระดับไปสู่การใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการสร้างมูลค่าเพิ่มและพัฒนาเทคโนโลยีที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจใหม่ที่จะสร้างและเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของประเทศได้

11.2 ความสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ SDGs

เป้าหมายการพัฒนา	ความสอดคล้องกับการพัฒนาหลักสูตร	รายละเอียด
GOAL 7	Affordable and Clean Energy	สร้างความมั่นใจในการเข้าถึงพลังงานที่ทันสมัย เชื่อถือได้ ยั่งยืน และราคาไม่แพงสำหรับทุกคน หลักสูตรมีการออกแบบรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับระบบควบคุม การเปลี่ยนรูปพลังงาน และการสร้างนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานและการควบคุมพลังงานสะอาด อาทิ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานหมุนเวียน และระบบกักเก็บพลังงาน ไฟฟ้าสมัยใหม่อย่างมีประสิทธิภาพ
GOAL 9	Industry, Innovation and Infrastructure	การผลิตบัณฑิตสู่ภาคอุตสาหกรรม การปฏิบัติงานในภาคอุตสาหกรรม การพัฒนานวัตกรรมต่างๆ จำเป็นต้องอาศัยความเชี่ยวชาญและทักษะทางด้านการคิด วิเคราะห์ ออกแบบระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบควบคุมอัตโนมัติในอุตสาหกรรม สามารถผสมผสานเพื่อส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการ ประกอบอาชีพได้หลากหลาย
GOAL 11	Sustainable Cities And Communities	ทำให้เมืองและการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์มีความครอบคลุม ปลอดภัย มีภูมิต้านทานและยั่งยืน หลักสูตรมีความสอดคล้องต่อเป้าหมายด้านการวางแผนของบริหารจัดการใช้พลังงาน ไฟฟ้าของเมืองและชุมชน โดยการนำองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าเพื่อบริหารจัดการพลังงานและ อนุรักษ์พลังงาน ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และลดการใช้ทรัพยากรทางธรรมชาติ
GOAL 17	Partnerships For The Goals	การสร้างเครือข่ายความร่วมมือในระดับชาติและนานาชาติ แบบยั่งยืน มีเครือข่ายความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม ผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านวิชาการจากองค์กรวิชาชีพ สถานประกอบการ และหน่วยงานต่างๆ รวมทั้งภาคเอกชนทั้ง รวมทั้งมีความร่วมมือ แลกเปลี่ยนและฝึกสหกิจศึกษาต่างประเทศเพื่อส่งเสริมทักษะด้านวิชาชีพแก่นักศึกษา

11.3 ความสอดคล้องกับนโยบาย วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า เป็นหลักสูตรใหม่ที่ถูกออกแบบให้สอดคล้องกับนโยบายและพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีที่ต้องการขับเคลื่อนสู่มหาวิทยาลัยนวัตกรรมและสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติและยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมไทยที่มุ่งเน้นการจัดการศึกษาวิชาชีพพระดับอุดมศึกษาบนพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมีคุณภาพ สร้างงานวิจัยและนวัตกรรม รวมถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ นอกจากนี้หลักสูตรยังมีการส่งเสริมความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมรวมถึงการทำนุบำรุงศาสนาและศิลปวัฒนธรรม

11.4 ความสอดคล้องกับความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

(รายละเอียดตามภาคผนวก ง)

ในการวางแผนทางออกแบบและพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2568 นี้ ถูกดำเนินการพัฒนาหลักสูตรโดยยึดหลักการจัดการศึกษาที่เสริมสร้างความรู้ด้านผลลัพธ์ (Outcome Based Education, OBE) ซึ่งมุ่งเน้นไปที่ผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยพิจารณาทบทวน รวบรวมข้อมูลตามความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholders) ในระดับต่างๆ โดยใช้กระบวนการและเกณฑ์การคัดเลือกผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อจัดแบ่งกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามทฤษฎีเมทริกซ์ของแมนเดลโล (Mendelow's Matrix) โดยจัดแบ่งกลุ่มและวิเคราะห์การมีส่วนได้ส่วนเสียตามระดับผู้มีอำนาจต่อหลักสูตร (Powers) เทียบกับผู้ให้ความสนใจหรือมีผลกระทบต่อหลักสูตร (Interests / Impacts) เพื่อกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตามลำดับความสำคัญกับหลักสูตรให้ชัดเจน จากการวิเคราะห์บทบาทหน้าที่และความต้องการของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยต้องพิจารณาการพัฒนาและการกำหนดเป้าหมายของหลักสูตรให้สอดคล้องกรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) และการมุ่งเน้นผลลัพธ์คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรปริญญาตรี พ.ศ. 2565 กรอบองค์ความรู้มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์ และองค์ความรู้เฉพาะสาขาด้านงานวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังตามระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรเพื่อรับรองปริญญาในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2565 ซึ่งมีทิศทางสอดคล้องกับนโยบาย วิสัยทัศน์ พันธกิจของคณะวิศวกรรมศาสตร์และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีที่มุ่งเน้นพัฒนาบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถทั้งภาคทฤษฎีและทักษะภาคปฏิบัติ สามารถถ่ายทอดความรู้พื้นฐาน มีสมรรถนะสร้างสรรค์นวัตกรรมและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมเพื่อพัฒนาประเทศได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ต้องพิจารณากลั่นกรองข้อเสนอแนะจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย อาทิ ผู้แทนสมาคมวิชาชีพ ผู้แทนสภาวิศวกรด้านวิศวกรรมไฟฟ้า หน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้แทนการไฟฟ้า ตัวแทนวิศวกรไฟฟ้าภาคเอกชน ผู้ประกอบการและนายจ้างในสายงานวิศวกรรมไฟฟ้า นักการศึกษาจากมหาวิทยาลัยภายนอก อาจารย์ประจำหลักสูตร หน่วยงานสนับสนุนหลักสูตร นักศึกษาปัจจุบัน นักศึกษาที่กำลังจะสำเร็จการศึกษา และศิษย์เก่า เป็นต้น

โดยข้อมูลความต้องการจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียถูกนำมาใช้กำหนดวัตถุประสงค์และสมรรถนะการเรียนรู้ของหลักสูตรปรับปรุง ซึ่งได้รับมาจากการสำรวจแบบสอบถามผ่านเครือข่ายออนไลน์จำแนกตามการแบ่งกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และข้อเสนอแนะจากตัวแทนผู้ทรงคุณวุฒิระหว่าง การวิภาคและปรับปรุงหลักสูตรในช่วงการจัดทำร่างเล่มหลักสูตร รวมทั้งการรวบรวมกลั่นกรองข้อมูล

ผลสรุปจากแบบสอบถามจากข้อมูลประกอบรายงานประกันคุณภาพหลักสูตรย้อนหลัง 3 ปี จากนายจ้างและผู้ประกอบการในสายงานวิศวกรรมไฟฟ้าที่สำรวจโดยมหาวิทยาลัย ฯ จากนั้นนำข้อมูลมาพิจารณา ร่วมกับกรอบข้อกำหนดจากนโยบายด้านการศึกษาในระดับชาติ ข้อกำหนดสมาคมวิชาชีพ และความต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ผ่านการกลั่นกรอง

สามารถสรุปเป็นประเด็นจากการวิเคราะห์ความต้องการแบ่งออกในหลายแง่มุม ได้แก่ บัณฑิตควรมีสมรรถนะสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามนโยบายสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) ครอบคลุมทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านจริยธรรม และด้านลักษณะบุคคล บัณฑิตต้องมีองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์ และองค์ความรู้เฉพาะสาขาด้านงานวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังตามระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร และควรมีสมรรถนะตามความคาดหวังจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียระดับบุคคลที่ผ่านการคัดกรองข้อมูลแล้ว ได้แก่ การมีสมรรถนะความรู้พื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ ความรู้เฉพาะด้านวิศวกรรมไฟฟ้า การต่อยอดความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมในการพลิกแพลงแก้ไขสถานการณ์และการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมต่างๆ ความสามารถทางภาษาต่างประเทศที่หลากหลาย ความสามารถด้านการสื่อสาร การประสานงาน ทำงานเป็นทีมและการปรับตัวเมื่อต้องปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น การมีทักษะการคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์พัฒนานวัตกรรมด้านวิศวกรรมไฟฟ้า มีจรรยาบรรณและรู้จักหน้าที่รักษากฎ กติกา มีความรับผิดชอบตนเองและสังคม ใฝ่รู้ มีทักษะในการหาข้อมูลเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องให้เท่าทันเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

ข้อมูลดังกล่าวเหล่านี้ถูกมาใช้เป็นข้อมูลประกอบในขบวนการออกแบบหลักสูตรแบบย้อนหลัง (Backward Curriculum Design, BCD) เพื่อใช้ศึกษาทบทวนและพัฒนาหลักสูตรที่เริ่มต้นด้วยการระบุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร (Objectives) และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (Program Learning Outcome, PLO) และกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับชั้นปี (Year Learning Outcomes, YLO) จากนั้นจึงแตกรายละเอียดลงไปเพื่อกำหนดรายวิชาที่เกี่ยวข้องและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcome, CLO) เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์และผลลัพธ์ที่กำหนดต่อไป

12 ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตมุ่งเน้นที่การพัฒนาบัณฑิตเพื่อให้เป็นวิศวกร สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ที่สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อนำมาสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ และสามารถต่อยอดไปถึงการผลิตในเชิงพาณิชย์ ซึ่งสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าเป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมโดยตรง จึงเป็นสาขาหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจของชาติ ทำให้ต้องมีการพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความรู้และสามารถบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากับสาขาวิชาอื่นเพื่อนำมาประยุกต์ผสมผสานกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมให้สอดคล้องกับบริบทของเศรษฐกิจและสังคมโลกสมัยใหม่ โดยมุ่งเน้นพัฒนาหลักสูตรที่มีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 เพื่อปูทางในการสร้างบัณฑิตสู่นาครดที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง มีทักษะการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองตลอดชีวิต รวมทั้งพัฒนากำลังคนสู่ตลาดแรงงานที่เป็นกำลังสำคัญของประเทศที่สามารถพึ่งพาเทคโนโลยีตนเองและแข่งขันทางการค้าในทุกสถานการณ์โลกได้ จึงได้กำหนดแนวทางการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับการพัฒนากลุ่มอุตสาหกรรมของประเทศไทยในปัจจุบัน ได้แก่

1) อุตสาหกรรมต่อยอดอุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพ (First S-Curve) คืออุตสาหกรรมที่ประเทศไทยมีศักยภาพความเชี่ยวชาญในการผลิต และเป็นอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพในการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ แต่หากขาดการพัฒนาต่อยอดอุตสาหกรรมกลุ่มนี้จะถึงจุดอิ่มตัว จึงจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆ มาช่วยพัฒนาให้เติบโตต่อไป ได้แก่ ยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ (EV, PHEV) อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Chip on Board LED, Sensors, RFID, Controlling devices, Internet of Things/Smart Home, CCTV) การท่องเที่ยว เกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ และการแปรรูปอาหาร(Functional Foods, Medical Foods, Food Supplement, Food Innovation)

2) อุตสาหกรรมอนาคต (New S-Curve) คือกลุ่มอุตสาหกรรมใหม่ที่มีการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมอย่างเข้มข้น มีความสามารถในการเติบโตในอนาคตสูง แต่ยังมีผู้ประกอบการที่ดำเนินกิจการด้านนี้เป็นส่วนน้อยและต้องการการเติมเต็มด้านเทคโนโลยี จึงต้องมีการพัฒนาเสริมสร้างความแข็งแกร่งด้านต่างๆ ได้แก่ หุ่นยนต์ (Robotics) การบินและโลจิสติกส์ (Aviation and Logistics, Maintenance, Repair and Overhaul, Drone) เชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (Biofuels and Biochemical) ดิจิทัล (Digital, Embedded Software, E-Commerce, Cloud Computing, Cyber Security, Internet of Thing, Smart City) และการแพทย์ครบวงจร (Medical Hub)

3) อุตสาหกรรมที่ควรปฏิรูป เป็นกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีการใช้เทคโนโลยีแบบเดิมในการผลิตซึ่งมีขีดความสามารถจำกัด สร้างมูลค่าเศรษฐกิจไม่มาก จำเป็นต้องมีการปฏิรูปอุตสาหกรรมใหม่

หมวดที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย

นวัตกรรมสร้างชาติ ราชมงคลธัญบุรีสร้างนวัตกรรม

1.2 ปรัชญาการศึกษาของหลักสูตร

หลักสูตรมุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตวิศวกรไฟฟ้าให้มีความรู้ ความสามารถทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ ให้มีความสามารถทางวิชาการ วิชาชีพ คิดสร้างสรรค์และเรียนรู้ตลอดชีวิต ออกแบบและกำหนดเป้าหมายของหลักสูตรให้ตอบสนองความต้องการของผู้ประกอบการอุตสาหกรรม ตลาดแรงงานและทิศทางการพัฒนาของประเทศ

1.3 วัตถุประสงค์ เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะ ดังนี้

- 1) เพื่อผลิตบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าที่มีคุณสมบัติขอยื่นสอบใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาไฟฟ้ากำลังได้ มีทักษะการบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรมและการคิดวิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างเป็นระบบและปลอดภัย
- 2) เพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่สามารถต่อยอดองค์ความรู้ มีทักษะในการประยุกต์ใช้เครื่องมือและเทคนิควิธีการทางวิศวกรรมที่เหมาะสมในการออกแบบสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมด้านวิศวกรรมไฟฟ้าให้ตรงกับความต้องการและทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ
- 3) เพื่อผลิตบัณฑิตที่ปฏิบัติงานบนฐานจรรยาบรรณตามหลักมาตรฐานวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า เคารพกฎเกณฑ์ข้อบังคับขององค์กร มีทัศนคติเชิงบวกในการทำงาน ตระหนักถึงผลประโยชน์ส่วนรวมของสังคมและประเทศชาติ
- 4) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีวินัยในการปฏิบัติงานและความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ มีทักษะการติดต่อสื่อสาร ประสานงานทั้งภาษาไทยและต่างประเทศ มีวุฒิภาวะทางอารมณ์ในการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาความก้าวหน้าทางวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcome, PLOs)

- | | |
|-------|---|
| PLO 1 | อธิบายและคำนวณหลักการสำคัญทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์เพื่อใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้ |
| PLO 2 | ระบุปัญหาและความสัมพันธ์ทางไฟฟ้าจากการตั้งสมมติฐานด้วยทฤษฎีพื้นฐาน สัญลักษณ์และปรากฏการณ์ทางไฟฟ้าที่เหมาะสมบนฐานการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบเพื่อเป็นแนวทางการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้า |
| PLO 3 | เลือกประยุกต์ใช้เทคนิควิธี เครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิศวกรรมไฟฟ้าให้เหมาะสมกับแผนการดำเนินงานโดยคำนึงถึงข้อกำหนดและขีดจำกัดด้านความปลอดภัย |
| PLO 4 | ตรวจประเมินปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่ครอบคลุมถึงหลักการออกแบบ การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปด้วยการบูรณาการความรู้จากวิธีการที่เหมาะสมตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณวิชาชีพ |

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcome, PLOs) (ต่อ)

- PLO 5 ออกแบบระบบงานเพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้าตามความต้องการและข้อกำหนดงานด้วยหลักแนวคิดเชิงวิศวกรรมจากการต่อยอดองค์ความรู้และการแสวงหาความรู้ทางเทคโนโลยีด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง
- PLO 6 ปฏิบัติงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายทางสาขาวิชาภายใต้บริบทที่แตกต่างด้านภาษาทั้งในฐานะสมาชิกของกลุ่มและผู้นำกลุ่มด้วยความรับผิดชอบต่อนหน้าที่โดยคำนึงถึงประโยชน์ของสังคมและสาธารณะ

3. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (Year Learning Outcomes, YLOs)

ตารางที่ 2.1 ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs)

ชั้นปีที่	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (Year Learning Outcomes, YLOs)
1	YLO1.1 จำแนกและเลือกใช้เครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรมได้
2	YLO2.1 เขียนแบบระบบไฟฟ้าด้วย AutoCAD ได้ YLO2.2 ตรวจวัดพลังงานและรูปคลื่นสัญญาณทางไฟฟ้าได้
3	YLO3.1 ทดสอบประสิทธิภาพและควบคุมมอเตอร์เหนี่ยวนำสามเฟสได้ YLO3.2 ออกแบบระบบไฟฟ้ากำลังได้
4	YLO4.1 ออกแบบกระบวนการทดสอบด้านไฟฟ้าแรงสูงได้ YLO4.2 เขียนโปรแกรมในงานระบบควบคุมอัตโนมัติเบื้องต้นได้

ตารางที่ 2.2 ความสัมพันธ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs) วัตถุประสงค์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs)	วัตถุประสงค์	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565			
			K	S	E	C
PLO1	YLO1.1	1), 2)	✓			
PLO2	YLO2.1	1), 2)	✓	✓		
PLO3	YLO2.2, YLO3.1	2), 3), 4)	✓	✓		✓
PLO4	YLO3.2, YLO4.1	1), 3), 4)	✓	✓	✓	
PLO5	YLO4.2	1), 2), 4)	✓	✓		✓
PLO6	YLO3.1, YLO4.1	3), 4)			✓	✓

หมายเหตุ ใช้เครื่องหมาย ✓ เพื่อระบุความสัมพันธ์

- ความรู้ (Knowledge: K) ทักษะ (Skill: S) จริยธรรม (Ethic: E) ลักษณะบุคคล (Character: C)
- การกำหนด PLOs จะต้องระบุถึงความเป็นบัณฑิตนักปฏิบัติ มีแนวคิดความเป็นนวัตกรรมและผู้ประกอบการ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค ในปีการศึกษาหนึ่งจะแบ่งออกเป็นสองภาคการศึกษาซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าสิบห้าสัปดาห์ต่อหนึ่งภาคการศึกษา ทั้งนี้ไม่รวมเวลาสำหรับการสอบด้วย และข้อกำหนดต่างๆ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนภาคการศึกษาฤดูร้อน โดยมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าเจ็ดสัปดาห์ ทั้งนี้ไม่รวมเวลาสำหรับการสอบ แต่ให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับหนึ่งภาคการศึกษาปกติ ทั้งขึ้นอยู่กับพิจารณาของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

1.3 การจัดการศึกษาในระบบอื่น

-ไม่มี-

1.4 รูปแบบการจัดการเรียนการสอน

- ☒ แบบชั้นเรียน
- ☐ แบบการเรียนรู้ตลอดชีวิตในระบบเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ (ธนาคารหน่วยกิต)
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 ระยะเวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

หลักสูตรปกติ

ภาคการศึกษาที่ 1	เดือนกรกฎาคม – ตุลาคม
ภาคการศึกษาที่ 2	เดือนพฤศจิกายน – มีนาคม
ภาคการศึกษาฤดูร้อน	เดือนเมษายน – มิถุนายน

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) แผนการเรียนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ และ/หรือมีการเรียนในรายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (กรณี ที่ไม่ระบุแผนการเรียนให้สามารถกำหนดจำนวนหน่วยกิตขั้นต่ำของกลุ่มสาระที่เป็นองค์ความรู้พื้นฐานของหลักสูตรได้) หรือเทียบเท่า
- 2) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) กลุ่มประเภทช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้าหรือเทียบเท่า
- 3) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) กลุ่มประเภทช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้าหรือเทียบเท่า โดยวิธีการเทียบโอนตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2562
- 4) เป็นผู้เข้าร่วมโครงการการเรียนรู้ตลอดชีวิตในระบบเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ (ธนาคารหน่วยกิต) บุคคลเรียนรู้ตลอดชีวิต หรือบุคคลภายนอก ในศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง และสามารถเรียนแบบสะสมหน่วยกิตในธนาคารหน่วยกิต credit bank โดยใช้วิธีการ

เทียบโอนตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2562

- 5) คุณสมบัติอื่นๆ ตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550 และฉบับเพิ่มเติม พ.ศ. 2556 ซึ่งอยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร หรือกรรมการบริหารคณะ

2.3 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.3.1 หลักสูตร 4 ปี ปกติ

ตารางที่ 3.1 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี หลักสูตร 4 ปี ปกติ

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2568	2569	2570	2571	2572
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2		60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3			60	60	60
ชั้นปีที่ 4				60	60
รวม	60	120	180	240	240
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	60	60

2.3.2 หลักสูตร 4 ปี เทียบโอนรายวิชา

ตารางที่ 3.2 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี หลักสูตร 4 ปี เทียบโอนรายวิชา

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2568	2569	2570	2571	2572
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2		60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3			60	60	60
ชั้นปีที่ 4				-	-
รวม	60	120	180	180	180
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	60	60	60

2.4 งบประมาณตามแผน

2.4.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย:บาท)

ตารางที่ 3.3 งบประมาณรายรับ (หน่วย:บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2568	2569	2570	2571	2572
1.ค่าบำรุงการศึกษา และค่าลงทะเบียน	3,840,000	7,680,000	11,520,000	15,360,000	15,360,000
2.เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	9,972,000	10,116,000	10,260,000	10,404,000	10,404,000
3.รายรับอื่น ๆ (ถ้ามี)	0	0	0	0	0
รวมรายรับ	13,812,000	17,796,000	21,780,000	25,764,000	25,764,000

2.4.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย:บาท)

ตารางที่ 3.4 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย:บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2568	2569	2570	2571	2572
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	10,153,350	10,153,350	10,153,350	10,153,350	10,153,350
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวม 3)	893,800	1,162,600	1,431,400	1,700,200	1,700,200
3. ทุนการศึกษา	0	0	0	0	0
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	1,651,200	3,302,400	4,953,600	6,604,800	6,604,800
(รวม ก)	12,698,350	14,618,350	16,538,350	18,458,350	18,458,350
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	560,000	560,000	560,000	560,000	560,000
(รวม ข)	560,000	560,000	560,000	560,000	560,000
รวมรายจ่าย (ก) + (ข)	13,258,350	15,178,350	17,098,350	19,018,350	19,018,350
จำนวนนักศึกษา	120	240	360	420	420
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	110,486	63,243	47,495	39,622	39,622

*หมายเหตุ ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา ตามระบบเหมาจ่ายรายละ 32,000 บาทต่อปี

2.5 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

นักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาก่อน เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้ สามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550 ระเบียนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2562

3. โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต

3.1 หลักสูตร

ลักษณะของหลักสูตร

- ☒ หลักสูตร CWIE ระดับ 1 (สหกิจศึกษา)
- ☐ หลักสูตร CWIE ระดับ 2 (สหกิจศึกษา+ฝึกงาน หรือ TM15)
- ☐ หลักสูตร CWIE ระดับ 3 (บัณฑิตพันธุ์ใหม่)
- ☐ หลักสูตร CWIE ระดับ 4 (Premium Course)

3.2 จำนวนหน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร 139 หน่วยกิต

3.3 โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	24	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาความเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	6	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและการเสริมสร้างนวัตกรรม	6	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร	9	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ	3	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	109	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ	61	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ	35	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก	6	หน่วยกิต
2.4 กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ	7	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

รายวิชาในหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

24 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาความเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก

6 หน่วยกิต

1.1.1 รายวิชาสังคมศาสตร์ ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

01-110-004	สังคมกับสิ่งแวดล้อม Society and Environment	3(3-0)
01-110-009	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Quality of Life and Society Development	3(3-0)
01-110-012	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน Sufficiency Economy for Sustainable Development	3(3-0)
01-110-017	คุณภาพชีวิตที่ดีของพลเมืองยุคใหม่ Quality of Life for New Generation	3(3-0)
01-110-028	ปฏิบัติการสีเขียวสู่สังคมคาร์บอนต่ำ Green Activity towards a Low Carbon Society	3(2-2)
01-110-029	อัตลักษณ์การเมืองกับพลเมืองยุคใหม่ Political Identity and Modern Citizens	3(3-0)

1.1.2 รายวิชามนุษยศาสตร์ ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

00-100-102	อัตลักษณ์แห่งราชวมงคลธัญบุรี RMUTT Identity	3(2-2)
01-210-017	สารสนเทศและการเขียนรายงานทางวิชาการ Information and Academic Report Writing	3(3-0)
01-210-024	ทักษะการเรียนรู้สู่ความสำเร็จ Learning Skills to Success	3(3-0)
01-210-033	บุคลิกภาพสู่ความสำเร็จ Personality to Success	3(3-0)
01-210-034	จิตวิทยาเพื่อการพัฒนาประสิทธิภาพการทำงาน Psychology for Work Efficiency Improvement	3(3-0)

1.1.3 รายวิชาพลศึกษาและนันทนาการ ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

01-610-003	นันทนาการ Recreation	1(0-2)
01-610-010	นันทนาการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต Recreation for Quality of Life Development	3(2-2)
01-610-012	สุขภาพเพื่อการดำรงชีวิตสำหรับคนรุ่นใหม่ Health for New Generation Living	3(2-2)
01-610-014	ทักษะกีฬาเพื่อสุขภาพ Sports Skills for Health	1(0-2)
01-610-015	กิจกรรมทางน้ำเพื่อสุขภาพ Water Activities for Health	3(2-2)

1.2 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและการเสริมสร้างนวัตกรรม 6 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชา

00-100-203	มหาวิทยาลัยสีเขียว Green University	3(2-2)
00-100-204	การคิดเชิงออกแบบ Design Thinking	3(2-2)
09-000-001	ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ Computer and Information Technology Skills	3(2-2)
09-000-002	การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่องานมัลติมีเดีย Program Package for Multimedia	3(2-2)
09-090-013	การจัดการสารสนเทศสำหรับผู้ประกอบการ Information Management for Entrepreneur	3(2-2)
09-111-001	การคิดและการให้เหตุผล Thinking and Reasoning	3(3-0)
09-121-001	สถิติพื้นฐานสำหรับการพัฒนานวัตกรรม Elementary Statistics for Innovation Development	3(3-0)
09-130-002	อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งในชีวิตประจำวัน Internet of Things in Everyday Life	3(3-0)
09-210-003	วิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม Science, Creativity, and Innovation	3(3-0)
09-410-004	เทคโนโลยีพลังงานทดแทนเพื่อความยั่งยืน Renewable Energy Technologies for Sustainability	3(3-0)

1.3 กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร 9 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

01-320-001	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(3-0)
01-320-002	สนทนาภาษาอังกฤษ English Conversation	3(3-0)
01-320-003	การพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ English Reading Development	3(3-0)
01-320-004	การพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ English Writing Development	3(3-0)
01-320-005	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอนวัตกรรมและธุรกิจ English for Innovation and Business Presentation	3(3-0)
01-320-006	ภาษาอังกฤษเพื่อการสอบแบบทดสอบมาตรฐาน English for Standardized Tests	3(3-0)
01-320-007	ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน English for Job Application	3(3-0)
01-320-014	ภาษาอังกฤษเพื่องานวิศวกรรม English for Engineering	3(3-0)

01-310-007	สุนทรียภาพของภาษาไทยในบทเพลงและวรรณกรรมรังสรรค์ Thai Aesthetics in Song and Literary Creations	3(3-0)
01-330-001	ภาษาจีนพื้นฐาน Basic Chinese	3(3-0)
01-330-002	สนทนาภาษาจีนเบื้องต้น Basic Chinese Conversation	3(3-0)
01-330-006	ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน Basic Japanese	3(3-0)
01-330-007	สนทนาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น Basic Japanese Conversation	3(3-0)

1.4 กลุ่มวิชาส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ 3 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

00-100-103	ความเป็นผู้ประกอบการ Entrepreneurship	3(2-2)
00-100-304	นวัตกรรมเพื่อชุมชน Innovation for the Community	3(1-4)
00-100-305	นวัตกรรมเพื่ออุตสาหกรรม Innovation for the Industrial	3(1-4)
05-700-101	เศรษฐศาสตร์ประยุกต์ Applied Economics	3(3-0)
09-121-003	สถิติพื้นฐานสำหรับผู้ประกอบการ Basic Statistics for Entrepreneurs	3(3-0)
09-121-004	สถิติพื้นฐานสำหรับการลงทุนยุคใหม่ Elementary Statistics for Modern Investment	3(3-0)

หมายเหตุ หมวดวิชาศึกษาทั่วไปทุกกลุ่มวิชา นักศึกษาสามารถเลือกรายวิชาเพิ่มเติมได้จากเล่มหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566

2. หมวดวิชาเฉพาะ 109 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 61 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

09-111-141	แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1 Calculus for Engineers 1	3(3-0)
09-111-142	แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2 Calculus for Engineers 2	3(3-0)
04-000-202	แคลคูลัสประยุกต์สำหรับงานวิศวกรรม Applied Calculus for Engineering	3(3-0)
04-711-101	เคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers	3(3-0)
09-410-141	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics for Engineers 1	3(3-0)
09-410-142	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics Laboratory for Engineers 1	1(0-3)
04-211-205	วงจรไฟฟ้า Electric Circuits	3(3-0)
04-211-206	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electric Circuits Laboratory	1(0-3)
04-211-207	อุปกรณ์ไฟฟ้าและการควบคุม Electrical Apparatus and Control	3(2-3)
04-211-210	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 Electrical Machines 1	3(3-0)
04-211-213	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	3(3-0)
04-212-201	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics	3(3-0)
04-212-202	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics Laboratory	1(0-3)
04-212-203	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements	3(3-0)
04-212-301	สัญญาณ ระบบ และการวิเคราะห์ข้อมูลทางไฟฟ้า Signals, Systems and Electrical Data Analysis	3(3-0)
04-212-306	ระบบควบคุม Control Systems	3(3-0)
04-212-307	ปฏิบัติการระบบควบคุม Control Systems Laboratory	1(0-3)
04-212-308	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการควบคุมไร้สาย Microcontroller and Wireless Control	3(2-3)

04-313-101	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0)
04-411-101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม Basic Engineering Training	3(1-6)
04-411-102	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3)
04-621-101	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3)
04-720-101	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0)

2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 35 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

04-211-208	ระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power Systems	3(3-0)
04-211-211	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 Electrical Machines 2	3(3-0)
04-211-212	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines Laboratory	1(0-3)
04-211-314	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	3(3-0)
04-211-315	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics Laboratory	1(0-3)
04-211-316	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังและการควบคุมสมัยใหม่ Electrical Power System Analysis and Modern Controls	3(3-0)
04-211-317	เทคโนโลยีการกักเก็บพลังงานและระบบแบตเตอรี่ Energy Storage and Battery System Technologies	3(3-0)
04-211-418	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง High Voltage Engineering	3(3-0)
04-211-419	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง High Voltage Engineering Laboratory	1(0-3)
04-211-421	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง Power System Protection	3(3-0)
04-211-422	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลังและการป้องกัน Electrical Power Systems and Protection Laboratory	1(0-3)
04-211-424	การออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical System Design	3(3-0)
04-211-425	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า Electric Drives	3(3-0)

04-211-332	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Pre-Project	1(1-0)
04-211-433	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Project	3(1-6)

2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 6 หน่วยกิต สามารถเลือกจากรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่ศึกษามาแล้ว หรือให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

04-211-204	ระบบไฟฟ้าเบื้องต้นสำหรับอาคาร Basic Electrical System for Buildings	3(3-0)
04-211-209	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมไฟฟ้า Computer Programming in Electrical Engineering	3(3-0)
04-211-420	วัสดุทางวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Materials	3(3-0)
04-211-423	การออกแบบระบบแสงสว่าง Lighting System Design	3(3-0)
04-211-426	ปฏิบัติการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า Electric Drives Laboratory	1(0-3)
04-211-427	คุณภาพในระบบไฟฟ้ากำลัง Power System Quality	3(3-0)
04-211-428	โรงต้นกำลังและสถานี่ไฟฟ้าย่อย Power Plant and Substation	3(3-0)
04-211-429	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมไฟฟ้า Selected Topics in Electrical Engineering	3(3-0)
04-211-430	ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้า Special Problems in Electrical Engineering	3(2-3)
04-212-205	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรไฟฟ้า Artificial Intelligence for Electrical Engineers	3(3-0)
04-212-309	เครื่องมือวัดกระบวนการ Process Instrumentation	3(2-3)
04-212-310	อุปกรณ์ตรวจวัดและควบคุมในอุตสาหกรรม Industrial Sensors and Control Devices	3(2-3)
04-212-311	เมคคาทรอนิกส์ Mechatronics	3(2-3)
04-212-312	พื้นฐานการสื่อสารข้อมูลทางไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Data Communication	3(3-0)
04-212-415	ระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม Industrial Automation Systems	3(2-3)

04-212-416	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบตรวจรู้ด้วยกล้อง Industrial Robots and Machine Vision System	3(3-0)
04-212-417	ระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้ Programmable Logic Control Systems	3(2-3)
04-213-401	ระบบการผลิตไฟฟ้าแบบกระจายตัว Distributed Generation Systems	3(3-0)
04-213-402	พลังงานทดแทนและระบบสมาร์ทกริด Renewable Energy and Smart Grid Systems	3(3-0)
04-213-403	การจัดการพลังงานในอาคารและโรงงานควบคุม Energy Management in Regulated Buildings and Factories	3(3-0)
04-213-404	ระบบอาณัติสัญญาณและควบคุมรถไฟ Railway Signaling and Control	3(3-0)
04-213-405	การจ่ายไฟสำหรับระบบราง Railway Electrification	3(3-0)
04-213-406	ระบบไฟฟ้าลากจูงรถไฟ Railway Traction Systems	3(3-0)
04-213-407	วิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า Electric Vehicle Engineering	3(3-0)
04-213-408	ความปลอดภัยทางไฟฟ้า Electrical Safety	3(3-0)
04-311-202	เทอร์โมไดนามิกส์ Thermodynamics	3(3-0)

2.4 กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ 7 หน่วยกิต

โดยให้ศึกษา 1 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

04-000-301	การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Preparation for Professional Experience	1(0-2)
------------	---	--------

และให้เลือกศึกษาจำนวน 6 หน่วยกิต จากรายวิชาแบบสหกิจศึกษา หากมีความจำเป็นอาจเลือกศึกษารายวิชาแบบเชิงบูรณาการกับการทำงาน (WIL) หรือรายวิชาแบบฝึกงานแทนได้

2.4.1 รายวิชาแบบสหกิจศึกษา

04-000-401	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6(0-40)
04-000-403	สหกิจศึกษาต่างประเทศ International Cooperative Education	6(0-40)

2.4.2 รายวิชาแบบเชิงบูรณาการกับการทำงาน (WIL)

04-000-404	การปฏิบัติงานหลังสิ้นสุดการศึกษาภาคทฤษฎี Post-course Internship	6(0-40)
04-000-405	การปฏิบัติงานในต่างประเทศหลังสิ้นสุดการศึกษาภาคทฤษฎี International Post-Course Internship	6(0-40)

2.4.3 รายวิชาแบบฝึกงาน

04-000-302	ฝึกงาน Apprenticeship	3(0-20)
04-000-303	ฝึกงานต่างประเทศ International Apprenticeship	3(0-20)
04-000-402	ปัญหาพิเศษจากสถานประกอบการ Workplace Special Problem	3(0-6)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่ศึกษามาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้ศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต

3.2.1 แผนการศึกษาเสนอแนะ

1) แผนการศึกษาแบบสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
01-110-xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป-กลุ่มวิชาความเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก (1)	3	x	x
01-3xx-xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป-กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร (1)	3	x	x
04-411-102	เขียนแบบวิศวกรรม	3	2	3
04-720-101	วัสดุวิศวกรรม	3	3	0
09-111-141	แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1	3	3	0
09-410-141	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	3	3	0
09-410-142	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	1	0	3
รวม		19	หน่วยกิต	

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
01-3xx-xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป-กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร (2)	3	x	x
04-313-101	กลศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0
04-411-101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	3	1	6
04-621-101	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3	2	3
04-711-101	เคมีสำหรับวิศวกร	3	3	0
09-111-142	แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2	3	3	0
09-xxx-xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป-กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและสร้างเสริมนวัตกรรม (1)	3	x	x
รวม		21	หน่วยกิต	

YLO ชั้นปีที่ 1

YLO1.1 จำแนกและเลือกใช้เครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรมได้

1) แผนการศึกษาแบบสหกิจศึกษา (ต่อ)

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
01-210-xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป-กลุ่มวิชาความเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก (2)	3	x	x
04-000-202	แคลคูลัสประยุกต์สำหรับงานวิศวกรรม	3	3	0
04-211-205	วงจรไฟฟ้า	3	3	0
04-211-206	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1	0	3
04-211-207	อุปกรณ์ไฟฟ้าและการควบคุม	3	2	3
04-211-213	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3	3	0
04-212-203	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3	3	0
รวม		19	หน่วยกิต	

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
00-1xx-xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป-กลุ่มวิชาส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ (1)	3	x	x
01-3xx-xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป-กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร (3)	3	x	x
04-211-210	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	3	3	0
04-212-201	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3	3	0
04-212-202	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1	0	3
04-212-301	สัญญาณ ระบบ และการวิเคราะห์ข้อมูลทางไฟฟ้า	3	3	0
09-xxx-xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป-กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและการเสริมสร้างนวัตกรรม (2)	3	x	x
รวม		19	หน่วยกิต	

YLO ชั้นปีที่ 2

YLO2.1 ตรวจวัดพลังงานและรูปคลื่นสัญญาณทางไฟฟ้าได้

YLO2.2 เขียนแบบระบบไฟฟ้าด้วย AutoCAD ได้

1) แผนการศึกษาแบบสหกิจศึกษา (ต่อ)

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
04-211-208	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3	3	0
04-211-211	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2	3	3	0
04-211-212	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	1	0	3
04-211-314	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3	3	0
04-211-315	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	1	0	3
04-212-306	ระบบควบคุม	3	3	0
04-212-307	ปฏิบัติการระบบควบคุม	1	0	3
04-212-308	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการควบคุมไร้สาย	3	2	3
xx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3	x	x
รวม		21	หน่วยกิต	

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
04-000-301	การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1	0	2
04-211-316	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังและการควบคุมสมัยใหม่	3	3	0
04-211-317	เทคโนโลยีการกักเก็บพลังงานและระบบแบตเตอรี่	3	3	0
04-211-332	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า	1	1	0
04-211-418	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3	3	0
04-211-419	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	1	0	3
04-211-421	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3	3	0
04-211-422	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลังและการป้องกัน	1	0	3
04-211-424	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3	3	0
รวม		19	หน่วยกิต	

YLO ชั้นปีที่ 3

YLO3.1 ทดสอบประสิทธิภาพและควบคุมมอเตอร์เหนี่ยวนำสามเฟสได้

YLO3.2 ออกแบบระบบไฟฟ้ากำลังได้

1) แผนการศึกษาแบบสหกิจศึกษา (ต่อ)

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
04-000-401	สหกิจศึกษา	6	0	40
หรือ	หรือ			
04-000-403	สหกิจศึกษาต่างประเทศ	6	0	40
รวม		6	หน่วยกิต	

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
04-211-425	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	3	3	0
04-211-433	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า	3	1	6
04-21x-xxx	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	3	x	x
04-21x-xxx	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	3	x	x
xx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3	x	x
รวม		15	หน่วยกิต	

YLO ชั้นปีที่ 4

- YLO4.1 ออกแบบกระบวนการทดสอบด้านไฟฟ้าแรงสูงได้
- YLO4.2 เขียนโปรแกรมในงานระบบควบคุมอัตโนมัติเบื้องต้นได้

2) แผนการศึกษาแบบเชิงบูรณาการกับการทำงาน (WIL)

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
01-110-xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป-กลุ่มวิชาความเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก (1)	3	x	x
01-3xx-xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป-กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร (1)	3	x	x
04-411-102	เขียนแบบวิศวกรรม	3	2	3
04-720-101	วัสดุวิศวกรรม	3	3	0
09-111-141	แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1	3	3	0
09-410-141	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	3	3	0
09-410-142	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	1	0	3
รวม		19	หน่วยกิต	

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
01-3xx-xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป-กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร (2)	3	x	x
04-313-101	กลศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0
04-411-101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	3	1	6
04-621-101	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3	2	3
04-711-101	เคมีสำหรับวิศวกร	3	3	0
09-111-142	แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2	3	3	0
09-xxx-xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป-กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและสร้างเสริมนวัตกรรม (1)	3	x	x
รวม		21	หน่วยกิต	

YLO ชั้นปีที่ 1

YLO1.1 จำแนกและเลือกใช้เครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรมได้

2) แผนการศึกษาแบบเชิงบูรณาการกับการทำงาน (WIL) (ต่อ)

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
01-210-xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป-กลุ่มวิชาความเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก (2)	3	x	x
04-000-202	แคลคูลัสประยุกต์สำหรับงานวิศวกรรม	3	3	0
04-211-205	วงจรไฟฟ้า	3	3	0
04-211-206	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1	0	3
04-211-207	อุปกรณ์ไฟฟ้าและการควบคุม	3	2	3
04-211-213	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3	3	0
04-212-203	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3	3	0
รวม		19	หน่วยกิต	

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
00-1xx-xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป-กลุ่มวิชาส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ (1)	3	x	x
01-3xx-xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป-กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร (3)	3	x	x
04-211-210	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	3	3	0
04-212-201	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3	3	0
04-212-202	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1	0	3
04-212-301	สัญญาณ ระบบ และการวิเคราะห์ข้อมูลทางไฟฟ้า	3	3	0
09-xxx-xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป-กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและการเสริมสร้างนวัตกรรม (2)	3	x	x
รวม		19	หน่วยกิต	

YLO ชั้นปีที่ 2

- YLO2.1 ตรวจวัดพลังงานและรูปคลื่นสัญญาณทางไฟฟ้าได้
YLO2.2 เขียนแบบระบบไฟฟ้าด้วย AutoCAD ได้

2) แผนการศึกษาแบบเชิงบูรณาการกับการทำงาน (WIL) (ต่อ)

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
04-211-208	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3	3	0
04-211-211	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2	3	3	0
04-211-212	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	1	0	3
04-211-314	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3	3	0
04-211-315	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	1	0	3
04-212-306	ระบบควบคุม	3	3	0
04-212-307	ปฏิบัติการระบบควบคุม	1	0	3
04-212-308	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการควบคุมไร้สาย	3	2	3
xx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3	x	x
รวม		21	หน่วยกิต	

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
04-000-301	การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1	0	2
04-211-316	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังและการควบคุมสมัยใหม่	3	3	0
04-211-317	เทคโนโลยีการกักเก็บพลังงานและระบบแบตเตอรี่	3	3	0
04-211-332	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า	1	1	0
04-211-418	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3	3	0
04-211-419	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	1	0	3
04-211-421	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3	3	0
04-211-422	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลังและการป้องกัน	1	0	3
04-211-424	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3	3	0
รวม		19	หน่วยกิต	

YLO ชั้นปีที่ 3

YLO3.1 ทดสอบประสิทธิภาพและควบคุมมอเตอร์เหนี่ยวนำสามเฟสได้

YLO3.2 ออกแบบระบบไฟฟ้ากำลังได้

2) แผนการศึกษาแบบเชิงบูรณาการกับการทำงาน (WIL) (ต่อ)

