เอกสารคำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร
ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า(งานไฟฟ้ากำลัง)

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)
วิชาเอก/แขนงวิชา -
สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2569 - 2573

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
สถาบันการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
ที่อยู่สถาบันการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย 234 ถนนเลย – เชียงคาน ตำบลเมือง อำเภอเมือง
จังหวัดเลย 42000 โทรศัพท์ : 042 – 835224

ปรับปรุงครั้งที่ 2 บังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 9 กรกฎาคม 2568

สารบัญ

		หน้า
ส่วนที่ 1	**ข้อมูลหลักสูตร**	**1**
	1. ชื่อหลักสูตร	1
	2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
	3. วิชาเอก/แขนงวิชา (ถ้ามี)	1
	4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	1
	5. ระบบการจัดการศึกษา	1
	6. โครงสร้างหลักสูตร	2
	7. แผนการศึกษา	8
	8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	22
	9. ชื่อผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้ประสานงาน	23
	10. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	24
	11. คำสั่งแต่งตั้งผู้รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย	26
ส่วนที่ 2	**ข้อมูลคณาจารย์และลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์**	**27**
	1. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	27
	2. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา	28
	3. ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (Graduate Attributes and Professional Competencies)	29
	4. แบบความรู้และทัศนคติ (Knowledge and Attitude Profile) ของหลักสูตร	35
ส่วนที่ 3	**รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้**	**79**
	1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้	79
ส่วนที่ 4	**สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้**	**83**
	1. ห้องปฏิบัติการและวัสดุอุปกรณ์การทดลอง	83
	2. ห้องปฏิบัติการ	150
	3. กิจกรรมที่พัฒนานักศึกษาเพื่อให้ได้ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	183
	4. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ	198
ส่วนที่ 5	**แบบการตรวจ (Checklist) สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญาฯ**	206

เอกสารแนบประกอบการยื่นคำขอรับรองปริญญาฯ

1. เอกสารที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร
2. รายละเอียดของหลักสูตรฉบับสมบูรณ์ที่ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบจากสภาสถาบันการศึกษา
3. รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)/รายละเอียดของแผนการสอนของรายวิชา (Course Syllabus) เฉพาะวิชาที่เทียบตามองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด รวมถึงวิชาที่ระบุในแบบความรู้และทัศนคติ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลหลักสูตร

ชื่อสถาบันการศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
วิทยาเขต : -
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา : คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา : 2569 – 2573
สาขาวิศวกรรมควบคุมที่ขอให้รับรอง : สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า(งานไฟฟ้ากำลัง)

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Electrical and Electronics Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

3. วิชาเอก/แขนงวิชา (ถ้ามี)

วิชาเอก/แขนงวิชา (ชื่อภาษาไทย) : ไม่มี
วิชาเอก/แขนงวิชา (ชื่อภาษาอังกฤษ) : ไม่มี

4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตบัณฑิตให้มี คุณธรรม จริยธรรมและยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ
2. เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ทักษะในการปฏิบัติงานประยุกต์ความรู้วิชาการเพื่อสร้างสิ่งประดิษฐ์และแสวงหาความรู้ด้วยตนเองด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์รวมถึงนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ พัฒนาท้องถิ่นสู่สากล
3. เพื่อให้ผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรสามารถประกอบวิชาชีพ ตามกรอบความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าได้อย่างเหมาะสม
4. เพื่อพัฒนากำลังคนทางด้านเทคนิควิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ที่จะทำงานทั้งในภาครัฐและเอกชนที่จะสามารถประยุกต์ใช้ทักษะด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ได้อย่างมีประสิทธิผลและประสิทธิภาพ

5. ระบบการจัดการศึกษา

5.1 ระบบการจัดการศึกษา

5.1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาคโดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ และ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

5.1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

กำหนดให้มีระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติและใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีพ.ศ. 2565 ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน พ.ศ. 2550 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557

5.1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

6. โครงสร้างหลักสูตร

6.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 138 หน่วยกิต

6.2 โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	โครงสร้างหลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ.2569 (หน่วยกิต)
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**24**
1.1 วิชาบังคับเรียน	12
1.2 วิชาเลือกเรียน	12
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	**108**
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน	**48**
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์	14
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม	17
2.1.3 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	17
2.2 วิชาเฉพาะด้าน	**53**
2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	47
2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	6
2.3 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา	**7**
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	**6**
รวม	**138**

6.3 รายวิชา

6.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป **24 หน่วยกิต**

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป **ไม่น้อยกว่า** **24 หน่วยกิต**

6.3.1.1 วิชาบังคับเรียน **12 หน่วยกิต**

0011101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารยุคใหม่ English for Communication in Modern Era	3(3-0-6)
0011102	การคิดเชิงระบบและทักษะการรู้ดิจิทัล System Thinking and Digital Literacy Skills	3(3-0-6)
0011103	วิศวกรสังคม Social Engineer	3(3-0-6)
0011104	ศาสตร์และศิลป์การดำเนินชีวิต Sciences and Arts of Living	3(3-0-6)

6.3.1.2 วิชาเลือกเรียน **12 หน่วยกิต**

0011201	ภาษาไทยยุคดิจิทัล Thai Language in Digital Era	3(3-0-6)
0011202	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการทำงาน English for Communication and Work	3(3-0-6)
0011203	ความเป็นพลเมืองกับการป้องกันการทุจริต Citizenship and Corruption Prevention	3(3-0-6)
0011204	อัตลักษณ์ไทเลย Thai-Loei Identity	3(3-0-6)
0011205	ศาสตร์แห่งอาหาร สุขภาพและความงาม Science of Food, Health, and Beauty	3(3-0-6)
0011206	ชีวิตสีเขียวในโลกแห่งอนาคต Green Life in the World of the Future	3(3-0-6)
0011207	เครื่องใช้ใกล้ตัว Appliance Maintenance	3(3-0-6)
0011208	การเป็นผู้ประกอบการสตาร์ทอัพ Entrepreneurship for Startups	3(3-0-6)
0011209	นวัตกรรมและทรัพย์สินทางปัญญา Innovation and Intellectual Property	3(3-0-6)
0011210	การวางแผนการเงินและการลงทุน Financial Planning and Investment of Startup	3(3-0-6)

6.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ **108 หน่วยกิต**

2) หมวดวิชาเฉพาะ **ไม่น้อยกว่า** **108 หน่วยกิต**

6.3.2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน **48 หน่วยกิต**

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ **บังคับเรียน** **14 หน่วยกิต**

6001012	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร Physics for Engineers	3(3-0-6)
6001013	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร Physics Laboratory for Engineers	1(0-2-1)
6001014	เคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers	3(3-0-6)
6001015	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร Chemistry Laboratory for Engineers	1(0-2-1)
6001016	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1 Electrical Engineering Mathematics 1	3(3-0-6)
6001017	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2 Electrical Engineering Mathematics 2	3(3-0-6)

2) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม **บังคับเรียน** **17 หน่วยกิต**

6002001	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-2-5)
6002003	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
6002004	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-2-5)
6002005	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร English for Engineers	3(3-0-6)
6002006	ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน Engineering Workshop	2(0-4-2)
6011005	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Materials Engineering	3(2-2-5)

3) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ บังคับเรียน 17 หน่วยกิต

6011003	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ Electrical and Electronic Instruments and Measurements	3(3-0-6)
6011004	ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ Electrical and Electronic Instruments and Measurements Laboratory	1(0-2-1)
6012001	วงจรดิจิทัล Digital Circuit	3(2-2-5)
6012003	วิทยาการหุ่นยนต์เบื้องต้น Introduction to Robotics	3(2-2-5)
6002112	วงจรไฟฟ้า Electrical Circuit	3(3-0-6)
6002113	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electrical Circuit Laboratory	1(0-2-1)
6014001	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Field	3(3-0-6)

6.3.2.2 วิชาเฉพาะด้าน 53 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ บังคับเรียน 47 หน่วยกิต

6012401	การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร Electrical System Design in Buildings	3(2-2-5)
6013001	วิศวกรรมควบคุม Control Engineering	3(3-0-6)
6013002	ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม Control Engineering Laboratory	1(0-2-1)
6012101	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Engineering Electronic	3(2-2-5)
6013101	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	3(2-2-5)
6013201	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า Electrical Motor Control	3(3-0-6)
6013202	ปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า Electrical Motor Control Laboratory	1(0-2-1)
6013204	อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง Internet of Things	3(2-2-5)

6013302	โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ Programmable Controller	3(3-0-6)
6014101	แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บพลังงาน Renewable Energy Resources and Conversion Technology	3(2-2-5)
6014201	นิวแมติกส์ไฟฟ้า Pneumatic Electric	3(2-2-5)
6014202	สัญญาณและระบบ Signal and Systems	3(3-0-6)
6014301	เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines	3(2-2-5)
6014302	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม Industrial to Robotics	3(2-2-5)
6014204	ระบบควบคุมสมัยใหม่ Modern Control	3(2-2-5)
6014401	ระบบไฟฟ้ากำลัง Electric Power Systems	3(2-2-5)
6014601	โครงงานวิศวกรรม 1 Engineering Project 1	1(0-2-1)
6014602	โครงงานวิศวกรรม 2 Engineering Project 2	2(0-4-2)

6.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี **6 หน่วยกิต**

1) กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

6012201	ตัวตรวจรู้และตัวปรับสถานะ Sensor and Transducers	3(2-2-5)
6012301	ไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller	3(2-2-5)
6013203	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเทคโนโลยีเกษตร Electrical and Electronics for Agriculture Technology	3(2-2-5)
6013205	ปัญญาประดิษฐ์และคอมพิวเตอร์วิทัศน์ Artificial Intelligence and Computer Vision	3(3-0-6)
6012303	การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง Advanced Programming	3(3-0-6)
6011006	จรรยาบรรณสำหรับวิศวกร Ethics for Engineer	3(3-0-6)
6012201	ตัวตรวจรู้และตัวปรับสถานะ Sensor and Transducers	3(2-2-5)
6012301	ไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller	3(2-2-5)
6013202	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเทคโนโลยีเกษตร Electrical and Electronics for Agriculture Technology	3(2-2-5)
6014301	ปัญญาประดิษฐ์และคอมพิวเตอร์วิทัศน์ Artificial Intelligence and Computer Vision	3(3-0-6)
6012303	การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง Advanced Programming	3(3-0-6)
6011006	จรรยาบรรณสำหรับวิศวกร Ethics for Engineer	3(3-0-6)

7. แผนการศึกษา

7.1 แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาปกติ/แผนการศึกษาฝึกงาน

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
	xxxxxxx	วิชาบังคับเรียน	3(X-X-X)
	xxxxxxx	วิชาเลือกเรียน	3(X-X-X)
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์	6001012	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	6001013	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	1(0-2-1)
	6001016	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม	6011005	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-2-5)
	6002006	ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน	2(0-4-2)
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ			
หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			**18**

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
	xxxxxxx	วิชาบังคับเรียน	3(X-X-X)
	xxxxxxx	วิชาเลือกเรียน	3(X-X-X)
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์	6001014	เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	6001015	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-2-1)
	6001017	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม	6002003	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
	6002001	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้า			
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ			
หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			**19**

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
	xxxxxxx	วิชาบังคับเรียน	3(X-X-X)
	xxxxxxx	วิชาเลือกเรียน	3(X-X-X)
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์			
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม	6002005	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	6002004	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า	6002112	วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
	6002113	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-2-1)
	6011003	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	6011004	ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	1(0-2-1)
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ			
หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			20

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
	xxxxxxx	วิชาบังคับเรียน	3(X-X-X)
	xxxxxxx	วิชาเลือกเรียน	3(X-X-X)
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์			
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้า	6014001	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
	6012003	วิทยาการหุ่นยนต์เบื้องต้น	3(2-2-5)
	6012001	วงจรดิจิทัล	3(2-2-5)
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ	6012101	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ			
หมวดวิชาเลือกเสรี		เลือกเสรี	3
รวม			**21**

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์			
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้า			
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ	6014202	สัญญาณและระบบ	3(3-0-6)
	6012401	การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร	3(2-2-5)
	6013302	โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	3(3-0-6)
	6013201	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	3(3-0-6)
	6013202	ปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	1(0-2-1)
	6014302	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ		วิชาเลือก 1	3
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ			
หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			**19**

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์			
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ	6014301	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(2-2-5)
	6013001	วิศวกรรมควบคุม	3(3-0-6)
	6013002	ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม	1(0-2-1)
	6014201	นิวแมติกส์ไฟฟ้า	3(2-2-5)
	6013204	อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง	3(2-2-5)
	6014601	โครงงานวิศวกรรม 1	1(0-2-1)
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ		วิชาเลือก 2	3
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ			
หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			**17**

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์			
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ	6014602	โครงงานวิศวกรรม 2	2(0-4-2)
	6014204	ระบบควบคุมสมัยใหม่	3(2-2-5)
	6014401	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(2-2-5)
	6013101	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(2-2-5)
	6014101	แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บพลังงาน	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ	6014503	เตรียมสหกิจศึกษา	1(90)
หมวดวิชาเลือกเสรี		เลือกเสรี	3
รวม			**18**

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์			
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ	6014502 หรือ 6014504	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สหกิจศึกษา	6(540) 6
หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			**6**

7.2 แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาเทียบโอน/แผนการศึกษาสหกิจศึกษา

ระบุแผนการศึกษาในแต่ละชั้นปี

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
	xxxxxxx	วิชาบังคับเรียน	3(X-X-X)
	xxxxxxx	วิชาเลือกเรียน	3(X-X-X)
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์	6001012	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	6001013	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	1(0-2-1)
	6001014	เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	6001015	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-2-1)
	6011003	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	6011004	ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	1(0-2-1)
	6001016	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ			
หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			**21**

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
	xxxxxxx	วิชาบังคับเรียน	3(X-X-X)
	xxxxxxx	วิชาเลือกเรียน	3(X-X-X)
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
	6001017	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม	6002003	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
	6002001	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-2-5)
	6002004	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้า	6002002	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ			
หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			**21**

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์			
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม	6002005	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	6002112	วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
	6002113	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-2-1)
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้า	6014001	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
	6012003	วิทยาการหุ่นยนต์เบื้องต้น	3(2-2-5)
	6012001	วงจรดิจิทัล	3(2-2-5)
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ	6012101	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)
	6014202	สัญญาณและระบบ	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ			
หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			**22**

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์			
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้า			
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ	6014202	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(2-2-5)
	6012401	การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร	3(2-2-5)
	6013302	โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	3(2-2-5)
	6013201	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	3(3-0-6)
	6013202	ปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	1(0-2-1)
	6014203	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม	3(2-2-5)
	6013204	อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ		วิชาเลือก 1	3
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ			
หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			**22**

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์			
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
	6013001	วิศวกรรมควบคุม	3(3-0-6)
	6013002	ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม	1(0-2-1)
	6014201	นิวแมติกส์ไฟฟ้า	3(2-2-5)
	6014601	โครงงานวิศวกรรม 1	1(0-2-1)
	6014204	ระบบควบคุมสมัยใหม่	3(2-2-5)
	6014401	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(2-2-5)
	6013101	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ		วิชาเลือก 2	3
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ			
หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			**20**

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์			
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ	6014602	โครงงานวิศวกรรม 2	2(0-4-2)
	6014101	แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บ	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ	6014503	เตรียมสหกิจศึกษา	1(90)
หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			**6**

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์			
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ	6014502 หรือ 6014504	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สหกิจศึกษา	6(540) 6
หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			**6**

หมายเหตุ วิชาที่เทียบให้ได้แก่

หมวดวิชาศึกษาทั่วไปจำนวน 12 หน่วยกิต

หมวดวิชาเสรี 6 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม (ไม่เทียบรายวิชาในองค์ความรู้) 2 หน่วยกิต

6002006 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน Engineering Workshop 2(0-4-2)

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร (แสดงรายละเอียดของสถานภาพของหลักสูตร)

☑หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2564 เปิดสอนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

☑คณะกรรมการวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 2/2568 วันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2568

☑คณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลยให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 5/2568 วันที่ 26 พฤษภาคม พ.ศ. 2568

☑สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ให้เห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 7/2568 วันที่ 7 กรกฎาคม พ.ศ. 2568

☑สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลยอนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 7/2568 วันที่ 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2568

9. ชื่อผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้ประสานงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วุฒิภัทร จำรัสแนว	ประธานหลักสูตร
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยศ คำมี	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมยุทธ ไชยวงษ์	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมืองมล เสนเพ็ง	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
5	รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ แสนประสิทธิ์	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ผู้ประสานงาน
6	นายปราม นามวงษ์	นักวิชาการโสตทัศนศึกษา ระดับปฏิบัติการ

10. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
ที่ ๐๐๕๖/๒๕๖๗
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

เพื่อให้การบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและพัฒนาหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่เกี่ยวข้องก่อให้เกิดประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และประโยชน์สูงสุดต่อมหาวิทยาลัย อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ แห่งพระราชบัญญัติ มหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ ประกอบกับประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เรื่อง การจัดการและบริหารงานวิชาการระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๖ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จึงแต่งตั้งคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ดังนี้

คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

๑) ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒิภัทร จำรัสแนว	ประธานกรรมการ
๒) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยศ คำมี	กรรมการ
๓) รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ แสนประสิทธิ์	กรรมการ
๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมืองมล เสนเพ็ง	กรรมการ
๕) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมยุทธ ไชยวงษ์	กรรมการและเลขานุการ

ภาระหน้าที่

ให้คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีภาระหน้าที่ ดังนี้

๑) บริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามและประเมินผล

๒) กำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา คุณลักษณะของบัณฑิตและพัฒนานักศึกษาให้มีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

๓) จัดทำแผนการเรียนตลอดหลักสูตร

๔) สรรหา เสนอชื่อและข้อมูลรายละเอียดของผู้ทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยากร อาจารย์พิเศษ อาจารย์ประจำสังกัดหลักสูตร ตลอดจนกำกับ ควบคุม ดูแลการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

๕) จัดทำโครงการเพื่อขออนุมัติงบประมาณในการพัฒนางานตามบทบาทหน้าที่ต่อคณะ

๖) จัดหาสื่อ วัสดุ ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกต่อการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร

๗) รับผิดชอบการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานและร่วมกับคณะในการจัดอาจารย์นิเทศก์ และแหล่งฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

๘) พัฒนานักศึกษา กำกับดูแลกระบวนการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

๙) ปรับปรุงและพัฒนาห้องปฏิบัติการของหลักสูตรให้ได้มาตรฐานและพร้อมใช้งาน

๑๐) ดำเนินการประกันคุณภาพของหลักสูตรตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร

๑๑) ประสานงานกับภาควิชา (ถ้ามี) คณะ และหน่วยงานอื่นทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย เพื่อประสิทธิภาพของการดำเนินงานบริหารหลักสูตร

๑๒) ดูแลและติดตามนักศึกษาตลอดหลักสูตร

๑๓) ติดตามผลผู้สำเร็จการศึกษาของหลักสูตร

๑๔) พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรทุกปีการศึกษาเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ ๕ ปี

๑๕) เผยแพร่ผลงานของอาจารย์และนักศึกษาในหลักสูตร

๑๖) ดำเนินการอื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยและคณะมอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ถึง วันที่ ๒๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

สั่ง ณ วันที่ ๒ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๗

(รองศาสตราจารย์สมเจตน์ ดวงพิทักษ์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

11. คำสั่งแต่งตั้งผู้รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย



คำสั่งสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
ที่ ๐๑๑/๒๕๖๘
เรื่อง แต่งตั้งผู้รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ตามที่ได้มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ แต่งตั้ง รองศาสตราจารย์สมเจตน์ ดวงพิทักษ์ ดำรงตำแหน่งอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย นั้น เนื่องจาก รองศาสตราจารย์สมเจตน์ ดวงพิทักษ์ จะครบวาระการดำรงตำแหน่งดังกล่าว ในวันที่ ๑๑ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๘ และขณะนี้อยู่ในระหว่างการดำเนินการนำความกราบบังคมทูลเพื่อทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ แต่งตั้งอธิการบดีคนใหม่ ดังนั้น เพื่อให้การบริหารงานและการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยเป็นไปอย่างต่อเนื่องและเรียบร้อย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๓ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ ประกอบกับข้อ ๓ แห่งคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ ๓๗/๒๕๖๐ ลงวันที่ ๘ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ และโดยมติสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ในการประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ จึงแต่งตั้ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาณุมาศ พรหมเทศ เป็น ผู้รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๒ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๘ เป็นต้นไป จนกว่าจะได้มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ แต่งตั้งอธิการบดีคนใหม่ หรือจนกว่าจะมีคำสั่งเปลี่ยนแปลง

สั่ง ณ วันที่ ๒๒ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สนิท เหลืองบุตรนาค)
นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ส่วนที่ 2 ข้อมูลคณาจารย์และลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

1. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ปริญญาตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์การสอน
*1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒิภัทร จำรัสแนว	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)	2548 2553	14 ปี
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยศ คำมี	ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) ค.อ.ม. ไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. ไฟฟ้าศึกษา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2534 2549 2557	34 ปี
3	รองศาสตราจารย์ ดร. กิตติศักดิ์ แสนประสิทธิ์	ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วท.ม. วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)	2546 2551 2562	16 ปี
4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมืองมล เสนเพ็ง	อส.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต) ค.อ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2540 2549 2560	16 ปี
5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมยุทธ ไชยวงษ์	วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร)	2548 2551 2559	17 ปี

หมายเหตุ * ประธานหลักสูตร

2. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ปริญญาตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์การสอน
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒิภัทร จำรัสแนว[1]	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)	2548 2553	14 ปี
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยศ คำมี[1]	ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) ค.อ.ม. ไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. ไฟฟ้าศึกษา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2534 2549 2557	34 ปี
3	รองศาสตราจารย์ ดร. กิตติศักดิ์ แสนประสิทธิ์[2]	ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วท.ม. วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น)	2546 2551 2562	16 ปี
4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมืองมล เสนเพ็ง[2]	อส.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต) ค.อ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2540 2549 2560	16 ปี
5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมยุทธ ไชยวงษ์[2]	วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร)	2548 2551 2559	17 ปี

หมายเหตุ * ลาศึกษาต่อเต็มเวลา (Full Time)

[1] ตำแหน่งวิชาการ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

[2] ตำแหน่งวิชาการ สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

3. ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (Graduate Attributes and Professional Competencies)

3.1 ตารางความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาในหลักสูตรกับลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชาในหลักสูตร
1	WA1: สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ การคำนวณและพื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมที่ระบุใน WK1 ถึง WK4 ตามลำดับเพื่อการแก้ไขและหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	6002001 การเขียนแบบวิศวกรรม
		6002004 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
		6001012 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร
		6001013 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร
		6001014 เคมีสำหรับวิศวกร
		6001015 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร
		6002003 กลศาสตร์วิศวกรรม
		6002006 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน
		6011005 วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า
		6002112 วงจรไฟฟ้า
		6002113 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า
		6012101 วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
		6012001 วงจรดิจิทัล
		6014001สนามแม่เหล็กไฟฟ้า
		6013201 การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า
		6013202 ปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า
		6013001 วิศวกรรมควบคุม
		6013002 ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม
		6012401 การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร
		6011003 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
		6011004 ปฏิบัติการการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
		6014101 แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บพลังงาน
		6012101 วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
		6014502 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
		6014503 เตรียมสหกิจศึกษา
		6014504 สหกิจศึกษา

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
2	WA2: สามารถระบุ ตั้งสมการ สืบค้นบทความวิจัย และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีสาระสำคัญ โดยใช้หลักการพื้นฐานทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และ วิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์ ทั้งนี้ ให้คำนึงถึงการพัฒนาที่ยั่งยืนในทุกองค์ประกอบ* (WK1 ถึง WK4)	6002001 การเขียนแบบวิศวกรรม
		6002004 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
		6001012 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร
		6001013 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร
		6001014 เคมีสำหรับวิศวกร
		6001015 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร
		6002003 กลศาสตร์วิศวกรรม
		6013002 ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม
		6001016 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1
		6001017 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2
		6002112 วงจรไฟฟ้า
		6002113 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า
		6012001 วงจรดิจิทัล
		6014001 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า
		6014301 เครื่องจักรกลไฟฟ้า
		6013001 วิศวกรรมควบคุม
		6013002 ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม
		6012401 การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร
		6011003 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
		6011004 ปฏิบัติการการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
		6014101 แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บพลังงาน
		6012101 วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
		6014502 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
		6014504 สหกิจศึกษา
		6014601 โครงงานวิศวกรรม 1
		6014602 โครงงานวิศวกรรม 2
3	WA3: สามารถออกแบบเพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบงาน อุปกรณ์หรือกระบวนการทางวิศวกรรมตามความต้องการและข้อกำหนดของงาน โดยคำนึงถึงความเหมาะสมทางด้านสุขภาพและความปลอดภัยสาธารณะ ด้านมูลค่าตลอดวัฏจักรชีวิต	6002112 วงจรไฟฟ้า
		6002113 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า
		6012101 วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
		6012001 วงจรดิจิทัล
		6014001 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า
		6014301 เครื่องจักรกลไฟฟ้า

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
	ด้านการปลดปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์รวมทั้งแหล่งพลังงาน ด้านวัฒนธรรม ด้านสังคม และข้อกำหนดความต้องการทางด้านสิ่งแวดล้อม (WK5)	6013001 วิศวกรรมควบคุม
		6013002 ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม
		6012401 การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร
		6011003 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
		6011004 ปฏิบัติการการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
		6014101 แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บพลังงาน
		6012101 วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
		6014502 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
		6014504 สหกิจศึกษา
		6014601 โครงงานวิศวกรรม 1
		6014602 โครงงานวิศวกรรม 2
4	WA4: สามารถดำเนินการสืบค้นปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนโดยใช้วิธีการทางงานวิจัย รวมถึงความรู้จากฐานงานวิจัย การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์และการแปลความหมายของข้อมูล และการสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปสู่บทสรุปที่ถูกต้อง (WK8)	6001016 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1
		6001017 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2
		6012101 วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
		6013001 วิศวกรรมควบคุม
		6013002 ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม
		6012401 การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร
		6011003 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
		6011004 ปฏิบัติการการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
		6014101 แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บพลังงาน
		6012101 วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
		6014401 ระบบไฟฟ้ากำลัง
		6014502 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
		6014504 สหกิจศึกษา
		6014601 โครงงานวิศวกรรม 1
		6014602 โครงงานวิศวกรรม 2

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
5	WA5: สามารถสร้าง เลือก และประยุกต์ใช้ และเข้าใจถึงข้อจำกัดของเทคนิควิธีที่เหมาะสม ทรัพยากร วิศวกรรมสมัยใหม่และเครื่องมือทางด้านสารสนเทศ รวมถึงการทำนายและการทำแบบจำลอง เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน (WK2 และ WK6)	6001013 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร
		6001015 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร
		6002004 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
		6011004 ปฏิบัติการการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
		6012003 วิทยาการหุ่นยนต์เบื้องต้น
		6002113 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า
		6012303 การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง
		6013204 อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง
		6013302 โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์
		6014201 นิวแมติกส์ไฟฟ้า
		6014302 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม
		6014204 ระบบควบคุมสมัยใหม่
		6012201 ตัวตรวจรู้และตัวปรับสถานะ
		6012301 ไมโครคอนโทรลเลอร์
		6013202 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเทคโนโลยีเกษตร
		6014301 ปัญญาประดิษฐ์และคอมพิวเตอร์วิทัศน์
		6014202 สัญญาณและระบบ
6	WA6: มีความเข้าใจและความรับผิดชอบต่อการแก้ปัญหาทางวิชาชีพวิศวกรรมที่ซับซ้อน วิเคราะห์และประเมินผลกระทบของการพัฒนาที่ยั่งยืนที่มีผลต่อ: ด้านสังคม ด้านเศรษฐกิจ ด้านความยั่งยืน ด้านสุขภาพและความปลอดภัย ด้านข้อกำหนดของกฎหมาย และด้านสิ่งแวดล้อม (WK1 WK5 และ WK7)	6014502 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
		6014503 เตรียมสหกิจศึกษา
		6014504 สหกิจศึกษา
		6014601 โครงงานวิศวกรรม 1
		6014602 โครงงานวิศวกรรม 2
		6011006 จรรยาบรรณสำหรับวิศวกร
7	WA7: มีความเข้าใจและยึดมั่นในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และยึดถือตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ ที่สอดคล้องกับกฎหมายทั้งในประเทศและต่างประเทศ เข้าใจถึงความหลากหลายทางสังคม (WK9)	6014502 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
		6014503 เตรียมสหกิจศึกษา
		6014504 สหกิจศึกษา
		6014601 โครงงานวิศวกรรม 1
		6014602 โครงงานวิศวกรรม 2

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
8	WA8: สามารถทำงานเดี่ยว และทำงานกลุ่มหรือเป็นผู้นำของกลุ่มที่มีความหลากหลายในสาขาวิชาชีพในรูปแบบต่างๆได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ รูปแบบสหสาขาวิชาชีพ รูปแบบการทำงานซึ่งหน้า รูปแบบทางไกล รูปแบบแบ่งหน้าที่การทำงาน (WK9)	6002001 การเขียนแบบวิศวกรรม
		6002004 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
		6001013 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร
		6001015 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร
		6002006 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน
		6011004 ปฏิบัติการการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
		6012001 วงจรดิจิทัล
		6002113 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า
		6012401 การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร
		6012303 การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง
		6013002 ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม
		6013202 ปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า
9	WA9: สามารถติดต่อสื่อสารเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษในงานวิศวกรรม วิชาชีพอื่น และบุคคลทั่วไปได้อย่างมีประสิทธิผลทั้งด้วยวาจาด้วยการเขียนรายงาน การนำเสนอผลงาน การเขียนและอ่านแบบทางวิศวกรรม ตลอดจนสามารถออกคำสั่งและรับคำสั่งงานได้อย่างชัดเจน	6002005 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร
		6001013 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร
		6001015 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร
		6002006 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน
		6011004 ปฏิบัติการการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
		6012001 วงจรดิจิทัล
		6002113 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า
		6012401 การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร
		6013002 ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม
		6013202 ปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า
		6014502 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
		6014503 เตรียมสหกิจศึกษา
		6014504 สหกิจศึกษา
		6014601 โครงงานวิศวกรรม 1
		6014602 โครงงานวิศวกรรม 2
10	WA10: มีความรู้และความเข้าใจหลักการบริหารงานวิศวกรรม และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการโครงการวิศวกรรม	6014502 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
		6014503 เตรียมสหกิจศึกษา
		6014504 สหกิจศึกษา
		6014601 โครงงานวิศวกรรม 1

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
	ที่มีสภาพแวดล้อมและการทำงานที่มีความหลากหลายสาขาวิชาชีพ	6014602 โครงงานวิศวกรรม 2
11	WA11: ตระหนักถึงความจำเป็น มีการเตรียมตัวและมีความสามารถสำหรับ ในการเรียนรู้ด้วยตัวเองและเรียนรู้ตลอดชีพ สามารถปรับตัวกับเทคโนโลยีเกิดใหม่ และมีความคิดเชิงวิเคราะห์ในบริบทการเปลี่ยนแปลงที่สุดของเทคโนโลยี (WK8)	6014502 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
		6014503 เตรียมสหกิจศึกษา
		6014504 สหกิจศึกษา
		6014601 โครงงานวิศวกรรม 1
		6014602 โครงงานวิศวกรรม 2

ที่มา : Graduate Attribute Profiles, “Graduate Attributes and Professional Competencies” Version 4:, 21 June 2021, International Engineering Alliance (IEA)

คำแนะนำเพิ่มเติม: 1. ขอให้เลือกข้อกำหนดของลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ระหว่าง ตามข้อตกลง *Washington Accord* หรือ ตามข้อตกลง *Sydney Accord*

2. ขอให้นำรายวิชาในหลักสูตรเปรียบเทียบกับลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)