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
04-211-425	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	3	3	0
04-211-433	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า	3	1	6
04-21x-xxx	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	3	x	x
04-21x-xxx	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	3	x	x
xx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3	x	x
รวม		15	หน่วยกิต	

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
04-000-404	การปฏิบัติงานหลังสิ้นสุดการศึกษาภาคทฤษฎี	6	0	40
หรือ	หรือ			
04-000-405	การปฏิบัติงานในต่างประเทศหลังสิ้นสุดการศึกษาภาคทฤษฎี	6	0	40
รวม		6	หน่วยกิต	

YLO ชั้นปีที่ 4

YLO4.1 ออกแบบกระบวนการทดสอบด้านไฟฟ้าแรงสูงได้

YLO4.2 เขียนโปรแกรมในงานระบบควบคุมอัตโนมัติเบื้องต้นได้

3) แผนการศึกษาแบบฝึกงาน

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
01-3xx-xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป-กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร (1)	3	x	x
04-411-102	เขียนแบบวิศวกรรม	3	2	3
04-621-101	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3	2	3
04-711-101	เคมีสำหรับวิศวกร	3	3	0
09-111-141	แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1	3	3	0
09-410-141	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	3	3	0
09-410-142	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	1	0	3
01-110-xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป-กลุ่มวิชาความเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก (1)	3	x	x
รวม		22	หน่วยกิต	

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
01-3xx-xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป-กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร (2)	3	x	x
04-211-205	วงจรไฟฟ้า	3	3	0
04-211-206	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1	0	3
04-211-213	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3	3	0
04-212-203	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3	3	0
04-313-101	กลศาสตร์วิศวกรรม	3	3	0
09-111-142	แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2	3	3	0
01-210-xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป-กลุ่มวิชาความเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก (2)	3	x	x
รวม		22	หน่วยกิต	

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาฤดูร้อน		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
01-3xx-xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป-กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร (3)	3	x	x
04-411-101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	3	1	6
09-xxx-xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป-กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและสร้างเสริมนวัตกรรม (1)	3	x	x
รวม		9	หน่วยกิต	

YLO ชั้นปีที่ 1

- YLO1.1 จำแนกและเลือกใช้เครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรมได้
- YLO1.2 ตรวจวัดพลังงานและรูปคลื่นสัญญาณทางไฟฟ้าได้

3) แผนการศึกษาแบบฝึกงาน (ต่อ)

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
04-000-202	แคลคูลัสประยุกต์สำหรับงานวิศวกรรม	3	3	0
04-211-207	อุปกรณ์ไฟฟ้าและการควบคุม	3	2	3
04-211-210	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	3	3	0
04-211-317	เทคโนโลยีการกักเก็บพลังงานและระบบ แบตเตอรี่	3	3	0
04-212-201	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3	3	0
04-212-202	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	1	0	3
04-212-301	สัญญาณ ระบบ และการวิเคราะห์ข้อมูลทาง ไฟฟ้า	3	3	0
04-720-101	วัสดุวิศวกรรม	3	3	0
รวม		22	หน่วยกิต	

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
04-000-301	การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1	0	2
04-211-208	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3	3	0
04-211-211	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2	3	3	0
04-211-212	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	1	0	3
04-211-314	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3	3	0
04-211-315	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	1	0	3
04-212-306	ระบบควบคุม	3	3	0
04-212-307	ปฏิบัติการระบบควบคุม	1	0	3
04-212-308	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการควบคุมไร้สาย	3	2	3
รวม		19	หน่วยกิต	

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาฤดูร้อน		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
04-000-302	ฝึกงาน	3	0	20
หรือ	หรือ			
04-000-303	ฝึกงานต่างประเทศ	3	0	20
รวม		3	หน่วยกิต	

YLO ชั้นปีที่ 2

YLO2.1 เขียนแบบระบบไฟฟ้าด้วย AutoCAD ได้

YLO2.2 ทดสอบประสิทธิภาพและควบคุมมอเตอร์เหนี่ยวนำสามเฟสได้

3) แผนการศึกษาแบบฝึกงาน (ต่อ)

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
04-211-316	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังและการควบคุมสมัยใหม่	3	3	0
04-211-332	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า	1	1	0
04-211-418	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3	3	0
04-211-419	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	1	0	3
04-211-421	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3	3	0
04-211-422	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลังและการป้องกัน	1	0	3
04-211-424	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3	3	0
00-1xx-xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป-กลุ่มวิชาส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ (1)	3	x	x
xx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3	x	x
รวม		21	หน่วยกิต	

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ
04-211-425	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	3	3	0
04-211-433	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า	3	1	6
04-21x-xxx	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	3	x	x
04-21x-xxx	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	3	x	x
04-000-402	ปัญหาพิเศษจากสถานประกอบการ	3	0	6
09-xxx-xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป-กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและการเสริมสร้างนวัตกรรม (2)	3	x	x
xx-xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3	x	x
รวม		21	หน่วยกิต	

YLO ชั้นปีที่ 3

- YLO3.1 ออกแบบระบบไฟฟ้ากำลังได้
- YLO3.2 ออกแบบกระบวนการทดสอบด้านไฟฟ้าแรงสูงได้
- YLO3.3 เขียนโปรแกรมในงานระบบควบคุมอัตโนมัติเบื้องต้นได้

3.1) ตารางสรุปเปรียบเทียบการขอเทียบโอน/ยกเว้นวิชา

โครงสร้างหลักสูตร 4 ปี		โปรแกรมเทียบโอนรายวิชา	
หมวดวิชา	หน่วยกิต รวม	หน่วยกิตที่ได้รับ การเทียบโอน	หน่วยกิต ที่ต้องเรียน
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	24	15	9
2. หมวดวิชาเฉพาะ	109	6	103
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	-	6
รวม	139	21	118

3.2) รายละเอียดการเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

ก) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต ขอเทียบโอน 15 หน่วยกิต

ต้องเรียน 9 หน่วยกิต

ก.1) กลุ่มวิชาความเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก 6 หน่วยกิต

ขอเทียบโอน 6 หน่วยกิต

01-110-xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป-กลุ่มวิชาความเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก (1) 3(x-x)

01-110-xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป-กลุ่มวิชาความเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก (2) 3(x-x)

ก.2) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและการเสริมสร้างนวัตกรรม 6 หน่วยกิต

ขอเทียบโอน 3 หน่วยกิต

09-xxx-xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป-กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและการเสริมสร้างนวัตกรรม (2) 3(x-x)

ก.3) กลุ่มภาษาและการสื่อสาร 9 หน่วยกิต

ขอเทียบโอน 3 หน่วยกิต

01-3xx-xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป-กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร (3) 3(x-x)

ก.4) กลุ่มวิชาส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ 3 หน่วยกิต

ขอเทียบโอน 3 หน่วยกิต

00-1xx-xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป-กลุ่มวิชาส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ (1) 3(x-x)

ข) หมวดวิชาเฉพาะ 109 หน่วยกิต ขอเทียบโอน 6 หน่วยกิต ต้องเรียน 103 หน่วยกิต

ข.1) กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน ขอเทียบโอน 3 หน่วยกิต

04-411-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม 3(1-6)

ข.2) กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ ขอเทียบโอน 3 หน่วยกิต

04-000-402 ปัญหาพิเศษจากสถานประกอบการ 3(0-6)

ค) หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต ขอเทียบโอน – หน่วยกิต ต้องเรียน 6 หน่วยกิต

รวมหน่วยกิตที่ขอเทียบโอน 21 หน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 139 หน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตคงเหลือ 118 หน่วยกิต

3.2.2 คำอธิบายรายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

01-110-004	สังคมกับสิ่งแวดล้อม Society and Environment ความสำคัญของสังคมกับสิ่งแวดล้อม แนวคิดพื้นฐานทางนิเวศวิทยา ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม การวิเคราะห์ระบบและการประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อมเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม Importance of society and environment, basic concepts in ecology, natural resources and environment, environmental pollution and control, system analysis and environmental impact assessment for appropriate environmental management	3(3-0)
01-110-009	การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม Quality of Life and Society Development แนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตและสังคม ปรัชญาและหลักธรรมที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพชีวิต การสร้างแนวคิดและเจตคติของตนเอง บทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบของรายบุคคล หลักการบริหารและการพัฒนาดตนเอง เทคนิคการครองใจคน หลักการพัฒนางานให้มี ประสิทธิภาพ การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม Concept of quality of life and society, philosophy and dharma principles to develop quality of life, creating their own ideas and attitudes, individuals roles, duties and responsibilities, principles of management and self development, techniques of winning the one's hearts, principles for effective job development, participation in social activities	3(3-0)
01-110-012	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน Sufficiency Economy for Sustainable Development ความหมาย ความเป็นมา ความสำคัญของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและการพัฒนาเศรษฐกิจแบบยั่งยืน แนวคิดและแนวปฏิบัติของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อนำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจแบบยั่งยืน การประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกับการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจและสังคมของไทย กรณีตัวอย่างเศรษฐกิจพอเพียงที่ประสบความสำเร็จ Meaning, history, importance of sufficiency economy philosophy and sustainable development, concepts and practices of the philosophy to contribute to sustainable economic development, application of the sufficiency economy philosophy to solving Thai economic and social problems, case studies on successful sufficiency economy activities	3(3-0)

- 01-110-017 **คุณภาพชีวิตที่ดีของพลเมืองยุคใหม่** 3(3-0)
Quality of Life for New Generation
 ความหมายและความสำคัญของการมีคุณภาพชีวิตที่ดี การปรับตัวและเข้าใจวัฒนธรรมเพื่อเป็นสมาชิกที่ดีในครอบครัว องค์กร สังคมและการตระหนักใน
 ความสำคัญของสิ่งแวดล้อม หลักธรรมทางศาสนาพุทธและศาสนาอื่นสู่การเป็น
 พลเมืองที่ดี แนวคิดเกี่ยวกับแรงจูงใจในการปฏิบัติงานสู่การเป็นผู้นำที่มี
 ประสิทธิภาพ และการฝึกอบรมเพื่อการสื่อสารในยุคใหม่
 Meaning and importance of having a good quality of life, adaptability
 and understanding the culture to be a good member of the family,
 organization, society and awareness on the importance of environment,
 buddhism and other religious principles towards good citizenship,
 concepts of operational motivation towards effective leadership and
 training for communication in the modern age
- 01-110-028 **ปฏิบัติการสีเขียวสู่สังคมคาร์บอนต่ำ** 3(2-2)
Green Activity towards a Low Carbon Society
 แนวคิดและการปรับตัวที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม กิจกรรมสร้างแรงบันดาลใจในการ
 ปลุก จิตสำนึกและเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อสังคมโดยรวม การสร้างแนวทางการมี
 ส่วนร่วม และถ่ายทอดนวัตกรรม “I AM RMUTT Low Carbon Society”
 ปฏิบัติการสีเขียว สู่สังคมคาร์บอนต่ำเพื่อมุ่งสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอนและการ
 ปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์
 Eco-friendly concept and adaptation, motivational activities for
 consciousness creation and behavior changing for society as a whole,
 participation guidelines creation and innovations transfer "I am RMUTT
 Low Carbon Society", green activity towards a low carbon society for
 achieving carbon neutrality and net zero emissions

01-110-029	อัตลักษณ์การเมืองกับพลเมืองยุคใหม่ Political Identity and Modern Citizens แนวคิดอัตลักษณ์การเมือง คุณลักษณะของพลเมืองยุคใหม่ ความเชื่อมโยงของอัตลักษณ์การเมืองกับพลเมืองยุคใหม่ แนวทางการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเมือง ที่เหมาะสมกับยุคสมัย การต่อต้านทุจริตคอร์รัปชัน การวิเคราะห์กิจกรรมทางการเมือง ระดับชุมชน สังคม ประเทศและโลก บทเรียนและกรณีศึกษาของการเป็นสมาชิกของ สังคมทางการเมือง Political identity concepts, characteristics of modern citizens, the connection of political identity and the modern citizens, participation guideline in politics activities in accordance with the era, anti-corruption, analysis of politics activities at community, social, national and global levels, lessons and case studies of membership of political society	3(3-0)
00-100-102	อัตลักษณ์แห่งราชวมงคลธัญบุรี RMUTT Identity ความภาคภูมิใจในมหาวิทยาลัย การปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและสังคม การมีจิตใจริเริ่ม การเริ่มต้นทำงานที่มีเป้าหมายชัดเจน การลำดับความสำคัญของงาน และความรับผิดชอบต่องานอย่างมืออาชีพ การพัฒนาบุคลิกภาพ การมีจิตสาธารณะ มารยาททางสังคม การอยู่ร่วมกับผู้อื่นภายใต้กฎระเบียบและหลักการปกครองระบอบประชาธิปไตย หลักในการใช้ชีวิตตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง University pride, keeping up with technology and social changes, having initiative and being proactive, beginning with clear goals, prioritizing things, and being professional, personality development, public consciousness, social manners, living democracy, principles of living based on the philosophy of Sufficiency Economy	3(2-2)
01-210-017	สารสนเทศและการเขียนรายงานทางวิชาการ Information and Academic Report Writing ความรู้เกี่ยวกับสารสนเทศ การสืบค้นสารสนเทศในยุคดิจิทัล การประเมินสารสนเทศ การนำเสนอสารสนเทศอย่างสร้างสรรค์และมีวิจารณญาณ การเขียนรายงานทางวิชาการ การอ้างอิงและบรรณานุกรม Information literacy, information searching in the digital age, information evaluation, creative and critical presentation of information, academic report, references and bibliography	3(3-0)

01-210-024	ทักษะการเรียนรู้สู่ความสำเร็จ Learning Skills to Success	3(3-0)
	เคล็ดลับสู่ความสำเร็จ การคิดและการตัดสินใจที่ดี การรับรู้เกี่ยวกับตนเองและสมรรถนะแห่งตนเพื่อความสำเร็จ คุณค่าของการทำงาน การรู้เท่าทันสื่อยุคใหม่ การสร้างทีมงาน ที่มีประสิทธิภาพ การพัฒนาทักษะสู่ความสำเร็จผ่านกิจกรรมและโครงการ Key to success, effective thinking and decision making, self-perception towards self-esteem and self-efficacy for success, value of working, being aware of modern media's tricks, building teamwork effectively and efficiently, developing skills for success through activities and projects	
01-210-033	บุคลิกภาพสู่ความสำเร็จ Personality to Success	3(3-0)
	ความรู้เบื้องต้นในการพัฒนาบุคลิกภาพ ความแตกต่างระหว่างบุคคล อารมณ์และวุฒิภาวะเพื่อสร้างความสมดุลในชีวิต ทฤษฎีบุคลิกภาพ การวิเคราะห์และการประเมินบุคลิกภาพ ทศนคติที่เหมาะสมในสังคมปัจจุบัน การตระหนักรู้ในสังคมพหุวัฒนธรรม มารยาทและทักษะทางสังคมในศตวรรษที่ 21 การแสดงออกอย่างเหมาะสม สุขภาพจิตและการปรับตัวในสังคมยุคใหม่ การเสริมสร้างบุคลิกภาพเพื่อการเข้าสู่อาชีพ Introduction to personality development, Individual differences, Emotion and maturity to create balance in life, Personality theory, Personality analysis and assessment, Appropriate attitude in today's society, Awareness in a multicultural society, Manners and Social Skills in the 21st Century, Assertiveness, Mental health and adjustment in modern society, Personality development for career entry	

01-210-034	จิตวิทยาเพื่อการพัฒนาประสิทธิภาพการทำงาน Psychology for Work Efficiency Improvement บุคลิกภาพกับการทำงานที่มีประสิทธิภาพ การรับรู้และการตัดสินใจของมนุษย์กับการทำงาน การเรียนรู้และการปรับพฤติกรรมในการทำงาน ผลกระทบของอารมณ์ต่อประสิทธิภาพงานและสุขภาพ การจูงใจที่เป็นเลิศ ทีม การบริหารความขัดแย้ง และการเจรจาต่อรอง การจัดการความหลากหลายในที่ทำงาน ผู้นำกับการพัฒนาสู่ความสำเร็จที่ยั่งยืน กลยุทธ์การพัฒนาประสิทธิภาพการทำงาน สภาพแวดล้อมการทำงานในปัจจุบัน Personality and efficient work, Human perception and decision-making at work, Learning and behavior modification at work, Effects of emotions on work efficiency and health, Excellent motivation, Team, Conflict management and negotiation, Managing diversity in the workplace. Leadership and development for sustainable success, Strategies for work efficiency, Work environment in today's world	3(3-0)
01-610-003	นันทนาการ Recreation ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับนันทนาการ กิจกรรมนันทนาการแบบต่าง ๆ และเลือกกิจกรรมนันทนาการที่เหมาะสม General knowledge of recreation, types of recreational activities and selection of appropriate recreational activities	1(0-2)
01-610-010	นันทนาการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต Recreation for Quality of Life Development ความหมาย ขอบข่าย ความสำคัญและประเภทของนันทนาการ ลักษณะและบทบาทของผู้ดำเนินนันทนาการ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับนันทนาการของมนุษย์ การสร้างเสริมสุขภาพร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและสติปัญญา โดยคำนึงถึงความปลอดภัยในการปฏิบัติกิจกรรมนันทนาการ Definition, scope, importance and types of recreation, characteristics and roles of recreation leaders, concepts and theories related to human recreation, principles of recreational activities management in various patterns, physical, mental health emotional, social and intellectual enhancement with safety of recreational activities concerns	3(2-2)

01-610-012	สุขภาพเพื่อการดำรงชีวิตสำหรับคนรุ่นใหม่ Health for New Generation Living แนวความคิดเกี่ยวกับสุขภาพ องค์ประกอบของการมีสุขภาพดี การเสริมสร้างสุขภาพโดยคำนึงถึงหลักการทางพลศึกษา การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ โภชนาการกับสุขภาพ การทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยตนเอง การปฐมพยาบาล และการป้องกันการบาดเจ็บจากการออกกำลังกายและการเล่นกีฬา Concepts about health, elements of being good healthy, health enhancement based on principles of physical education, fitness for health, nutrition vs. health, self-test physical fitness, first aid and injury prevention from exercises and sports	3(2-2)
01-610-014	ทักษะกีฬาเพื่อสุขภาพ Sports Skills for Health ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับชนิดกีฬา การพัฒนาสุขภาพด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม การฝึกปฏิบัติทักษะพื้นฐานของชนิดกีฬาที่เลือก วิธีการเล่น และกติกาการแข่งขัน General knowledge about sport types, health development on physical, mental, emotional and social aspects, practices on basic skills of chosen sports, sports play methods, and sport rules for competition	1(0-2)
01-610-015	กิจกรรมทางน้ำเพื่อสุขภาพ Water Activities for Health ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสุขภาพ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายก่อนและหลังการทำกิจกรรม ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกิจกรรมทางน้ำ ทักษะพื้นฐานการว่ายน้ำ การดำน้ำ โดยใช้อุปกรณ์และไม่ใช้อุปกรณ์และการปฏิบัติกิจกรรมทางน้ำเพื่อสุขภาพที่ดี General knowledge about health, physical performance enhancement before and after doing the activity, general knowledge about water activities, basic skills of swimming, diving using equipment and without equipment and water activities for good health	3(2-2)
00-100-203	มหาวิทยาลัยสีเขียว Green University สภาพแวดล้อมมหาวิทยาลัย เกณฑ์ UI Ranking นำพลังงาน ขยะและการจัดการของเสีย การจัดการพื้นที่สีเขียว กฎหมายสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น การเสนอโครงการและนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ University Environment UI Ranking Criteria Leading, Energy, Waste and Management waste, Green space management, Introduction to Environmental Law, project proposals and invention innovation	3(2-2)

00-100-204	การคิดเชิงออกแบบ 3(2-2) Design Thinking การใช้ความคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงระบบ การตัดสินใจ การแก้ปัญหา ผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่มุ่งเน้นการเข้าใจผู้ใช้จากการสังเกตและการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อกำหนดโจทย์ การสร้างแนวความคิด ผลิตภัณฑ์ กระบวนการ การบริการ หรือนวัตกรรมที่ตอบโจทย์นั้น ระดมสมองเพื่อสร้างไอเดียที่หลากหลาย สร้างต้นแบบเพื่อทดลองและทดสอบความคิดทางนวัตกรรมที่เกิดขึ้น รวมถึงการนำเสนออย่างสร้างสรรค์ A use of creative thinking, system thinking, decision making, problem solving through a Design Thinking, which is a human-centric approach, Gain deep understanding of users via deep user observation and interview, design products, process, service or innovation, ideate several alternatives, create prototypes, and test the innovative solutions, including creative presentations
09-000-001	ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(2-2) Computer and Information Technology Skills ความรู้พื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การเข้าถึงสื่อดิจิทัล การสื่อสารออนไลน์และเครือข่ายสังคมออนไลน์ การรู้เท่าทันสื่อดิจิทัลและความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ การพัฒนานวัตกรรมดิจิทัลพื้นฐานด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะเชิงตัวเลข Fundamental of computer system and information technology usage, access to digital media, online communication and social network, digital literacy and cyber security, and development of elementary digital innovation with scientific process and numerical skills

09-000-002	การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่องานมัลติมีเดีย Program Package for Multimedia ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสื่อประสมประเภทข้อความ ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว และวิดีโอ การประยุกต์ใช้งานโปรแกรมจัดการสื่อประสม เช่น โปรแกรมจัดการภาพกราฟิกแบบบราสเตอร์ โปรแกรมจัดการภาพกราฟิกแบบเวกเตอร์ โปรแกรมสร้างภาพเคลื่อนไหว 2 มิติ โปรแกรมจัดการภาพวิดีโอ โปรแกรมแปลงไฟล์ภาพและวิดีโอ โปรแกรมนำเสนอผลงานสื่อประสม และการเผยแพร่ผลงานสื่อประสมบนอินเทอร์เน็ตบนพื้นฐานการพัฒนานวัตกรรม Basic knowledge in multimedia technology including text, image, audio, animation and video, applications of multimedia software such as raster graphics editor software, vector graphics editor software, 2D animation software, video editing software, image and video file conversion software, multimedia presentation software, and multimedia publishing on the internet based on fundamental of innovation development	3(2-2)
09-090-013	การจัดการสารสนเทศสำหรับผู้ประกอบการ Information Management for Entrepreneur ความหมายและบทบาทของการจัดการข้อมูลสำหรับการเป็นผู้ประกอบการ ข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล การวางแผนและการตัดสินใจบนพื้นฐานของข้อมูล การเปลี่ยนแปลงธุรกิจโดยการสร้างและใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัล การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่ในการแก้ปัญหาและการปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจ ระบบธุรกิจอัจฉริยะ และการบริหารจัดการทรัพยากรดิจิทัล Meaning and role of information management for entrepreneurship, data and data collection, planning and decision making based on information, business transformation by creating and using digital technology innovation, utilization of new digital technologies to solve and improve business operations, business intelligence system, and digital assets management	3(2-2)
09-111-001	การคิดและการให้เหตุผล Thinking and Reasoning การคิดอย่างมีเหตุผล การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ประพจน์ ตัวเชื่อมทางตรรกศาสตร์ ตารางค่าความจริง สัจนิรันดร์ ตัวบ่งปริมาณ การอ้างเหตุผล Rational thinking, mathematical reasoning, statements, logical connectives, truth table, tautology, quantifiers, arguments	3(3-0)

09-121-001	สถิติพื้นฐานสำหรับการพัฒนานวัตกรรม Elementary Statistics for Innovation Development ความหมายและบทบาทของสถิติในการพัฒนานวัตกรรม การศึกษาข้อมูลสำหรับการพัฒนานวัตกรรม เครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือสำหรับการพัฒนานวัตกรรม การตรวจสอบประสิทธิภาพนวัตกรรม กรณีศึกษาบทบาทของสถิติสำหรับการพัฒนานวัตกรรม Meaning and roles of statistics in innovation development, data study for innovation development, tools and their quality assessment for innovation development, evaluation of innovation performance, case studies of statistics role for innovation development	3(3-0)
09-130-002	อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งในชีวิตประจำวัน Internet of Things in Everyday Life แนวคิดพื้นฐานของอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง องค์ประกอบของอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง ความปลอดภัยในการใช้งานของอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งในชีวิตประจำวัน และแนวโน้มของเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง Basic concept of Internet of Things, elements of Internet of Things, security in the usage of the Internet of Things, the application of Internet of Things technology in everyday life, and trend of Internet of Things technology	3(3-0)
09-210-003	วิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม Science, Creativity and Innovation การคิดเชิงวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ ศึกษาค้นคว้า ความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปสู่การพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกรรม วิศวกรรมและอุตสาหกรรมสมัยใหม่ เทคโนโลยีสมัยใหม่และการประยุกต์ใช้ในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านสุขภาพ อาหาร เกษตรกรรม พลังงาน และสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีความรู้ทันต่อความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน Systematic and scientific thinking, research, creative thinking through scientific processes for innovative and technological development related to agriculture, engineering and modern industries, modern technologies and various applications such as health, food, agriculture, energy, and environment to keep up with progresses and changes for sustainable development	3(3-0)

09-410-004	เทคโนโลยีพลังงานทดแทนเพื่อความยั่งยืน Renewable Energy Technologies for Sustainability ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีพลังงานทดแทน แหล่งที่มาพลังงานทดแทน สถานการณ์พลังงานทดแทน เทคโนโลยีและการบริโภคพลังงานทดแทน ผลกระทบ ทางด้านสิ่งแวดล้อม การจัดการของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตพลังงานทดแทน การอนุรักษ์พลังงานอย่างมีส่วนร่วม การปลูกจิตสำนึกการใช้พลังงานอย่างฉลาด การเตรียมความพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงด้านพลังงาน Fundamentals of renewable energy technologies, renewable energy sources, renewable energy situation, technology and renewable energy consumption, impact on the environment, management of waste from the production of renewable energy, involved conservation of energy, wisely awareness raising of energy use, preparation for the change in energy	3(3-0)
01-320-001	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication การพัฒนาทักษะฟัง พูด อ่าน เขียน ที่จำเป็นสำหรับการสื่อสารในชีวิตประจำวัน และการเป็นพลเมืองโลก โดยเน้นการฟัง การพูด คำศัพท์ สำนวน โครงสร้างภาษาที่ จำเป็นสำหรับการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การสนทนาสั้นๆ ในหลากหลาย สถานการณ์ การเขียนพื้นฐานในชีวิตประจำวัน การฟังและอ่านเนื้อหาที่สะท้อน วัฒนธรรมโลก Development of listening, speaking, reading, and writing skills essential for everyday communication and global citizenship with special emphasis on listening and speaking, vocabulary, expressions, and language patterns essential for everyday communication, short conversations in various situations, fundamental writing in everyday life, listening and reading texts reflecting global culture	3(3-0)
01-320-002	สนทนาภาษาอังกฤษ English Conversation คำศัพท์ สำนวน และโครงสร้างภาษาที่ใช้ในการสนทนาตามสถานการณ์ต่างๆ ที่ เหมาะสมกับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา Vocabulary, expressions and language patterns appropriately used in various situations according to the native speaker's culture	3(3-0)

01-320-003	การพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ 3(3-0) English Reading Development คำศัพท์ สำนวน และประโยค การอ่านเพื่อความเข้าใจ กลวิธีการอ่าน การเดา ความหมายคำศัพท์จากบริบท การหาคำอ้างอิง เทคนิคการอ่านแบบรวดเร็วและการอ่านโดยละเอียด ประเด็นสำคัญและใจความสำคัญ บทอ่านและข้อมูลสั้น ๆ สื่อที่พบในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยในการอ่าน Words, expressions, and sentences, reading comprehension, reading strategies including context clues, reference words, skimming and scanning, topics and main ideas, short simple texts and information, various everyday materials, using technology to support reading
01-320-004	การพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ 3(3-0) English Writing Development คำศัพท์ สำนวน และโครงสร้างของประโยคประเภทต่างๆ การใช้เครื่องหมายในการเขียน การเขียนย่อหน้า การเขียนบรรยายเหตุการณ์และสถานที่ การอธิบายขั้นตอนและกระบวนการ การเขียนสรุปย่อจากการอ่านและการฟัง การเขียนบทคัดย่อ Vocabulary, expressions, and sentence structures, markers and punctuations, paragraph writing, narrative writing of events and locations, descriptive writing of instructions and procedures, summarizing from reading and listening, writing abstract
01-320-005	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอนวัตกรรมและธุรกิจ 3(3-0) English for Innovation and Business Presentation คำศัพท์ สำนวน โครงสร้างภาษาในการนำเสนองานในแต่ละขั้นตอน การใช้วงจภาษาและ อวจนภาษา การใช้สื่อประกอบการนำเสนองาน การนำเสนอเชิงสถิติ การตั้งคำถามและการตอบคำถามระหว่างนำเสนองาน การนำเสนอนวัตกรรมและแนวคิดธุรกิจ Vocabulary, expressions, and language patterns used at different stages of presentation, use of verbal and non-verbal language, use of visual supports, presentation of facts and figures, asking and answering questions, presentation of ovation and business ideas

01-320-006	ภาษาอังกฤษเพื่อการสอบแบบทดสอบมาตรฐาน English for Standardized Tests รูปแบบและโครงสร้างของแบบทดสอบมาตรฐานภาษาอังกฤษ ความรู้ ทักษะและกลวิธี ที่จำเป็นในการทำแบบทดสอบ Formats and structures of major English standardized tests, linguistic knowledge, skills and strategies essential for taking the standardized tests	3(3-0)
01-320-007	ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน English for Job Application คำศัพท์ สำนวน และโครงสร้างภาษาที่เกี่ยวข้องกับการสมัครงาน การเตรียมตัวและขั้นตอนในการสมัครงาน การอ่านประกาศสมัครงาน การเขียนประวัติย่อ การกรอกใบสมัครและแบบฟอร์มต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสมัครงาน การสัมภาษณ์งาน Vocabulary, expressions and language patterns related to job application, preparations for job application, reading a job advertisement, writing a resume, filling out an application form, a job interview	3(3-0)
01-320-014	ภาษาอังกฤษเพื่องานวิศวกรรม English for Engineering คำศัพท์ สำนวน โครงสร้างภาษาที่ในบริบททางวิศวกรรม การให้คำจำกัดความ คำแนะนำ การอธิบายขั้นตอนต่าง ๆ การเขียนจดหมายสมัครงาน การอ่านและเขียนรายงาน เอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรม Vocabulary, expressions, and language patterns used in engineering contexts, definitions, recommendations, giving instructions, writing a cover letter, reading and writing reports or academic documents related to engineering	3(3-0)
01-310-007	สุนทรียภาพของภาษาไทยในบทเพลงและวรรณกรรมรังสรรค์ Thai Aesthetics in Song and Literary Creations การเข้าถึงสุนทรียภาพ สุนทรียรสในการใช้ภาษาไทยในบทเพลง วรรณกรรมรังสรรค์ ประเภทต่างๆ ที่สะท้อนโลกทัศน์ และภาพสังคมในยุคต่างๆ Access to aesthetics, aesthetics of using Thai language in songs, various types of literary works reflecting the worldview and social images in different eras	3(3-0)

01-330-001	ภาษาจีนพื้นฐาน Basic Chinese การใช้สัทอักษรโรมันกำกับเสียง การเขียนตัวอักษรจีนโดยใช้มาตรฐานเดียวกับสาธารณรัฐประชาชนจีน การฟังพูด การอ่าน และการเขียน ตัวเลข คำศัพท์และประโยคที่ใช้บ่อยในชีวิตประจำวัน Roman phonetic symbols for pronunciation, basic calligraphy, basic Chinese language skills, listening, speaking, reading and writing, numbers, words and sentences frequently used in everyday life	3(3-0)
01-330-002	การสนทนาภาษาจีนเบื้องต้น Basic Chinese Conversation ทักษะการฟังและการพูดในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน เน้นการออกเสียงที่ถูกต้อง ความสามารถในการถ่ายทอดความต้องการเป็นภาษาจีนโดยใช้สถานการณ์จำลองได้ Chinese listening and speaking on everyday life topics focusing on correct pronunciation and expressions by means of simulation	3(3-0)
01-330-006	ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน Basic Japanese อักษรญี่ปุ่นฮิรางานะและคะตะคะนะ คำศัพท์ในชั้นเรียน คำทักทายในชีวิตประจำวัน ตัวเลข รวมทั้งฝึกการสร้างรูปประโยคพื้นฐาน Japanese alphabets: Hiragana and Katakana, vocabulary, greeting words in daily life, numbers and constructing basic sentence structures	3(3-0)
01-330-007	สนทนาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น Basic Japanese Conversation บทสนทนาภาษาญี่ปุ่นในรูปแบบต่าง ๆ โดยอาศัยสถานการณ์จำลองจากสถานการณ์จริงที่ผู้เรียนจะต้องพบในชีวิตประจำวัน โดยฝึกฝนให้สามารถใช้ได้อย่างคล่องแคล่ว เมื่อชำนาญขึ้น สามารถนำคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ มาประกอบเพื่อขยายขอบเขตของบทสนทนาให้กว้างต่อไป Various types of Japanese conversation in daily life, situational conversation practice with the focus on fluency and relevant vocabulary use for extension of conversation	3(3-0)

00-100-103	ความเป็นผู้ประกอบการ Entrepreneurship	3(2-2)
	แนวคิดและทิศทางในการทำธุรกิจ การเป็นผู้ประกอบการที่มีจริยธรรม องค์กรความรู้ด้านการตลาด การจัดการองค์การ การบัญชี การเงินและเศรษฐศาสตร์ แนวทางการเป็นผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จ การจัดทำแบบจำลองธุรกิจ การดำเนินธุรกิจบนแพลตฟอร์มออนไลน์ การดำเนินงานด้านการนำเข้าส่งออกสินค้า และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันทางธุรกิจ Concepts and direction in business operation, ethical entrepreneurship, knowledge regarding marketing, organizational management, accounting, finance and economics, guidelines for being a successful entrepreneur, business model conduction, business execution on online platforms, Import-export operations, and using information technology to enhance business competitiveness	
00-100-304	นวัตกรรมเพื่อชุมชน Innovation for the Community	3(1-4)
	ความหมาย หลักการ แนวคิด ความสำคัญ และการประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักการทรงงาน หลักการเข้าใจ เข้าถึง พัฒนา ฝึกทักษะการบริหารโครงการและการตัดสินใจในบริบทของเศรษฐกิจและสังคม การปฏิบัติงาน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชุมชน ฝึกกระบวนการคิดในเชิงนวัตกรรม การสร้างนวัตกรรมเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของชุมชนโดยกระบวนการมีส่วนร่วมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน Definitions, Principles, concepts, significance, and application of sufficiency economy philosophy, the royal initiated developmental principals of his majesty, understand, achieve, and develop, practice a project management skill and decision making in the context of economic and social, work performance, use information technology for communities, practice innovative thinking processes, innovation creation for a better quality of life in the community by the process of participation for sustainable development	

00-100-305	นวัตกรรมเพื่ออุตสาหกรรม Innovation for the Industry	3(1-4)
	ศาสตร์พระราชาสำหรั้งการประยุกต์ในอุตสาหกรรม แนวคิดในการเพิ่มผลิถภาพ การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม การเป็นผู้ประกอบการที่มีจิตสำนึกต่อสังคม การทำงานเป็นทีม สุขภาวะและความปลอดภัยในการทำงาน แรงจูงใจในการทำงาน แนวคิดความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การบริหารจัดการโครงการ การวิจัยนวัตกรรม การเผยแพร่และประยุกต์ใช้นวัตกรรม The King's philosophy for industrial application, productivity concepts, creative and innovative thinking, social entrepreneur, teamwork, health and safety at work, work motivation, eco-friendly concept, project management, research innovation, contribution and innovation implementation	
05-700-101	เศรษฐศาสตร์ประยุกต์ Applied Economics	3(3-0)
	อุปสงค์และอุปทาน ปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์และอุปทาน อุปสงค์ส่วนบุคคลและอุปสงค์ตลาดอุปสงค์และความยืดหยุ่นของอุปสงค์ การผลิต ปัจจัยการผลิตและต้นทุน การผลิต (การวิเคราะห์อุปทาน) ผลผลิต ราคาและกำไร (การวิเคราะห์หน่วยสุดท้าย) ตลาด (จากตลาดแข่งขันถึงตลาดผูกขาด) ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ อุปสงค์รวม อุปทานรวม ปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์รวมและอุปทานรวม ระดับราคา การเติบโต การว่างงาน เงินเฟ้อ นโยบายการคลัง นโยบายการเงิน อัตราดอกเบี้ย อัตราแลกเปลี่ยนและเศรษฐกิจมหภาค การวิเคราะห์โครงการ การวิเคราะห์การลงทุน ประเด็นปัจจุบันทางเศรษฐกิจและการเงิน Demand and supply, shifters of demand and supply, individual demand and market demand, demand and elasticity of demand, production, inputs, and costs (supply analysis), output, price, and profit (marginal analysis), markets (from competition to monopoly), Gross National Product (GNP), aggregate demand, aggregate supply, shifters of aggregate demand and aggregate supply, price level, growth, unemployment, inflation, fiscal policy, monetary policy, interest rate, exchange rate and the macroeconomy, project analysis, investment analysis, current economic and financial issues	

09-121-003	สถิติพื้นฐานสำหรับผู้ประกอบการ 3(3-0) Basic Statistics for Entrepreneurs ความรู้พื้นฐานทางสถิติเพื่อการเป็นผู้ประกอบการ การเก็บรวบรวมข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลสำหรับผู้ประกอบการ การสุ่มตัวอย่าง สถิติพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติสำหรับการวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบัน กรณีศึกษาบทบาทของสถิติสำหรับผู้ประกอบการ Basic statistical knowledge for entrepreneurs, data collection and data presentation for entrepreneurs, sampling, fundamental statistics for data analysis, statistics for current situation analysis, case studies of statistics role for entrepreneurs
09-121-004	สถิติพื้นฐานสำหรับการลงทุนยุคใหม่ 3(3-0) Elementary Statistics for Modern Investment ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการลงทุนยุคใหม่ ปัจจัยที่กระทบต่อการลงทุน สถิติเพื่อการติดตามสถานการณ์การลงทุน การพยากรณ์แนวโน้มตลาด และการวิเคราะห์ความเสี่ยงเพื่อการตัดสินใจในการลงทุน Introduction to modern investment, factors affecting investment, statistics for investment situation monitoring, market trend forecast, and risk analysis for investment decision making

2) หมวดวิชาเฉพาะ

09-111-141	แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1 Calculus for Engineers 1 ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด การประยุกต์ของอนุพันธ์ การหาปริพันธ์ เทคนิคของการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์จำกัดเขต พีชคณิตเวกเตอร์ในสามมิติ Functions limits and continuity, differentiation, indeterminate forms, applications of differentiation, integration, techniques of integration, applications of definite integral, algebra of vectors in three - dimensional space	3(3-0)
09-111-142	แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2 Calculus for Engineers 2 วิชาบังคับก่อน : 09-111-141 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1 Pre-requisite : 09-111-141 Calculus for Engineers 1 พิกัดเชิงขั้วและสมการเชิงอิงตัวแปรเสริม ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของหนึ่งตัวแปร เส้น ระนาบและผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปรและการประยุกต์ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์ Polar coordinates and parametric equations, vector - valued functions of one variable, calculus of vector - valued functions of one variable, lines planes and surfaces in three dimensional space, calculus of real - valued functions of two variables and applications, calculus of real - valued functions of multiple variables and applications	3(3-0)
04-000-202	แคลคูลัสประยุกต์สำหรับงานวิศวกรรม Applied Calculus for Engineering วิชาบังคับก่อน : 09-111-142 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2 Pre-requisite : 09-111-142 Calculus for Engineers 2 สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้น การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ปริพันธ์ตามเส้นเบื้องต้น อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน และการประยุกต์ใช้สำหรับงานวิศวกรรม Introduction to differential equations, numerical integration, improper integration, introduction to line integrals, mathematical induction, sequences and series of numbers, Taylor series expansions of elementary functions and applications for Engineering	3(3-0)

04-711-101	เคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers ปริมาณมวลสารสัมพันธ์ และพื้นฐานทางทฤษฎีอะตอม สมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนิก จลนศาสตร์เคมี โครงสร้างของ อิเล็กตรอนในอะตอม พันธะเคมี สมบัติของธาตุตามตารางพีริออดิก ธาตุเรฟฟรีย์เซิน เททึฟ โลหะ และธาตุทรานสิชัน Stoichiometr and basis of the atomic theory; properties of gas, liquid, solid and solution; chemical equilibrium; ionic equilibrium; chemical kinetic; electronic structures of atoms; chemical bonds; periodic properties; representative elements; nonmetal and transition metals	3(3-0)
09-410-141	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics for Engineers 1 เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงาน ระบบอนุภาค สมบัติเชิงกลของ สาร การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบฮอสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน และคลื่นเสียง Vector, force and motion, momentum and energy, particle system, mechanical properties of matter, rigid body motion, oscillatory motion, fluid mechanics, heat and heat transfer, and sound waves	3(3-0)
09-410-142	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics Laboratory for Engineers 1 วิชาบังคับก่อน : 09-410-141 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 หรือเรียนควบคู่กัน Pre-requisite : 09-410-141 Physics for Engineers 1 or Concurrent Enrollment ปฏิบัติการเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่ โมเมนตัมและพลังงาน ระบบอนุภาค สมบัติเชิงกลของสาร การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบฮอสซิลเลต กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน และคลื่นเสียง Experiments on force and motions, momentum and energy, particle system, mechanical properties of matter, rigid body motion, oscillatory motion, fluid mechanics, heat and heat transfer, and sound waves	1(0-3)

04-211-205	วงจรไฟฟ้า 3(3-0) Electric Circuits วิชาบังคับก่อน : 09-111-141 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1 Pre-requisite : 09-111-141 Calculus for Engineers 1 องค์ประกอบวงจรไฟฟ้า ตัวแปรเชิงซ้อน กฎแรงดันและกระแสไฟฟ้าของเคอร์ชอฟฟ์ ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรด้วยวิธีโนด เมช วงจรสมมูลเทวินินและนอร์ตัน รีซิสแทนซ์ คาปาซิแทนซ์และอินดักแทนซ์ วงจรอันดับหนึ่งและอันดับสอง แผนผังเฟสเซอร์ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ สามเหลี่ยมกำลังไฟฟ้า การแก้ตัวประกอบกำลัง วงจรเรโซแนนซ์และการวิเคราะห์ความถี่เชิงซ้อน ระบบไฟฟ้าสามเฟส Circuits elements, complex variables, Kirchhoff's current and voltage laws, circuit theorems, node and mesh analysis, Thevenin and Norton equivalent circuits, resistance, inductance and capacitance, first and second order circuits, phasor diagram, AC power circuits, power triangle, power factor correction, resonant circuits and complex frequency analysis, three-phase systems
04-211-206	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 1(0-3) Electric Circuits Laboratory วิชาบังคับก่อน : 04-211-205 วงจรไฟฟ้า หรือเรียนควบคู่กัน Pre-requisite : 04-211-205 Electric Circuits or concurrent enrollment ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชา วงจรไฟฟ้า ทดลองเพื่อเข้าใจทฤษฎีวงจรไฟฟ้าต่าง ๆ ได้แก่ กฎของเคอร์ชอฟฟ์ การวิเคราะห์วงจรด้วยวิธีโนด เมช วงจรสมมูลเทวินิน และนอร์ตัน วงจรในสภาวะชั่วคราว เฟสเซอร์ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ การแก้ตัวประกอบกำลัง วงจรเรโซแนนซ์ ระบบไฟฟ้าสามเฟส ระบบสมดุลและไม่สมดุล การจำลองวงจรไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์ A laboratory work on electric circuit devices to illustrate the topics covered in Electric Circuits, experiments to understand electric circuit theorems including Kirchhoff's laws, node and mesh analysis, Thevenin and Norton equivalent circuits, circuits in transient condition, phasor and AC power circuits, power factor correction, resonant circuits, three-phase systems, balance and unbalance system, electric circuit simulations with computer programs

04-211-207	อุปกรณ์ไฟฟ้าและการควบคุม Electrical Apparatus and Control สัญลักษณ์และมาตรฐานขั้นต้นในการออกแบบทางไฟฟ้า อุปกรณ์และวงจรไฟฟ้า ภายในอาคาร การต่อวงจรไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคาร อุปกรณ์ป้องกัน การเขียนแบบไฟฟ้าด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบความปลอดภัยของระบบไฟฟ้า ในอาคาร สายไฟแรงต่ำ การควบคุมโหลดในที่พักอาศัยและอุตสาหกรรม การจัด การพลังงานในอาคารร่วมกับการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ Codes and basic standards for electrical designs, indoor apparatus and circuits, connection of indoor lighting circuits, protective devices, electrical drawing with computer programs, safety inspection of building electrical system, low- voltage cables, controls of residential and industrial loads, building energy management combined with solar energy	3(2-3)
04-211-210	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 Electrical Machines 1 วิชาบังคับก่อน : 04-211-205 วงจรไฟฟ้า Pre-requisite : 04-211-205 Electric Circuits วงจรแม่เหล็ก หลักการแม่เหล็กไฟฟ้าและการเปลี่ยนพลังงานกลไฟฟ้า พลังงานและ พลังงานร่วม ทฤษฎีและการวิเคราะห์หม้อแปลงไฟฟ้าหนึ่งเฟสและสามเฟส หลักการ ของเครื่องจักรกลแบบหมุน หลักการและการวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง การเริ่มหมุนและการควบคุมความเร็วรอบของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง Magnetic circuit, principle of electromagnetic and electromechanical energy conversion, energy and co-energy, theory and analysis of single phase and three phase transformers, principles of rotating machines, principle and analysis of DC machines, starting and speed control methods of DC motor	3(3-0)
04-211-213	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields การวิเคราะห์เวกเตอร์ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าสถิตย์ ตัวนำ และไดอิเล็กตริก คาปาซิแตนซ์ การพาและการนำกระแส สนามแม่เหล็กสถิตย์ วัสดุแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา สมการแมกซ์เวลล์ Vector analysis, electrostatic fields, conductors and dielectrics, capacitance, convection and conduction current, magnetostatic fields, magnetic materials, inductance, time- varying electromagnetic fields, Maxwell's equations	3(3-0)

04-212-201	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics วิชาบังคับก่อน : 04-211-205 วงจรไฟฟ้า หรือเรียนควบคู่กัน Pre-requisite : 04-211-205 Electric Circuits or concurrent enrollment อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณลักษณะด้านแรงดัน กระแส และความถี่ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การออกแบบและวิเคราะห์วงจรไดโอด การออกแบบและวิเคราะห์วงจรของทรานซิสเตอร์แบบสองรอยต่อ ทรานซิสเตอร์สนามไฟฟ้าทรานซิสเตอร์ไบโพลาร์แบบเกตต์ชนิดฉนวน วงจรขยายออปแอมป์และการประยุกต์ใช้งาน วงจรแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า วงจรเกทและวงจรดิจิทัลพื้นฐาน Semiconductor devices, device current-voltage and frequency characteristics, design and analysis of diode circuits, design and analysis of BJT, MOS, and IGBT circuits, operational amplifier and its applications, power supply circuits, gate circuits and basic digital circuits	3(3-0)
04-212-202	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Engineering Electronics Laboratory วิชาบังคับก่อน : 04-212-201 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม หรือเรียนควบคู่กัน Pre-requisite : 04-212-201 Engineering Electronics or concurrent enrollment ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชาอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม ต่อวงจรทดลองเพื่อศึกษาคุณสมบัติอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ อุปกรณ์วงจรแอนะล็อกและดิจิทัลพื้นฐาน คุณลักษณะด้านแรงดันและกระแสและด้านความถี่ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ วงจรไดโอด วงจรของทรานซิสเตอร์แบบสองรอยต่อแบบต่าง ๆ วงจรขยายออปแอมป์ โมดูลแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า การออกแบบแผ่นพิมพ์ลายวงจรอิเล็กทรอนิกส์ การประยุกต์ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และเซนเซอร์ในโครงการทดลองขนาดเล็ก A laboratory work on engineering electronics devices to illustrate the topics covered in Engineering Electronics, experiments on characteristics of semiconductor devices, basic analog and digital circuit devices, current-voltage and frequency relationships, diode circuits, transistor circuits, operational amplifiers, power supply modules, electronic print circuit board design, applications of electronic devices and sensors in mini projects	1(0-3)

04-212-203	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements	3(3-0)
	หน่วย และมาตรฐานของการวัดไฟฟ้า การจำแนกเครื่องมือวัด และคุณลักษณะ การวิเคราะห์การวัด การวัดกระแส และแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับโดยใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าอนาล็อกและดิจิทัล การวัดกำลังไฟฟ้า ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า และพลังงานไฟฟ้า การวัดความต้านทานไฟฟ้า ความเหนี่ยวนำและค่าการเก็บประจุ การวัดความถี่ และคาบเวลา สัญญาณรบกวน และทรานสดิวเซอร์ การเปรียบเทียบความปลอดภัยในการวัดไฟฟ้า Units and standard of electrical measurement, instrument classification and characteristics, measurement analysis, measurement of dc and ac current and voltage using analog and digital instruments, power, power factor, and energy measurement, the measurement of resistance, inductance, and capacitance, frequency and period/ time- interval measurement, noises, transducers, calibration, safety in electrical measurements	
04-212--301	สัญญาณ ระบบ และการวิเคราะห์ข้อมูลทางไฟฟ้า Signals, Systems and Electrical Data Analysis	3(3-0)
	พื้นฐานของสัญญาณและระบบที่ต่อเนื่องทางเวลาและที่ไม่ต่อเนื่องทางเวลาในงานวิศวกรรมไฟฟ้า การประมวลผลสัญญาณแบบแอนะล็อกและดิจิทัล ระบบเชิงเส้นที่ไม่ผันแปรตามเวลาและการวิเคราะห์ในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ อนุกรมฟูเรียร์ การแปลงลาปลาซ พื้นฐานเสถียรภาพของระบบ การสกัดสารสนเทศจากข้อมูลทางไฟฟ้าด้วยวิธีการจำแนกประเภทข้อมูล การวิเคราะห์การถดถอยและการจัดกลุ่มข้อมูล การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์สัญญาณ Fundamentals of continuous-time and discrete-time signals and systems in electrical engineering fields, linear time-invariant systems and analysis in time and frequency domains, Fourier series, Laplace transform, basic of system stability, Information extraction from electrical data by classification, regression and clustering methods, applications of computer programming for analysis of signals, systems	

04-212-306	ระบบควบคุม Control Systems วิชาบังคับก่อน : 09-111-142 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2 Pre-requisite : 09-111-142 Calculus for Engineers 2 แบบจำลองคณิตศาสตร์ของระบบต่างๆ ฟังก์ชันถ่ายโอน แบบจำลองระบบบนผลตอบสนองเชิงเวลาและเชิงความถี่ แบบจำลองเชิงพลวัต ผลตอบสนองเชิงพลวัตของระบบ ระบบอันดับหนึ่งและอันดับสอง การควบคุมแบบวงรอบเปิดและวงรอบปิด การควบคุมแบบป้อนกลับและความไว หลักการและเงื่อนไขเสถียรภาพของระบบ วิธีการทดสอบเสถียรภาพ Mathematical models of systems, transfer function, system models on time domain and frequency domain, dynamic models and dynamic responses of systems, first and second order systems, open-loop and closed-loop controls, feedback control and sensitivity, concepts and conditions of system stability, methods of stability test	3(3-0)
04-212-307	ปฏิบัติการระบบควบคุม Control Systems Laboratory วิชาบังคับก่อน : 04-212-306 ระบบควบคุม หรือเรียนควบคู่กัน Pre-requisite : 04-212-306 Control Systems or concurrent enrollment ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชาระบบควบคุม ต้องวอร์เพื่อศึกษาคุณลักษณะแบบจำลองคณิตศาสตร์ของระบบ ฟังก์ชันถ่ายโอน แบบจำลองระบบบนผลตอบสนองเชิงเวลาและเชิงความถี่ แบบจำลองเชิงพลวัต ผลตอบสนองเชิงพลวัตของระบบ ระบบอันดับหนึ่งและอันดับสอง ระบบควบคุมแบบวงรอบเปิดและวงรอบปิด การควบคุมแบบป้อนกลับ การทดสอบเสถียรภาพระบบ การใช้ระบบควบคุมในโครงการทดลองขนาดเล็ก A laboratory work on control systems devices to illustrate the topics covered in Control Systems, experiments on characteristics of system mathematical models, transfer function, system models on time domain and frequency domain, dynamic models and dynamic responses of systems, first and second order systems, open-loop and closed-loop controls, feedback control, stability test of system, applications of control systems in mini projects	1(0-3)

04-212-308	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการควบคุมไร้สาย Microcontroller and Wireless Control	3(2-3)
	โครงสร้างของไมโครคอนโทรลเลอร์สมัยใหม่ การเขียนโปรแกรมสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์ การเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก พื้นฐานเทคโนโลยีการสื่อสาร การใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ร่วมกับระบบสื่อสาร อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง การควบคุมแบบไร้สาย การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ร่วมกับเซนเซอร์สำหรับระบบวัดคุม และระบบอัตโนมัติ งานทดลองไมโครคอนโทรลเลอร์ structure of modern microcontrollers, programming for microcontrollers, input- output interface techniques to other devices, principle communication technologies, application of microcontrollers with communication systems, internet of things, wireless controls, applications of microcontrollers with sensors for instrumentation and automation systems, a laboratory work on microcontrollers	
04-313-101	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0)
	พื้นฐานของสถิตศาสตร์ ระบบแรง ผลลัพธ์ สมดุล โครงถัก ความเสียดทานแห้ง ของไหลสถิต พื้นฐานของพลศาสตร์ จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน อิมพัลส์และโมเมนตัม Basic of statics, force system, resultant, equilibrium, truss, dry friction, fluid statics, basic of dynamics, kinematics and kinetics of particles and rigid bodies, Newton's second law of motion, work and energy, impulse and momentum	
04-411-101	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม Basic Engineering Training	3(1-6)
	ฝึกปฏิบัติงานพื้นฐานเบื้องต้นทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือทั่วไป เครื่องมือวัด เครื่องมือร่างแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล งานเครื่องมือกล งานเชื่อม งานประกอบระบบท่อเบื้องต้น งานไฟฟ้า งานไม้ เครื่องจักรกลขนาดเล็ก ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและจรรยาบรรณวิศวกร Practices in basic engineering works, hand tools, instrumentation, drafting tools, machine parts, machining, welding, basic pipe line assembly, electrical work, wood craft, safety operation and ethics engineers	

04-411-102	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing พื้นฐานการเขียนวิศวกรรม มาตรฐานงานเขียนแบบ เทคนิคการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เขียนแบบ การมองภาพ การเขียนภาพฉาย ภาพสามมิติ ภาพตัด ภาพช่วย กำหนดขนาด พิกัดความเผื่อ แผ่นคลี่และภาพประกอบด้วยมือและการสเกตภาพ การเขียนแบบโดยคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ Basic engineering drawing, standard drawing, technical drawing tools, orthographic projection, orthographic drawing, pictorial drawings, sections, auxiliary views, dimensioning and tolerances, sheet metal drawing and assembly drawings by freehand and sketches drawing with computer-aided design	3(2-3)
04-621-101	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming แนวคิดและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ อันตรกิริยาระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ วิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมและการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง Concepts and components of computer, hardware and software interaction, electronic data processing concepts, program design and development methodology and high-level language programming	3(2-3)
04-720-101	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials โครงสร้าง ลักษณะสมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ของกลุ่มวัสดุวิศวกรรม โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิกส์ และวัสดุเชิงประกอบแผนภาพสมดุลเฟสและการแปลความหมาย การทดสอบและการวิเคราะห์สมบัติของวัสดุ การศึกษาโครงสร้างมหภาคและจุลภาคที่เกี่ยวข้องกับสมบัติของวัสดุวิศวกรรม กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์โดยใช้วัสดุวิศวกรรม หลักการเบื้องต้นของการทดสอบวัสดุแบบทำลายและไม่ทำลาย Structures, properties, production process and applications of main groups of engineering materials, metals, polymers, ceramics and composites. Phase equilibrium diagrams and their interpretation, material properties testing and analysis, macroscopic and microscopic structures related to properties of engineering materials, production processes of engineering materials, structures basic of destructive and non-destructive testing	3(3-0)

04-211-208	ระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power Systems วิชาบังคับก่อน : 04-211-205 วงจรไฟฟ้า Pre-requisite : 04-211-205 Electric Circuits โครงสร้างของระบบไฟฟ้ากำลัง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ คุณลักษณะของโหลด ระบบเปอร์ยูนิต คุณลักษณะและแบบจำลองของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า คุณลักษณะและแบบจำลองของหม้อแปลงกำลัง พารามิเตอร์สายส่งและแบบจำลอง พารามิเตอร์สายเคเบิลและแบบจำลอง ระบบจำหน่ายกำลังไฟฟ้า แรงดันตกในสาย พื้นฐานการไหลของกำลังไฟฟ้า พื้นฐานการคำนวณฟอลต์	3(3-0)
04-211-211	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 Electrical Machines 2 วิชาบังคับก่อน : 04-211-210 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 Pre-requisite : 04-211-210 Electrical Machines 1 โครงสร้างของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ หลักการและการวิเคราะห์ เครื่องจักรกล ไฟฟ้าแบบซิงโครนัส หลักการและการวิเคราะห์เครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำหนึ่งเฟสและสามเฟส วิธีการเริ่มเดินมอเตอร์เหนี่ยวนำแบบสามเฟส และมอเตอร์ซิงโครนัส การป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า การประยุกต์ใช้มอเตอร์ในระบบปรับอากาศ AC machines construction, principle and analysis of synchronous machines, principle and analysis of single phase and three phase induction machines, starting methods of three phase induction motors and synchronous motors, protection of machines, motor applications in air-conditioning system	3(3-0)

04-211-212	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines Laboratory วิชาบังคับก่อน: 04-211-211 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 หรือเรียนควบคู่กัน Pre-requisite: 04-211-211 Electrical Machines 2 or concurrent enrollment ปฏิบัติการเกี่ยวกับเครื่องจักรกลไฟฟ้า การต่อหม้อแปลงไฟฟ้าแบบหนึ่งเฟสและสามเฟส การทดสอบและการวัดประสิทธิภาพของหม้อแปลง การขนานหม้อแปลง การต่อและการวัดประสิทธิภาพของเครื่องกำเนิดและมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบต่างๆ การควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง การต่อและการวัดประสิทธิภาพของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบซิงโครนัส การขนานเครื่องกำเนิด การต่อและการวัดประสิทธิภาพของมอเตอร์ซิงโครนัส มอเตอร์เหนี่ยวนำแบบสามเฟสและหนึ่งเฟส การควบคุมความเร็วมอเตอร์เหนี่ยวนำสามเฟสด้วยอินเวอร์เตอร์อุตสาหกรรม	1(0-3)
04-211-314	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics วิชาบังคับก่อน : 04-211-210 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 Pre-requisite : 04-211-210 Electrical Machines 1 คุณสมบัติของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังชนิดต่าง ๆ อาทิ ไดโอดกำลัง ไทริสเตอร์ อุปกรณ์สกรอยต่อแบบกำลัง มอสเฟต ไอจีบีที อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังสมัยใหม่ หลักการแปลงรูปกำลังไฟฟ้า วงจรแปลงผันกำลัง วงจรแปลงผันไฟสลับเป็นไฟตรง วงจรแปลงผันไฟตรงเป็นไฟตรง วงจรแปลงผันไฟสลับเป็นไฟสลับ วงจรแปลงผันไฟตรงเป็นไฟสลับ การวิเคราะห์และปรับปรุงประสิทธิภาพวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลังในระบบไฟฟ้าสมัยใหม่และยานยนต์ไฟฟ้า	3(3-0)
Characteristics of power electronics devices, power diode, thyristors, power bipolar, MOSFET, IGBT, modern power electronics devices, principles of power conversions, power converter circuits, ac to dc converter, dc to dc converter, ac to ac converter, dc to ac converter, analysis and efficiency improvement of power electronic circuits, applications of power electronics in modern power system and electric vehicles		

04-211-315	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics Laboratory	1(0-3)
	วิชาบังคับก่อน : 04-211-314 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง หรือเรียนควบคู่กัน Pre-requisite: 04-211-314 Power Electronics or concurrent enrollment ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชาอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ทดสอบเดียวกับไดโอด กำลัง ไทริสเตอร์ อุปกรณ์สองรอยต่อแบบกำลัง มอสเฟต ไอจีบีที แกนหม้อแปลง กำลัง, แกนแบบเฟอร์ไรต์ และแกนแบบผงเหล็ก วงจรแปลงผันกำลัง วงจรแปลงผันไฟสลับเป็นไฟตรง วงจรแปลงผันไฟตรงเป็นไฟตรง วงจรแปลงผันไฟสลับเป็นไฟสลับ วงจรแปลงผันไฟตรงเป็นไฟสลับ การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลังในระบบไฟฟ้าสมัยใหม่และยานยนต์ไฟฟ้า A laboratory work on power electronics devices to illustrate the topics covered in power electronics, experiments on power diode, thyristors, power bipolar, MOSFET, IGBT, power transformer core, ferrite core, iron powder core, power converters, ac to dc converter, dc to dc converter, ac to ac converter, dc to ac converter, applications of power electronics in modern power system and electric vehicles	
04-211-316	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังและการควบคุมสมัยใหม่ Electrical Power System Analysis and Modern Controls	3(3-0)
	วิชาบังคับก่อน : 04-211-208 ระบบไฟฟ้ากำลัง Pre-requisite : 04-211-208 Electrical Power Systems การคำนวณโครงข่ายการส่งและจ่ายกำลังไฟฟ้า โหลดโฟลว์ การควบคุมโหลดโฟลว์ การวิเคราะห์ฟอลต์แบบสมมาตรและไม่สมมาตร เสถียรภาพของระบบไฟฟ้า การทำงานอย่างประหยัดของระบบไฟฟ้ากำลัง การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในระบบไฟฟ้ากำลัง แนะนำระบบไฟฟ้าสมาร์ตกริดและการควบคุมระบบไฟฟ้ากำลังสมัยใหม่ด้วยระบบสกาดา Transmission and distribution networks calculation, load flow, load flow control, symmetrical short circuit analysis, unsymmetrical short circuit analysis, power system stability, economic operation, analysis of power systems using computer programs, applications of artificial intelligence in power systems, introduction to smart grid systems and modern power system controls with Supervisory Control and Data Acquisition system (SCADA)	

04-211-317	เทคโนโลยีการกักเก็บพลังงานและระบบแบตเตอรี่ Energy Storage and Battery System Technologies	3(3-0)
	แนวคิดในการกักเก็บพลังงาน การกักเก็บพลังงานเชิงกลและความร้อน การกักเก็บพลังงานในล้อเฟือง แม่เหล็กตัวนำยิ่งยวด การกักเก็บพลังงานไฟฟ้าในแบตเตอรี่และตัวเก็บประจุกำลังสูง ระบบแบตเตอรี่ แบตเตอรี่ตะกั่ว-กรด แบตเตอรี่ลิเทียมไอออน แบตเตอรี่สมัยใหม่ ประสิทธิภาพพลังงานและการควบคุมแบตเตอรี่ การต่อใช้งานและความปลอดภัย ระบบจัดการแบตเตอรี่ขนาดใหญ่สำหรับยานยนต์ไฟฟ้าและพลังงานทดแทน ระบบการอัดประจุแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าและสถานบริการ Concepts of energy storage, mechanical and thermal energy storages, energy storage in flywheels, superconducting magnetics, electrical energy storage in batteries and ultra-capacitors, battery system, lead-acid batteries, lithium-ion batteries, modern batteries, energy efficiency and control of batteries, connections and safety, large-scale battery management systems for electric vehicles and renewable energies, battery charging systems for electric vehicles and service stations	
04-211-418	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง High Voltage Engineering วิชาบังคับก่อน : 04-211-213 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Pre-requisite : 04-211-213 Electromagnetic Fields	3(3-0)
	การประยุกต์ใช้ไฟฟ้าแรงสูงและแรงดันเกินในระบบไฟฟ้ากำลัง การสร้างไฟฟ้าแรงสูงเพื่อการทดสอบ เทคนิคการวัดไฟฟ้าแรงดันสูง ความเครียดสนามไฟฟ้าและเทคนิคการฉนวน การเกิดเบรกดาวน์ในฉนวนก๊าซ ฉนวนเหลวและฉนวนแข็ง เทคนิคการทดสอบไฟฟ้าแรงดันสูง ปรากฏการณ์ฟ้าผ่าและระบบป้องกันฟ้าผ่าอาคาร การผสานสัมพันธ์การฉนวน การจัดการความปลอดภัยในการปฏิบัติงานไฟฟ้า การประยุกต์ใช้ไฟฟ้าแรงสูงในระบบระบบราง การประยุกต์ใช้ไฟฟ้าแรงสูงกับงานด้านสุขภาพและด้านสิ่งแวดล้อม Uses of high voltage and over voltage in power systems, generation of high voltage for testing, high voltage measurement techniques, electric field stress and insulation techniques, breakdown of gas, liquid and solid dielectric, high voltage testing techniques, lightning and lightning protection system for buildings, insulation coordination, safety management of electrical operations, applications of high voltage in railway system, high voltage applications for health care and environment	

04-211-419	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง High Voltage Engineering Laboratory วิชาบังคับก่อน : 04-211-418 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง หรือเรียนควบคู่กัน Pre-requisite : 04-211-418 High Voltage Engineering or concurrent enrollment ปฏิบัติการเกี่ยวกับหลักการสร้างไฟฟ้าแรงดันสูงกระแสสลับ กระแสตรง และแรงดันสูงอิมพัลส์ รูปคลื่นมาตรฐานฟ้าผ่าและสวิตชิง เทคนิคการวัดไฟฟ้าแรงดันสูง กระแสตรงและกระแสสลับด้วยแกปทรงกลม เทคนิคการวัดไฟฟ้าแรงดันสูง กระแสสลับ แรงดันสูงกระแสตรง และแรงดันสูงอิมพัลส์ด้วยโวลเตจดีไวเดอร์ เทคนิคการวัดแรงดันอิมพัลส์ Ub50% หลักการทดสอบความคงทนฉนวน การวัดดีสชาร์จบางส่วน และการทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง ชนิดต่างๆ ตามมาตรฐานสากล Practice on the subject principles of generating high voltage, AC, DC and high voltage impulse waveforms such as lightning and switching standard waveforms, techniques for measuring high voltage, AC, DC and high voltage impulse by measuring of sphere gaps, techniques for measuring high voltage, AC, DC and high voltage impulse with voltage divider, Ub50% impulse voltage measurement technique, withstand voltage testing of insulations, partial discharge (PD) measurement and testing of various high voltage electrical equipments according to international standards	1(0-3)
04-211-421	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง Power System Protection วิชาบังคับก่อน : 04-211-208 ระบบไฟฟ้ากำลัง Pre-requisite : 04-211-208 Electrical Power Systems หลักมูลของการปฏิบัติงานป้องกันทางไฟฟ้าและการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย, หม้อแปลงเครื่องวัดและทรานสดิวเซอร์, อุปกรณ์ป้องกันและระบบป้องกัน, การป้องกันกระแสเกินและการเกิดฟลตล์ลงดิน, การป้องกันแบบผลต่าง, การป้องกันสายส่งด้วยรีเลย์ระยะทาง การป้องกันสายส่งด้วย ไฟลื้อตรีเลย์, การป้องกันมอเตอร์, การป้องกันหม้อแปลง, การป้องกันเครื่องกำเนิด การแบ่งโซนของระบบป้องกันบัส การแนะนำอุปกรณ์ป้องกันชนิดดิจิทัล การประยุกต์ใช้การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังในระบบราง Fundamental of protection practices, instrument transformer and transducers, protection devices and protection systems, overcurrent and earth fault protection, differential protection, transmission line protection by distance relaying, transmission line protection by pilot relaying, motor protection, transformer protection, generator protection, bus zone protection, introduction to digital protection devices, applications of power system protection in railway system	3(3-0)

04-211-422	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลังและการป้องกัน 1(0-3) Electrical Power Systems and Protection Laboratory วิชาบังคับก่อน : 04-211-421 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง หรือเรียนควบคู่กัน Pre-requisite : 04-211-421 Power System Protection or concurrent enrollment ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาระบบไฟฟ้ากำลังและอุปกรณ์ป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง ได้แก่ ปฏิบัติการการควบคุมการไหลของกำลังไฟฟ้าในสายส่ง หม้อแปลงไฟฟ้าและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การจำลองความผิดปกติในระบบไฟฟ้าเพื่อศึกษาผลกระทบที่มีต่อระบบไฟฟ้า ปฏิบัติการปรับตั้งการทำงานของรีเลย์ป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า รีเลย์ป้องกันหม้อแปลงไฟฟ้า รีเลย์ป้องกันมอเตอร์ไฟฟ้า และรีเลย์ป้องกันสายส่ง A laboratory work on electrical power systems and power protection devices to illustrate the topics covered in power flow controls of transmission lines, power transformer and synchronous generator, fault simulations on electrical power systems, setting of generator protection relay, transformer protection relay, motor protection relay and feeder protection relay
04-211-424	การออกแบบระบบไฟฟ้า 3(3-0) Electrical System Design วิชาบังคับก่อน : 04-211-208 ระบบไฟฟ้ากำลัง Pre-requisite : 04-211-208 Electric Power Systems หลักการออกแบบเบื้องต้น ข้อกำหนดและมาตรฐาน ผังการจ่ายกำลังไฟฟ้า สายไฟและสายเคเบิล รางทางเดินไฟฟ้า การคำนวณโหลดและอุปกรณ์ไฟฟ้า การปรับปรุงตัวประกอบกำลังและการออกแบบวงจรค่าปาสเซอร์แบงค์ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง วงจรควบคุมมอเตอร์ การออกแบบระบบไฟฟ้าอุตสาหกรรม การกำหนดรายการโหลด สายป้อนและสายประธาน ระบบไฟฉุกเฉิน ระบบแจ้งเตือนอัคคีภัยอาคาร การคำนวณกระแสลัดวงจรไฟฟ้าด้านแรงดันต่ำ ระบบสายดินสำหรับการติดตั้งทางไฟฟ้า การบริหารโครงการ มาตรฐานการปฏิบัติงานและความปลอดภัยในการออกแบบและติดตั้งทางไฟฟ้า Basic design concepts, codes and standards, power distribution schemes, electrical wires and cables, raceways, electrical load and equipment calculations, power factor improvement and capacitor bank circuit design, electrical lighting system, motor control circuit, industrial system design, load, feeder, and main schedule, emergency power systems, building fire alarm systems, short circuit calculation, grounding systems for electrical installation, project management, standard of operation and safety in electrical design and installation

04-211-425	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า Electric Drives วิชาบังคับก่อน : 04-211-211 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 Pre-requisite : 04-211-211 Electrical Machines 2 ส่วนประกอบของการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า คุณลักษณะของโหลด ย่านการทำงานของระบบขับเคลื่อน วิธีการเบรกมอเตอร์ การคำนวณขนาดและการส่งกำลังไฟฟ้า คุณลักษณะด้านความเร็วและแรงบิดของมอเตอร์ ชนิดของตัวควบคุมระบบขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง ระบบขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบขับเคลื่อนมอเตอร์เซอร์โว ระบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าสมัยใหม่ การประยุกต์ใช้งานระบบขับเคลื่อนในระบบอัตโนมัติในทางอุตสาหกรรม ระบบรางและยานยนต์ไฟฟ้า Electric drive components, load characteristics, operating region of drives, braking methods of motors, power transmission and sizing, torque-speed characteristics of electric motors, types of controllers, DC motor drives, AC motor drives, servo drives systems, modern electric drives, applications of drives in industrial automations, railway and electric vehicle systems	3(3-0)
04-211-332	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Pre-Project กำหนดให้นักศึกษาค้นคว้าบทความหรืองานด้านวิศวกรรมที่น่าสนใจทางวิศวกรรมไฟฟ้า หรือโจทย์ปัญหาจริงจากภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมมานำเสนอและกำหนดเป็นหัวข้อโครงงาน แนะนำการสืบค้นข้อมูลทางวิศวกรรมไฟฟ้าด้วยเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์บนอินเทอร์เน็ต Study and research the papers or interesting topics in electrical engineering or real problems from business and industry to present and define as project topics, Introduction to electrical engineering data searching with internet based artificial intelligence tools	1(1-0)
04-211-433	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Project วิชาบังคับก่อน : 04-211-332 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า Pre-requisite : 04-211-332 Electrical Engineering Pre-Project ดำเนินการและจัดทำโครงงานในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า Execution and construction the project in the field of electrical engineering	3(1-6)

04-211-204	ระบบไฟฟ้าเบื้องต้นสำหรับอาคาร Basic Electrical System for Buildings คำศัพท์เฉพาะด้านระบบไฟฟ้ากำลัง มาตรฐานการออกแบบและติดตั้งระบบไฟฟ้าเบื้องต้น ระบบไฟฟ้าเบื้องต้นและระบบแสงสว่างในอาคาร การวัดกำลังไฟฟ้าและตัวประกอบกำลัง ตัวควบคุมไฟฟ้าและอุปกรณ์ตัดตอนสำหรับอาคารเบื้องต้น การเลือกใช้สายไฟ การจ่ายไฟเข้าอาคารและข้อกำหนดการเดินสายไฟในอาคาร การต่อลงดินสำหรับอาคาร หลักความปลอดภัยเบื้องต้นเกี่ยวกับการปฏิบัติงานไฟฟ้าในอาคาร แนะนำระบบจัดการพลังงานสมัยใหม่ในอาคาร Electrical power terminology, standards of electrical system design and basic installation, basic electrical system and indoor lighting system, power measurement and power factor, Electrical control board and basic protective devices for buildings, selection of power cables, wiring requirements and guidelines for power entering to buildings, grounding, basic safety for electrical operation in buildings, introduction to modern energy management system in buildings	3(3-0)
04-211-209	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมไฟฟ้า Computer Programming in Electrical Engineering ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานวิศวกรรมไฟฟ้า การหาความคลาดเคลื่อน การหารากของสมการ ระบบสมการเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น เกาส์จอร์แดน อิลิมิเนชันและเกาส์ไซเดล การทำเคอร์ฟิตติ้งด้วยวิธีลีสต์-สแควร์รีเกรสชันและวิธีอินเตอร์โพลชัน การอินทิเกรตด้วยวิธีของนิวตัน-โคทอมเบอร์ และเกาส์ควอดเรเจอร์ การแก้สมการดิฟเฟอเรนเชียล ระเบียบวิธีไฟไนต์ดิฟเฟอเรนเชียล ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กับการแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้าและระบบไฟฟ้ากำลัง Fundamental of computer programming in electrical engineering, root of equation, linear and nonlinear system of equations, Gauss-Jordan elimination and Gauss-Seidel, least square regression and interpolation curve fitting, Newton-Cote Romber and Gauss quadrager integration, solution of differential equation, Finite different method, Finite element method, application of computer programming for solving of problems in electrical engineering mathematics and power system	3(3-0)

04-211-420	วัสดุทางวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Materials โครงสร้างของวัสดุ สมบัติทางไฟฟ้าของวัสดุ สมบัติทางแม่เหล็กของวัสดุ สมบัติทางแสงของวัสดุ ตัวนำไฟฟ้า การแนะนำอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ สภาพนำยวดยิ่ง ไดอิเล็กทริกของแข็ง ของเหลวและแก๊ส การประยุกต์ใช้วัสดุในอุปกรณ์ไฟฟ้ากำลัง การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์วัสดุทางไฟฟ้า Structure of materials, electrical properties of materials, magnetic properties of materials, optical properties of materials, electrical conductors, introduction to semiconductor devices, superconductivity, solid, liquid and gas dielectrics, applications of materials in electrical power devices, applications of computer programs for analysis of electrical materials	3(3-0)
04-211-423	การออกแบบระบบแสงสว่าง Lighting System Design นิยามคำศัพท์และหน่วยของระบบแสงสว่าง สีของแสงและการมองเห็น แหล่งกำเนิดแสงสมัยใหม่ หลอดแอลอีดีกำลังสูงและการควบคุม การเลือกดวงโคมและการทดสอบคุณลักษณะทางแสงของดวงโคม หลักการออกแบบและวิธีการคำนวณแสงสว่าง การออกแบบระบบแสงสว่างในอาคารและนอกอาคาร ระบบไฟทางออกฉุกเฉิน การออกแบบแสงสว่างสำหรับไฟถนน ไฟประดับอาคาร สนามกีฬา ป้ายโฆษณา แสงสว่างเฉพาะที่เพื่อความปลอดภัย การอนุรักษ์พลังงานแสงสว่าง แนะนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานออกแบบระบบแสงสว่าง Units and definitions of lighting system, light colors and visions, modern light sources, hi-power LEDs and their controls, luminaire selection and testing of luminaire lighting characteristics, lighting calculation methods and concept designs, interior and exterior lighting designs, lighting of emergency exits, lighting designs for streets, building decorations, sport fields, billboards, specific lighting for safety, lighting energy conservation, introduction to computer programs in lighting system design	3(3-0)

04-211-426	ปฏิบัติการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า Electric Drives Laboratory วิชาบังคับก่อน : 04-211-425 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า หรือเรียนควบคู่กัน Pre-requisite : 04-211-425 Electric Drives or concurrent enrollment ปฏิบัติการเกี่ยวกับอุปกรณ์ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า การต่อระบบการส่งกำลังทางกลด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า คุณลักษณะของโหลดในทางอุตสาหกรรม การควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงด้วยวงจรชอปเปอร์และวงจรควบคุมเฟส ตัวปรับตั้งตัวควบคุมแบบ พีไอดี การควบคุมความเร็วแบบหลายควอดแดรนต์ การควบคุมความเร็วมอเตอร์เหนี่ยวนำสามเฟสด้วยอินเวอร์เตอร์อุตสาหกรรม การควบคุมความเร็วมอเตอร์เซอร์โวกระแสสลับสำหรับอุตสาหกรรม ระบบขับเคลื่อนในระบบรางและยานยนต์ไฟฟ้า A laboratory work on electric drives devices, power transmissions, industrial load characteristics connections, DC motor speed control with chopper and phase control converters, PID controller setting, multi quadrant speed control, induction motor speed control with industrial inverters, AC servo motor speed controls for industries, railway and electric vehicle drives	1(0-3)
04-211-427	คุณภาพในระบบไฟฟ้ากำลัง Power System Quality ความรู้เกี่ยวกับการรักษาคุณภาพของระบบไฟฟ้า ปัญหาและการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง การวิเคราะห์คุณภาพกำลังไฟฟ้าและแนวทางแก้ปัญหาสำหรับระบบไฟฟ้ากำลัง ปัญหาแรงดันตกและเกินชั่วขณะ แหล่งกำเนิดฮาร์มอนิกและปัญหาในระบบไฟฟ้า การกรองฮาร์มอนิก มาตรฐานและข้อกำหนดสำหรับการปรับปรุงคุณภาพในระบบไฟฟ้า Introduction of power system quality, problems and protections of electrical power systems, power quality analysis and solution for electrical power systems, transient voltage drop and over voltage problems, sources of harmonics and problems in electrical power systems, filtering of harmonics, standard and specification for power system quality	3(3-0)

04-211-428	โรงต้นกำลังและสถานี่ไฟฟ้าย่อย Power Plant and Substation คุณสมบัติของเส้นโค้งโหลด โรงจักรไฟฟ้าดีเซล โรงจักรไฟฟ้าพลังไอน้ำ โรงจักรไฟฟ้ากังหันก๊าซ โรงจักรไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม โรงจักรไฟฟ้าพลังน้ำ โรงจักรไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ การจ่ายโหลดอย่างประหยัดกรณีต่อร่วมกันหลายโรงจักร แหล่งกำเนิดไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน ชนิดของสถานี่ไฟฟ้าย่อย อุปกรณ์ไฟฟ้าหลักในสถานี่ไฟฟ้าย่อย แผนภาพของสถานี่ไฟฟ้าย่อย การป้องกันฟ้าผ่าและระบบสายดินในสถานี่ไฟฟ้าย่อย Load curves, diesel power plants, steam power plants, gas turbine power plants, combined cycle power plants, hydro power plants, nuclear power plants, renewable energy sources, economic dispatch for interconnecting power plants, type of substations, substation equipments, substation layout, lightning protection, substation grounding systems	3(3-0)
04-211-429	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมไฟฟ้า Selected Topics in Electrical Engineering ศึกษาหัวข้อซึ่งเป็นที่สนใจหรือการพัฒนาสมัยใหม่ในหลากหลายแขนงของวิศวกรรมไฟฟ้า Study on the recent interesting topics or modern developments in various fields of electrical engineering	3(3-0)
04-211-430	ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้า Special Problems in Electrical Engineering ศึกษาและปฏิบัติการปัญหาเฉพาะอย่างทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า Study and practice about the special problems in the field of electrical engineering	3(2-3)
04-212-205	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรไฟฟ้า Artificial Intelligence for Electrical Engineers แนะนำการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการสืบค้นข้อมูลทางวิศวกรรมไฟฟ้า คำศัพท์เฉพาะทางด้านปัญญาประดิษฐ์ พื้นฐานการโปรแกรม แบบจำลองและโครงข่ายประสาทสำหรับงานปัญญาประดิษฐ์ หลักขบวนการเรียนรู้และการวิเคราะห์ข้อมูล การประยุกต์เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง Introduction to artificial intelligence for electrical engineering data searching, artificial intelligence terminology, basics of programming, models and neural networks for artificial intelligence, principles of learning process and data analysis, application of artificial intelligence tools for solving related electrical engineering problems	3(3-0)

04-212-309	เครื่องมือวัดกระบวนการ Process Instrumentation วิชาบังคับก่อน : 04-212-203 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Pre-requisite : 04-212-203 Electrical Instruments and Measurements การแนะนำอุปกรณ์การวัดและควบคุม ตัวแปรสัญญาณแบบแอนะล็อกและแบบดิจิทัล เทคนิคการวัดความดัน ตัวส่งค่าผลต่างความดัน การวัดอัตราการไหลของไหลรวมถึงมาตรวัดป้อนภูมิ มาตรวัดหัตถ์ภูมิและวิธีการพิเศษ การวัดอุณหภูมิรวมถึงวิธีไม่ใช้ไฟฟ้า วิธีไฟฟ้าและวิธีการแผ่รังสี ประเภทของการวัดระดับของเหลว การวัดระดับของเหลวโดยตรง การวัดระดับของเหลวโดยอ้อมรวมถึงวิธีความดันของไหลสถิตย์ วิธีทางไฟฟ้าและวิธีการพิเศษ อุปกรณ์ควบคุมที่นิยมใช้ งานทดลองเกี่ยวกับเครื่องมือวัดกระบวนการ Introduction to measurement and control devices, analog and digital transducers, pressure measurement techniques, differential pressure transmitter, fluid flow measurement includes primary meters, secondary meters and special methods, measurement of temperature includes non-electric methods, electric methods and radiation method, types of liquid level measurement, direct liquid level measurement, indirect liquid level measurement includes hydrostatic pressure methods, electrical methods and special methods, conventional controller, a laboratory work on process instrumentation	3(2-3)
04-212-310	อุปกรณ์ตรวจวัดและควบคุมในอุตสาหกรรม Industrial Sensors and Control Devices วิชาบังคับก่อน : 04-212-201 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม Pre-requisite : 04-212-201 Engineering Electronics หลักการทำงานและการประยุกต์เซนเซอร์อุตสาหกรรม ได้แก่ ลิ้มิตสวิตช์ โฟโตสวิตช์ พร็อกซิมิตีสวิตช์ อัลตราโซนิกเซนเซอร์ ตัววัดอุณหภูมิ ความดัน การไหล น้ำหนัก การเคลื่อนที่และเอนโคเดอร์ หลักการทำงานและการประยุกต์อุปกรณ์ควบคุมในอุตสาหกรรม เช่น รีเลย์ ไทมเมอร์ ตัวนับ พีแอลซีและตัวควบคุม งานทดลองเกี่ยวกับอุปกรณ์ตรวจวัดและควบคุมในอุตสาหกรรม Principles and applications of industrial sensors including limit switches, photo sensors, proximity sensors, ultrasonic sensors, temperature sensors, pressure sensors, flow sensors, weight sensors, displacement sensors and encoders, principles and applications of industrial control devices including relays, timers, counters, PLC and controllers, a laboratory work on industrial sensors and control devices	3(2-3)