4. แบบความรู้และทัศนคติ (Knowledge and Attitude Profile) ของหลักสูตร

4.1 ตารางแจกแจงรายวิชาที่สอดคล้องกับแบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/ รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
1	WK1: ความรู้และความเข้าใจทฤษฎีเชิงระบบของหมวดความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ธรรมชาติที่นำไปใช้ในแต่ละสาขาทางวิศวกรรมและมีความตระหนักรู้ในด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง	6001012 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 3(3-0-6) Physics for Engineers หลักการพื้นฐานเกี่ยวกับการวัดและเวกเตอร์ การเคลื่อนที่และกฎของนิวตัน งานและพลังงาน วัตถุแข็งเกร็ง กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ คลื่นเสียง ทัศนศาสตร์ ไฟฟ้า หลักการแม่เหล็กพื้นฐาน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นางสาวอารีรัตน์ ดาวงษา **คุณวุฒิ** วท.ม.ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ปี 2553 วท.บ.ฟิสิกส์(มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 14 ปี และ อาจารย์ ธีรภัทร์ อนุชาติ **คุณวุฒิ** วศ.ม.วิศวกรรมพลังงาน (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ปี 2550 วท.บ.ฟิสิกส์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม)ปี 2546 **ประสบการณ์การสอน** 13 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6001013 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1(0-2-1) Physics Laboratory for Engineers ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 6001012 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร The experiments correspond to the subject 6001012 Physics for Engineers.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นางสาวอารีรัตน์ ดาวงษา **คุณวุฒิ** วท.ม.ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ปี 2553 วท.บ.ฟิสิกส์(มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 14 ปี และ อาจารย์ ธีรภัทร์ อนุชาติ **คุณวุฒิ** วศ.ม.วิศวกรรมพลังงาน (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ปี 2550 วท.บ.ฟิสิกส์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม)ปี 2546 **ประสบการณ์การสอน** 13 ปี
		6001014 เคมีสำหรับวิศวกร 3(3-0-6) Chemistry for Engineers สสารและการวัดทางวิทยาศาสตร์ โครงสร้างอะตอม คุณสมบัติของธาตุตามตารางธาตุ ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี สมบัติของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สารละลาย สมดุลเคมี จลนพลศาสตร์เคมี กรด-เบส เคมีไฟฟ้า	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นภัสสร วงเปรียว **คุณวุฒิ** วท.ม.วิทยาศาสตร์ประยุกต์ (เคมี) (มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย) ปี 2555 วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย) ปี 2551 **ประสบการณ์การสอน** 17 ปี
		6001015 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร 1(0-2-1) Chemistry Laboratory for Engineers ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 6001014 เคมีสำหรับวิศวกร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นภัสสร วงเปรียว **คุณวุฒิ** วท.ม.วิทยาศาสตร์ประยุกต์ (เคมี) (มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย) ปี 2555 วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย) ปี 2551 **ประสบการณ์การสอน** 17 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6001016 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1 3(3-0-6) Electrical Engineering Mathematics 1 ฟังก์ชัน ลิมิต ความต่อเนื่อง และการประยุกต์ใช้ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ แนะนำอนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ การประยุกต์ใช้อนุพันธ์ ปริพันธ์กัดเขต การปริพันธ์ด้วยปฏิยานุพันธ์ การประยุกต์ใช้ปริพันธ์จำกัดเขต รูปแบบของการปริพันธ์ที่หาค่าไม่ได้ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การหาปริพันธ์ด้วยวิธี เชิงตัวเลข อันดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทเลอร์ของฟังก์ชันพื้นฐานการวิเคราะห์เวกเตอร์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยศ คำมี **คุณวุฒิ** ปร.ด. ไฟฟ้าศึกษา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2557 ค.อ.ม. ไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2549 ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) ปี 2534 **ประสบการณ์การสอน** 34 ปี
		6001017คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2 3(3-0-6) Electrical Engineering Mathematics 2 ฟังก์ชันหลายตัวแปรและการประยุกต์ใช้พีชคณิตของเวกเตอร์ในสามมิติ พิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสของฟังก์ชันจำนวนจริงสองตัวแปร การหาอนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันจำนวนจริงและฟังก์ชันเวกเตอร์ จำนวนจริงหลายตัวแปร ลาปลาชทรานฟอร์ม การแปลกลับ ลาปลาชทรานฟอร์ม และการประยุกต์ใช้สำหรับวงจรไฟฟ้า	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยศ คำมี **คุณวุฒิ** ปร.ด. ไฟฟ้าศึกษา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2557 ค.อ.ม. ไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2549 ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) ปี 2534 **ประสบการณ์การสอน** 34 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/ รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6002001 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-2-5) Engineering Drawing องค์ประกอบและมาตรฐานการเขียนแบบวิศวกรรม อาทิ เส้น รูปร่าง รูปทรง ขนาด มุมมอง ตัวอักษรภาพฉาย 2 มิติ และ 3 มิติ ภายฉายพาราเลล ภาพฉายเปอร์สเปคทีฟ ภาพตัด ภาพช่วย ภาพแผ่นคลี่ พิกัดความเผื่อ และสัญลักษณ์ ซอฟท์แวร์และเทคโนโลยีที่ช่วยในการเขียนแบบวิศวกรรม จรรยาบรรณทางวิศวกรรมในงานเขียนแบบ การประยุกต์ใช้การเขียนแบบในวิศวกรรมด้านต่างๆ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปกรณ์ เกียรติ ภูกองพลอย **คุณวุฒิ** ปร.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) ปี 2561 ค.อ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปี 2551 วท.บ. เทคโนโลยีเครื่องกล (มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์) ปี 2547 วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม) ปี 2568 **ประสบการณ์การสอน** 16 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6011003 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6) Electrical and Electronic Instruments and Measurements หน่วยการวัด ค่าความคลาดเคลื่อนการวัด หลักการทำงานวิธีการใช้โวลต์มิเตอร์แอมมิเตอร์ โอห์มมิเตอร์ วัตต์มิเตอร์ กิโลวัตต์ฮาวมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป ค่าความคลาดเคลื่อนและการบำรุงรักษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมยุทธ ไชยวงษ์ **คุณวุฒิ** ปร.ด วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ปี 2559 วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2551 วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 17 ปี และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เมืองมล เสนเพ็ง **คุณวุฒิ** วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ปี 2560 ค.อ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2549 อส.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต) ปี 2540 **ประสบการณ์การสอน** 16 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6011004 ปฏิบัติการการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 1(0-2-1) Electrical and Electronic Instruments and Measurements Laboratory ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 6011003 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมยุทธ ไชยวงษ์ **คุณวุฒิ** ปร.ด วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ปี 2559 วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2551 วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 17 ปี และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เมืองมล เสนเพ็ง **คุณวุฒิ** วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ปี 2560 ค.อ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2549 อส.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต) ปี 2540 **ประสบการณ์การสอน** 16 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6012001 วงจรดิจิทัล 3(2-2-5) Digital Circuit หลักการและทฤษฎีเบื้องต้นของระบบดิจิทัล ระบบตัวเลข ลอจิกเกต ฟลิบฟลอบ การลดรูปสมการด้วยพีชคณิตบูลีนและแผนภาพคาร์นอจห์ การออกแบบวงจรคอมไบเนชั่น การออกแบบวงจรซีเควนเชียล และไมโครโปรเซสเซอร์เบื้องต้น	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมยุทธ ไชยวงษ์ **คุณวุฒิ** ปร.ด วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ปี 2559 วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2551 วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 17 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6012003 วิทยาการหุ่นยนต์เบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Robotics หลักการของหุ่นยนต์ ระบบพลศาสตร์ การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของหุ่นยนต์ จลนศาสตร์ข้างหน้า จลนศาสตร์ผกผัน การกำเนิดแนววิถีการเคลื่อนที่ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการควบคุมหุ่นยนต์เบื้องต้น	รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ แสนประสิทธิ์ **คุณวุฒิ** ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2562 วท.ม. วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2551 ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปี 2546 **ประสบการณ์การสอน** 16 ปี และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมยุทธ ไชยวงษ์ **คุณวุฒิ** ปร.ด วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ปี 2559 วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2551 วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 17 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6014001 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0-6) Electromagnetic Field สนามไฟฟ้าสถิต ตัวนำและไดอิเล็กตริก ค่าความจุ กระแสการพาและกระแสการนำ สนามแม่เหล็กอยู่ตัว ค่าความเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าแปรตามเวลา สมการแมกซ์เวลล์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒิภัทร จำรัสแนว **คุณวุฒิ** วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2553 วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 14 ปี
2	WK2: แนวคิดและหลักการขององค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติ และวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์และการทำแบบจำลองที่นำไปใช้ในแต่ละสาขาทางวิศวกรรม	6001016 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1 3(3-0-6) Electrical Engineering Mathematics 1 ฟังก์ชัน ลิมิต ความต่อเนื่อง และการประยุกต์ใช้ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ แนะนำอนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ การประยุกต์ใช้อนุพันธ์ ปริพันธ์กัดเขต การปริพันธ์ด้วยปฏิยานุพันธ์ การประยุกต์ใช้ปริพันธ์จำกัดเขต รูปแบบของการปริพันธ์ที่หาค่าไม่ได้ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การหาปริพันธ์ด้วยวิธี เชิงตัวเลข อันดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทเลอร์ของฟังก์ชันพื้นฐานการวิเคราะห์เวกเตอร์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยศ คำมี **คุณวุฒิ** ปร.ด. ไฟฟ้าศึกษา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2557 ค.อ.ม. ไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2549 ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) ปี 2534 **ประสบการณ์การสอน** 34 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6001017 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2 3(3-0-6) Electrical Engineering Mathematics 2 ฟังก์ชันหลายตัวแปรและการประยุกต์ใช้พีชคณิตของเวกเตอร์ในสามมิติ พิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสของฟังก์ชันจำนวนจริงสองตัวแปร การหาอนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันจำนวนจริงและฟังก์ชันเวกเตอร์ จำนวนจริงหลายตัวแปร ลาปลาชทรานฟอร์ม การแปลกลับ ลาปลาชทรานฟอร์ม และการประยุกต์ใช้สำหรับวงจรไฟฟ้า	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยศ คำมี **คุณวุฒิ** ปร.ด. ไฟฟ้าศึกษา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2557 ค.อ.ม. ไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2549 ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) ปี 2534 **ประสบการณ์การสอน** 34 ปี
		6002112 วงจรไฟฟ้า 3(3-0-6) Electrical Circuit องค์ประกอบของวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์ วงจรไฟฟ้าด้วยวิธีแบบโนดและแบบเมช ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า ความต้านทานทางไฟฟ้าความเหนี่ยวนำทางไฟฟ้า และความจุทางไฟฟ้า วงจรอันดับหนึ่งและอันดับสอง เฟสเซอร์ไดอะแกรม วงจรไฟฟ้ากำลังกระแสสลับ ระบบไฟฟ้าสามเฟส	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยศ คำมี **คุณวุฒิ** ปร.ด. ไฟฟ้าศึกษา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2557 ค.อ.ม. ไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2549 ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) ปี 2534 **ประสบการณ์การสอน** 34 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6002113 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า1(0-2-1) Electrical Circuit Laboratory ทำการทดลองในหัวข้อเรื่องที่สอดคล้องและเสริมความเข้าใจของเนื้อหาบรรยายของวิชา 6002112 วงจรไฟฟ้า	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยศ คำมี **คุณวุฒิ** ปร.ด. ไฟฟ้าศึกษา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2557 ค.อ.ม. ไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2549 ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) ปี 2534 **ประสบการณ์การสอน** 34 ปี
		6014001 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0-6) Electromagnetic Field สนามไฟฟ้าสถิต ตัวนำและไดอิเล็กตริก ค่าความจุ กระแสการพาและกระแสการนำ สนามแม่เหล็กอยู่ตัว ค่าความเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าแปรตามเวลา สมการแมกซ์เวลล์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒิภัทร จำรัสแนว **คุณวุฒิ** วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2553 วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 14 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
3	WK3: การกำหนดสูตรพื้นฐานทางวิศวกรรมอย่างเป็นระบบที่เป็นไปตามทฤษฎีพื้นฐานทางวิศวกรรมที่จำเป็นในแต่ละสาขาทางวิศวกรรม	6002001 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-2-5) Engineering Drawing องค์ประกอบและมาตรฐานการเขียนแบบวิศวกรรม อาทิ เส้น รูปร่าง รูปทรง ขนาด มุมมอง ตัวอักษรภาพฉาย 2 มิติ และ 3 มิติ ภายฉายพาราเลล ภาพฉายเปอร์สเปคทีฟ ภาพตัด ภาพช่วย ภาพแผ่นคลี่ พิกัดความเผื่อ และสัญลักษณ์ ซอฟท์แวร์และเทคโนโลยีที่ช่วยในการเขียนแบบวิศวกรรม จรรยาบรรณทางวิศวกรรมในงานเขียนแบบ การประยุกต์ใช้การเขียนแบบในวิศวกรรมด้านต่างๆ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปกรณ์ เกียรติ ภูกองพลอย **คุณวุฒิ** ปร.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) ปี 2561 ค.อ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปี 2551 วท.บ. เทคโนโลยีเครื่องกล (มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์) ปี 2547 วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม) ปี 2568 **ประสบการณ์การสอน** 16 ปี
		6002003 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) Engineering Mechanics ระบบของแรง แรงลัพธ์ สมดุล สถิตศาสตร์ของไหล จลน์ศาสตร์และพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง กฎข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน แรงดลและโมเมนตัม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒิภัทร จำรัสแนว **คุณวุฒิ** วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2553 วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 14 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/ รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6002004 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) Computer Programming หลักการทำงานและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การเขียนผังงาน ชนิดข้อมูล ตัวแปร ตัวดำเนินการและนิพจน์ การทำงานแบบทางเลือกและการทำงานแบบวนซ้ำ ,ฟังก์ชันย่อยและการส่งรับส่งข้อมูล การจัดการข้อผิดพลาด	รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ แสนประสิทธิ์ **คุณวุฒิ** ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2562 วท.ม. วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2551 ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปี 2546 **ประสบการณ์การสอน** 16 ปี และผู้ช่วยศาสตราจารย์ทอแสง พิมพ์เบ้าธรรม **คุณวุฒิ** วท.ม. วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2556 วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตขอนแก่น) ปี 2553 **ประสบการณ์การสอน** 11 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6002006 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน 2(0-4-2) Engineering Workshop แนะนำความปลอดภัยและข้อกำหนดในการปฏิบัติงาน ประเภทส่วนประกอบ วิธีการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐาน ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน ได้แก่ งานวัด งานตัด งานเลื่อย งานตะไบ งานเจาะ งานทำเกลียว งานบัดกรี งานเชื่อมไฟฟ้า งานไฟฟ้า งานประกอบชิ้นส่วน การบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทั้งก่อนและหลังการปฏิบัติงาน สัญลักษณ์ความปลอดภัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปกรณ์ เกียรติ ภูกองพลอย **คุณวุฒิ** ปร.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม) ปี 2561 ค.อ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปี 2551 วท.บ. เทคโนโลยีเครื่องกล (มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์) ปี 2547 วศ.บ.วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม) ปี 2568 **ประสบการณ์การสอน** 16 ปี
		6011005 วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า 3(2-2-5) Electrical Materials Engineering โครงสร้างของวัสดุ คุณสมบัติทางไฟฟ้าของวัสดุ คุณสมบัติทางแม่เหล็กของวัสดุ คุณสมบัติทางแสงของวัสดุ ตัวนำไฟฟ้า สารกึ่งตัว ฉนวน สารตัวนำยิ่งยวด วัสดุไดอิเล็กทริก การประยุกต์ใช้งานวัสดุในงานวิศวกรรมไฟฟ้า	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมืองมล เสนเพ็ง **คุณวุฒิ** วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ปี 2560 ค.อ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2549 อส.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต) ปี 2540 **ประสบการณ์การสอน** 16 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6011003 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6) Electrical and Electronic Instruments and Measurements หน่วยการวัด ค่าความคลาดเคลื่อนการวัด หลักการทำงานวิธีการใช้โวลต์มิเตอร์แอมมิเตอร์ โอห์มมิเตอร์ วัตต์มิเตอร์ กิโลวัตต์ฮาวมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป ค่าความคลาดเคลื่อนและการบำรุงรักษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมยุทธ ไชยวงษ์ **คุณวุฒิ** ปร.ด วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ปี 2559 วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2551 วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 17 ปี และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เมืองมล เสนเพ็ง **คุณวุฒิ** วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ปี 2560 ค.อ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2549 อส.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต) ปี 2540 **ประสบการณ์การสอน** 16 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6011004 ปฏิบัติการการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 1(0-2-1) Electrical and Electronic Instruments and Measurements Laboratory ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 6011003 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมยุทธ ไชยวงษ์ **คุณวุฒิ** ปร.ด วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ปี 2559 วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2551 วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 17 ปี และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เมืองมล เสนเพ็ง **คุณวุฒิ** วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ปี 2560 ค.อ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2549 อส.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต) ปี 2540 **ประสบการณ์การสอน** 16 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6002112 วงจรไฟฟ้า 3(3-0-6) Electrical Circuit องค์ประกอบของวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์ วงจรไฟฟ้าด้วยวิธีแบบโนดและแบบเมช ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า ความต้านทานทางไฟฟ้าความเหนี่ยวนำทางไฟฟ้า และความจุทางไฟฟ้า วงจรอันดับหนึ่งและอันดับสอง เฟสเซอร์ไดอะแกรม วงจรไฟฟ้ากำลังกระแสสลับ ระบบไฟฟ้าสามเฟส	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยศ คำมี **คุณวุฒิ** ปร.ด. ไฟฟ้าศึกษา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2557 ค.อ.ม. ไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2549 ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) ปี 2534 **ประสบการณ์การสอน** 34 ปี
		6002113 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 1(0-2-1) Electrical Circuit Laboratory ทำการทดลองในหัวข้อเรื่องที่สอดคล้องและเสริมความเข้าใจของเนื้อหาบรรยาย ของวิชา 6002112 วงจรไฟฟ้า	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยศ คำมี **คุณวุฒิ** ปร.ด. ไฟฟ้าศึกษา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2557 ค.อ.ม. ไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2549 ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) ปี 2534 **ประสบการณ์การสอน** 34 ปี
		6014001 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0-6) Electromagnetic Field สนามไฟฟ้าสถิต ตัวนำและไดอิเล็กตริก ค่าความจุ กระแสการพาและกระแสการนำ สนามแม่เหล็กอยู่ตัว ค่าความเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าแปรตามเวลา สมการแมกซ์เวลล์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒิภัทร จำรัสแนว **คุณวุฒิ** วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2553 วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 14 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6013001 วิศวกรรมควบคุม 3(3-0-6) Control Engineering แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ระบบควบคุมแบบวงปิดและแบบวงเปิด ฟังก์ชันถ่ายโอน แผนภาพการไหลของสัญญาณ การวิเคราะห์การออกแบบระบบควบคุมในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่โลกัสของราก แผนภาพไนควิสต์ แผนภาพโบด เสถียรภาพของระบบสัญญาณและระบบ การวิเคราะห์การแปลงสัญญาณต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง ระบบเชิงเส้นและไม่แปรตามเวลา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยศ คำมี **คุณวุฒิ** ปร.ด. ไฟฟ้าศึกษา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2557 ค.อ.ม. ไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2549 ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) ปี 2534 **ประสบการณ์การสอน** 34 ปี
		6012101 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6) Engineering Electronic อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณลักษณะกระแส-แรงดัน และความถี่ของอุปกรณ์สารกึ่ง ตัวนำ การวิเคราะห์และการออกแบบใช้งานวงจรไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบของวงจรขยายทรานซิสเตอร์แบบบีเจที และแบบมอส วงจรขยายโอเปอร์เรชันเนลแอมปลิไฟเออร วงจรอิเล็กทรอนิกสแบบแอนะลอกและดิจิทัล และการประยุกต์ใช้งานโมดูลจ่ายไฟ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมยุทธ ไชยวงษ์ **คุณวุฒิ** ปร.ด วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ปี 2559 วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2551 วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 17 ปี และผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒิภัทร จำรัสแนว **คุณวุฒิ** วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2553 วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 14 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6013101 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3(2-2-5) Power Electronics อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิและความดัน การไหลและระดับ ตรวจจับแสง วงจรหน่วงเวลาและการใช้งาน วงจรเรียงกระแสหลายเฟส วงจรควบคุมแรงดัน การประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒิภัทร จำรัสแนว **คุณวุฒิ** วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2553 วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 14 ปี
		6012201 ตัวตรวจรู้และตัวปรับสถานะ 3(2-2-5) Sensor and Transducers อุปกรณ์การวัดและควบคุมเบื้องต้น ทรานสดิวเซอร์แบบแอนะลอกและดิจิทัล เทคนิคการวัดความดัน ทรานสดิวเซอร์วัดความดันแตกต่าง การวัดการไหลของของเหลวโดยใช้มิเตอร์แบบปฐมภูมิ มิเตอร์แบบทุติยภูมิ และแบบวิธีพิเศษ การวัดอุณหภูมิแบบไม่ใช้วิธีการทางไฟฟ้า แบบใช้วิธีการทางไฟฟ้าและแบบใช้รังสี รูปแบบของการวัดระดับของเหลว การวัดระดับของเหลวแบบทางตรงแบบทางอ้อม ได้แก่ วิธีความดันไฮโดรสแตติก วิธีทางไฟฟ้าและวิธีพิเศษ ตัวควบคุมแบบดั้งเดิม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมืองมล เสนเพ็ง **คุณวุฒิ** วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ปี 2560 ค.อ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2549 อส.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต) ปี 2540 **ประสบการณ์การสอน** 16 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6012301 ไมโครคอนโทรลเลอร์ 3(2-2-5) Microcontroller พื้นฐานโครงสร้างภายในของไมโครคอนโทรลเลอร์รายละเอียดของชุดคำสั่งซึ่งแยกตามประเภทการใช้งาน ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ตัวอย่างที่สามารถนำไปใช้งานได้จริง ตลอดจนการออกแบบวงจรอุปกรณ์ต่อร่วมโดยให้สามารถเข้าใจได้ง่ายและการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์	รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ แสนประสิทธิ์ **คุณวุฒิ** ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2562 วท.ม. วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2551 ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปี 2546 **ประสบการณ์การสอน** 16 ปี
		6013203 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเทคโนโลยีเกษตร 3(2-2-5) Electrical and Electronics for Agricuture Technology ความสำคัญของการนำเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้กับเทคโนโลยีการเกษตรความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ วงจรเล็กทรอนิกส์แบบอนาล็อกและดิจิทัลการออกแบบระบบอิเล็กทรอนิกส์ในการเกษตรและการประยุกต์ใช้งาน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมยุทธ ไชยวงษ์ **คุณวุฒิ** ปร.ด วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ปี 2559 วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2551 วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 17 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/ รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6013205 ปัญญาประดิษฐ์และคอมพิวเตอร์วิทัศน์ 3(3-0-6) Artificial Intelligence and Computer Vision ความรู้เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ ฟัซซี่ลอจิก การเรียนรู้ของเครื่องจักร โครงข่ายประสาทเทียม การจดจำและแยกแยะรูปแบบ และการประยุกต์ใช้ในทางวิศวกรรม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมยุทธ ไชยวงษ์ **คุณวุฒิ** ปร.ด วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ปี 2559 วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2551 วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 17 ปี
4	WK4: ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมที่ให้องค์ความรู้และกรอบทฤษฎีที่ใช้ในการปฏิบัติวิชาชีพ ที่ส่วนใหญ่เป็นองค์ความรู้แถวหน้าของแต่ละสาขาทางวิศวกรรม	6012401 การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร 3(2-2-5) Electrical System Design in Buildings หลักการออกแบบระบบไฟฟ้าเบื้องต้น รหัสและมาตรฐานในการติดตั้งไฟฟ้าระบบการจำหน่ายไฟฟ้า การเขียนแบบทางไฟฟ้า สายไฟฟ้าและเคเบิล รางสาย บัสบาร์ อุปกรณ์ทางไฟฟ้า การคำนวณและการประมาณโหลด การออกแบบการเดินสาย การแก่ค่าตัวประกอบกำลังและการออกแบบวงจรตัวเก็บประจุขนาน การออกแบบวงจรแสงสว่างและอุปกรณ์ การออกแบบวงจรมอเตอร์โหลดและการป้อนกลับ การคำนวณกระแสลัดวงจร การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังฉุกเฉิน ระบบการต่อลงดินและการติดตั้งทางไฟฟ้า	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒิภัทร จำรัสแนว **คุณวุฒิ** วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2553 วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 14 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6013001 วิศวกรรมควบคุม 3(3-0-6) Control Engineering แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ระบบควบคุมแบบวงปิดและแบบวงเปิด ฟังก์ชันถ่ายโอน แผนภาพการไหลของสัญญาณ การวิเคราะห์การออกแบบระบบควบคุมในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ โลกัสของราก แผนภาพไนควิสต์ แผนภาพโบด เสถียรภาพของระบบ สัญญาณและระบบ การวิเคราะห์การแปลงสัญญาณต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง ระบบเชิงเส้นและไม่แปรตามเวลา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยศ คำมี **คุณวุฒิ** ปร.ด. ไฟฟ้าศึกษา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2557 ค.อ.ม. ไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2549 ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) ปี 2534 **ประสบการณ์การสอน** 34 ปี
		6013002 ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม 1(0-2-1) Control Engineering Laboratory ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 6013001 ระบบควบคุม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยศ คำมี **คุณวุฒิ** ปร.ด. ไฟฟ้าศึกษา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2557 ค.อ.ม. ไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2549 ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) ปี 2534 **ประสบการณ์การสอน** 34 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6012101 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6) Engineering Electronic อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณลักษณะกระแส-แรงดัน และความถี่ของอุปกรณ์สารกึ่ง ตัวนำ การวิเคราะห์และการออกแบบใช้งานวงจรไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบของวงจรขยายทรานซิสเตอร์แบบบีเจที และแบบมอส วงจรขยายโอเปอร์เรชันเนลแอมปลิไฟเออร วงจรอิเล็กทรอนิกสแบบแอนะลอกและดิจิทัล และการประยุกต์ใช้งานโมดูลจ่ายไฟ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมยุทธ ไชยวงษ์ **คุณวุฒิ** ปร.ด วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ปี 2559 วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2551 วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 17 ปี และผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒิภัทร จำรัสแนว **คุณวุฒิ** วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2553 วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 14 ปี
		6013101 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3(2-2-5) Power Electronics อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิและความดัน การไหลและระดับ ตรวจจับแสง วงจรหน่วงเวลาและการใช้งาน วงจรเรียงกระแสหลายเฟส วงจรควบคุมแรงดัน การประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒิภัทร จำรัสแนว **คุณวุฒิ** วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2553 วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 14 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6013201 การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า 3(3-0-6) Electrical Motor Control สัญลักษณ์ในงานควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้าและอุปกรณ์ในการป้องกันในงานควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ในงานควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟส การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า 3 เฟส ในลักษณะต่างๆ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมืองมล เสนเพ็ง **คุณวุฒิ** วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ปี 2560 ค.อ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2549 อส.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต) ปี 2540 **ประสบการณ์การสอน** 16 ปี
		6013202 ปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า 1(0-2-1) Electrical Motor Control Laboratory ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 6013201 การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมืองมล เสนเพ็ง **คุณวุฒิ** วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ปี 2560 ค.อ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2549 อส.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต) ปี 2540 **ประสบการณ์การสอน** 16 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6014201 นิวแมติกส์ไฟฟ้า 3(2-2-5) Pneumatic Electric หลักการทำงานเบื้องต้นของระบบนิวแมติกส์ อุปกรณ์ในระบบนิวแมติกส์ การเขียนผังวงจรนิวแมติกส์ การเขียนโปรแกรมควบคุมระบบนิวส์แมติกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ การออกแบบและติดตั้งระบบนิวส์แมติกส์การออกแบบและเขียนวงจรนิวแมติกส์ที่ควบคุมการทำงานด้วยรีเลย์ไฟฟ้า	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมืองมล เสนเพ็ง **คุณวุฒิ** วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ปี 2560 ค.อ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2549 อส.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต) ปี 2540 **ประสบการณ์การสอน** 16 ปี
		6014202 สัญญาณและระบบ 3(3-0-6) Signal and Systems สัญญาณและระบบบบบบต่อเนื่องทางเวลาและไม่ต่อเนื่องทางเวลา ระบบเชิงเส้นและไม่แปรตามเวลา การวิเคราะห์สัญญาณโดยใช้การแปลงฟูเรียร์ การแปลงลาปลาซและการแปลงซี การประยุกต์สัญญาณและระบบ เทคนิคทันสมัยในการวิเคราะห์สัญญาณและระบบ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒิภัทร จำรัสแนว **คุณวุฒิ** วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2553 วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 14 ปี
		6014301 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 3(2-2-5) Electrical Machines วงจรแม่เหล็กและหลักการสนามแม่เหล็ก หลักการแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกลและพลังงานเทียบเคียง หม้อแปลงเฟสเดียวและสามเฟส หลักการของเครื่องจักรกลชนิดหมุน เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง โครงสร้างเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องจักรกลซิงโครนัส เครื่องจักรกลเหนี่ยวนำเฟสเดียวและสามเฟส การป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมืองมล เสนเพ็ง **คุณวุฒิ** วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ปี 2560 ค.อ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2549 อส.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต) ปี 2540 **ประสบการณ์การสอน** 16 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6014302 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม 3(2-2-5) Industrial to Robotics หลักการของวิทยาการหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม กลศาสตร์กลไก การเคลื่อนไหวของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม การพัฒนาโปรแกรมสำหรับควบคุมหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและการประยุกต์ใช้งานอุตสาหกรรม	รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ แสนประสิทธิ์ **คุณวุฒิ** ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2562 วท.ม. วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2551 ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปี 2546 **ประสบการณ์การสอน** 16 ปี
		6014401 ระบบไฟฟ้ากำลัง 3(2-2-5) Electric Power Systems โครงสร้างของระบบกำลังไฟฟ้า วงจรกำลังไฟฟ้ากระแสสลับ หน่วยของระบบไฟฟ้า รูปแบบและคุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า สายส่ง พารามิเตอร์และคุณสมบัติของสายฟ้า พื้นฐานของโหลดโฟว์และการคำนวณค่าความผิดพลาด	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยศ คำมี **คุณวุฒิ** ปร.ด. ไฟฟ้าศึกษา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2557 ค.อ.ม. ไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2549 ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) ปี 2534 **ประสบการณ์การสอน** 34 ปี และผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒิภัทร จำรัสแนว **คุณวุฒิ** วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2553 วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 14 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6012201 ตัวตรวจรู้และตัวปรับสถานะ 3(2-2-5) Sensor and Transducers อุปกรณ์การวัดและควบคุมเบื้องต้น ทรานสดิวเซอร์แบบแอนะลอกและดิจิทัล เทคนิคการวัดความดัน ทรานสดิวเซอร์วัดความดันแตกต่าง การวัดการไหลของของเหลวโดยใช้มิเตอร์แบบปฐมภูมิ มิเตอร์แบบทุติยภูมิ และแบบวิธีพิเศษ การวัดอุณหภูมิแบบไม่ใช้วิธีการทางไฟฟ้า แบบใช้วิธีการทางไฟฟ้าและแบบใช้รังสี รูปแบบของการวัดระดับของเหลว การวัดระดับของเหลวแบบทางตรงแบบทางอ้อม ได้แก่ วิธีความดันไฮโดรสแตติก วิธีทางไฟฟ้าและวิธีพิเศษ ตัวควบคุมแบบดั้งเดิม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมืองมล เสนเพ็ง **คุณวุฒิ** วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ปี 2560 ค.อ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2549 อส.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต) ปี 2540 **ประสบการณ์การสอน** 16 ปี
		6012301 ไมโครคอนโทรลเลอร์ 3(2-2-5) Microcontroller พื้นฐานโครงสร้างภายในของไมโครคอนโทรลเลอร์ รายละเอียดของชุดคำสั่งซึ่งแยกตามประเภทการใช้งาน ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นตัวอย่างที่สามารถนำไปใช้งานได้จริงตลอดจนการออกแบบวงจรอุปกรณ์ต่อร่วมโดยให้สามารถเข้าใจได้ง่ายและการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์	รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ แสนประสิทธิ์ **คุณวุฒิ** ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2562 วท.ม. วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2551 ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปี 2546 **ประสบการณ์การสอน** 16 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6013203 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเทคโนโลยีเกษตร 3(2-2-5) Electrical and Electronics for Agricuture Technology ความสำคัญของการนำเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้กับเทคโนโลยีการเกษตร ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ วงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบอนาล็อกและดิจิทัล การออกแบบระบบอิเล็กทรอนิกส์ในการเกษตร และการประยุกต์ใช้งาน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมยุทธ ไชยวงษ์ **คุณวุฒิ** ปร.ด วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ปี 2559 วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2551 วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 17 ปี
		6013205 ปัญญาประดิษฐ์และคอมพิวเตอร์วิทัศน์ 3(3-0-6) Artificial Intelligence and Computer Vision ความรู้เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ ฟัซซี่ลอจิก การเรียนรู้ของเครื่องจักร โครงข่ายประสาทเทียม การจดจำและแยกแยะรูปแบบ และการประยุกต์ใช้ในทางวิศวกรรม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมยุทธ ไชยวงษ์ **คุณวุฒิ** ปร.ด วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ปี 2559 วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2551 วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 17 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6012303 การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง 3(3-0-6) Advanced Programming การคำนวณเชิงตัวเลขในระบบคอมพิวเตอร์ สมการพีชคณิตเชิงเส้น เมทริกซ์พหุนามการหาอนุพันธ์และอินทิกรัลเชิงตัวเลข สมการของลาปลาซ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์แก้ไขปัญหาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และอุปกรณ์ เทคนิคการประมวลผล วิเคราะห์การสื่อสารเทคโนโลยีสมัยใหม่	รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ แสนประสิทธิ์ **คุณวุฒิ** ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2562 วท.ม. วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2551 ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปี 2546 **ประสบการณ์การสอน** 16 ปี
5	WK5: ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน การนำทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่ การปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์ และแนวคิดที่คล้ายคลึงกัน เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบและการปฏิบัติการในขอบเขตการปฏิบัติวิชาชีพ	6014101 แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บพลังงาน 3(2-2-5) Renewable Energy Resources and Conversion Technology พื้นฐาน แนวคิด เทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านพลังงานทดแทนและระบบกักเก็บพลังงาน โดยเน้นบทบาทของเทคโนโลยีเหล่านี้ในการขับเคลื่อนการพัฒนาที่ยั่งยืน ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับแหล่งพลังงานหมุนเวียนหลัก ได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานชีวมวล พลังน้ำ และพลังงานความร้อนใต้พิภพ รวมถึงระบบกักเก็บพลังงานประเภทต่างๆ เช่น แบตเตอรี่ ลมอัด ระบบไฮโดรเจน และพลังงานความร้อน เพื่อเสริมเสถียรภาพของระบบไฟฟ้าและการบริหารจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒิภัทร จำรัสแนว **คุณวุฒิ** วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2553 วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 14 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6013205 ปัญญาประดิษฐ์และคอมพิวเตอร์วิทัศน์ 3(3-0-6) Artificial Intelligence and Computer Vision ความรู้เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ ฟัซซี่ลอจิก การเรียนรู้ของเครื่องจักร โครงข่ายประสาทเทียม การจดจำและแยกแยะรูปแบบ และการประยุกต์ใช้ในทางวิศวกรรม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมยุทธ ไชยวงษ์ **คุณวุฒิ** ปร.ด วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ปี 2559 วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2551 วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 17 ปี
6	WK6: ความรู้ในการปฏิบัติวิชาชีพด้านเทคโนโลยีในแต่ละสาขาวิชาชีพวิศวกรรม	6013002 ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม 1(0-2-1) Control Engineering Laboratory ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 6013001 ระบบควบคุม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยศ คำมี **คุณวุฒิ** ปร.ด. ไฟฟ้าศึกษา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2557 ค.อ.ม. ไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2549 ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) ปี 2534 **ประสบการณ์การสอน** 34 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6013201 การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า 3(3-0-6) Electrical Motor Control สัญลักษณ์ในงานควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้าและอุปกรณ์ในการป้องกันในงานควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ในงานควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟส การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า 3 เฟส ในลักษณะต่างๆ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมืองมล เสนเพ็ง **คุณวุฒิ** วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ปี 2560 ค.อ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2549 อส.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต) ปี 2540 **ประสบการณ์การสอน** 16 ปี
		6013202 ปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า 1(0-2-1) Electrical Motor Control Laboratory ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 6013201 การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมืองมล เสนเพ็ง **คุณวุฒิ** วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ปี 2560 ค.อ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2549 อส.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต) ปี 2540 **ประสบการณ์การสอน** 16 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6013204 อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง 3(2-2-5) Internet of Things เทคโนโลยีการสื่อสารอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งและการประยุกต์ในระบบอัจฉริยะในโดเมนต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมไฟฟ้า ธุรกิจเกษตร และสุขภาพ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมยุทธ ไชยวงษ์ **คุณวุฒิ** ปร.ด วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ปี 2559 วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2551 วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 17 ปี
		6013302 โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ 3(3-0-6) Programmable Controller โครงสร้างของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ โปรแกรมภาษาแลดเดอร์และการใช้โปรแกรมภาษาอินสตรัคชัน โปรแกรมภาษาเอสเอฟซี การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อินพุตและเอาต์พุต การควบคุมแบบลำดับ ฟังก์ชันของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ การควบคุมมอเตอร์สามเฟส การประยุกต์ใช้งานโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ในงานอุตสาหกรรม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยศ คำมี **คุณวุฒิ** ปร.ด. ไฟฟ้าศึกษา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2557 ค.อ.ม. ไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2549 ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) ปี 2534 **ประสบการณ์การสอน** 34 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6014101 แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บพลังงาน 3(2-2-5) Renewable Energy Resources and Conversion Technology พื้นฐาน แนวคิด เทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านพลังงานทดแทนและระบบกักเก็บพลังงาน โดยเน้นบทบาทของเทคโนโลยีเหล่านี้ในการขับเคลื่อนการพัฒนาที่ยั่งยืน ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับแหล่งพลังงานหมุนเวียนหลัก ได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานชีวมวล พลังน้ำ และพลังงานความร้อนใต้พิภพ รวมถึงระบบกักเก็บพลังงานประเภทต่างๆ เช่น แบตเตอรี่ ลมอัด ระบบไฮโดรเจน และพลังงานความร้อน เพื่อเสริมเสถียรภาพของระบบไฟฟ้าและการบริหารจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒิภัทร จำรัสแนว **คุณวุฒิ** วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2553 วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 14 ปี
		6014301 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 3(2-2-5) Electrical Machines วงจรแม่เหล็กและหลักการสนามแม่เหล็ก หลักการแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกลและพลังงานเทียบเคียง หม้อแปลงเฟสเดียวและสามเฟส หลักการของเครื่องจักรกลชนิดหมุน เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง โครงสร้างเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องจักรกลซิงโครนัส เครื่องจักรกลเหนี่ยวนำเฟสเดียวและสามเฟส การป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมืองมล เสนเพ็ง **คุณวุฒิ** วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ปี 2560 ค.อ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2549 อส.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต) ปี 2540 **ประสบการณ์การสอน** 16 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6014204 ระบบควบคุมสมัยใหม่ 3(2-2-5) Modern Control อุปกรณ์ระบบควบคุมแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ผลตอบสนองในภาวะชั่วครู่ เสถียรภาพ ปริภูมิสถานะ หลักการของระบบควบคุมป้อนกลับ การออกแบบโดยวิธีการปริภูมิสถานะ ตัวควบคุมค่ากำลังสองเชิงเส้น และการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับระบบควบคุม	รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ แสนประสิทธิ์ **คุณวุฒิ** ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2562 วท.ม. วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2551 ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปี 2546 **ประสบการณ์การสอน** 16 ปี
		6014401 ระบบไฟฟ้ากำลัง 3(2-2-5) Electric Power Systems โครงสร้างของระบบกำลังไฟฟ้า วงจรกำลังไฟฟ้ากระแสสลับ หน่วยของระบบไฟฟ้า รูปแบบและคุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟฟ้า สายส่ง พารามิเตอร์และคุณสมบัติของสายฟ้า พื้นฐานของโหลดโฟว์และการคำนวณค่าความผิดพลาด	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยศ คำมี **คุณวุฒิ** ปร.ด. ไฟฟ้าศึกษา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2557 ค.อ.ม. ไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2549 ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) ปี 2534 **ประสบการณ์การสอน** 34 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/ รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6012303 การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง 3(3-0-6) Advanced Programming การคำนวณเชิงตัวเลขในระบบคอมพิวเตอร์ สมการพีชคณิตเชิงเส้น เมทริกซ์พหุนามการหาอนุพันธ์และอินทิกรัลเชิงตัวเลข สมการของลาปลาซ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์แก้ไขปัญหาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และอุปกรณ์ เทคนิคการประมวลผล วิเคราะห์การสื่อสารเทคโนโลยีสมัยใหม่	รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ แสนประสิทธิ์ **คุณวุฒิ** ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2562 วท.ม. วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2551 ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปี 2546 **ประสบการณ์การสอน** 16 ปี
7	WK7: ความรู้เกี่ยวกับบทบาทของงานวิศวกรรมต่อสังคม และประเด็นที่กำหนดในการปฏิบัติวิชาชีพของแต่ละสาขาทางวิศวกรรม เช่น ความรับผิดชอบทางวิชาชีพของวิศวกรต่อความปลอดภัยสาธารณะ และการพัฒนาที่ยั่งยืน*	6011006 จรรยาบรรณสำหรับวิศวกร 3(3-0-6) Ethics for Engineer ความหมายจรรยาบรรณ จริยธรรม คุณธรรม กฎหมาย ศีลธรรม ข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม พร้อมกับยกตัวอย่างกรณีศึกษาประกอบ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมืองมล เสนเพ็ง **คุณวุฒิ** วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ปี 2560 ค.อ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2549 อส.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต) ปี 2540 **ประสบการณ์การสอน** 16 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/ รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6012401 การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร 3(2-2-5) Electrical System Design in Buildings หลักการออกแบบระบบไฟฟ้าเบื้องต้น รหัสและมาตรฐานในการติดตั้งไฟฟ้าระบบการจำหน่ายไฟฟ้า การเขียนแบบทางไฟฟ้า สายไฟฟ้าและเคเบิล รางสาย บัสบาร์ อุปกรณ์ทางไฟฟ้า การคำนวณและการประมาณโหลด การออกแบบการเดินสาย การแก่ค่าตัวประกอบกำลังและการออกแบบวงจรตัวเก็บประจุขนาน การออกแบบวงจรแสงสว่างและอุปกรณ์ การออกแบบวงจรมอเตอร์โหลดและการป้อนกลับ การคำนวณกระแสลัดวงจร การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังฉุกเฉิน ระบบการต่อลงดินและการติดตั้งทางไฟฟ้า	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒิภัทร จำรัสแนว **คุณวุฒิ** วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2553 วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 14 ปี
8	WK8: การติดตามความรู้ที่ถูกคัดเลือกจากวรรณกรรมงานวิจัยที่เป็นปัจจุบันของแต่ละสาขาทางวิศวกรรม การตระหนักถึงพลังแห่งความคิดวิเคราะห์ และแนวทางสร้างสรรค์ในการประเมินประเด็นที่เกิดขึ้น	6013204 อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรสิ่ง 3(2-2-5) Internet of Things เทคโนโลยีการสื่อสารอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งและการประยุกต์ในระบบอัจฉริยะในโดเมนต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมไฟฟ้า ธุรกิจเกษตร และสุขภาพ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมยุทธ ไชยวงษ์ **คุณวุฒิ** ปร.ด วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ปี 2559 วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2551 วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 17 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6014101 แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บพลังงาน 3(2-2-5) Renewable Energy Resources and Conversion Technology พื้นฐาน แนวคิด เทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านพลังงานทดแทนและระบบกักเก็บพลังงาน โดยเน้นบทบาทของเทคโนโลยีเหล่านี้ในการขับเคลื่อนการพัฒนาที่ยั่งยืน ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับแหล่งพลังงานหมุนเวียนหลัก ได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานชีวมวล พลังน้ำ และพลังงานความร้อนใต้พิภพ รวมถึงระบบกักเก็บพลังงานประเภทต่างๆ เช่น แบตเตอรี่ ลมอัด ระบบไฮโดรเจน และพลังงานความร้อน เพื่อเสริมเสถียรภาพของระบบไฟฟ้าและการบริหารจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒิภัทร จำรัสแนว **คุณวุฒิ** วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2553 วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 14 ปี
		6014201 นิวแมติกส์ไฟฟ้า 3(2-2-5) Pneumatic Electric หลักการทำงานเบื้องต้นของระบบนิวแมติกส์ อุปกรณ์ในระบบนิวแมติกส์ การเขียนผังวงจรนิวแมติกส์ การเขียนโปรแกรมควบคุมระบบนิวส์แมติกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ การออกแบบและติดตั้งระบบนิวส์แมติกส์การออกแบบและเขียนวงจรนิวแมติกส์ที่ควบคุมการทำงานด้วยรีเลย์ไฟฟ้า	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมืองมล เสนเพ็ง **คุณวุฒิ** วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ปี 2560 ค.อ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2549 อส.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต) ปี 2540 **ประสบการณ์การสอน** 16 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6014202 สัญญาณและระบบ 3(3-0-6) Signal and Systems สัญญาณและระบบบบบบต่อเนื่องทางเวลาและไม่ต่อเนื่องทางเวลา ระบบเชิงเส้นและไม่แปรตามเวลา การวิเคราะห์สัญญาณโดยใช้การแปลงฟูเรียร์ การแปลงลาปลาซและการแปลงซี การประยุกต์สัญญาณและระบบ เทคนิคทันสมัยในการวิเคราะห์สัญญาณและระบบ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒิภัทร จำรัสแนว **คุณวุฒิ** วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2553 วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 14 ปี
		6014204 ระบบควบคุมสมัยใหม่ 3(2-2-5) Modern Control อุปกรณ์ระบบควบคุมแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ผลตอบสนองในภาวะชั่วครู่ เสถียรภาพ ปริภูมิสถานะ หลักการของระบบควบคุมป้อนกลับ การออกแบบโดยวิธีการปริภูมิสถานะ ตัวควบคุมค่ากำลังสองเชิงเส้นและการประยุกค์ใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับระบบควบคุม	รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ แสนประสิทธิ์ **คุณวุฒิ** ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2562 วท.ม. วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2551 ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปี 2546 **ประสบการณ์การสอน** 16 ปี

		6014601 โครงงานวิศวกรรม 1 1(0-2-1) Engineering Project 1 ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มเลือกหัวข้อโครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้าเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของโครงงานศึกษาหาความรู้พื้นฐานและภูมิหลังเกี่ยวกับโครงงานวางแผนการวิจัยและพัฒนาโครงงานทั้งทางด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติพิจารณาถึงผลและประโยชน์ที่จะได้รับเมื่อโครงงานประสบ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒิภัทร จำรัสแนว **คุณวุฒิ** วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2553 วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 14 ปี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยศ คำมี **คุณวุฒิ** ปร.ด. ไฟฟ้าศึกษา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2557 ค.อ.ม. ไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2549 ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) ปี 2534 **ประสบการณ์การสอน** 34 ปี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมืองมล เสนเพ็ง **คุณวุฒิ** วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ปี 2560 ค.อ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2549 อส.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต) ปี 2540 **ประสบการณ์การสอน** 16 ปี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมยุทธ ไชยวงษ์

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/ รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
			คุณวุฒิ ปร.ด วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ปี 2559 วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2551 วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 17 ปี รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ แสนประสิทธิ์ **คุณวุฒิ** ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2562 วท.ม. วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2551 ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปี 2546 **ประสบการณ์การสอน** 16 ปี

		6014602 โครงงานวิศวกรรม 2 2(0-4-2) Engineering Project 2 ทดลองและพัฒนาโครงงาน โดยจะต้องมีการส่งปริญญานิพนธ์เมื่อจบภาคการศึกษา ซึ่งจะประกอบด้วยทฤษฎีและภูมิหลังเกี่ยวกับโครงงาน ทฤษฎีของโครงงานโดยตรง วิธีออกแบบโครงงาน รวมทั้งวิธีการทดลองสรุปผลการวัดและขีดความสามารถต่างๆจากโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า พิจารณาถึงข้อผิดพลาดต่างๆ จากโครงงานพร้อมส่งเล่มโครงการวิศวกรรมและนำเสนอ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒิภัทร จำรัสแนว **คุณวุฒิ** วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2553 วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 14 ปี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยศ คำมี **คุณวุฒิ** ปร.ด. ไฟฟ้าศึกษา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2557 ค.อ.ม. ไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2549 ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) ปี 2534 **ประสบการณ์การสอน** 34 ปี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมืองมล เสนเพ็ง **คุณวุฒิ** วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ปี 2560 ค.อ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2549 อส.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต) ปี 2540 **ประสบการณ์การสอน** 16 ปี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมยุทธ ไชยวงษ์

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/ รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
			คุณวุฒิ ปร.ด วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ปี 2559 วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2551 วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 17 ปี รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ แสนประสิทธิ์ **คุณวุฒิ** ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2562 วท.ม. วิทยาการคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปี 2551 ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปี 2546 **ประสบการณ์การสอน** 16 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
9	WK9: จริยธรรม การประพฤติและวิธีปฏิบัติที่คำนึงถึงผลกระทบอย่างรอบด้านความรู้ด้านจริยธรรมของผู้ประกอบวิชาชีพ ความรับผิดชอบ และมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม ความตระหนักรู้ถึงความต้องการที่หลากหลายด้วยเหตุผลทางด้านชาติพันธุ์ เพศ อายุ สมรรถภาพทางร่างกาย เป็นต้น ด้วยความเข้าใจและความเคารพซึ่งกันและกัน ด้วยทัศนคติที่คำนึงถึงทุกกลุ่มที่เกี่ยวข้องอย่างรอบด้าน	6012401 การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร 3(2-2-5) Electrical System Design in Buildings หลักการออกแบบระบบไฟฟ้าเบื้องต้น รหัสและมาตรฐานในการติดตั้งไฟฟ้าระบบการจำหน่ายไฟฟ้า การเขียนแบบทางไฟฟ้า สายไฟฟ้าและเคเบิล รางสาย บัสบาร์ อุปกรณ์ทางไฟฟ้า การคำนวณและการประมาณโหลด การออกแบบการเดินสาย การแก่ค่าตัวประกอบกำลังและการออกแบบวงจรตัวเก็บประจุขนาน การออกแบบวงจรแสงสว่างและอุปกรณ์ การออกแบบวงจรมอเตอร์โหลดและการป้อนกลับ การคำนวณกระแสลัดวงจร การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังฉุกเฉิน ระบบการต่อลงดินและการติดตั้งทางไฟฟ้า	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒิภัทร จำรัสแนว **คุณวุฒิ** วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2553 วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 14 ปี
		6014101 แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บพลังงาน 3(2-2-5) Renewable Energy Resources and Conversion Technology พื้นฐาน แนวคิด เทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านพลังงานทดแทนและระบบกักเก็บพลังงาน โดยเน้นบทบาทของเทคโนโลยีเหล่านี้ในการขับเคลื่อนการพัฒนาที่ยั่งยืน ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับแหล่งพลังงานหมุนเวียนหลัก ได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานชีวมวล พลังน้ำ และพลังงานความร้อนใต้พิภพ รวมถึงระบบกักเก็บพลังงานประเภทต่างๆ เช่น แบตเตอรี่ ลมอัด ระบบไฮโดรเจน และพลังงานความร้อน เพื่อเสริมเสถียรภาพของระบบไฟฟ้าและการบริหารจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒิภัทร จำรัสแนว **คุณวุฒิ** วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2553 วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ปี 2548 **ประสบการณ์การสอน** 14 ปี

ลำดับ	แบบความรู้และทัศนคติตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชาและชื่อวิชา/จำนวนหน่วยกิต/ รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รายชื่อผู้สอน
		6011006 จรรยาบรรณสำหรับวิศวกร 3(3-0-6) Ethics for Engineer ความหมายจรรยาบรรณ จริยธรรม คุณธรรม กฎหมาย ศีลธรรม ข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม พร้อมกับยกตัวอย่างกรณีศึกษาประกอบ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมืองมล เสนเพ็ง **คุณวุฒิ** วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ปี 2560 ค.อ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ปี 2549 อส.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต) ปี 2540 **ประสบการณ์การสอน** 16 ปี
*เสนอโดยเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน 17 ประการของสหประชาชาติ			

ส่วนที่ 3 รายละเอียดองค์ความรู้ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า(งานไฟฟ้ากำลัง)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหนวยกิตและสัดสวนของเนื้อหารายวิชา(%)
1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์			
1.1 ฟิสิกส์บนพื้นฐานของแคลคูลัส	หลักการพื้นฐานเกี่ยวกับการวัดและเวกเตอร์ การเคลื่อนที่และกฎของนิวตัน งานและพลังงาน วัตถุแข็งเกร็ง กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ คลื่นเสียง ทัศนศาสตร์ ไฟฟ้า หลักการแม่เหล็กพื้นฐาน	6001012 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร Physics for Engineers	3(3-0-6) 100 %
	ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 6001012 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	6001013 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร Physics Laboratory for Engineers	1(0-2-1) 100 %
1.2 เคมี	สสารและการวัดทางวิทยาศาสตร์ โครงสร้างอะตอม คุณสมบัติของธาตุตามตารางธาตุ ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี สมบัติของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สารละลาย สมดุลเคมี จลนพลศาสตร์เคมี กรด-เบส เคมีไฟฟ้า	6001014 เคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers	3(3-0-6) 100 %
	ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 6001014 เคมีสำหรับวิศวกร	6001015 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร Chemistry Laboratory for Engineers	1(0-2-1) 100 %
1.3 คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	ฟังก์ชัน ลิมิต ความต่อเนื่อง และการประยุกต์ใช้ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ แนะนำอนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ การประยุกต์ใช้อนุพันธ์ ปริพันธ์กัดเขต การปริพันธ์ด้วยปฏิยานุพันธ์ การประยุกต์ใช้ปริพันธ์จำกัดเขต รูปแบบของการปริพันธ์ที่หาค่าไม่ได้ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การหาปริพันธ์ด้วยวิธี เชิงตัวเลข อันดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทเลอร์ของฟังก์ชันพื้นฐานการวิเคราะห์เวกเตอร์	6001016 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1 Electrical Engineering Mathematics 1	3(3-0-6) 100 %
	ฟังก์ชันหลายตัวแปรและการประยุกต์ใช้พีชคณิตของเวกเตอร์ในสามมิติ พิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสของฟังก์ชัน จำนวนจริงสองตัวแปร การหาอนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันจำนวนจริงและ ฟังก์ชันเวกเตอร์จำนวนจริงหลายตัวแปร ลาปลาซทรานฟอร์ม การแปลกลับ ลาปลาซทรานฟอร์ม และการประยุกต์ใช้สำหรับวงจรไฟฟ้า	6001017 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2 Electrical Engineering Mathematics 2	3(3-0-6) 100 %
2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม			
2.1 ความเข้าใจและความสามารถในการถอดความหมายจากแบบทางวิศวกรรม	องค์ประกอบและมาตรฐานการเขียนแบบวิศวกรรม อาทิ เส้น รูปร่าง รูปทรง ขนาด มุมมอง ตัวอักษร ภาพฉาย 2 มิติ และ 3 มิติ ภายฉายพาราเลล ภาพฉายเปอร์สเปคทีฟ ภาพตัด ภาพช่วย ภาพแผ่นคลี่ พิกัดความเผื่อ และสัญลักษณ์ ซอฟท์แวร์และเทคโนโลยีที่ช่วยในการเขียนแบบวิศวกรรม จรรยาบรรณทางวิศวกรรมในงานเขียนแบบ การประยุกต์ใช้การเขียนแบบในวิศวกรรมด้านต่างๆ	6002001 การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-2-5) 100 %

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหนวยกิตและสัดสวนของเนื้อหารายวิชา(%)
2.2 วัสดุวิศวกรรม	โครงสร้างของวัสดุ คุณสมบัติทางไฟฟ้าของวัสดุ คุณสมบัติทาง แม่เหล็กของวัสดุ คุณสมบัติทางแสงของวัสดุ ตัวนำไฟฟ้า สารกึ่งตัว ฉนวน สารตัวนำยิ่งยวด วัสดุไดอิเล็กทริก การประยุกต์ใช้งานวัสดุในงานวิศวกรรมไฟฟ้า	6011005 วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Materials Engineering	3(2-2-5) 100 %
2.3 พื้นฐานกลศาสตร์	ระบบของแรง แรงลัพธ์ สมดุล สถิตศาสตร์ของไหล จลน์ศาสตร์และพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง กฎข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน แรงดลและโมเมนตัม	6002003 กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanic	3(3-0-6) 100 %
2.4 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	องค์ประกอบของวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าด้วยวิธีแบบโนดและแบบเมช ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า ความต้านทานทางไฟฟ้าความเหนี่ยวนำทางไฟฟ้า และความจุทางไฟฟ้า วงจรอันดับหนึ่งและอันดับสอง เฟสเซอร์ไดอะแกรม วงจรไฟฟ้ากำลังกระแสสลับ ระบบไฟฟ้าสามเฟส	6002112 วงจรไฟฟ้า Electrical Circuit	3(3-0-6) 100 %
	ทำการทดลองในหัวข้อเรื่องที่สอดคล้องและเสริมความเข้าใจของเนื้อหาบรรยาย	6002113 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electrical Circuit Laboratory	1(0-2-1) 100 %
2.5 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	สนามไฟฟ้าสถิต ตัวนำและไดอิเล็กตริก ค่าความจุ กระแสการพาและกระแสการนำ สนามแม่เหล็กอยู่ตัว ค่าความเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าแปรตามเวลา สมการแมกซ์เวลล์	6014001 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Field	3(3-0-6) 100 %
2.6 อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อกและดิจิทัล	หลักการและทฤษฎีเบื้องต้นของระบบดิจิทัล ระบบตัวเลข ลอจิกเกต ฟลิบฟลอบ การลดรูปสมการด้วยพีชคณิตบูลีนและแผนภาพคาร์นอจห์ การออกแบบวงจรคอมไบเนชั่น การออกแบบวงจรซีเควนเชียล และไมโครโปรเซสเซอร์เบื้องต้น	6012001 วงจรดิจิทัล Digital Circuit	3(2-2-5) 100 %
	อุปกรณ์ สารกึ่งตัวนำ คุณลักษณะกระแส-แรงดัน และความถี่ของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ การวิเคราะห์และการออกแบบใช่งานวงจรไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบของวงจรขยายทรานซิสเตอร์แบบบีเจที และแบบมอส วงจรขยายโอเปอร์เรชันเนลแอมปลิไฟเออร วงจรอิเล็กทรอนิกสแบบแอนะลอกและดิจิทัล และการประยุกตใชงานโมดูลจ่ายไฟ	6012101 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Engineering Electronic	3(2-2-5) 100 %
2.7 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	หลักการทำงานและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การเขียนผังงาน ชนิดข้อมูล ตัวแปร ตัวดำเนินการและนิพจน์ การทำงานแบบทางเลือกและการทำงานแบบวนซ้ำ , ฟังก์ชันย่อยและการส่งรับส่งข้อมูล การจัดการข้อผิดพลาด	6002004 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-2-5) 100 %
3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม งานไฟฟ้ากำลัง			
3.1 การผลิต ส่งจ่าย จำหน่ายและการใช้งานของกำลังไฟฟ้า	โครงสร้างของระบบกำลังไฟฟ้า วงจรกำลังไฟฟ้ากระแสสลับ หน่วยของระบบไฟฟ้า รูปแบบและคุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า สายส่ง พารามิเตอร์และคุณสมบัติของสายฟ้า	6014401 ระบบไฟฟ้ากำลัง Electric Power Systems	3(2-2-5) 100 %

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหนวยกิตและสัดสวนของเนื้อหารายวิชา(%)
	พื้นฐานของโหลดโฟว์และการคำนวณค่าความผิดพลาด		
3.2 การแปลงรูปกำลังไฟไฟฟ้า	อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิและความดัน การไหลและระดับ ตรวจจับแสง วงจรหน่วงเวลาและการใช้งาน วงจรเรียงกระแสหลายเฟส วงจรควบคุมแรงดัน การประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม	6013101 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	3(2-2-5) 100 %
3.3 การกักเก็บพลังงาน	พื้นฐาน แนวคิด เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านพลังงานทดแทนและระบบกักเก็บพลังงาน โดยเน้นบทบาทของเทคโนโลยีเหล่านี้ในการขับเคลื่อนการพัฒนาที่ยั่งยืน ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับแหล่งพลังงานหมุนเวียนหลัก ได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานชีวมวล พลังน้ำ และพลังงานความร้อนใต้พิภพ รวมถึงระบบกักเก็บพลังงานประเภทต่างๆ เช่น แบตเตอรี่ ลมอัด ระบบไฮโดรเจน และพลังงานความร้อน เพื่อเสริมเสถียรภาพของระบบไฟฟ้าและการบริหารจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ	6014101 แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บพลังงาน Renewable Energy Resources and Conversion Technology	3(2-2-5) 100 %
3.4 ข้อพึงปฏิบัติมาตรฐาน และความปลอดภัยในการออกแบบและติดตั้งทางไฟฟ้า	หลักการออกแบบระบบไฟฟ้าเบื้องต้น รหัสและมาตรฐานในการติดตั้งไฟฟ้าระบบการจำหน่ายไฟฟ้า การเขียนแบบทางไฟฟ้า สายไฟฟ้าและเคเบิล รางสาย บัสบาร์ อุปกรณ์ทางไฟฟ้า การคำนวณและการประมาณโหลด การออกแบบการเดินสาย การแก่ค่าตัวประกอบกำลังและการออกแบบวงจรตัวเก็บประจุขนาน การออกแบบวงจรแสงสว่างและอุปกรณ์ การออกแบบวงจรมอเตอร์โหลดและการป้อนกลับ การคำนวณกระแสลัดวงจร การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังฉุกเฉิน ระบบการต่อลงดินและการติดตั้งทางไฟฟ้า	6012401 การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร Electrical System Design in Buildings	3(2-2-5) 100 %
3.5 สัญญาณและระบบ	สัญญาณและระบบต่อเนื่องทางเวลาและไม่ต่อเนื่องทางเวลา ระบบเชิงเส้นและไม่แปรตามเวลา การวิเคราะห์สัญญาณโดยใช้การแปลงฟูเรียร์ การแปลงลาปลาซและการแปลงซี การประยุกต์สัญญาณและระบบ เทคนิคทันสมัยในการวิเคราะห์สัญญาณและระบบ	6014202 สัญญาณและระบบ Signal and Systems	3(3-0-6) 100 %
3.6 การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล	วงจรแม่เหล็กและหลักการสนามแม่เหล็ก หลักการแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกลและพลังงานเทียบเคียง หม้อแปลงเฟสเดียวและสามเฟส หลักการของเครื่องจักรกลชนิดหมุน เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง โครงสร้างเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องจักรกลซิงโครนัส เครื่องจักรกลเหนี่ยวนำเฟสเดียวและสามเฟส การป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า	6014301 เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines	3(2-2-5) 100 %
	สัญลักษณ์ในงานควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้าและอุปกรณ์ในการป้องกันในงานควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ในงานควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟส การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า 3 เฟส ใน ลักษณะต่างๆ	6013201 การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า Electrical Motor Control	3(3-0-6) 100 %