04-212-311	เมคคาทรอนิกส์ Mechatronics พื้นฐานเครื่องกลและอิเล็กทรอนิกส์ขั้นพื้นฐานในงานควบคุมอุตสาหกรรม งานควบคุมมอเตอร์ด้วยคอมพิวเตอร์ การควบคุมนิวแมติกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ ระบบอิเล็กทรอนิกส์นิวแมติกส์ ระบบงานกล-อิเล็กทรอนิกส์ ระบบงานกล-นิวแมติกส์ งานทดลองเกี่ยวกับระบบเมคคาทรอนิกส์ Mechanics and basic electronics for industrial control, computer control for motors, computer control for pneumatic system, electronics-pneumatic system, mechanic-electronic system, mechanic-pneumatic system, a laboratory work on mechatronic systems	3(2-3)
04-212-312	พื้นฐานการสื่อสารข้อมูลทางไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Data Communication หลักการและองค์ประกอบการสื่อสารข้อมูล โพรโตคอลมาตรฐานของการสื่อสารข้อมูลทางไฟฟ้า รูปแบบสัญญาณและข้อมูล แบนด์วิดท์ แบบจำลองเครือข่ายและการเชื่อมโยงระบบเปิด การเข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูล การมอดูเลชัน เครือข่ายแบบแวนและแลน เครือข่ายไร้สายและอินเทอร์เน็ต ระบบควบคุมและหน่วยทำงานระยะไกล การสื่อสารผ่านสายกำลัง ระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับงานควบคุมระบบไฟฟ้ากำลังสมัยใหม่และระบบอัตโนมัติ Concepts and components of data communications, standard protocols for electrical data communications, types of signals and data, bandwidth, network models and open system interconnection, signal encoding and decoding, modulations, LAN and WAN networks, internet and wireless networking, remote terminal units, power line carrier communication, data communication system for modern power system controls and automation systems	3(3-0)
04-212-415	ระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม Industrial Automation Systems การแนะนำการควบคุมเชิงอุตสาหกรรม การปรับสภาพสัญญาณแอนะล็อก การปรับสภาพสัญญาณดิจิทัล ตัวรับรู้และตัวแปลงสัญญาณ ตัวควบคุมแบบแอนะล็อก ตัวควบคุมแบบดิจิทัล การควบคุมลำดับ ตัวควบคุมตรรกะโปรแกรมได้ (พีแอลซี) การโปรแกรมพีแอลซี การต่อประสานพีแอลซี การประยุกต์ใช้พีแอลซีในระบบอัตโนมัติ Introduction to industrial control, analog signal conditioning, digital signal conditioning, sensors and transducers, analog controllers, digital controllers, sequential control, programmable logic controllers (PLC), PLC programming, PLC interfaces, PLC applications in automation systems	3(2-3)

04-212-416	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบตรวจรู้ด้วยกล้อง 3(3-0) Industrial Robots and Machine Vision System แนะนำโครงสร้างและองค์ประกอบของหุ่นยนต์ การจำแนกหุ่นยนต์ หลักการทำงาน หุ่นยนต์ โปรแกรมคำสั่งที่ใช้ในการสั่งงานหุ่นยนต์ โครงสร้างและองค์ประกอบของระบบตรวจรู้ด้วยกล้อง ชนิดของกล้องที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม การออกแบบและเลือกกระบวนการรับภาพ การออกแบบอัลกอริทึมสำหรับตรวจจับและวิเคราะห์ภาพ การโปรแกรมระบบประมวลผลภาพ การรับ-ส่งข้อมูลระหว่างหุ่นยนต์และระบบตรวจรู้ด้วยกล้องผ่านคอมพิวเตอร์ในการทำงานระบบอัตโนมัติ Introduction to structure and elements of robot classification and principles of robots, robot programming commands, structures and elements of machine vision system, type of industrial cameras, design and selection of image receiving systems, design of algorithms for image analysis and identification, programming of image processing systems, sending and receiving data between robot and vision systems via computer for automated operations
04-212-417	ระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้ 3(2-3) Programmable Logic Control Systems เครื่องมือและอุปกรณ์ตรวจวัดในกระบวนการควบคุมแบบลำดับ ไดอะแกรมของรีเลย์ หลักการของเครื่องควบคุมแบบลำดับที่สามารถโปรแกรมการทำงานได้ การควบคุมอุปกรณ์และกระบวนการ การเขียนคำสั่งบูลีน แลตเตอร์ไดอะแกรม การแก้ไขโปรแกรม การเลือกใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ ระบบควบคุมให้เหมาะสมกับการทำงานในอุตสาหกรรม Tools and sensing devices of sequential control process, relays diagram, principles of programmable logic controller, control of devices and process, programming of Boolean, ladder diagram, editing program, selection of tools, devices and controllers for industrial applications

04-213-401	ระบบการผลิตไฟฟ้าแบบกระจายตัว	3(3-0)
	Distributed Generation Systems	
	การแนะนำการผลิตไฟฟ้าแบบกระจายตัวเบื้องต้น เทคโนโลยีของการผลิตไฟฟ้าแบบกระจายตัว เทคโนโลยีพลังงานแบบปกติและแบบพลังงานทดแทน การเชื่อมต่อกริด ผลกระทบทางเทคนิคของการผลิตไฟฟ้าแบบกระจายตัวต่อระบบจำหน่ายไฟฟ้า การสูญเสีย ลักษณะเฉพาะแรงดันไฟฟ้า ความน่าเชื่อถือ การป้องกัน การไหลของโหลด สมาร์ทกริด แนวโน้มทางด้านเศรษฐศาสตร์ Introduction to distributed generation, technologies of DG, conventional and renewable technologies, grid interconnection, technical impacts of distributed generation on distribution systems, loss, voltage profile, reliability, protection, load flow, smart grids, economics aspects	
04-213-402	พลังงานทดแทนและระบบสมาร์ทกริด	3(3-0)
	Renewable Energy and Smart Grid Systems	
	แนะนำระบบพลังงานและแหล่งพลังงานหมุนเวียน ศักยภาพของแหล่งพลังงานทดแทน ในประเทศไทยและต่างประเทศ ความแตกต่างของเทคโนโลยีพลังงานแบบปกติและแบบพลังงานทดแทน ตัวอย่างพลังงานทดแทนเช่น พลังงานแสงอาทิตย์ ลม ชีวมวล ความร้อนใต้พิภพ ก๊าซชีวภาพ ปฏิภาณของแข็งท้องถิ่น พลังงานคลื่น เซลล์เชื้อเพลิง มาตรฐานการออกแบบและการติดตั้งสถานผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลม การออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าชีวมวล การผลิตไฟฟ้าแบบกระจายตัวในระบบกริดขนาดเล็ก ระบบไฟฟ้าสมาร์ทกริด การควบคุมสั่งการ ระบบไฟฟ้าสมาร์ทกริด กฎหมาย ความปลอดภัย ข้อบังคับและนโยบายที่เกี่ยวกับพลังงานทดแทน การคำนวณความคุ้มค่าด้านเศรษฐศาสตร์ Introduction to energy systems and renewable energy resources, potential of renewable resources in Thailand and other countries, difference of conventional and renewable energy technologies, renewable technologies such as solar, wind, biomass, geothermal, biogas, municipal solid waste, wave energy, fuel cell, standards of design and installation for solar and wind power plants, biomass power plant design, distributed generation in micro-grid systems, smart grid system, control and operations of smart grid system, laws, standards, regulations and policies of renewable energy, conomic break-even calculation	

04-213-403	การจัดการพลังงานในอาคารและโรงงานควบคุม Energy Management in Regulated Buildings and Factories	3(3-0)
	หลักการจัดการพลังงานในอาคารและอุตสาหกรรม การจัดการด้านความต้องการการใช้พลังงานและโหลด อาคารและโรงงานควบคุม การบริหารโครงการและการเงิน กฎหมายและข้อบังคับในการอนุรักษ์พลังงาน การวิเคราะห์พลังงานในอาคารและอุตสาหกรรม การอนุรักษ์พลังงานในระบบงานส่องสว่าง ระบบระบายความร้อนและระบบปรับอากาศ (เอชวีเอซี) มอเตอร์อุตสาหกรรม การผลิตร่วม เศรษฐศาสตร์การจัดการพลังงาน การคำนวณจุดคุ้มทุน การตรวจสอบและรับรองอาคารและโรงงานควบคุม แนะนำการใช้ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการพลังงานในอาคาร Fundamental of energy management in buildings and industries, demand side management and load management, regulated building and factories, project and financial managements, laws and regulations of energy conservation, energy analysis in building and industry, energy conservations in lighting systems, heating and ventilating and air-conditioning (HVAC) systems, industrial motor, co-generation, energy management economics, break-even point calculation, inspection and certification of regulated buildings and factories, introduction to artificial intelligence and information technology in building energy management	
04-213-404	ระบบอาณัติสัญญาณและควบคุมรถไฟ Railway Signaling and Control	3(3-0)
	ความรู้เบื้องต้นของระบบการขนส่ง ภาพรวมของระบบอาณัติสัญญาณและการควบคุมสำหรับรถไฟ ระบบป้องกันการเดินรถไฟ มาตรฐานที่เกี่ยวข้องต่างๆ กับระบบอาณัติสัญญาณและการควบคุมการเดินรถไฟ ระบบอาณัติสัญญาณที่ใช้กับรถไฟเมโทรหรือรถไฟในเมืองกับรถไฟทางไกล รถสินค้าและ/หรือรถไฟความเร็วสูง จุดสับราง ประแจกลไฟสัญญาณ ระบบบังคับสัมพันธ์ ระบบการควบคุมรถไฟ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ ระบบอาณัติสัญญาณบนรถไฟและนอกรถไฟ ผังระบบอาณัติสัญญาณสำหรับระบบรถไฟ การวางแผนการออกแบบและการเลือกเทคโนโลยีระบบอาณัติสัญญาณที่เหมาะสมสำหรับระบบรถไฟแบบต่างๆ Introduction to transportation system, overview of signaling and control for railways, train detection system, standards related to the signaling and train control, signaling for metro, mainline, freight and/or high speed line, turnout/ crossovers/ scissor, point machine, signals, interlocking principle, train supervision system, human factor, signaling on-board and wayside, signaling schematic diagram/ signaling configuration layout, design planning and appropriate signaling technology for different types of the railways	

04-213-405	การจ่ายไฟสำหรับระบบราง Railway Electrification	3(3-0)
	ความรู้เบื้องต้นของระบบขนส่งทางราง ภาพรวมของระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าสำหรับรถไฟ หลักการและการออกแบบระบบจ่ายกำลังไฟฟ้ากระแสไฟตรงและกระแสสลับสำหรับลากจูงรถไฟ การต่อลงดินและการเชื่อม การจำลองคอมพิวเตอร์ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้าสำหรับลากจูงรถไฟ คุณภาพกำลังไฟฟ้า แนะนำระบบควบคุม ประมวลผลและจัดเก็บข้อมูลสำหรับระบบรถไฟ ระบบกำลังไฟฟ้าเสริมและการซ่อมบำรุง Introduction to railway transportation system, overview of power supply system for railways, concepts and design of DC and AC traction power supply systems, earthing and bonding, computer modelling of traction power supply system, power quality, Introduction to supervisory control and data acquisition (SCADA) for railway system, auxiliary power supply system and maintenance	
04-213-406	ระบบไฟฟ้าลากจูงรถไฟ Railway Traction Systems	3(3-0)
	ความรู้เบื้องต้นของโครงสร้างพื้นฐานระบบไฟฟ้าสำหรับจ่ายรถไฟ ภาพรวมของระบบไฟฟ้าลากจูงรถไฟ ฟิสิกส์พื้นฐานของการลากจูง มอเตอร์กระแสไฟตรงและมอเตอร์กระแสไฟสลับ ระบบการขับเคลื่อนควบคุมความเร็ว มอเตอร์กระแสไฟตรงและมอเตอร์กระแสไฟสลับ วงจรขับแปลงกำลังไฟฟ้า การมอดูเลตด้วยความกว้างของพัลส์ ระบบการเบรกทางกล ระบบการเบรกด้วยไดนามิกและรีเจนเนอเรทีฟ เทคโนโลยีรถไฟที่ใช้พลังงานจากแรงแม่เหล็กลอยตัว การรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้า Introduction of infrastructure railway electrification, overview of railway traction system, basic physics of traction, DC and AC motors, speed control drive system of DC and AC motors, power converters, pulse-width modulation (PWM), mechanical braking system, dynamic and regenerative braking system, MagLEV technology, electromagnetic interference (EMI)	

04-213-407	วิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า Electric Vehicle Engineering แนะนำเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าที่ได้พลังงานจากแบตเตอรี่ ยานยนต์ไฟฟ้าไฮบริด และยานยนต์ไฟฟ้าเซลล์เชื้อเพลิง อิเล็กทรอนิกส์กำลังและวงจรไฟฟ้าในยานยนต์ไฟฟ้า ระบบส่งกำลัง ระบบเบรกด้วยไฟฟ้าและการรีเจนเนอเรทีฟ การเก็บพลังงาน ลักษณะสำคัญและแนวคิดทางเทคนิคของสถาปัตยกรรมของระบบส่งกำลัง หลักการควบคุมระบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าและการแปรผันกำลัง การออกแบบโครงสร้างทางกล การกระจายน้ำหนักและช่วงล่าง ระบบควบคุมการทรงตัวยานยนต์ไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ขั้นตอนความปลอดภัยสำหรับการทำงานกับชิ้นส่วนยานยนต์ไฟฟ้า
04-213-408	ความปลอดภัยทางไฟฟ้า Electrical Safety นิยามของอันตรายทางไฟฟ้าและการวัดทางไฟฟ้าอย่างปลอดภัย สาเหตุของอุบัติเหตุทางไฟฟ้าและการบาดเจ็บ ไฟฟ้าช็อต ศักย์ไฟฟ้าสัมผัสและศักย์ไฟฟ้าช่วงก๊าว การปล่อยประจุสถิตย์ การอาร์คแฟลชทางไฟฟ้าและการป้องกัน ฉนวนไฟฟ้า การชิลด์ การประสานศักย์และการต่อลงดินทางปฏิบัติ การทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า อุปกรณ์ป้องกันวงจร ข้อเสนอแนะความปลอดภัยทางไฟฟ้าสำหรับระบบแรงต่ำและแรงสูง ความปลอดภัยทางไฟฟ้าในสถานที่ทำงาน

04-311-202	เทอร์โมไดนามิกส์ Thermodynamics วิชาบังคับก่อน : 09-111-141 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1 Pre-requisite : 09-111-141 Calculus for Engineers 1 พื้นฐานเกี่ยวกับอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่ศูนย์ กฎข้อที่หนึ่งและกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ สารบริสุทธิ์ เอนโทรปี การวิเคราะห์หุ้มวล และพลังงานสำหรับระบบปิด และระบบเปิด วัฏจักรคาร์โนต์ วัฏจักรกำลังไอ วัฏจักรทำความเย็น กระบวนการปรับอากาศ การเปลี่ยนรูปพลังงาน และการถ่ายโอนความร้อนเบื้องต้น Fundamental of thermodynamics, zero law, first law and second law of thermodynamics, pure substances, entropy, mass and energy analysis for closed and open system, Carnot cycle, vapor cycle, refrigeration cycle, process of air-condition, basic heat transfer and energy conversion	3(3-0)
04-000-301	การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Preparation for Professional Experience แนวคิด หลักการ ความสำคัญ กระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การเตรียมความพร้อมด้านการพัฒนาบุคลิกภาพ การสมัครงาน กฎหมาย จริยธรรม และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน ตามสาขาวิชา หมายเหตุ : การประเมินผลเป็น S และ U Concepts; principles; significance; process of professional experience; preparation for personality development; job applications; laws; ethics; and work-related standards based on field of study Remarks: S/U Assessment	1(0-2)
04-000-401	สหกิจศึกษา Cooperative Education วิชาบังคับก่อน : 04-000-301 เตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Pre-requisite : 04-000-301 Preparation for Professional Experience การปฏิบัติงานโดยบูรณาการความรู้ ทักษะ จริยธรรมและลักษณะบุคคล ในสถานประกอบการตามที่สาขาวิชากำหนดเต็มเวลาอย่างเป็นระบบ ไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา หรือ 16 สัปดาห์ และการรายงานผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง หมายเหตุ : การประเมินผลเป็น S และ U Full-time work by systematically integrating knowledge, skills, ethics and personal characteristics in the workplace according to the specified field of study for a minimum of one semester or 16 weeks with the learning outcomes report reflected from actual practice Remarks: S/U Assessment	6(0-40)

04-000-403	สหกิจศึกษาต่างประเทศ 6(0-40) International Cooperative Education วิชาบังคับก่อน : 04-000-301 เตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Pre-requisite : 04-000-301 Preparation for Professional Experience การปฏิบัติงานโดยบูรณาการความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคล ในสถานประกอบการต่างประเทศตามที่สาขาวิชากำหนด เต็มเวลาอย่างเป็นระบบไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษาหรือ 16 สัปดาห์ และการรายงานผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง หมายเหตุ : การประเมินผลเป็น S และ U Full-time work by systematically integrating knowledge, skills, ethics and personal characteristics in the overseas workplace according to the specified field of study for a minimum of one semester or 16 weeks with the learning outcomes report reflected from actual practice Remarks: S/U Assessment
04-000-404	การปฏิบัติงานหลังสิ้นสุดการศึกษาภาคทฤษฎี 6(0-40) Post-course Internship วิชาบังคับก่อน : 04-000-301 เตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Pre-requisite : 04-000-301 Preparation for Professional Experience การปฏิบัติงานโดยบูรณาการความรู้ ทักษะ และลักษณะบุคคลในสถานประกอบการตามที่สาขาวิชากำหนดเต็มเวลาอย่างเป็นระบบ ไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษาหรือ 16 สัปดาห์ ภายหลังจากศึกษาวิชาชีฟภาคทฤษฎีครบถ้วน และการรายงานผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง หมายเหตุ : การประเมินผลเป็น S และ U Full-time work after completing all required coursework by systematically integrating knowledge, skills, ethics and personal characteristics in the workplace according to the specified field of study for a minimum of one semester or 16 weeks with the learning outcomes report reflected from actual practice หมายเหตุ : การประเมินผลเป็น S และ U Remarks: S/U Assessment

04-000-405	การปฏิบัติงานในต่างประเทศหลังสิ้นสุดการศึกษาภาคทฤษฎี	6(0-40)
	International Post-Course Internship	
	วิชาบังคับก่อน : 04-000-301 เตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	
	Pre-requisite : 04-000-301 Preparation for Professional Experience	
	การปฏิบัติงานโดยบูรณาการความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคลในสถานประกอบการในต่างประเทศตามที่สาขาวิชากำหนดเต็มเวลาอย่างเป็นระบบไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษาหรือ 16 สัปดาห์ ภายหลังจากศึกษาวิชาชีพภาคทฤษฎีครบถ้วน และการรายงานผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง	
	หมายเหตุ : การประเมินผลเป็น S และ U	
	Full-time work after completing all required coursework by systematically integrating knowledge, skills, ethics and personal characteristics in the overseas workplace according to the specified field of study for a minimum of one semester or 16 weeks with the learning outcomes report reflected from actual practice	
	Remarks: S/U Assessment	
04-000-302	ฝึกงาน	3(0-20)
	Apprenticeship	
	วิชาบังคับก่อน : 04-000-301 เตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	
	Pre-requisite : 04-000-301 Preparation for Professional Experience	
	การปฏิบัติงานเต็มเวลาที่ตรงกับสมรรถนะอาชีพในสาขาวิชากำหนดอย่างเป็นระบบ ในสถานประกอบการไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ และการรายงานผลลัพธ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง	
	หมายเหตุ : การประเมินผลเป็น S และ U	
	Full-time work in the workplace based on specified field of study that is methodically linked to professional competencies for a minimum of 8 weeks with the learning outcomes report reflected from actual practice	
	Remarks: S/U Assessment	

04-000-303	ฝึกงานต่างประเทศ 3(0-20) International Apprenticeship วิชาบังคับก่อน : 04-000-301 เตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Pre-requisite : 04-000-301 Preparation for Professional Experience การปฏิบัติงานเต็มเวลาที่ตรงกับสมรรถนะอาชีพในสาขาวิชาที่กำหนดอย่างเป็นระบบ ในสถานประกอบการในต่างประเทศไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ และการรายงานผลลัพธ์ การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง หมายเหตุ : การประเมินผลเป็น S และ U Full-time work in the overseas workplace based on specified field of study that is methodically linked to professional competencies for a minimum of 8 weeks with the learning outcomes report reflected from actual practice Remarks: S/U Assessment
04-000-402	ปัญหาพิเศษจากสถานประกอบการ 3(0-6) Workplace Special Problem การวิเคราะห์สาเหตุและหาแนวทางแก้ไขปัญหาของสถานประกอบการ การพัฒนา กระบวนการ การรายงานผลลัพธ์การเรียนรู้ หมายเหตุ : การประเมินผลเป็น S และ U Analysis using the problem-cause-solution and seeking the way to approach the problem of the workplace; development of operational processes; learning outcomes reporting Remarks: S/U Assessment

3.3 ชื่อ-สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.3.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งวิชาการ (สาขา) คุณวุฒิ – สาขาวิชา ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานวิชาการ	ภาระการสอน ชม/สัปดาห์/ ปีการศึกษา	
			ปัจจุบัน	เมื่อเปิด หลักสูตรนี้แล้ว
1	นายณัฐวุฒิ โสมะเกษตรินทร์ * ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า) Ph.D. (Engineering), Osaka University, Osaka, Japan, 2561 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า, มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์, 2546 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า, สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2539	Somakettarin, N. Pichetjamroen, A. Teerakawanich, N. Chindamane, P. Chupong, C. and Suppittaksakul, C. (2023). An Evaluation of Battery Energy Efficiency with Multi-Step Sampling Rate Recording for DC Data Loggers. Energy Reports, Volume 9 (Issue 1), pp. 866-872, Apr. 2023. (Scopus Q1) Pichetjamroen, A. Teerakawanich, N. Chindamane, P. and Somakettarin, N. (2022). Effect of flexible power control on batteries requirement and performance in PV power system. Energy Reports, Volume 8 (Issue 1), pp. 338-344 Apr. 2022. (Scopus Q1) Wei, K.Z. Pichetjamroen, A. Slavakis, K. Rattanalerd-nusorn, E. Teerakawanich, N. Somakettarin, N. (2024). Short-Term Sun Coverage Prediction using Cloud Movement Pattern Feature in PV System. 21 st International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON) with ECTI Association of Thailand (pp.1-6). Khonkaen, Thailand. 27 - 30 May 2024.	12	12
2	นายศิริชัย แดงแอม รองศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า, สถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2563 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า, สถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ, 2546 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า, สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2538	Chupong, C. Junhuathon, N. Dangeam, S. Plangklang, B. (2024). Comparison of Deep Learning and Incremental Learning Model for Net Load Forecasting. ECTI Transactions on Electrical Engineering, Electronics, and Communications, Volume 22 (Issue 1), pp. 1-9, Feb. 2024. (Scopus Q4) Dangeam, S. (2022). Three-Phase Inverter with Direct Torque Control for Brushless DC Motor. ECTI Transactions on Electrical Engineering, Electronics, and Communications, Volume 20 (Issue 1), pp. 133-142, Feb. 2022. (Scopus Q4)	10	10

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งวิชาการ (สาขา) คุณวุฒิ – สาขาวิชา ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานวิชาการ	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ ปีการศึกษา	
			ปัจจุบัน	เมื่อเปิด หลักสูตรนี้แล้ว
2	นายศิริชัย แดงเอม (ต่อ) รองศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2563 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ, 2546 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2538	Chakkuchan, P. Chudjuarjeen, S. Phankong, N. <u>Dangeam, S.</u> Nawong, M. Nintanavongsa, P. (2022). Full-Bridge Current Source Inverter Using Pulse Density Control for Induction Preheating of Welding Application. The 25th International Conference on Electrical Machines and Systems (ICEMS2022) with Electrical Engineering Academic Association (Thailand) (pp. 1-6). Chiang Mai, Thailand, 31 Nov. – 2 Dec. 2022.	10	10
3	นายสมชาย เปียนสูงเนิน รองศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2565 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2548 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2539	พิรพัฒน์ สุดสวน. ธนศ จิตตโอบอ้อม. <u>สมชาย เปียน สูงเนิน</u> . งบอาจ แสดใหม่. ชีระพล เหมือนขาว. นิธิ กร จันทรหวัทอน. (2567). เครื่องกวดปิดฝากระป๋อง แวกซ์แบบอัตโนมัติ. การประชุมวิชาการเครือข่าย วิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 16 (EENET 2024) โดยจัด ร่วมกับสมาคมไฟฟ้าและพลังงานไอทริปเปิลอี (ประเทศไทย) (IEEE PES – Thailand) (หน้าที่ 650- 653). จ.หนองคาย. 29 - 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2567. ศิวะพล งามธนโรทัย. มณฑล นาวงษ์. ณัฐภัทร พันธ์คง. <u>สมชาย เปียนสูงเนิน</u> . ศิริชัย แดงเอม. (2567). การศึกษาออกแบบจำลองแสดงผลพลังงาน ไฟฟ้าที่เกิดจากการเบรกโดยจ่ายพลังงานคืนของ รถไฟฟ้าโมโนเรล. การประชุมวิชาการเครือข่าย วิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 16 (EENET 2024) โดยจัด ร่วมกับสมาคมไฟฟ้าและพลังงานไอทริปเปิลอี (ประเทศไทย) (IEEE PES – Thailand) (หน้าที่ 650- 653). จ.หนองคาย. 29 - 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2567. ณัฐพล หาอุปละ. ปิยะธิดา ทะมาตี. อธิภัทร แสงเทศ. <u>สมชาย เปียนสูงเนิน</u> . นิสิต ภูครองตา. เพลิน จันทร สุยะ. ก่อเกียรติ ออดทรัพย์. สรรพพล คุ่มทรัพย์. งบอาจ แสดใหม่. สมชัย หิรัญโรดม. (2567). การ ปรับปรุงตัวประกอบกำลังแบบอัตโนมัติควบคุมด้วย ไมโครคอนโทรลเลอร์. การประชุมวิชาการเครือข่าย วิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 16 (EENET 2024) โดยจัด ร่วมกับสมาคมไฟฟ้าและพลังงานไอทริปเปิลอี (ประเทศไทย) (IEEE PES – Thailand) (หน้าที่ 818- 821). จ.หนองคาย. 29 - 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2567.	10	10

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งวิชาการ (สาขา) คุณวุฒิ – สาขาวิชา ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานวิชาการ	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ ปีการศึกษา	
			ปัจจุบัน	เมื่อเปิด หลักสูตรนี้แล้ว
4	นายองอาจ แสดใหม่ รองศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี, 2552 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2547	Jansuya, P. Thammapanya, T. Hongtong, T. Tippachon, W. Takeang, C. and <u>Sadmai, O.</u> (2024). Water Pumping System Using DC Motor Pump With Full Bridge Converter. 21 st International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON) with ECTI Association of Thailand (pp.1-6). Khonkaen, Thailand. 27 - 30 May 2024. พิรพัฒน์ สุดสงวน. ธเนศ จิตติโอบอ้อม. สมชาย เบียนสูงเนิน. <u>องอาจ แสดใหม่</u> . อิระพล เหมือนขาว. นิธิกร จันทร์หัวโชน. (2567). เครื่องกวดปิดฝากระป๋องแวกซ์แบบอัตโนมัติ. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 16 (EENET 2024) โดยจัดร่วมกับสมาคมไฟฟ้าและพลังงานไอทริปเปิลอี (ประเทศไทย) (IEEE PES – Thailand) (หน้าที่ 650-653). จ.หนองคาย. 29 - 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2567. ณัฐพล หาดุปละ. ปิยะธิดา ทะมาดี. อีรภัทร แสงเทศ. สมชาย เบียนสูงเนิน. นิสิต ภูครองตา. เฟลีน จันทร์สุยะ. ก่อเกียรติ ออดทรัพย์. สรรพพล คุ่มทรัพย์. <u>องอาจ แสดใหม่</u> . สมชัย หิรัญวโรดม. (2567). การปรับปรุงตัวประกอบกำลังแบบอัตโนมัติควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรม ไฟฟ้า ครั้งที่ 16 (EENET 2024) โดยจัดร่วมกับสมาคมไฟฟ้าและพลังงานไอทริปเปิลอี (ประเทศไทย) (IEEE PES – Thailand) (หน้าที่ 818-821). จ.หนองคาย. 29 - 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2567.	12	14
5	นายนิติพงศ์ ปานกลาง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2564 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2547 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2541	<u>Panklang, N.</u> Vjitrnukoonpradit, K. Putaporntip, C. Chotivanich, K. Nakano, M. Horprathum, M. Techaumnat, B. (2024). Study on the dielectrophoretic characteristics of malaria-infected red blood cells. Electrophoresis, Volume 44 (Issue 23), pp. 1837-1846, 27 September 2024. (Scopus Q4) <u>Panklang, N.</u> Techaumnat, B. Tanthanuch, N. Chotivanich, K. Horprathum, M. Nakano, M. (2024). On-Chip Impedance Spectroscopy of Malaria-Infected Red Blood Cells. Sensors, Volume 24 (Issue 10), pp. 1-12, 17 May 2024. (Scopus Q1)	10	12

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ – สาขาวิชา ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานวิชาการ	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ ปีการศึกษา	
			ปัจจุบัน	เมื่อเปิด หลักสูตรนี้ แล้ว
5	นายนิติพงศ์ ปานกลาง (ต่อ) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ค. (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2564 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2547 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2541	Bandatang, R. Panklang, N. Horprathum, M. Trirongjitmoah, S. Techumnat, B. (2023). Image processing technique for electrical characterization of red blood cells by electrorotation. The 11 st International Electrical Engineering Congress (IEECON 2023) with Electrical Engineering Academic Association (Thailand) (pp. 1-4). Deevana Krabi Resort, Krabi, Thailand. 8th – 10th Mar. 2023.	10	12
6	นายกฤษณ์ชนม์ ภูมิภิตติพิชญ์ รองศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า) Ph.D. (Energy-Electric Power System), Asian Institute of Technology, 2551 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2544 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2539	Deeum, S. Charoenchai, T. Janjamraj, N. Romphochai, S. Baum, S. Ohgaki, H. Mithulanathan, N. Bhummikittipich, K. (2023). Optimal Placement of Electric Vehicle Charging Stations in an Active Distribution Grid with Photovoltaic and Battery Energy Storage System Integration. Energies, Volume 16 (Issue 22), pp.1-26, 17th Nov 2023. (Scopus Q1)	6	6
7	นายบุญยง ปลั่งกลาง รองศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า) Dr.-Ing. (Electrical Engineering), University of Kassel, Kassel, Germany, 2548 M.Sc. (Electrical Engineering), University Of Paderborn, Germany, 2544 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2539	Akinte, O. O. and Plangklang, B. (2024). Autonomous Energy Controller and Econometric Analysis of An Energy Reserve Generating Network. IEEE Access, Volume 12 (Issue 2024), pp. 60722-60746, 21 Mar 2024. (Scopus Q1)	6	6
8	นายพินิจ จิตจรัส รองศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า) M.Sc. (Electrical Engineering), RWTH- Aachen University, Aachen, Germany, 2546 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2538	พินิจ จิตจรัส. (2023). การเพิ่มความสามารถในการรับภาระโหลดของสายเคเบิลใต้ดินด้วยเทคนิคการพาความร้อนด้วยน้ำ, การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 15 (EENET 2023) โดยจัดร่วมกับสมาคมไฟฟ้าและพลังงานโอทริปเปิลอี (ประเทศไทย) (IEEE PES – Thailand), (หน้าที่ 134-137). โรงแรมฟอร์จูน ริเวอร์วิว นครพนม จ. นครพนม. 1 - 3 พฤษภาคม 66.	12	15
9	นายณัฐภัทร พันธคง รองศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า) Ph.D. (Electrical Engineering), Kyoto University, Kyoto, Japan, 2553 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, 2546 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, 2542	Chudjuarjeen, S. Pankong, N. (2023). Wireless Power Transfer System with Resonant Inverter Using SPWM Technique., Rattanakosin Journal of Science and Technology Volume 5 (Issue 1), pp. 9-19, Apr. 2023. (Scopus Q3)	10	10

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ – สาขาวิชา ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานวิชาการ	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ปี การศึกษา	
			ปัจจุบัน	เมื่อเปิด หลักสูตรนี้ แล้ว
10	นายฉัตรชัย ศุภพิทักษ์สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า) Ph.D. (Instrument and Measurement) Northumbria University, Newcastle, United Kingdom, 2549 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2534	Kanjanavasootara, P. and Suppitaksakul, C. (2023). Color shade classification using RGB sensor. 8 th International STEM Education Conference (iSTEM-Ed) with IEEE publisher (pp.1-4). Ayutthaya, Thailand, 20-22 Sep 2023.	16	13
11	นายสุรินทร์ แห่มงาม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า) Ph.D. (Energy Science), Kyoto University, Kyoto, Japan, 2551 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, 2545 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2539	ธีระพล เหมือนขาว. สุรินทร์แห่มงาม. ณัฏฐ์ ตั้ง ปริชาพาณิชย์. ณัฐภัทร พันธกิจ. ภควัต แดงอ่อน. อนันดา พรหมแดง. มงคล ศรีแก้วไสย. (2023). ระบบ ควบคุมแสงสว่างภายในอาคารอัตโนมัติที่ใช้แสง สว่างจากธรรมชาติร่วมกับแสงประดิษฐ์เพื่อการ ประหยัดพลังงาน, วารสารวิศวกรรมศาสตร์ราช มงคลธัญบุรี ปีที่ 21 ฉบับที่ 1. หน้าที่ 1-10, 29 มีนาคม 2566. (TCI2).	6	6
12	นายมนทล นาวงษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2557 วศ.ม. (วิศวกรรมระบบควบคุม), สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง, 2546 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีมหานคร, 2542	Meesang, K. Phankong, N. Apiratikul, P. Nawong, M. Dangeam, S. Yuakthong W. (2024). Design of 3D-Cooling System of 100 kVA/22 kV Distribution Transformer. 21 st International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Tele- communications and Information Tech- nology (ECTI-CON) with ECTI Association of Thailand (pp.1-6). Khonkaen, Thailand. 27 - 30 May 2024.	16	13
13	นายสิลวัต รมโพธิ์ชัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์, 2560 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์, 2556 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์, 2554	Deeum, S. Charoenchan, T. Janjamraj, N. Romphochai, S. Baum, S. Ohgaki, H. Mithulanathan, N. Bhumkittipich, K. (2023). Optimal Placement of Electric Vehicle Charging Stations in an Active Distribution Grid with Photovoltaic and Battery Energy Storage System Integration. Energies, Volume 16 (Issue 22), pp.1-26, 17th Nov 2023. (Scopus Q1)	12	15

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ – สาขาวิชา ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานวิชาการ	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ ปีการศึกษา	
			ปัจจุบัน	เมื่อเปิด หลักสูตรนี้ แล้ว
14	นายพร้อมศักดิ์ อภิรติกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2546 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2541	Meesang, K. Phankong, N. <u>Apiratikul, P.</u> Nawong, M. Dangeam, S. Yuakthong W. (2024). Design of 3D-Cooling System of 100 kVA/22 kV Distribution Transformer. 21 st International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Tele-communications and Information Tech-nology (ECTI-CON) with ECTI Association of Thailand (pp.1-6). Khonkaen, Thailand. 27 - 30 May 2024.	12	14
15	นายชานนท์ ชูพงษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี, 2567 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี, 2554 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2551	<u>Chupong, C.</u> Junhuathon, N. Dangeam, S. Plangklang, B. (2024). Comparison of Deep Learning and Incremental Learning Model for Net Load Forecasting. ECTI Transactions on Electrical Engineering, Electronics, and Communications, Volume 22 (Issue 1), pp. 1-9, Feb. 2024. (Scopus Q4)	14	12
16	นายทองอินทร์ สุธะทา ** (ลาศึกษาต่อ) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2558 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพฯ, 2554	Sriprang, S. Nahid-Mobarakeh, B. Takorabet, N. Pierfederici, S. Mungporn, P. Thounthong, P. Bizon, N. <u>Suyata, T.</u> (2022). Adaptive Voltage Controller for Flux-weakening Operation in PMA-SynRM Drives, ECTI-CON 2022, Thailand., 19 th International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecom munications and Information Technology (ECTI-CON) with ECTI Association of Thailand (pp.1-4). Prachuap Khiri Khan, Thailand. 24 - 27 May 2022.	-	-
17	นายนิกร จันทร์หัวโตน อาจารย์ วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี สุรนารี, 2566 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี สุรนารี, 2562 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี สุรนารี, 2560	Chupong, C. <u>Junhuathon, N.</u> Dangeam, S. Plangklang, B. (2024). Comparison of Deep Learning and Incremental Learning Model for Net Load Forecasting. ECTI Transactions on Electrical Engineering, Electronics, and Communications, Volume 22 (Issue 1), pp. 1-9, Feb. 2024. (Scopus Q4)	16	13

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ – สาขาวิชา ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานวิชาการ	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ปี การศึกษา	
			ปัจจุบัน	เมื่อเปิด หลักสูตรนี้ แล้ว
18	นายภุชฌ์ กิจวัฒนา อาจารย์ วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2564 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2556 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2554	ภุชฌ์ กิจวัฒนา, พินิจ จิตจริง, อภิชาติ ทองมา. (2023). การประเมินแรงดันอิมพัลส์ทดสอบชั่วคราว ด้วยสัมพันธของแรงดันอิมพัลส์ทดสอบชั่วคราวสำหรับ การหาแรงดันอิมพัลส์วิกฤติของฉนวนตามมาตรฐาน ANSI/NEMA C29.11-2012 ด้วยระบบโครงข่าย ประสาทเทียม. การประชุมวิชาการทาง วิศวกรรมไฟฟ้าครั้งที่ 46 (EECON-46) โดยจัดร่วมกับ สมาคมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า (ประเทศไทย) (หน้าที่ 1-4). ตีพิมพ์ พลาซ่า กระบี่ อ่าวนางจังหวัด กระบี่. 15-17 พฤศจิกายน 2566.	18	15
19	นายธีระพล เหมือนขาว อาจารย์ วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์, 2547 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคล, 2541	Sakulphaisan, G. Son-in, S. Junhuathon, N. Muankhaw, T. (2023). Speed Profile Optimization for Autonomous Electric Bus in Urban Area: Based on Service Route Parameter in Thailand. 2023 International Conference on Power, Energy and Innovations (ICPEI 2023) with Electrical Engineering Academic Association (Thailand) (pp.1-4). Hua Hin, Thailand. 18-20 Oct. 2023.	12	10
20	นายณัฐพล หาญปละ อาจารย์ M.Sc. (Electrical Engineering), มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2553 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยี ราชมงคลวิทยาเขตขอนแก่น, 2548	ณัฐพล หาญปละ, ปิยะธิดา ทะมาตี, ชีรภัทร แสงเทศ. สมชาย เบียนสูงเนิน, นิสิต ภูครองดา, เพลิน จันทรสุ ยะ, ก่อเกียรติ ออดทรัพย์, สรรพพล คุ่มทรัพย์, อองอาจ แสตใหม่, สมชัย หิรัญโรตม. (2567). การปรับปรุง ตัวประกอบกำลังแบบอัตโนมัติควบคุมด้วย ไมโครคอนโทรลเลอร์. การประชุมวิชาการเครือข่าย วิศวกรรม ไฟฟ้า ครั้งที่ 16 (EENET 2024) โดยจัด ร่วมกับสมาคมไฟฟ้าและพลังงานไอทริบเบิลอี (ประเทศไทย) (IEEE PES – Thailand) (หน้าที่ 818- 821). จ.หนองคาย. 29 - 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2567.	16	18
21	นางสาว ช่อผกา แผลงประพันธ์ อาจารย์ Ph.D. (Electrical and Electronic Engineering), The University of Manchester, UK, 2566 M.Sc. (Electrical Power Systems Engineering), The University of Manchester, UK, 2561 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2559 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้าอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2558	Zhang, X. Cotton, I. Rowland, S. Li, Q. Lian, C. Li, W. and Plaengpraphan, C. (2023). Audible Noise and Corona Discharge From Water Droplets on Superhydrophobic HVAC Conductors, IEEE Transactions on Power Delivery, Volume 38 (Issue 6), pp. 3771-3781, Jul. 2023. (Scopus Q1)	12	15

หมายเหตุ: ** ลาศึกษาต่อระดับปริญญาเอกในเวลาราชการ

3.3.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	สถานที่ทำงาน
1	นายวิจิตร กิณเรศ	ศาสตราจารย์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หมายเหตุ ผลงานเผยแพร่ของอาจารย์กรณีมาจากงานประชุมวิชาการต้องมีการจัดร่วมกับสมาคมวิชาการ/วิชาชีพพร้อมตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2565

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

จากความต้องการของสถานประกอบการที่เห็นว่าบัณฑิตควรมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นหลักสูตรจึงได้กำหนดรายวิชาสหกิจศึกษา/สหกิจศึกษาต่างประเทศ ซึ่งจะจัดอยู่ในกลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ แต่ในทางปฏิบัติแล้วมหาวิทยาลัยฯ มีความต้องการให้นักศึกษาทุกคนลงทะเบียนรายวิชานี้ เว้นแต่กรณีที่ไม่สามารถฝึกในรายวิชาสหกิจได้ก็จะเป็นการอนุโลมให้เรียนรายวิชารายวิชาการฝึกปฏิบัติจริงภายหลังสำเร็จการเรียนทฤษฎี หรือ รายวิชาฝึกงาน/ฝึกงานต่างประเทศแทนวิชาสหกิจศึกษาได้

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- 4.1.1 มีทักษะในการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้าจากสถานประกอบการ และมีความเข้าใจในการเรียนรู้ทฤษฎีและการปฏิบัติจริงมากยิ่งขึ้น
- 4.1.2 บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางธุรกิจโดยใช้เทคโนโลยี เครื่องมือและเครื่องจักรในโรงงานอุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสม
- 4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- 4.1.4 มีระเบียบวินัย ตรงเวลา เข้าใจวัฒนธรรมองค์กรและสามารถปรับตัวเข้ากับสถานประกอบการได้
- 4.1.5 มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

เรียนรายวิชาสหกิจศึกษา/สหกิจศึกษาต่างประเทศ ในภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4 หรือเรียนรายวิชาการฝึกปฏิบัติจริงภายหลังสำเร็จการเรียนทฤษฎี ในภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4 (สำหรับผู้มีวุฒิ ม.6 และ ปวช.) หรือ เรียนรายวิชาฝึกงาน/ฝึกงานต่างประเทศ ในภาคการศึกษาฤดูร้อน ของปีการศึกษาที่ 3 (สำหรับผู้มีวุฒิ ปวส.)

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า สามารถออกแบบและสร้างสรรค์ผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มุ่งเน้นให้มีการค้นคว้าพัฒนา เพื่อการสร้างสรรค์ผลงานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าโดยมีผู้เข้าร่วมโครงการ 1-3 คน มีรูปแบบของรายงานและการสอบเพื่อประเมินผลให้ได้ตามเวลาที่กำหนด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการมีการเสนอหัวข้อที่นักศึกษาสนใจประกอบด้วย จุดประสงค์ และขอบเขต วิธีการที่ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อ มีการค้นคว้า วิเคราะห์ พัฒนาเพื่อการสร้างสรรค์ด้วยตนเองให้เสร็จภายในเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีมคือทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ สามารถใช้ภาษาเขียนและภาษาพูด สามารถวางแผนงาน มีความรับผิดชอบงาน สามารถแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อไปได้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 หรือ ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการจัดการเรียนการสอนวิชาการเตรียมโครงงาน ในภาคการศึกษาที่ 1 หรือภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 3 เพื่อเสนอหัวข้อในรูปแบบที่นักศึกษาสนใจ มีการค้นคว้า ทดลอง รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และการเขียนโครงการ จัดเตรียมอาจารย์ให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล จัดเตรียมกรรมการสอบกลุ่มละไม่น้อยกว่า 3 คน

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงงาน โดยคณะกรรมการที่แต่งตั้งโดยภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา นำเสนอขั้นตอนและวิธีการทำงานของนักศึกษา มีการสอบกลุ่มละไม่น้อยกว่า 3 คน

หมวดที่ 4 การจัดการกระบวนการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้าได้ถูกออกแบบการจัดการกระบวนการเรียนรู้มุ่งเน้นผลลัพธ์คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ซึ่งเน้นการศึกษาที่เน้นไปที่ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome Based Education, OBE) เพื่อสร้างนักศึกษาให้มีความรู้และทักษะตอบสนองความต้องการของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมและชุมชนซึ่งสอดคล้องกับความต้องการของมหาวิทยาลัยที่เน้นให้นักศึกษามีคุณลักษณะพิเศษ ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานและทิศทางการพัฒนาของประเทศ

การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. ด้านความรู้ - มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติสามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบอาชีพหรือการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้ - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างเป็นระบบ	- การเรียนการสอนในภาคปฏิบัติให้สอดคล้องกับการเรียนการสอนในภาคทฤษฎี - การมอบหมายงานโจทย์สมมุติ/โครงงานเพื่อฝึกแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างเป็นระบบ
2. ด้านทักษะ - สามารถมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม - สามารถบูรณาการความรู้รอบด้านทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติในการออกแบบสร้างสรรค์ผลงานและต่อยอดนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมไฟฟ้า	- การมอบโจทย์สมมุติในชั้นเรียน/อภิปรายแก้ปัญหาด้วยความคิดสร้างสรรค์ตามหลักวิชาการ - การมอบหมายงาน/โครงงาน เป็นระบบครบวงจร
3. ด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ - มีคุณธรรมจริยธรรม ทำหน้าที่เป็นพลเมืองดีที่มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ต่อวิชาชีพและต่อสังคม ปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพและกฎหมายด้วยความซื่อสัตย์สุจริต	- การสอดแทรกความรู้ถึงผลกระทบของการขาดคุณธรรมจริยธรรม จรรยาบรรณในวิชาชีพที่มีต่อสังคม ในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้อง
4. ด้านลักษณะบุคคล - มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ บริหารจัดการการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน มีความรับผิดชอบ มีวินัยในตนเอง มีสมาธิและรู้จักกาลเทศะ	- มีการสอดแทรกเรื่องการแต่งกาย บุคลิกภาพ การเข้าสังคม การเจรจาสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์และการวางตัวที่ดีในการทำงาน ในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้อง - กำหนดให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมในการชั้นเรียน มีความกล้าแสดงออกและตรงต่อเวลา - ให้มีการเรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนเป็นกลุ่ม เพื่อสร้างอุปนิสัยของสภาวะผู้นำที่มีความรับผิดชอบในการทำงานที่ตนเองทำในระดับสูงขึ้น

1. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.1 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

GELO 1 เป็นบุคคลที่ใฝ่เรียนรู้	
GELO 1.1	สามารถวิเคราะห์ คิดเชิงวิพากษ์ คิดสร้างสรรค์ บนฐานข้อมูลความรู้ อย่างเท่าทันเหตุและผลได้อย่างเหมาะสม
GELO 1.2	สามารถสื่อสารทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน และการนำเสนอ ด้วยภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
GELO 1.3	สามารถบริหารจัดการตนเอง หรือการบริหารจัดการทางการเงิน
GELO 2 ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม ต่อยอดสู่ผู้ประกอบการ	
GELO 2.1	สามารถคิด ริเริ่ม สร้างสรรค์แนวคิดหรือองค์ความรู้ที่มีประสิทธิภาพ ท้นต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม และสภาพแวดล้อม
GELO 2.2	สามารถเขียนแผนธุรกิจเบื้องต้น ต่อยอดสู่การเป็นผู้ประกอบการ
GELO 2.3	สามารถร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม สร้างองค์ความรู้ใหม่ หรือต่อยอดสู่การเป็นผู้ประกอบการ
GELO 3 เรียนรู้เท่าทันเทคโนโลยีในยุคดิจิทัล	
GELO 3.1	สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศรูปแบบต่างๆ มาประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหา ให้เกิดประโยชน์ต่อการทำงาน และการใช้ชีวิต
GELO 3.2	ตระหนักถึงผลกระทบของการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศที่มีผลต่อบุคคลอื่น
GELO 3.3	สามารถรู้เท่าทันสื่อ ในการพัฒนาตนเอง พัฒนาวิชาชีพ
GELO 4 เป็นพลเมืองไทย และพลเมืองโลก ที่มีความรับผิดชอบและเข้มแข็ง	
GELO 4.1	สามารถปฏิบัติตามหน้าที่ของตนเอง เคารพ สิทธิมนุษยชน กล้าคิด กล้าทำ กล้านำเสนอในสิ่งที่ถูกต้อง สอดคล้องกับการเป็นพลเมืองไทย และพลเมืองโลก ที่มีความรับผิดชอบและเข้มแข็ง
GELO 4.2	มีความเป็นผู้ให้ โดยไม่คำนึงถึงสิ่งตอบแทน มีจิตสาธารณะ ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชน สังคม และคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
GELO 4.3	สามารถทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตาม ตามบทบาทหน้าที่อย่างเหมาะสม
GELO 4.4	มีความเป็นสุนทรีย์ทางศิลปะ และยอมรับความหลากหลายทางพหุวัฒนธรรม ความหลากหลายทางเพศ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
(Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	GELO 1			GELO 2			GELO 3			GELO 4			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4
1. กลุ่มวิชาความเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก													
01-110-004 สังคมกับสิ่งแวดล้อม	●	○		●		○	●	○	○	○	●	●	
01-110-009 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	●	○		●		○	●	●	○	○	●	●	○
01-110-012 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	●	○	○	●			○	○	●	●	●	●	○
01-110-017 คุณภาพชีวิตที่ดีของพลเมืองยุคใหม่	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●	●	○
01-110-028 ปฏิบัติการสีเขียวสู่สังคมคาร์บอนต่ำ	●	○		○		○			●	●	●	○	○
01-110-029 อัตลักษณ์การเมืองกับพลเมืองยุคใหม่	●	○		●			○	●	○	●	○	○	
01-100-102 อัตลักษณ์แห่งราชมงคลชัยบุรี	●	○		●		○	●		○	●		○	
01-210-017 สารสนเทศและการเขียนรายงานทางวิชาการ	●			●		○	●	○		●		○	
01-210-024 ทักษะการเรียนรู้สู่ความสำเร็จ	●								○	○		●	
01-210-033 บุคลิกภาพสู่ความสำเร็จ		○		○						●			●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
(Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	GELO 1			GELO 2			GELO 3			GELO 4			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4
1. กลุ่มวิชาความเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก (ต่อ)													
01-210-034 จิตวิทยาเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการทำงาน						○				●		●	
01-610-003 นันทนาการ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
01-610-010 นันทนาการเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
01-610-012 สุขภาพเพื่อการดำรงชีวิตสำหรับคนรุ่นใหม่	○			●			○			○		●	
01-610-014 ทักษะกีฬาเพื่อสุขภาพ	●			○			●			●			
01-610-015 กิจกรรมทางน้ำเพื่อสุขภาพ	○			●			○			○		●	
2. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและการเสริมสร้างนวัตกรรม													
00-100-203 มหาวิทยาลัยสีเขียว		●			●			●		●	●	●	●
00-100-204 การคิดเชิงออกแบบ			●	●		●						●	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
(Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	GELO 1			GELO 2			GELO 3			GELO 4			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4
2. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและการเสริมสร้างนวัตกรรม (ต่อ)													
09-000-001 ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ	○			○			●	●	●	○			
09-000-002 การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่องานมัลติมีเดีย	●			●			●			○			
09-090-013 การจัดการสารสนเทศสำหรับผู้ประกอบการ	○			●		●	●	○		○	○	○	
09-111-001 การคิดและการใช้เหตุผล	●			●			●			○		●	
09-121-001 สถิติพื้นฐานสำหรับการพัฒนานวัตกรรม	●			○		●	●			●			○
09-130-002 ใช้อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งในชีวิตประจำวัน	○			○			●	●	○	○			
09-210-003 วิทยาศาสตร์ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม	●	○		●		○	●	○	○	●		○	
09-410-004 เทคโนโลยีพลังงานทดแทนเพื่อความยั่งยืน	●			●		○	●		○	●		○	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
(Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	GELO 1			GELO 2			GELO 3			GELO 4			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4
3. กลุ่มภาษาเพื่อการสื่อสาร													
01-320-001 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร		●	○	○			●			●		○	
01-320-002 สนทนาภาษาอังกฤษ		●	○	○			●			●		○	
01-320-003 การพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ		●	○	○			●		○	●		○	
01-320-004 การพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ		●	○	○			●			●		○	
01-320-005 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอวัฒนธรรมและธุรกิจ	○	●	○	○		○	●	○		●		○	
01-320-006 ภาษาอังกฤษเพื่อการสอบแบบ ทดสอบมาตรฐาน		●	○	○			●			●		○	
01-320-007 ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน	○	●	○	○			●			●		○	
01-320-014 ภาษาอังกฤษเพื่องานวิศวกรรม		●	○	○			●			●		○	
01-310-007 สุนทรียภาพของภาษาไทยในบทเพลงและวรรณกรรมรังสรรค์		●		○									●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
(Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	GELO 1			GELO 2			GELO 3			GELO 4			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4
3. กลุ่มภาษาเพื่อการสื่อสาร (ต่อ)													
01-330-001 ภาษาจีนพื้นฐาน		●		●			●		○	●	○		
01-330-002 สนทนาภาษาจีนเบื้องต้น		●		●			●		○	●	○		
01-330-006 ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน		●		○					○				○
01-330-007 สนทนาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น		●		○					○				○
4. กลุ่มวิชาส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ													
00-100-103 ความเป็นผู้ประกอบการ	●			○	●	○	●			○		●	
00-100-304 นวัตกรรมเพื่อชุมชน	●	○	○	●	●	●	●	○	●	●	○	●	○
00-100-305 นวัตกรรมเพื่ออุตสาหกรรม	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○
05-700-101 เศรษฐศาสตร์ประยุกต์	●		●	●					●	●	●		
09-121-003 สถิติพื้นฐานสำหรับผู้ประกอบการ	●			○		●	●			●		○	
09-121-004 สถิติพื้นฐานสำหรับการลงทุนยุคใหม่	○		●	●		○	●		○	○		●	

1.2 กลยุทธ์การสอนและวิธีการวัดและประเมินผลตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัด และประเมินผล
1. GELO 1 เป็นบุคคลที่ใฝ่เรียนรู้		
GELO 1.1 มีความองค์ความรู้ สามารถคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์บนฐานข้อมูลความรู้ อย่างเท่าทันเหตุและผลได้อย่างเหมาะสม GELO 1.2 สามารถสื่อสารทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน และการนำเสนอ ด้วยภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ GELO 1.3 สามารถบริหารจัดการตนเอง และการบริหารจัดการทางการเงิน	1. กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการบรรยาย กรณีศึกษา สถานการณ์จำลอง และการเรียนรู้ในชั้นเรียน 2. การอภิปรายในชั้นเรียน 3. การฝึกปฏิบัติการสื่อสาร ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ 3. กิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ 5I 3.1 Inspiration การสร้างแรงบันดาลใจ 3.2 Imagination การสร้างจินตนาการ 3.3 Ideation การสร้างความคิดริเริ่มสิ่งใหม่ๆ 3.4 Integration/Insight การเรียนรู้วิธีการเชื่อมโยงคน แผนงาน โครงการอย่างมีประสิทธิภาพ 3.5 Implementation การแสวงหาเข้าถึงองค์ความรู้เชิงลึก ปลูกฝังจนเกิดความคิดสร้างสรรค์และนำไปปฏิบัติจนบรรลุผล 4. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานหรือปัญหาเป็นฐาน (Project-based or problem-based learning) 5. กิจกรรมการคิดวิเคราะห์ บนพื้นฐานของความรู้เท่าทันเหตุและผล 6. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่น ๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม 7. งานที่ได้รับมอบหมาย	1. แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ คิดเชิงวิพากย์ คิดสร้างสรรค์ 2. แบบสังเกตพฤติกรรม แนวคิด ที่ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรม จากการอภิปราย 3. แบบทดสอบวัดทักษะทางภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ 4. แบบประเมินกระบวนการเรียนรู้ 5I 5. วิธีการวัดและประเมินผลอื่น ๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม
GELO 2 ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม ต่อยอดสู่ผู้ประกอบการ		
GELO 2.1 สามารถคิด ริเริ่ม สร้างสรรค์ แนวคิดหรือองค์ความรู้ที่มีประสิทธิภาพ ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม และสภาพแวดล้อม GELO 2.2 สามารถเขียนแผนธุรกิจเบื้องต้น ต่อยอดสู่การเป็นผู้ประกอบการ GELO 2.3 สามารถร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม สร้างองค์ความรู้ใหม่ หรือต่อยอดสู่การเป็นผู้ประกอบการ	1. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานหรือปัญหาเป็นฐาน (Project-based or problem-based learning) 2. กิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ 5I 2.1 Inspiration การสร้างแรงบันดาลใจ 2.2 Imagination การสร้างจินตนาการ 2.3 Ideation การสร้างความคิดริเริ่มสิ่งใหม่ๆ 2.4 Integration/Insight การเรียนรู้วิธีการเชื่อมโยงคน แผนงาน โครงการอย่างมีประสิทธิภาพ 2.5 Implementation การแสวงหาเข้าถึงองค์ความรู้เชิงลึก ปลูกฝังจนเกิดความคิดสร้างสรรค์และนำไปปฏิบัติจนบรรลุผล 3. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่น ๆ ที่ หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม 4. งานที่ได้รับมอบหมาย	1. ผลงานจากโครงงานหรือปัญหา 2. แบบ ประเมิน การสะท้อนคิดโดยผู้เรียน 3. แบบประเมินกระบวนการเรียนรู้ 5I 4. แบบสังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้โดยผู้สอน 5. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัด และประเมินผล
GELO 3 เรียนรู้เท่าทันเทคโนโลยีในยุคดิจิทัล		
GELO 3.1 สามารถเลือกใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ สื่อเทคโนโลยี สารสนเทศรูปแบบต่าง ๆ มา ประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหา ให้ เกิดประโยชน์ต่อการทำงาน และ การใช้ชีวิต GELO 3.2 ตระหนักถึงผลกระทบของการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศที่มีผลต่อ บุคคลอื่น GELO 3.3 สามารถรู้เท่าทันสื่อ ในการพัฒนา ตนเอง พัฒนาวิชาชีพ	1. การเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ 2. การเรียนรู้ผ่านงานที่ได้รับมอบหมาย 3. กิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ 5I 3.1 Inspiration การสร้างแรงบันดาลใจ 3.2 Imagination การสร้างจินตนาการ 3.3 Ideation การสร้างความคิดริเริ่มสิ่งใหม่ๆ 3.4 Integration/Insight การเรียนรู้วิธีการเชื่อมโยงคน แผนงาน โครงการอย่างมีประสิทธิภาพ 3.5 Implementation การแสวงหาเข้าถึงองค์ความรู้เชิงลึก ปลูกฝังจนเกิดความคิดสร้างสรรค์และนำไปปฏิบัติจนบรรลุผล 4. การให้คำแนะนำ โดยอาจารย์ผู้สอน 5. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่น ๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม	1. แบบทดสอบการวัดทักษะ Digital Literacy 2. การประเมินจากผลงาน 3. แบบประเมินกระบวนการเรียนรู้ 5I 4. แบบสังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้โดยผู้สอน 5. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม
GELO 4 เป็นพลเมืองไทย และพลเมืองโลก ที่มีความรับผิดชอบและเข้มแข็ง		
GELO 4.1 สามารถปฏิบัติตามหน้าที่ของ ตนเอง เคารพ สิทธิมนุษยชน กล้า คิด กล้าทำ กล้านำเสนอในสิ่งที่ ถูกต้อง สอดคล้องกับการเป็น พลเมืองไทย และพลเมืองโลก ที่มี ความรับผิดชอบและเข้มแข็ง GELO 4.2 มีความเป็นผู้ให้ โดยไม่คำนึงถึงสิ่ง ตอบแทน มีจิตสาธารณะ ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชน สังคม และคำนึงถึงผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม GELO 4.3 สามารถทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำ และผู้ตาม ตามบทบาทหน้าที่ อย่างเหมาะสม GELO 4.4 มีความเป็นสุนทรียะทางศิลปะ และยอมรับความหลากหลายทาง พหุวัฒนธรรม ความหลากหลาย ทางเพศ	1. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานหรือปัญหาเป็นฐาน (Project-based or problem-based learning) 2. กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการบรรยาย กรณีศึกษา และสถานการณ์จำลอง 3. การอภิปรายในชั้นเรียน 4. กิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ 5I 4.1 Inspiration การสร้างแรงบันดาลใจ 4.2 Imagination การสร้างจินตนาการ 4.3 Ideation การสร้างความคิดริเริ่มสิ่งใหม่ ๆ 4.4 Integration/Insight การเรียนรู้วิธีการเชื่อมโยงคน แผนงาน โครงการอย่างมีประสิทธิภาพ 4.5 Implementation การแสวงหาเข้าถึงองค์ความรู้เชิงลึก ปลูกฝังจนเกิดความคิดสร้างสรรค์และนำไปปฏิบัติจนบรรลุผล 5. กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านกรณีศึกษา สถานการณ์จำลอง หรือสถานการณ์จริง ในสิ่งแวดล้อมที่มีความแตกต่าง หลากหลาย หรือเรียนรู้จากศิลปิน หรือ ปราชญ์ชาวบ้าน 6. การเรียนการสอนในรูปแบบอื่น ๆ ที่ หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม 7. งานที่ได้รับมอบหมาย	1. ผลงานจากโครงงานหรือปัญหา 2. แบบประเมินการสะท้อนคิดโดยผู้เรียน 3. แบบประเมินการสังเกตแนวคิดที่ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรม จากการอภิปราย 4. แบบสังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้โดยผู้สอน 5. แบบประเมินกระบวนการเรียนรู้ 5I 6. วิธีการวัดและประเมินผลอื่นๆ ที่หลักสูตรเห็นว่าเหมาะสม

2. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

- | | |
|-------|---|
| PLO 1 | อธิบายและคำนวณหลักการสำคัญทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์เพื่อใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้ |
| PLO 2 | ระบุปัญหาและความสัมพันธ์ทางไฟฟ้าจากการตั้งสมมติฐานด้วยทฤษฎีพื้นฐาน สัญลักษณ์และปรากฏการณ์ทางไฟฟ้าที่เหมาะสมบนฐานการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบเพื่อเป็นแนวทางการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้า |
| PLO 3 | เลือกประยุกต์ใช้เทคนิควิธี เครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิศวกรรมไฟฟ้าให้เหมาะสมกับแผนการดำเนินงานโดยคำนึงถึงข้อกำหนดและขีดจำกัดด้านความปลอดภัย |
| PLO 4 | ตรวจประเมินปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่ครอบคลุมถึงหลักการออกแบบ การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปด้วยการบูรณาการความรู้จากวิธีการที่เหมาะสมตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณวิชาชีพ |
| PLO 5 | ออกแบบระบบงานเพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้าตามความต้องการ และข้อกำหนดงานด้วยหลักแนวคิดเชิงนวัตกรรมจากการต่อยอดองค์ความรู้และการแสวงหาความรู้ทางเทคโนโลยีด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง |
| PLO 6 | ปฏิบัติงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายทางสาขาวิชาภายใต้บริบทที่แตกต่างด้านภาษาทั้งในฐานะสมาชิกของกลุ่มและผู้นำกลุ่มด้วยความรับผิดชอบต่อหน้าที่โดยคำนึงถึงประโยชน์ของสังคมและสาธารณะ |

2.1 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
(Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

ผลการเรียนรู้	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
หมวดวิชาเฉพาะ						
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ						
09-111-141 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1	●					
09-111-142 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2	●					
04-000-202 แคลคูลัสประยุกต์สำหรับงานวิศวกรรม	●	●			●	●
04-711-101 เคมีสำหรับวิศวกร	●					
09-410-141 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	●					
09-410-142 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	●					
04-211-205 วงจรไฟฟ้า		●	●	●	●	●
04-211-206 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า		●	●	●		●
04-211-207 อุปกรณ์ไฟฟ้าและการควบคุม	●	●	●			●
04-211-210 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	●	●				●
04-211-213 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	●	●		●	●	●
04-212-201 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	●	●		●		●
04-212-202 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม		●	●	●		●
04-212-203 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	●	●	●			●
04-212-301 สัญญาณ ระบบ และการวิเคราะห์ข้อมูลทางไฟฟ้า	●	●	●			●
04-212-306 ระบบควบคุม	●	●				●
04-212-307 ปฏิบัติการระบบควบคุม		●	●			●
04-212-308 ไมโครคอนโทรลเลอร์และการควบคุมไร้สาย	●	●	●		●	●
04-313-101 กลศาสตร์วิศวกรรม	●					
04-411-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	●					
04-411-102 เขียนแบบวิศวกรรม	●					
04-621-101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	●					
04-720-101 วัสดุวิศวกรรม	●					

2.1 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
(Curriculum Mapping) (ต่อ)

ผลการเรียนรู้	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
หมวดวิชาเฉพาะ						
2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ						
04-211-208 ระบบไฟฟ้ากำลัง	●	●	●	●		●
04-211-211 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2	●	●			●	●
04-211-212 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า		●	●		●	●
04-211-314 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	●	●	●		●	●
04-211-315 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง		●	●	●	●	●
04-211-316 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังและการควบคุมสมัยใหม่		●		●	●	●
04-211-317 เทคโนโลยีการกักเก็บพลังงานและระบบแบตเตอรี่		●	●	●	●	●
04-211-418 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	●	●		●	●	
04-211-419 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง		●	●	●	●	●
04-211-421 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง		●	●	●		●
04-211-422 ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลังและการป้องกัน		●	●	●		●
04-211-424 การออกแบบระบบไฟฟ้า		●	●	●	●	●
04-211-425 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	●	●			●	●
04-211-332 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า	●	●	●			●
04-211-433 โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า	●	●	●	●	●	●

ผลการเรียนรู้	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
หมวดวิชาเฉพาะ						
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก						
04-211-204 ระบบไฟฟ้าเบื้องต้นสำหรับอาคาร	●	●	●	●		●
04-211-209 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมไฟฟ้า		●	●		●	
04-211-420 วัสดุทางวิศวกรรมไฟฟ้า	●	●				
04-211-423 การออกแบบระบบแสงสว่าง		●	●	●	●	●
04-211-426 ปฏิบัติการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า		●	●		●	●
04-211-427 คุณภาพในระบบไฟฟ้ากำลัง	●	●			●	
04-211-428 โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย		●	●	●	●	
04-211-429 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมไฟฟ้า	●	●				

2.1 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
(Curriculum Mapping) (ต่อ)

ผลการเรียนรู้	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
หมวดวิชาเฉพาะ						
2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก (ต่อ)						
04-211-430 ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้า		●	●			●
04-212-205 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรไฟฟ้า	●	●			●	
04-212-309 เครื่องมือวัดกระบวนการ	●	●	●		●	●
04-212-310 อุปกรณ์ตรวจวัดและควบคุมในอุตสาหกรรม	●	●	●		●	●
04-212-311 เมคาทรอนิกส์	●	●	●		●	●
04-212-312 พื้นฐานการสื่อสารข้อมูลทางไฟฟ้า	●	●				
04-212-415 ระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม	●	●	●		●	●
04-212-416 หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบตรวจรู้ด้วยกล้อง	●	●			●	●
04-212-417 ระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้	●	●	●			●
04-213-401 ระบบการผลิตไฟฟ้าแบบกระจายตัว		●	●		●	
04-213-402 พลังงานทดแทนและระบบสมาร์ทกริด	●	●	●		●	●
04-213-403 การจัดการพลังงานในอาคารและโรงงานควบคุม		●	●	●		●
04-213-404 ระบบอัตโนมัติสัญญาณและควบคุมรถไฟ	●	●			●	●
04-213-405 การจ่ายไฟสำหรับระบบราง	●	●			●	●
04-213-406 ระบบไฟฟ้าลากจูงรถไฟ	●	●		●		●
04-213-407 วิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า	●	●				●
04-213-408 ความปลอดภัยทางไฟฟ้า	●	●	●	●		●
04-311-202 เทอร์โมไดนามิกส์	●					

2.1 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
(Curriculum Mapping) (ต่อ)

ผลการเรียนรู้	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
หมวดวิชาเฉพาะ						
2.4 กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ						
04-000-301 การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ			●	●		●
04-000-401 สหกิจศึกษา			●	●		●
04-000-403 สหกิจศึกษาต่างประเทศ			●	●		●
04-000-404 การปฏิบัติงานหลังสิ้นสุดการศึกษาภาคทฤษฎี			●	●		●
04-000-405 การปฏิบัติงานในต่างประเทศหลังสิ้นสุดการศึกษาภาคทฤษฎี			●	●		●
04-000-302 ฝึกงาน			●	●		●
04-000-303 ฝึกงานต่างประเทศ			●	●		●
04-000-402 ปัญหาพิเศษจากสถานประกอบการ			●	●		●

2.2 กลยุทธ์การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรในแต่ละด้าน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของหลักสูตร (PLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล
PLO 1 อธิบายและคำนวณหลักการสำคัญทางคณิตศาสตร์พื้นฐานวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์เพื่อใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้	1. ใช้การสอนหลายรูปแบบโดยเน้นหลักทางทฤษฎีและการปฏิบัติเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ 2. การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)	1. การสอบภาคทฤษฎี/ ปฏิบัติ
PLO 2 ระบุปัญหาและความสัมพันธ์ทางไฟฟ้าจากการตั้งสมมติฐานด้วยทฤษฎีพื้นฐาน สัญลักษณ์และปรากฏการณ์ทางไฟฟ้าที่เหมาะสมบนฐานการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบเพื่อเป็นแนวทางการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1. ใช้การสอนหลายรูปแบบโดยเน้นหลักทางทฤษฎีและการปฏิบัติเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ 2. ใช้กรณีศึกษาให้นักศึกษาฝึกคิดวิเคราะห์ วิพากษ์และนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ	1. การสอบภาคทฤษฎี/ ปฏิบัติ 2. การสอบข้อเขียน (มีการกำหนด Rubrics ในการประเมิน) 3. สังเกตพฤติกรรม
PLO 3 เลือกประยุกต์ใช้เทคนิควิธีเครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิศวกรรมไฟฟ้าให้เหมาะสมกับแผนการดำเนินงานโดยคำนึงถึงข้อกำหนดและขีดจำกัดด้านความปลอดภัย	1. ใช้การสอนหลายรูปแบบโดยเน้นหลักทางทฤษฎีและการปฏิบัติเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ 2. การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) 3. การสอนเน้นประสบการณ์ทดลอง (Experiential Learning)	1. การสอบภาคทฤษฎี/ ปฏิบัติ 2. การสอบข้อเขียน (มีการกำหนด Rubrics ในการประเมิน)
PLO 4 ตรวจประเมินปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่ครอบคลุมถึงหลักการออกแบบ การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปด้วยการบูรณาการความรู้จากวิธีการที่เหมาะสมตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณวิชาชีพ	1. การใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) กระตุ้นให้คิดหาวิธีด้วยการมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการแก้ปัญหา 2. บรรยาย (Lecture) และสอดแทรกเรื่องจรรยาบรรณ รวมถึงผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม	1. การสอบข้อเขียน (มีการกำหนด Rubrics ในการประเมิน) 2. การแสดงความคิดเห็น และสะท้อนคิดสิ่งที่ได้รับจากประสบการณ์ในการเรียนรู้ (Reflection)
PLO 5 ออกแบบระบบงานเพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้าตามความต้องการและข้อกำหนดงานด้วยหลักแนวคิดเชิงนวัตกรรมจากการต่อยอดองค์ความรู้และการแสวงหาความรู้ทางเทคโนโลยีด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง	1. ใช้การสอนหลายรูปแบบโดยเน้นหลักทางทฤษฎีและการปฏิบัติเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ 2. มอบกิจกรรมฝึกคิดสร้างสรรค์และประยุกต์ความรู้ให้เกิดประโยชน์ 3. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning)	1. การสอบข้อเขียน (มีการกำหนด Rubrics ในการประเมิน) 2. การแสดงความคิดเห็น และสะท้อนคิดสิ่งที่ได้รับจาก ประสบการณ์ในการเรียนรู้ (Reflection) 3. คุณภาพของโครงการ/ กิจกรรม
PLO 6 ปฏิบัติงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายทางสาขาวิชาภายใต้บริบทที่แตกต่างด้านภาษาทั้งในฐานะสมาชิกของกลุ่มและผู้นำกลุ่มด้วยความรับผิดชอบต่อหน้าที่โดยคำนึงถึงประโยชน์ของสังคมและสาธารณะ	1. การฝึกปฏิบัติงานกลุ่มและงานที่ได้รับมอบหมาย	1. การเข้าชั้นเรียนและส่งงานตรงเวลาตามความรับผิดชอบที่ได้รับมอบหมาย 2. สังเกตพฤติกรรม

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เรื่อง เกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษา ระดับปริญญาตรี (ใช้ประกาศ ณ วันที่ 4 สิงหาคม 2564)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

- 2.1.1 ประเมินรายละเอียดรายวิชาว่าผลการเรียนรู้ที่กำหนดสอดคล้องกับความรับผิดชอบในหลักสูตร
- 2.1.2 ประเมินข้อสอบของรายวิชาว่าครอบคลุมผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดในรายละเอียดวิชา
- 2.1.3 การเปรียบเทียบวิเคราะห์คะแนน

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

- 2.2.1 สภาวะการมีงานทำของบัณฑิตประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบภาระงานอาชีพ
- 2.2.2 การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์หรือการส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตและเข้าทำงานในสถานประกอบการ
- 2.2.3 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อม และความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ระดับปริญญาตรี

3.1 นักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับปริญญา อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตร ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังต่อไปนี้

- 3.1.1 เรียนครบหน่วยกิต และรายวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในหลักสูตร
- 3.1.2 บรรลุผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี และผลการเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด
- 3.1.3 มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00
- 3.1.4 ใช้ระยะเวลาไม่เกิน 2 เท่าของระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาการลาพักการศึกษาด้วย
- 3.1.5 ไม่มีพันธะด้านหนี้สินใด ๆ กับมหาวิทยาลัยฯ
- 3.1.6 มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550 และฉบับเพิ่มเติม พ.ศ. 2556

หมวดที่ 6 การประกันคุณภาพหลักสูตร

การดำเนินงานของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2565 และระบบประกันคุณภาพการศึกษาตามนโยบายของมหาวิทยาลัย ฯ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี โดยพิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน (PLOs) วางรากฐานความรู้และสมรรถนะวิชาชีพทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่จำเป็นให้ครอบคลุมและตรงกับความต้องการและทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมใหม่ (S-Curve) ของประเทศ ซึ่งมีการประเมินผลจากการสอบสมรรถนะรายชั้นปี (YLOs) โดยภายหลังการดำเนินการจะมีการสรุปผล ทบทวนและปรับปรุง กรณีหากผู้เรียนไม่สามารถบรรลุสมรรถนะรายชั้นปี

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้

ตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานอุดมศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพบัณฑิตตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านจริยธรรม และด้านลักษณะบุคคล ซึ่งมีการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้และการปฏิบัติงานของบัณฑิตให้เป็นไปตามมาตรฐาน กล่าวคือ บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าควรมีความรู้และความเข้าใจในด้านทฤษฎีและปฏิบัติการเฉพาะทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง สามารถวิเคราะห์ สรุป และอธิบายผลการวิจัยได้อย่างชัดเจนและมีเหตุผล สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น การคิดริเริ่ม และการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งบัณฑิตวิศวกรรมไฟฟ้าที่สำเร็จการศึกษาแล้วนั้นควรมีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาที่เรียนไปในการปฏิบัติงานหรือการทำงานในอาชีพต่าง ๆ พัฒนาการเรียนรู้ได้เองตลอดชีวิต ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในสถานการณ์ทำงานและสังคมอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง โดยหลักสูตรมีการประเมินคุณภาพบัณฑิตจากมุมมองของผู้ใช้บัณฑิต ซึ่งบัณฑิตที่มีคุณภาพ ควรมีความรู้และทักษะเฉพาะทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง มีความพร้อมที่จะเรียนรู้และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในสถานการณ์ที่ต่างกันอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการประเมินคุณภาพหลังสำเร็จการศึกษาจะถูกพิจารณาจากอัตราการมีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระของผู้สำเร็จการศึกษาของหลักสูตรภายใน 1 ปี ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของผู้สำเร็จการศึกษา

2. นักศึกษา

หลักสูตรให้ความสำคัญกับนักศึกษาโดยมีการดำเนินการดังนี้

2.1 การรับนักศึกษา หลักสูตรมีการติดประกาศ กำหนดคุณสมบัติผู้เข้าศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ซึ่งติดประกาศให้ผู้สนใจเข้าสมัครสอบคัดเลือกทั้งการสอบข้อเขียนและสอบสัมภาษณ์ มีระบบและกลไกดำเนินการผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัยซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยในการดำเนินการรับนักศึกษากำหนดให้มีคุณสมบัติและคุณสมบัติตรงที่สอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า มีการกำหนดเกณฑ์รับเข้าที่โปร่งใส ชัดเจน การคัดเลือก การตรวจคุณสมบัติและทดสอบความรู้พื้นฐานของนักศึกษาเพื่อความพร้อมก่อนเข้าศึกษาในหลักสูตร

2.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา หลักสูตรได้จัดให้มีการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัยฯ และการแบ่งเวลาในการเรียนและการทำ

กิจกรรม และมอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือนให้คำปรึกษาแนะนำโดยกำหนดตารางวันเวลาเข้าพบประจำภาคเรียนเพื่อขอคำแนะนำได้ นอกจากนี้ยังมีการจัดกิจกรรมเสริมทางวิชาการและการเตรียมความพร้อมด้านวิศวกรรมไฟฟ้าให้นักศึกษาใหม่ภายใต้การดูแลของอาจารย์และให้รุ่นพี่นักศึกษามีส่วนร่วมช่วยดำเนินกิจกรรมการให้ความรู้ และทักษะการใช้เครื่องมือทางไฟฟ้า รวมทั้งจัดกิจกรรมสอนเสริมพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์

2.3 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา หลักสูตรมีระบบและกลไกในการควบคุมการให้คำปรึกษาวิชาการ และแนะแนวแก่นักศึกษา รวมทั้งมีการพัฒนาศักยภาพการศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้นักศึกษาเรียนอย่างมีความสุขและมีทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพในอนาคต

2.4 ผลที่เกิดกับนักศึกษา การคงอยู่ของนักศึกษา การสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา หลักสูตรมีการสำรวจอัตราคงอยู่ของนักศึกษาและอัตราการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละปี และมีการบริหารจัดการให้นักศึกษามีความพร้อมและ การสำรวจความพึงพอใจต่อการบริหารหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนนักศึกษา รวมทั้งมีการเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ให้ข้อเสนอแนะและมีการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของนักศึกษา เพื่อให้นักศึกษาคงอยู่และสำเร็จตามแผนการศึกษาของหลักสูตร

3. อาจารย์

3.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์ หลักสูตรมีระบบและกลไกในการบริหารและพัฒนาอาจารย์ที่ครอบคลุมประเด็น ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่เกี่ยวกับบทบาทความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชาชี้แจงปรัชญา วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของหลักสูตร รวมทั้งการแนะนำรายละเอียดหลักสูตร คู่มือการศึกษาและหลักสูตร คู่มืออาจารย์ ภาระเบียบต่าง ๆ อบรมเทคนิค วิธีการสอน การใช้สื่อ การวัดและประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาการสอน การจัดทำรายละเอียดรายวิชาและแผนการสอน และ กำหนดอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อช่วยเหลือและให้คำปรึกษาแนะนำ ในช่วงทดลองสอนและประเมินการสอน มีระบบการบริหารอาจารย์ และระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ มีการส่งเสริมให้อาจารย์รับการอบรมพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล เพื่อให้ได้อาจารย์ที่มีคุณภาพ ที่ทำให้หลักสูตรมีอาจารย์ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมทั้งทางด้านคุณวุฒิการศึกษาและตำแหน่งทางวิชาการเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง และมีการส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ความสามารถของอาจารย์ เพื่อสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการของหลักสูตร

3.2 คุณภาพอาจารย์ มีการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตรและให้มีคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการ รวมทั้งมีความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาชีพ ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มีประสบการณ์ที่เหมาะสมกับการผลิตบัณฑิต และมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานวิชาการอย่างต่อเนื่องให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตรเพื่อการผลิตบัณฑิตอย่างมีคุณภาพ

3.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์ หลักสูตรมีการบริหารจัดการให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรคงอยู่และมีความพึงพอใจต่อการบริหารหลักสูตรและมีผลการประเมินผลความพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตร

4. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรมีการบริหารจัดการดังนี้

4.1 สารของรายวิชาในหลักสูตร รายวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้านี้เป็นรายวิชาปรับปรุงที่ออกแบบให้ให้ทันสมัยยึดหลักการจัดการศึกษาที่เสริมสร้างความรู้ด้านผลลัพธ์ (Outcome Based Education, OBE) ซึ่งมุ่งเน้นไปที่ผลลัพธ์การเรียนรู้ มีรายวิชาใหม่ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) เน้นให้นักศึกษา เรียนรู้ และมีทักษะทางด้านการคิดวิเคราะห์ ออกแบบ ระบบไฟฟ้ากำลังและการควบคุมพลังงานสมัยใหม่ สามารถประกอบอาชีพได้หลากหลาย เป็นหลักสูตรที่บูรณาการองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าเพื่อการควบคุมยานยนต์ไฟฟ้าสมัยใหม่ หุ่นยนต์ ไฟฟ้าขนส่งทางราง ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม เพื่อผลิตบุคลากรสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าที่มีความรู้และทักษะตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานและทิศทางการพัฒนาของประเทศสอดคล้องกับนโยบายและพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีที่ต้องการขับเคลื่อนสู่มหาวิทยาลัยนวัตกรรมและสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติและยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมไทย

4.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน หลักสูตรมีระบบและกลไกในการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในวิชาที่สอนเพื่อให้นักศึกษาได้รับความรู้และประสบการณ์โดยมีการกำหนดผู้สอน การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ และการจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการรับการวิจัย การบริการวิชาการทางสังคม และการทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษาที่สำนักคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด ที่ทำให้กระบวนการจัดการเรียนการสอนตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียน การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ก่อให้เกิดผลการเรียนรู้บรรลุเป้าหมาย

4.3 การประเมินผู้เรียน หลักสูตรมีระบบและกลไกในการประเมินผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2565 มีการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา และกำกับ การประเมินการจัดการเรียนการสอนและหลักสูตร และมีการทวนสอบผลการเรียนรู้ในรายวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ของวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา เพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงการเรียนการสอนและการพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ให้นักศึกษาพัฒนาวิธีการเรียนจนเกิดการเรียนรู้และเป็นไปตามความคาดหวังของหลักสูตร ด้วยวิธีการ เครื่องมือประเมินที่เชื่อถือได้ ที่ทำให้ผู้สอนและผู้เรียนมีแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

5. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรมีระบบและกลไกในการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อให้มีปริมาณเพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุตาม PLOs ที่ตั้งไว้ สิ่งสนับสนุนต้องมีจำนวนเพียงพอ มีคุณภาพพร้อมใช้งาน ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ได้คะแนนไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5 และมีกระบวนการปรับปรุงเพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ โดยมีห้องบรรยายจำนวน 4 ห้อง ห้องปฏิบัติการ จำนวน 9 ห้อง และ ห้องพักอาจารย์จำนวน 10 ห้อง ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า และห้องบรรยายอาคารเรียนรวมคณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 26 ห้อง ห้องบรรยายอาคารเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 จำนวน 8 ห้อง และห้องสมุด คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

6. ผลผลิต/ผลลัพธ์

หลักสูตรได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลประจำปี ได้แก่ อัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการลาออก อัตราการมีงานทำ ความพึงพอใจผู้ใช้บัณฑิต ผลประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 และบัณฑิต ต่อหลักสูตร รวมทั้งผลประเมินจากการฝึกสหกิจศึกษา/ฝึกงานทั้งจากช่องทางบันทึกข้อมูลออนไลน์ของ คณะวิศวกรรมศาสตร์และมหาวิทยาลัย จากนั้นนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์และเปรียบเทียบ เพื่อการวางแผนและบริหารจัดการปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตร หลักสูตรประเมินความสำเร็จของการ บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร จากมุมมองบุคคลภายนอก เพื่อ และใช้เป็นแนวทางในการวางแผน ปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตรต่อไป

7. การบริหารความเสี่ยงของหลักสูตร

การบริหารความเสี่ยงของหลักสูตรเป็นสิ่งสำคัญที่มีไว้เพื่อให้หลักสูตรสามารถประสบความสำเร็จในการจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้ ซึ่งต้องพิจารณาจากปัจจัยดังนี้

7.1 กรณีจำนวนผู้สมัครลดลง ยอดผู้สมัครที่ลดลงอาจเป็นสัญญาณที่บ่งชี้ถึงปัญหาการขาดความสนใจของตลาดหรือการสื่อสารของหลักสูตร โดยหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้าได้มีกลยุทธ์ประชาสัมพันธ์หลักสูตรผ่านเว็บภาควิชาฯ คณะฯ และมหาวิทยาลัย รวมทั้งผ่านประชาสัมพันธ์แจกตามงานกิจกรรมที่มหาวิทยาลัยจัดขึ้น รวมทั้งการประชาสัมพันธ์โดยอ้อมจากผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีความเข้มแข็งทางวิชาการในการบริการวิชาการแก่หน่วยงานภายนอก ซึ่งจากการดำเนินงานของหลักสูตรที่ผ่านมา สาขาวิศวกรรมไฟฟ้ามีผู้สนใจเข้าสมัครสอบแข่งขันสูงกว่าเป้าที่ต้องการรับเข้าศึกษาทุกปี

7.2 กรณีนักศึกษาลาออกกลางคัน หากจำนวนผู้เรียนไม่เป็นไปตามแผนที่ตั้งไว้ อาจเกิดจากปัญหาในการสอนหรือการจัดการการเรียนการสอน การวิเคราะห์ปัญหาและการปรับปรุงกระบวนการการสอนและการเรียนการสอนเป็นสิ่งสำคัญในการแก้ไขปัญหา การลาออกของนักศึกษาอาจเกิดขึ้นเนื่องจากปัญหาทางส่วนบุคคลหรือทางการศึกษา โดยหลักสูตรได้มีกลยุทธ์ และระบบสนับสนุนการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา อาทิเช่น การจัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาด้านวิชาการและการวางแผนการลงทะเบียนเรียนกรณีนักศึกษาเรียนต่ำและมีความเสี่ยงที่จะออกกลางคันหรือสำเร็จการศึกษาล่าช้า โดยมีระบบฐานข้อมูลเกี่ยวกับผลการเรียนนักศึกษา การลงทะเบียน ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ ที่อยู่ของผู้ปกครอง เพื่อการติดตามนักศึกษาได้ตลอดเวลา มีการจัดช่องทางร้องเรียนร้องทุกข์ และช่องประชาสัมพันธ์แหล่งเงินทุนการศึกษากรณีนักศึกษาเดือดร้อนด้านการเงิน และมีระบบประเมินความพึงพอใจต่ออาจารย์ที่ปรึกษาประจำปี