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหนวยกิตและสัดสวนของเนื้อหารายวิชา(%)
	ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 6013201 การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	6013202 ปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า Electrical Motor Control Laboratory	1(0-2-1) 100 %
3.7 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	หน่วยการวัด ค่าความคลาดเคลื่อนการวัด หลักการทำงานวิธีการใช้โวลต์มิเตอร์แอมมิเตอร์ โอห์มมิเตอร์ วัตต์มิเตอร์ กิโลวัตต์ฮาวมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป ค่าความคลาดเคลื่อนและการบำรุงรักษา	6011003 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ Electrical and Electronic Instruments and Measurements	3(3-0-6) 100 %
	ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 6011003 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	6011004 ปฏิบัติการการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ Electrical and Electronic Instruments and Measurements Laboratory	1(0-2-1) 100 %
3.8 ระบบควบคุม	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ระบบควบคุมแบบวงปิดและแบบวงเปิด ฟังก์ชันถ่ายโอน แผนภาพการไหลของสัญญาณ การวิเคราะห์การออกแบบระบบควบคุมในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ โลกัสของราก แผนภาพไนควิสต์ แผนภาพโบด เสถียรภาพของระบบ สัญญาณและระบบ การวิเคราะห์การแปลงสัญญาณต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง ระบบเชิงเส้นและไม่แปรตามเวลา	6013001 วิศวกรรมควบคุม Control Engineer	3(3-0-6) 100 %
	ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 6013001 ระบบควบคุม	6013002 ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม Control Engineer Laboratory	1(0-2-1) 100 %
	อุปกรณ์ระบบควบคุม แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ผลตอบสนองในภาวะชั่วครู่ เสถียรภาพ ปริภูมิสถานะ หลักการของระบบควบคุมป้อนกลับ การออกแบบโดยวิธีการปริภูมิสถานะ ตัวควบคุมค่ากำลังสองเชิงเส้น และการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับระบบควบคุม	6014204 ระบบควบคุมสมัยใหม่ Moden Control	3(2-2-5) 100 %
3.9 เทคโนโลยีการสื่อสาร	เทคโนโลยีการสื่อสาร อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งและการประยุกต์ในระบบอัจฉริยะในโดเมนต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมไฟฟ้า ธุรกิจเกษตร และสุขภาพ	6013204 อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง Internet of Things	3(2-2-5) 100 %

ส่วนที่ 4 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1. ห้องปฏิบัติการและวัสดุอุปกรณ์การทดลอง

1.1 วิชาปฏิบัติการประกอบด้วยหน่วยกิต หัวข้อปฏิบัติการ และเครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ หรือโปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) ที่ใช้ในการปฏิบัติการ

1.1.1 ชื่อวิชาปฏิบัติการ : ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร

รหัส : 6001013

หน่วยกิต : 1(0-2-1)

1.1.1.1 ชื่อห้องปฏิบัติการ : SC202, SC203, SC205, SC 219

1.1.1.2 หัวข้อปฏิบัติการ

แผนการเรียน	เรื่อง
การทดลองที่ 1	การทดลองเครื่องมือวัด
การทดลองที่ 2	การทดลองการเคลื่อนที่ในแนวดิ่ง (Free Fall)
การทดลองที่ 3	การทดลองการเคลื่อนที่แบบ 2 มิติ (Projectile)
การทดลองที่ 4	การทดลองการเคลื่อนที่แบบแบบซิมเปิลฮาร์มอนิกอย่างง่าย (Pendulum)
การทดลองที่ 5	การทดลองกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน
การทดลองที่ 6	การทดลองอากาศพลศาสตร์
การทดลองที่ 7	การทดลองการขยายตัวเนื่องจากความร้อนเชิงเส้น
การทดลองที่ 8	การทดลองคลื่นนิ่ง
การทดลองที่ 9	การทดลองคลื่นเสียงในท่อปลายปิด 1 ข้าง
การทดลองที่ 10	การทดลองเลนส์
การทดลองที่ 11	การทดลองการแทรกสอดของแสง
การทดลองที่ 12	การทดลองการใช้เครื่องวัดทางไฟฟ้า
การทดลองที่ 13	การทดลองการต่อตัวต้านทานและตัวเก็บประจุ
การทดลองที่ 14	การทดลองการต่อวงจรไฟฟ้าพื้นฐานและกฎของโอห์ม
การทดลองที่ 15	การทดลองสนามแม่เหล็กเนื่องจากกระแสไฟฟ้า

1.1.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software ที่ใช้ในการปฏิบัติการ

ตารางการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software

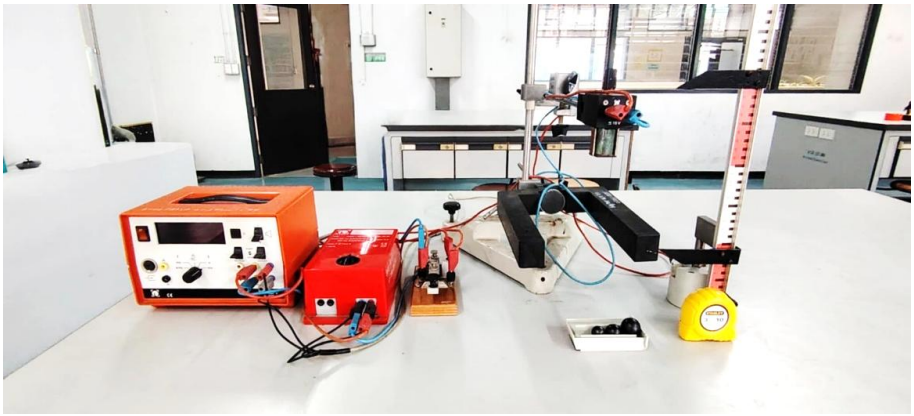
ลำดับ	เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ	จำนวน
1	ชุดการทดลองเครื่องมือวัด	10 ชุด
2	ชุดทดลองการเคลื่อนที่ในแนวดิ่ง (Free Fall)	4 ชุด
3	ชุดทดลองการเคลื่อนที่แบบ 2 มิติ (Projectile)	4 ชุด
4	ชุดทดลองการเคลื่อนที่แบบแบบซิมเปิลฮาร์มอนิก อย่างง่าย (Pendulum)	4 ชุด
5	ชุดทดลองกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน	4 ชุด
6	ชุดการทดลองอากาศพลศาสตร์	2 ชุด
7	ชุดทดลองการขยายตัวเนื่องจากความร้อนเชิงเส้น	4 ชุด

ลำดับ	เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ	จำนวน
8	ชุดการทดลองคลื่นนิ่ง	2 ชุด
9	ชุดการทดลองคลื่นเสียงในท่อปลายปิด 1 ข้าง	2 ชุด
10	ชุดการทดลองเลนส์	2 ชุด
11	ชุดการทดลองการแทรกสอดของแสง	2 ชุด
12	ชุดการทดลองการใช้เครื่องวัดทางไฟฟ้า	10 ชุด
13	ชุดการทดลองการต่อตัวต้านทานและตัวเก็บประจุ	10 ชุด
14	ชุดการทดลองการต่อวงจรไฟฟ้าพื้นฐานและกฎของโอห์ม	10 ชุด
15	ชุดการทดลองสนามแม่เหล็กเนื่องจากกระแสไฟฟ้า	2 ชุด

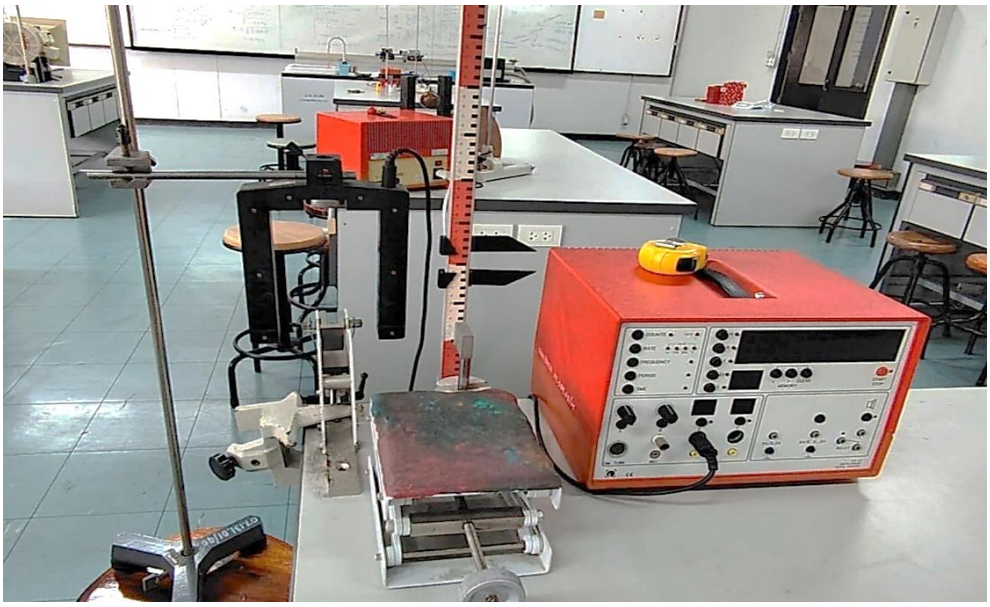
1.1.1.4 รูปภาพเครื่องมือ



ภาพที่ 1.1 ชุดการทดลองเครื่องมือวัด



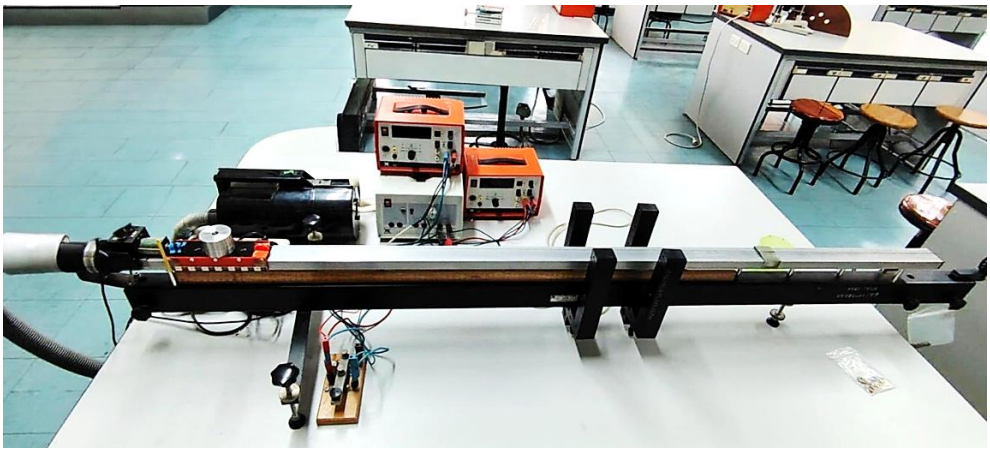
ภาพที่ 1.2 ชุดทดลองการเคลื่อนที่ในแนวดิ่ง (Free Fall)



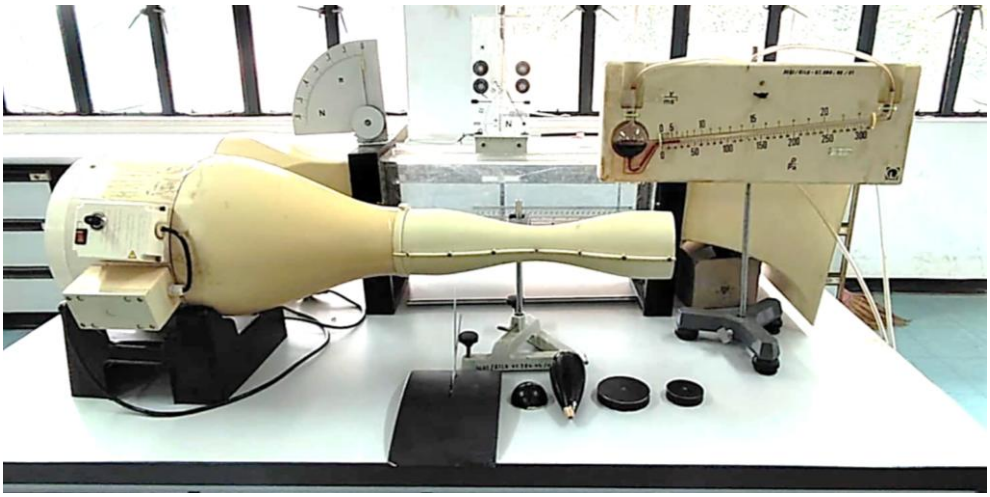
ภาพที่ 1.3 ชุดทดลองการเคลื่อนที่แบบ 2 มิติ (Projectile)



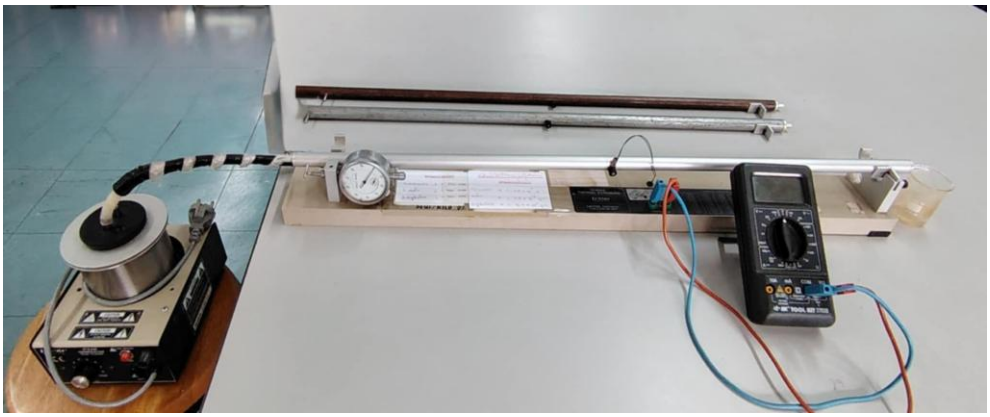
ภาพที่ 1.4 ชุดทดลองการเคลื่อนที่แบบแบบซิมเปิลฮาร์มอนิกอย่างง่าย (Pendulum)



ภาพที่ 1.5 ชุดการทดลองกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน



ภาพที่ 1.6 ชุดการทดลองอากาศพลศาสตร์



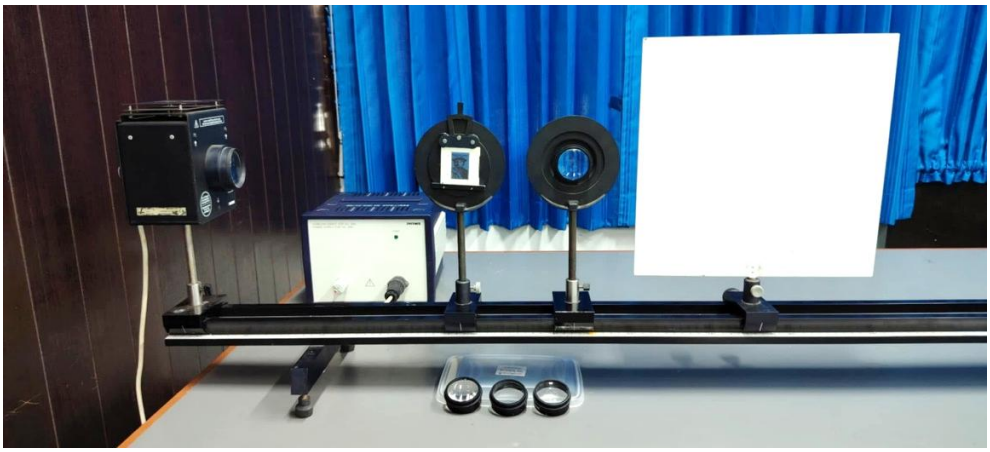
ภาพที่ 1.7 ชุดการทดลองการขยายตัวเนื่องจากความร้อนเชิงเส้น



ภาพที่ 1.8 ชุดการทดลองคลื่นนิ่ง



ภาพที่ 1.9 ชุดการทดลองคลื่นเสียงในท่อปลายปิด 1 ข้าง



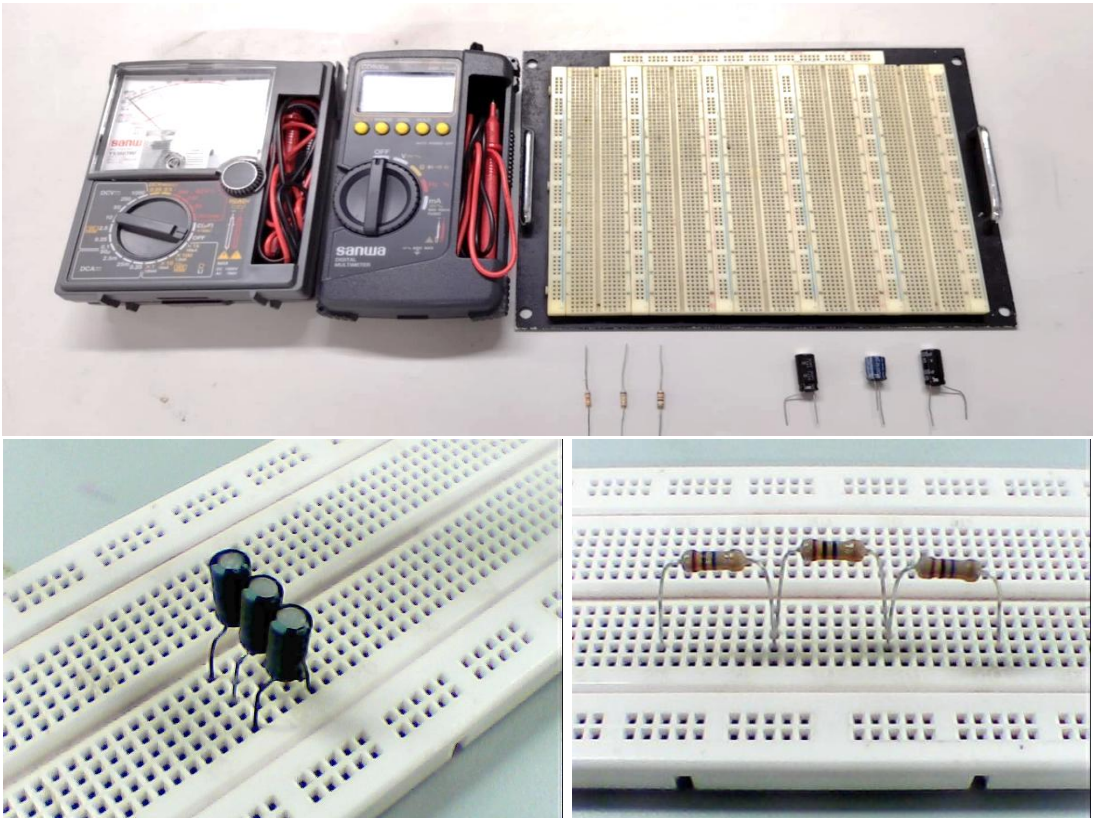
ภาพที่ 1.10 ชุดการทดลองเลนส์



ภาพที่ 1.11 ชุดการทดลองการแทรกสอดของแสง



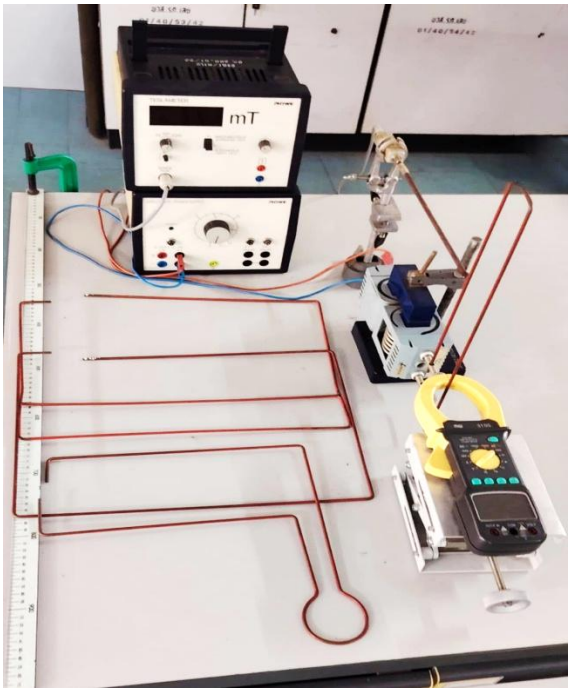
ภาพที่ 1.12 ชุดการทดลองการใช้เครื่องวัดทางไฟฟ้า



ภาพที่ 1.13 ชุดการทดลองการต่อตัวต้านทานและตัวเก็บประจุ



ภาพที่ 1.14 ชุดการทดลองการต่อวงจรไฟฟ้าพื้นฐานและกฎของโอห์ม



ภาพที่ 1.15 ชุดการทดลองสนามแม่เหล็กเนื่องจากกระแสไฟฟ้า

1.1.2 ชื่อวิชาปฏิบัติการ : ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร

รหัส : 6001015

หน่วยกิต : 1(0-2-1)

1.1.2.1 ชื่อห้องปฏิบัติการ : Sc.313, 28402, 28404, 28405, 28407

: ศูนย์วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

: อาคารเรียนวิทยาศาสตร์และห้องปฏิบัติการ

1.1.2.2 หัวข้อปฏิบัติการ

แผนการเรียน	เรื่อง
การทดลองที่ 1	เทคนิคพื้นฐานสำหรับปฏิบัติการเคมี
การทดลองที่ 2	การละลายของสารประกอบธาตุหมู่ IA และ IIA
การทดลองที่ 3	ปริมาณสัมพันธ์ (Stoichiometry)
การทดลองที่ 4	พันธะเคมี (การจัดการเรียงของลูกโป่งกับรูปร่างโมเลกุลของโคเวเลนซ์)
การทดลองที่ 5	การแพร่ของแก๊สแอมโมเนียและแก๊สไฮโดรเจนคลอไรด์
การทดลองที่ 6	การหาจุดเดือด จุดหลอมเหลวของสารบริสุทธิ์และสารละลาย
การทดลองที่ 7	ปฏิกิริยาผันกลับสมดุลเคมี
การทดลองที่ 8	การชุบโลหะด้วยกระแสไฟฟ้า
การทดลองที่ 9	การไทเทรตกรด/เบสและการเตรียมสารละลายเบสมาตรฐาน (Acid/Base Titration and Preparation of Standard Base Solution)

1.1.2.3 เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software ที่ใช้ในการปฏิบัติการ

ตารางการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software

ลำดับ	เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ	จำนวน
1	อุปกรณ์และเครื่องแก้วในห้องปฏิบัติการ	1 ชุด
2	เครื่องกวนสารละลายพร้อมเตาให้ความร้อน	1 ชุด
3	เครื่องกวนสารละลายพร้อมเตาให้ความร้อน	1 ชุด
4	สารเคมี	1 ชุด
5	น้ำกลั่น	1 ชุด
6	ตู้อบลมร้อน (Hot air oven)	1 ชุด
7	ตู้ดูดความชื้น DESICCATOR	1 ชุด
8	เครื่องชั่ง	1 ชุด

1.1.2.4 รูปภาพเครื่องมือ



ภาพที่ 2.1 อุปกรณ์และเครื่องแก้วในห้องปฏิบัติการ




ภาพที่ 2.2 เครื่องกวนสารละลายพร้อมเตาให้ความร้อน





ภาพที่ 2.3 สารเคมี





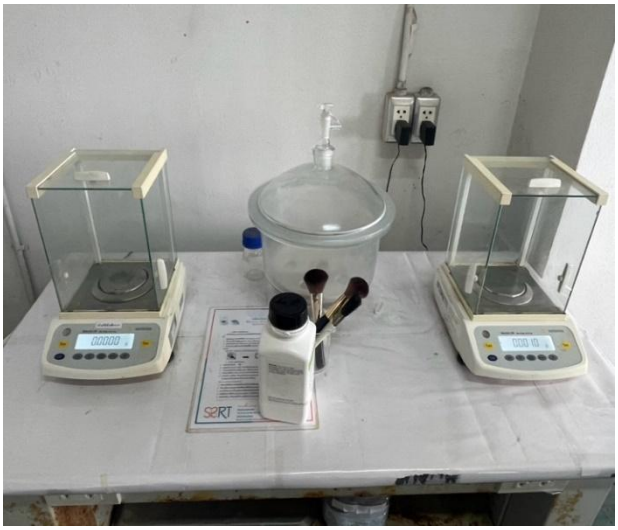
ภาพที่ 2.4 น้ำกลั่น



ภาพที่ 2.5 ตู้อบลมร้อน (Hot air oven)



ภาพที่ 2.6 ตู้ดูดความชื้น DESICCATOR



ภาพที่ 2.7 เครื่องชั่ง

1.1.3 ชื่อวิชาปฏิบัติการ : การเขียนแบบวิศวกรรม

รหัส : 6002001

หน่วยกิต : 3(2-2-5)

1.1.3.1 ชื่อห้องปฏิบัติการ : CAD 2

1.1.3.2 หัวข้อปฏิบัติการ

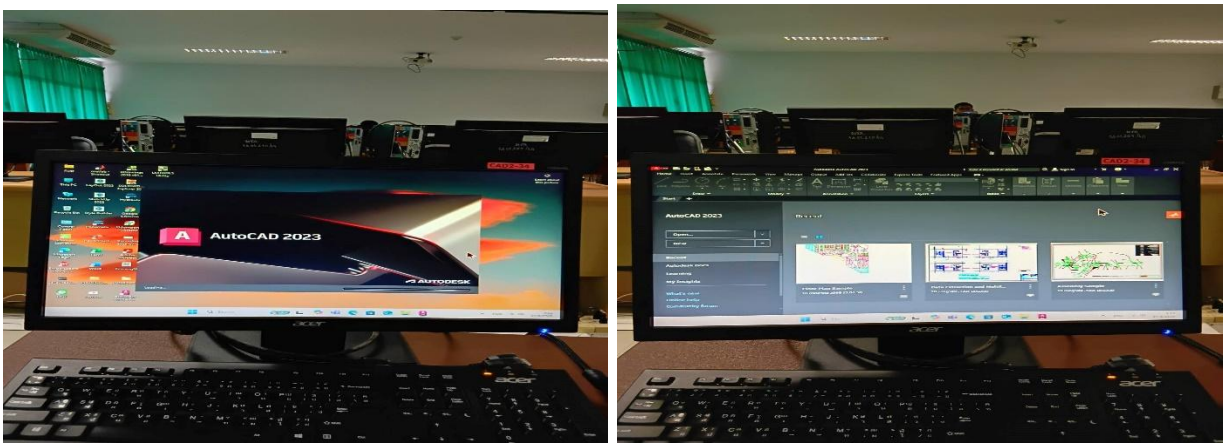
แผนการเรียน	เรื่อง
แผนการเรียน 1	เครื่องมือและอุปกรณ์ในการเขียนแบบ
แผนการเรียน 2	องค์ประกอบและมาตรฐานการเขียนแบบวิศวกรรม
แผนการเรียน 3	การเตรียมงานเขียนแบบ
แผนการเรียน 4	การเขียนภาพฉาย 2 มิติ และ 3 มิติ
แผนการเรียน 5	ภาพฉายเปอร์สเปคทีฟ
แผนการเรียน 6	ภาพตัด ภาพช่วย ภาพแผ่นคลี่
แผนการเรียน 7	พิกัดความเผื่อและสัญลักษณ์
แผนการเรียน 8	ซอฟท์แวร์และเทคโนโลยีที่ช่วยในการเขียนแบบวิศวกรรม
แผนการเรียน 9	การเขียนแบบประกอบและภาพแยกชิ้นส่วนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและเขียนแบบ

1.1.3.3 เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software ที่ใช้ในการปฏิบัติการ

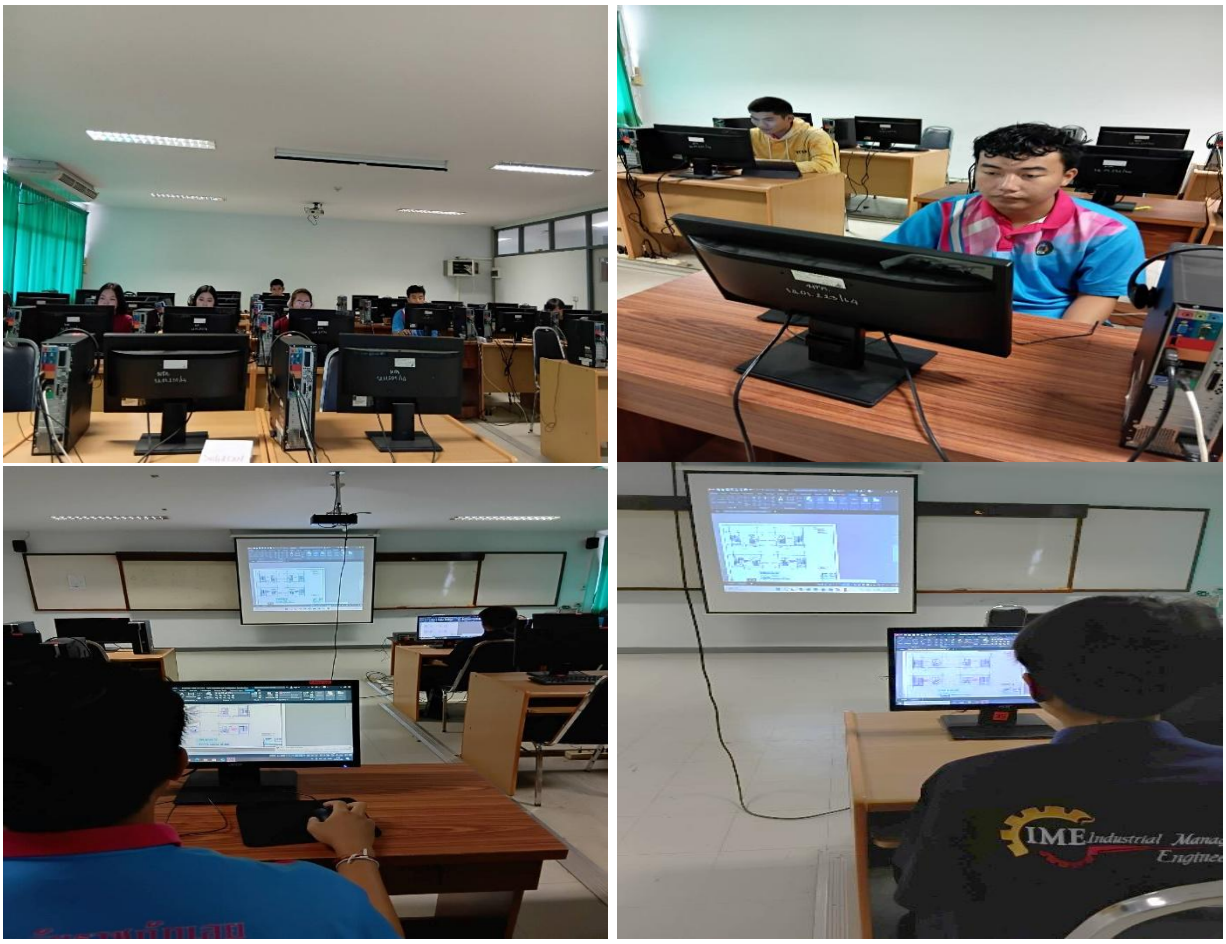
ตารางการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software

ลำดับ	เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ	จำนวน
1	Software สำหรับใช้ในเรียนการเขียนแบบวิศวกรรม	1 ชุด
2	อุปกรณ์พื้นฐานในการเขียนแบบวิศวกรรม จะประกอบด้วย วงเวียน ดินสอ ยางลบ T – Slide, Set square 30 45 และ 60	-

1.1.3.4 รูปภาพเครื่องมือ



ภาพที่ 3.1 ห้องปฏิบัติการ CAD 2 : Software สำหรับใช้ในเรียนการเขียนแบบวิศวกรรม



ภาพที่ 3.2 การเรียน การสอน รายวิชาการเขียนแบบวิศวกรรม



ภาพที่ 3.3 อุปกรณ์พื้นฐานในการเขียนแบบวิศวกรรม จะประกอบด้วย วงเวียน ดินสอ ยางลบ T – Slide, Set square 30 45 และ 60 เป็นต้น

1.1.4 ชื่อวิชาปฏิบัติการ : วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า

รหัส : 6011005

หน่วยกิต : 3(2-2-5)

1.1.4.1 ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติ

: Automation Laboratory

1.1.4.2 หัวข้อปฏิบัติการ

แผนการเรียน	เรื่อง
การทดลองที่ 1	Conductors
การทดลองที่ 2	Semiconductors
การทดลองที่ 3	Insulating Materials
การทดลองที่ 4	Magnetic Materials
การทดลองที่ 5	Ferromagnetic Materials
การทดลองที่ 6	Paramagnetic Material
การทดลองที่ 7	Diamagnetic materials
การทดลองที่ 8	Antiferromagnetic materials
การทดลองที่ 9	Ferrites
การทดลองที่ 10	Lead Acid
การทดลองที่ 11	Lithium Ion / Li-ion
การทดลองที่ 12	Lithium Iron Phosphate / LiFePO4
การทดลองที่ 13	Nickel Manganese Cobalt / NMC
การทดลองที่ 14	Sodium Ion / Na-Ion
การทดลองที่ 15	Solid-state

1.1.4.3 เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software ที่ใช้ในการปฏิบัติการ

ตารางการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software

ลำดับ	เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ	จำนวน
1	เครื่องมือวัด และอุปกรณ์ทดลอง	1 ชุด

1.1.4.4 รูปภาพเครื่องมือ



ภาพที่ 4.1 เครื่องมือวัด และอุปกรณ์ทดลอง

1.1.5 ชื่อวิชาปฏิบัติการ : ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า

รหัส : 6002113

หน่วยกิต : 1(0-2-1)

1.1.5.1 ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการไฟฟ้า

1.1.5.2 หัวข้อปฏิบัติการ

แผนการเรียน	เรื่อง
การทดลองที่ 1	กฎของโอห์ม
การทดลองที่ 2	วงจรตัวต้านทานไฟฟ้า แบบอนุกรม
การทดลองที่ 3	วงจรตัวต้านทานไฟฟ้า แบบขนาน
การทดลองที่ 4	วงจรตัวต้านทานไฟฟ้า แบบผสม
การทดลองที่ 5	วงจรแบ่งแรงดันไฟฟ้า แบบไม่มีโหลด
การทดลองที่ 6	วงจรแบ่งแรงดันไฟฟ้า แบบมีโหลด
การทดลองที่ 7	การแปลงค่าความต้านทานไฟฟ้าจากเดลต้าเป็นสตาร์ และจากสตาร์เป็นเดลต้า
การทดลองที่ 8	การทดลองกฎของเคอร์ชอฟฟ์
การทดลองที่ 9	การทดลองเมชเคอร์เรนท์

1.1.5.3 เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software ที่ใช้ในการปฏิบัติการ

ตารางการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software

ลำดับ	เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ	จำนวน
1	ชุดฝึกวงจรไฟฟ้า	10 ชุด
2	ชุดเครื่องมือวัดไฟฟ้า	1 ชุด
3	โต๊ะเครื่องทดลองไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์	10 โต๊ะ
4	อุปกรณ์จ่ายไฟ Power supply	10 เครื่อง
5	เครื่องมือวัดแบบดิจิทัล	1 ชุด
6	เครื่องวัดค่าทางไฟฟ้าแบบอนาล็อก ยี่ห้อ KYORITSU รุ่น 1110	8 เครื่อง

1.1.5.4 รูปภาพเครื่องมือ



ภาพที่ 5.1 ชุดฝึกวงจรไฟฟ้า



ภาพที่ 5.2 ชุดเครื่องมือวัดไฟฟ้า



ภาพที่ 5.3 โต๊ะเครื่องทดลองไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์



ภาพที่ 5.4 อุปกรณ์จ่ายไฟ Power supply





ภาพที่ 5.5 เครื่องมือวัดแบบดิจิทัล



ภาพที่ 5.6 เครื่องวัดค่าทางไฟฟ้าแบบอนาล็อก ยี่ห้อ KYORITSU รุ่น 1110

1.1.6 ชื่อวิชาปฏิบัติการ : ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล

รหัส : 6012001

หน่วยกิต : 3(2-2-5)

1.1.6.1 ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์

1.1.6.2 หัวข้อปฏิบัติการ

แผนการเรียน	เรื่อง
การทดลองที่ 1	การต่อวงจร AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR, XNOR
การทดลองที่ 2	การทดสอบค่าความจริงด้วย LED
การทดลองที่ 3	การต่อวงจรแบบผสม
การทดลองที่ 4	การออกแบบและต่อวงจรแบบผสม
การทดลองที่ 5	การสร้าง Half Adder และ Full Adder
การทดลองที่ 6	การใช้ลอจิกเกตสร้างวงจร Arithmetic Logic
การทดลองที่ 7	การทดลอง SR, D, JK, T Flip-Flop
การทดลองที่ 8	ตัวนับแบบ UP, DOWN และ UP/DOWN
การทดลองที่ 9	ตัวนับแบบ UP/DOWN
การทดลองที่ 10	การสร้างตัวเลื่อนข้อมูล (Shift Register)
การทดลองที่ 11	การสร้างตัวเลื่อนข้อมูล (Shift Register)
การทดลองที่ 12	การใช้งาน Multiplexer
การทดลองที่ 13	การใช้งาน Demultiplexer
การทดลองที่ 14	การออกแบบวงจรแปลงสัญญาณ (Converter)
การทดลองที่ 15	การสร้างระบบดิจิทัลแบบครบวงจร เช่น ตัวนับเวลาหรือตัวแสดงผล LED Matrix

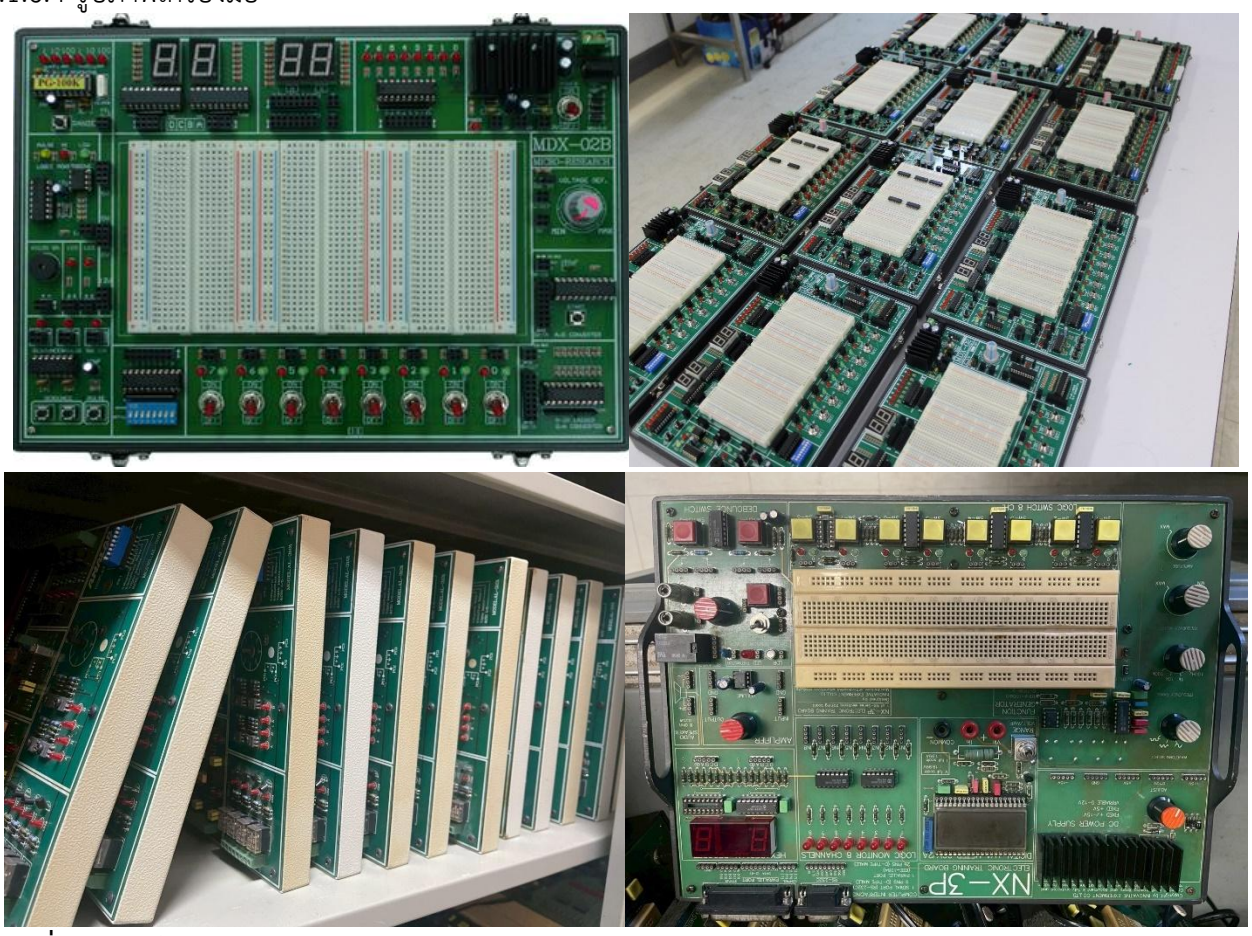
1.1.6.3 เครื่องที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software ที่ใช้ในการปฏิบัติการ

ตารางการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software

ลำดับ	เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ	จำนวน
1	บอร์ดทดลองดิจิทัล	20 ชุด

.

1.1.6.4 รูปภาพเครื่องมือ



ภาพที่ 6.1 บอร์ดทดลองดิจิทัล

1.1.7 ชื่อวิชาปฏิบัติการ : วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

รหัส : 6012101

หน่วยกิต : 3(2-2-5)

1.1.7.1 ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการไมโครตอนโทรลเลอร์

1.1.7.2 หัวข้อปฏิบัติการ

แผนการเรียน	เรื่อง
การทดลองที่ 1	การวัดและวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น
การทดลองที่ 2	การใช้งานและทดสอบไดโอด
การทดลองที่ 3	การสร้างวงจร Rectifier (Half-Wave, Full-Wave)
การทดลองที่ 4	การใช้งานทรานซิสเตอร์ (BJT, MOSFET)
การทดลองที่ 5	การสร้างวงจรสวิตช์และแอมพลิฟายเออร์
การทดลองที่ 6	การวัดค่าแรงขับและการตอบสนองสัญญาณ
การทดลองที่ 7	การออกแบบและทดลองวงจรแอมพลิฟายเออร์
การทดลองที่ 8	การใช้งานตัวต้านทาน, คาปาซิเตอร์, และขดลวด
การทดลองที่ 9	การวิเคราะห์พฤติกรรม Filter (Low-Pass, High-Pass, Band-Pass)
การทดลองที่ 10	การใช้งานวงจร Analog-to-Digital
การทดลองที่ 11	การใช้งานวงจร Digital-to-Analog
การทดลองที่ 12	Linear Regulator และ Switching Regulator
การทดลองที่ 13	การวัดค่า Ripple, Voltage Drop และ Efficiency
การทดลองที่ 14	การสร้างระบบอิเล็กทรอนิกส์แบบครบวงจร เช่น ระบบควบคุมแสงอัตโนมัติ หรือ Smart Device
การทดลองที่ 15	การรวม Analog, Digital, และ Power Electronics

1.1.7.3 เครื่องที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software ที่ใช้ในการปฏิบัติการ

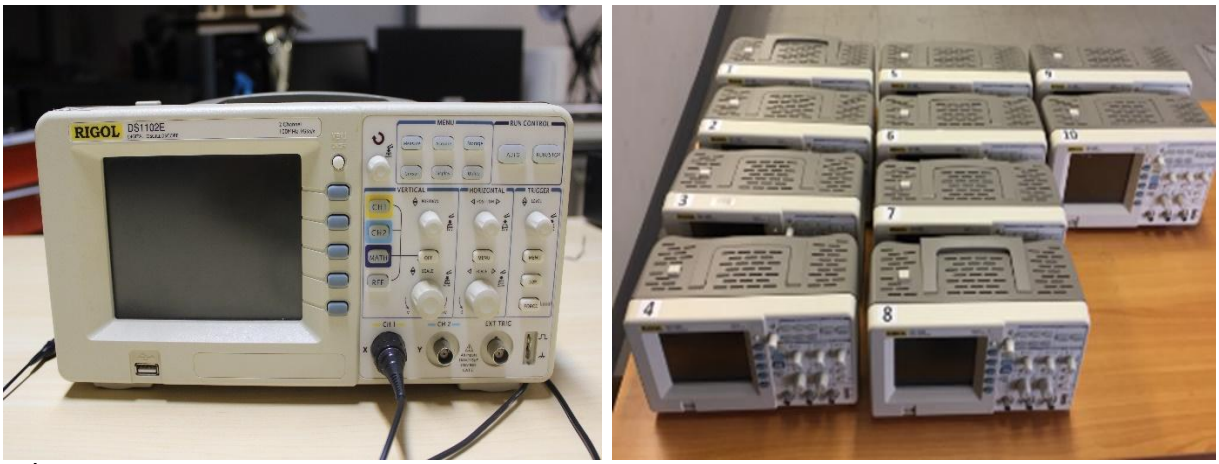
ตารางการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software

ลำดับ	เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ	จำนวน
1	มัลติมิเตอร์	20 เครื่อง
2	Oscilloscope	10 เครื่อง
3	Function Generator	10 เครื่อง

1.1.7.4 รูปภาพเครื่องมือ



ภาพที่ 7.1 มัลติมิเตอร์



ภาพที่ 7.2 Oscilloscope



ภาพที่ 7.3 Function Generator

1.1.8 ชื่อวิชาปฏิบัติการ : การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)

รหัส : 6002004

หน่วยกิต : 3(2-2-5)

1.1.8.1 ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการหุ่นยนต์ Robotics Laboratory

1.1.8.2 หัวข้อปฏิบัติการ

แผนการเรียน	เรื่อง
การทดลองที่ 1	ระบบคอมพิวเตอร์
การทดลองที่ 2	ผังงาน
การทดลองที่ 3	ข้อมูลและตัวแปร
การทดลองที่ 4	ตัวดำเนินการคณิตศาสตร์
การทดลองที่ 5	นิพจน์
การทดลองที่ 6	คำสั่งแสดงผลและรับข้อมูล
การทดลองที่ 7	คำสั่งควบคุมแบบลำดับ
การทดลองที่ 8	คำสั่งควบคุมแบบเลือกทำ
การทดลองที่ 9	คำสั่งควบคุมแบบวนซ้ำ
การทดลองที่ 10	ตัวแปรอาร์เรย์ 1 มิติ
การทดลองที่ 11	ตัวแปรอาร์เรย์หลายมิติ
การทดลองที่ 12	ตัวแปรพอยน์เตอร์
การทดลองที่ 13	การเขียนฟังก์ชัน
การทดลองที่ 14	ฟังก์ชันที่ไม่มีการรับ - ส่งค่าใดๆ
การทดลองที่ 15	ฟังก์ชันที่มีการรับ-ส่งค่ากลับ

1.1.8.3 เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software ที่ใช้ในการปฏิบัติการ

ตารางการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software

ลำดับ	เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ	จำนวน
1	เครื่องประมวลผลแบบพกพา	32 ชุด

1.1.8.4 รูปภาพเครื่องมือ



ภาพที่ 8.1 เครื่องประมวลผลแบบพกพา

1.1.9 ชื่อวิชาปฏิบัติการ : ระบบไฟฟ้ากำลัง

รหัส : 6014401

หน่วยกิต : 3(2-2-5)

1.1.9.1 ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการ Power Electronics

1.1.9.2 หัวข้อปฏิบัติการ

แผนการเรียน	เรื่อง
การทดลองที่ 1	ทดสอบอุปกรณ์ในการทดลอง
การทดลองที่ 2	การหาความสมพันธแรงดัน – กระแสของระบบสายสงระยะสั้น ไม่มีโหลด
การทดลองที่ 3	การหาความสมพันธแรงดัน – กระแสของระบบสายสงระยะสั้น โหลด RL-RC-RLC อนุกรม
การทดลองที่ 4	การหาความสมพันธแรงดัน – กระแสของระบบสายสงระยะสั้น โหลด RL-RC-RLC ขนาน
การทดลองที่ 5	การหาความสมพันธแรงดัน – กระแสของระบบสายสงระยะกลาง ไม่มีโหลด
การทดลองที่ 6	การหาความสมพันธแรงดัน – กระแสของระบบสายสงระยะกลาง โหลด RL-RC-RLC อนุกรม
การทดลองที่ 7	การหาความสมพันธแรงดัน – กระแสของระบบสายสงระยะกลาง โหลด RL-RC-RLC ขนาน
การทดลองที่ 8	การหาความสมพันธแรงดัน – กระแสของระบบสายสงระยะยาว ไม่มีโหลด
การทดลองที่ 9	การหาความสมพันธแรงดัน – กระแสของระบบสายสงระยะยาว โหลด RL-RC-RLC อนุกรม
การทดลองที่ 10	การหาความสมพันธแรงดัน – กระแสของระบบสายสงระยะยาว โหลด RL-RC-RLC ขนาน
การทดลองที่ 11	การลัดวงจรระบบสงจายแบบเรเดียล (Radial)
การทดลองที่ 12	การลัดวงจรระบบสงจายแบบริง (Ringed)
การทดลองที่ 13	การลัดวงจรระบบสงจายแบบริง (Ringed)
การทดลองที่ 14	การลัดวงจรระบบสงจายแบบเมช เนทเวิรค (Meshed Networks)
การทดลองที่ 15	การลัดวงจรระบบสงจายแบบเมช เนทเวิรค (Meshed Networks)

1.1.9.3 เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software ที่ใช้ในการปฏิบัติการ

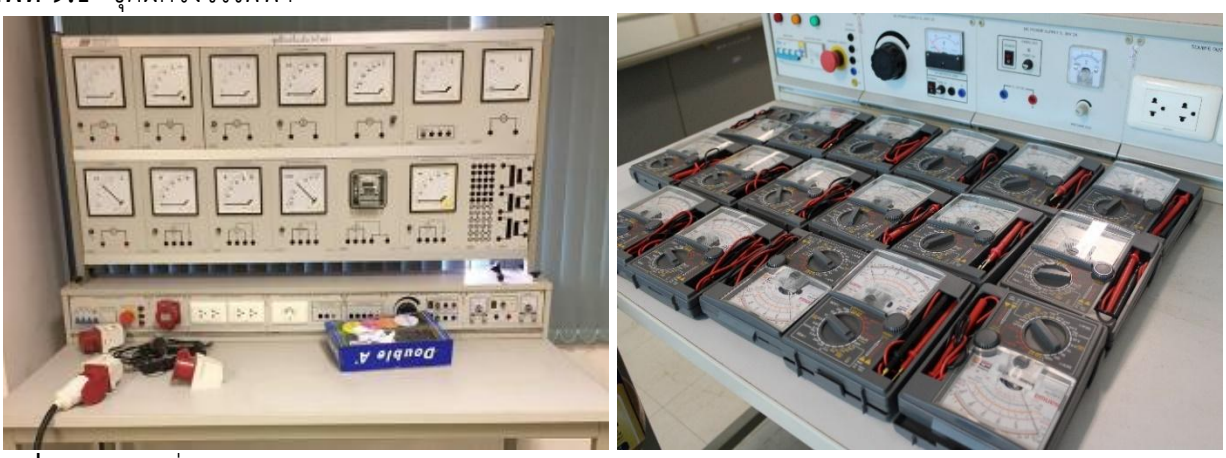
ตารางการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software

ลำดับ	เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ	จำนวน
1	ชุดฝึกวงจรไฟฟ้า	10 ชุด
2	ชุดเครื่องมือวัดไฟฟ้า	1 ชุด
3	โต๊ะเครื่องทดลองไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์	10 โต๊ะ
4	ชุดทดลองอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	1 ชุด
5	อุปกรณ์จ่ายไฟ Power supply	10 เครื่อง
6	เครื่องมือวัดแบบดิจิทัล	1 ชุด
7	เครื่องวัดค่าทางไฟฟ้าแบบอนาล็อก ยี่ห้อ KYORITSU รุ่น 1110	8 เครื่อง

1.1.9.4 รูปภาพเครื่องมือ



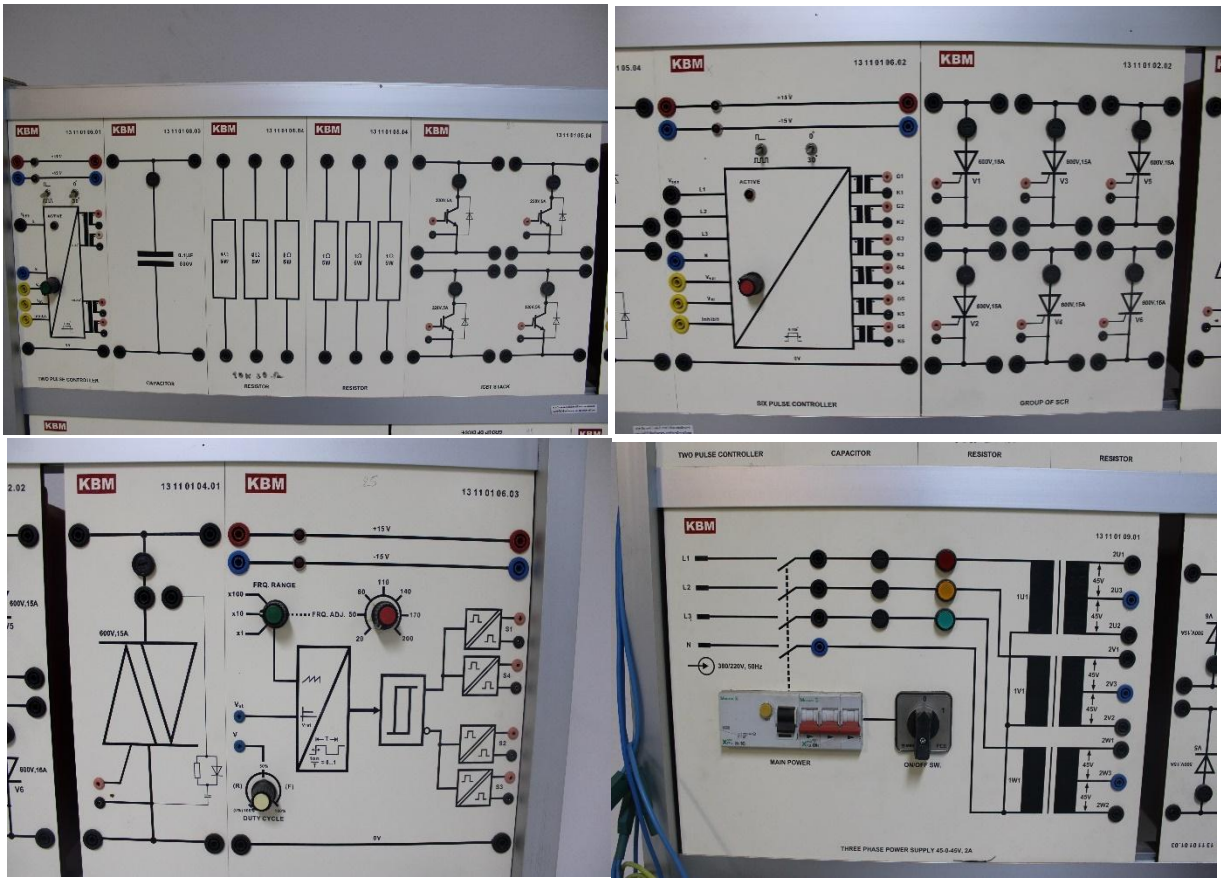
ภาพที่ 9.1 ชุดฝึกวงจรไฟฟ้า



ภาพที่ 9.2 ชุดเครื่องมือวัดไฟฟ้า



ภาพที่ 9.3 โต๊ะเครื่องทดลองไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์



ภาพที่ 9.4 ชุดทดลองอิเล็กทรอนิกส์กำลัง



ภาพที่ 9.5 อุปกรณ์จ่ายไฟ Power supply



ภาพที่ 9.6 เครื่องมือวัดแบบดิจิทัล



ภาพที่ 9.7 เครื่องวัดค่าทางไฟฟ้าแบบอนาล็อก ยี่ห้อ KYORITSU รุ่น 1110

1.1.10 ชื่อวิชาปฏิบัติการ : เครื่องจักรกลไฟฟ้า

รหัส : 6014301

หน่วยกิต : 3(2-2-5)

1.1.10.1 ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติ Automation Laboratory

1.1.10.2 หัวข้อปฏิบัติการ

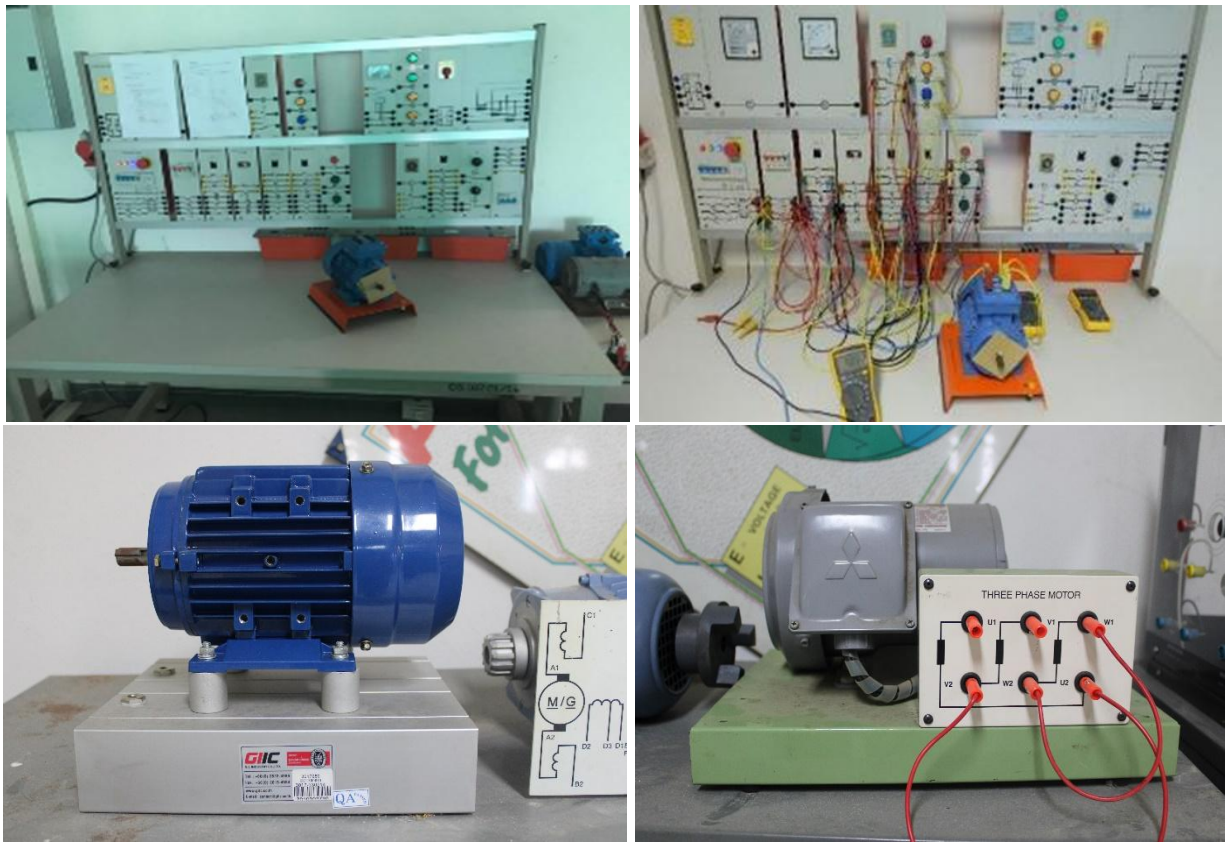
แผนการเรียน	เรื่อง
การทดลองที่ 1	ปฏิบัติการขนานหม้อแปลงไฟฟ้า 1 เฟส
การทดลองที่ 2	ปฏิบัติการขนานหม้อแปลงไฟฟ้า 3 เฟส
การทดลองที่ 3	ปฏิบัติโครงสร้างของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง
การทดลองที่ 4	ปฏิบัติการทดสอบหาคุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรงแบบอนุกรม
การทดลองที่ 5	ปฏิบัติการทดสอบหาคุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรงแบบผสม
การทดลองที่ 6	ปฏิบัติการทดสอบหากำลังไฟฟ้าและประสิทธิภาพของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง
การทดลองที่ 7	ปฏิบัติการทดสอบหาคุณลักษณะของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบอนุกรม
การทดลองที่ 8	ปฏิบัติการทดสอบหาคุณลักษณะของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบขนาน
การทดลองที่ 9	ปฏิบัติการทดสอบหาคุณลักษณะของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบผสม
การทดลองที่ 10	wound-rotor induction motor
การทดลองที่ 11	squirrel cage induction motor
การทดลองที่ 12	synchronous motor
การทดลองที่ 13	three-phase alternator และ alternator under load
การทดลองที่ 14	alternator synchronization
การทดลองที่ 15	ระบบป้องกันเครื่องกลไฟฟ้ากระแสสลับ

1.1.10.3 เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software ที่ใช้ในการปฏิบัติการ

ตารางการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software

ลำดับ	เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ	จำนวน
1	ชุดทดลองเครื่องกลไฟฟ้า 250 watt	1 ชุด
2	เครื่องมือวัดแบบดิจิตอล	9 เครื่อง

1.1.10.4 รูปภาพเครื่องมือ



ภาพที่ 10.1 ชุดทดลองเครื่องกลไฟฟ้า 250 watt



ภาพที่ 10.2 เครื่องมือวัดแบบดิจิทัล

1.1.11 ชื่อวิชาปฏิบัติการ : ปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า

รหัส : 6013202

หน่วยกิต : 1(0-2-1)

1.1.11.1 ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติ Automation Laboratory

1.1.11.2 หัวข้อปฏิบัติการ

แผนการเรียน	**เรื่อง**
การทดลองที่ 1	การตรวจสอบการทำงานของ Latching relay
การทดลองที่ 2	การตรวจสอบการทำงานของ Limit Switch
การทดลองที่ 3	การตรวจสอบการทำงานของ Magnetic contactor
การทดลองที่ 4	การตรวจสอบการทำงานของ push button switch
การทดลองที่ 5	การตรวจสอบการทำงานของ SELECTOR SWITCH
การทดลองที่ 6	การตรวจสอบการทำงานของ THERMAL OVERLOAD RELAY
การทดลองที่ 7	การตรวจสอบการทำงานมอเตอร์ 1 เฟส
การทดลองที่ 8	วงจรกลับทางหมุนมอเตอร์ 1 เฟส ด้วยคอนแทคเตอร์
การทดลองที่ 9	การตรวจสอบการทำงานมอเตอร์ 3 เฟส
การทดลองที่ 10	วงจรกลับทางหมุนมอเตอร์3 เฟสแบบ direct reversing
การทดลองที่ 11	วงจรกลับทางหมุนมอเตอร์3 เฟสแบบ reversing after stop
การทดลองที่ 12	วงจรกลับทางหมุนมอเตอร์3 เฟสแบบอัตโนมัติด้วย LIMIT SWITCH
การทดลองที่ 13	วงจรกลับทางหมุนมอเตอร์3 เฟสแบบอัตโนมัติด้วยTimer
การทดลองที่ 14	วงจรควบคุมมอเตอร์ 3 เฟสแบบสตาร์-เดลต้า
การทดลองที่ 15	วงจรควบคุมมอเตอร์ 3 เฟสแบบสตาร์-เดลต้า แบบอัตโนมัติ

1.1.11.3 เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software ที่ใช้ในการปฏิบัติการ

ตารางการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software

ลำดับ	**เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ**	**จำนวน**
1	ชุดทดลองเครื่องกลไฟฟ้า 250 watt	1 ชุด
2	เครื่องมือวัดแบบดิจิตอล	9 เครื่อง

1.1.11.3 รูปภาพเครื่องมือ



ภาพที่ 11.1 ชุดทดลองเครื่องกลไฟฟ้า 250 watt





ภาพที่ 11.2 เครื่องมือวัดแบบดิจิทัล

1.1.12 ชื่อวิชาปฏิบัติการ : แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บพลังงาน

รหัส : 6014101

หน่วยกิต : 3(2-2-5)

1.1.12.1 ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการ Power Electronics

1.1.12.2 หัวข้อปฏิบัติการ

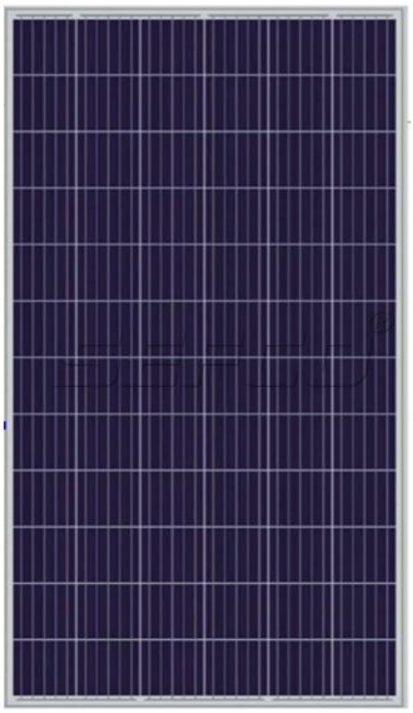
แผนการเรียน	เรื่อง
การทดลองที่ 1	บทนำ: พลังงานกับการพัฒนาที่ยั่งยืน
การทดลองที่ 2	วิวัฒนาการและแนวโน้มของระบบพลังงานโลก
การทดลองที่ 3	หลักการพื้นฐานของพลังงานหมุนเวียน
การทดลองที่ 4	พลังงานแสงอาทิตย์: เทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้
การทดลองที่ 5	พลังงานลม: เทคโนโลยีกังหันและระบบผลิตไฟฟ้า
การทดลองที่ 6	พลังงานชีวมวลและชีวภาพ
การทดลองที่ 7	พลังงานน้ำและพลังงานจากคลื่น–กระแสน้ำ
การทดลองที่ 8	ภาพรวมเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงาน
การทดลองที่ 9	แบตเตอรี่ลิเทียมไอออนและวิวัฒนาการของแบตเตอรี่
การทดลองที่ 10	เทคโนโลยีแบตเตอรี่ชนิดอื่นๆ
การทดลองที่ 11	ระบบกักเก็บพลังงานรูปแบบไม่ใช้แบตเตอรี่
การทดลองที่ 12	การบูรณาการพลังงานหมุนเวียนกับ Smart Grid
การทดลองที่ 13	นวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ในอนาคต
การทดลองที่ 14	กรณีศึกษา: การประยุกต์ใช้จริงในประเทศและต่างประเทศ
การทดลองที่ 15	บทสรุป: บทบาทของพลังงานทดแทนต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

1.1.12.3 เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software ที่ใช้ในการปฏิบัติการ

ตารางการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software

ลำดับ	เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ	จำนวน
1	ชุดทดลองพลังงานแสงอาทิตย์	1 ชุด
2	ซอฟแวร์ Lab VIEW version 2014 สำหรับวิชาแหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บพลังงาน	1 ชุด
3	โปรแกรม MATLAB version 2015	1 ชุด

1.1.12.4 รูปภาพเครื่องมือ





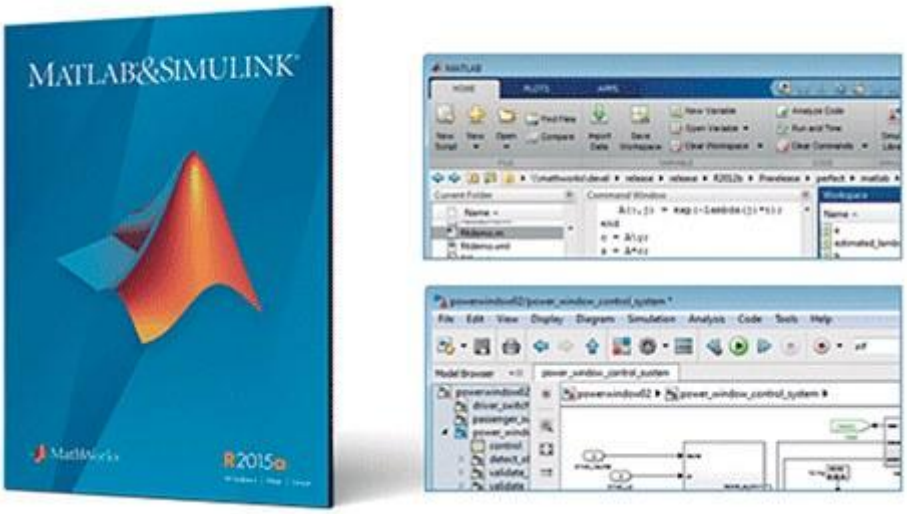




ภาพที่ 12.1 ชุดทดลองพลังงานแสงอาทิตย์



ภาพที่ 12.2 ซอฟแวร์ Lab VIEW version 2014 สำหรับวิชาแหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บพลังงาน



ภาพที่ 12.3 โปรแกรม MATLAB version 2015 สำหรับวิชาแหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บพลังงาน

1.1.13 ชื่อวิชาปฏิบัติการ : การออกแบบระบบไฟฟ้าภายในอาคาร

รหัส : 6012401

หน่วยกิต : 3(2-2-5)

1.1.13.1 ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (CAD 2)

1.1.13.2 หัวข้อปฏิบัติการ

แผนการเรียน	เรื่อง
การทดลองที่ 1	บทนำเกี่ยวกับการออกแบบระบบไฟฟ้า
การทดลองที่ 2	รหัสและมาตรฐานทางไฟฟ้า
การทดลองที่ 3	ระบบการจำหน่ายไฟฟ้า
การทดลองที่ 4	การเขียนแบบทางไฟฟ้า
การทดลองที่ 5	สายไฟฟ้าและเคเบิล
การทดลองที่ 6	รางสายและท่อร้อยสาย
การทดลองที่ 7	อุปกรณ์ทางไฟฟ้า (Electrical Devices)
การทดลองที่ 8	การคำนวณและประมาณโหลดไฟฟ้า (Load Calculation)
การทดลองที่ 9	การออกแบบการเดินสายไฟฟ้า (Wiring Design)
การทดลองที่ 10	ค่าตัวประกอบกำลัง (Power Factor)
การทดลองที่ 11	การออกแบบวงจรตัวเก็บประจุขนาน (Capacitor Bank Design)
การทดลองที่ 12	การออกแบบวงจรแสงสว่าง (Lighting Design)
การทดลองที่ 13	การออกแบบวงจรมอเตอร์โหลดและสายป้อน (Motor & Feeder Design)
การทดลองที่ 14	การคำนวณกระแสลัดวงจร (Short Circuit Calculation)
การทดลองที่ 15	ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินและการต่อลงดิน (Emergency & Earthing System)

1.1.13.3 เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software ที่ใช้ในการปฏิบัติการ

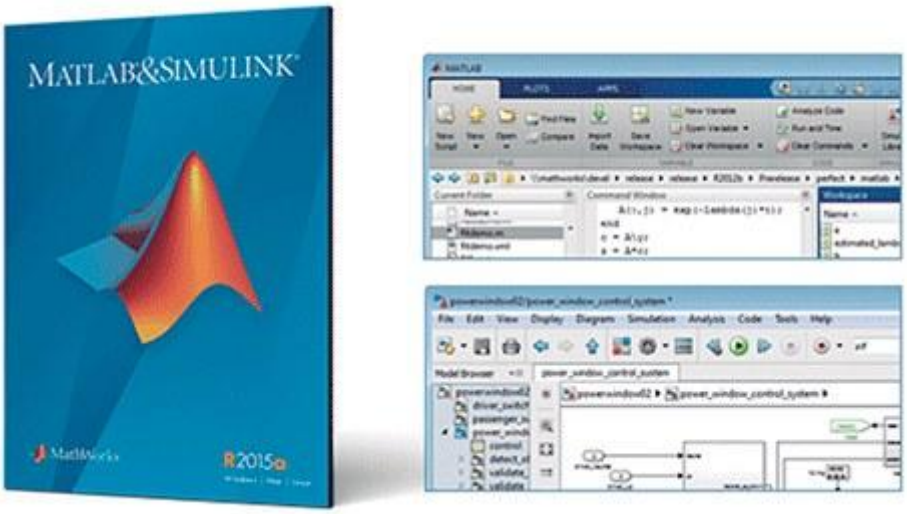
ตารางการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software

ลำดับ	เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ	จำนวน
1	ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (CAD 2)	40 ชุด
2	โปรแกรม MATLAB version 2015	1 ชุด

1.1.13.4 รูปภาพเครื่องมือ




ภาพที่ 13.1 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (CAD 2)



ภาพที่ 13.2 โปรแกรม MATLAB version 2015

1.1.14 ชื่อวิชาปฏิบัติการ : เครื่องจักรกลไฟฟ้า

รหัส : 6014301

หน่วยกิต : 3(2-2-5)

1.1.14.1 ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติ Automation Laboratory

1.1.14.2 หัวข้อปฏิบัติการ

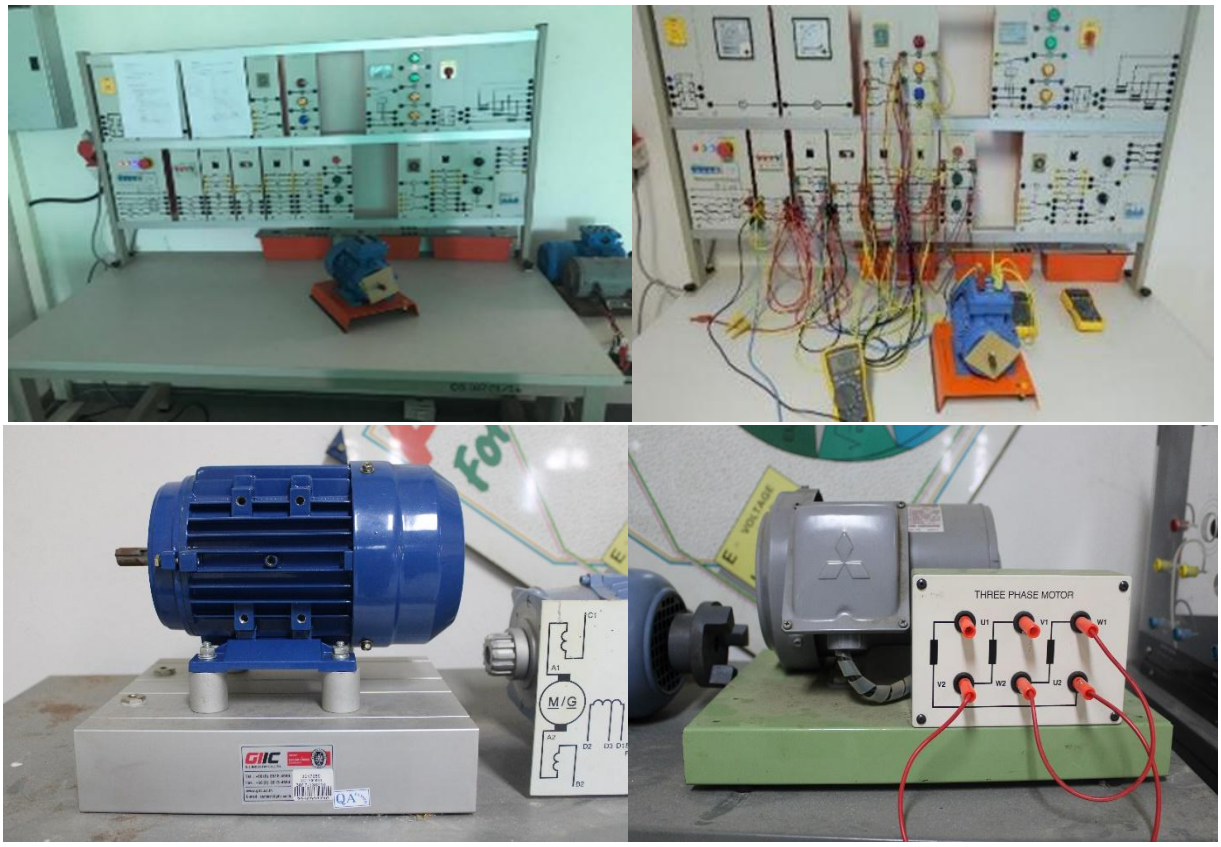
แผนการเรียน	เรื่อง
การทดลองที่ 1	ปฏิบัติการขนานหม้อแปลงไฟฟ้า 1 เฟส
การทดลองที่ 2	ปฏิบัติการขนานหม้อแปลงไฟฟ้า 3 เฟส
การทดลองที่ 3	ปฏิบัติโครงสร้างของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง
การทดลองที่ 4	ปฏิบัติการทดสอบหาคุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรงแบบอนุกรม
การทดลองที่ 5	ปฏิบัติการทดสอบหาคุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรงแบบผสม
การทดลองที่ 6	ปฏิบัติการทดสอบหากำลังไฟฟ้าและประสิทธิภาพของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง
การทดลองที่ 7	ปฏิบัติการทดสอบหาคุณลักษณะของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบอนุกรม
การทดลองที่ 8	ปฏิบัติการทดสอบหาคุณลักษณะของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบขนาน
การทดลองที่ 9	ปฏิบัติการทดสอบหาคุณลักษณะของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงแบบผสม
การทดลองที่ 10	wound-rotor induction motor
การทดลองที่ 11	squirrel cage induction motor
การทดลองที่ 12	synchronous motor
การทดลองที่ 13	three-phase alternator และ alternator under load
การทดลองที่ 14	alternator synchronization
การทดลองที่ 15	ระบบป้องกันเครื่องกลไฟฟ้ากระแสสลับ

1.1.14.3 เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software ที่ใช้ในการปฏิบัติการ

ตารางการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software

ลำดับ	เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ	จำนวน
1	ชุดทดลองเครื่องกลไฟฟ้า 250 watt	1 ชุด
2	เครื่องมือวัดแบบดิจิตอล	9 เครื่อง

1.1.14.4 รูปภาพเครื่องมือ



ภาพที่ 14.1 ชุดทดลองเครื่องกลไฟฟ้า 250 watt



ภาพที่ 14.2 เครื่องมือวัดแบบดิจิทัล

1.1.15 ชื่อวิชาปฏิบัติการ : หุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial to Robotics)

รหัส : 6014302

หน่วยกิต : 3(2-2-5)

1.1.15.1 ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการหุ่นยนต์ Robotics Laboratory

1.1.15.2 หัวข้อปฏิบัติการ

แผนการเรียน	เรื่อง
การทดลองที่ 1	กลไกการทำงานหุ่นยนต์ต่างๆ และหุ่นยนต์การศึกษา
การทดลองที่ 2	ระบบหุ่นยนต์จำลองการเคลื่อนที่ของมนุษย์
การทดลองที่ 3	ระบบการทำงานหุ่นยนต์ omni 3 ล้อ
การทดลองที่ 4	ระบบการทำงานหุ่นยนต์ omni 4 ล้อ
การทดลองที่ 5	ระบบแขนกลหุ่นยนต์ 6 แกน
การทดลองที่ 6	ระบบสายพานลำเลียง
การทดลองที่ 7	ระบบ PLC สำหรับการต่อเชื่อมหุ่นยนต์อุตสาหกรรม
การทดลองที่ 8	ระบบนิวเมติกส์สำหรับการคัดแยก
การทดลองที่ 9	การเขียนโปรแกรมหุ่นยนต์แบบเคลื่อนที่แนวตรง
การทดลองที่ 10	การเขียนโปรแกรมหุ่นยนต์แบบเคลื่อนที่แนวเฉียง
การทดลองที่ 11	การเขียนโปรแกรมหุ่นยนต์เชื่อมต่อระบบนิวเมติกส์
การทดลองที่ 12	การเขียนโปรแกรมหุ่นยนต์เชื่อมต่อ PLC
การทดลองที่ 13	การเขียนโปรแกรมระบบ PLC และหุ่นยนต์คัดแยกวัตถุ
การทดลองที่ 14	การเขียนโปรแกรมหุ่นยนต์ตรวจจับวัตถุ
การทดลองที่ 15	การสาธิตหุ่นยนต์อุตสาหกรรมคัดแยกวัตถุผ่าน PLC

1.1.15.3 เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software ที่ใช้ในการปฏิบัติการ

ตารางการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software

ลำดับ	เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ	จำนวน
1	ชุดหุ่นยนต์เพื่อการศึกษา	25 ชุด
2	หุ่นยนต์ขับเคลื่อนด้วยล้อแบบ omni 3 ล้อ	5 ชุด
3	หุ่นยนต์ขับเคลื่อนด้วยล้อแบบ omni 4 ล้อ	15 ชุด
4	ชุดแขนกลหุ่นยนต์	1 ชุด
5	ระบบควบคุม PLC	1 ชุด
6	ระบบชุดลำเลียงชิ้นงานหลัก	1 ชุด
7	ระบบชุดลำเลียงชิ้นงานรอง	1 ชุด
8	เครื่องประมวลผลแบบพกพา	32 ชุด
9	กล้องตรวจสอบชิ้นงาน	1 เครื่อง
10	ชุดนิวเมติกส์สำหรับการคัดแยก	1 ชุด

1.1.15.4 รูปภาพเครื่องมือ



ภาพที่ 15.1 ชุดหุ่นยนต์เพื่อการศึกษา



ภาพที่ 15.2 หุ่นยนต์ขับเคลื่อนด้วยล้อแบบ omni 3 ล้อ



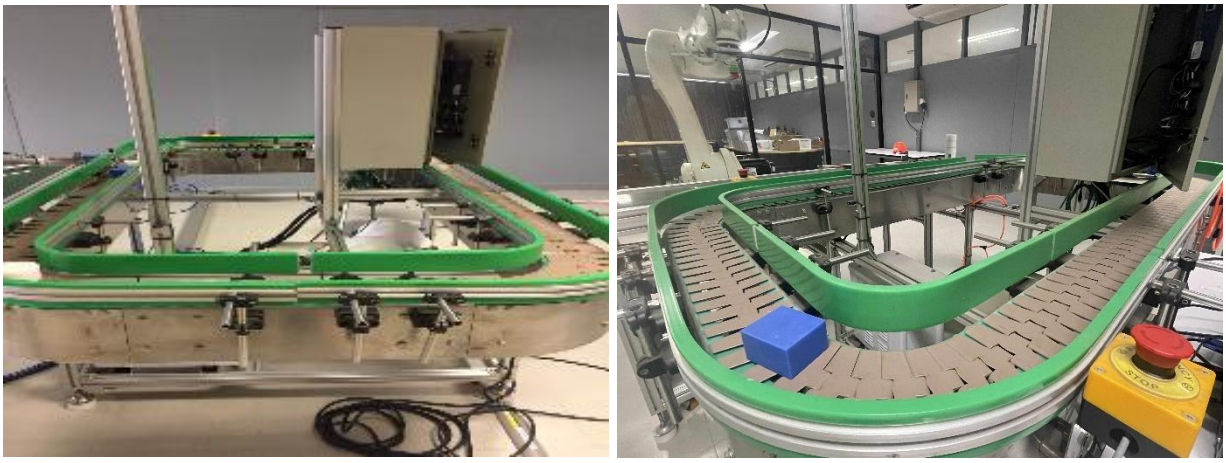
ภาพที่ 15.3 หุ่นยนต์ขับเคลื่อนด้วยล้อแบบ omni 4 ล้อ



ภาพที่ 15.4 ชุดแขนกลหุ่นยนต์



ภาพที่ 15.5 ระบบควบคุม PLC



ภาพที่ 15.6 ระบบชุดลำเลียงชิ้นงานหลัก



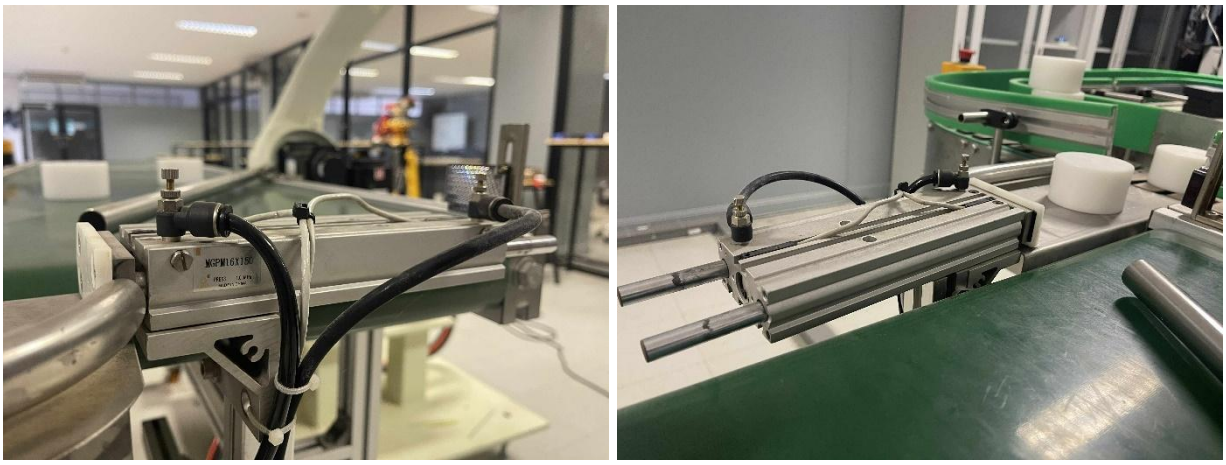
ภาพที่ 15.7 ระบบชุดลำเลียงชิ้นงานรอง



ภาพที่ 15.8 เครื่องประมวลผลแบบพกพา



ภาพที่ 15.9 กล้องตรวจสอบชิ้นงาน



ภาพที่ 15.10 ชุดนิวเมติกส์สำหรับการคัดแยก

1.1.16 ชื่อวิชาปฏิบัติการ : วิทยาการหุ่นยนต์เบื้องต้น (Introduction to Robotics)

รหัส : 6012003

หน่วยกิต : 3(2-2-5)

1.1.16.1 ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการหุ่นยนต์ Robotics Laboratory

1.1.16.2 หัวข้อปฏิบัติการ

แผนการเรียน	เรื่อง
การทดลองที่ 1	หลักการของหุ่นยนต์
การทดลองที่ 2	ระบบพิกัดคาร์ทีเซียน
การทดลองที่ 3	ระบบพิกัดเชิงขั้ว
การทดลองที่ 4	จลนศาสตร์แบบไปข้างหน้า
การทดลองที่ 5	จลนศาสตร์ผกผัน
การทดลองที่ 6	DH-parameters
การทดลองที่ 7	การกำเนิดแนววิถีการเคลื่อนที่
การทดลองที่ 8	การเขียนโปรแกรมควบคุมมอเตอร์หุ่นยนต์
การทดลองที่ 9	การเขียนโปรแกรมอ่านอินพุต
การทดลองที่ 10	การเขียนโปรแกรมอ่านค่าสี
การทดลองที่ 11	การเขียนโปรแกรมอ่านค่าเซอร์โวมอเตอร์
การทดลองที่ 12	การเขียนโปรแกรมหุ่นยนต์เดินตามเส้น
การทดลองที่ 13	การเขียนโปรแกรมหลบหลีกสิ่งกีดขว้าง
การทดลองที่ 14	การเขียนโปรแกรมแบบลำดับ
การทดลองที่ 15	การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข

1.1.16.3 เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software ที่ใช้ในการปฏิบัติการ

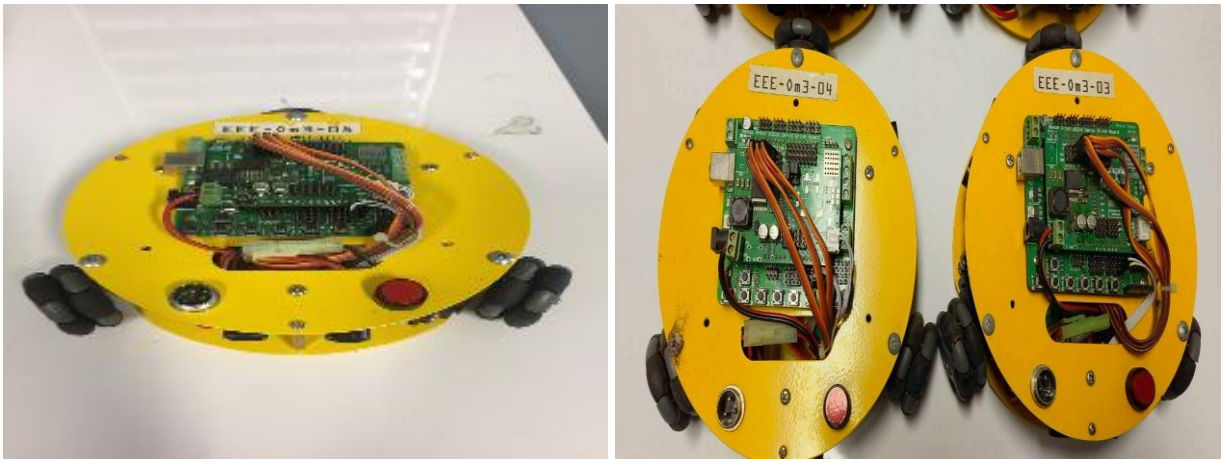
ตารางการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software

ลำดับ	เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ	จำนวน
1	ชุดหุ่นยนต์เพื่อการศึกษา	25 ชุด
2	หุ่นยนต์ขับเคลื่อนด้วยล้อแบบ omni 3 ล้อ	5 ชุด
3	หุ่นยนต์ขับเคลื่อนด้วยล้อแบบ omni 4 ล้อ	15 ชุด
4	ชุดแขนกลหุ่นยนต์	1 ชุด
5	ระบบควบคุม PLC	1 ชุด
6	ระบบชุดลำเลียงชิ้นงานหลัก	1 ชุด
7	ระบบชุดลำเลียงชิ้นงานลอง	1 ชุด
8	เครื่องประมวลผลแบบพกพา	32 ชุด
9	โปรแกรม MATLAB version 2015	1 ชุด

1.1.16.4 รูปภาพเครื่องมือ



ภาพที่ 16.1 ชุดหุ่นยนต์เพื่อการศึกษา



ภาพที่ 16.2 หุ่นยนต์ขับเคลื่อนด้วยล้อแบบ omni 3 ล้อ



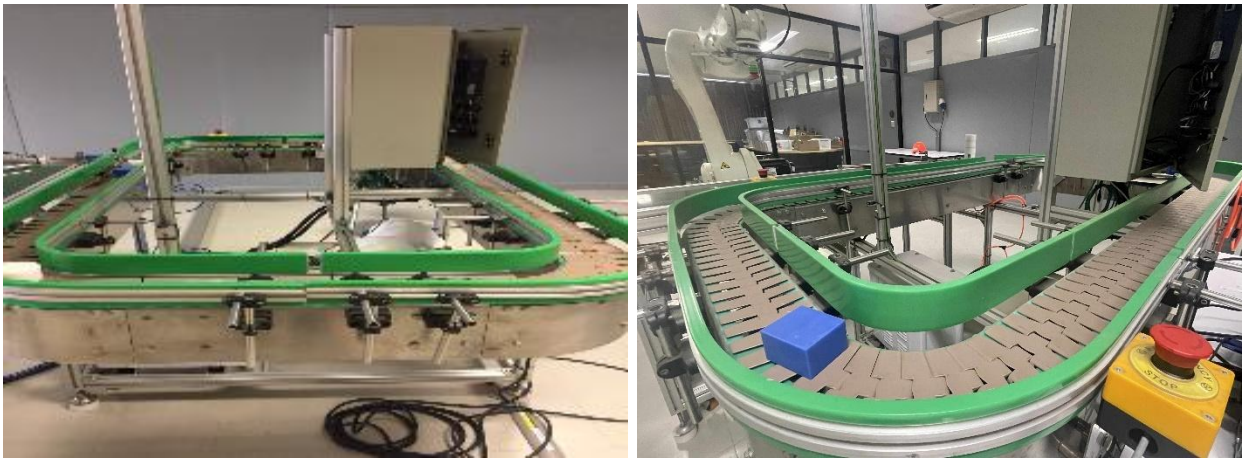
ภาพที่ 16.3 หุ่นยนต์ขับเคลื่อนด้วยล้อแบบ omni 4 ล้อ