7.3 กรณีนักศึกษาแรกเข้ามีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอ อาทิ มีข้อจำกัดทางด้านภาษา ทักษะสารสนเทศ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ โดยหลักสูตรได้มีกลยุทธ์จัดปฐมนิเทศการเรียนปรับพื้นฐานคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์จากคณะวิศวกรรมศาสตร์และโครงการกิจกรรมแนะนำห้องปฏิบัติการในระดับภาควิชา ฯ เพื่อเสริมสร้างทักษะเบื้องต้นให้กับนักศึกษาก่อนเข้าศึกษาและลดปัญหานักศึกษาลาออกกลางคัน

8. การกำหนดการจัดการศึกษา

8.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่ กลุ่มวิชาความเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลกกลุ่มวิชาเทคโนโลยีและการเสริมสร้าง

นวัตกรรม กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสารและกลุ่มวิชาส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการเปิดสอนโดยคณะศิลปศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับวิชาส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ และหมวดวิชาเลือกเสรีสอนโดยคณะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ ได้แก่ กลุ่มวิชาพื้นฐาน กลุ่มวิชาบังคับ กลุ่มวิชาเลือก และกลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์วิชาชีพ เปิดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และคณะวิศวกรรมศาสตร์ ดังนี้

1) กลุ่มวิชาพื้นฐาน แบ่งเป็น 3 กลุ่มย่อย คือ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมหลัก และกลุ่มวิชาพื้นฐานเพิ่มทักษะทางวิศวกรรม ซึ่งเป็นวิชาเพิ่มทักษะภาคปฏิบัติทางวิศวกรรมตามนโยบายคณะวิศวกรรมศาสตร์

2) กลุ่มวิชาบังคับ แบ่งเป็น 2 กลุ่มย่อย คือ กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมหลัก เน้นแนวทางการเรียนการสอนและการจัดรายวิชาให้สอดคล้องกับองค์ความรู้มาตรฐานผลการเรียนรู้ภายใต้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2565 และกลุ่มวิชาชีพบังคับบูรณาการทางวิศวกรรมเน้นการบูรณาการศาสตร์การเรียนรู้และการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมในรูปแบบโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า

3) กลุ่มวิชาชีพเลือก เป็นกลุ่มวิชาเลือกเพื่อความเป็นเลิศทางวิศวกรรมไฟฟ้า นอกจากนี้รายวิชาในกลุ่มวิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาทุกสาขาในคณะวิศวกรรมศาสตร์สามารถเลือกรายวิชาเพื่อเสริมทักษะเฉพาะทางของตนได้

4) กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์วิชาชีพ ได้แก่ แผนสหกิจศึกษา แผนเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning, WIL) และแผนฝึกงาน นักศึกษาในหลักสูตรนี้ต้องผ่านการเสริมสร้างประสบการณ์ในสาขาวิชาชีพในสถานประกอบการในประเทศหรือต่างประเทศ

รายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี เป็นหมวดที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถเลือกรายวิชาได้อย่างอิสระ ซึ่งเปิดสอนโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

8.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียนรายวิชาที่เปิดสอน เป็นรายวิชาที่บูรณาการสอนจากหลายภาควิชา ดังนั้นนักศึกษาของคณะวิศวกรรมศาสตร์ หรือคณะอื่นๆ ที่สนใจในงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสามารถเข้ามาเลือกลงได้หลายวิชา ได้แก่ หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น ไฟฟ้าอาคารเบื้องต้น

8.3 การบริหารจัดการ กำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของภาควิชาฯ ประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากภาควิชาอื่น หรือหลักสูตรหรือคณะอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริหารจัดการการเรียนการสอนให้มีผลมาตรฐานการเรียนรู้เป็นไปตามที่ระบุในหลักสูตร รวมทั้งกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายละเอียดของวิชาและรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เพื่อเป็นมาตรฐานในการติดตามและประเมินคุณภาพการเรียนการสอน

9. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปี การศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีการประชุมหลักสูตรเพื่อวางแผนติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร อย่างน้อยปีการศึกษาละ 2 ครั้ง	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และมาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาในหมวดวิชาชีพเฉพาะที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานในรายงานการดำเนินงานของหลักสูตรในปีที่ผ่านมา		X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้าน การจัดการเรียนการสอน และจัดให้มีระบบอาจารย์พี่เลี้ยง	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ หนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5				X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5					X
รวมตัวบ่งชี้บังคับที่ต้องดำเนินการ (ข้อ 1-5) ในแต่ละปี	5	5	5	5	5
รวมตัวบ่งชี้ในแต่ละปี (ตามที่คณะ/วิทยาลัยกำหนด)	9	10	10	11	12

หมายเหตุ คำว่า “อาจารย์ใหม่” ในที่นี้ หมายถึง อาจารย์ประจำที่เพิ่งเข้ามาร่วมทำหน้าที่เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรใหม่ ซึ่งจะต้องได้รับคำแนะนำในการเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยสร้างความเข้าใจต่างๆ ที่เกี่ยวกับการบริหารหลักสูตรเป็นการเฉพาะ อาทิ ปรัชญา วัตถุประสงค์ โครงสร้างหลักสูตร ลักษณะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล เป็นต้น เพื่อให้มีมาตรฐานและประสิทธิภาพ

หมวดที่ 7 ระบบและกลไกการพัฒนาหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอนและการประเมินผู้เรียน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- การประชุมร่วมของอาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอคำแนะนำ/ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบ/อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่น หลังการวางแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับรายวิชา
- การสอบถามจากนักศึกษา ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถาม หรือการสนทนากับกลุ่มนักศึกษา ระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- การประเมินการสอนโดยนักศึกษาทุกปลายภาคการศึกษา โดยสำนักทะเบียนและประเมินผล
- การประเมินการสอนของอาจารย์จากการสังเกตในชั้นเรียนถึงวิธีการสอน กิจกรรม งานที่มอบหมายแก่นักศึกษา โดยคณะกรรมการประเมินการสอนของภาควิชา
- การประเมินการสอนโดยอาจารย์ผู้ร่วมสอนในรายวิชา จากการสังเกตการสอน

1.3 การทบทวนกระบวนการวัดและประเมินผู้เรียน

- ทบทวนกระบวนการวัดผลภายหลังเสร็จสิ้นภาคการศึกษา โดยพิจารณาจากเกรดและผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา
- ประเมินจากการเรียนรู้ของนักศึกษา จากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรม และผลการสอบ

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 โดยนักศึกษาปัจจุบัน และบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตร

- การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ในภาคปลายก่อนสำเร็จการศึกษา ในรูปแบบสอบถาม หรือการประชุมตัวแทนนักศึกษากับตัวแทนอาจารย์

2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ปรึกษา และ/หรือจากกรรมการประเมินคุณภาพภายนอก

- การประเมินจากการเยี่ยมชมและข้อมูลในรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร

2.3 โดยนายจ้าง และ/หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่น ๆ

- แบบประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพของบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต
- การประชุมทบทวนหลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิผู้ใช้งานนักศึกษา บัณฑิตใหม่ นักการศึกษา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีการประเมินผลการดำเนินงานตามหลักสูตร ตามดัชนีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 6 ข้อ 9 โดยดำเนินการตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และมาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

4. การนำผลการประเมินไปวางแผนปรับปรุงหลักสูตร

1. อาจารย์ประจำวิชาทบทวนผลการประเมินประสิทธิภาพของการสอนในวิชาที่รับผิดชอบในระหว่างภาค ปรับปรุงทันทีหลังจากข้อมูลที่ได้รับ เมื่อสิ้นภาคการศึกษา จัดทำรายงานผลการดำเนินการรายวิชา และการสรุปผลกลุ่มวิชาเพื่อเสนอหัวหน้าภาควิชาผ่านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลการดำเนินการตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน จากการประเมินคุณภาพภายในสาขาวิชา
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการหลักสูตรประจำปี โดยรวบรวมข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพของการสอน รายงานรายวิชา รายงานผลการประเมินการสอน และสิ่งอำนวยความสะดวก รายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา รายงานผลการประเมินหลักสูตร รายงานผลการประเมินคุณภาพภายใน ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จัดทำรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรประจำปี เสนอหัวหน้าภาควิชา
4. ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินการหลักสูตร จากร่าง รายงานผลการดำเนินการหลักสูตรและความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ระดมความคิดเห็น วางแผนปรับปรุงการดำเนินการเพื่อใช้ในรอบการศึกษาต่อไป โดยจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร เสนอคณบดีผ่านหัวหน้าภาควิชา เพื่อรายงานคณะกรรมการประจำคณะ
5. จัดรวบรวมข้อสรุปและข้อเสนอแนะรายปีเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผนปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

ตารางเปรียบเทียบระหว่างหลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2563)
และหลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2568)

ตารางเปรียบเทียบระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568
ชื่อหลักสูตร	วิศวกรรม วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) Bachelor of Engineering (Electrical Engineering) B.Eng. (Electrical Engineering)	วิศวกรรม วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) Bachelor of Engineering (Electrical Engineering) B.Eng. (Electrical Engineering) (ชื่อและวุฒิเดิม ไม่มีการเปลี่ยนแปลง)
วัตถุประสงค์	1) เพื่อผลิตบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าให้สามารถประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิชาไฟฟ้ากำลังได้ มีทักษะการคิดวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างเป็นระบบ 2) เพื่อพัฒนาบัณฑิตที่สามารถบูรณาการความรู้รอบด้านทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติในการออกแบบสร้างสรรค์ผลงานและต่อยอดนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมไฟฟ้าให้ตอบสนองต่อความต้องการอุตสาหกรรมใหม่ (S-Curve) ของประเทศ 3) เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีความฉลาดทางอารมณ์และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ เข้าใจในวัฒนธรรมที่หลากหลาย มีทักษะการติดต่อสื่อสารทั้งภาษาไทยและต่างประเทศ และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมเพื่อความก้าวหน้าทางวิชาชีพ 4) เพื่อผลิตบัณฑิตที่ปฏิบัติงานบนฐานจรรยาบรรณวิชาชีพ มีทัศนคติเชิงบวกในการทำงาน มีจิตสาธารณะ มีความรับผิดชอบต่อสังคมและประเทศชาติ	1) เพื่อผลิตบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าที่มีคุณสมบัติข้ออื่นนอกเหนือจากข้อกำหนดของวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิชาไฟฟ้ากำลังได้ มีทักษะการบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรมและการคิดวิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างเป็นระบบและปลอดภัย 2) เพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่สามารถต่อยอดองค์ความรู้ มีทักษะในการประยุกต์ใช้เครื่องมือและเทคนิควิธีการทางวิศวกรรมที่เหมาะสมในการออกแบบสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมด้านวิศวกรรมไฟฟ้าให้ตรงกับความต้องการและทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมใหม่ (S-Curve) ของประเทศ 3) เพื่อผลิตบัณฑิตที่ปฏิบัติงานบนฐานจรรยาบรรณตามหลักมาตรฐานวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า เคารพกฎเกณฑ์ข้อบังคับขององค์กร มีทัศนคติเชิงบวกในการทำงาน ตระหนักถึงผลประโยชน์ส่วนรวมของสังคมและประเทศชาติ 4) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีวินัยในการปฏิบัติงานและความรับผิดชอบ ต่อหน้าที่ มีทักษะการติดต่อสื่อสารประสานงานทั้งภาษาไทยและต่างประเทศ มีวุฒิภาวะทางอารมณ์ในการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาความก้าวหน้าทางวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า
โครงสร้างหลักสูตร	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต 1.1 กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิตและหน้าที่พลเมือง 7 หน่วยกิต 1.2 กลุ่มภาษาและการสื่อสาร 12 หน่วยกิต 1.3 กลุ่มวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม 6 หน่วยกิต 1.4 กลุ่มบูรณาการและศาสตร์ผู้ประกอบการ 5 หน่วยกิต 2. หมวดวิชาเฉพาะ 111 หน่วยกิต 2.1 กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน 68 หน่วยกิต 2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 23 หน่วยกิต 2.2.1 วิชาชีพบังคับทางวิศวกรรมหลัก 19 หน่วยกิต 2.2.2 วิชาชีพบังคับบูรณาการทางวิศวกรรม 4 หน่วยกิต 2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 13 หน่วยกิต 2.4 กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ 7 หน่วยกิต 3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 147 หน่วยกิต	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต 1.1 กลุ่มความเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก 6 หน่วยกิต 1.2 กลุ่มเทคโนโลยีและการเสริมสร้างนวัตกรรม 6 หน่วยกิต 1.3 กลุ่มภาษาเพื่อการสื่อสาร 9 หน่วยกิต 1.4 กลุ่มส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ 3 หน่วยกิต 2. หมวดวิชาเฉพาะ 109 หน่วยกิต 2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 61 หน่วยกิต 2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 35 หน่วยกิต 2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 6 หน่วยกิต 2.4 กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ 7 หน่วยกิต 3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต หมายเหตุ ทฤษฎี 67 หน่วยกิต ปฏิบัติ 15 หน่วยกิต ทฤษฎีรวมปฏิบัติ 18 หน่วยกิต หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 139 หน่วยกิต

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568
รายวิชา	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หน่วยกิตรวม 30 หน่วยกิต 1.1 กลุ่มคุณค่าแห่งชีวิตและหน้าที่พลเมือง 7 หน่วยกิต รายวิชาสังคมศาสตร์ เลือก 3 หน่วยกิต 01-110-004 สังคมกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) 01-110-009 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม 3(3-0-6) 01-110-017 คุณภาพชีวิตที่ดีของพลเมืองยุคใหม่ 3(3-0-6) 01-110-021 ชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม 3(3-0-6) 01-110-024 ชีวิตที่พอเพียงกับภูมิปัญญาไทย 3(3-0-6) รายวิชามนุษยศาสตร์ เลือก 3 หน่วยกิต 01-210-020 จิตวิทยาประยุกต์เพื่อการทำงาน 3(3-0-6) 01-210-024 ทักษะการเรียนรู้สู่ความสำเร็จ 3(3-0-6) รายวิชาพลศึกษาและนันทนาการ เลือก 1 หน่วยกิต 01-610-003 นันทนาการ 1(0-2-1) 01-610-014 ทักษะกีฬาเพื่อสุขภาพ 1(0-2-1)	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หน่วยกิตรวม 24 หน่วยกิต 1.1 กลุ่มวิชาความเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก 6 หน่วยกิต รายวิชาสังคมศาสตร์ มีการเปลี่ยนแปลงดังนี้ 01-110-004 สังคมกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0) 01-110-009 การพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม 3(3-0) 01-110-017 คุณภาพชีวิตที่ดีของพลเมืองยุคใหม่ 3(3-0) เพิ่มรายวิชา 01-110-012 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนายั่งยืน 3(3-0) 01-110-028 ปฏิบัติการสีเขียวสู่สังคมคาร์บอนต่ำ 3(3-0) 01-110-029 อัตลักษณ์การเมืองกับพลเมืองยุคใหม่ 3(3-0) ตัดรายวิชาออกจากหลักสูตร 01-110-021 ชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม 3(3-0) 01-110-024 ชีวิตที่พอเพียงกับภูมิปัญญาไทย 3(3-0) รายวิชามนุษยศาสตร์ มีการเปลี่ยนแปลงดังนี้ 00-100-102 อัตลักษณ์แห่งราชวงศ์อยุธยา 3(2-2) 01-210-024 ทักษะการเรียนรู้สู่ความสำเร็จ 3(3-0) เพิ่มรายวิชา 01-210-017 สารสนเทศและการเขียนรายงานทางวิชาการ 3(3-0) 01-210-033 บุคลิกภาพสู่ความสำเร็จ 3(3-0) 01-210-034 จิตวิทยาเพื่อการพัฒนาประสิทธิภาพการทำงาน 3(3-0) ตัดรายวิชาออกจากหลักสูตร 01-210-020 จิตวิทยาประยุกต์เพื่อการทำงาน 3(3-0) รายวิชาพลศึกษาและนันทนาการ มีการเปลี่ยนแปลงดังนี้ 01-610-003 นันทนาการ 1(0-2-1) 01-610-014 ทักษะกีฬาเพื่อสุขภาพ 1(0-2-1) เพิ่มรายวิชา 01-610-010 นันทนาการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต 3(2-2) 01-610-012 สุขภาพเพื่อการดำรงชีวิตสำหรับคนรุ่นใหม่ 3(2-2) 01-610-015 กิจกรรมทางน้ำเพื่อสุขภาพ 3(2-2)

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568
รายวิชา (ต่อ)	1.3 กลุ่มวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม เลือก 6 หน่วยกิต 09-000-001 ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(2-2-5) 09-000-002 การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูป เพื่องานมัลติมีเดีย 3(2-2-5) 09-000-003 เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการตัดสินใจ 3(2-2-5) 09-111-001 การคิดและการให้เหตุผล 3(3-0-6) 09-121-002 สถิติเบื้องต้นสำหรับนักนวัตกรรม 3(2-2-5) 09-210-003 วิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม 3(3-0-6) 09-210-033 เทคโนโลยีสีเขียว 3(3-0-6) 09-311-051 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) 09-410-002 วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิต 3(3-0-6) 09-410-004 เทคโนโลยีพลังงานทดแทนเพื่อความยั่งยืน 3(3-0-6)	1.2 กลุ่มเทคโนโลยีและการเสริมสร้างนวัตกรรม เลือก 6 หน่วยกิต มีการเปลี่ยนแปลงดังนี้ 00-100-203 มหาวิทยาลัยสีเขียว 3(2-2) 00-100-204 การคิดเชิงออกแบบ 3(2-2) 09-000-001 ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(2-2) 09-000-002 การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูป เพื่องานมัลติมีเดีย 3(2-2) 09-090-013 การจัดการสารสนเทศ เพื่อผู้ประกอบการ 3(2-2) 09-111-001 การคิดและการให้เหตุผล 3(3-0) 09-210-003 วิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม 3(3-0) 09-410-004 เทคโนโลยีพลังงานทดแทนเพื่อความยั่งยืน 3(3-0) เพิ่มรายวิชา 09-121-001 สถิติพื้นฐานสำหรับการพัฒนานวัตกรรม 3(3-0) 09-130-002 อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งในชีวิตประจำวัน 3(3-0) ตัดรายวิชาออกจากหลักสูตร 09-000-003 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ 3(2-2) 09-121-002 สถิติเบื้องต้นสำหรับนักนวัตกรรม 3(2-2) 09-210-033 เทคโนโลยีสีเขียว 3(3-0) 09-311-051 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0) 09-410-002 วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิต 3(3-0)
	1.2 กลุ่มภาษาและการสื่อสาร เลือก 12 หน่วยกิต 01-320-001 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1 3(2-2-5) 01-320-002 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2 3(2-2-5) 01-310-018 สุนทรียภาพของภาษาไทยในบทเพลง 3(3-0-6) 01-320-007 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ 3(2-2-5) 01-320-017 ภาษาอังกฤษเพื่อการเขียนทางวิชาการ 3(2-2-5) 01-320-018 การพัฒนาทักษะการเขียน 3(2-2-5) 01-330-001 ภาษาจีนพื้นฐาน 3(3-0-6) 01-330-002 การสนทนาภาษาจีนเบื้องต้น 3(3-0-6) 01-330-006 ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน 3(3-0-6) 01-330-007 สนทนาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น 3(3-0-6) 04-000-201 ภาษาอังกฤษสำหรับงานวิศวกรรม 3(2-2-5)	1.3 กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร เลือก 9 หน่วยกิต มีการเปลี่ยนแปลงดังนี้ 01-330-001 ภาษาจีนพื้นฐาน 3(3-0) 01-330-002 การสนทนาภาษาจีนเบื้องต้น 3(3-0) 01-330-006 ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน 3(3-0) 01-330-007 สนทนาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น 3(3-0) เพิ่มรายวิชา 01-320-001 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(3-0) 01-320-002 สนทนาภาษาอังกฤษ 3(3-0) 01-320-003 การพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ 3(3-0) 01-320-004 การพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ 3(3-0) 01-320-005 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ นวัตกรรมและธุรกิจ 3(3-0) 01-320-006 ภาษาอังกฤษเพื่อการสอบแบบทดสอบมาตรฐาน 3(3-0) 01-320-007 ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน 3(3-0) 01-320-014 ภาษาอังกฤษเพื่องานวิศวกรรม 3(3-0) 01-310-007 สุนทรียภาพของภาษาไทยในบทเพลง และวรรณกรรมรังสรรค์ 3(3-0)

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568
รายวิชา (ต่อ)	-	1.3 กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร (ต่อ) ตัดรายวิชาออกจากหลักสูตร 01-320-001 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1 3(2-2) 01-320-002 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2 3(2-2) 04-000-201 ภาษาอังกฤษสำหรับงานวิศวกรรม 3(2-2) 01-310-018 สุนทรียภาพของภาษาไทยในบทเพลง 3(3-0) 01-320-007 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ 3(2-2) 01-320-017 ภาษาอังกฤษเพื่อการเขียนทางวิชาการ 3(2-2) 01-320-018 การพัฒนาทักษะการเขียน 3(2-2)
	1.4 กลุ่มบูรณาการและศาสตร์ผู้ประกอบการ เลือก 5 หน่วยกิต 00-100-101 อัตลักษณ์แห่งราชวมงคลชัยบุรี 2(0-4-2) 00-100-201 มหาวิทยาลัยสีเขียว 1(0-2-1) 00-100-202 การคิดเชิงออกแบบ 1(0-2-1) 00-100-301 ความเป็นผู้ประกอบการ 1(0-2-1) 00-100-302 นวัตกรรมเพื่อชุมชน 3(1-4-4) 09-090-013 การจัดการสารสนเทศเพื่อผู้ประกอบการ 3(2-2-5)	1.4 กลุ่มวิชาส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการ เลือก 3 หน่วยกิต มีการเปลี่ยนแปลงดังนี้ 00-100-103 ความเป็นผู้ประกอบการ 3(2-2) 00-100-304 นวัตกรรมเพื่อชุมชน 3(1-4) เพิ่มรายวิชา 00-100-305 นวัตกรรมเพื่ออุตสาหกรรม 3(1-4) 05-700-101 เศรษฐศาสตร์ประยุกต์ 3(3-0) 09-121-003 สถิติพื้นฐานสำหรับผู้ประกอบการ 3(3-0) 09-121-004 สถิติพื้นฐานสำหรับการลงทุนยุคใหม่ 3(3-0)
	-	ย้ายรายวิชาไปกลุ่มเทคโนโลยีและการเสริมสร้างนวัตกรรมและเปลี่ยนรหัสวิชา 00-100-203 มหาวิทยาลัยสีเขียว 3(2-2) 00-100-204 การคิดเชิงออกแบบ 3(2-2) 09-090-013 การจัดการสารสนเทศ 3(2-2) เพื่อผู้ประกอบการ ย้ายรายวิชาไปกลุ่มวิชาความเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลกและเปลี่ยนรหัสวิชา 00-100-102 อัตลักษณ์แห่งราชวมงคลชัยบุรี 3(2-2)

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568
รายวิชา (ต่อ)	2. หมวดวิชาเฉพาะ หน่วยกิตรวม 111 หน่วยกิต 2.1 กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน 68 หน่วยกิต 2.1.1 วิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 19 หน่วยกิต 09-111-141 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1 3(3-0-6) 09-111-142 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2 3(3-0-6) 04-000-202 แคลคูลัสประยุกต์สำหรับงานวิศวกรรม 3(3-0-6) 04-711-101 เคมีสำหรับวิศวกร 3(3-0-6) 09-410-141 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 3(3-0-6) 09-410-142 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 1(0-3-1) 09-410-143 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 3(3-0-6) 2.1.2 วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมหลัก 39 หน่วยกิต 04-211-205 วงจรไฟฟ้า 3(3-0-6) 04-211-210 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 3(3-0-6) 04-211-211 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 3(3-0-6) 04-211-213 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0-6) 04-212-201 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 3(3-0-6) 04-212-203 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า 3(3-0-6) 04-212-301 สัญญาณ ระบบ และการวิเคราะห์ข้อมูลทางไฟฟ้า 3(3-0-6) 04-212-306 ระบบควบคุม 3(3-0-6) 04-212-308 ไมโครคอนโทรลเลอร์และการควบคุมไร้สาย 3(2-3-5) 04-313-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) 04-411-102 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-5) 04-621-101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-5) 04-720-101 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6) 2.1.3 วิชาพื้นฐานเพิ่มทักษะทางวิศวกรรม 10 หน่วยกิต 04-000-101 การปฏิบัติงานเชิงวิศวกรรม 2(0-6-4) 04-211-207 อุปกรณ์ไฟฟ้าและการควบคุม 3(2-3-5) 04-212-202 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 1(0-3-1) 04-212-307 ปฏิบัติการระบบควบคุม 1(0-3-1) 04-411-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม 3(1-6-4)	2. หมวดวิชาเฉพาะ หน่วยกิตรวม 109 หน่วยกิต 2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 61 หน่วยกิต การเปลี่ยนแปลงดังนี้ 09-111-141 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1 3(3-0) 09-111-142 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2 3(3-0) 04-000-202 แคลคูลัสประยุกต์สำหรับงานวิศวกรรม 3(3-0) 04-711-101 เคมีสำหรับวิศวกร 3(3-0) 09-410-141 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 3(3-0) 09-410-142 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 1(0-3) 04-211-205 วงจรไฟฟ้า 3(3-0) 04-211-206 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 1(0-3) 04-211-207 อุปกรณ์ไฟฟ้าและการควบคุม 3(2-3) 04-211-210 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 3(3-0) 04-211-213 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0) 04-212-201 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 3(3-0) 04-212-202 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 1(0-3) 04-212-203 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า 3(3-0) 04-212-301 สัญญาณ ระบบ และการวิเคราะห์ข้อมูลทางไฟฟ้า 3(3-0) 04-212-306 ระบบควบคุม 3(3-0) 04-212-307 ปฏิบัติการระบบควบคุม 1(0-3) 04-212-308 ไมโครคอนโทรลเลอร์และการควบคุมไร้สาย 3(2-3) 04-313-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0) 04-411-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม 3(1-6) 04-411-102 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3) 04-621-101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3) 04-720-101 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0) ตัดรายวิชาออกจากหลักสูตร 04-000-101 การปฏิบัติงานเชิงวิศวกรรม 2(0-6) 09-410-143 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 3(3-0)

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568
รายวิชา (ต่อ)	2.2. กลุ่มวิชาชีพบังคับ 23 หน่วยกิต 2.2.1 กลุ่มวิชาชีพบังคับทางวิศวกรรมหลัก 19 หน่วยกิต 04-211-206 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 1(0-3-1) 04-211-208 ระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6) 04-211-314 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3(3-0-6) 04-211-317 เทคโนโลยีการกักเก็บพลังงาน 3(3-0-6) และระบบแบตเตอรี่ 04-211-418 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 3(3-0-6) 04-211-424 การออกแบบระบบไฟฟ้า 3(3-0-6) 04-211-425 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า 3(3-0-6) 2.2.2 กลุ่มวิชาชีพบังคับบูรณาการทางวิศวกรรม 4 หน่วยกิต 04-211-332 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1(1-0-2) 04-211-433 โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 3(1-6-4)	2.2. กลุ่มวิชาชีพบังคับ 35 หน่วยกิต มีการเปลี่ยนแปลงดังนี้ 04-211-208 ระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0) 04-211-211 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 3(3-0) 04-211-212 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า 1(0-3) 04-211-314 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3(3-0) 04-211-315 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 1(0-3) 04-211-317 เทคโนโลยีการกักเก็บพลังงานและระบบแบตเตอรี่ 3(3-0) 04-211-418 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 3(3-0) 04-211-419 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 1(0-3) 04-211-421 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0) 04-211-422 ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลังและการป้องกัน 1(0-3) 04-211-424 การออกแบบระบบไฟฟ้า 3(3-0) 04-211-425 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า 3(3-0) 04-211-332 การเตรียมโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 1(1-0) 04-211-433 โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า 3(1-6) เพิ่มรายวิชาเข้ามาในหลักสูตร 04-211-316 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังและการควบคุมสมัยใหม่ 3(3-0)
	2.3 กลุ่มวิชาเลือก เลือก 13 หน่วยกิต 04-211-201 หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6) 04-211-202 ปฏิบัติการหลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า 1(0-3-1) 04-211-203 วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น 3(2-3-5) 04-211-209 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6) 04-211-212 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า 1(0-3-1) 04-211-315 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 1(0-3-1) 04-211-316 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6) 04-211-419 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 1(0-3-1) 04-211-420 วัสดุทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6) 04-211-421 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6) 04-211-422 ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลังและการป้องกัน 1(0-3-1) 04-211-423 การออกแบบระบบแสงสว่าง 3(3-0-6) 04-211-426 ปฏิบัติการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า 1(0-3-1) 04-211-427 คุณภาพในระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0-6) 04-211-428 โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย 3(3-0-6) 04-211-429 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0-6) 04-211-430 ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3(2-3-5) 04-212-204 ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า 1(0-3-1)	2.3 กลุ่มวิชาเลือก เลือก 6 หน่วยกิต มีการเปลี่ยนแปลงดังนี้ 04-211-204 ระบบไฟฟ้าเบื้องต้นสำหรับอาคาร 3(3-0) 04-211-209 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0) 04-211-420 วัสดุทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0) 04-211-423 การออกแบบระบบแสงสว่าง 3(3-0) 04-211-426 ปฏิบัติการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า 1(0-3) 04-211-427 คุณภาพในระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0) 04-211-428 โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย 3(3-0) 04-211-429 หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0) 04-211-430 ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3(2-3) 04-212-309 เครื่องมือวัดกระบวนการ 3(2-3) 04-212-310 อุปกรณ์ตรวจวัดและควบคุมในอุตสาหกรรม 3(2-3) 04-212-311 เมคาทรอนิกส์ 3(2-3) 04-212-415 ระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม 3(2-3) 04-212-416 หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบตรวจรู้ด้วยกล้อง 3(3-0) 04-212-417 ระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้ 3(2-3) 04-213-401 ระบบการผลิตไฟฟ้าแบบกระจายตัว 3(3-0) 04-213-402 พลังงานทดแทนและระบบสมาร์ตกริด 3(3-0)

หัวข้อ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (เดิม)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568
รายวิชา (ต่อ)	2.3 กลุ่มวิชาเลือก (ต่อ) 04-212-205 วงจรดิจิทัล 3(2-3-5) 04-212-309 เครื่องมือวัดกระบวนการ 3(3-0-6) 04-212-310 ปฏิบัติการเครื่องมือวัดกระบวนการ 1(0-3-1) 04-212-311 อุปกรณ์ตรวจวัดและควบคุมในอุตสาหกรรม 3(3-0-6) 04-212-312 ปฏิบัติการอุปกรณ์ตรวจวัดและควบคุมในอุตสาหกรรม 1(0-3-1) 04-212-313 เมคาทรอนิกส์ 3(3-0-6) 04-212-314 ปฏิบัติการเมคาทรอนิกส์ 1(0-3-1) 04-212-415 ระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม 3(2-3-5) 04-212-417 ระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้ 3(2-3-5) 04-213-401 ระบบการผลิตไฟฟ้าแบบกระจายตัว 3(3-0-6) 04-213-402 พลังงานทดแทนและระบบสมาร์ทกริด 3(3-0-6) 04-213-403 การอนุรักษ์พลังงานและการจัดการ 3(3-0-6) 04-213-404 ระบบอัตโนมัติสัญญาณและควบคุมรถไฟ 3(3-0-6) 04-213-405 การจ่ายไฟสำหรับระบบราง 3(3-0-6) 04-213-406 ระบบไฟฟ้าลากจูงรถไฟ 3(3-0-6) 04-213-407 วิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 3(3-0-6) 04-213-408 ความปลอดภัยทางไฟฟ้า 3(3-0-6) 04-311-203 เทอร์โมไดนามิกส์ 3(3-0-6)	2.3 กลุ่มวิชาเลือก (ต่อ) 04-213-404 ระบบอัตโนมัติสัญญาณและควบคุมรถไฟ 3(3-0) 04-213-405 การจ่ายไฟสำหรับระบบราง 3(3-0) 04-213-406 ระบบไฟฟ้าลากจูงรถไฟ 3(3-0) 04-213-407 วิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า 3(3-0) 04-213-408 ความปลอดภัยทางไฟฟ้า 3(3-0) 04-311-202 เทอร์โมไดนามิกส์ 3(3-0) เพิ่มรายวิชา 04-212-205 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรไฟฟ้า 3(3-0) 04-212-312 พื้นฐานการสื่อสารข้อมูลทางไฟฟ้า 3(3-0) 04-213-403 การจัดการพลังงานในอาคารและโรงงานควบคุม 3(3-0) ตัดรายวิชาออกจากหลักสูตร 04-211-316 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0) 04-212-310 ปฏิบัติการเครื่องมือวัดกระบวนการ 1(0-3) 04-212-312 ปฏิบัติการอุปกรณ์ตรวจวัดและควบคุมในอุตสาหกรรม 1(0-3) 04-212-314 ปฏิบัติการเมคาทรอนิกส์ 1(0-3) 04-213-403 การอนุรักษ์พลังงานและการจัดการ 3(3-0) ตัดรายวิชาออกจากหลักสูตร ไปอยู่ในกลุ่มวิชากลางของคณะสำหรับ นศ. นอกหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า 04-211-201 หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า 3(3-0) 04-211-202 ปฏิบัติการหลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า 1(0-3) 04-211-203 วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น 3(2-3)
	2.4 กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ เลือก 7 หน่วยกิต 04-000-301 การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 1(0-2-1) 04-000-401 สหกิจศึกษา 6(0-40-0) 04-000-403 สหกิจศึกษาต่างประเทศ 6(0-40-0) 04-000-404 การฝึกปฏิบัติงานจริงภายหลังสำเร็จการเรียนทฤษฎี 6(0-40-0) 04-000-302 ฝึกงาน 3(0-20-0) 04-000-303 ฝึกงานต่างประเทศ 3(0-20-0) 04-000-402 ปัญหาพิเศษจากสถานประกอบการ 3(0-6-3) 04-000-102 การจัดประสบการณ์ต้นหลักสูตร 2(0-6-3) 04-000-203 ปฏิบัติงานภาคสนาม 2(0-6-3) 04-000-304 การติดตามพฤติกรรมการทำงาน 2(0-6-3) 04-000-305 การฝึกเฉพาะตำแหน่ง 3(0-16-8)	2.4 กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ เลือก 7 หน่วยกิต มีการเปลี่ยนแปลงดังนี้ 04-000-301 การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 1(0-2) 04-000-401 สหกิจศึกษา 6(0-40) 04-000-403 สหกิจศึกษาต่างประเทศ 6(0-40) 04-000-404 การปฏิบัติงานหลังสิ้นสุดการศึกษาภาคทฤษฎี 6(0-40) 04-000-302 ฝึกงาน 3(0-20) 04-000-303 ฝึกงานต่างประเทศ 3(0-20) 04-000-402 ปัญหาพิเศษจากสถานประกอบการ 3(0-6) เพิ่มรายวิชา 04-000-405 การปฏิบัติงานในต่างประเทศหลังสิ้นสุดการศึกษภาคทฤษฎี 6(0-40) ตัดรายวิชาออกจากหลักสูตร 04-000-102 การจัดประสบการณ์ต้นหลักสูตร 2(0-6) 04-000-203 ปฏิบัติงานภาคสนาม 2(0-6) 04-000-304 การติดตามพฤติกรรมการทำงาน 2(0-6) 04-000-305 การฝึกเฉพาะตำแหน่ง 3(0-16)

ตารางเปรียบเทียบการกำหนดองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี
สาขาวิศวกรรมศาสตร์กับรายวิชาของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568

**ตารางเปรียบเทียบการกำหนดองค์ความรู้มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี
สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2562 กับรายวิชาของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568**

องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมศาสตร์	รายวิชาของหลักสูตรปรับปรุงสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า
(1) ด้านคณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์ และการจำลอง (Applied Mathematics, Computer, and Simulations) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่นำเสนอระบบต่างๆ ในรูปแบบของสมการคณิตศาสตร์ การจำลองระบบ การออกแบบและวิเคราะห์ระบบจำลอง ระบบป้อนกลับ และการประมวลผลบนคอมพิวเตอร์ เป็นต้น	04-212-301 สัญญาณ ระบบ และการวิเคราะห์ ข้อมูลทางไฟฟ้า 3(3-0) 04-212-306 ระบบควบคุม 3(3-0) 04-621-101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3)
(2) ด้านกลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล (Mechanics and Fluid Mechanics) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่อยู่บนพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์แรงหรือภาระอื่นที่กระทำกับระบบเชิงกล รวมทั้งการวิเคราะห์การเคลื่อนที่ จนกระทั่งถึงการวิเคราะห์ความเค้นและการเปลี่ยนรูปของวัตถุภายใต้ภาระแบบต่างๆ ที่มากระทำกระบวนการของของไหล และหลักการพลศาสตร์ของของไหล	04-313-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0)
(3) ด้านเคมีและวัสดุ (Chemistry and Materials) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่อยู่บนพื้นฐานของสมบัติและสถานะของสสาร การเปลี่ยนแปลง การแปรรูป และการเกิดปฏิกิริยาของสสาร การประยุกต์ใช้งานสสารในด้านต่างๆ รวมทั้งกระบวนการทางวิศวกรรมของวัสดุ	04-711-101 เคมีสำหรับวิศวกร 3(3-0) 04-720-101 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0)
(4) ด้านพลังงานและอุณหศาสตร์ (Energy and Thermal Sciences) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานประเภทต่างๆ ที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน กระบวนการผลิต การขนส่ง เป็นต้น รวมถึงกลไกหรือหลักการการเปลี่ยนรูปของพลังงาน รวมทั้งเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับพลังงานทางเลือกและพลังงานทดแทนสำหรับในอนาคต การเคลื่อนที่ของความร้อน ระบบทางความร้อนและการประยุกต์ใช้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด	04-211-210 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 3(3-0) 04-211-211 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 3(3-0) 04-211-317 เทคโนโลยีการกักเก็บพลังงาน และระบบแบตเตอรี่ 3(3-0)

ตารางเปรียบเทียบการกำหนดองค์ความรู้มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี
สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2562 กับรายวิชาของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568 (ต่อ)

องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมศาสตร์	รายวิชาของหลักสูตรปรับปรุงสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า
(5) ด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electricity and Electronics) หมายถึง เนื้อหาความรู้ซึ่งเกี่ยวกับทฤษฎีทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เช่น วงจรและระบบไฟฟ้า อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และสัญญาณ เป็นต้น รวมไปถึงการประยุกต์ใช้งานด้วยเทคโนโลยีทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	04-211-205 วงจรไฟฟ้า 3(3-0) 04-211-208 ระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0) 04-211-213 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0) 04-212-201 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 3(3-0) 04-212-203 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า 3(3-0)
(6) ด้านการบริหารจัดการระบบ (System Management) หมายถึง เนื้อหาความรู้ทางการจัดการและการควบคุมในระบบอุตสาหกรรม มาตรฐานและความปลอดภัยทางวิศวกรรม เศรษฐศาสตร์ โลจิสติกส์ รวมไปถึงการนำสารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการ	04-211-207 อุปกรณ์ไฟฟ้าและการควบคุม 3(2-3) 04-211-421 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0) 04-212-308 ไมโครคอนโทรลเลอร์และการควบคุมไร้สาย 3(2-3) 04-411-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม 3(1-6)
(7) ด้านชีววิทยา สุขภาพ ความปลอดภัย หรือ สิ่งแวดล้อม (Biology, Health, Safety or Environment) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่อยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีและการนำมาประยุกต์ใช้งานที่เกี่ยวข้องทางด้านชีววิทยา สุขภาพ ความปลอดภัย หรือสิ่งแวดล้อม	04-211-418 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 3(3-0) 04-211-424 การออกแบบระบบไฟฟ้า 3(3-0)
(8) ด้านวิศวกรรมสมัยใหม่ (Modern Engineering) หมายถึง เนื้อหาความรู้ที่อยู่บนพื้นฐานที่เกิดจากงานวิจัย ทฤษฎีใหม่ หรือเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่	04-211-314 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3(3-0) 04-211-316 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังและการควบคุมสมัยใหม่ 3(3-0) 04-211-425 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า 3(3-0)

ตารางเปรียบเทียบองค์ความรู้เฉพาะสาขาในการประกอบวิชาชีพ
วิศวกรรมควบคุม สาขางานไฟฟ้ากำลัง

ตารางเปรียบเทียบองค์ความรู้เฉพาะสาขาในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าตามระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทาง
วิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมและองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะ
ให้การรับรองปริญญาในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2565 และหลักสูตรปรับปรุง

องค์ความรู้เฉพาะสาขาตามระเบียบคณะกรรมการ สภาวิศวกรฯ พ.ศ. 2565	รายวิชาของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568
(1) องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ฟิสิกส์บนพื้นฐานของแคลคูลัส เคมี คณิต ศาสตร์เชิงวิศวกรรม	09-111-141 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1 3(3-0) 09-111-142 แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2 3(3-0) 04-000-202 แคลคูลัสประยุกต์สำหรับ งานวิศวกรรม 3(3-0) 04-711-101 เคมีสำหรับวิศวกร 3(3-0) 09-410-141 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 3(3-0) 09-410-142 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 1(0-3)
(2) องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม ความเข้าใจและความสามารถในการถอด ความหมายจากแบบทางวิศวกรรม วัสดุวิศวกรรม พื้นฐานกลศาสตร์ ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า สัญญาณและระบบ สนามแม่เหล็กไฟฟ้า อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ แบบแอนะล็อกและดิจิทัล การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้า เชิงกล การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า ระบบควบคุม การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการสื่อสาร	04-211-205 วงจรไฟฟ้า 3(3-0) 04-211-206 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 1(0-3) 04-211-207 อุปกรณ์ไฟฟ้าและการควบคุม 3(2-3) 04-211-210 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 3(3-0) 04-211-213 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0) 04-212-201 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 3(3-0) 04-212-202 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 1(0-3) 04-212-203 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า 3(3-0) 04-212-301 สัญญาณ ระบบ และการวิเคราะห์ ข้อมูลทางไฟฟ้า 3(3-0) 04-212-306 ระบบควบคุม 3(3-0) 04-212-307 ปฏิบัติการระบบควบคุม 1(0-3) 04-212-308 ไมโครคอนโทรลเลอร์ และการควบคุมไร้สาย 3(2-3) 04-313-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0) 04-411-102 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3) 04-621-101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3) 04-720-101 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0)
(3) องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (งานไฟฟ้ากำลัง) การผลิต ส่งจ่าย จำหน่ายและการทำงานของ กำลังไฟฟ้า การแปลงรูปกำลังไฟฟ้า การกักเก็บพลังงาน ข้อพึงปฏิบัติมาตรฐาน และความปลอดภัยในการ ออกแบบและติดตั้งทางไฟฟ้า	04-211-208 ระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0) 04-211-211 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 3(3-0) 04-211-212 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า 1(0-3) 04-211-314 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3(3-0) 04-211-315 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง 1(0-3) 04-211-316 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง และการควบคุมสมัยใหม่ 3(3-0) 04-211-317 เทคโนโลยีการกักเก็บพลังงาน และระบบแบตเตอรี่ 3(3-0)

ตารางเปรียบเทียบองค์ความรู้เฉพาะสาขาในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าตามระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทาง
วิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมและองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะ
ให้การรับรองปริญญาในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2565 และหลักสูตรปรับปรุง
(ต่อ)

องค์ความรู้เฉพาะสาขาตามระเบียบคณะกรรมการ สภาวิศวกรฯ พ.ศ. 2565	รายวิชาของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568
(3) องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (งานไฟฟ้ากำลัง) (ต่อ) การผลิต ส่งจ่าย จำหน่ายและการใช้งานของ กำลังไฟฟ้า การแปลงรูปกำลังไฟฟ้า การกักเก็บพลังงาน ข้อพึงปฏิบัติมาตรฐาน และความปลอดภัยในการ ออกแบบและติดตั้งทางไฟฟ้า	04-211-418 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 3(3-0) 04-211-419 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 1(0-3) 04-211-421 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง 3(3-0) 04-211-422 ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลัง 1(0-3) และการป้องกัน 04-211-424 การออกแบบระบบไฟฟ้า 3(3-0) 04-211-425 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า 3(3-0)

ตารางเปรียบเทียบองค์ความรู้กับรายวิชา สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (งานไฟฟ้ากำลัง)

● ความรับผิดชอบหลัก

1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

ลำดับ	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ฟิสิกส์พื้นฐาน แคลคูลัส	เคมี	คณิตศาสตร์เชิง วิศวกรรม	ทักษะการปฏิบัติงาน
1	แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 1	3(3-0)			●	
2	แคลคูลัสสำหรับวิศวกร 2	3(3-0)			●	
3	แคลคูลัสประยุกต์สำหรับงานวิศวกรรม	3(3-0)			●	
4	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	3(3-0)	●			
5	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	1(0-3)	●			●
6	เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0)		●		
	รวม	16				

2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า)

ลำดับ	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ความเข้าใจและความสามารถในการ ถอดความหมายจากแบบทาง วิศวกรรม	พื้นฐานกลศาสตร์	วัสดุวิศวกรรม	ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	สัญญาณและระบบ	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบ แอนะล็อกและดิจิทัล	การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	ระบบควบคุม	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	เทคโนโลยีการสื่อสาร	ฝึกทักษะทางวิศวกรรมพื้นฐาน	ทักษะภาคปฏิบัติ
1	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0)		●												
2	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3)	●													●
3	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3)											●			●
4	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0)			●											
5	วงจรไฟฟ้า	3(3-0)				●										
6	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-3)				●										●
7	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	3(3-0)								●						
8	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0)						●								
9	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม	3(3-0)							●							
10	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(3-0)									●					
11	สัญญาณ ระบบ และการ วิเคราะห์ข้อมูลทางไฟฟ้า	3(3-0)					●									
12	ระบบควบคุม	3(3-0)										●				
13	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการ ควบคุมไร้สาย	3(2-3)												●		●

2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า-งานไฟฟ้ากำลัง) (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ความเข้าใจและความสามารถในการ ถอดความหมายจากแบบทาง วิศวกรรม	พื้นฐานกลศาสตร์	วัสดุวิศวกรรม	ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	สัญญาณและระบบ	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบ แอนะล็อกและดิจิทัล	การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	ระบบควบคุม	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	เทคโนโลยีการสื่อสาร	ฝึกทักษะทางวิศวกรรมพื้นฐาน	ทักษะภาคปฏิบัติ
14	การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม	3(1-6)													●	●
15	อุปกรณ์ไฟฟ้าและการควบคุม	3(2-3)	●												●	●
16	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรม	1(0-3)							●						●	●
17	ปฏิบัติการระบบควบคุม	1(0-3)										●			●	●
	รวม	45														

3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (3.1 กลุ่มวิชาบังคับ: สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า-งานไฟฟ้ากำลัง)

ลำดับ	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	การผลิต ส่งจ่าย จำหน่ายและการใช้ งานของกำลังไฟฟ้า	การแปลงรูป กำลังไฟฟ้า	การกักเก็บพลังงาน	ข้อพึงปฏิบัติ มาตรฐาน และความ ปลอดภัยในการ ออกแบบและติดตั้ง	เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ สอดคล้องกับทิศ ทางการพัฒนา อุตสาหกรรมของ	การเตรียมความ พร้อม ก่อนปฏิบัติงาน/ ทักษะภาคปฏิบัติ
1	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0)	●					
2	เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2	3(3-0)		●				
3	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	1(0-3)		●				●
4	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0)		●			●	
5	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	1(0-3)		●				●
6	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังและ การควบคุมสมัยใหม่	3(3-0)	●				●	
7	เทคโนโลยีการกักเก็บพลังงานและ ระบบแบตเตอรี่	3(3-0)			●		●	
8	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0)				●		
9	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	1(0-3)				●		●
10	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0)				●		
11	ปฏิบัติการระบบไฟฟ้ากำลังและการ ป้องกัน	1(0-3)				●		●
12	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0)				●		
13	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	3(3-0)		●			●	
14	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า	1(1-0)						●
15	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า	3(1-6)						●
	รวม	35						

3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (3.2 กลุ่มวิชาเลือก: สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า-งานไฟฟ้ากำลัง)

ลำดับ	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	การผลิตส่งจ่าย จำหน่ายและการใช้ งานของกำลังไฟฟ้า	การแปลงรูป กำลังไฟฟ้า	การกักเก็บพลังงาน	ข้อพึงปฏิบัติ มาตรฐาน และความ ปลอดภัยในการ ออกแบบและติดตั้ง	เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ สอดคล้องกับทิศ ทางการพัฒนา อุตสาหกรรมของ	การเตรียมความ พร้อม ก่อนปฏิบัติงาน/ ทักษะการปฏิบัติงาน
1	ระบบไฟฟ้าเบื้องต้นสำหรับอาคาร	3(3-0)				●		
2	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงาน วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0)					●	
3	วัสดุทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0)					●	
4	การออกแบบระบบแสงสว่าง	3(3-0)				●		
5	ปฏิบัติการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า	1(0-3)		●				●
6	คุณภาพในระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0)	●				●	
7	โรงต้นกำลังและสถานีไฟฟ้าย่อย	3(3-0)	●				●	
8	หัวข้อคัดสรรทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0)					●	
9	ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-3)						●
10	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรไฟฟ้า	3(3-0)					●	
11	เครื่องมือวัดกระบวนการ	3(2-3)					●	●
12	อุปกรณ์ตรวจวัดและควบคุมใน อุตสาหกรรม	3(2-3)					●	●
13	เมคคาทรอนิกส์	3(2-3)					●	●
14	พื้นฐานการสื่อสารข้อมูลทางไฟฟ้า	3(3-0)					●	

3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (3.2 กลุ่มวิชาเลือก: สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า-งานไฟฟ้ากำลัง) (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	การผลิต ส่งจ่าย จำหน่ายและการใช้ งานของกำลังไฟฟ้า	การแปลงรูป กำลังไฟฟ้า	การกักเก็บพลังงาน	ข้อพึงปฏิบัติ มาตรฐาน และความ ปลอดภัยในการ ออกแบบและติดตั้ง	เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ สอดคล้องกับทิศ ทางการพัฒนา อุตสาหกรรมของ	การเตรียมความ พร้อม ก่อนปฏิบัติงาน/ ทักษะการปฏิบัติงาน
15	ระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม	3(2-3)					●	●
16	หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและระบบตรวจรู้ ด้วยกล้อง	3(3-0)					●	
17	ระบบควบคุมแบบลำดับที่โปรแกรมได้	3(2-3)					●	●
18	ระบบการผลิตไฟฟ้าแบบกระจายตัว	3(3-0)	●					
19	พลังงานทดแทนและระบบสมาร์ทกริด	3(3-0)		●			●	
20	การจัดการพลังงานในอาคารและ โรงงานควบคุม	3(3-0)				●	●	
21	ระบบอาณัติสัญญาณและควบคุมรถไฟ	3(3-0)					●	
22	การจ่ายไฟสำหรับระบบราง	3(3-0)	●				●	
23	ระบบไฟฟ้าลากจูงรถไฟ	3(3-0)					●	
27	วิศวกรรมยานยนต์ไฟฟ้า	3(3-0)					●	
28	ความปลอดภัยทางไฟฟ้า	3(3-0)				●		
29	เทอร์โมไดนามิกส์	3(3-0)		●			●	
	รวม	≥ 6						

3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม (3.3 กลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ)

ลำดับ	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	การผลิต ส่งจ่าย จำหน่ายและ การใช้งานของกำลังไฟฟ้า	การแปลงรูปกำลังไฟฟ้า	การกักเก็บพลังงาน	ข้อพึงปฏิบัติมาตรฐาน และ ความปลอดภัยในการออกแบบ และติดตั้งทางไฟฟ้า	เทคโนโลยีสมัยใหม่ทีสอดคล้อง กับทิศทางการพัฒนา อุตสาหกรรมของประเทศ	การเตรียมความพร้อม ก่อนปฏิบัติงาน/ ทักษะการปฏิบัติงาน
1	การเตรียมความพร้อมฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	1(0-2)						●
2	สหกิจศึกษา หรือ สหกิจศึกษาต่างประเทศ หรือ การฝึกปฏิบัติงานจริงภายหลังสำเร็จการ เรียนทฤษฎี	6(0-40)						●
3	ฝึกงาน หรือ ฝึกงานต่างประเทศ	3(0-20)						●
4	ปัญหาพิเศษจากสถานประกอบการ	3(0-6)						●
	รวม	≥ 7						

ภาคผนวก

- ก คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)
- ข ประวัติ ผลงานทางวิชาการ ประสบการณ์การสอนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- ค ข้อบังคับ ระเบียบ และประกาศ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา
- ง ตารางความสอดคล้องกับความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- จ ตารางแสดงสมรรถนะ (ประกอบด้วยรายละเอียด รหัส ชื่อสมรรถนะภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ชั้นปีที่จัดสอบ)
- ฉ ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcome, CLOs) (ใส่เป็น QR code) และความสัมพันธ์ระหว่าง PLOs และรายวิชาหรือ CLOs

ก คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ที่ พ.เษ 46/2567

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์หลักสูตรระดับปริญญาตรี

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

ตามที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กำหนดให้มีมาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา เพื่อกำกับดูแลให้หลักสูตรสามารถผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและมาตรฐานเป็นที่ยอมรับและให้การพัฒนาหลักสูตรเป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) ดังรายนามต่อไปนี้

1. คณะกรรมการอำนวยการ

- | | |
|---|---------------------|
| 1. คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ | ประธานกรรมการ |
| 2. รองคณบดีฝ่ายบริหารและวางแผน | กรรมการ |
| 3. รองคณบดีฝ่ายวิจัยพัฒนาและบริการวิชาการ | กรรมการ |
| 4. รองคณบดีฝ่ายพัฒนานักศึกษา | กรรมการ |
| 5. หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า | กรรมการ |
| 6. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ | กรรมการและเลขานุการ |

ทำหน้าที่ กำหนดนโยบาย ให้คำปรึกษา กำกับและติดตามปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของคณะ และมหาวิทยาลัย

2. คณะกรรมการดำเนินงานพัฒนาหลักสูตร

2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ โสมะเกษตรินทร์ | ประธานหลักสูตร |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย แดงเอน | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร |
| 3. รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย เบียนสูงเนิน | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร |
| 4. รองศาสตราจารย์อ่องอาจ แสดใหม่ | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิติพงศ์ ปานกลาง | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร |

/6.รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษณขันธ์

6. รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษณ์ชนม์ ภูมิภักดีพิชญ์	อาจารย์ประจำหลักสูตร
7. รองศาสตราจารย์ ดร.บุญยัง ปลั่งกลาง	อาจารย์ประจำหลักสูตร
8. รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐภัทร พันธุ์คง	อาจารย์ประจำหลักสูตร
9. รองศาสตราจารย์พินิจ จิตจริง	อาจารย์ประจำหลักสูตร
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชัย ศุภพิทักษ์สกุล	อาจารย์ประจำหลักสูตร
11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรินทร์ แหงมงาม	อาจารย์ประจำหลักสูตร
12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนพล นาวงษ์	อาจารย์ประจำหลักสูตร
13. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศัลลิต รมโพธิ์ชัย	อาจารย์ประจำหลักสูตร
14. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พร้อมศักดิ์ อภิรติกุล	อาจารย์ประจำหลักสูตร
15. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชานนท์ ชูพงษ์	อาจารย์ประจำหลักสูตร
16. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทองอินทร์ สุธะทา	อาจารย์ประจำหลักสูตร
17. ดร.นิธิกร จันทรหวัโตน	อาจารย์ประจำหลักสูตร
18. ดร.กฤษณ์ กิจวัฒนา	อาจารย์ประจำหลักสูตร
19. นายธีระพล เหมือนขาว	อาจารย์ประจำหลักสูตร
20. นายณัฐพล หาอุปละ	อาจารย์ประจำหลักสูตร

2.2 ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

1. ศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร กิมเรศ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. ศาสตราจารย์ ดร.ประยุทธ์ อัครเอกพาลิน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ
3. นายกิตติกร มณีสว่าง	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
4. นายขวัญชัย ทองเกลี้ยง	บริษัทพีซีเอสอิเล็กทรอนิกส์แมนูแฟจเจอร์จำกัด

2.3 ผู้ทรงคุณวุฒิวิชาชีพหลักสูตร

1. รองศาสตราจารย์พิชิต ลำยอง	สภาวิศวกร
2. ดร.อรุณ พยอมหอม	การไฟฟ้านครหลวง
3. นายอาวุธ ตรรณบุตร	บริษัทโฟลว์เวิร์คจำกัด
4. นายเอกสิทธิ์ มีลาภ	บริษัทสหยูเนี่ยนเอนจิเนียริงจำกัด

/ทำหน้าที่...

ทำหน้าที่ ศึกษา วิเคราะห์ พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) ให้สอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2565 บริหารและพัฒนาการจัดการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับอัตลักษณ์และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต มีสมรรถนะเป็นที่ยอมรับ ผลิตบัณฑิตให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี ให้ข้อเสนอแนะในการบริหารจัดการหลักสูตร และนำผลมาปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

สั่ง ณ วันที่ ๑๐ เดือน เมษายน พ.ศ. 2567



(รองศาสตราจารย์ ดร.สมหมาย ผิวสอาด)

รักษาการในตำแหน่งอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ข ประวัติ ผลงานทางวิชาการ ประสบการณ์การสอนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

☒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ-นามสกุล นายณัฐวุฒิ โสมะเกษตรรินทร์
Mr. Natthawuth Somakettarin
2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า)
3. สังกัดหน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
4. E-mail natthawuth.s@en.rmutt.ac.th
5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบ	วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	มหาวิทยาลัย
2561	Ph.D.	Engineering	Osaka University, Osaka, Japan
2546	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2539	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

6. ประสบการณ์ทำงาน/การสอน

ปี พ.ศ.	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง
2549 - ปัจจุบัน	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2541 - 2543	ห้องปฏิบัติการ Instrumentation & Control, ศูนย์พัฒนาบุคลากรเพื่ออุตสาหกรรมปิโตรเคมี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	อาจารย์
2539 - 2548	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	อาจารย์

รายวิชาที่สอนในหลักสูตร

- Electric Circuits Laboratory	1 หน่วยกิต
- Electrical Engineering Pre-project	1 หน่วยกิต
- Lighting System Design	3 หน่วยกิต
- Electrical Power Systems	3 หน่วยกิต
- Energy Storage and Battery System Technologies	3 หน่วยกิต

7. ผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

7.1 งานวิจัย

- บทความวิจัย

เผยแพร่ในรูปแบบบทความวิจัยลงในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ

Somakettarin, N., Pichetjamroen, A. Teerakawanich, N. Chindamanee, P. Chupong, C. and Suppitaksakul, C. (2023). An Evaluation of Battery Energy Efficiency with Multi-Step Sampling Rate Recording for DC Data Loggers. Energy Reports, Volume 9 (Issue 1), pp. 866-872, Apr. 2023. (Scopus Q1)

Pichetjamroen, A. Teerakawanich, N. Chindamanee, P. and Somakettarin, N. (2022). Effect of flexible power control on batteries requirement and performance in PV power system. Energy Reports, Volume 8 (Issue 1), pp. 338-344 Apr. 2022. (Scopus Q1)

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ

Wei, K.Z. Pichetjamroen, A. Slavakis, K. Rattanalerdnusorn, E. Teerakawanich, N. and Somakettarin, N. (2024). Short-Term Sun Coverage Prediction using Cloud Movement Pattern Feature in PV System. 21st International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON) with ECTI Association of Thailand (pp.1-6). Khonkaen, Thailand. 27 - 30 May 2024.

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับชาติ

-ไม่มี-

7.2 บทความทางวิชาการ

เผยแพร่ในหนังสือรวมบทความในรูปแบบอื่นที่มีการบรรณาธิการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

8. อื่นๆ (ลักษณะงาน/ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอน)

-ไม่มี-

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

☒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ-นามสกุล นายศิริชัย แดงएम
Mr. Sirichai Dangeam
2. ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า)
3. สังกัดหน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
4. E-mail sirichai.d@en.rmutt.ac.th
5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบ	วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	มหาวิทยาลัย
2563	วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2546	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ
2538	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

6. ประสบการณ์ทำงาน/การสอน

ปี พ.ศ.	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง
2565 - ปัจจุบัน	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	รองศาสตราจารย์
2551 - 2565	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2538 - 2551	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	อาจารย์

รายวิชาที่สอน

- Electrical Machines 1	3 หน่วยกิต
- Electrical Machines 2	3 หน่วยกิต
- Electric Drives	3 หน่วยกิต
- Electrical Machines Laboratory	1 หน่วยกิต
- Railway Traction Systems	3 หน่วยกิต

7. ผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

7.1 งานวิจัย

- บทความวิจัย

เผยแพร่ในรูปแบบบทความวิจัยลงในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ

Chupong, C. Junhuathon, N. Dangeam, S. Plangklang, B. (2024). Comparison of Deep Learning and Incremental Learning Model for Net Load Forecasting. ECTI Transactions on Electrical Engineering, Electronics, and Communications, Volume 22 (Issue 1), pp. 1-9, Feb. 2024. (Scopus Q4)

Dangeam, S. (2022). Three-Phase Inverter with Direct Torque Control for Brushless DC Motor. ECTI Transactions on Electrical Engineering, Electronics, and Communications, Volume 20 (Issue 1), pp. 133-142, Feb. 2022. (Scopus Q4)

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ

Chakkuchan, P. Chudjuarjeen, S. Phankong, N. Dangeam, S. Nawong, M. Nintanavongsa, P. (2022). Full-Bridge Current Source Inverter Using Pulse Density Control for Induction Preheating of Welding Application. The 25th International Conference on Electrical Machines and Systems (ICEMS2022) with Electrical Engineering Academic Association (Thailand) (pp. 1-6). Chiang Mai, Thailand, 31 Nov. – 2 Dec. 2022.

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับชาติ

-ไม่มี-

7.2 บทความทางวิชาการ

-ไม่มี-

8. อื่นๆ (ลักษณะงาน/ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอน)

-ไม่มี-

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

☒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ-นามสกุล นายสมชาย เปียนสูงเนิน
Mr. Somchai Biansoongnern
2. ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า)
3. สังกัดหน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
4. E-mail somchai.b@en.rmutt.ac.th
5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบ	วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	มหาวิทยาลัย
2565	วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี
2548	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2539	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

6. ประสบการณ์ทำงาน/การสอน

ปี พ.ศ.	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง
2565 - ปัจจุบัน	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	รองศาสตราจารย์
2556 - 2564	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2539 - 2555	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	อาจารย์

รายวิชาที่สอน

- Programmable Logic Control	3 หน่วยกิต
- Industrial Automation Systems	3 หน่วยกิต
- Electrical Engineering Project	3 หน่วยกิต

7. ผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

7.1 งานวิจัย

- บทความวิจัย

เผยแพร่ในรูปแบบบทความวิจัยลงในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับชาติ

พีรพัฒน์ สุดสงวน. ธเนศ จิตต์โอบอ้อม. สมชาย เปียนสูงเนิน. งามอาจ แสดใหม่. ชีระพล เหมือนขาว. นิธิกร จันทร์หัวโทน. (2567). เครื่องกวดปิดฝากระป๋องแก๊สแบบอัตโนมัติ. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 16 (EENET 2024) โดยจัดร่วมกับสมาคมไฟฟ้าและพลังงานไทรปเปิลอี (ประเทศไทย) (IEEE PES – Thailand) (หน้าที่ 650-653). จ.หนองคาย. 29 - 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2567.

ศิวะพล งามธนโรทัย. มณฑล นาวงษ์. ณัฐภัทร พันธุ์คง. สมชาย เปียนสูงเนิน. ศิริชัย แดงแอม. (2567). การศึกษาออกแบบจำลองแสดงผลพลังงานไฟฟ้าที่เกิดจากการเบรกโดยจ่ายพลังงานคืนของรถไฟฟ้าโมโนเรล. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 16 (EENET 2024) โดยจัดร่วมกับสมาคมไฟฟ้าและพลังงานไทรปเปิลอี (ประเทศไทย) (IEEE PES – Thailand) (หน้าที่ 189-192). จ.หนองคาย. 29 - 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2567.

ณัฐพล หาอุปละ. ปิยะธิดา ทะมาดี. ชีรภัทร แสงเทศ. สมชาย เปียนสูงเนิน. นิสิต ภูครองตา. เพ็ญ จันทร์สุยะ. ก่อเกียรติ ออดทรัพย์. สรรพพล คุ่มทรัพย์. งามอาจ แสดใหม่. สมชัย หิรัญโรตม. (2567). การปรับปรุงตัวประกอบกำลังแบบอัตโนมัติควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 16 (EENET 2024) โดยจัดร่วมกับสมาคมไฟฟ้าและพลังงานไทรปเปิลอี (ประเทศไทย) (IEEE PES – Thailand) (หน้าที่ 818-821). จ.หนองคาย. 29 - 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2567.

7.2 บทความทางวิชาการ

-ไม่มี-

8. อื่นๆ (ลักษณะงาน/ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอน)

-ไม่มี-

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

☒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ-นามสกุล นายองอาจ แสดใหม่
Mr. Ong-art Sadmai
2. ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า)
3. สังกัดหน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
4. E-mail ong-art.s@en.rmutt.ac.th
5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบ	วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	มหาวิทยาลัย
2553	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี
2547	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

6. ประสบการณ์ทำงาน/การสอน

ปี พ.ศ.	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง
2565 - ปัจจุบัน	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	รองศาสตราจารย์
2557 - 2565	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2547 - 2557	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	อาจารย์

รายวิชาที่สอน

- Electrical Machines 1	3 หน่วยกิต
- Electrical Machines Laboratory	1 หน่วยกิต
- Electrical Apparatus and Control	3 หน่วยกิต

7. ผลงานทางวิชาการได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

7.1 งานวิจัย

- บทความวิจัย

เผยแพร่ในรูปแบบบทความวิจัยลงในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ

Jansuya, P. Thammapanya, T. Hongtong, T. Tippachon, W. Takeang, C. and Sadmai, O. (2024). Water Pumping System Using DC Motor Pump With Full Bridge Converter. 21st International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON) with ECTI Association of Thailand (pp.1-6). Khonkaen, Thailand. 27 - 30 May 2024.

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับชาติ

พิรพัฒน์ สุดสงวน. ธเนศ จิตต์โอบอ้อม. สมชาย เปียนสูงเนิน. องอาจ แสดใหม่. วีระพล เหมือนขาว. นิธิกร จันทรหวัทน. (2567). เครื่องกวดปิดฝากระป๋องแก๊สแบบอัตโนมัติ. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 16 (EENET 2024) โดยจัดร่วมกับสมาคมไฟฟ้าและพลังงานไอทริปเปิลอี (ประเทศไทย) (IEEE PES – Thailand) (หน้าที่ 650-653). จ.หนองคาย. 29 - 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2567.

ณัฐพล หาดุปละ. ปิยะธิดา ทะมาตี. วีรภัทร แสงเทศ. สมชาย เปียนสูงเนิน. นิสิต ภูครองตา. เฟลิม จันทรสุยะ. ก่อเกียรติ อัดทรัพย์. สรรธพล คุ่มทรัพย์. องอาจ แสดใหม่. สมชัย หิรัญวิโรดม. (2567). การปรับปรุงตัวประกอบกำลังแบบอัตโนมัติควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 16 (EENET 2024) โดยจัดร่วมกับสมาคมไฟฟ้าและพลังงานไอทริปเปิลอี (ประเทศไทย) (IEEE PES – Thailand) (หน้าที่ 818-821). จ.หนองคาย. 29 - 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2567.

7.2 บทความทางวิชาการ

-ไม่มี-

7.3 ตำรา/หนังสือ

7.3.1 ตำรา

-ไม่มี-

8. อื่นๆ (ลักษณะงาน/ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอน)

-ไม่มี-

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

☒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ-นามสกุล นายนิติพงศ์ ปานกลาง
Mr. Nitipong Panklang
2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า)
3. สังกัดหน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
4. E-mail nitipong.p@en.rmutt.ac.th

5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบ	วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	มหาวิทยาลัย
2564	วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2547	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2541	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

6. ประสบการณ์ทำงาน/การสอน

ปี พ.ศ.	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง
2556 - ปัจจุบัน	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2542 - 2555	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	อาจารย์

รายวิชาที่สอน

- Engineering Electronics	3 หน่วยกิต
- Engineering Electronics Laboratory	1 หน่วยกิต
- Electric Circuits Laboratory	1 หน่วยกิต

7. ผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

7.1 งานวิจัย

- บทความวิจัย

เผยแพร่ในรูปแบบบทความวิจัยลงในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ

Panklang, N., Vijitnukoonpradit, K. Putaporntip, C. Chotivanich, K. Nakano, M. Horprathum, M. Techaumnat, B. (2024). Study on the dielectrophoretic characteristics of malaria-infected red blood cells. Electrophoresis, Volume 44 (Issue 23), pp. 1837-1846, 27 September 2024. (Scopus Q4)

Panklang, N., Techaumnat, B. Tanthanuch, N. Chotivanich, K. Horprathum, M. Nakano, M. (2024). On-Chip Impedance Spectroscopy of Malaria-Infected Red Blood Cells. Sensors, Volume 24 (Issue 10), pp. 1-12, 17 May 2024. (Scopus Q1)

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ

Bandatang, R. Panklang, N. Horprathum, M. Trirongjitmoah, S. Techaumnat, B. (2023). Image processing technique for electrical characterization of red blood cells by electrorotation. The 11st International Electrical Engineering Congress (iEECON 2023) with Electrical Engineering Academic Association (Thailand) (pp. 1 - 4). Deevana Krabi Resort, Krabi, Thailand. 8th – 10th Mar. 2023.

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับชาติ

-ไม่มี-

7.2 บทความทางวิชาการ

เผยแพร่ในหนังสือรวมบทความในรูปแบบอื่นที่มีการบรรณาธิการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

8. อื่นๆ (ลักษณะงาน/ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอน)

-ไม่มี-

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ-นามสกุล นายเกษมณันท์ ภูมิภิตติพิชญ์
Mr. Krischonme Bhumkittipich
2. ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า)
3. สังกัดหน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
4. E-mail krischonme.b@en.rmutt.ac.th

5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบ	วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	มหาวิทยาลัย
2551	Ph.D.	Energy-Electric Power System	Asian Institute of Technology
2544	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2539	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

6. ประสบการณ์ทำงาน/การสอน

ปี พ.ศ.	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง
2557 - ปัจจุบัน	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	รองศาสตราจารย์
2553 - 2556	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2539 - 2552	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	อาจารย์

รายวิชาที่สอน

- Electric Vehicle Engineering 3 หน่วยกิต
- Electric Drives 3 หน่วยกิต

7. ผลงานทางวิชาการได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

7.1 งานวิจัย

- บทความวิจัย

เผยแพร่ในรูปแบบบทความวิจัยลงในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ

Deeum, S. Charoenchan, T. Janjamraj, N. Romphochai, S. Baum, S. Ohgaki, H. Mithulanathan, N. Bhumkittipich, K. (2023). Optimal Placement of Electric Vehicle Charging Stations in an Active Distribution Grid with Photovoltaic and Battery Energy Storage System Integration. Energies, Volume 16 (Issue 22), pp.1-26, 17th Nov 2023. (Scopus Q1)

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับชาติ

-ไม่มี-

7.2 บทความทางวิชาการ

เผยแพร่ในหนังสือรวมบทความในรูปแบบอื่นที่มีการบรรณาธิการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

8. อื่นๆ (ลักษณะงาน/ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอน)

-ไม่มี-

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ-นามสกุล นายบุญยัง ปลั่งกลาง
Mr. Boonyang Plangklang
2. ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า)
3. สังกัดหน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
4. E-mail boonyang.p@en.rmutt.ac.th

5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบ	วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	มหาวิทยาลัย
2548	Dr.-Ing.	Electrical Engineering	University of Kassel, Kassel, Germany
2544	M.Sc.	Electrical Engineering	University of Paderborn, Germany
2539	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

6. ประสบการณ์ทำงาน/การสอน

ปี พ.ศ.	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง
2559 - ปัจจุบัน	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	รองศาสตราจารย์
2556 - 2558	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2539 – 2555	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	อาจารย์

รายวิชาที่สอน

- Electrical Power Systems	3 หน่วยกิต
- Fundamentals of Electrical Engineering	3 หน่วยกิต
- Renewable Energy and Smart Grid Systems	3 หน่วยกิต

7. ผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

7.1 งานวิจัย

- บทความวิจัย

เผยแพร่ในรูปแบบบทความวิจัยลงในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ

Akinte, O. O. and Plangklang, B. (2024). Autonomous Energy Controller and Econometric Analysis of An Energy Reserve Generating Network. IEEE Access, Volume 12 (Issue 2024), pp. 60722-60746, 21 Mar 2024. (Scopus Q1)

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับชาติ

-ไม่มี-

7.2 บทความทางวิชาการ

เผยแพร่ในหนังสือรวมบทความในรูปแบบอื่นที่มีการบรรณาธิการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

8. อื่นๆ (ลักษณะงาน/ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอน)

-ไม่มี-

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
 ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ-นามสกุล นายพินิจ จิตจริง
Mr. Pinit Jitjing
2. ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า)
3. สังกัดหน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
4. E-mail pinit.j@en.rmutt.ac.th

5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบ	วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	มหาวิทยาลัย
2546	M.Sc.	Electrical Engineering	RWTH-Aachen University, Aachen, Germany
2538	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

6. ประสบการณ์ทำงาน/การสอน

ปี พ.ศ.	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง
2565 – ปัจจุบัน	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	รองศาสตราจารย์
2556 – 2564	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2538 - 2555	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	อาจารย์

รายวิชาที่สอน

- High Voltage Engineering	3 หน่วยกิต
- High Voltage Engineering Laboratory	1 หน่วยกิต
- Electromagnetic Fields	3 หน่วยกิต

7. ผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

7.1 งานวิจัย

- บทความวิจัย

เผยแพร่ในรูปแบบบทความวิจัยลงในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับชาติ

พินิจ จิตจริง. (2023). การเพิ่มความสามารถในการรับภาระโหลดของสายเคเบิลใต้ดินด้วยเทคนิคการพาความร้อนด้วยน้ำ. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 15 (EENET 2023) โดยจัดร่วมกับสมาคมไฟฟ้าและพลังงานไอทริปเปิลอี (ประเทศไทย) (IEEE PES – Thailand), (หน้าที่ 134-137). โรงแรมฟอร์จูน ริเวอร์วิว นครพนม จ.นครพนม. 1 - 3 พฤษภาคม 66.

7.2 บทความทางวิชาการ

เผยแพร่ในหนังสือรวมบทความในรูปแบบอื่นที่มีการบรรณาธิการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

8. อื่นๆ (ลักษณะงาน/ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอน)

-ไม่มี-

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ-นามสกุล นายณฐภัทร พันธุ์คง
Mr. Nathabhat Phankong
2. ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า)
3. สังกัดหน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
4. E-mail nathabhat.p@en.rmutt.ac.th

5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบ	วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	มหาวิทยาลัย
2553	Ph.D.	Electrical Engineering	Kyoto University, Kyoto, Japan
2546	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
2542	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

6. ประสบการณ์ทำงาน/การสอน

ปี พ.ศ.	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง
2565 - ปัจจุบัน	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	รองศาสตราจารย์
2558 – 2564	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2547 – 2557	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	อาจารย์

รายวิชาที่สอน

- Power Electronics	3 หน่วยกิต
- Power Electronics Laboratory	1 หน่วยกิต
- Control Systems	3 หน่วยกิต

7. ผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

7.1 งานวิจัย

- บทความวิจัย

เผยแพร่ในรูปแบบบทความวิจัยลงในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ

Chudjuarjeen, S. Pankong, N. (2023). Wireless Power Transfer System with Resonant Inverter Using SPWM Technique., Rattanakosin Journal of Science and Technology Volume 5 (Issue 1), pp. 9-19, Apr. 2023. (Scopus Q3)

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับชาติ

-ไม่มี-

7.2 บทความทางวิชาการ

เผยแพร่ในหนังสือรวมบทความในรูปแบบอื่นที่มีการบรรณาธิการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

8. อื่นๆ (ลักษณะงาน/ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอน)

-ไม่มี-

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
 ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ-นามสกุล นายฉัตรชัย ศุภพิทักษ์สกุล
Mr. Chatchai Suppitaksakul
2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า)
3. สังกัดหน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
4. E-mail chatchai.s@en.rmutt.ac.th

5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบ	วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	มหาวิทยาลัย
2549	Ph.D.	Instrument and Measurement	Northumbria University, Newcastle, United Kingdom
2534	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

6. ประสบการณ์ทำงาน/การสอน

ปี พ.ศ.	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง
2561 - ปัจจุบัน	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2535 - 2560	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	อาจารย์
2535	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	อาจารย์
2532-2535	กองวิศวกรรมการแพทย์ โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช กรมแพทย์ทหารอากาศ	ช่างอุปกรณ์ การแพทย์

รายวิชาที่สอน

- Instruments and Measurements	3 หน่วยกิต
- Electric Circuits Laboratory	1 หน่วยกิต
- Industrial Robots and Machine Vision System	3 หน่วยกิต

7. ผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

7.1 งานวิจัย

- บทความวิจัย

เผยแพร่ในรูปแบบบทความวิจัยลงในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ

Kanjanavasontara, P. and Suppitsakul, C. (2023). Color shade classification using RGB sensor. 8th International STEM Education Conference (iSTEM-Ed) with IEEE publisher (pp.1-4). Ayutthaya, Thailand, 20-22 Sep 2023.

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับชาติ

-ไม่มี-

7.2 บทความทางวิชาการ

เผยแพร่ในหนังสือรวมบทความในรูปแบบอื่นที่มีการบรรณาธิการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

8. อื่นๆ (ลักษณะงาน/ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอน)

-ไม่มี-

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
 ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ-นามสกุล นายสุรินทร์ แหงมงาม
Mr. Surin Ngaemngam
2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า)
3. สังกัดหน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
4. E-mail surin.n@en.rmutt.ac.th

5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบ	วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	มหาวิทยาลัย
2551	Ph.D.	Energy Science	Kyoto University, Kyoto, Japan
2545	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี
2539	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

6. ประสบการณ์ทำงาน/การสอน

ปี พ.ศ.	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง
2556 - ปัจจุบัน	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2539 - 2555	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	อาจารย์

รายวิชาที่สอน

- Electric Circuits 3 หน่วยกิต
- Lighting System Design 3 หน่วยกิต

7. ผลงานทางวิชาการได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

7.1 งานวิจัย

- บทความวิจัย

เผยแพร่ในรูปแบบบทความวิจัยลงในวารสารทางวิชาการระดับชาติ

ธีระพล เหมือนขาว. สุรินทร์ แหวมงาม. ณัฐ ตั้งปรีชาพาณิชย์. ณัฐภัทร พันธุ์คง. ภควัต แต่งอ่อน. อนันดา พรหมแดง. มงคล ศรีแก้วไสย. (2023). ระบบควบคุมแสงสว่างภายในอาคารอัตโนมัติที่ใช้แสงสว่างจากธรรมชาติร่วมกับแสงประดิษฐ์เพื่อการประหยัดพลังงาน, วารสารวิศวกรรมศาสตร์ราชภัฏจันทรบุรี ปีที่ 21 ฉบับที่ 1. หน้า 1-10, 29 มีนาคม 2566. (TCI 2).

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับชาติ

-ไม่มี-

7.2 บทความทางวิชาการ

เผยแพร่ในหนังสือรวมบทความในรูปแบบอื่นที่มีการบรรณาธิการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

8. อื่นๆ (ลักษณะงาน/ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอน)

-ไม่มี-

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ-นามสกุล นายมนทล นาวงษ์
Mr. Monthon Nawong
2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า)
3. สังกัดหน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
4. E-mail monthon.n@en.rmutt.ac.th

5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบ	วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	มหาวิทยาลัย
2557	วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2546	วศ.ม.	วิศวกรรม ระบบควบคุม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2542	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

6. ประสบการณ์ทำงาน/การสอน

ปี พ.ศ.	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง
2559 - ปัจจุบัน	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2556 - 2559	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	อาจารย์
2546 - 2556	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น	อาจารย์

รายวิชาที่สอน

- Power Electronics	3 หน่วยกิต
- Power Electronics Laboratory	1 หน่วยกิต
- Engineering Electronics	3 หน่วยกิต
- Engineering Electronics Laboratory	1 หน่วยกิต
- Control Systems	3 หน่วยกิต
- Electric Vehicle Engineering	3 หน่วยกิต

7. ผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

7.1 งานวิจัย

- บทความวิจัย

เผยแพร่ในรูปแบบบทความวิจัยลงในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ

Meesang, K. Phankong, N. Apiratikul, P. Nawong, M. Dangeam, S. Yuakthong W. (2024).
Design of 3D-Cooling System of 100 kVA/22 kV Distribution Transformer. 21st
International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Tele-
communications and Information Tech-nology (ECTI-CON) with ECTI Association
of Thailand (pp.1-6). Khonkaen, Thailand. 27 - 30 May 2024.

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับชาติ

-ไม่มี-

7.2 บทความทางวิชาการ

เผยแพร่ในหนังสือรวมบทความในรูปแบบอื่นที่มีการบรรณาธิการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

8. อื่นๆ (ลักษณะงาน/ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอน)

-ไม่มี-

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ-นามสกุล นายสีลวัต ร่มโพธิ์ชัย
Mr. Sillawat Romphochai
2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า)
3. สังกัดหน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
4. E-mail sillawat.r@en.rmutt.ac.th

5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบ	วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	มหาวิทยาลัย
2560	วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2556	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2554	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

6. ประสบการณ์ทำงาน/การสอน

ปี พ.ศ.	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง
2565 - ปัจจุบัน	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2563 - 2564	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	อาจารย์
2561 - 2562	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	อาจารย์

รายวิชาที่สอน

- Applied Calculus for Engineering 3 หน่วยกิต
- Electrical Power Systems and Protection Laboratory 1 หน่วยกิต
- Electrical Power System Analysis and Modern Controls 3 หน่วยกิต

7. ผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

7.1 งานวิจัย

- บทความวิจัย

เผยแพร่ในรูปแบบบทความวิจัยลงในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ

Deeum, S. Charoenchan, T. Janjamraj, N. Romphochai, S. Baum, S. Ohgaki, H. Mithulananthan, N. Bhumkittipich, K. (2023). Optimal Placement of Electric Vehicle Charging Stations in an Active Distribution Grid with Photovoltaic and Battery Energy Storage System Integration. Energies, Volume 16 (Issue 22), pp.1-26, 17th Nov 2023. (Scopus Q1)

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับชาติ

-ไม่มี-

7.2 บทความทางวิชาการ

เผยแพร่ในหนังสือรวมบทความในรูปแบบอื่นที่มีการบรรณาธิการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

8. อื่นๆ (ลักษณะงาน/ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอน)

-ไม่มี-

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
 ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ-นามสกุล นายพร้อมศักดิ์ อภิรติกุล
Mr. Pomsak Apiratikul
2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า)
3. สังกัดหน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
4. E-mail promsak.a@en.rmutt.ac.th

5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบ	วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	มหาวิทยาลัย
2546	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2541	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

6. ประสบการณ์ทำงาน/การสอน

ปี พ.ศ.	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง
2562 - ปัจจุบัน	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2545 - 2561	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	อาจารย์

รายวิชาที่สอน

- Introduction to Electrical Engineering	3 หน่วยกิต
- Fundamental of Electrical Engineering	3 หน่วยกิต
- Fundamental of Electrical Engineering Laboratory	1 หน่วยกิต
- Railway Electrification	3 หน่วยกิต

7. ผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

7.1 งานวิจัย

- บทความวิจัย

เผยแพร่ในรูปแบบบทความวิจัยลงในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ

Meesang, K. Phankong, N. Apiratikul, P. Nawong, M. Dangeam, S. Yuakthong W. (2024).
Design of 3D-Cooling System of 100 kVA/22 kV Distribution Transformer. 21st
International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Tele-
communications and Information Tech-nology (ECTI-CON) with ECTI Association
of Thailand (pp.1-6). Khonkaen, Thailand. 27 - 30 May 2024.