ภาพที่ 16.4 ชุดแขนกลหุ่นยนต์



ภาพที่ 16.5 ชุดควบคุม



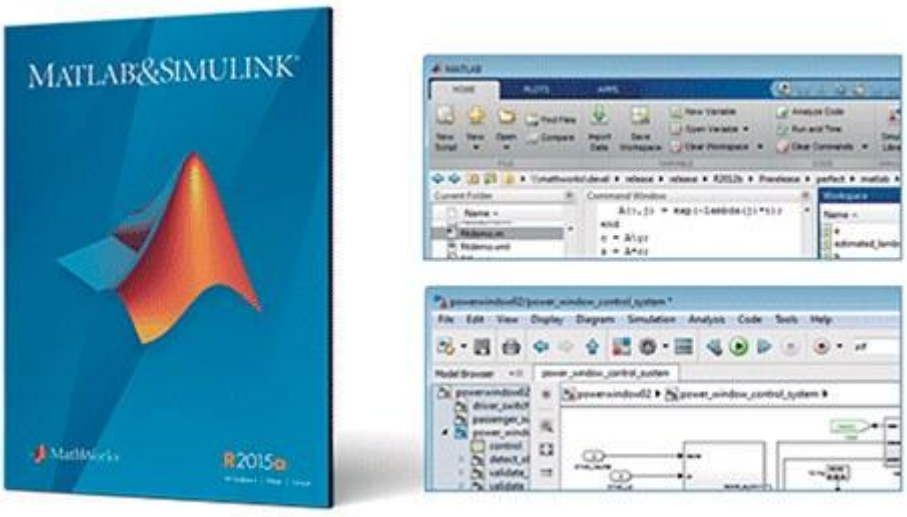
ภาพที่ 16.6 ระบบชุดลำเลียงชิ้นงานหลัก



ภาพที่ 16.7 ระบบชุดลำเลียงชิ้นงานรอง



ภาพที่ 16.8 เครื่องประมวลผลแบบพกพา



ภาพที่ 16.9 โปรแกรม MATLAB version 2015

1.1.17 ชื่อวิชาปฏิบัติการ : นิวแมติกส์ไฟฟ้า

รหัส : 6014501

หน่วยกิต : 3(2-2-5)

1.1.17.1 ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติ (Automation Laboratory)

1.1.17.2 หัวข้อปฏิบัติการ

แผนการเรียน	เรื่อง
การทดลองที่ 1	พื้นฐานการเขียน ซอฟต์แวร์ FluidSIM
การทดลองที่ 2	วาล์วควบคุมอัตราการไหลของลม
การทดลองที่ 3	การควบคุมกระบอกสูบทำงานทางเดียว
การทดลองที่ 4	การควบคุมกระบอกสูบทำงานสองทาง
การทดลองที่ 5	เซนเซอร์แบบอาศัยอำนาจแม่เหล็ก
การทดลองที่ 6	เซนเซอร์เหนี่ยวนำ
การทดลองที่ 7	เซนเซอร์แสง
การทดลองที่ 8	สายพานลำเลียง
การทดลองที่ 9	การควบคุมกระบอกสูบโดยใช้รีเลย์
การทดลองที่ 10	การควบคุมกระบอกสูบหลายตัว
การทดลองที่ 11	การควบคุมแบบลำดับขั้น (A+ B+ B- A-)
การทดลองที่ 12	การควบคุมแบบลำดับขั้น (A+ B+ C+ B- A- B+ C- B-)
การทดลองที่ 13	การควบคุมแบบลำดับขั้น (A+ B+ C+ B- A- B+ C- B- D+ D-)
การทดลองที่ 14	การควบคุมการป้อนชิ้นงานและสายพานลำเลียง
การทดลองที่ 15	การควบคุมการป้อนชิ้นงานและคัดแยกชิ้นงาน

1.1.17.3 เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software ที่ใช้ในการปฏิบัติการ

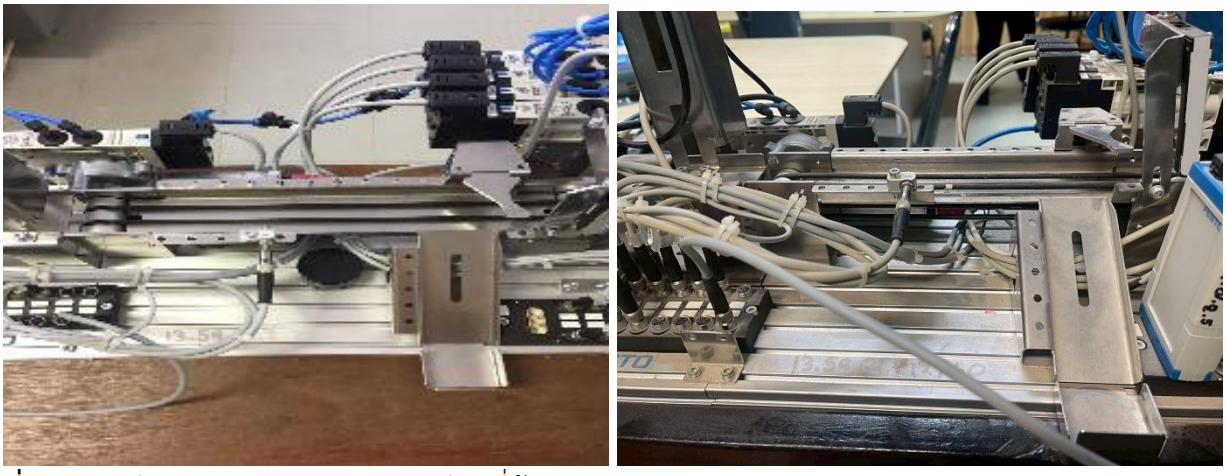
ตารางการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software

ลำดับ	เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ	จำนวน
1	ชุดฝึกกระบวนการจ่ายชิ้นงานจำลอง ยี่ห้อ FESTO รุ่น MecLad	1 ชุด
2	ชุดฝึกกระบวนการสายพานลำเลียง ยี่ห้อ FESTO รุ่น MecLad	1 ชุด
3	ชุดฝึกกระบวนการหยิบจับชิ้นงาน ยี่ห้อ FESTO รุ่น MecLad	1 ชุด
4	เครื่องอัดอากาศขนาดเล็ก ยี่ห้อ FESTO รุ่น MecLad	1 ชุด
5	อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณแบบดิจิตอลระหว่างคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์จ่ายไฟฟ้ากระแสตรง 24 โวลต์ ยี่ห้อ FESTO รุ่น MecLad	1 ชุด
6	มือจับสุญญากาศ ยี่ห้อ FESTO รุ่น MecLad	1 ชุด
7	มือจับสุญญากาศ ยี่ห้อ FESTO รุ่น MecLad	1 ชุด
8	ชุดโปรแกรมคอมพิวเตอร์จำลองการทำงานของวงจรนิวเมติกส์และอุปกรณ์นิวเมติกส์ ยี่ห้อ FESTO รุ่น MecLad	2 ชุด

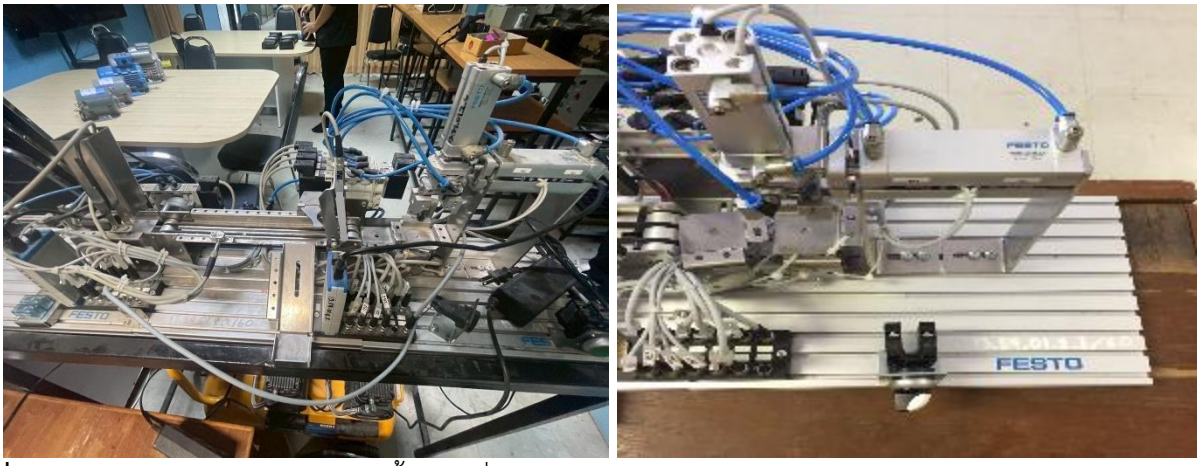
1.1.17.4 รูปภาพเครื่องมือ



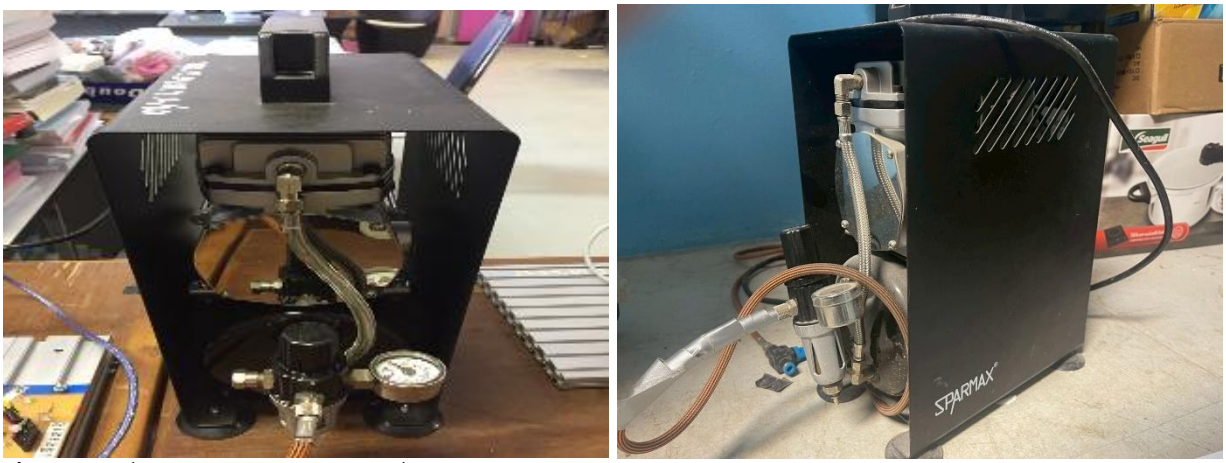
ภาพที่ 17.1 ชุดฝึกกระบวนการจ่ายชิ้นงานจำลอง ยี่ห้อ FESTO รุ่น MecLad



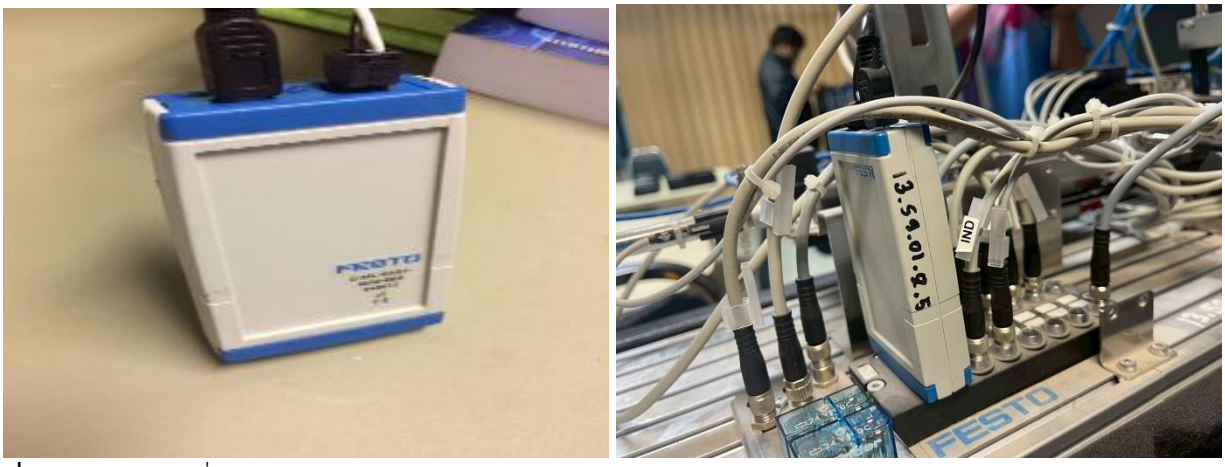
ภาพที่ 17.2 ชุดฝึกกระบวนการสายพานลำเลียง ยี่ห้อ FESTO รุ่น MecLad



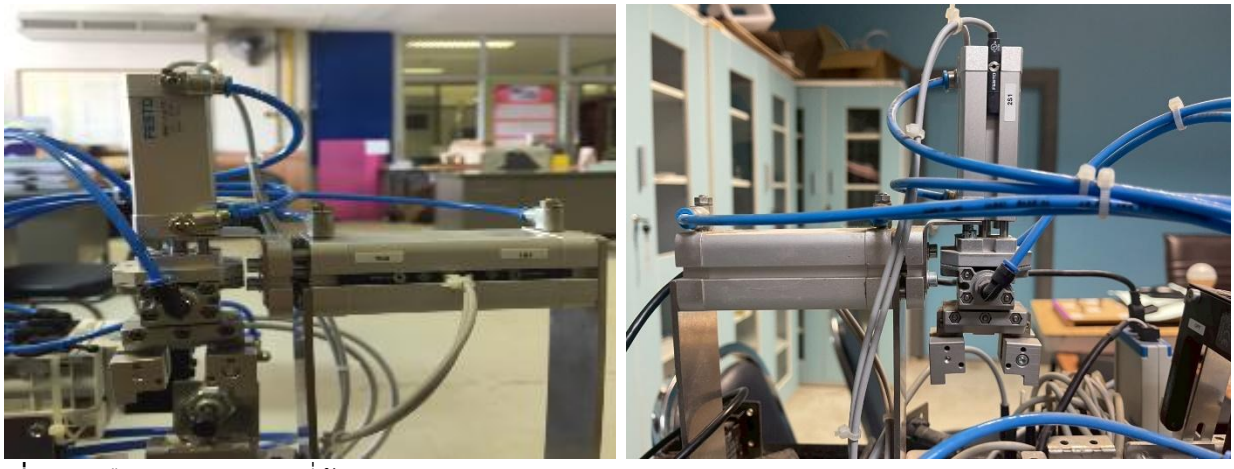
ภาพที่ 17.3 ชุดฝึกกระบวนการหยิบจับชิ้นงาน ยี่ห้อ FESTO รุ่น MecLad



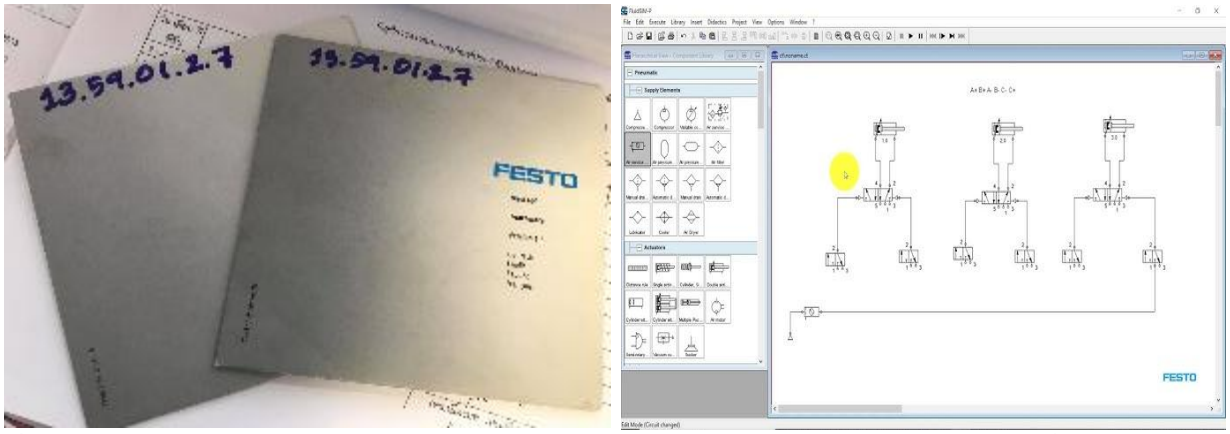
ภาพที่ 17.4 เครื่องอัดอากาศขนาดเล็ก ยี่ห้อ FESTO รุ่น MecLad



ภาพที่ 17.5 อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณแบบดิจิตอลระหว่างคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์จ่ายไฟฟ้ากระแสตรง 24 โวลต์ ยี่ห้อ FESTO รุ่น MecLad



ภาพที่ 17.6 มือจับสุญญากาศ ยี่ห้อ FESTO รุ่น MecLad



ภาพที่ 17.8 ชุดโปรแกรมคอมพิวเตอร์จำลองการทำงานของวงจรนิวเมติกส์และอุปกรณ์นิวเมติกส์ ยี่ห้อ FESTO รุ่น MecLad

1.1.18 ชื่อวิชาปฏิบัติการ : อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

รหัส : 6013101

หน่วยกิต : 3(2-2-5)

1.1.18.1 ชื่อห้องปฏิบัติการ : Power Electronics

1.1.18.2 หัวข้อปฏิบัติการ

แผนการเรียน	เรื่อง
การทดลองที่ 1	การทดลองวงจร Rectifier แบบ Half-wave และ Full-wave
การทดลองที่ 2	การทดลองวงจร Bridge Rectifier
การทดลองที่ 3	การทดลองการควบคุมแรงดันด้วย Zener Diode
การทดลองที่ 4	การทดลอง boost-Buck Converter
การทดลองที่ 5	การทดลองการควบคุม PWM
การทดลองที่ 6	การทดลองการแปลง DC-AC โดยใช้ Inverter แบบพื้นฐาน
การทดลองที่ 7	การทดลองการใช้ MOSFET และ IGBT ในวงจร Switching
การทดลองที่ 8	การทดลองวงจร SCR ควบคุมมอเตอร์ DC
การทดลองที่ 9	การทดลอง ควบคุมมอเตอร์ ด้วย VFD
การทดลองที่ 10	การทดลองการสร้างสัญญาณ PWM ด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์
การทดลองที่ 11	การทดลองควบคุมแสงสว่าง ด้วย PWM
การทดลองที่ 12	การทดลอง PWM สำหรับการควบคุมความเร็วพัดลม/มอเตอร์
การทดลองที่ 13	การทดลองการจัดการพลังงานด้วยวงจร Charger Batterry
การทดลองที่ 14	การทดลองวิเคราะห์ประสิทธิภาพของระบบแปลงพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์
การทดลองที่ 15	การทดลองการกรองฮาร์มอนิกในระบบ Power Electronics

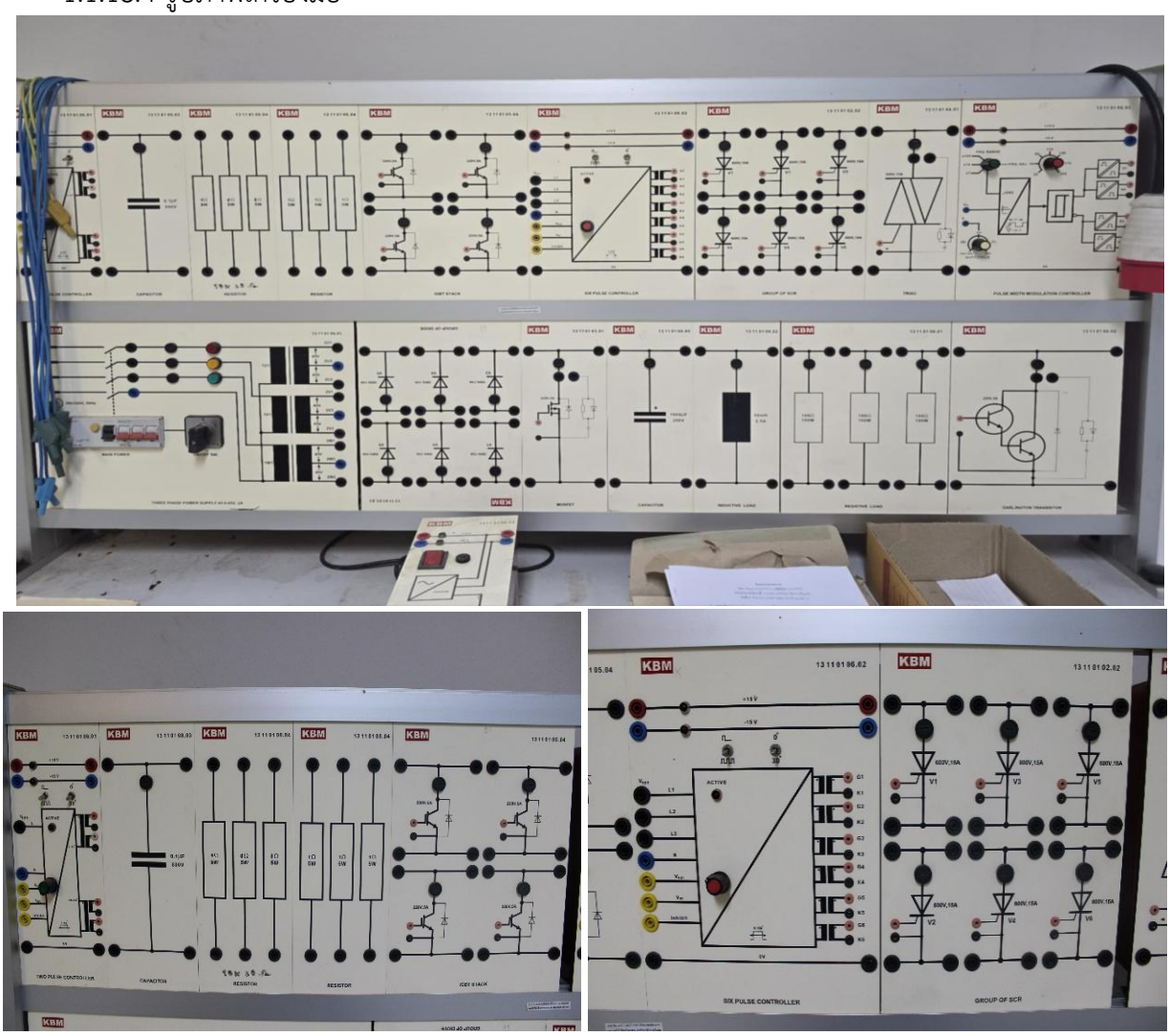
1.1.18.3 เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software ที่ใช้ในการปฏิบัติการ

ตารางการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software

ลำดับ	เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ	จำนวน
1	วงจรเรียงกระแสแบบ Half-wave และ Full-wave	1 ชุด
2	วงจรเรียงกระแสแบบ Bridge Rectifier	1 ชุด
3	Zener Diode	1 ชุด
4	วงจร boost-Buck Converter	1 ชุด
5	วงจรการควบคุม PWM	1 ชุด
6	อินเวอร์เตอร์	1 ชุด
7	MOSFET และ IGBT	1 ชุด
8	SCR และ วงจรการควบคุม PWM	1 ชุด
9	วงจร Variable Frequency Drive	1 ชุด
10	วงจรการควบคุม PWM	1 ชุด
11	SCR และ วงจรการควบคุม PWM	1 ชุด
12	วงจรการควบคุม PWM	1 ชุด
13	อินเวอร์เตอร์ และแบตเตอรี่	1 ชุด

ลำดับ	เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ	จำนวน
14	Radiation Senser และ มัลติมิเตอร์	1 ชุด
15	PQ meter	1 ชุด
16	Oscilloscope	10 เครื่อง

1.1.18.4 รูปภาพเครื่องมือ



ภาพที่ 18.1 ชุดทดลองอิเล็กทรอนิกส์กำลัง



ภาพที่ 18.2 Oscilloscope

1.1.19 ชื่อวิชาปฏิบัติการ : ปฏิบัติการการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

รหัส : 6011004

หน่วยกิต : 1(0-2-1)

1.1.19.1 ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์

1.1.19.2 หัวข้อปฏิบัติการ

แผนการเรียน	เรื่อง
การทดลองที่ 1	การใช้งานมัลติมิเตอร์พื้นฐาน
การทดลองที่ 2	วัดแรงดันไฟฟ้า (DC/AC), กระแส, ความต้านทาน
การทดลองที่ 3	การวัดความต่อเนื่องของวงจร
การทดลองที่ 4	การวัดแรงดันและกระแส AC/DC ด้วย Oscilloscope
การทดลองที่ 5	การอ่านกราฟแรงดันและกระแส
การทดลองที่ 6	วิเคราะห์รูปคลื่น, ความถี่ และความเพี้ยน
การทดลองที่ 7	การสอบเทียบมัลติมิเตอร์และโอซิลโลสโคป
การทดลองที่ 8	วัดค่าตัวต้านทานในวงจร
การทดลองที่ 9	การวัดค่าคาปาซิแตนซ์และอินดัคแตนซ์
การทดลองที่ 10	การวัดความถี่และ Duty Cycle
การทดลองที่ 11	การใช้ Function Generator
การทดลองที่ 12	ทดสอบวงจรกรอง, แอมพลิฟายเออร์ และตัวต้านทาน
การทดลองที่ 13	การทดสอบแหล่งจ่ายไฟ DC และ AC
การทดลองที่ 14	การตรวจสอบโหลดและเสถียรภาพของแรงดัน
การทดลองที่ 15	การสร้างระบบวัดหลายพารามิเตอร์พร้อมกัน เช่น แรงดัน, กระแส, กำลัง และอุณหภูมิ

1.1.19.3 เครื่องที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software ที่ใช้ในการปฏิบัติการ

ตารางการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software

ลำดับ	เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ	จำนวน
1	มัลติมิเตอร์	20 เครื่อง
2	Oscilloscope	10 เครื่อง
3	Function Generator	10 เครื่อง
4	เครื่องมือวัดแบบดิจิทัล	1 ชุด

1.1.19.4 รูปภาพเครื่องมือ



ภาพที่ 19.1 มัลติมิเตอร์



ภาพที่ 19.2 Oscilloscope



ภาพที่ 19.3 Function Generator



ภาพที่ 19.4 เครื่องมือวัดแบบดิจิทัล

1.1.20 ชื่อวิชาปฏิบัติการ : ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม Control Engineering Laboratory

รหัส : 6013002

หน่วยกิต : 1(0-2-1)

1.1.20.1 ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติ Automation Laboratory

1.1.20.2 หัวข้อปฏิบัติการ

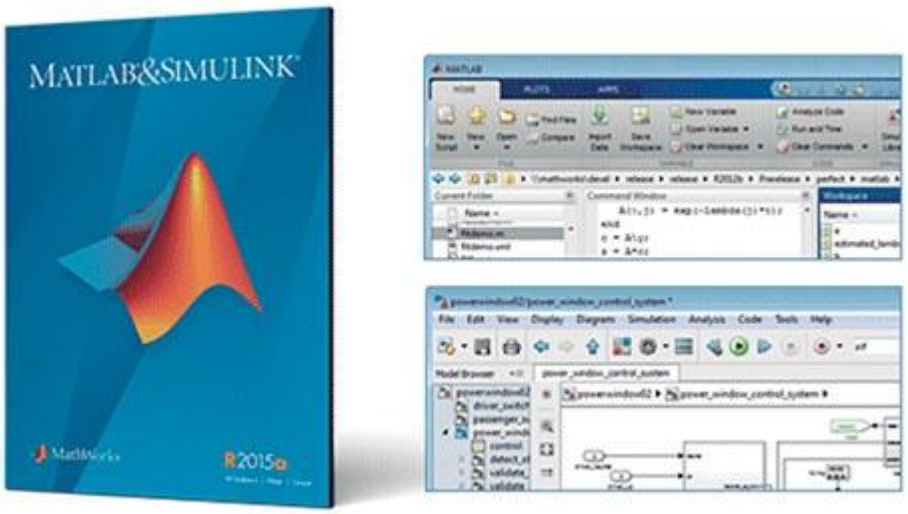
แผนการเรียน	เรื่อง
การทดลองที่ 1	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบควบคุม
การทดลองที่ 2	การแปลงรูปเข้าลาปลาซ
การทดลองที่ 3	ฟังก์ชันโอนย้าย
การทดลองที่ 4	การวิเคราะห์ผลตอบสนองในเชิงเวลา
การทดลองที่ 5	เสถียรภาพของระบบ
การทดลองที่ 6	ภาพบล็อกและกราฟทางเดินสัญญาณ
การทดลองที่ 7	รูท โลกัส
การทดลองที่ 8	การวิเคราะห์เชิงความถี่
การทดลองที่ 9	การควบคุมแบบ PID

1.1.20.3 เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software ที่ใช้ในการปฏิบัติการ

ตารางการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software

ลำดับ	เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ	จำนวน
1	ซอฟแวร์ MATLAB version 2015	1 ชุด
2	แขนกลหุ่นยนต์แบบอัตโนมัติ แบบ 4 แกน ยี่ห้อ Dobot Magician	6 ชุด
3	เครื่องประมวลผลแบบพกพา ยี่ห้อ ACER รุ่นTMP-214-53	10 เครื่อง
4	ซอฟแวร์ Lab VIEW version 2014 สำหรับวิชาปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม	1 ชุด

1.1.20.4 รูปภาพเครื่องมือ



ภาพที่ 20.1 ซอฟแวร์ MATLAB version 2015



ภาพที่ 20.2 แขนกลหุ่นยนต์แบบอัตโนมัติ แบบ 4 แกน ยี่ห้อ Dobot Magician



ภาพที่ 20.3 เครื่องประมวลผลแบบพกพา ยี่ห้อ ACER รุ่นTMP-214-53



ภาพที่ 20.4 ซอฟแวร์ Lab VIEW version 2014 สำหรับวิชาปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม

1.1.21 ชื่อวิชาปฏิบัติการ : ระบบควบคุมสมัยใหม่ (Modern Control)

รหัส : 6014204

หน่วยกิต : 3(2-2-5)

1.1.21.1 ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการหุ่นยนต์ Robotics Laboratory

1.1.21.2 หัวข้อปฏิบัติการ :

แผนการเรียน	เรื่อง
การทดลองที่ 1	อุปกรณ์ระบบควบคุม
การทดลองที่ 2	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์
การทดลองที่ 3	ผลตอบสนองในภาวะชั่วครู่
การทดลองที่ 4	การสร้างสัญญาณพื้นฐานที่เป็นสัญญาณทดสอบ (test signal)
การทดลองที่ 5	จงเขียนระบบอันดับหนึ่ง (first-order system) และระบบอันดับสอง (second-order system)
การทดลองที่ 6	ฟังก์ชันถ่ายโอนจากสมการปริภูมิสถานะ
การทดลองที่ 7	ความสัมพันธ์ของผลตอบสนองเชิงเวลา แนววิถี ค่าโพลในระนาบเอส ค่าพลังงาน ขอจุดสมดุลต่าง
การทดลองที่ 8	การวิเคราะห์เสถียรภาพของเลียปูนอฟ (- 143 -yapunov stability snalysis)
การทดลองที่ 9	การหาค่าอัตราขยายของตัวควบคุมแบบพี ตัวควบคุมแบบพีไอและตัวควบคุมแบบพีไอดีด้วย
การทดลองที่ 10	การหาค่าอัตราขยายการป้อนกลับของระบบควบคุมป้อนกลับโดยใช้ตัวแปรสถานะด้วยวิธีการเปรียบเทียบโดยตรง
การทดลองที่ 11	การหาค่าอัตราขยายป้อนกลับของตัวควบคุมค่ากำลังสองเชิงเส้น LQR และเขียนกฎการควบคุม
การทดลองที่ 12	การออกแบบระบบ Optimization

1.1.21.3 เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software ที่ใช้ในการปฏิบัติการ

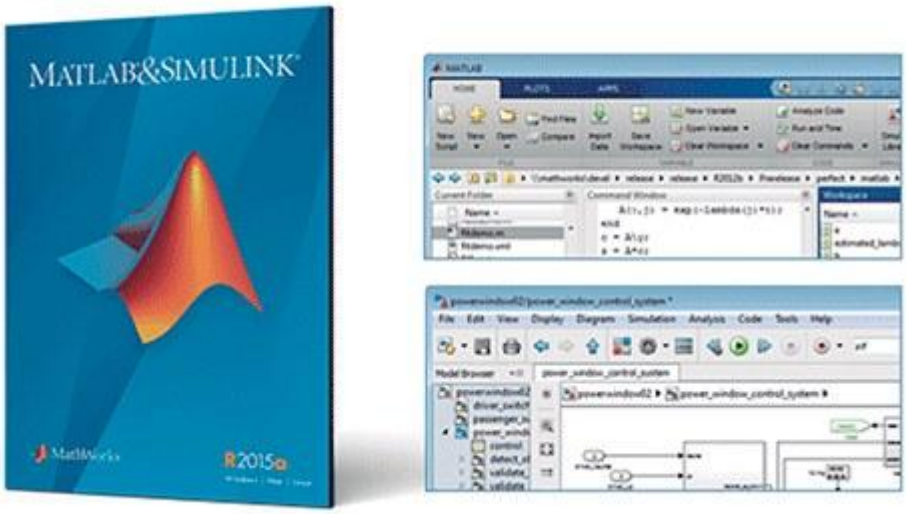
ตารางการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software

ลำดับ	เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ	จำนวน
1	เครื่องประมวลผลแบบพกพา	32 ชุด
2	โปรแกรม MATLAB version 2015	1 ชุด

1.1.21.4 รูปภาพเครื่องมือ



ภาพที่ 21.1 เครื่องประมวลผลแบบพกพา



ภาพที่ 21.2 โปรแกรม MATLAB version 2015

1.1.22 ชื่อวิชาปฏิบัติการ : อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง

รหัส : 6013204

หน่วยกิต : 3(2-2-5)

1.1.22.1 ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการปัญญาประดิษฐ์

1.1.22.2 หัวข้อปฏิบัติการ

แผนการเรียน	เรื่อง
การทดลองที่ 1	การเชื่อมต่อบอร์ด ESP32/Arduino กับคอมพิวเตอร์
การทดลองที่ 2	การส่งข้อมูลพื้นฐานผ่าน Serial Monitor
การทดลองที่ 3	การตั้งค่าการเชื่อมต่อ Wi-Fi
การทดลองที่ 4	อ่านค่าจาก เซ็นเซอร์อุณหภูมิ ความชื้น
การทดลองที่ 5	เซ็นเซอร์ความชื้นดิน ร่วมกับรีเลย์ควบคุมปั๊ม
การทดลองที่ 6	ส่งข้อมูลไปยังแพลตฟอร์ม เช่น ThingSpeak, Adafruit IO, Blynk
การทดลองที่ 7	การทำ Dashboard สำหรับการแสดงผล
การทดลองที่ 8	เปิด/ปิดหลอดไฟหรือพัดลมผ่านเว็บหรือแอป
การทดลองที่ 9	ออกแบบระบบเก็บพลังงานและวัดแรงดัน/กระแส
การทดลองที่ 10	ประยุกต์ใช้ในงานติดตามยานพาหนะหรือสัตว์เลี้ยง
การทดลองที่ 11	ใช้ ESP32 วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น
การทดลองที่ 12	ลดการส่งข้อมูลขึ้นคลาวด์เพื่อประหยัดพลังงานและเน็ต
การทดลองที่ 13	โมเดลง่าย ๆ เช่น การจำแนกสภาพอากาศ
การทดลองที่ 14	สร้างระบบต้นแบบ เช่น Smart Farm, Smart Home หรือ Smart Parking
การทดลองที่ 15	นำข้อมูลจากหลายเซ็นเซอร์มาประมวลผลและควบคุมอุปกรณ์

1.1.22.3 เครื่องที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software ที่ใช้ในการปฏิบัติการ

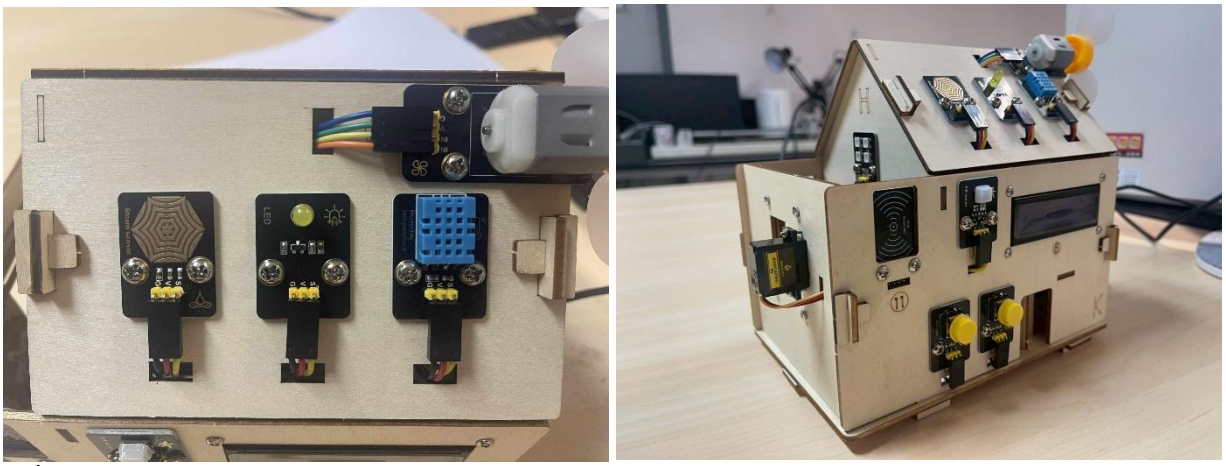
ตารางการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software

ลำดับ	เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ	จำนวน
1	ซอฟแวร์ Aduino IDE	1 ชุด
2	บอร์ด ESP32 พร้อมเซนเซอร์	30 ชุด
3	เครื่องประมวลผลแบบพกพา	15 เครื่อง

1.1.22.4 รูปภาพเครื่องมือ



ภาพที่ 22.1 ซอฟแวร์ Aduino IDE



ภาพที่ 22.2 บอร์ด ESP32 พร้อมเซนเซอร์



ภาพที่ 22.3 เครื่องประมวลผลแบบพกพา

1.1.23 ชื่อวิชาปฏิบัติการ : ไมโครคอนโทรลเลอร์ (Microcontroller)

รหัส : 6012301

หน่วยกิต : 3(2-2-5)

1.1.23.1 ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการหุ่นยนต์ Robotics Laboratory

1.1.23.2 หัวข้อปฏิบัติการ

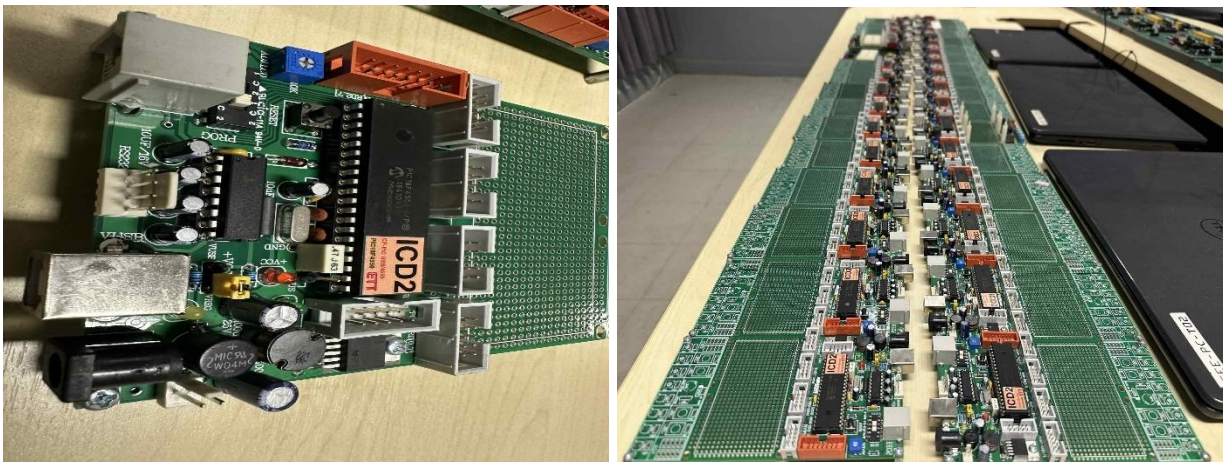
แผนการเรียน	เรื่อง
การทดลองที่ 1	คุณลักษณะของไมโครคอนโทรลเลอร์
การทดลองที่ 2	โครงสร้างและสถาปัตยกรรม
การทดลองที่ 3	ภาษาซีในการพัฒนาไมโครคอนโทรลเลอร์
การทดลองที่ 4	การเขียนโปรแกรมใช้งานพอร์ตอินพุต
การทดลองที่ 5	การเขียนโปรแกรมใช้งานพอร์ตเอาต์พุต
การทดลองที่ 6	การเขียนโปรแกรมแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นสัญญาณดิจิทัล
การทดลองที่ 7	การเขียนโปรแกรมการสื่อสารข้อมูลพอร์ตอนุกรม
การทดลองที่ 8	การเขียนโปรแกรมติดต่อหน่วยความจำข้อมูลอีอีพรอมภายในไมโครคอนโทรลเลอร์
การทดลองที่ 9	การเขียนโปรแกรมการติดต่อสื่อสารไอสแควร์ซีบัส
การทดลองที่ 10	การเขียนโปรแกรมการใช้งานโมดูลไทเมอร์และเคาน์เตอร์
การทดลองที่ 11	การเขียนโปรแกรมสำหรับใช้งานอินเตอร์รัปต์
การทดลองที่ 12	การเขียนโปรแกรมสำหรับใช้งานฟังก์ชัน ยูเอสบี
การทดลองที่ 13	การประยุกต์ใช้งานกับหลอดแสดงผลแอลอีดีเซเว่นเซ็กเมนต์
การทดลองที่ 14	การประยุกต์ใช้งานกับมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง
การทดลองที่ 15	การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์กับหุ่นยนต์เดิมตามเส้น

1.1.23.3 เครื่องที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software ที่ใช้ในการปฏิบัติการ

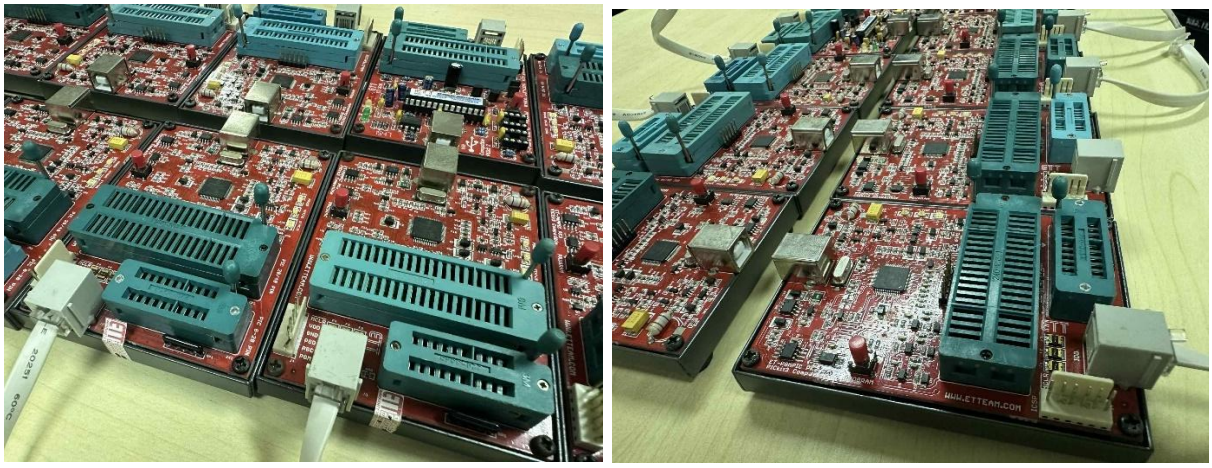
ตารางการใช้เครื่องมือห้องปฏิบัติการ หรือ โปรแกรมสำเร็จรูป/Software

ลำดับ	เครื่องมือที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ	จำนวน
1	บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ PIC18F4550	33 ชุด
2	บอร์ดโปรแกรม Pickit 3	18 ชุด
3	บอร์ด input switch	28 ชุด
4	บอร์ด output LED	28 ชุด
5	บอร์ดอุปกรณ์ต่อร่วม	7 ชุด
6	บอร์ด Relay	5 ชุด

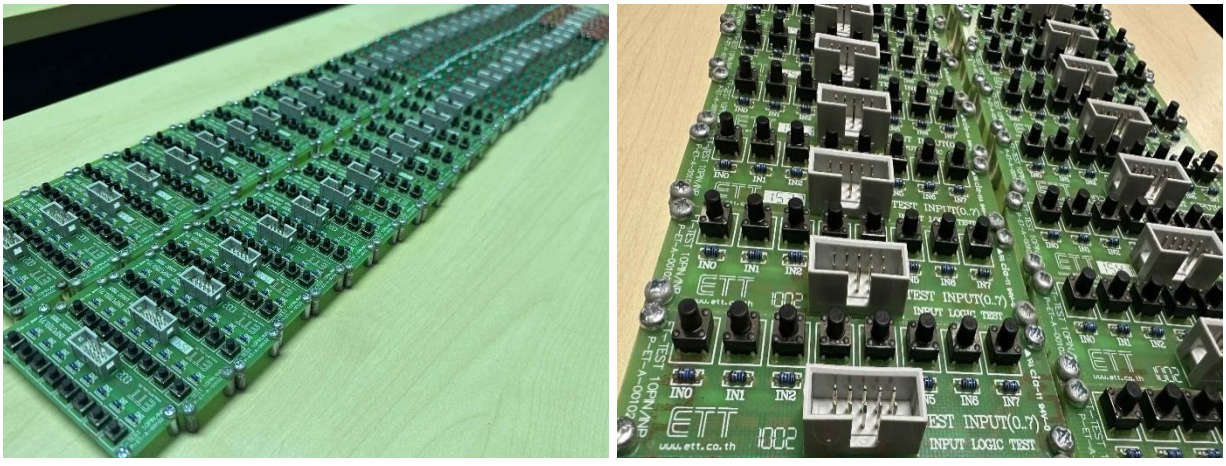
1.1.23.4 รูปภาพเครื่องมือ



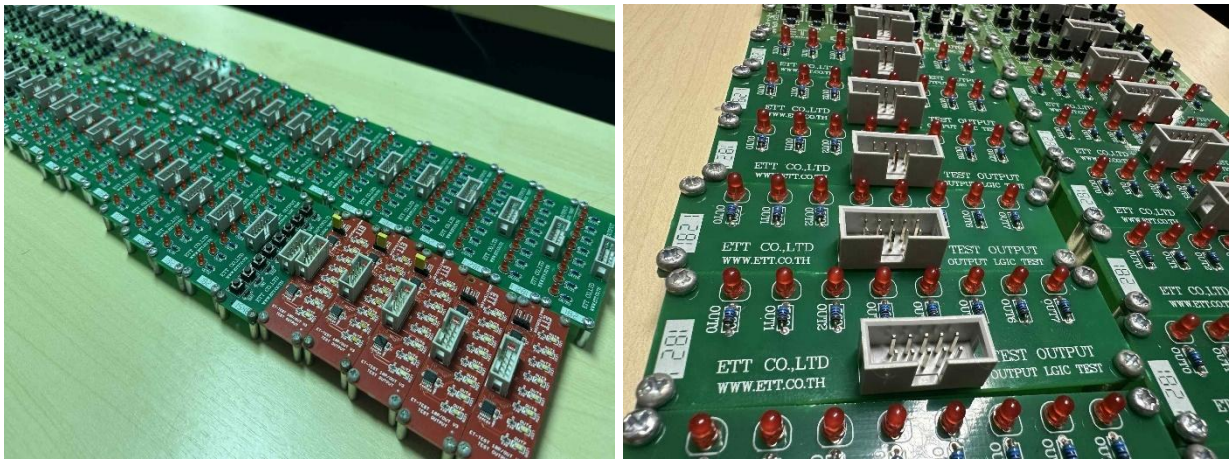
ภาพที่ 23.1 บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ PIC18F4550



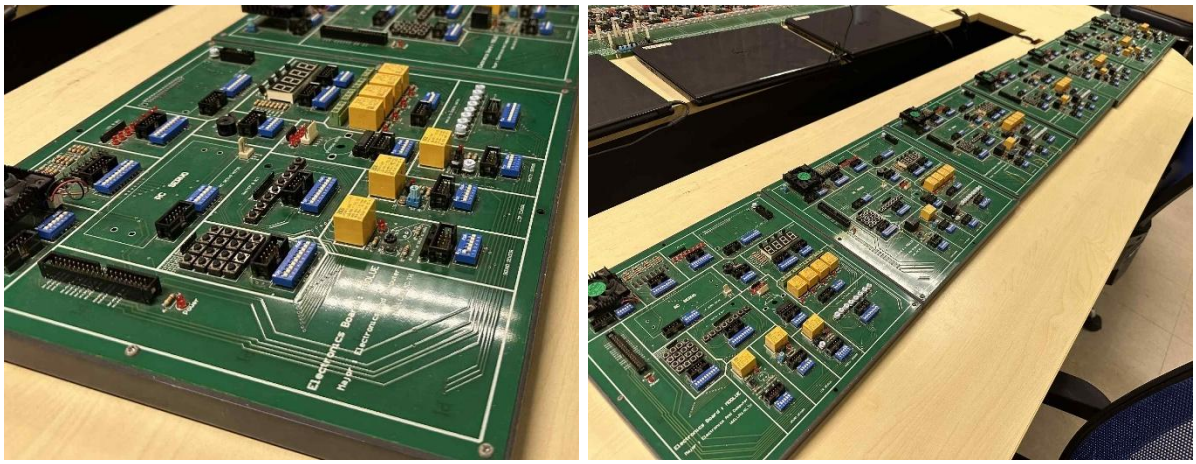
ภาพที่ 23.2 บอร์ดโปรแกรม Pickit 3



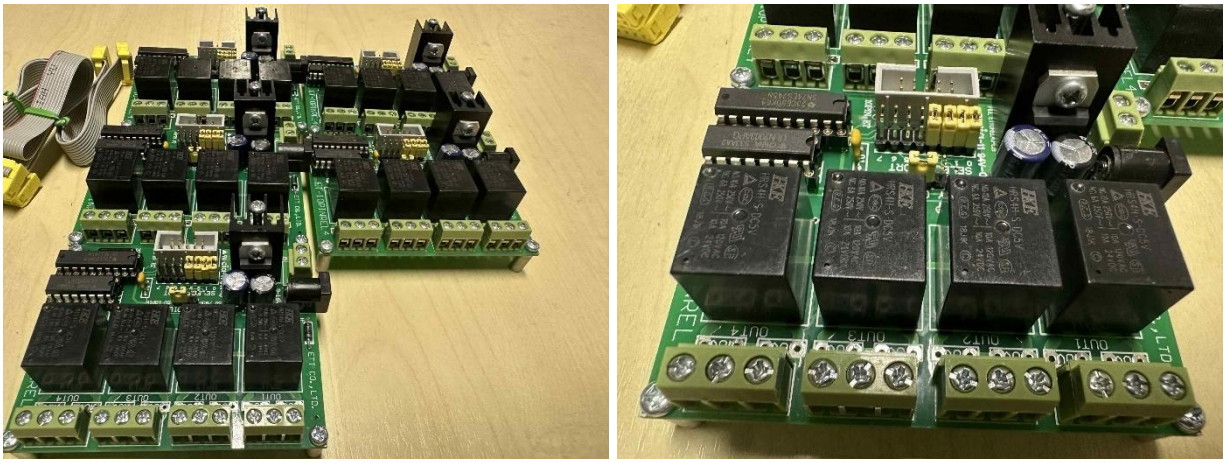
ภาพที่ 23.3 บอร์ด input switch



ภาพที่ 23.4 บอร์ด output LED



ภาพที่ 23.5 บอร์ดอุปกรณ์ต่อร่วม



ภาพที่ 23.6 บอร์ด Relay

1.1 ในกรณีที่มีการปฏิบัติทางด้านวิศวกรรมรวมอยู่ในวิชาบรรยาย(ถ้ามี) ขอให้แสดง

-

2. ห้องปฏิบัติการ

2.1 ห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติ Automation Laboratory ประกอบด้วย ครุภัณฑ์ วัสดุและอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

ลำดับที่	รายละเอียด ครุภัณฑ์ วัสดุและอุปกรณ์	จำนวน
1	ชุดตรวจสอบทดลองสถานีผลิต และตรวจสอบชิ้นงาน ด้วยกล้อง Vision และ RFID ยี่ห้อ ZENNA	1ชุด
2	เครื่องคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค ยี่ห้อ ACER รุ่น NITRO	3 เครื่อง
3	แขนกลเป็นแบบ Vertical Articulated ยี่ห้อ UNIBOT	1 เครื่อง
4	ชุดทดลองสถานีจัดเก็บและนำออกคลังสินค้า	1 ชุด
5	ชุดทดลองควบคุมการทำงานแบบอัตโนมัติ ด้วยพีแอลซี ยี่ห้อ Mitsubish fx5u-32	5 ชุด
6	แขนกลหุ่นยนต์แบบอัตโนมัติ แบบ 4 แกน ยี่ห้อ Dobot Magician	6 ชุด
7	เครื่องมือตรวจสอบระบบไฟฟ้า ยี่ห้อ Peaktech รุ่น 3360	5 ชุด
8	เครื่องประมวลผลแบบพกพา ยี่ห้อ ACER รุ่นTMP-214-53	10 เครื่อง
9	เครื่องอัดอากาศแบบเงียบ ยี่ห้อ PUMA รุ่น HUSH-50	2 ชุด

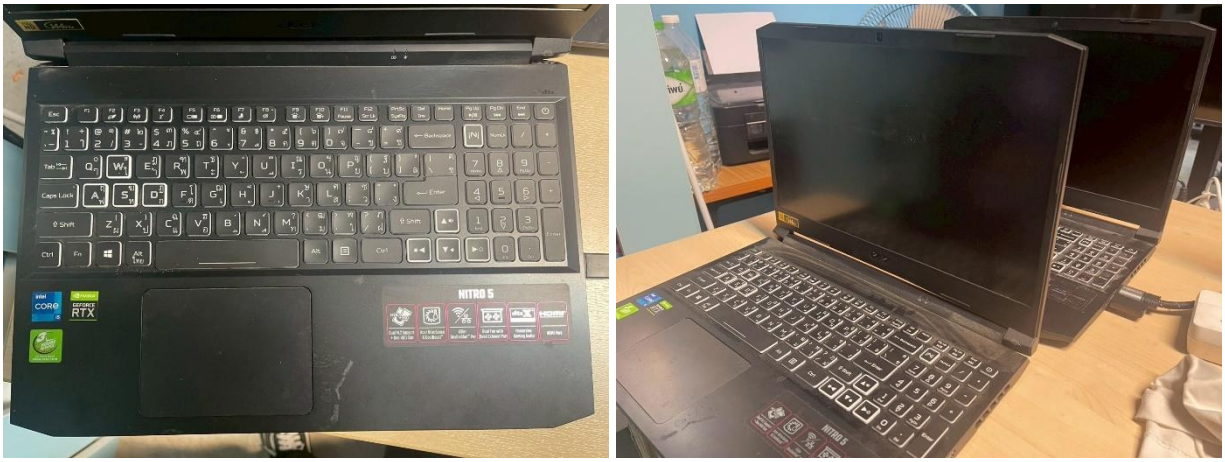


ภาพที่ 24.1 ห้องปฏิบัติการระบบอัตโนมัติ Automation Laboratory

วัสดุอุปกรณ์การทดลอง



ภาพที่ 24.2 ชุดตรวจสอบทดลองสถานีผลิต และตรวจสอบชิ้นงาน ด้วยกล้อง Vision และ RFID ยี่ห้อ ZENNA



ภาพที่ 24.3 เครื่องคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค ยี่ห้อ ACER รุ่น NITRO



ภาพที่ 24.4 แขนกลเป็นแบบ Vertical Articulated ยี่ห้อ UNIBOT



ภาพที่ 24.5 ชุดทดลองสถานีจัดเก็บและนำออกคลังสินค้า



ภาพที่ 24.6 ชุดทดลองควบคุมการทำงานแบบอัตโนมัติ ด้วยพีแอลซี ยี่ห้อ Mitsubish fx5u-32



ภาพที่ 24.7 แขนกลหุ่นยนต์แบบอัตโนมัติ แบบ 4 แกน ยี่ห้อ Dobot Magician



ภาพที่ 24.8 เครื่องมือตรวจสอบระบบไฟฟ้า ยี่ห้อ Peaktech



ภาพที่ 24.9 เครื่องประมวลผลแบบพกพา ยี่ห้อ ACER รุ่นTMP-214-53



ภาพที่ 24.10 เครื่องอัดอากาศแบบเงียบ ยี่ห้อ PUMA รุ่น HUSH-50

2.2 ห้องปฏิบัติการ Microprocessor ประกอบด้วย ครุภัณฑ์ วัสดุและอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

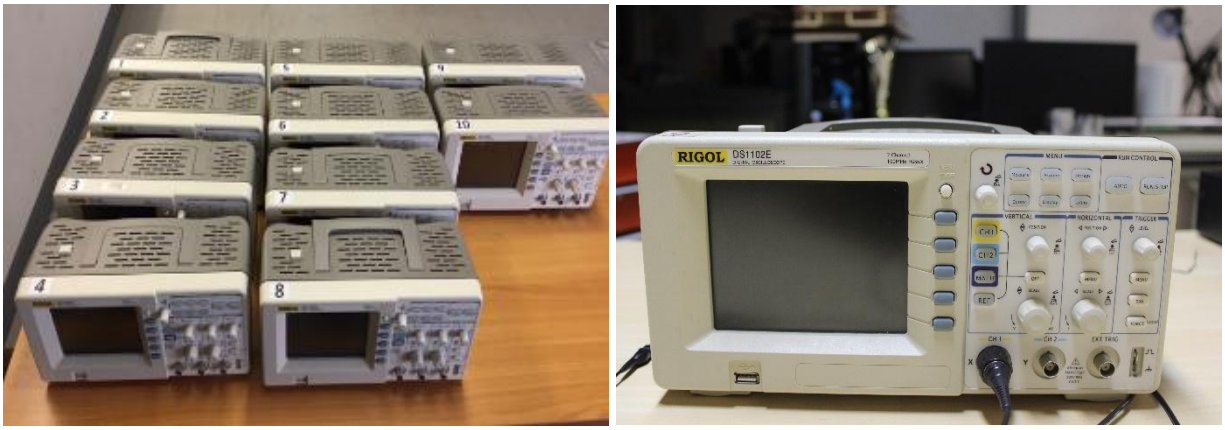
ลำดับที่	รายละเอียด ครุภัณฑ์ วัสดุและอุปกรณ์	จำนวน
1	เครื่องวัดค่าทางไฟฟ้าแบบอนาล็อก ยี่ห้อ KYORITSU รุ่น 1110	9 เครื่อง
2	เครื่องวัดและวิเคราะห์สัญญาณรูป แบบดิจิตอล ยี่ห้อ RIGOL รุ่น DS1102E	10 เครื่อง
3	เครื่องกำเนิดสัญญาณ ยี่ห้อ Tektronix รุ่น CFG280	4 เครื่อง
4	ชุดทดลองเซ็นเซอร์และทรานสติว	5 ชุด
5	ชุดทดลองวงจรดิจิตอล NX4 V2.0 รุ่น NX-4	6 ชุด



ภาพที่ 25.1 ห้องปฏิบัติการ Microprocessor



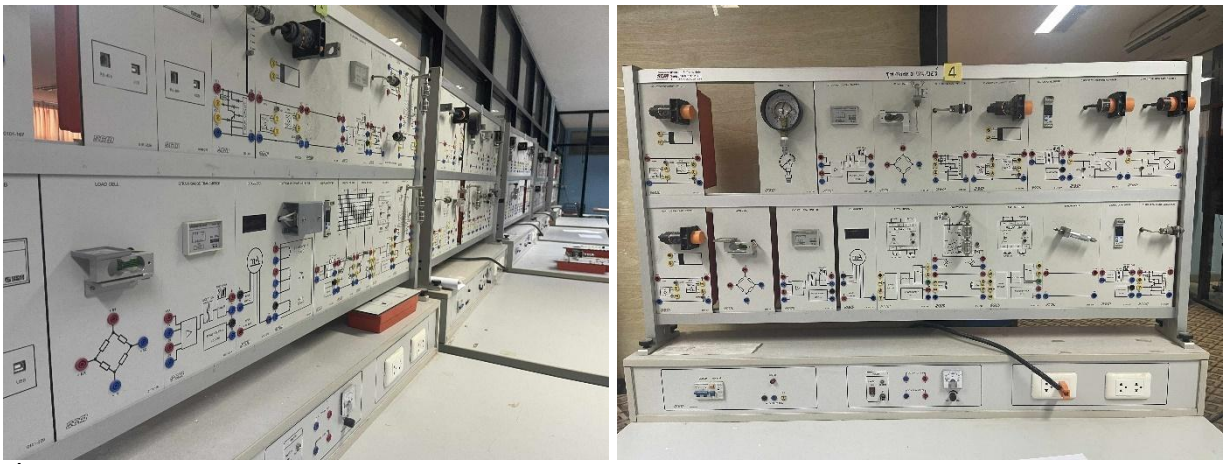
ภาพที่ 25.2 เครื่องวัดค่าทางไฟฟ้าแบบอนาล็อก ยี่ห้อ KYORITSU รุ่น 1110



ภาพที่ 25.3 เครื่องวัดและวิเคราะห์สัญญาณรูป แบบดิจิตอล ยี่ห้อ RIGOL รุ่น DS1102E



ภาพที่ 25.4 เครื่องกำเนิดสัญญาณ



ภาพที่ 25.5 ชุดทดลองเซ็นเซอร์และทรานสดิว



ภาพที่ 25.6 ชุดทดลองวงจรดิจิตอล NX4 V2.0 รุ่น NX-4

2.3 ห้องปฏิบัติการ PLC ประกอบด้วย ครุภัณฑ์ วัสดุและอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

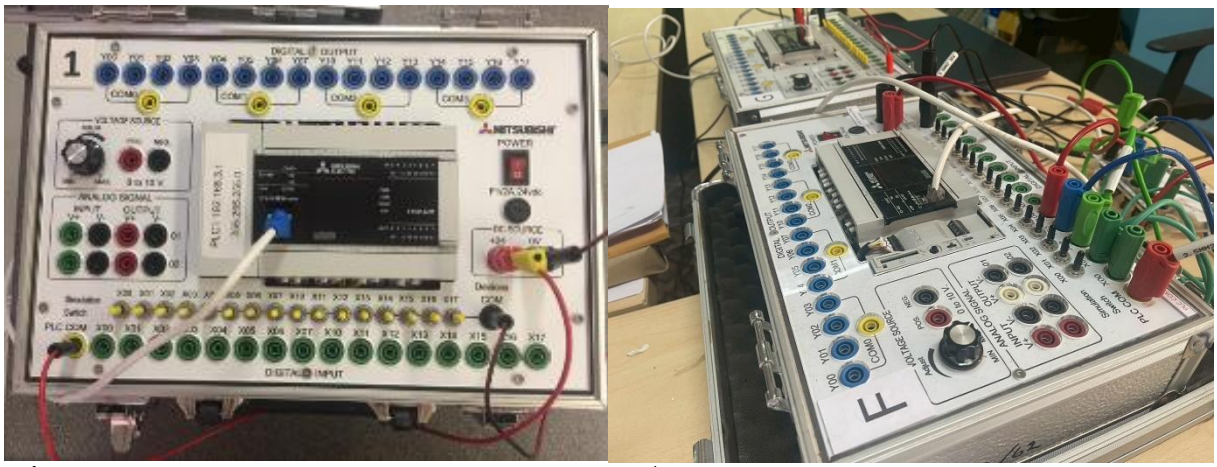
ลำดับที่	รายละเอียด ครุภัณฑ์ วัสดุและอุปกรณ์	จำนวน
1	ชุดทดลอง PLC ยี่ห้อ MITSUBISHI รุ่น FX1 N-24MR	10 ชุด
2	ชุดฝึกปฏิบัติการโปรแกรมเมเบิลคอนโทรอเลอร์ ยี่ห้อ Mitsubish รุ่น fx5u-32	2 ชุด
3	เครื่องประมวลผลสำหรับ PLC	5 ชุด
4	ชุดฝึกปฏิบัติการโปรแกรมเมเบิลคอนโทรเลอร์ ยี่ห้อ Mitsubish รุ่น fx5u-32	3 เครื่อง
5	เครื่องประมวลผล PLC :Intel Core i7-8550U ยี่ห้อ HP	1 เครื่อง
6	เครื่องประมวลผล PLC :Intel Core i5-7200U ยี่ห้อ Lenovo	15 เครื่อง



ภาพที่ 26.1 ห้องปฏิบัติการ PLC



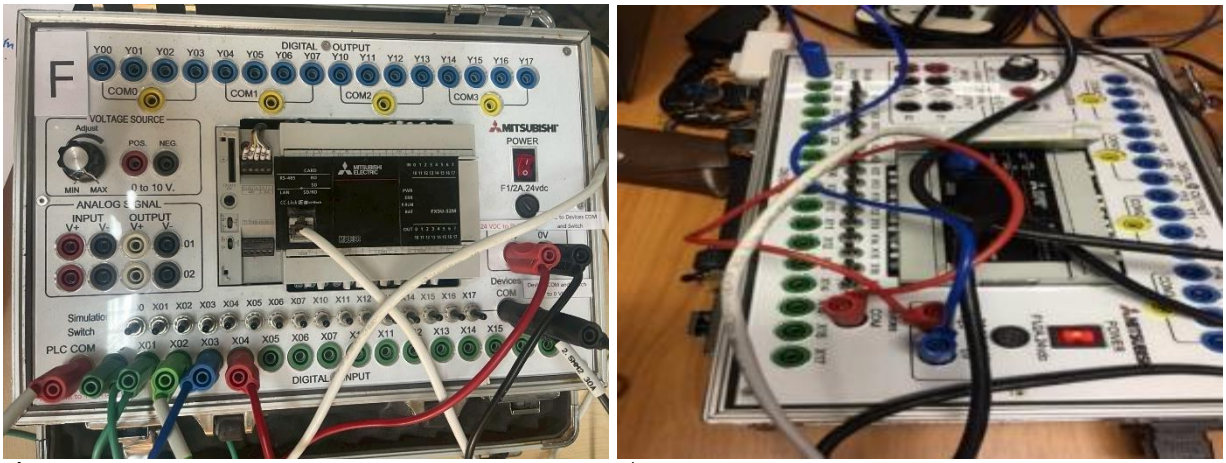
ภาพที่ 26.2 ชุดทดลอง PLC ยี่ห้อ MITSUBISHI รุ่น FX1 N-24MR



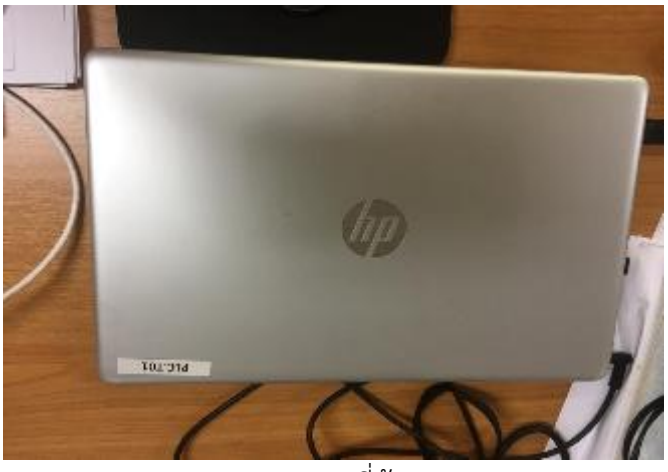
ภาพที่ 26.3 ชุดฝึกปฏิบัติการโปรแกรมเมเบิลคอนโทรอเลอร์ ยี่ห้อ Mitsubish รุ่น fx5u-32



ภาพที่ 26.4 เครื่องประมวลผลสำหรับ PLC



ภาพที่ 26.5 ชุดฝึกปฏิบัติการโปรแกรมเมเบิลคอนโทรเลอร์ ยี่ห้อ Mitsubish รุ่น fx5u-32



ภาพที่ 26.6 เครื่องประมวลผล PLC :Intel Core i7-8550U ยี่ห้อ HP





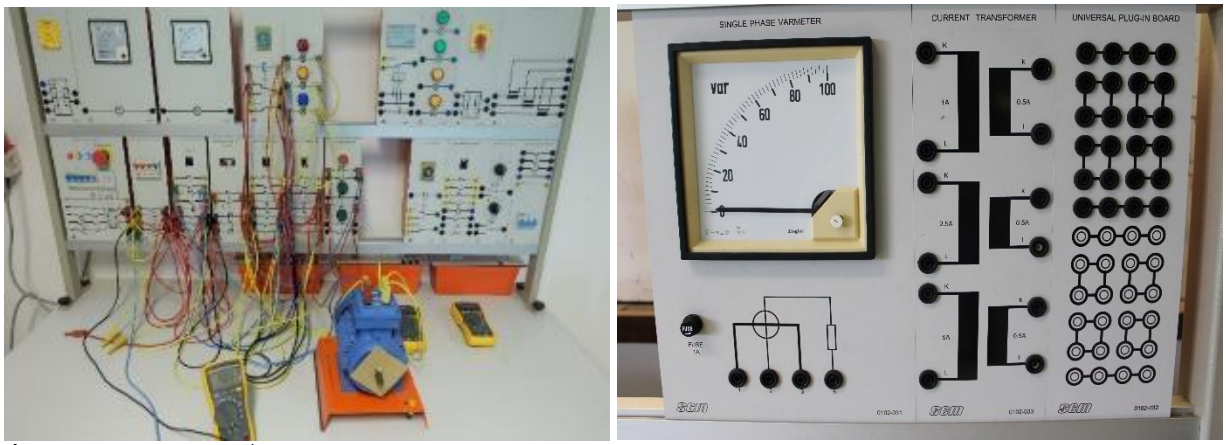
ภาพที่ 26.7 เครื่องประมวลผล PLC :Intel Core i5-7200U ยี่ห้อ Lenovo

2.4 ห้องปฏิบัติการ Power Electronic ประกอบด้วย ครุภัณฑ์ วัสดุและอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

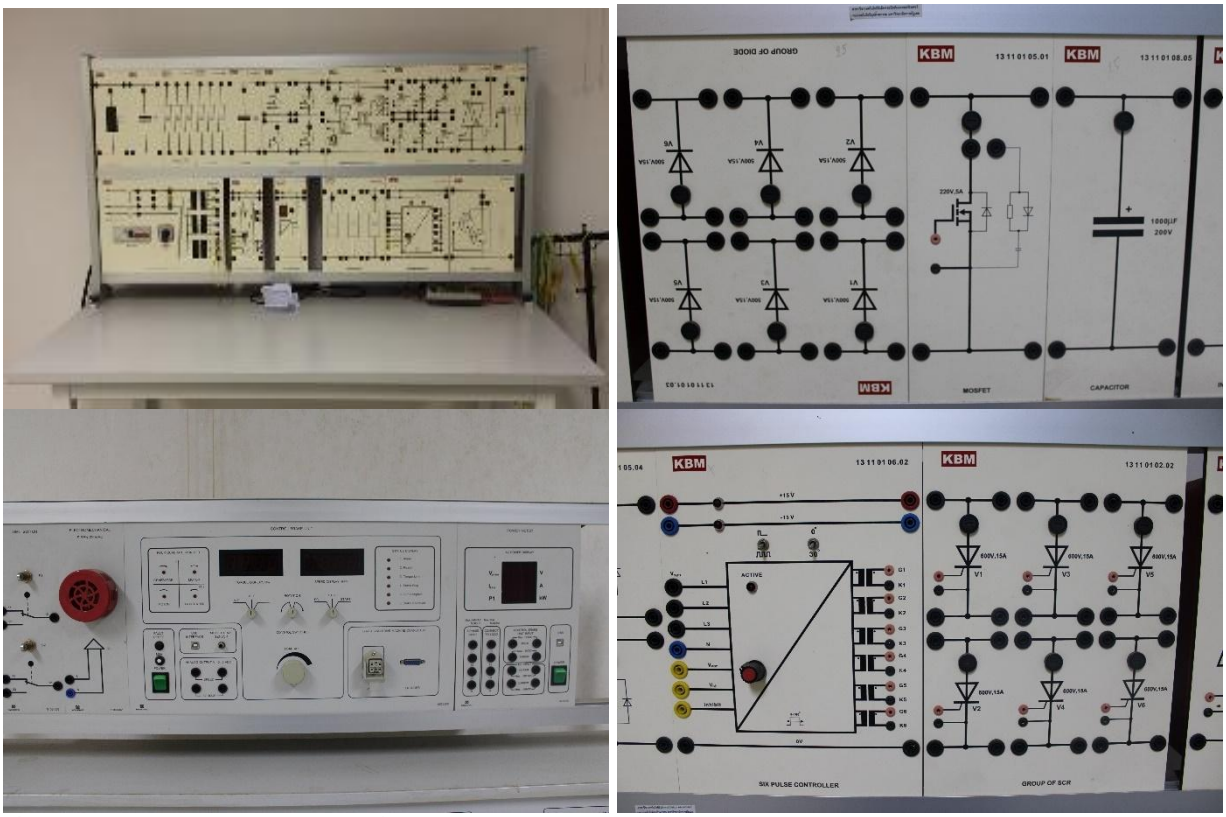
ลำดับที่	รายละเอียด ครุภัณฑ์ วัสดุและอุปกรณ์	จำนวน
1	ชุดทดลองเครื่องกลไฟฟ้า 250 watt	1 ชุด
2	ชุดทดลองการควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า แบบPanel	1 ชุด



ภาพที่ 27.1 ห้องปฏิบัติการ Power Electronic



ภาพที่ 27.2 ชุดทดลองเครื่องกลไฟฟ้า 250 watt



ภาพที่ 27.3 ชุดทดลองการควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า แบบ Panel

2.5 ห้องปฏิบัติการหุ่นยนต์ Robotics Laboratory ประกอบด้วย ครุภัณฑ์ วัสดุและอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

ลำดับที่	รายละเอียด ครุภัณฑ์ วัสดุและอุปกรณ์	จำนวน
1	หุ่นยนต์จำลองการเคลื่อนที่ของมนุษย์ ยี่ห้อ ROBOBUILDER รุ่น RQ Kit	5 ชุด
2	ชุดฝึกกระบวนการจ่ายชิ้นงานจำลอง ยี่ห้อ FESTO รุ่น MecLad	1 ชุด
3	ชุดฝึกกระบวนการสายพานลำเลียง ยี่ห้อ FESTO รุ่น MecLad	1 ชุด
4	ชุดฝึกกระบวนการหยิบจับชิ้นงานยี่ห้อ FESTO รุ่น MecLad	1 ชุด
5	เครื่องอัดอากาศขนาดเล็ก ยี่ห้อ FESTO รุ่น MecLad	1 ชุด
6	อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณแบบดิจิตอลระหว่างคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์จ่ายไฟฟ้ากระแสตรง 24 โวลต์ ยี่ห้อ FESTO รุ่น MecLad	1 ชุด
7	มือจับสุญญากาศ ยี่ห้อ FESTO รุ่น MecLad	1 ชุด
8	ชุดโปรแกรมคอมพิวเตอร์จำลองการทำงานของวงจรนิวเมติกส์และอุปกรณ์นิวเมติกส์ ยี่ห้อ FESTO รุ่น MecLad	2 ชุด
9	ชุดฝึกควบคุมเซอร์โวมอเตอร์ ยี่ห้อ GOOGOLTECH รุ่น GSMT2012	5 ชุด
10	ชุดฝึกเพนดูพลั่มกลับหัว ยี่ห้อ GOOGOLTECH รุ่น GLIP2001	1 ชุด
11	ชุดแม่เหล็กลอย ยี่ห้อ GOOGOLTECH รุ่น GML2001A	1 ชุด
12	ชุดฝึกยานพาหนะสี่ใบพัด ยี่ห้อ GOOGOLTECH	1 ชุด
13	ซอฟแวร์ MATLAB version 2015	1 ชุด
14	ซอฟแวร์แปลงภาษาเครื่อง CCS	1 ชุด
15	ซอฟแวร์ Lab VIEW version 2014	1 ชุด
16	ชุดหุ่นยนต์เพื่อการศึกษา	25 ชุด
17	หุ่นยนต์ขับเคลื่อนด้วยล้อแบบ omni 3 ล้อ	5 ชุด
18	หุ่นยนต์ขับเคลื่อนด้วยล้อแบบ omni 4 ล้อ	15 ชุด
19	ชุดแขนกลหุ่นยนต์	1 ชุด
20	ชุดควบคุม	1 ชุด
21	ระบบชุดลำเลียงชิ้นงาน	1 ชุด
22	เครื่องประมวลผลแบบพกพา	32 ชุด
23	เครื่องพิมพ์สามมิติ	1 ชุด
24	ปั๊มลม	1 เครื่อง



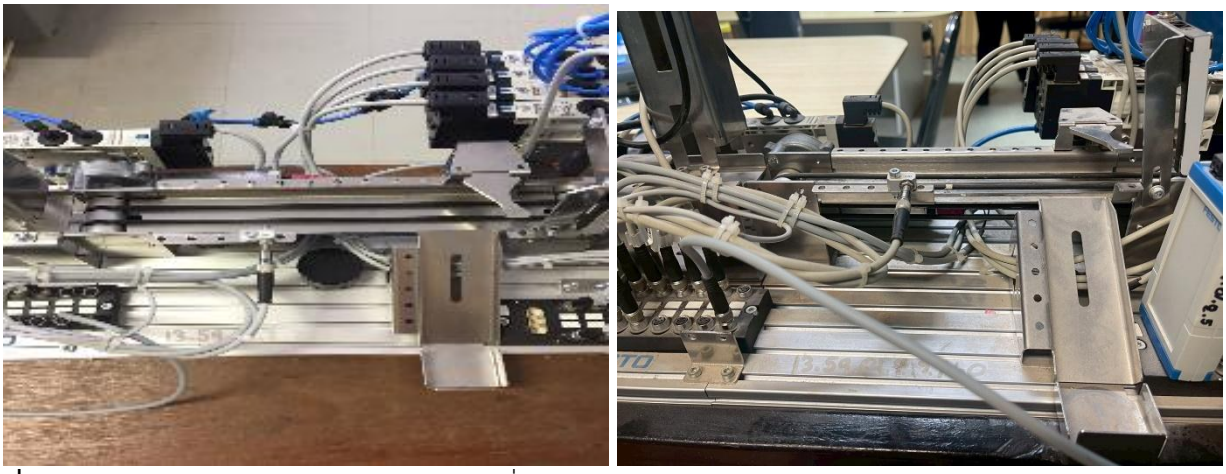
ภาพที่ 28.1 ห้องปฏิบัติการหุ่นยนต์ Robotics Laboratory



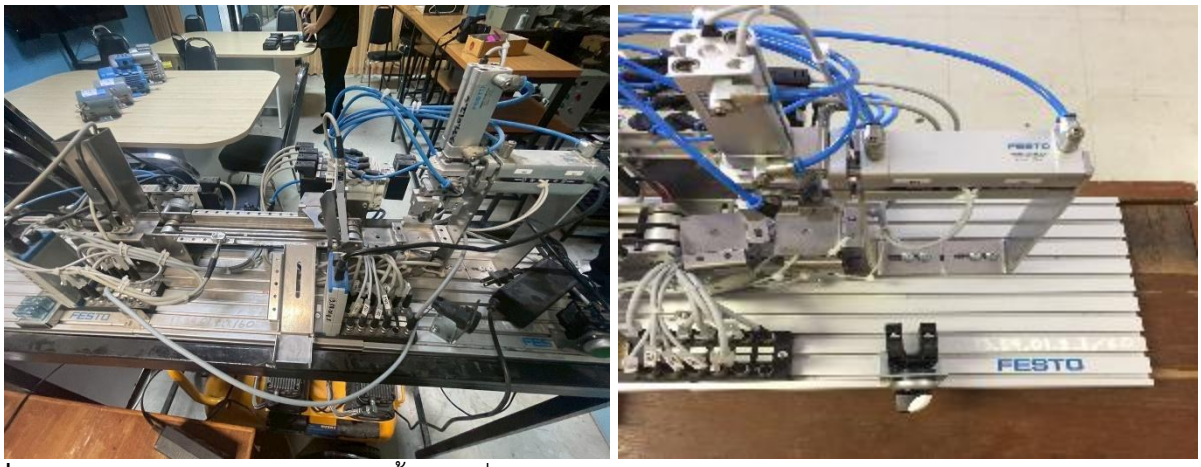
ภาพที่ 28.2 หุ่นยนต์จำลองการเคลื่อนที่ของมนุษย์ ยี่ห้อ ROBOBUILDER รุ่น RQ Kit



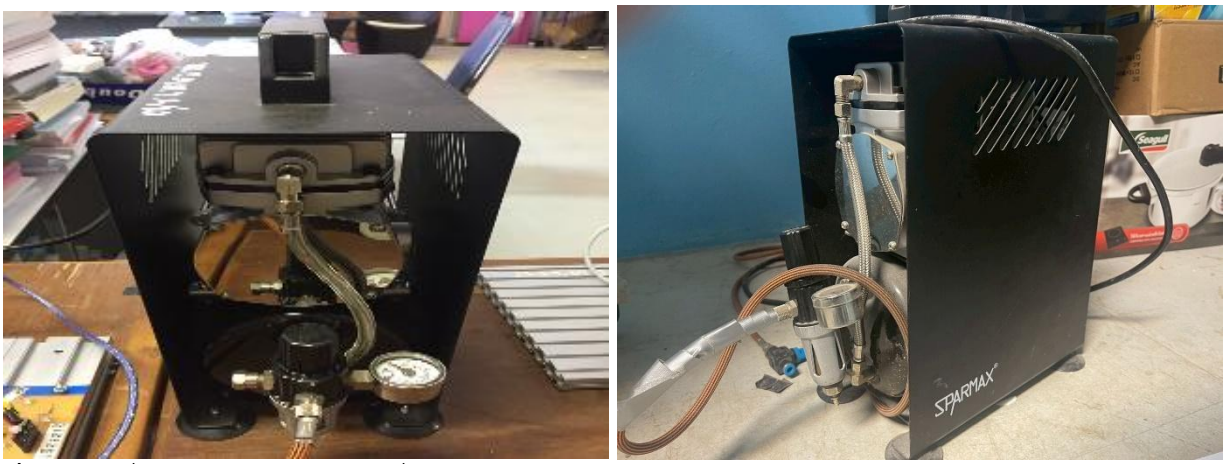
ภาพที่ 28.3 ชุดฝึกกระบวนการจ่ายชิ้นงานจำลอง ยี่ห้อ FESTO รุ่น MecLad



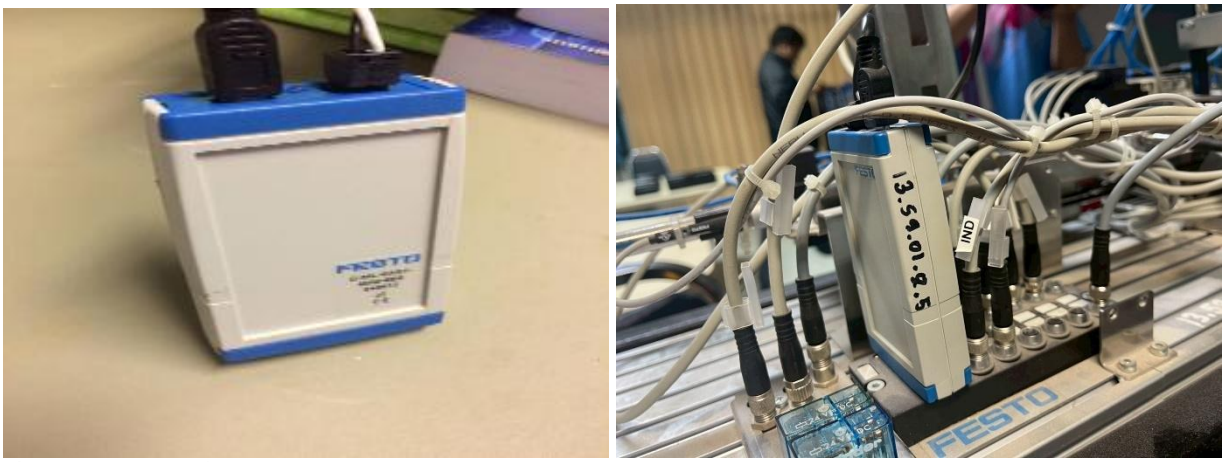
ภาพที่ 28.4 ชุดฝึกกระบวนการสายพานลำเลียง ยี่ห้อ FESTO รุ่น MecLad



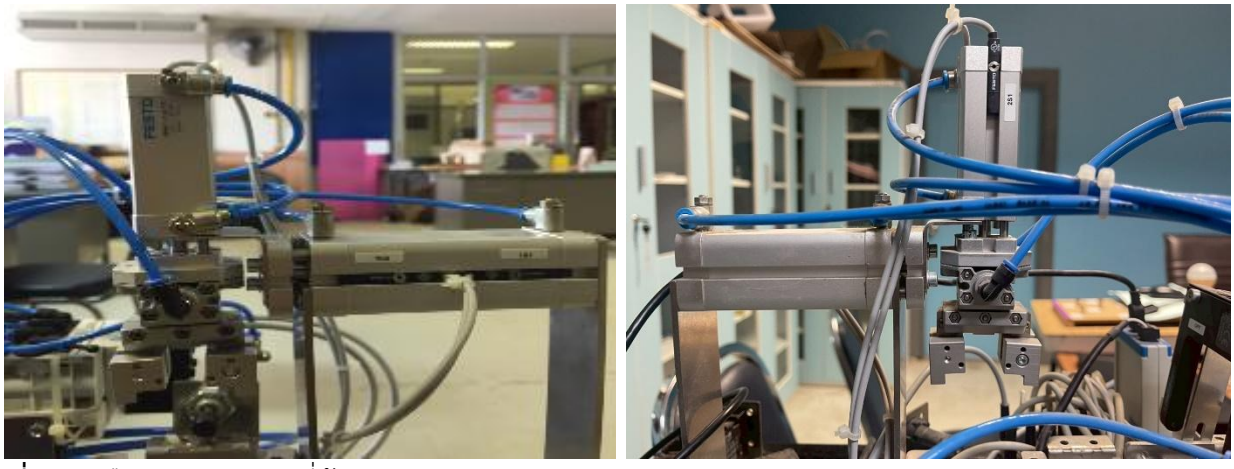
ภาพที่ 28.5 ชุดฝึกกระบวนการหยิบจับชิ้นงาน ยี่ห้อ FESTO รุ่น MecLad



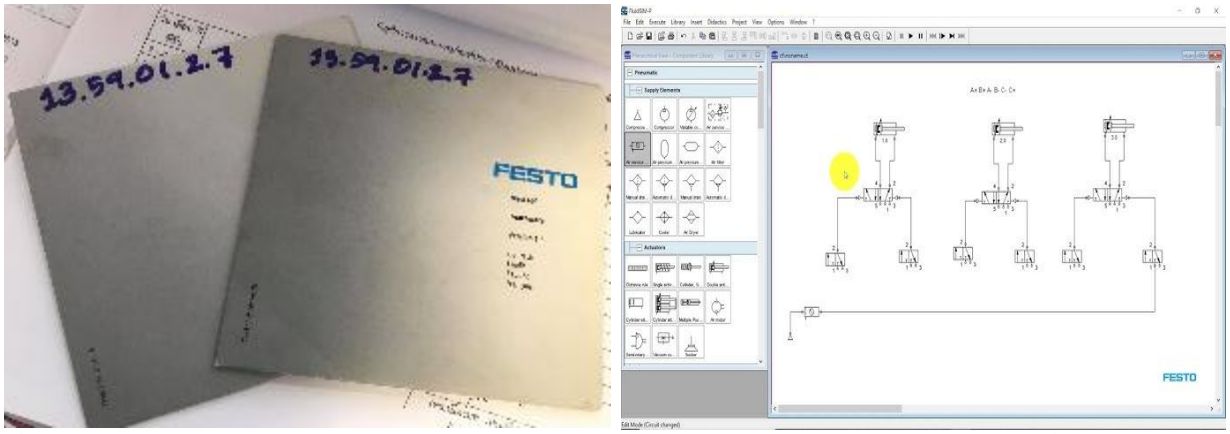
ภาพที่ 28.6 เครื่องอัดอากาศขนาดเล็ก ยี่ห้อ FESTO รุ่น MecLad



ภาพที่ 28.7 อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณแบบดิจิตอลระหว่างคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์จ่ายไฟฟ้ากระแสตรง 24 โวลต์ ยี่ห้อ FESTO รุ่น MecLad



ภาพที่ 28.8 มือจับสุญญากาศ ยี่ห้อ FESTO รุ่น MecLad



ภาพที่ 28.9 ชุดโปรแกรมคอมพิวเตอร์จำลองการทำงานของวงจรนิวเมติกส์และอุปกรณ์นิวเมติกส์ ยี่ห้อ FESTO รุ่น MecLad



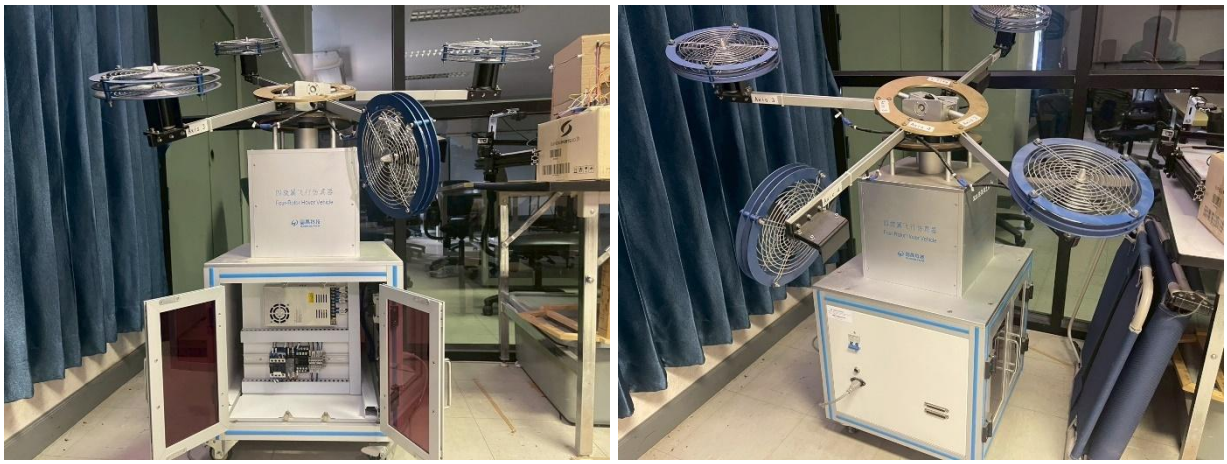
ภาพที่ 28.10 ชุดฝึกควบคุมเซอร์โวมอเตอร์ ยี่ห้อ GOOGOLTECH รุ่น GSMT2012



ภาพที่ 28.11 ชุดฝึกเพนดูพลั่มกลับหัว ยี่ห้อ GOOGOLTECH รุ่น GLIP2001

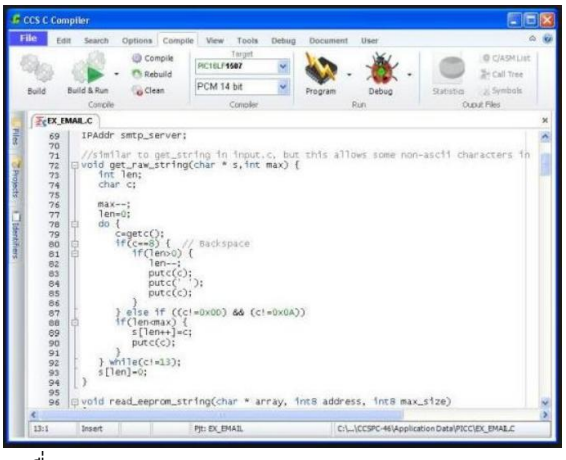


ภาพที่ 28.12 ชุดแม่เหล็กลอย ยี่ห้อ GOOGOLTECH รุ่น GML2001A



ภาพที่ 28.13 ชุดฝึกยานพาหนะสี่ใบพัด ยี่ห้อ GOOGOLTECH

ภาพที่ 28.14 ซอฟแวร์ MATLAB version 2015



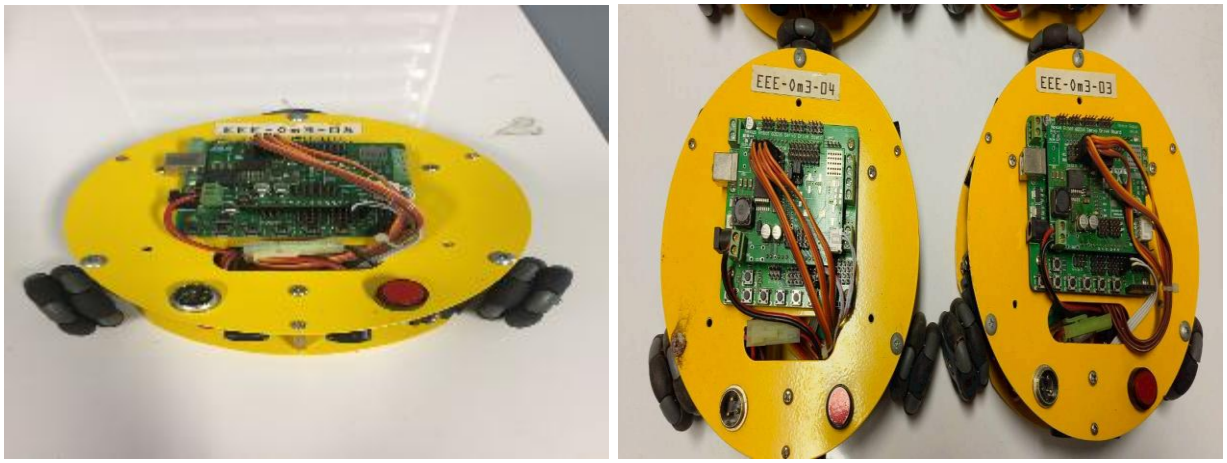
ภาพที่ 28.15 ซอฟแวร์แปลงภาษาเครื่อง CCS



ภาพที่ 28.16 ซอฟแวร์ Lab VIEW version 2014



ภาพที่ 28.17 ชุดหุ่นยนต์เพื่อการศึกษา



ภาพที่ 28.18 หุ่นยนต์ขับเคลื่อนด้วยล้อแบบ omni 3 ล้อ



ภาพที่ 28.19 หุ่นยนต์ขับเคลื่อนด้วยล้อแบบ omni 4 ล้อ



ภาพที่ 28.20 ชุดแขนกลหุ่นยนต์



ภาพที่ 28.21 ชุดควบคุม



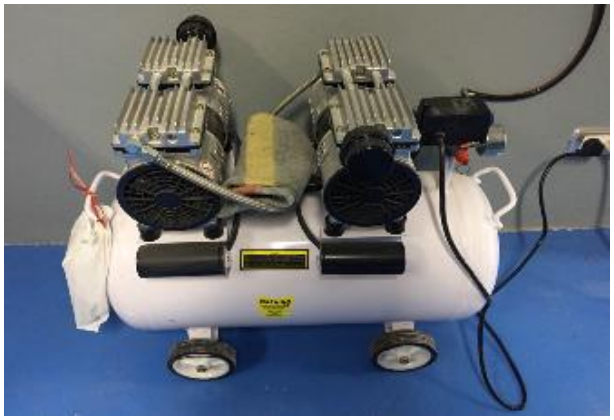
ภาพที่ 28.22 ระบบชุดลำเลียงชิ้นงาน



ภาพที่ 28.23 เครื่องประมวลผลแบบพกพา



ภาพที่ 28.24 เครื่องพิมพ์สามมิติ



ภาพที่ 28.25 ปั๊มลม

2.6 ห้องปฏิบัติการ AI ประกอบด้วย ครุภัณฑ์ วัสดุและอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

ลำดับที่	รายละเอียด ครุภัณฑ์ วัสดุและอุปกรณ์	จำนวน
1	โน๊ตบุ๊คสำหรับประมวลผลห้องปฏิบัติการควบคุมอัจฉริยะ	13 เครื่อง



ภาพที่ 29.1 ห้องปฏิบัติการ AI



ภาพที่ 29.2 โน๊ตบุ๊คสำหรับประมวลผลห้องปฏิบัติการควบคุมอัจฉริยะ

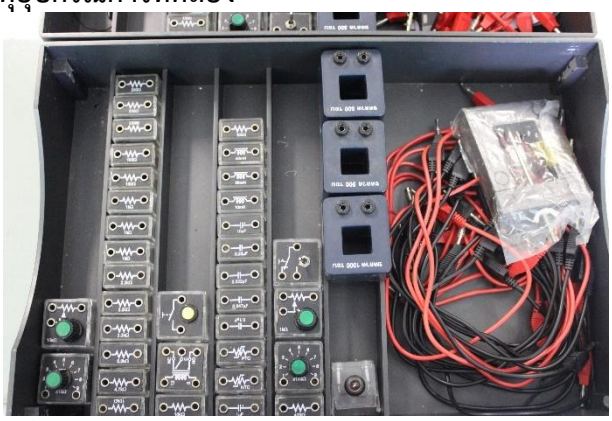
2.7 ห้องปฏิบัติการไฟฟ้า ประกอบด้วย ครุภัณฑ์ วัสดุและอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

ลำดับที่	รายละเอียด ครุภัณฑ์ วัสดุและอุปกรณ์	จำนวน
1	ชุดฝึกวงจรไฟฟ้า	10 ชุด
2	ชุดเครื่องมือวัดไฟฟ้า	1 ชุด
3	โต๊ะเครื่องทดลองไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์	10 โต๊ะ




ภาพที่ 30.1 ห้องปฏิบัติการไฟฟ้า

วัสดุอุปกรณ์การทดลอง




ภาพที่ 30.2 ชุดฝึกวงจรไฟฟ้า



ภาพที่ 30.3 ชุดเครื่องมือวัดไฟฟ้า



ภาพที่ 30.4 โต๊ะเครื่องทดลองไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์

2.8 ห้องเครื่องมือวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย ครุภัณฑ์ วัสดุและอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

ลำดับที่	รายละเอียด ครุภัณฑ์ วัสดุและอุปกรณ์	จำนวน
1	ตู้เชื่อมมือถือ	1 เครื่อง
2	สว่าน	1 เครื่อง
3	เลื่อยไฟฟ้า	1 ตัว
4	ปั๊มลม	1 ตัว
5	ชุดทดลองอะนาลอกดิฮอล NX-3P	5 ชุด
6	เครื่องเจียร์	1เครื่อง
7	เครื่องเจาะ ขนาดเล็ก (สว่าน)	1 ตัว
8	เครื่องมือวัดแบบดิจิตอล	9 เครื่อง
9	อุปกรณ์จ่ายไฟ Power supply	10 เครื่อง
10	MASAK ชุดสว่านไร่สาย	2 ชุด
11	แท่นตัดไฟเบอร์ 14 นิ้ว HITACHI G10ss	1 เครื่อง
12	MASAK ชุดสว่านกระแทกไฟฟ้า 13 มม.	1 ตัว
13	เครื่องมือช่าง อื่นๆ	1 ชุด



ภาพที่ 31.1 ห้องเครื่องมือวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์



ภาพที่ 31.2 ตู้เชื่อมมือถือ



ภาพที่ 31.3 สว่าน



ภาพที่ 31.4 MASAK ชุดสว่านกระแทกไฟฟ้า 13 มม.