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับชาติ

-ไม่มี-

7.2 บทความทางวิชาการ

เผยแพร่ในหนังสือรวมบทความในรูปแบบอื่นที่มีการบรรณาธิการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

8. อื่นๆ (ลักษณะงาน/ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอน)

-ไม่มี-

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
 ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ-นามสกุล นายชานนท์ ชูพงษ์
Mr. Charnon Chupong
2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า)
3. สังกัดหน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
4. E-mail charnon.c@en.rmutt.ac.th

5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบ	วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	มหาวิทยาลัย
2567	วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2554	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2551	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ

6. ประสบการณ์ทำงาน/การสอน

ปี พ.ศ.	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง
2565 - ปัจจุบัน	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2558 - 2564	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	อาจารย์
2554 - 2558	บริษัท Flow Work จำกัด	ผู้ช่วยผู้จัดการ โครงการ
2553 - 2554	บริษัท Power Solution Technology จำกัด	ผู้จัดการแผนก พลังงานทดแทน
2546 - 2553	ฝ่ายพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, Precise Group	ผู้จัดการฝ่าย

รายวิชาที่สอน

- Microcontroller and Wireless Control 3 หน่วยกิต
- Signals, Systems and Electrical Data Analysis 1 หน่วยกิต

7. ผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

7.1 งานวิจัย

- บทความวิจัย

เผยแพร่ในรูปแบบบทความวิจัยลงในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ

Chupong, C. Junhuathon, N. Dangeam, S. Plangklang, B. (2024). Comparison of Deep Learning and Incremental Learning Model for Net Load Forecasting. ECTI Transactions on Electrical Engineering, Electronics, and Communications, Volume 22 (Issue 1), pp. 1-9, Feb. 2024. (Scopus Q4)

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับชาติ

-ไม่มี-

7.2 บทความทางวิชาการ

เผยแพร่ในหนังสือรวมบทความในรูปแบบอื่นที่มีการบรรณาธิการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

8. อื่นๆ (ลักษณะงาน/ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอน)

-ไม่มี-

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
 ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ-นามสกุล นายทองอินทร์ สุธะทา (ลาศึกษาต่อ)
Mr. Thong-In Suyata
2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า)
3. สังกัดหน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
4. E-mail thong-in.s@en.rmutt.ac.th

5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบ	วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	มหาวิทยาลัย
2558	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
2554	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพ

6. ประสบการณ์ทำงาน/การสอน

ปี พ.ศ.	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง
2564 - ปัจจุบัน	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
2560 - 2563	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	อาจารย์
2559 - 2560	Research and Development, บริษัท Syndome electronics industry จำกัด	Engineering

รายวิชาที่สอน

- Power Electronics	3 หน่วยกิต
- Power Electronics Laboratory	1 หน่วยกิต
- Electrical Machines Laboratory	1 หน่วยกิต

7. ผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

7.1 งานวิจัย

- บทความวิจัย

เผยแพร่ในรูปแบบบทความวิจัยลงในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ

Sriprang, S. Nahid-Mobarakeh, B. Takorabet, N. Pierfederici, S. Mungporn, P. Thounthong, P. Bizon, N. Suyata, T. (2022). Adaptive Voltage Controller for Flux-weakening Operation in PMa-SynRM Drives, ECTI-CON 2022, Thailand., 19th International Conference on Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON) with ECTI Association of Thailand (pp.1-4). Prachuap Khiri Khan, Thailand. 24 - 27 May 2022.

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับชาติ

-ไม่มี-

7.2 บทความทางวิชาการ

เผยแพร่ในหนังสือรวมบทความในรูปแบบอื่นที่มีการบรรณาธิการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

8. อื่นๆ (ลักษณะงาน/ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอน)

-ไม่มี-

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
 ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ-นามสกุล นายนิธิกร จันทรหวัธน์
Mr. Nitikorn Junhuathon
2. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
3. สังกัดหน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
4. E-mail nitikorn_j@rmutt.ac.th
5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบ	วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	มหาวิทยาลัย
2566	วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2562	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2560	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

6. ประสบการณ์ทำงาน/การสอน

ปี พ.ศ.	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง
2563 - ปัจจุบัน	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	อาจารย์
2562 - 2563	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี	อาจารย์

รายวิชาที่สอน

- Fundamental of Electrical Engineering	3 หน่วยกิต
- Fundamental of Electrical Engineering Laboratory	1 หน่วยกิต
- Control Systems	3 หน่วยกิต
- Control Systems Laboratory	1 หน่วยกิต

7. ผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

7.1 งานวิจัย

- บทความวิจัย

เผยแพร่ในรูปแบบบทความวิจัยลงในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ

เผยแพร่ในรูปแบบบทความวิจัยลงในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ

Chupong, C. Junhuathon, N. Dangeam, S. Plangklang, B. (2024). Comparison of Deep Learning and Incremental Learning Model for Net Load Forecasting. ECTI Transactions on Electrical Engineering, Electronics, and Communications, Volume 22 (Issue 1), pp. 1-9, Feb. 2024. (Scopus Q4)

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับชาติ

-ไม่มี-

7.2 บทความทางวิชาการ

เผยแพร่ในหนังสือรวมบทความในรูปแบบอื่นที่มีการบรรณาธิการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

8. อื่นๆ (ลักษณะงาน/ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอน)

-ไม่มี-

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
 ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ-นามสกุล นายกฤษณ์ กิจวัฒนา
Mr. Krit Kitwattana
2. ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (วิศวกรรมไฟฟ้า)
3. สังกัดหน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
4. E-mail krit.k@en.rmutt.ac.th

5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบ	วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	มหาวิทยาลัย
2564	วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2556	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2554	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

6. ประสบการณ์ทำงาน/การสอน

ปี พ.ศ.	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง
2565 - ปัจจุบัน	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	อาจารย์
2557 - 2565	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.)	ผู้จัดการฝ่าย วิศวกรรม
2555 - 2556	ฝ่ายเทคนิค และวางแผน บริษัท มิตรผล-ไบโอเพาเวอร์ จำกัด	วิศวกร
2554 - 2555	บริษัท เฟดเดอร์ล อีเล็กทริกซ์ จำกัด	วิศวกร

รายวิชาที่สอน

- Fundamental of Electrical Engineering	3 หน่วยกิต
- Fundamental of Electrical Engineering Laboratory	1 หน่วยกิต
- Electrical Safety	3 หน่วยกิต
- High Voltage Engineering Laboratory	1 หน่วยกิต

7. ผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

7.1 งานวิจัย

- บทความวิจัย

เผยแพร่ในรูปแบบบทความวิจัยลงในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับชาติ

ภุชณู กิจวัฒนา, พินิจ จิตจริง, อภิชาติ ทองมา. (2023). การประเมินแรงดันอิมพัลส์ทดสอบชั่วคราวด้วยสัมพันธของแรงดันอิมพัลส์ทดสอบชั่วคราวสำหรับการหาแรงดันอิมพัลส์วิกฤติของฉนวนตามมาตรฐาน ANSI/NEMA C29.11-2012 ด้วยระบบโครงข่ายประสาทเทียม. การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้าครั้งที่ 46 (EECON-46) โดยจัดร่วมกับสมาคมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า (ประเทศไทย) (หน้าที่ 1-4). ตีพิมพ์ใน วารสาร กระบี่ อ่าวนางจังหวัดกระบี่. 15-17 พฤศจิกายน 2566.

7.2 บทความทางวิชาการ

เผยแพร่ในหนังสือรวมบทความในรูปแบบอื่นที่มีการบรรณาธิการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

8. อื่นๆ (ลักษณะงาน/ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอน)

-ไม่มี-

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ-นามสกุล นายธีระพล เหมือนขาว
Mr. Theerapol Muankhaw
2. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
3. สังกัดหน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
4. E-mail theerapol.m@en.rmutt.ac.th

5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบ	วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	มหาวิทยาลัย
2547	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2541	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

6. ประสบการณ์ทำงาน/การสอน

ปี พ.ศ.	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง
2542 - ปัจจุบัน	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	อาจารย์

รายวิชาที่สอน

- Electrical System Design	3 หน่วยกิต
- Engineering Electronics	3 หน่วยกิต
- Engineering Electronics Laboratory	1 หน่วยกิต

7. ผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

7.1 งานวิจัย

- บทความวิจัย

เผยแพร่ในรูปแบบบทความวิจัยลงในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ

Sakulphaisan, G. Son-in, S. Junhuathon, N. Muankhaw, T. (2023). Speed Profile Optimization for Autonomous Electric Bus in Urban Area: Based on Service Route Parameter in Thailand. 2023 International Conference on Power, Energy and Innovations (ICPEI 2023) with Electrical Engineering Academic Association (Thailand) (pp.1-4). Hua Hin, Thailand. 18-20 Oct. 2023.

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับชาติ

-ไม่มี-

7.2 บทความทางวิชาการ

เผยแพร่ในหนังสือรวมบทความในรูปแบบอื่นที่มีการบรรณาธิการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

8. อื่นๆ (ลักษณะงาน/ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอน)

-ไม่มี-

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
 ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ-นามสกุล นายณัฐพล หาอุปละ
Mr. Nattapol Ha-Oupala
2. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
3. สังกัดหน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
4. E-mail nattapol.h@en.rmutt.ac.th
5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบ	วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	มหาวิทยาลัย
2553	M.Sc.	Electrical Engineering	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2548	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

6. ประสบการณ์ทำงาน/การสอน

ปี พ.ศ.	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง
2552 - ปัจจุบัน	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	อาจารย์

รายวิชาที่สอน

- Power System Protection 3 หน่วยกิต
- Electrical Power Systems and Protection Laboratory 1 หน่วยกิต

7. ผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

7.1 งานวิจัย

- บทความวิจัย

เผยแพร่ในรูปแบบบทความวิจัยลงในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับชาติ

ณัฐพล หาดุปละ. ปิยะธิดา ทะมาตี. ชีรภัทร แสงเทศ. สมชาย เปียนสูงเนิน. นิสิต ภูครองตา. เพลิน จันทรสุยะ. ก่อเกียรติ อืดทรัพย์. สรรพพล คุ่มทรัพย์. งามอาจ แสดใหม่. สมชัย หิรัญโรดม. (2567). การปรับปรุงตัวประกอบกำลังแบบอัตโนมัติควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรม ไฟฟ้า ครั้งที่ 16 (EENET 2024) โดยจัดร่วมกับสมาคมไฟฟ้า และพลังงานไอทริปเปิลอี (ประเทศไทย) (IEEE PES – Thailand) (หน้าที่ 818-821). จ. หนองคาย. 29 - 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2567.

7.2 บทความทางวิชาการ

เผยแพร่ในหนังสือรวมบทความในรูปแบบอื่นที่มีการบรรณาธิการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

8. อื่นๆ (ลักษณะงาน/ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอน)

-ไม่มี-

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

☐ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
 ☒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ชื่อ-นามสกุล นางสาว ช่อผกา แผลงประพันธ์
Ms. Chorphaka Plaengpraphan
2. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์
3. สังกัดหน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
4. E-mail chorphaka.p@en.rmutt.ac.th
5. ประวัติการศึกษา

ปีที่จบ	วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	มหาวิทยาลัย
2566	Ph.D.	Electrical and Electronic Engineering	The University of Manchester, UK
2561	M.Sc.	Electrical Power Systems Engineering	The University of Manchester, UK
2559	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า อุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
2558	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า อุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

6. ประสบการณ์ทำงาน/การสอน

ปี พ.ศ.	ชื่อหน่วยงาน	ตำแหน่ง
2567 - ปัจจุบัน	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	อาจารย์

รายวิชาที่สอน

- Applied Calculus for Engineering	3 หน่วยกิต
- Electric Circuits Laboratory	1 หน่วยกิต
- Signals, Systems and Electrical Data Analysis	1 หน่วยกิต
- Electrical Machines 1	3 หน่วยกิต
- Railway Signaling and Control	3 หน่วยกิต

7. ผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

7.1 งานวิจัย

- บทความวิจัย

เผยแพร่ในรูปแบบบทความวิจัยลงในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ

Zhang, X. Cotton, I. Rowland, S. Li, Q. Lian, C. Li, W. and Plaengpraphan, C. (2023).
Audible Noise and Corona Discharge From Water Droplets on Superhydrophobic
HVAC Conductors, IEEE Transactions on Power Delivery, Volume 38 (Issue 6), pp.
3771-3781, Jul. 2023. (Scopus Q1)

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

เผยแพร่ในรูปแบบนำเสนอบทความวิจัยต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับชาติ

-ไม่มี-

7.2 บทความทางวิชาการ

เผยแพร่ในหนังสือรวมบทความในรูปแบบอื่นที่มีการบรรณาธิการระดับนานาชาติ

-ไม่มี-

8. อื่นๆ (ลักษณะงาน/ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอน)

-ไม่มี-

ค ข้อบังคับ ระเบียบ และประกาศ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา

- ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2550
- ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการจัดการระบบสหกิจศึกษา พ.ศ. 2550
- ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่2) พ.ศ. 2556
- ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษของ นักศึกษาระดับปริญญาตรีก่อนสำเร็จการศึกษา พ.ศ. 2560
- ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษของ นักศึกษาระดับปริญญาตรีก่อนสำเร็จการศึกษา (ฉบับที่2) พ.ศ. 2562
- ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการจัดการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2562
- ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เรื่อง เกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาในระดับปริญญา ตรี พ.ศ. 2564
- ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566
- รายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2566



ภาคผนวก ค ข้อบังคับฯ

https://drive.google.com/drive/folders/1xoHhFqUp2UvuQhHvMZCPfe-KcWwCuOMz?usp=drive_link

ง ตารางความสอดคล้องกับความต้องการและความคาดหวัง
ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) คณะวิศวกรรมศาสตร์

ตารางที่ ง.1 ความต้องการ/ความจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders' needs)

ลำดับ ที่	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ประเด็น ความต้องการ/ความจำเป็น	วิธีการได้ข้อมูล (เช่น จากแบบสอบถาม สัมภาษณ์ การสนทนา กลุ่ม ระเบียบ ประกาศ เป็นต้น)
	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก		
E1	กลุ่มผู้กำหนดนโยบายการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานปลัดกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สปอว.) - มาตรฐานการอุดมศึกษาด้านผลลัพธ์การ เรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา 2565 (ระดับปริญญาตรี)	- มีความรู้ที่จำเป็นและเพียงพอต่อการนำไปปฏิบัติต่อยอดความรู้ ปรับใช้ความรู้เพื่อการพัฒนางาน (K) - มีทักษะการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเองในการปฏิบัติและ การปรับปรุงพัฒนางานเพื่อการประกอบอาชีพ (S) - มีทักษะด้านดิจิทัล (S) - มีจริยธรรมเฉพาะวิชาชีพที่กำหนดโดยสภาวิชาชีพ (E) - มีลักษณะบุคลิกตามวิชาชีพ (C)	ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐาน คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565
E2	กลุ่มผู้กำหนดเกณฑ์องค์ความรู้ในการ ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สภาวิศวกร (ระดับ ภาควิศวกร) - คณะกรรมการสภาวิศวกร สาขาไฟฟ้ากำลัง	มีองค์ความรู้ที่จำเป็นต่อการยื่นสอบใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมในงานไฟฟ้ากำลัง - งานวางแผนโครงการ การจัดการพลังงานที่มีการใช้พลังงานไฟฟ้า - งานออกแบบและคำนวณระบบหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยและ ระบบป้องกันฟ้าผ่าอาคาร ระบบไฟฟ้าสำหรับอาคารสาธารณะและอาคารควบคุม - งานควบคุมการสร้างหรือการผลิตระบบหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า - งานอำนวยความสะดวกการใช้ระบบไฟฟ้า รวมทั้งงานตรวจสอบยกเว้นการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้า	ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยหลักเกณฑ์และ คุณสมบัติของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม แต่ละระดับ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2566 ประกาศ ณ วันที่ 7 มิถุนายน 2566

หมายเหตุ แบบฟอร์มสำนักงานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน (E : External, I : Internal)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) คณะวิศวกรรมศาสตร์

ตารางที่ ง.1 ความต้องการ/ความจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders' needs) (ต่อ)

ลำดับ ที่	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ประเด็น ความต้องการ/ความจำเป็น	วิธีการได้ข้อมูล (เช่น จากแบบสอบถาม สัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม ระเบียน ประกาศฯ เป็นต้น)
	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก		
E3	กลุ่มผู้กำหนดนโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 - สภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคม แห่งชาติ (พ.ศ. 2566-2570) สำนักนายกรัฐมนตรี	กำหนดคุณลักษณะพัฒนาคนให้มีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง - เป็นผู้มีเหตุผล ประมาตน มีภูมิคุ้มกันบนฐานความรู้ คุณธรรมและความเพียร - มีความสามารถในการ “ล้มแล้ว ลุกไว” - มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน - มีการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน เศรษฐกิจสีเขียว - มีองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีสมัยใหม่ และมีความคิด สร้างสรรค์	เข้าถึงได้จาก https://www.nesdc.go.th/main.php?filename=plan13
E4	กลุ่มหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจที่ เกี่ยวข้อง - ผู้แทนหน่วยงานการไฟฟ้านครหลวง	- มีทักษะการใช้เครื่องมือ/โปรแกรมที่ใช้งานจริงในภาคอุตสาหกรรม - มีการบูรณาการความรู้ด้าน Automation ในงานวิศวกรรมไฟฟ้าผสมผสาน กับด้าน IT และระบบสื่อสารข้อมูลทางไฟฟ้า - ควรให้ นศ. มีประสบการณ์เพิ่มทักษะการนำเสนอผลงานในงานสัมมนา จากการไปฝึกงาน/หรือจากโครงการก่อนจบการศึกษา - ใฝ่รู้ เพิ่มพูนทักษะทางปฏิบัติสม่ำเสมอ	แบบสอบถาม/การจัดเสวนา

หมายเหตุ แบบฟอร์มสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน (E : External, I : Internal)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) คณะวิศวกรรมศาสตร์

ตารางที่ ง.1 ความต้องการ/ความจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders' needs) (ต่อ)

ลำดับ ที่	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ประเด็น ความต้องการ/ความจำเป็น	วิธีการได้ข้อมูล (เช่น จากแบบสอบถาม สัมภาษณ์ การสนทนา กลุ่ม ระเบียบ ประกาศฯ เป็นต้น)
	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก		
E5	กลุ่มหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจที่เกี่ยวข้อง - ผู้แทนหน่วยงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	- ควรเน้นให้นักศึกษาได้มีการเรียนรู้ด้วยตนเองหรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้ที่มีประสบการณ์ภาคสนาม - เพิ่มทักษะในการเป็นผู้นำ - การทำงานเป็นทีม ปรับตัวในสังคมได้ - ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ - การคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล - วางรากฐานด้านการเขียนโปรแกรม - เพิ่มทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล - เพิ่มทักษะบูรณาการเทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลดิจิทัลสมัยใหม่ - ต่อยอดโครงการโครงงานวิจัยตามความต้องการของภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม	แบบสอบถาม/การส่ง E-mail
E6	กลุ่มผู้แทนสมาคมวิชาชีพ - ผู้แทนสภาวิศวกรด้านวิศวกรรมไฟฟ้า	- มีองค์ความรู้พื้นฐานด้านไฟฟ้ากำลังให้ครอบคลุมตามสภาวิศวกรแนะนำ - อาจเพิ่มทักษะพื้นฐานด้านระบบสื่อสารในงานไฟฟ้ากำลัง	แบบสอบถาม/การจัดเสวนา
E7	กลุ่มตัวแทน นักการศึกษาจากมหาวิทยาลัย ภายนอก - ผู้แทนจากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	- บางวิชาควรมี Mini-project เพิ่มทักษะปฏิบัติและการแก้ปัญหาที่นอกเหนือจากรายวิชาปฏิบัติการ - ควรมีทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์จำลองระบบในบางรายวิชา	แบบสอบถาม/การจัดเสวนา

หมายเหตุ แบบฟอร์มสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน (E : External, I : Internal)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) คณะวิศวกรรมศาสตร์

ตารางที่ ง.1 ความต้องการ/ความจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders' needs) (ต่อ)

ลำดับ ที่	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ประเด็น ความต้องการ/ความจำเป็น	วิธีการได้ข้อมูล (เช่น จากแบบสอบถาม สัมภาษณ์ การสนทนา กลุ่ม ระเบียบ ประกาศฯ เป็นต้น)
	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก		
E8	กลุ่มผู้ประกอบการ/นายจ้าง/ผู้ใช้บัณฑิต/ ตลาดแรงงาน	- ควรมีการพัฒนาตัวเอง ในทุกมิติ เพื่อสามารถใช้ความรู้กับโลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว - พัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีใหม่เพื่อการประกอบวิชาชีพ - มีความรู้พื้นฐานด้านวิศวกรรม และมีทักษะแก้ไขสถานการณ์เฉพาะหน้า - พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ หรืออาจเป็นภาษาที่สามเช่นภาษาญี่ปุ่น จีน ให้มีคุณสมบัติเหนือกว่าสถาบันอื่น - ทักษะด้านการทำงานเป็นทีม - มีความคิดสร้างสรรค์มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น - มีความเป็น Leader ship เพราะต้องมีบุคลิกในการควบคุมพนักงานหลายระดับชั้น	แบบสำรวจ/SAR มทรธ.
E9	กลุ่มผู้ประกอบการเอกชนในสายงานด้าน วิศวกรรมไฟฟ้า/ศิษย์เก่า	- พัฒนาทักษะด้านระบบ mechatronics และ automation สมัยใหม่ - มีทักษะการสื่อสารผ่าน Protocol สมัยใหม่ - มีทักษะด้านการนำเสนองาน - มีทักษะด้านการสื่อสาร ประสานงานในองค์กรทั้งระดับบนและระดับล่าง - มีทักษะการบริหารจัดการกระบวนการทางอุตสาหกรรม - มีความรู้ทางวิชาการควบคู่กับการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีในปัจจุบัน - มีความรอบครอบ ตระหนักถึงความปลอดภัยก่อนการปฏิบัติงานไฟฟ้า	แบบสอบถาม/การจัดเสวนา

หมายเหตุ แบบฟอร์มสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน (E : External, I : Internal)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) คณะวิศวกรรมศาสตร์

ตารางที่ ง.1 ความต้องการ/ความจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders' needs) (ต่อ)

ลำดับ ที่	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ประเด็น ความต้องการ/ความจำเป็น	วิธีการได้ข้อมูล (เช่น จากแบบสอบถาม สัมภาษณ์ การสนทนา กลุ่ม ระเบียบ ประกาศ เป็นต้น)
	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก		
E10	กลุ่มหน่วยงานภาครัฐ - สำนักงาน กพ.	ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามที่กฎหมายกำหนด และมีทักษะของผู้ปฏิบัติงานในฐานะวิศวกรไฟฟ้าระดับปฏิบัติการ ดังต่อไปนี้ <u>ด้านปฏิบัติการ</u> - สืบหาข้อมูลเพื่อออกแบบระบบไฟฟ้า และอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมไฟฟ้า - กำหนดรูปแบบรายการ รายละเอียดในการก่อสร้าง การผลิต การควบคุม การติดตั้ง และการประมาณราคาในงานวิศวกรรมไฟฟ้า - ควบคุมการก่อสร้าง ติดตั้ง บำรุงรักษาระบบไฟฟ้า และอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อให้ระบบมีความถูกต้อง ปลอดภัย ใช้งานได้มีประสิทธิภาพ - ตรวจสอบ วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อพัฒนางานวิศวกรรมไฟฟ้าให้มีความถูกต้อง ปลอดภัย และประหยัดพลังงาน - จัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ระบุปัญหาในงานวิศวกรรมไฟฟ้าของหน่วยงาน <u>ด้านการวางแผน</u> - วางแผนการทำงานหรือร่วมดำเนินการวางแผนกับหน่วยงานเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่กำหนด <u>ด้านการประสานงาน</u> - ประสานการทำงานร่วมกันทั้งภายในและภายนอกทีมงานหรือหน่วยงาน เพื่อให้เกิดความร่วมมือและผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนด - จัดเก็บข้อมูล ทำสถิติ จัดการฐานข้อมูลระบบสารสนเทศเกี่ยวกับวิศวกรรมไฟฟ้า	ประกาศมาตรฐานกำหนดตำแหน่ง 3-7-020-1 ตาม พรบ.ระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551 (สายงานประเภทวิชาการ) / วิศวกรไฟฟ้าระดับปฏิบัติการ กำหนดวันที่ 11 ธ.ค. 2551 (แก้ไขเพิ่มเติม 1 ก.ค. 2554)

หมายเหตุ แบบฟอร์มสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน (E : External, I : Internal)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) คณะวิศวกรรมศาสตร์

ตารางที่ ง.1 ความต้องการ/ความจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders' needs) (ต่อ)

ลำดับ ที่	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ประเด็น ความต้องการ/ความจำเป็น	วิธีการได้ข้อมูล (เช่น จากแบบสอบถาม สัมภาษณ์ การสนทนา กลุ่ม ระเบียบ ประกาศฯ เป็นต้น)
	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายใน		
I1	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิสัยทัศน์ (Vision) “มหาวิทยาลัยนวัตกรรมที่สร้างคุณค่าสู่สังคมและประเทศ” พันธกิจ (Mission) - ผลิตและพัฒนาากำลังคนให้มีความสามารถทางวิชาการ วิชาชีพ คิดสร้างสรรค์ และ เรียนรู้ตลอดชีวิต - สร้างงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์ และ นวัตกรรม ส่งการนำไปใช้ประโยชน์ในสังคม ชุมชน ภาคอุตสาหกรรม หรือสร้างมูลค่าเชิงพาณิชย์ - ให้บริการวิชาการแก่ชุมชนในพื้นที่เป้าหมายหรือ ภาคประกอบการเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน - ทำนุบำรุงศาสนา ศิลปวัฒนธรรม และอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม - บริหารจัดการอย่างมีธรรมาภิบาล เพิ่มประสิทธิภาพ และประสิทธิผลด้วยนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน	อัตลักษณ์ (Identity) - สร้างบัณฑิตนักปฏิบัติ นักคิด นักสร้างสรรค์นวัตกรรม	เข้าถึงได้จาก https://www.rmutt.ac.th/philosophy/

หมายเหตุ แบบฟอร์มสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน (E : External, I : Internal)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) คณะวิศวกรรมศาสตร์

ตารางที่ ง.1 ความต้องการ/ความจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders' needs) (ต่อ)

ลำดับ ที่	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ประเด็น ความต้องการ/ความจำเป็น	วิธีการได้ข้อมูล (เช่น จากแบบสอบถาม สัมภาษณ์ การสนทนา กลุ่ม ระเบียบ ประกาศฯ เป็นต้น)
	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายใน		
I2	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิสัยทัศน์ (Vision) “เป็น 1 ใน 5 อันดับแรกของการจัดลำดับคณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกลุ่มพัฒนาเทคโนโลยี และส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมของประเทศ” พันธกิจ (Mission) - จัดการเรียนการสอนด้านวิศวกรรมศาสตร์ให้ ตอบสนองความต้องการของผู้ประกอบการ อุตสาหกรรมและชุมชน - สร้างงานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรม เพื่อส่งเสริม และสนับสนุนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมและชุมชน - ให้บริการทางวิชาการ ฝึกอบรม และทดสอบทาง วิศวกรรมให้กับผู้ประกอบการ อุตสาหกรรมและ ชุมชน - บ่มเพาะสนับสนุนบุคลากรให้มีความก้าวหน้าใน อาชีพการทำงานด้วยหลักธรรมาภิบาล	อัตลักษณ์ (Identity) - สร้างบัณฑิตวิศวกร นักคิด นักปฏิบัติ มีอาชีพ	เข้าถึงได้จาก https://www.engineer.rmutt.ac.th

หมายเหตุ แบบฟอร์มสำหรับส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน (E : External, I : Internal)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) คณะวิศวกรรมศาสตร์

ตารางที่ ง.1 ความต้องการ/ความจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders' needs) (ต่อ)

ลำดับ ที่	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ประเด็น ความต้องการ/ความจำเป็น	วิธีการได้ข้อมูล (เช่น จากแบบสอบถาม สัมภาษณ์ การสนทนา กลุ่ม ระเบียบ ประกาศฯ เป็นต้น)
	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายใน		
13	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิสัยทัศน์ (Vision) “พัฒนานวัตกรรมด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าสู่มาตรฐาน ตลาดแรงงานระดับสากล” พันธกิจ (Mission) - ผลิตวิศวกรไฟฟ้าที่มีความรู้และทักษะตรงกับความ ต้องการของตลาดแรงงานและทิศทางการพัฒนาของ ประเทศ	อัตลักษณ์ (Identity) - บัณฑิตนักนวัตกรรม คิดเป็น ทำเป็น ใฝ่เรียนรู้ มีทักษะตรงกับความต้องการ ตลาดแรงงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้า	เข้าถึงได้จาก https://www.engineer.rmutt.ac.th/electrical/
14	กลุ่มตัวแทนอาจารย์ประจำหลักสูตร หน่วยงาน สนับสนุนหลักสูตร	- ควรมีองค์ความรู้ครอบคลุมตามที่สภาวิศวกรสาขางานไฟฟ้ากำลังกำหนด - ควรมีทักษะการนำเสนอผลงาน - ควรมีทักษะด้านการสื่อสารภาษาต่างประเทศและการแปลสรุปความ - ควรมีความรับผิดชอบต่องานมอบหมายและเคารพกฎระเบียบของสังคม - ควรมีทักษะการสืบค้นข้อมูลและเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วยตนเอง - ควรมีองค์ความรู้ด้านการมอดูเตอร์และควบคุมระบบไฟฟ้ากำลัง - ควรมีทักษะการนำระบบผลัดเข้ามาช่วยแก้ไขปัญหาในระบบไฟฟ้ากำลัง	การสัมภาษณ์/การจัดเสวนา

หมายเหตุ แบบฟอร์มส่งสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน (E : External, I : Internal)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) คณะวิศวกรรมศาสตร์

ตารางที่ ง.1 ความต้องการ/ความจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders' needs) (ต่อ)

ลำดับ ที่	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ประเด็น ความต้องการ/ความจำเป็น	วิธีการได้ข้อมูล (เช่น จากแบบสอบถาม สัมภาษณ์ การสนทนา กลุ่ม ระเบียบ ประกาศฯ เป็นต้น)
	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายใน		
15	กลุ่มตัวแทนนักศึกษาปัจจุบัน/นักศึกษาที่กำลังจะสำเร็จการศึกษา	- ควรเพิ่มทักษะด้านภาษาต่างประเทศ ที่นอกเหนือจากภาษาอังกฤษ - ควรเพิ่มทักษะด้านการบริหารองค์กร ทำงานเป็นทีม - สามารถปรับตัวเข้ากับสังคม ตรงต่อเวลา - มีทักษะการแสวงหาความรู้นอกตำราเพื่อพัฒนาทักษะได้ด้วยตนเอง	การสัมภาษณ์/แชทกลุ่มนักศึกษา

หมายเหตุ แบบฟอร์มสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน (E : External, I : Internal)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) คณะวิศวกรรมศาสตร์

ตารางที่ ง.2 ความสอดคล้องระหว่าง ความต้องการ/ความจำเป็นของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย กับ PLOs

ลำดับ ที่	ประเด็น ความจำเป็น / ความต้องการ	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	I1	I2	I3	I4	I5	การกำหนด PLOs
1	มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ ความรู้พื้นฐานด้านวิศวกรรม และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่จำเป็นและเพียงพอต่อการนำไปปฏิบัติต่อยอดความรู้ปรับใช้ความรู้เพื่อการพัฒนางาน	✓		✓					✓			✓					อธิบายและคำนวณหลักการสำคัญทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์เพื่อใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้
	-มีองค์ความรู้พื้นฐานด้านไฟฟ้ากำลังที่จำเป็นต่อการยื่นสอบใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมในงานไฟฟ้ากำลัง และครอบคลุมตามที่สภาวิศวกรสาขางานไฟฟ้ากำลังกำหนด		✓				✓								✓		
2	มีการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล มีทักษะการเรียนรู้ ทักษะแก๊ไขสถานการณ์เฉพาะหน้า เรียนรู้ด้วยตนเองในการปฏิบัติและการปรับปรุงพัฒนางานเพื่อการประกอบอาชีพ	✓				✓			✓								ระบุปัญหาและความสัมพันธ์ทางไฟฟ้าจากการตั้งสมมติฐานด้วยทฤษฎีพื้นฐาน สัญลักษณ์และปรากฏการณ์ทางไฟฟ้าที่เหมาะสมบนฐานการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบเพื่อเป็นแนวทางการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้า
	มีองค์ความรู้ที่ครอบคลุมตามที่สภาวิศวกรสาขางานไฟฟ้ากำลังกำหนดเพื่อสามารถยื่นขอสอบใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมในสาขางานไฟฟ้ากำลัง จัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ระบุปัญหาในงานวิศวกรรมไฟฟ้าของหน่วยงาน		✓				✓				✓				✓		
	เป็นบัณฑิตนักปฏิบัติ นักสร้างสรรค์นวัตกรรม คิดเป็น ทำเป็น มีความเป็นมืออาชีพ มีความรู้ทางวิชาการควบคู่กับการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีในปัจจุบัน									✓		✓	✓	✓			

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) คณะวิศวกรรมศาสตร์

ตารางที่ ง.2 ความสอดคล้องระหว่าง ความต้องการ/ความจำเป็นของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย กับ PLOs (ต่อ)

ลำดับ ที่	ประเด็น ความจำเป็น / ความต้องการ	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	I1	I2	I3	I4	I5	การกำหนด PLOs
3	มีทักษะการใช้เครื่องมือที่ใช้งานจริงในภาคอุตสาหกรรม มีความรอบครอบ ตระหนักถึงความปลอดภัยก่อนการปฏิบัติงานไฟฟ้า มีทักษะด้านการปฏิบัติการวางแผนการดำเนินงานตามเป้าหมาย				✓					✓	✓						เลือกประยุกต์ใช้เทคนิควิธี เครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิศวกรรมไฟฟ้าให้เหมาะสมกับแผนการดำเนินงานโดยคำนึงถึงข้อกำหนดและขีดจำกัดด้านความปลอดภัย
	มีองค์ความรู้ที่จำเป็นต่อการยื่นสอบใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมในงานไฟฟ้ากำลัง รวมทั้งเป็นบัณฑิตนักคิด คัดสรร พัฒนา นวัตกรรม นักปฏิบัติมืออาชีพ		✓									✓	✓				
	มีทักษะด้านดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการเลือกใช้และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการจำลองระบบ หรือระบบควบคุมอัตโนมัติ ทักษะการสื่อสารผ่าน Protocol สมัยใหม่ ทักษะด้านการมอนิเตอร์และควบคุมระบบไฟฟ้ากำลัง มีทักษะการนำระบบฉลาดเข้ามาช่วยแก้ไขปัญหาในระบบไฟฟ้ากำลัง	✓				✓		✓		✓					✓		

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) คณะวิศวกรรมศาสตร์

ตารางที่ ง.2 ความสอดคล้องระหว่าง ความต้องการ/ความจำเป็นของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย กับ PLOs (ต่อ)

ลำดับ ที่	ประเด็น ความจำเป็น / ความต้องการ	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	I1	I2	I3	I4	I5	การกำหนด PLOs
4	มีความรู้พื้นฐานด้านไฟฟ้ากำลังให้ครอบคลุมตามสภาวิศวกรแนะนำ มีความรู้ที่จำเป็นต่อการยื่นสอบใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมในงานไฟฟ้ากำลัง และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพที่กำหนดโดยสภาวิศวกร	✓	✓				✓								✓		ตรวจประเมินปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่ครอบคลุมถึงหลักการออกแบบ การวิเคราะห์ การแปลความหมายข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปด้วยการบูรณาการความรู้จากวิธีการที่เหมาะสมตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณวิชาชีพ
	-มีทักษะด้านการปฏิบัติการในการสำรวจเพื่อออกแบบ ควบคุม ติดตั้ง บำรุงรักษา ตรวจสอบ และวิเคราะห์ระบบไฟฟ้าให้มีความถูกต้องและปลอดภัย และมีทักษะการบริหารจัดการกระบวนการทางอุตสาหกรรม									✓	✓						

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) คณะวิศวกรรมศาสตร์

ตารางที่ ง.2 ความสอดคล้องระหว่าง ความต้องการ/ความจำเป็นของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย กับ PLOs (ต่อ)

ลำดับ ที่	ประเด็น ความจำเป็น / ความต้องการ	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	I1	I2	I3	I4	I5	การกำหนด PLOs
5	มีความรู้ด้านไฟฟ้ากำลังให้ครอบคลุมตามสภาวิศวกรแนะนำ และเพียงพอต่อการยื่นสอบใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมในงานไฟฟ้ากำลัง มีทักษะของผู้ปฏิบัติงานด้านการออกแบบการจัดเก็บข้อมูล ทำสถิติ จัดการฐานข้อมูลระบบสารสนเทศเกี่ยวกับวิศวกรรมไฟฟ้า		✓				✓				✓						ออกแบบระบบงานเพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้าตามความต้องการและข้อกำหนดงานด้วยหลักแนวคิดเชิงนวัตกรรมจากการต่อยอดองค์ความรู้และการแสวงหาความรู้ทางเทคโนโลยีด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง
	มีความรู้ทางวิชาการควบคู่กับการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีในปัจจุบัน มีทักษะการทำ Mini-project เพิ่มทักษะการแก้ปัญหาที่นอกเหนือจากวิชาปฏิบัติการ แสวงหาความรู้นอกตำราเพื่อพัฒนาทักษะภาคปฏิบัติ ความคิดและออกแบบนวัตกรรมอย่างสร้างสรรค์							✓		✓		✓	✓			✓	
	พัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีใหม่เพื่อการออกแบบระบบงาน บูรณาการความรู้ด้านระบบอัตโนมัติทางวิศวกรรมไฟฟ้าผสมผสานกับระบบสารสนเทศและการสื่อสารข้อมูลทางไฟฟ้าในการแก้ปัญหาโจทย์วิจัยตามความต้องการของภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม				✓	✓			✓								
	ใฝ่รู้ เพิ่มพูนทักษะภาคปฏิบัติสม่ำเสมอ พัฒนาตัวเองทุกมิติเพื่อสามารถหาความรู้สมัยใหม่ มีทักษะการสืบค้นข้อมูล และเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วยตนเอง มีทักษะตรงกับความต้องการตลาดแรงงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้า			✓	✓				✓					✓	✓		

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) คณะวิศวกรรมศาสตร์

ตารางที่ ง.2 ความสอดคล้องระหว่าง ความต้องการ/ความจำเป็นของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย กับ PLOs (ต่อ)

ลำดับ ที่	ประเด็น ความจำเป็น / ความต้องการ	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	I1	I2	I3	I4	I5	การกำหนด PLOs
6	มีลักษณะบุคคลตามวิชาชีพ มีบุคลิกเป็นผู้นำ (Leader ship) ในการควบคุมพนักงานหลายระดับชั้น สามารถทำงานเป็นทีมปรับตัวในสังคมได้ ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ เคารพกฎระเบียบของสังคม มีทักษะด้านการสื่อสาร การประสานงานร่วมกันทั้งภายในและภายนอกทีมเพื่อให้เกิดความร่วมมือและผลสัมฤทธิ์	✓				✓			✓	✓	✓				✓	✓	ปฏิบัติงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายทางสาขาวิชาภายใต้บริบทที่แตกต่างด้านภาษาทั้งในฐานะสมาชิกของกลุ่มและผู้นำกลุ่มด้วยความรับผิดชอบต่อหน้าที่โดยคำนึงถึงประโยชน์ของสังคมและสาธารณะ
	มีทักษะด้านการสื่อสาร การนำเสนอผลงาน ทักษะภาษาต่างประเทศ ทักษะด้านภาษาอังกฤษ หรือภาษาอื่น เช่น ญี่ปุ่น จีน และ ทักษะการแปลสรุปความ								✓	✓					✓	✓	
	ควรเน้นให้มีการเรียนรู้ด้วยตนเองหรือ แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้ที่มีประสบการณ์ภาคสนาม มีประสบการณ์เพิ่มทักษะการนำเสนอผลงาน เช่น จากงานสัมมนา การฝึกงาน หรือจากโครงการก่อนจบการศึกษา				✓	✓											

หมายเหตุ : แบบฟอร์มสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน (E : External, I : Internal)

จ ตารางแสดงสมรรถนะ

ตารางที่ จ.1 แสดงสมรรถนะหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

อาชีพ (จากหมวดที่ 1 ข้อ 8)	ลำดับที่	รหัส สมรรถนะ	ชื่อสมรรถนะ	รายวิชา	วิธีวัดผลและ ประเมินผล สมรรถนะ	ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่จัดสอบ	หมายเหตุ
1. วิศวกรไฟฟ้าในสถานประกอบการทั้งภาครัฐและเอกชน 2. เจ้าหน้าที่ศูนย์ฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพไฟฟ้า 3. เจ้าพนักงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้า 4. นักวิชาการและนักวิจัยด้านไฟฟ้าในองค์กรภาครัฐและเอกชน 5. ที่ปรึกษาด้านวิศวกรรมไฟฟ้า 6. นักวิเคราะห์และบริหารจัดการโครงการระบบไฟฟ้ากำลัง 7. ผู้รับเหมางานระบบไฟฟ้า	1	C0400011	ความรู้และการออกแบบพื้นฐานทางวิศวกรรม Knowledge and Design of Basic Engineering	04-411-101 การฝึกพื้นฐานทางวิศวกรรม 04-411-102 เขียนแบบวิศวกรรม 04-621-101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 04-720-201 วัสดุวิศวกรรม	สอบภาคปฏิบัติ	S/ชั้นปีที่ 1	
	2	C0402121	ตรวจวัดพลังงานและรูปคลื่นสัญญาณทางไฟฟ้า Measurements of Energy and Electrical Signals	04-211-206 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 04-212-203 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	สอบสมรรถนะ ภาคทฤษฎี 30% ภาคปฏิบัติ 70%	1/ชั้นปีที่ 2	
	3	C0402122	เขียนแบบระบบไฟฟ้าด้วย AutoCAD Electrical Drawings with AutoCAD	04-211-205 วงจรไฟฟ้า 04-211-207 อุปกรณ์ไฟฟ้าและการควบคุม		2/ชั้นปีที่ 2	
	4	C0402131	ทดสอบประสิทธิภาพและควบคุมมอเตอร์เหนี่ยวนำสามเฟส Efficiency Test and Control of Three-phase Induction Motors	04-211-210 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 04-211-211 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 04-211-212 ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า		1/ชั้นปีที่ 3	
	5	C0402132	ออกแบบระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power System Design	04-211-421 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง 04-211-424 การออกแบบระบบไฟฟ้า		2/ชั้นปีที่ 3	
		C0402141	ออกแบบกระบวนการทดสอบด้านไฟฟ้าแรงสูง High-voltage Testing Process Design	04-211-208 ระบบไฟฟ้ากำลัง 04-211-213 สวมแม่เหล็กไฟฟ้า 04-211-418 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง		1/ชั้นปีที่ 4	
	6	C0402142	เขียนโปรแกรม PLC ในงานระบบควบคุมอัตโนมัติ PLC Programming for Automation Control Systems	04-212-201 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม 04-212-306 ระบบควบคุม 04-212-308 ไมโครคอนโทรลเลอร์และการควบคุมไร้สาย 04-212-415 ระบบอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม		2/ชั้นปีที่ 4	

ฉ ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcome, CLOs)
และความสัมพันธ์ระหว่าง PLOs

CLO และ PLO หลักสูตรปรับปรุง
สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า พ.ศ. 2568



<https://drive.google.com/drive/folders/1LYiy8Y7F55q-LckeA9S6e4ia26aBix3r?usp=sharing>