ภาพที่ 31.5 ปั๊มลม



ภาพที่ 31.6 ชุดทดลองอะนาลอกดิฮอล NX-3P



ภาพที่ 31.7 เครื่องเจียร์



ภาพที่ 31.8 เครื่องเจาะ ขนาดเล็ก (สว่าน)



ภาพที่ 31.9 เครื่องมือวัดแบบดิจิตอล



ภาพที่ 31.10 อุปกรณ์จ่ายไฟ Power supply



ภาพที่ 31.11 MASAK ชุดสว่านไร่สาย



ภาพที่ 31.12 แท่นตัดไฟเบอร์ 14 นิ้ว HITACHI G10ss



ภาพที่ 31.13 เครื่องมือช่าง อื่นๆ

2.9 ห้องปฏิบัติการงานวิศวกรรมพื้นฐานวิศวกรรมและวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย ครุภัณฑ์ วัสดุและอุปกรณ์ ดังต่อไปนี้

ลำดับที่	รายละเอียด ครุภัณฑ์ วัสดุและอุปกรณ์	จำนวน
1	ห้องปฏิบัติการงานวิศวกรรมพื้นฐาน	1 ห้อง
2	ห้องปฏิบัติการทดลองพื้นฐาน	1 ห้อง
3	ห้องปฏิบัติการทดลองแสง 1 (SC205)	1 ห้อง
4	ห้องปฏิบัติการทดลองแสง 2 (SC205)	1 ห้อง
5	ห้องปฏิบัติการทดลองไฟฟ้า 1 (SC205)	1 ห้อง



ภาพที่ 32.1 ห้องปฏิบัติการงานวิศวกรรมพื้นฐาน



ภาพที่ 32.2 ห้องปฏิบัติการทดลองพื้นฐาน (SC219)



ภาพที่ 32.3 ห้องปฏิบัติการทดลองแสง 2 (SC205)



ภาพที่ 32.4 ห้องปฏิบัติการทดลองแสง 1 (SC205)



ภาพที่ 32.5 ห้องปฏิบัติการทดลองไฟฟ้า 1 (SC205)

3. กิจกรรมที่พัฒนานักศึกษาเพื่อให้ได้ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

3.1 กิจกรรมเสริมเรื่องความปลอดภัย

3.2 กิจกรรมทัศนศึกษาดูงาน

3.3 กิจกรรมทางด้านสังคม

3.1 กิจกรรมเสริมเรื่องความปลอดภัย

ลำดับที่	กิจกรรมเสริมเรื่องความปลอดภัย	ว/ด/ป
1	โครงการอบรมอัคคีภัยและปฐมพยาบาลเบื้องต้น	วันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2568
2	อบรมเชิงปฏิบัติการ การป้องกันและระงับอัคคีภัย	วันที่ 22 ตุลาคม 2561



ภาพที่ 33.1 โครงการอบรมอัคคีภัยและปฐมพยาบาลเบื้องต้น



ภาพที่ 33.2 อบรมเชิงปฏิบัติการการป้องกันและระงับอัคคีภัย

3.2 กิจกรรมทัศนศึกษาดูงาน

ที่	กิจกรรมทัศนศึกษาดูงาน	ว/ด/ป
1	โครงการสัมมนาฯ เตรียมความพร้อมและ Electricite Du Laos	วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2568
2	โครงการสัมมนาวิชาการ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มรล. - คณะเทคโนโลยี มร.อด.- Electricite Du Laos Intitute ไฟฟ้าลาว	วันที่ 10-12 กรกฎาคม 2567
3	โครงการศึกษาดูงานสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	วันที่ 6-8 มิถุนายน 2567
4	นิเทศนักศึกษาสหกิจศึกษา/ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	วันที่ 22-24 มกราคม 2567
5	นิเทศนักศึกษาฝึกประสบการณ์ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	ปีการศึกษา 2/2566
6	โครงการศึกษาดูงานสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	วันที่ 9 กรกฎาคม 2566
7	โครงการศึกษาดูงานสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ณ บริษัท อิเมอร์สันอิเล็คทริค(ประเทศไทย)จำกัด จ.ระยอง	วันที่ 9 กันยายน 2565
8	การนิเทศนักศึกษาฝึกงานสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ประจำปีการศึกษา 2564	วันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2565
9	นิเทศนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	วันที่ 14 มกราคม 2565
10	การนิเทศนักศึกษาฝึกงานสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ประจำปีการศึกษา 2564	วันที่ 17 มีนาคม 2564



ภาพที่ 34.1 โครงการสัมมนาฯ เตรียมความพร้อมและ Electricite Du Laos



ภาพที่ 34.2 โครงการสัมมนาวิชาการ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มรล. - คณะเทคโนโลยี มร.อด.- Electricite Du Laos Intitute ไฟฟ้าลาว



ภาพที่ 34.3 โครงการศึกษาดูงานสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์



ภาพที่ 34.4 นิเทศนักศึกษาสหกิจศึกษา/ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์



ภาพที่ 34.5 นิเทศนักศึกษาฝึกประสบการณ์ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์



ภาพที่ 34.6 โครงการศึกษาดูงานสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์



ภาพที่ 34.7 โครงการศึกษาดูงานสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ณ บริษัท อิเมอร์สันอิเล็คทริค(ประเทศไทย)จำกัด จ.ระยอง



ภาพที่ 34.8 การนิเทศนักศึกษาฝึกงานสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ประจำปีการศึกษา 2564



ภาพที่ 34.9 นิเทศนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์



ภาพที่ 34.10 การนิเทศนักศึกษาฝึกงานสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

3.3 กิจกรรมทางด้านสังคม

ลำดับที่	กิจกรรมทัศนศึกษาดูงาน	ว/ด/ป
1	อบรมพัฒนาสมรรถนะด้วยหุ่นยนต์ รร.สาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย	วันที่ 17 กรกฎาคม 2568
2	การอบรมเชิงปฏิบัติการด้านหุ่นยนต์แขนกลDobot(มัธยมปลาย)	วันที่ 16 กรกฎาคม 2568
3	การอบรมเชิงปฏิบัติการด้านหุ่นยนต์แขนกลDobot(มัธยมต้น)	วันที่ 15 กรกฎาคม 2568
4	การอบรมเชิงปฏิบัติการด้านหุ่นยนต์แขนกลDobot(ประถมศึกษา)	วันที่ 14 กรกฎาคม 2568
5	การอบรมเชิงปฏิบัติการด้านหุ่นยนต์แขนกลDobot(ระดับอุดมศึกษา)	วันที่ 2 กรกฎาคม 2568
6	โครงการพัฒนาการเรียนเชิงรุกด้วยหุ่นยนต์โรงเรียนเชียงคาน	วันที่ 1 กรกฎาคม 2568
7	โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในอาคารเพื่อพัฒนานวัตกร	วันที่ 13-14 กุมภาพันธ์ 2568
8	โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับด้านแขนกล Dobot	วันที่ 24 กรกฎาคม 2567
9	อบรมActive Learning ด้วยหุ่นยนต์ โรงเรียนเชียงกลมวิทยา	วันที่ 28 มิถุนายน 2567
10	อบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับด้านแขนกล Dobot	วันที่ 26 มิถุนายน 2567
11	อบรมการเรียนรู้และพัฒนาทักษะการเรียนการสอนแบบ Active Learning	วันที่ 5 มีนาคม 2567
12	อบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับสร้างนวัตกรรมหุ่นยนต์บังคับมือ	วันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2567
13	การแข่งขันทักษะวิชาชีพ 1 ศตวรรษ ราชภัฏอุดรธานี	วันที่ 27-29 มิถุนายน 2566
14	โครงการร่วมกับชุมชนวัดหนองนาทราย	วันที่ 2 – 3 พฤษภาคม 2566
15	โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ การเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ LEGO	วันที่ 12 มีนาคม 2566
16	การอบรมการยกระดับการเรียนรู้ โรงเรียนโพนงามวิทยา	วันที่ 2 มีนาคม 2566
17	(บินโดรน)การอบรมการยกระดับการเรียนรู้ ฯ	วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2566
18	โครงการอบรมความรู้เรื่อง Robots ครั้งที่ 2	วันที่ 27 มกราคม 2566
19	โครงการอบรมพัฒนาทักษะเทคโนโลยีหลักสูตรนวัตกรรมเกษตรอัจฉริยะ	วันที่ 18 มกราคม 2566
20	โครงการการพัฒนาองค์ความรู้เพื่อเสริมสร้างศักยภาพเชิงปฏิบัติการด้านหุ่นยนต์สำหรับเครือข่ายกาศึกษาครูระดับภูมิภาคขั้นพื้นฐาน รุ่น 2	วันที่ 24 พฤศจิกายน 2565
21	อบรมโครงการอบรมการเรียนรู้เรื่อง Robot ณ ห้องปฏิบัติการหุ่นยนต์	วันที่ 16 สิงหาคม 2565
22	โครงการยกระดับการเรียนรู้และการพัฒนาทักษะการเรียนการสอนแบบ Active Learning เกี่ยวกับ STEM ผ่านการเรียนรู้ด้วยหุ่นยนต์ ณ โรงเรียนสันติวิทยาสรรพ์ อ.ผาขาว จ.เลย	วันที่ 8 กรกฎาคม 2565
23	โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการพัฒนาทักษะปฏิบัติครูและนักเรียนให้สอดรับกับทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้วยกระบวนการ STEAM ผ่านอุปกรณ์อิเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ณ โรงเรียนผาอินทร์แปลงวิทยา อ.เอราวัณ จ.เลย	วันที่ 6 กรกฎาคม 2565

ลำดับที่	กิจกรรมทัศนศึกษาดูงาน	ว/ด/ป
24	โครงการการยกระดับการเรียนรู้ด้านการวิเคราะห์ของนักเรียนในพื้นที่จังหวัดเลย ด้านกระบวนการ STEM ด้วยหุ่นยนต์ ณ โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดเลย 1 (เหมืองแบ่ง) อ.วังสะพุง จ.เลย	วันที่ 8 เมษายน 2564
25	โครงการค่ายชุมชนนักศึกษาสำหรับการพัฒนาท้องถิ่น	วันที่ 5 เมษายน 2564
26	โครงการบริการวิชาการและวิชาชีพ ณ วัดป่าบ้านน้ำภู	วันที่ 28 มกราคม 2564
27	การแข่งหุ่นยนต์ SIAM ROBOT Programming Tournament ครั้งที่ 1	วันที่ 23 ธันวาคม 2563
28	โครงการบริการวิชาการด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ณ โรงเรียนบ้านวังผา บ้านวังผา ตำบลห้วยบ่ซืน อำเภอปากชม จังหวัดเลย	วันที่ 19 – 21 มกราคม 2562



ภาพที่ 35.1 อบรมพัฒนาสมรรถนะด้วยหุ่นยนต์ รร.สาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย



ภาพที่ 35.2 การอบรมเชิงปฏิบัติการด้านหุ่นยนต์แขนกลDobot(มัธยมปลาย)



ภาพที่ 35.3 การอบรมเชิงปฏิบัติการด้านหุ่นยนต์แขนกลDobot(มัธยมต้น)



ภาพที่ 35.4 การอบรมเชิงปฏิบัติการด้านหุ่นยนต์แขนกลDobot(ประถมศึกษา)



ภาพที่ 35.5 การอบรมเชิงปฏิบัติการด้านหุ่นยนต์แขนกลDobot(ระดับอุดมศึกษา)



ภาพที่ 35.6 โครงการพัฒนาการเรียนเชิงรุกด้วยหุ่นยนต์โรงเรียนเชียงคาน



ภาพที่ 35.7 โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในอาคารเพื่อพัฒนานวัตกร



ภาพที่ 35.8 โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับด้านแขนกล Dobot



ภาพที่ 35.9 อบรม Active Learning ด้วยหุ่นยนต์ โรงเรียนเชียงกลมวิทยา



ภาพที่ 35.10 อบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับด้านแขนกล Dobot



ภาพที่ 35.11 อบรมการเรียนรู้และพัฒนาทักษะการเรียนการสอนแบบ Active Learning



ภาพที่ 35.12 อบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับสร้างนวัตกรรมหุ่นยนต์บังคับมือ



ภาพที่ 35.13 การแข่งขันทักษะวิชาชีพนักศึกษา 1 ศตวรรษ ราชภัฏอุดรธานี



ภาพที่ 35.14 โครงการร่วมกับชุมชนวัดหนองนาทราย



ภาพที่ 35.15 โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ การเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ LEGO



ภาพที่ 35.16 การอบรมการยกระดับการเรียนรู้



ภาพที่ 35.17 (บินโดรน)การอบรมการยกระดับการเรียนรู้



ภาพที่ 35.18 โครงการอบรมความรู้เรื่อง Robots ครั้งที่ 2



ภาพที่ 35.19 โครงการอบรมพัฒนาทักษะเทคโนโลยีหลักสูตรนวัตกรรมเกษตรอัจฉริยะ



ภาพที่ 35.20 โครงการการพัฒนาองค์ความรู้เพื่อเสริมสร้างศักยภาพเชิงปฏิบัติการด้านหุ่นยนต์สำหรับเครือข่ายการศึกษาครูระดับภูมิภาค ขั้นพื้นฐาน รุ่น 2



ภาพที่ 35.21 อบรมโครงการอบรมการเรียนรู้เรื่อง Robot ณ ห้องปฏิบัติการหุ่นยนต์



ภาพที่ 35.22 โครงการยกระดับการเรียนรู้และการพัฒนาทักษะการเรียนการสอนแบบ Active Learning เกี่ยวกับ STEM ผ่านการเรียนรู้ด้วยหุ่นยนต์ ณ โรงเรียนสันติวิทยาสรรพ์ อ.ผาขาว จ.เลย



ภาพที่ 35.23 โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการพัฒนาทักษะปฏิบัติครูและนักเรียนให้สอดรับกับทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้วยกระบวนการ STEAM ผ่านอุปกรณ์อิเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง โรงเรียนผาอินทร์แปลงวิทยา อ.เอราวัณ จ.เลย



ภาพที่ 35.24 โครงการการยกระดับการเรียนรู้ด้านการวิเคราะห์ของนักเรียนในพื้นที่จังหวัดเลย ด้านกระบวนการ STEM ด้วยหุ่นยนต์



ภาพที่ 35.25 โครงการค่ายชุมชนนักศึกษาสำหรับการพัฒนาท้องถิ่น



ภาพที่ 35.26 โครงการบริการวิชาการและวิชาชีพ ณ วัดป่าบ้านน้ำภู



ภาพที่ 35.27 การแข่งหุ่นยนต์ SIAM ROBOT Programming Tournament ครั้งที่ 1



ภาพที่ 35.28 โครงการบริการวิชาการด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

4. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

4.1 ห้องบรรยาย ห้องสมุด และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย สนับสนุนทรัพยากรการเรียนการสอนให้นักศึกษา หองเรียน หองปฏิบัติการ หองสโมสรนักศึกษา หองชมรมและจัดกิจกรรมตาง ๆ และสนับสนุนให้นักศึกษาสามารถสืบคนผานชองทาง เว็บไซดคณะฯ เว็บไซดงานบริหารการศึกษา facebook งานบริหารการศึกษา

ตารางที่ 1 ทรัพยากร ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

ลำดับที่	ชื่อทรัพยากร	จำนวน	หน่วยนับ
1	หนังสือ		
	- ภาษาไทย	100,062	เล่ม
	- ภาษาต่างประเทศ	16,309	เล่ม
2	วารสาร		
	- ภาษาไทย	87	รายชื่อ
	- ภาษาต่างประเทศ	18	รายชื่อ
3	สื่อโสตทัศนวัสดุ	4,365	รายการ
4	ฐานข้อมูลออนไลน์	34	ฐานข้อมูล
5	ราชกิจจานุเบกษา หนังสืออ้างอิง สื่อสิ่งพิมพ์รัฐบาล	6,707	เล่ม
6	นวนิยาย เรื่องสั้น หนังสือสำหรับเยาวชน	5,013	เล่ม
7	งานวิจัย วิทยานิพนธ์	16,796	เล่ม
8	ระบบการเรียนการสอนออนไลน์		ระบบ
9	เครื่องคอมพิวเตอร์		
	- เครื่องคอมพิวเตอร์ศูนย์คอมพิวเตอร์	360	เครื่อง
	- สำหรับสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศ	30	เครื่อง
	- สำหรับสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์	2	เครื่อง
	- จุดให้บริการ Wireless	806	จุด



ภาพที่ 36.1 สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ



ภาพที่ 36.2 สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ



ภาพที่ 36.3 ห้องสมุด



ภาพที่ 36.4 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 36.5 Co-working Space



ภาพที่ 36. 6 มุมอ่านหนังสือ



ภาพที่ 36.7 ห้องสื่อดิจิทัล



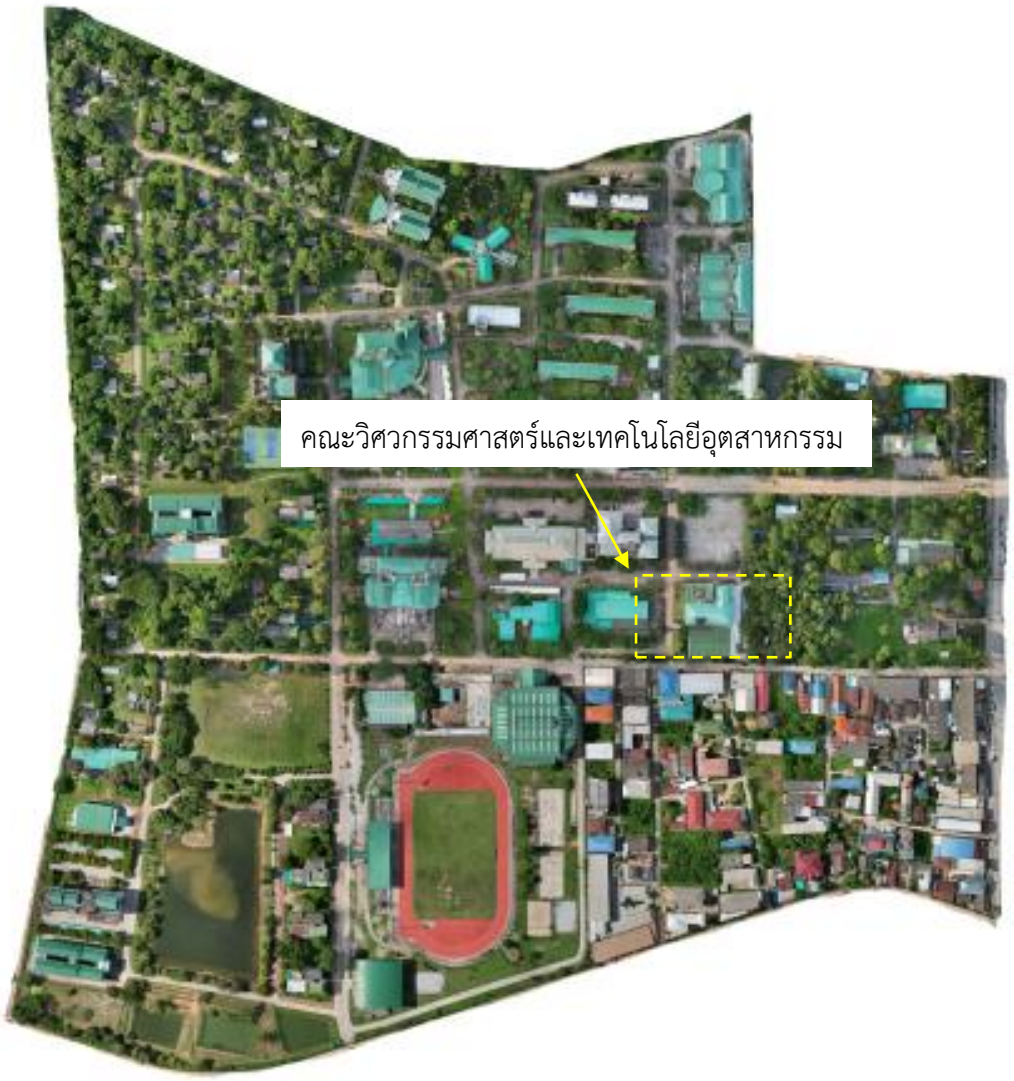
ภาพที่ 36.8 การทดสอบมาตรฐานภาษาอังกฤษ



ภาพที่ 36.9 ห้องสมุด Online

4.2 สิ่งอำนวยความสะดวก (พื้นที่ทำงาน/กิจกรรม เรียนรู้ร่วมกัน) เช่น Maker Space พื้นที่เรียนรู้ผ่านการลงมือทำ

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จัดการศึกษาในพื้นที่บริเวณทุ่งขุมทอง ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย และอาคารปฏิบัติการคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เป็นอาคารปฏิบัติการมีทั้งหมด 6 ชั้น ตามภาพที่ 5.2 ซึ่งใช้ในการจัดการเรียนการสอน ณ อาคารปฏิบัติการคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ชั้น 5 และ 6 ห้องสำนักงานคณบดี และห้องผู้บริหารคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ดังนี้



ภาพที่ 37.1 มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย บริเวณทุ่งขุมทอง




ภาพที่ 37.2 อาคารปฏิบัติการคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม



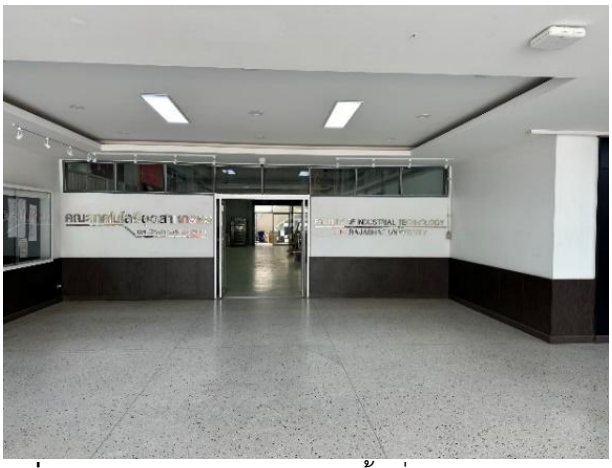
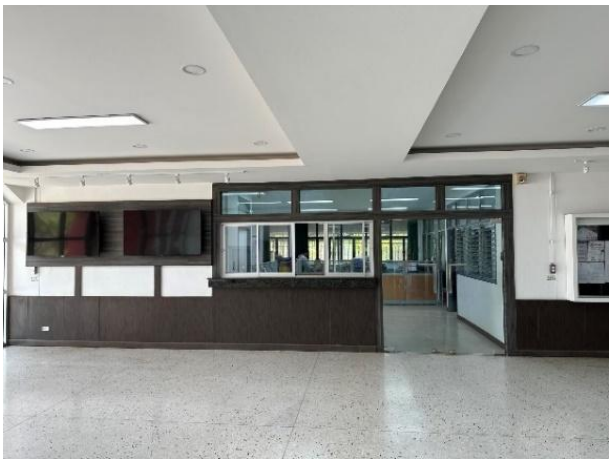

ภาพที่ 37.3 บริเวณส่วนหน้าและส่วนข้างอาคารปฏิบัติการคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม



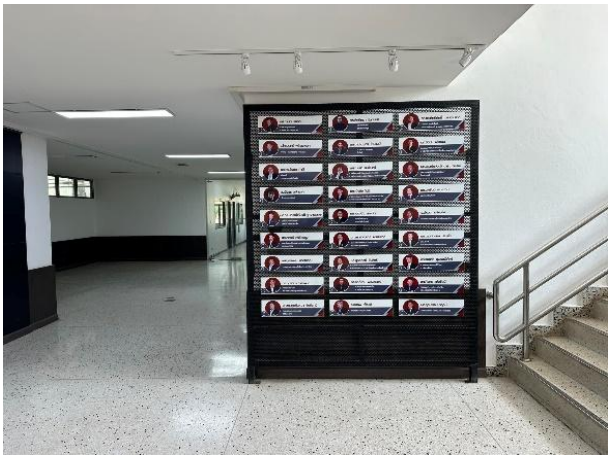

ภาพที่ 37.4 บริเวณโรงจอดรถคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม




ภาพที่ 37.5 ลานอเนกประสงค์ หน้าคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

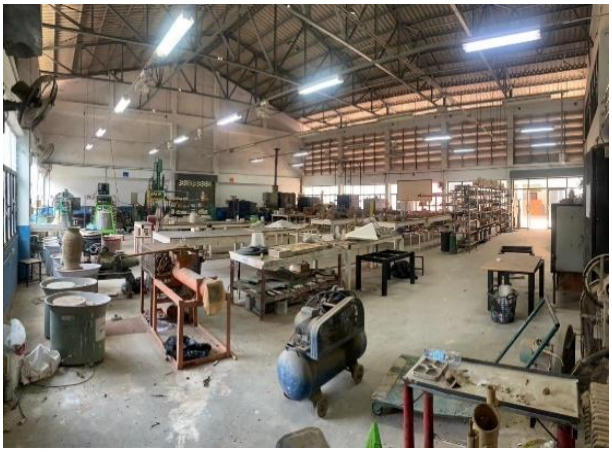
ภาพที่ 37.6 ห้องสำนักงานคณบดี ชั้นที่ 1

ภาพที่ 37.7 ห้องผู้บริหารคณะฯ และป้ายคณาจารย์พร้อมระบุความเชี่ยวชาญของแต่ละท่าน ชั้นที่ 1




ภาพที่ 37.8 อาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม หลังเก่า




ภาพที่ 37.9 อาคารเซรามิกส์

4.3 อื่น ๆ (ตามที่หลักสูตรต้องการนำเสนอ)

-

แบบการตรวจ (Checklist) สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง

หลักสูตร : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)

ปริญญา : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

คณะ : คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

สถาบันการศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย วิทยาเขต -

วันที่ยื่นคำขอ/แก้ไขเอกสาร : 26 กันยายน 2568 / -

มติสภาสถาบันการศึกษา : ครั้งที่7/2568 วันที่ 25 กรกฎาคม 2568

ปีการศึกษาที่ขอรับรอง : พ.ศ. 2569 ถึง พ.ศ. 2573

อ้างอิงตามระเบียบองค์ความรู้ : ระเบียบองค์ความรู้ ฉบับที่ 2 ปี 2567

ลำดับ	ดัชนีที่ใช้ในการตรวจสอบเอกสารคำรับรองตนเอง (Self-Declaration)	การรับรองตนเอง		หมายเหตุ
		มี	ไม่มี	
หลักสูตร (ขอให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องการรับรองตนเอง [มี] หรือ [ไม่มี] และระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิง ในช่องหมายเหตุ)				
1.	หลักสูตรต้องได้รับความเห็นชอบ/อนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา ✓ หลักสูตรใหม่ (ต้องยื่นคำขอและได้รับการรับรองปริญญาฯ ก่อนเปิดรับนักศึกษา) O หลักสูตรปรับปรุง (ต้องยื่นคำขอรับรองปริญญาฯ ภายใน 1 ปี นับแต่วันที่สถานศึกษาให้ความเห็นชอบปรับปรุง)	✓		-
2.	หลักสูตรต้องมีวัตถุประสงค์และองค์ความรู้ตามที่สภาวิศวกรกำหนด เพื่อให้ผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรสามารถประกอบวิชาชีพตามกรอบความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ในสาขาที่ขอรับรองได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้ กรณีหลักสูตรที่มีการขอรับรองมากกว่าหนึ่งสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม หลักสูตรจะต้องมีองค์ความรู้ในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมนั้น ๆ ที่ขอรับรองครบถ้วน	✓		หน้า 1
3.	รายละเอียดและสาระของวิชา รวมทั้ง กรณีที่มีการเทียบโอน โดยมีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ต้องมีองค์ความรู้ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ตามที่สภาวิศวกรกำหนด		✓	ไม่มีการเทียบโอน
4.	ระบบการจัดการศึกษา ✓ ระบบทวิภาค O ระบบไตรภาค O ระบบอื่นๆ (อาทิ ระบบคลังหน่วยกิต, โมดูล และอื่นๆ ตามกระทรวง อว.)	✓		หน้า 1
5.	โครงสร้างหลักสูตร - มีจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะเป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการอุดมศึกษาและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกำหนด **และ** - มีวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมที่เป็นองค์ความรู้ในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่ขอรับรองนั้น **ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต**	✓		ตามข้อบังคับ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2564 ระบุจำนวน 30 หน่วยกิต ระบุจำนวน 36 หน่วยกิต
ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ (ขอให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องการรับรองตนเอง [มี] หรือ [ไม่มี] และระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิง ในช่องหมายเหตุ)				
1.	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (Graduate Attributes and Professional Competencies) ✓ รายวิชาในหลักสูตรกับลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord **หรือ** O รายวิชาในหลักสูตรกับลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	✓		หน้า 29
2.	สถาบันการศึกษาต้องมีการเรียน การปฏิบัติการ วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน และแหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ ให้สอดคล้องกับองค์ความรู้ในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่ขอรับรอง	✓		ส่วนที่ 4 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ หน้า 83

ตารางแจกแจงรายวิชาในหลักสูตรเทียบองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (ขอให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่ององค์ความรู้ตามเกณฑ์ และผู้สอนตามเกณฑ์)

ลำดับ	องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	รายวิชาที่ขอเทียบ (ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิต		องค์ความรู้ตามเกณฑ์	ผู้สอนตามเกณฑ์	หมายเหตุ (ระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิง)
				หน่วยกิตตามหลักสูตร	หน่วยกิตที่ขอเทียบ			
1	**1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์**							
	1.1 ฟิสิกส์บนพื้นฐานของแคลคูลัส	6001012	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร Physics for Engineers	3(3-0-6)	3	✓	✓	หน้า 34
		6001013	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร Physics Laboratory for Engineers	1(0-2-1)	1	✓	✓	หน้า 35
	1.2 เคมี	6001014	เคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers	3(3-0-6)	3	✓	✓	หน้า 35
		6001015	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร Chemistry Laboratory for Engineers	1(0-2-1)	1	✓	✓	หน้า 35
	1.3 คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	6001016	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1 Electrical Engineering Mathematics 1	3(3-0-6)	3	✓	✓	หน้า 36
		6001017	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2 Electrical Engineering Mathematics 2	3(3-0-6)	3	✓	✓	หน้า 36
2	**2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม**							
	2.1 ความเข้าใจและความสามารถในการถอดความหมายจากแบบทางวิศวกรรม	6002001	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-2-5)	3	✓	✓	หน้า 37
	2.2 วัสดุวิศวกรรม	6011005	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Materials Engineering	3(2-2-5)	3	✓	✓	หน้า 47
	2.3 พื้นฐานกลศาสตร์	6002003	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)	3	✓	✓	หน้า 45
	2.4 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	6002112	วงจรไฟฟ้า Electrical Circuit	3(3-0-6)	3	✓	✓	หน้า 43
		6002113	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electrical Circuit Laboratory	1(0-2-1)	1	✓	✓	หน้า 44
	2.5 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	6014001	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Field	3(3-0-6)	3	✓	✓	หน้า 42
	2.6 อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อกและดิจิทัล	6012001	วงจรดิจิทัล Digital Circuit	3(2-2-5)	3	✓	✓	หน้า 40

ลำดับ	องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	รายวิชาที่ขอเทียบ (ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิต		องค์ความรู้ตามเกณฑ์	ผู้สอนตามเกณฑ์	หมายเหตุ (ระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิง)
				หน่วยกิตตามหลักสูตร	หน่วยกิตที่ขอเทียบ			
		6012101	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Engineering Electronic	3(2-2-5)	3	✓	✓	หน้า 51
	2.7 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	6002004	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-2-5)	3	✓	✓	หน้า 46
3	**3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม งานไฟฟ้ากำลัง**							
	3.1 การผลิต ส่งจ่าย จำหน่ายและการใช้งานของกำลังไฟฟ้า	6014401	ระบบไฟฟ้ากำลัง Electric Power Systems	3(2-2-5)	3	✓	✓	หน้า 59
	3.2 การแปลงรูปกำลังไฟฟ้า	6013101	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	3(2-2-5)	3	✓	✓	หน้า 56
	3.3 การกักเก็บพลังงาน	6014101	แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บพลังงาน Renewable Energy Resources and Conversion Technology	3(2-2-5)	3	✓	✓	หน้า 62
	3.4 ข้อพึงปฏิบัติมาตรฐาน และความปลอดภัยในการออกแบบและติดตั้งทางไฟฟ้า	6012401	การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร Electrical System Design in Buildings	3(2-2-5)	3	✓	✓	หน้า 54
	3.5 สัญญาณและระบบ	6014202	สัญญาณและระบบ Signal and Systems	3(3-0-6)	3	✓	✓	หน้า 58
	3.6 การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล	6014301	เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines	3(2-2-5)	3	✓	✓	หน้า 58
		6013201	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า Electrical Motor Control	3(3-0-6)	3	✓	✓	หน้า 57
		6013202	ปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า Electrical Motor Control Laboratory	1(0-2-1)	1	✓	✓	หน้า 57
	3.7 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	6011003	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ Electrical and Electronic Instruments and Measurements	3(3-0-6)	3	✓	✓	หน้า 38
		6011004	ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ Electrical and Electronic Instruments and Measurements Laboratory	1(0-2-1)	1	✓	✓	หน้า 39
	3.8 ระบบควบคุม	6013001	วิศวกรรมควบคุม Control Engineer	3(3-0-6)	3	✓	✓	หน้า 55

ลำดับ	องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	รายวิชาที่ขอเทียบ (ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิต		องค์ความรู้ตามเกณฑ์	ผู้สอนตามเกณฑ์	หมายเหตุ (ระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิง)
				หน่วยกิตตามหลักสูตร	หน่วยกิตที่ขอเทียบ			
		6013002	ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม Control Engineer Laboratory	1(0-2-1)	1	✓	✓	หน้า 55
		6014204	ระบบควบคุมสมัยใหม่ Moden Control	3(2-2-5)	3	✓	✓	หน้า 67
	3.9 เทคโนโลยีการสื่อสาร	6013204	อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง Internet of Things	3(2-2-5)	3	✓	✓	หน้า 65

คำแนะนำ : **ช่ององค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด สถาบันการศึกษาสามารถปรับปรุงแก้ไขตามระเบียบองค์ความรู้ที่เลือกมาใช้เปรียบเทียบกับรายวิชาในหลักสูตร ระหว่าง ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้ฯ พ.ศ. 2565 หรือ ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้ฯ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567**

ผู้รับรองข้อมูล/ผู้รับผิดชอบหลักสูตร : เอกสารคำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งบริหาร	วาระการดำรงตำแหน่ง (ช่วงระยะเวลาของการดำรงตำแหน่ง)	หมายเหตุ (ระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิง)
1.	**ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาณุมาศ พรหมเทศ	ผู้รักษาราชการแทนอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย	-	หน้า 26
2.	**ชื่อผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒิภัทร จำรัสแนว	ประธานหลักสูตรฯ	21 ธันวาคม 2566 ถึง 21 ธันวาคม 2568	หน้า 23

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

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย รับรอง
รายงานการประชุมฉบับนี้แล้ว
ในการประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๖๘
วันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๖๘

รายงานการประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
ครั้งที่ ๗/๒๕๖๘
เมื่อวันศุกร์ที่ ๒๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ เวลา ๐๙.๐๐ น.
ณ ห้องประชุมจันทน์ผา ชั้น ๒ อาคารเรียนรวม ๘ ชั้น มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
และประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ผู้มาประชุม

๑.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์สนิท	เหลืองบุตรนาค	นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
๒.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประสงค์	สุรียธนาภาส	อุปนายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
๓.	พลตำรวจโทบุญเลิศ	ใจประดิษฐ	กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ
๔.	พันเอกประเสริฐ	สิงขรเขียว	กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ
๕.	ศาสตราจารย์ ดร.ปรีชา	ประเทพา	กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ
๖.	พลตำรวจตรีสันติ	ไทยเสถียร	กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ
๗.	นายสัมฤทธิ์	สุภามา	กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ
๘.	รองศาสตราจารย์ ดร.หาญชัย	อัมภาผล	กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ
๙.	ว่าที่ร้อยตรี ดร.อัมรินทร์	อินทร์อยู่	กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ
๑๐.	รองศาสตราจารย์อาภรณ์รัตน์	สารทัศนานันท์	กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ
๑๑.	รองศาสตราจารย์อุดม	พิริยสิงห์	กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ
๑๒.	นายอุดม	อุกฤษฎ์ดุษฎี	กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ
๑๓.	นางเพ็ญประภา	พรศรีเมตต์	ประธานกรรมการส่งเสริมกิจการมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
๑๔.	รองศาสตราจารย์สมเจตน์	ดวงพิทักษ์	อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
๑๕.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิชิต	พระพินิจ	ประธานสภาคณาจารย์และข้าราชการ
๑๖.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์จารุวัลย์	รักษ์มณี	กรรมการสภามหาวิทยาลัยจากผู้ดำรงตำแหน่งผู้บริหาร
๑๗.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยิ่งศักดิ์	คชโคตร	กรรมการสภามหาวิทยาลัยจากผู้ดำรงตำแหน่งผู้บริหาร
๑๘.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชัย	พัวรุ่งโรจน์	กรรมการสภามหาวิทยาลัยจากผู้ดำรงตำแหน่งผู้บริหาร
๑๙.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วีณา	พรหมเทศ	กรรมการสภามหาวิทยาลัยจากผู้ดำรงตำแหน่งผู้บริหาร
๒๐.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์	โยธาภักดี	กรรมการสภามหาวิทยาลัยจากคณาจารย์ประจำ
๒๑.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัลลภ	ทาทอง	กรรมการสภามหาวิทยาลัยจากคณาจารย์ประจำ
๒๒.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิชัย	เพียรกสิกรรม	กรรมการสภามหาวิทยาลัยจากคณาจารย์ประจำ
๒๓.	ดร.วีระนุช	แย้มยิ้ม	กรรมการสภามหาวิทยาลัยจากคณาจารย์ประจำ
๒๔.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพรรณี	พฤกษา	เลขานุการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ผู้เข้าร่วมประชุม

๑.	รองศาสตราจารย์ศักดิ์ชาย	พวงจันทร์	คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๒.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภควดี	ศิริวัชรสุข	อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓.	ดร.วันชาติ	สุพรมพิทักษ์	พนักงานในสถาบันอุดมศึกษา (สายวิชาการ) คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

(น.ส.วัชราพร ศิริหล้า)
รักษาการในตำแหน่ง
หัวหน้างานการประชุมและกิจการสภาฯ

(ผศ.ดร.สุพรรณี พฤกษา)
เลขานุการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

เริ่มประชุมเวลา ๐๙.๐๐ น.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สนิท เหลืองบุตรนาค นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ประธานที่ประชุม กล่าวเปิดการประชุม และดำเนินการประชุมตามระเบียบวาระการประชุมดังนี้

ระเบียบวาระที่ ๕ เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

๕.๑๒ ขออนุมัติหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๙)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชัย พัวรุ่งโรจน์ กรรมการสภามหาวิทยาลัยจากผู้ดำรงตำแหน่งผู้บริหาร รองศาสตราจารย์ศักดิ์ชาย พวงจันทร์ คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม นำเสนอหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๙) ตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ ที่กำหนดให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษาเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตรหรือทุกรอบ ๕ ปี นั้น

มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรต้องปรับปรุงหรือพัฒนาหลักสูตรตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่อง ระบบและกลไกการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย โดยกระบวนการในการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรมีดังนี้

๑. แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร

๒. คณะกรรมการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรวิเคราะห์ผลการดำเนินการหลักสูตรที่ผ่านมา ทบทวนความสอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย และทบทวนศักยภาพความพร้อมทั้งด้านบุคลากร ทรัพยากรสนับสนุน และอื่นๆที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการหลักสูตร

๓. ดำเนินการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร

๔. จัดการประชุมผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย วิพากษ์หลักสูตรภายในและภายนอก และพิจารณาปรับแก้ตามข้อเสนอแนะของกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

๕. คณะกรรมการวิชาการคณะพิจารณากลั่นกรองหลักสูตร เสนอต่อคณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัย สภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย ตามลำดับ

มหาวิทยาลัยได้ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๙) แบบมุ่งผลลัพธ์ (Outcome Based Education - OBE) ซึ่งผ่านการพิจารณาเห็นชอบจากสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๗ กรกฎาคม ๒๕๖๘ เรียบร้อยแล้ว มหาวิทยาลัยได้ให้สาขาวิชาสรุปสาระสำคัญในการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อให้สภามหาวิทยาลัยพิจารณา

ที่ประชุมได้ให้ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมดังนี้

๑) ให้ปรับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง ๔ ข้อ

๒) การเตรียมผู้เรียนให้พร้อมก่อนเรียน เช่น การเสริมทักษะวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาภาษาอังกฤษ สำหรับคณิตศาสตร์ ควรทบทวนคำศัพท์พื้นฐาน ฝึกการแก้โจทย์ปัญหาอย่างเป็นระบบ สำหรับภาษาอังกฤษ ควรเน้นการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เป็นต้น

(น.ส.วัชราพร ศิริหล้า)
รักษาการในตำแหน่ง
หัวหน้างานการประชุมและกิจการสภาฯ

(ผศ.ดร.สุพรรณี พฤกษา)
เลขานุการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

มติสภาฯ ๑. เห็นชอบและอนุมัติหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๙)

๒. มอบหมายให้รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำข้อเสนอแนะจากที่ประชุมไปดำเนินการปรับแก้ไข ก่อนแจ้งเรื่องไปยังสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เพื่อทราบต่อไป

๕.๑๓ ขออนุมัติหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๙)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชัย พัวรุ่งโรจน์ กรรมการสภามหาวิทยาลัยจากผู้ดำรงตำแหน่งผู้บริหาร รองศาสตราจารย์ศักดิ์ชาย พวงจันทร์ คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม นำเสนอหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๙) ตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ ที่กำหนดให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษาเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ ๕ ปี นั้น

มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรต้องปรับปรุงหรือพัฒนาหลักสูตรตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่องระบบและกลไกการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย โดยกระบวนการในการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรมีดังนี้

๑. แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร

๒. คณะกรรมการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรวิเคราะห์ผลการดำเนินการหลักสูตรที่ผ่านมา ทบทวนความสอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย และทบทวนศักยภาพความพร้อมทั้งด้านบุคลากร ทรัพยากรสนับสนุน และอื่นๆที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการหลักสูตร

๓. ดำเนินการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร

๔. จัดการประชุมผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย วิพากษ์หลักสูตรภายในและภายนอก และพิจารณาปรับแก้ตามข้อเสนอแนะของกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

๕. คณะกรรมการวิชาการคณะพิจารณากลั่นกรองหลักสูตร เสนอต่อคณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัย สภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย ตามลำดับ

มหาวิทยาลัยได้ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๙) แบบมุ่งผลลัพธ์ (Outcome Based Education - OBE) ซึ่งผ่านการพิจารณาเห็นชอบจากสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๗ กรกฎาคม ๒๕๖๘ เรียบร้อยแล้ว มหาวิทยาลัยได้ให้สาขาวิชาสรุปสาระสำคัญในการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อให้สภามหาวิทยาลัยพิจารณา ดังรายละเอียดปรากฏตามเอกสารประกอบการประชุม

ที่ประชุมได้ให้ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมดังนี้

๑) ให้ปรับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง ๔ ข้อ และควรหลีกเลี่ยงการใช้ภาษาที่คลุมเครือและซับซ้อน เช่น “เหมาะสม” หรือ “ประสิทธิภาพ”

๒) การเรียงลำดับตามลำดับการเรียนรู้ PLOs ควรเรียงตามลำดับมาตรฐานผลการเรียนรู้

(น.ส.วัชราพร ศิริหล้า)
รักษาการในตำแหน่ง
หัวหน้างานการประชุมและกิจการสภาฯ

(ผศ.ดร.สุพรรณี พฤกษา)
เลขานุการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

๓) การเตรียมผู้เรียนให้พร้อมก่อนเรียน เช่น การเสริมทักษะวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาภาษาอังกฤษ สำหรับคณิตศาสตร์ ควรทบทวนคำศัพท์พื้นฐาน ฝึกการแก้โจทย์ปัญหาอย่างเป็นระบบ สำหรับภาษาอังกฤษ ควรเน้นการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เป็นต้น

๔) การเรียนการสอนควรเน้นปฏิบัติมากกว่าทฤษฎี ให้ความสำคัญกับการลงมือทำจริง การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ และการฝึกฝนประสบการณ์จริง มากกว่าการเรียนรู้เฉพาะทฤษฎีหรือหลักการต่าง ๆ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกประสบการณ์ตั้งแต่ชั้นปีที่ ๑ เพื่อเสริมสร้างทักษะและประสบการณ์ให้กับผู้เรียนตั้งแต่ต้น จะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมการทำงานจริงได้เร็วขึ้น

มติสภาฯ ๑. เห็นชอบและอนุมัติหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๙)

๒. มอบหมายให้รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำข้อเสนอแนะจากที่ประชุมไปดำเนินการปรับแก้ไข ก่อนแจ้งเรื่องไปยังสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เพื่อทราบต่อไป

ระเบียบวาระที่ ๖ เรื่องอื่น ๆ

ข้อเสนอแนะเชิงพัฒนามหาวิทยาลัยจากกรรมการสภามหาวิทยาลัย

-ไม่มี-

มติสภาฯ รับทราบ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สนิท เหลืองบุตรนาค นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ประธานที่ประชุม กล่าวขอบคุณคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลยทุกท่านที่มาประชุม และกำหนดการประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ครั้งที่ ๘/๒๕๖๘ ในวันศุกร์ที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๖๘ เวลา ๐๙.๐๐ น. ณ ห้องประชุมจันทน์ผา ชั้น ๒ อาคารเรียนรวม ๘ ชั้น มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย และปิดการประชุม

เลิกประชุมเวลา ๑๒.๒๐ น.

นางสาววัชราพร ศิริหล้า	ผู้ช่วยเลขานุการสภามหาวิทยาลัย	ผู้จดรายงานการประชุม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพรรณี พฤกษา	เลขานุการสภามหาวิทยาลัย	ผู้ตรวจรายงานการประชุม

(น.ส.วัชราพร ศิริหล้า)
รักษาการในตำแหน่ง
หัวหน้างานการประชุมและกิจการสภาฯ

(ผศ.ดร.สุพรรณี พฤกษา)
เลขานุการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป ชื่อปริญญา สาขาวิชา และข้อมูลเบื้องต้นของหลักสูตร	**1**
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก (ถ้ามี)	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ระบบการจัดการศึกษาและการดำเนินการหลักสูตร	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	4
10. กรอบแนวคิดการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร	6
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	9
12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	9
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	10
หมวดที่ 2. ปรัชญา วัตถุประสงค์ ผลลัพธ์การเรียนรู้	**11**
1. ปรัชญาความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	11
2. วัตถุประสงค์	11
3. ผลลัพธ์การเรียนรู้	11
หมวดที่ 3. โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต	**23**
1. โครงสร้างหลักสูตร	23
2. รายวิชา	24
3. การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย	30
4. แผนการศึกษา	31
5. คำอธิบายรายวิชา	38
6. การกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) จำแนกตามรายวิชากับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs	39
7. การกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs) จำแนกตามรายวิชาบังคับในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs) และวิชาบังคับในหมวดวิชาเฉพาะ(ตามลำดับชั้นปี)	44

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
8. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	47
9. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย	48
หมวดที่ 4. การจัดการศึกษาและการจัดกระบวนการเรียนรู้	**52**
1. การจัดกระบวนการเรียนรู้ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	52
2. การจัดกระบวนการเรียนรู้ หมวดวิชาเฉพาะ	59
หมวดที่ 5. ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร	**66**
1. ความพร้อมและศักยภาพในด้านอาจารย์	66
2. ความพร้อมและศักยภาพในด้านงบประมาณ	66
3. ความพร้อมและศักยภาพในด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	67
4. ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์	68
หมวดที่ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	**71**
1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	71
2. ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	71
3. กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2	71
4. แผนการรับ	72
หมวดที่ 7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา	**73**
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการประเมินผลการเรียน	73
2. การประเมินผลนักศึกษา	73
3. กระบวนการทบทวนมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	74
4. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	74
หมวดที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร	**75**
1. การกำกับมาตรฐาน แนวปฏิบัติตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษา	75
2. บัณฑิต	75
3. นักศึกษา	76
4. อาจารย์	77
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	78
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	79
7. Output and Outcomes ของผู้เรียน	87
หมวดที่ 9 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร	**88**
1. การบริหารคุณภาพของหลักสูตร	88
2. การบริหารความเสี่ยง	90
3. การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์	91
4. การเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตร	91

สารบัญ

เรื่อง **หน้า**

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก คำอธิบายรายวิชา 92

ภาคผนวก ข ภาคผนวก ข ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564 กับหลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2569 115

ภาคผนวก ค กลุ่มวิชาทางปฏิบัติการและทางทฤษฎีเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างห้องปฏิบัติการกับรายวิชา 136

ภาคผนวก ง ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555 140

ภาคผนวก จ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษา พ.ศ. 2555 148

ภาคผนวก ฉ ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2552 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2558 156

ภาคผนวก ช ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน พ.ศ. 2550 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557 162

ภาคผนวก ซ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมปรับปรุงหลักสูตร 165

ภาคผนวก ฌ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์ (ภายใน) 168

ภาคผนวก ญ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์ (ภายนอก) 171

ภาคผนวก ฎ ประวัติและผลงานทางวิชาการ ประสบการณ์ ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 174

ภาคผนวก ฏ คำแนะนำ จากการวิพากษ์ภายใน,การวิพากษ์ภายนอก,คณะกรรมการวิชาการ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม,คณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย, ที่ประชุมสภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย 180

ภาคผนวก ฐ แบบการตรวจ (Checklist) 184

ภาคผนวค ฑ ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม 190

ภาคผนวก ฒ แสดงความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course Learning Outcomes : CLOs) 203

ภาคผนวก ณ รายงานการประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลยอนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 7/2568 วันที่ 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 261

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หมวดที่ 1 ชื่อปริญญา สาขาวิชา และข้อมูลทั่วไปของหลักสูตร

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Electrical and Electronics Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

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

3. วิชาเอก(ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 138 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี (4 ปี)

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

-

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

5.7 ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

ขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

☑หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2564 เปิดสอนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

☑คณะกรรมการวิชาการ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 2/2568 วันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2568

☑คณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลยให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 5/2568 วันที่ 26 พฤษภาคม พ.ศ. 2568

☑ สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ให้เห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 7/2568 วันที่ 7 กรกฎาคม พ.ศ. 2568

☑ สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลยอนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 7/2568 วันที่ 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2568

7. ระบบการจัดการศึกษาและการดำเนินการหลักสูตร

7.1 ระบบ

ระบบการศึกษาใช้ระบบทวิภาคโดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 (ภาคผนวก ง หมวด 5)

7.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

กำหนดให้มีระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ และใช้ระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 (ภาคผนวก ง หมวด 5) ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการจัดการศึกษา ในภาคฤดูร้อน พ.ศ. 2550 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ช)

7.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 (ภาคผนวก ง หมวด 5)

7.4 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคเรียนที่ 1 เดือน มิถุนายน - ตุลาคม

ภาคเรียนที่ 2 เดือน พฤศจิกายน - มีนาคม

ภาคฤดูร้อน เดือน เมษายน - พฤษภาคม

ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 (ภาคผนวก ง หมวด 5)

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

(1) วิศวกรไฟฟ้าหรือวิศวกรอิเล็กทรอนิกส์

(2) วิศวกรที่ปรึกษาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

(3) ผู้ดูแลระบบงานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

(4) ผู้ตรวจสอบงานทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

(5) นักวิชาการเกี่ยวกับงานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
(6) นักวิจัยในหน่วยงานของภาครัฐและเอกชน
(7) ประกอบธุรกิจส่วนตัวด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
(8) บุคลากรทางวิชาชีพ วิชาการ ภาครัฐบาล เอกชน หรือรัฐวิสาหกิจ

9. ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง	ชื่อ – นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	x-xxxx-xxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายชัยยศ คำมี	ปร.ด.	ไฟฟ้าศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2557
				ค.อ.ม.	ไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2549
				ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2534
2	x-xxxx-xxxx-xx-x	รองศาสตราจารย์	นายกิตติศักดิ์ แสนประสิทธิ์	ปร.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2562
				วท.ม.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2551
				ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2546
3	x-xxxx-xxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายคมยุทธ ไชยวงษ์	ปร.ด.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2559
				วท.ม.	เทคโนโลยีสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2551
				วศ.บ.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์		2548

ลำดับ	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง	ชื่อ – นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
						เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
4	x-xxxx-xxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายเมืองมล เสนเพ็ง	วศ.ด. ค.อ.ม. อส.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	2560 2549 2540
5	x-xxxx-xxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวุฒิภัทร จำรัสแนว	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2553 2548

หมายเหตุ: ลำดับที่ 1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า
ลำดับที่ 2 รองศาสตราจารย์ สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
ลำดับที่ 3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
ลำดับที่ 4 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
ลำดับที่ 5 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

10. กรอบแนวคิดการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร

10.1 สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

10.1.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566–2570) (น. : 55,140)

การพัฒนาหลักสูตรจะสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566–2570) “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” ตามเจตนารมณ์ของยุทธศาสตร์ชาติ ตามหลักการและแนวคิด 4 ประการ คือหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การสร้างความสามารถในการล้มแล้วลุกไว เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนของสหประชาชาติ การพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน เศรษฐกิจสีเขียว

เป้าหมายหลักของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 13 ได้กำหนดหลัก 5 ประการ 1) การปรับโครงสร้างภาคการผลิตและบริการสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรม 2) การพัฒนาคนสำหรับโลกยุคใหม่ 3) การมุ่งสู่สังคมแห่งโอกาสและความเป็นธรรม 4) การเปลี่ยนผ่านไปสู่ความยั่งยืน 5) การเสริมสร้างความสามารถของประเทศไทยในการรับมือการเปลี่ยนแปลงและความเสี่ยงภายใต้บริบทโลกใหม่

แผนแม่บทการพัฒนาอุตสาหกรรมไทย (พ.ศ.2555-2574) (น. : 2,ก.1-ก.50)

กระแสการเปลี่ยนแปลงโลกาภิวัตน์ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วและมีความซับซ้อนอย่างมาก อุตสาหกรรมแบบใหม่จึงได้ก่อกำเนิดและขยายตัวขึ้นอย่างรวดเร็วทั้งนี้โดยมุ่งให้ความสำคัญกับคุณภาพของสินค้าและบริการ สร้างการยอมรับเรื่องมาตรฐาน การใช้เทคโนโลยีในการเพิ่มมูลค่า การสร้างเครือข่ายความร่วมมือ การผลิตที่ต้องคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม การพัฒนานวัตกรรมใหม่ๆ รวมถึงการสร้างความสามารถหลักเฉพาะด้านให้มีความสามารถสูงสุดโดยให้สอดคล้องกับบริบทสากล ประเทศไทยมีศักยภาพด้านการผลิตในภาคเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการบริการ โดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรมซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจและการจ้างงานจำนวนมาก กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อประเทศไทยสูงสุดในปัจจุบัน ประกอบด้วย อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมเครื่องจักรและอุปกรณ์ อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมยาง อุตสาหกรรมอัญมณี และอุตสาหกรรมพลังงานทดแทน

การยกระดับคลัสเตอร์อุตสาหกรรมและขยายเครือข่ายการผลิตสู่ต่างประเทศ เพื่อเพิ่มผลิตภาพด้านการผลิต ลดข้อจำกัดต่างๆ ในการดำเนินงาน เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และสร้างภาพลักษณ์ของอุตสาหกรรมร่วมกัน การยกระดับศักยภาพผู้ประกอบการให้เข้มแข็งและยั่งยืน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กลุ่มผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) ในการเพิ่มจำนวน สร้างความเข้มแข็งและยกระดับศักยภาพเพื่อสร้างความยั่งยืนของผู้ประกอบการไทยในระดับสากล การยกระดับโครงสร้างสนับสนุนอุตสาหกรรมเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรมอย่างบูรณาการ โดยบังคับใช้มาตรฐานการผลิตต่างๆ พัฒนาศักยภาพแรงงานให้มีความรู้และทักษะที่เพียงพอในการปฏิบัติงานโดยเฉพาะด้านภาษาต่างประเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และเทคโนโลยีการผลิตขั้นสูง

นโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2563 – 2570 เป็นกรอบแนวทางการพัฒนาระบบอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ให้สอดคล้องและบูรณาการกัน เพื่อให้เกิดเป็นพลังในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ ที่สอดคล้องกับทิศทางของยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บท และนโยบายของรัฐบาล โดยมีวิสัยทัศน์เพื่อ “เตรียมคนไทยแห่งศตวรรษที่ 21 พัฒนา

เศรษฐกิจที่กระจายโอกาสอย่างทั่วถึง สังคมที่มั่นคง และสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน โดยสร้างความเข้มแข็งทางนวัตกรรมระดับแนวหน้าในสากล นำพาประเทศไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้ว” คำนึงถึงบริบทของการปฏิรูปประเทศในปัจจุบัน และบริบทโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จึงออกแบบให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถมีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนการดำเนินงานในลักษณะแพลตฟอร์ม (Platform) ความร่วมมือ ตามเป้าประสงค์ของการพัฒนาใน 4 ด้าน ได้แก่ 1) การพัฒนากำลังคนและสถาบันความรู้ 2) การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายของสังคม 3) การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขัน และ 4) การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่และลดความเหลื่อมล้ำ โดยดำเนินงานควบคู่ไปกับการปฏิรูประบบอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ

10.1.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนาทางอุตสาหกรรมมีความเกี่ยวเนื่องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมของกลุ่มชุมชนอย่างปฏิเสธไม่ได้ ดังนั้นนักเทคโนโลยีที่ดีนอกเหนือจากมีความเชี่ยวชาญทักษะในเชิงเทคโนโลยีแล้วยังมีความจำเป็นที่จะต้องมีความคำนึงถึงสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อม มีทักษะการสื่อสารเจรจาและมีจิตสำนึกที่ดีต่อจรรยาบรรณวิชาชีพ เพื่อสร้างผลกระทบที่น้อยที่สุดจากภาคอุตสาหกรรมอันจะมีต่อวิถีการดำเนินชีวิตของชุมชนรอบด้าน

จากสถานการณ์การเข้าสู่สังคมฐานข้อมูล และการสื่อสารไร้พรมแดน เทคโนโลยีสื่อสารสารสนเทศ ดิจิทัลและคอมพิวเตอร์ ส่งผลให้เกิดการเก็บสะสมข้อมูลด้านต่างๆ และการค้นพบองค์ความรู้ในด้านต่างๆ ที่สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองและสังคม เพื่อตอบสนองความต้องการด้านต่างๆ ของมนุษย์ภายใต้แพลตฟอร์มเทคโนโลยีดังกล่าว ทั้งผู้คนและสิ่งของสามารถเชื่อมต่อระหว่างกันได้ในหลายรูปแบบ จึงส่งผลทำให้เทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทต่อการดำเนินชีวิตประจำวันนับเป็นปัจจัยหลักของวิวัฒนาการทางสังคมและวัฒนธรรมในทุกระดับ

นอกจากนี้แนวโน้มของสังคมในทุกส่วนของโลกรวมทั้งประเทศไทย มีสัดส่วนของผู้สูงอายุมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของสังคมดังกล่าว ประกอบกับสถานการณ์ของสังคมภายใต้การเปลี่ยนแปลงแบบรุนแรงและรวดเร็วบนฐานการใช้เทคโนโลยี ส่งผลทำให้กำลังคนในวัยการทำงานมีสัดส่วนที่ลดลง และมีความต้องการในการใช้เทคโนโลยีในการดูแลผู้สูงอายุเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้นทิศทางของการใส่ใจสุขภาพก็จะเพิ่มมากขึ้น ดังปรากฏในการเพิ่มขึ้นของเกษตรอินทรีย์ เพื่อให้ได้อาหารที่มีสารเคมีตกค้างน้อย การเพิ่มขึ้นของอาหารที่ส่งเสริมสุขภาพ ทั้งนี้เป็นผลจากวิกฤติด้านสุขภาพอันเกิดจากการบริโภคอาหาร และการเพิ่มขึ้นขององค์ความรู้ด้านการดูแลสุขภาพ แนวโน้มนี้ส่งผลให้เกิดการใช้งานเทคโนโลยีเพื่อการดูแลสุขภาพเพิ่มขึ้น ทั้งในด้านสุขภาพส่วนบุคคล ด้านสาธารณสุข และด้านการแพทย์ จะเห็นได้จากวิกฤตการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 ตั้งแต่ต้นปี พ.ศ. 2563 เป็นปรากฏการณ์ที่ทำให้เกิดการใส่ใจในการดูแลสุขภาพมากยิ่งขึ้น สังคมโลกต่างตระหนักถึงความเสี่ยงในการแพร่ระบาดลักษณะนี้ ส่งผลให้เกิดความต้องการในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการดูแลสุขภาพมากยิ่งขึ้น

จากทุกสถานการณ์ทางสังคมที่กล่าวถึงข้างต้น ส่งผลต่อความต้องการกำลังคนที่สามารถเข้าใจการใช้งานเทคโนโลยี ดังนั้นหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เป็นหนึ่งในหลักสูตรที่ผลิตบัณฑิต อันจะเป็นกำลังสำคัญในการนำเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้งานในด้านต่างๆ ดังนั้นสถาบันการศึกษาจะต้องมีแผนการผลิตและพัฒนาบัณฑิตให้ตรงความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตอย่างแท้จริง โดยเฉพาะสาขาวิชาชีพที่ขาดแคลน รวมถึงต้องปรับปรุงหลักสูตรที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และมีทักษะการทำงานมากกว่ารอบรู้เชิงทฤษฎี นอกจากนี้ยังต้องปรับเปลี่ยนระบบการผลิตบัณฑิต

สำหรับศตวรรษที่ 21 ให้มีความสามารถที่หลากหลาย มีทักษะสูง สื่อสารด้วยภาษาต่างประเทศได้ และมีคุณธรรมจริยธรรม ในการนี้ต้องยกระดับการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์ตลอดจนส่งเสริมความตระหนักในการพัฒนาคุณภาพ ผลงานเพื่อสร้างความมั่นใจในการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตสู่สังคม

การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21

ศตวรรษที่ 21 สถานการณ์โลกมีความแตกต่างจากศตวรรษที่ 20 และ 19 ระบบการศึกษาจึงต้องมีการพัฒนาเพื่อให้สอดคล้องกับภาวะความเป็นจริงความกังวลและความจำเป็นเกี่ยวกับการที่ บัณฑิตจะต้องมีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลกแห่งศตวรรษที่ 21 หลายๆ หน่วยงาน จึงได้พัฒนาวิสัยทัศน์และกรอบความคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ขึ้น สามารถสรุปทักษะสำคัญอย่างย่อๆ ที่บัณฑิตควรมีได้ว่า “ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม” หรือ 3R และ 4C ดังนี้

3 R ได้แก่ การอ่าน (Reading), การเขียน (Writing) และ คณิตศาสตร์ (Arithmetic)

4 C (Critical Thinking-การคิดวิเคราะห์ Communication-การสื่อสาร Collaboration -การร่วมมือ และ Creativity-ความคิดสร้างสรรค์)

ทั้งนี้ยังรวมถึงทักษะชีวิตและอาชีพ ทักษะด้านสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยีและการบริหารจัดการด้านการศึกษาแบบใหม่ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิตต่อไป

สาขาวิชาที่เป็นความต้องการหลักและมีความชัดเจนในการผลิตกำลังคน

ประกาศคณะกรรมการกองทุนกู้ยืมเพื่อการศึกษา เรื่อง กำหนดหลักสูตร/ประเภทวิชา และสาขาวิชาที่เป็นความต้องการหลักและมีความชัดเจนในการผลิตกำลังคนสำหรับนักศึกษา กำหนดสาขาวิชาที่มีความจำเป็นต่อการพัฒนาประเทศและผู้สำเร็จการศึกษามีโอกาสมีงานทำและมีรายได้อย่างยั่งยืน ซึ่งระบุกลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมอาหาร วิศวกรรมวัสดุ วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์ วิศวกรรมพลังงาน และวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร ซึ่งนักศึกษาหรือนักศึกษาผู้ขอรับทุนการศึกษาแบบต้องใช้คืนในระดับปริญญาตรีมีสิทธิขอรับทุนในกลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ดังกล่าว ตามอัตราที่กำหนดไว้ในประกาศ

สาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมจะต้องรับผิดชอบต่อคุณภาพชีวิต ทรัพย์สินของประชาชน และความปลอดภัยของสาธารณะโดยตรง ดังนั้นกฎกระทรวงกำหนดสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2550 จึงได้ระบุสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม จำนวน 7 สาขาวิชา ประกอบด้วย วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมเหมืองแร่ วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และวิศวกรรมเคมี ทั้งนี้ผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิศวกรรมศาสตร์ในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสามารถขอรับใบอนุญาต ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมระดับภาคีวิศวกรได้ตามหลักเกณฑ์ข้อกำหนดของสภาวิศวกรอย่างไร ก็ตามผู้สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมที่ไม่ใช่สาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมก็สามารถขอรับใบอนุญาตผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมระดับภาคีวิศวกรพิเศษได้โดยมีเงื่อนไขด้านประสบการณ์ทำงานในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่เกี่ยวข้องและเป็นไปตามคำวินิจฉัยของคณะกรรมการสภาวิศวกร ซึ่งจะเห็นได้ว่าการผลิตและพัฒนาบัณฑิต มีความเกี่ยวเนื่องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมอย่างปฏิเสธไม่ได้ ดังนั้นการผลิตและพัฒนาบัณฑิตที่นอกจากจะต้องมีความรู้และความเชี่ยวชาญทักษะปฏิบัติแล้ว ยังมีความจำเป็นที่จะต้องมีความคำนึงถึงสภาพสังคมและวัฒนธรรมทักษะการสื่อสารเจรจา ทักษะทางภาษา ทักษะทางเทคโนโลยีดิจิทัล คุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ เพื่อให้มีเกียรติศักดิ์ และสิทธิ์แห่งบัณฑิตที่สมบูรณ์

จากการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมตามที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้หลักสูตรต้องผลิตกำลังคนสำหรับสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับตอบสนองทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล สุขภาพการแพทย์ ภายใต้ความสอดคล้องลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตรขึ้นอยู่กับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13(พ.ศ.25566 - 2570) ที่กล่าวถึง การพัฒนาและความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ทำให้เกิดการพัฒนาและขยายตัวของภาคการผลิตอย่างรวดเร็วและต่อเนื่องทั้งในระดับอุตสาหกรรมและธุรกิจขนาดกลางและย่อม ซึ่งต้องการวิศวกรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่มีความรู้ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติที่สามารถทำงานได้ สามารถพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ การพัฒนาทางเศรษฐกิจสามารถทำได้จากการเร่งพัฒนาความรู้การถ่ายทอดความรู้และการปรับใช้เทคโนโลยีจากภายนอกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพภาคการผลิตภายในประเทศ โดยจะต้องมีการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบทั้งการพัฒนาหรือสร้างองค์ความรู้ รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมาผสมผสานร่วมกับจุดแข็งในสังคมไทยกับเป้าหมายยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการและแผนกลยุทธ์มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์โดยตรงจึงเป็นสาขาหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจในภาคการผลิตทำให้ต้องมีการพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและทำให้ประเทศสามารถพึ่งพาเทคโนโลยีตนเองและสามารถแข่งขันทางการค้าในตลาดโลกได้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์หรือการพัฒนาสังคมและวัฒนธรรมที่จำเป็นในการวางแผนหลักสูตรได้คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม การนำความรู้ทางด้านไฟฟ้ามาสนับสนุนการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทยและนำมาสร้างมูลค่าเพิ่มซึ่งจะเป็นสินทรัพย์ทางปัญญาที่สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ และส่งเสริมให้ใช้เทคโนโลยีไฟฟ้าช่วยในการเพิ่มผลผลิตเป็นกลไกด้านหนึ่งของการขับเคลื่อนกระบวนการในการพัฒนาด้านต่างๆอย่างรวดเร็วและเป็นไปตามลำดับขั้นตอนสอดคล้องกับวิถีชีวิตของสังคมไทยรวมทั้งการเสริมสร้างศีลธรรมและสำนึกในคุณธรรมจริยธรรมในการปฏิบัติหน้าที่และดำเนินชีวิตด้วยความเพียรพร้อมการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

เทคโนโลยีและอุตสาหกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์มีการเติบโตอย่างต่อเนื่องดังนั้นการพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนตามวิวัฒนาการของวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพื่อรองรับการเจริญเติบโตและการแข่งขันทางธุรกิจไฟฟ้าทั้งในประเทศและต่างประเทศ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ผลจากอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์การเติบโตอย่างต่อเนื่องด้วยเหตุนี้เกี่ยวข้องกับการผลิตบุคลากรทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์จำเป็นต้องมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันทีและมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยด้านมุ่งสู่ความเป็นเลิศในเทคโนโลยีและการวิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่น

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ประกอบด้วย กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

รายวิชาในหลักสูตรที่นักศึกษาจากคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียนหากต้องการมีความรู้พื้นฐานทางไฟฟ้าทั้งนี้การเลือกเรียนวิชาดังกล่าวขึ้นอยู่กับความสอดคล้องของหลักสูตรอื่นในมหาวิทยาลัย

13.3 การบริหารจัดการ

แผนงานความร่วมมือในการประสานงานกับภาควิชาอื่นนั้นเป็นการเปิดโอกาสมิได้กำหนดเฉพาะหรือเจาะจงกับคณะใดแต่ขึ้นอยู่กับความจำเป็นของหลักสูตรอื่นโดยหากมีการบริหารการเรียนการสอนให้หลักสูตรอื่นจะมีการเรียนและประเมินผลเป็นปกติส่วนการคิดภาระงานให้แก่หลักสูตรใช้หลักเกณฑ์ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ปรัชญาความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของมหาวิทยาลัย

อุดมศึกษา เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

1.2 ปรัชญาการศึกษา ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

จัดการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน สร้างทักษะด้านวิชาการ วิชาชีพ และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยใช้ท้องถิ่นเป็นฐาน

1.3 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มุ่งเน้นผลิตและพัฒนาบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม สำนึกในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และรับผิดชอบต่อหน้าที่ สังคม และมีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะปฏิบัติ ภายใต้องค์ความรู้ตามกรอบความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างเหมาะสม เพื่อพัฒนาท้องถิ่นสู่สากล

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มี คุณธรรม จริยธรรมและยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ

2.2 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ทักษะในการปฏิบัติงานประยุกต์ความรู้วิชาการเพื่อสร้างสิ่งประดิษฐ์และแสวงหาความรู้ด้วยตนเองด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์รวมถึงนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อพัฒนาท้องถิ่นสู่สากล

2.3 เพื่อให้ผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรสามารถประกอบวิชาชีพ ตามกรอบความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างเหมาะสม

2.4 เพื่อพัฒนากำลังคนทางด้านเทคนิควิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ที่จะทำงานทั้งในภาครัฐและเอกชนที่จะสามารถประยุกต์ใช้ทักษะด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ได้อย่างมีประสิทธิผลและประสิทธิภาพ

3. ผลลัพธ์การเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) ขั้นสุดท้ายที่เรียกว่า "Program Learning Outcomes (PLO)" ที่บัณฑิตหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จะมีคุณลักษณะเฉพาะเมื่อสำเร็จการศึกษา ตามสมรรถนะของวิชาชีพ ได้มาจากการสังเคราะห์ข้อมูลพระบรมราโชบายด้านการศึกษาของสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 10 ปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัยและของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ร่วมกับรายงานผลการสำรวจรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรการศึกษาที่ผ่านมา (SAR) และรายงานผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต และศิษย์เก่า มากำหนด PLO ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

หัวข้อ	ความสัมพันธ์กับสมรรถนะของบัณฑิต	แหล่งที่มาของข้อมูล
พระบรมราโชบายด้านการศึกษาของสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมหาวชิราลงกรณบดินทรเทพยวรางกูร	1. มีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมือง 2. มีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม 3. มีงานทำ มีอาชีพ 4. เป็นพลเมืองดี	เอกสารเผยแพร่โดย ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.กาญจนา นาคสกุล นายกสมาคมครูภาษาไทยแห่งประเทศไทย
ปรัชญาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย	อุดมศึกษา เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น	เอกสารเผยแพร่แผนปฏิบัติราชการระยะ 5 ปี พ.ศ.2566-2570 มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
วิสัยทัศน์มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย	ภายในปี พ.ศ. 2570 มหาวิทยาลัยราชภัฏเลยเป็นผู้นำการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความเชี่ยวชาญตามสาขาวิชาการหรือวิชาชีพที่ตนถนัด มีทักษะในศตวรรษที่ 21 มีความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นแหล่งส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตลอดจนวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อการบูรณาการพันธกิจสัมพันธ์กับการพัฒนาท้องถิ่นให้มีความเข้มแข็งและยั่งยืน	เอกสารเผยแพร่แผนปฏิบัติราชการระยะ 5 ปี พ.ศ.2566-2570 มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
พันธกิจมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย	1.1. ผลิตบัณฑิตให้มีทักษะในศตวรรษที่ 21 2. การผลิตและพัฒนาครู 3. การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาหรือสร้างความเข้มแข็งให้กับท้องถิ่น 4. การพัฒนาท้องถิ่น 5. ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	เอกสารเผยแพร่แผนปฏิบัติราชการระยะ 5 ปี พ.ศ.2566-2570 มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย	ใฝ่เรียนรู้ สู้งาน เชี่ยวชาญทักษะ มีจิตสาธารณะ	เอกสารเผยแพร่แผนปฏิบัติราชการระยะ 5 ปี พ.ศ.2566-2570 มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
ปรัชญาการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย	จัดการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน สร้างทักษะด้านวิชาการ วิชาชีพ และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยใช้ท้องถิ่นเป็นฐาน	ประกาศปรัชญาการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย วันที่ 24 ธันวาคม พ.ศ.2567
ปรัชญาของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	พัฒนาศาสตร์ด้านวิศวกรรมและสร้างนวัตกรรม เพื่อพัฒนาท้องถิ่น	เอกสารเผยแพร่แผนปฏิบัติราชการระยะ 5 ปี พ.ศ.2566-2570 คณะเทคโนโลยี

หัวข้อ	ความสัมพันธ์กับสมรรถนะของบัณฑิต	แหล่งที่มาของข้อมูล
		อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
วิสัยทัศน์คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	ภายในปี พ.ศ. 2570 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ผลิตบัณฑิตด้านวิศวกรรมศาสตร์และเป็นผู้นำการสร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น	เอกสารเผยแพร่แผนปฏิบัติราชการระยะ 5 ปี พ.ศ.2566-2570 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
อัตลักษณ์ของบัณฑิตคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	นวัตกรด้านวิศวกรรม ผู้ใฝ่รู้ อุตสาหะและมีคุณธรรม	เอกสารเผยแพร่แผนปฏิบัติราชการระยะ 5 ปี พ.ศ.2566-2570 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
เอกลักษณ์ของบัณฑิตคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	วิศวกรผู้สร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อพัฒนาท้องถิ่น	เอกสารเผยแพร่แผนปฏิบัติราชการระยะ 5 ปี พ.ศ.2566-2570 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา 2565	1. ด้านความรู้ 2. ด้านทักษะ 3. ด้านจริยธรรม 4. ด้านคุณลักษณะบุคคล	เอกสารเผยแพร่ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง ผลลัพธ์การเรียนรู้มาตรฐานตามคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2565
องค์กรวิชาชีพ : สภาวิศวกร	มาตรฐานความรู้ ความสัมพันธ์กับสมรรถนะบัณฑิต ดังนี้ 1. **องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์** ฟิสิกส์บนพื้นฐานของแคลคูลัส เคมี คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม 2. **องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม** ความเข้าใจและความสามารถในการถอดความหมายจากแบบทางวิศวกรรม วัสดุวิศวกรรม พื้นฐานกลศาสตร์ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า สนามแม่เหล็กไฟฟ้า อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อกและดิจิทัล การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3. **องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมงานไฟฟ้ากำลัง** การผลิต ส่งจ่าย จำหน่ายและการใช้งานของกำลังไฟฟ้า การแปลงรูป	ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญาประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2564 ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา

หัวข้อ	ความสัมพันธ์กับสมรรถนะของบัณฑิต	แหล่งที่มาของข้อมูล
	กำลังไฟฟ้า การกักเก็บพลังงาน ข้อพึงปฏิบัติมาตรฐาน และความปลอดภัยในการออกแบบและติดตั้งทางไฟฟ้า สัญญาณและระบบ การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า ระบบควบคุม และเทคโนโลยีการสื่อสาร	ประกาศนียบัตรหรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567

ตารางความต้องการจำเป็นด้านสมรรถนะของบัณฑิตจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในหลักสูตร

ผู้มีส่วนได้เสียในหลักสูตร	ความต้องการสมรรถนะของบัณฑิต
Stakeholder Need 1: **ผู้ใช้บัณฑิต**	1. วิศวกรไฟฟ้าในหน่วยงานของรัฐและเอกชน 2. นักวิชาการ หรือนักวิจัย ในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3. ประกอบธุรกิจส่วนตัว 4. มีทักษะภาษาอังกฤษ
Stakeholder Need 2: **ศิษย์เก่า**	1. มีความสามารถเฉพาะสาขา เพื่อรองรับหน่วยงานของรัฐและเอกชนได้ทุกตำแหน่ง งานที่เกี่ยวข้อง 2. มีความรู้ทางด้านวิศวกรรมเป็นอย่างดีและสามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นได้เป็นอย่างดี 3. รู้จักเชื่อมโยงความรู้ที่เรียนในห้องเรียนและห้องปฏิบัติการมาใช้ในสถานที่จริงได้
Stakeholder Need 3: **นักศึกษาปัจจุบัน**	1. มีองค์ความรู้รอบด้าน 2. มีความพร้อมในการทำงานอย่างรอบด้าน ทั้งงานในหลักสูตรและนอกหลักสูตร 3. มีทักษะพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม 4. สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีกับการปฏิบัติงาน 5. มีความสามารถด้านการสื่อสารภาษาไทย มีทักษะการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม 6. มีความกล้าแสดงออกด้านการปฏิบัติงานวิศวกรรม 7. มีความเป็นผู้นำ และการทำงานเป็นทีม
Stakeholder Need 4: อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	1. ผลิตบัณฑิตที่เก่งและดี มีคุณธรรมจริยธรรม มีความเป็นผู้นำ ให้เป็นสมาชิกสังคมที่น่า ภาคภูมิใจของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ประเทศชาติ และสังคมโลก 2. เพื่อให้ผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรสามารถประกอบวิชาชีพ ตามกรอบ ความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าได้อย่าง เหมาะสม

ผู้มีส่วนได้เสียในหลักสูตร	ความต้องการสมรรถนะของบัณฑิต
	3. เพื่อพัฒนากำลังคนด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ที่จะทำงานทั้งในภาครัฐและเอกชนที่จะสามารถประยุกต์ใช้ทักษะด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ได้อย่างมีประสิทธิผลและประสิทธิภาพ 4. เพื่อส่งเสริมและสนับสนุน การวิจัยและพัฒนาด้านวิศวกรรมไฟฟ้า หรือสาขาที่ เกี่ยวข้อง เพื่อการพัฒนาสังคมและประเทศชาติ
บัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามข้อตกลงของสภาวิศวกร	1. ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) 2. การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) 3. การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions) 4. การสืบค้น (Investigation) 5. การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) 6. วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) 7. สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) 8. จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) 9. การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work) 10. การสื่อสาร (Communication) 11. การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) 12. การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning)

3.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs)

3.1.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Learning Outcomes : GELOs)

GELOs	ผลลัพธ์การเรียนรู้
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	
GELO1	ปฏิบัติการใช้ทักษะทางภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง
Sub GELO1.1	ปฏิบัติการใช้ทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารยุคใหม่ได้อย่างถูกต้อง
Sub GELO1.2	ปฏิบัติการใช้ทักษะทางภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการทำงานได้อย่างถูกต้อง
GELO2	ปฏิบัติการใช้ทักษะทางเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างถูกต้อง
Sub GELO2.1	ปฏิบัติการใช้ทักษะทางเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการดำเนินชีวิตอย่างถูกต้อง
Sub GELO2.2	ปฏิบัติการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ เพื่อสุขภาพและความงามด้วยวัตถุดิบในท้องถิ่นได้อย่างถูกต้อง
Sub GELO2.3	ปฏิบัติการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติเพื่อความยั่งยืนด้านเทคโนโลยีชีวภาพนาโนเทคโนโลยี พลังงานสะอาดและพลังงานหมุนเวียนได้อย่างถูกต้อง
Sub GELO2.4	ปฏิบัติการบำรุงรักษาเทคโนโลยีประเภทเครื่องใช้ใกล้ตัวเพื่อการดำเนินชีวิตอย่างถูกต้อง
GELO3	เห็นคุณค่าของความเป็นวิศวกรสังคมและพลเมืองที่ดีของสังคมไทย และสังคมโลกโดยยึดหลักคุณธรรม จริยธรรม
Sub GELO3.1	เห็นคุณค่าของความเป็นวิศวกรสังคมและพลเมืองที่ดีโดยยึดหลัก คุณธรรม จริยธรรม
Sub GELO3.2	เห็นคุณค่าความเป็นพลเมืองที่ป้องกันการทุจริตเพื่อการดำเนินชีวิตที่สงบสุข
GELO4	เห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่นในการทำงานร่วมกันและการดำเนินชีวิต
GELO5	ปฏิบัติการใช้ความคิดสร้างสรรค์ และทักษะภาษาไทยอย่างถูกต้องในการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเอง
Sub GELO5.1	ปฏิบัติการใช้ทักษะภาษาไทยเพื่อการสื่อสารยุคดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง
Sub GELO5.2	ปฏิบัติการใช้องค์ความรู้อัตลักษณ์ไทเลยเพื่อรักษาวัฒนธรรมท้องถิ่นอย่างสร้างสรรค์
GELO6	ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในท้องถิ่นเพื่อจัดการแก้ปัญหาการออกแบบนวัตกรรมด้วยกระบวนการคิดในรูปแบบต่าง ๆ
Sub GELO6.1	ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในท้องถิ่นสำหรับออกแบบธุรกิจเพื่อการเป็นผู้ประกอบการสตาร์ทอัป
Sub GELO6.2	ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางนวัตกรรมและทรัพย์สินทางปัญญาเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ในท้องถิ่น
Sub GELO6.3	ประยุกต์ใช้องค์ความรู้การเงินและการลงทุนเพื่อจัดการแก้ปัญหาทางธุรกิจ

3.1.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรหมวดวิชาชีพเฉพาะด้าน (Program Learning Outcome : PLOs)

PLOs	ผลลัพธ์การเรียนรู้
หมวดวิชาเฉพาะด้าน	
PLO1	มีจรรยาบรรณวิชาชีพ และสามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีภาวะผู้นำ มนุษย์สัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
PLO2	อธิบายเกี่ยวกับแนวคิด หลักการ และทฤษฎีต่างๆ ทางวิทยาศาสตร์และพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ได้ถูกต้อง
PLO3	นำความรู้ทางวิชาชีพด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ พร้อมทั้งพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรม ที่ได้รับการเผยแพร่เป็นที่ยอมรับ
PLO4	สามารถวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาตามหลักวิชาการและวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
PLO5	พัฒนา บรูณาการ และประเมินผล เพื่อสร้าง โครงงานวิศวกรรมด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

3.2 ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

3.2.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 กำหนดไว้ดังนี้

ที่	มาตรฐานผลการเรียนรู้	รายละเอียด/ตัวชี้วัด
1	ความรู้	1.1 มีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่ศึกษา 1.2 สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิต 1.3 สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง
2	ทักษะ	2.1 สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล 2.2 สามารถสังเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ 2.3 สามารถประเมินค่า หรือคุณค่า 2.4 สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสืบค้นข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3	จริยธรรม	3.1 ตรงต่อเวลา 3.2 มีความซื่อสัตย์ สุจริต 3.3 มีสัมมาคารวะ อ่อนน้อมถ่อมตน
4	ลักษณะบุคคล	4.1 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ 4.2 มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม

ตารางความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (GELOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)		ผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565											
		ความรู้ (Knowledge)			ทักษะ (Skills)				จริยธรรม (Ethics)			ลักษณะบุคคล (Character)	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2
GELO1	ปฏิบัติการใช้ทักษะทางภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓
GELO2	ปฏิบัติการใช้ทักษะทางเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างถูกต้อง	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓
GELO3	เห็นคุณค่าความเป็นวิศวกรสังคมและพลเมืองที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลกโดยยึดหลักคุณธรรมจริยธรรม	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓
GELO4	เห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่นในการทำงานร่วมกันและการดำเนินชีวิต	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓
GELO5	ปฏิบัติการใช้ความคิดสร้างสรรค์และทักษะทางภาษาไทยได้อย่างถูกต้องในการเรียนรู้	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)		ผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565											
		ความรู้ (Knowledge)			ทักษะ (Skills)				จริยธรรม (Ethics)			ลักษณะบุคคล (Character)	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2
	ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเอง												
GELO6	ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในท้องถิ่นเพื่อจัดการ แก้ปัญหา การออกแบบนวัตกรรมด้วยกระบวนการคิดในรูปแบบต่าง ๆ	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓

3.2.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 กำหนดไว้ดังนี้

ที่	มาตรฐานผลการเรียนรู้	รายละเอียด/ตัวชี้วัด
1	ความรู้	1.1 รู้เท่าทันความเปลี่ยนแปลงของสังคมและโลก สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรม ในการจัดการแก้ปัญหาในท้องถิ่น ด้วยกระบวนการคิดในรูปแบบต่างๆ 1.2 มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรม วิชาเฉพาะด้าน รวมทั้งนำเทคโนโลยีดิจิทัลและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องไปใช้ในการวางแผนและออกแบบ นวัตกรรมให้สอดคล้องกับบริบท ชุมชนท้องถิ่น 1.3 มีความรอบรู้ในวิทยาการทางด้านวิศวกรรม บูรณาการข้ามศาสตร์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาตนเอง สามารถวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน
2	ทักษะ	2.1 มีทักษะการสื่อสารอย่างมีกลยุทธ์โดยใช้ทักษะทางภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างถูกต้อง และการใช้สื่อในการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียน สามารถคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อพัฒนาวิชาชีพ 2.2 ใช้ทักษะทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี เพื่อการดำเนินชีวิตและการจัดการเรียนรู้ หรือพัฒนาตนเองจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานวินิจฉัยแก้ปัญหาและพัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์

ที่	มาตรฐานผลการเรียนรู้	รายละเอียด/ตัวชี้วัด
3	จริยธรรม	3.1 ปฏิบัติตนให้มีคุณธรรม จริยธรรม ตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกร มีจิตสำนึกในการธำรงความโปร่งใสของสังคมและประเทศชาติ ต่อต้านการทุจริตคอรัปชั่นและความไม่ถูกต้อง ไม่ใช้ข้อมูลบิดเบือน การทุจริตทางวิชาการ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา ลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงานสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียน ใฝ่เรียนรู้ทั้ง ภายในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน 3.2 เห็นคุณค่าของความเป็นวิศวกรสังคม พลเมืองที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลก ตระหนักในคุณค่าของตนเองและผู้อื่นเพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุขอันจะส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิต
4	ลักษณะบุคคล	4.1 มีความฉลาดทางอารมณ์ ปรับตัวได้ทุกสถานการณ์ มีความอุตสาหะ มีความคิดสร้างสรรค์ ทำงานเป็นทีม มีจิตอาสา มีภาวะผู้นำและสัมพันธ์ชุมชน รับผิดชอบต่อสังคมและประเทศชาติ มีกรอบความคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) มุ่งพัฒนาตนเองตลอดชีวิตเพื่อเป็นผู้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม 4.2 มีบุคลิกภาพความเป็นวิศวกรและศรัทธาต่อวิชาชีพวิศวกรรม มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีทัศนะคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมือง มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้นำและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์

ตารางความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)		ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565								
		ความรู้ (Knowledge)			ทักษะ (Skills)		จริยธรรม (Ethics)		ลักษณะบุคคล (Character)	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
PLO1	มีจรรยาบรรณวิชาชีพ และสามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีภาวะผู้นำ มนุษย์สัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
PLO2	อธิบายเกี่ยวกับแนวคิด หลักการและทฤษฎีต่างๆ ทางวิทยาศาสตร์และพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ได้ถูกต้อง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
PLO3	นำความรู้ทางวิชาชีพด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์พร้อมทั้งพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรม ที่ได้รับการเผยแพร่เป็นที่ยอมรับ	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
PLO4	สามารถวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาตามหลักวิชาการและวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
PLO5	พัฒนา บรูณาการ และประเมินผลเพื่อสร้าง โครงงานวิศวกรรมด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

3.3 ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (หมวดวิชาเฉพาะ) กับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร		วัตถุประสงค์ของหลักสูตร			
		ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4
PLO1	มีจรรยาบรรณวิชาชีพ และสามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีภาวะผู้นำ มนุษย์สัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น	✓			
PLO2	อธิบายเกี่ยวกับแนวคิด หลักการ และทฤษฎีต่างๆ ทางวิทยาศาสตร์และพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ได้ถูกต้อง	✓	✓	✓	
PLO3	นำความรู้ทางวิชาชีพด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ พร้อมทั้งพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรม ที่ได้รับการเผยแพร่เป็นที่ยอมรับ	✓	✓	✓	✓
PLO4	สามารถวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาตามหลักวิชาการและวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	✓		✓	✓
PLO5	พัฒนา บรูณาการ และประเมินผล เพื่อสร้าง โครงงานวิศวกรรมด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	✓	✓	✓	✓

3.4 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes: YLOs)

ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี
YLO1	ผู้เรียนสามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ การนำเสนอ มีภาวะผู้นำ มีมนุษย์สัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นและเข้าใจหลักการพื้นฐาน เครื่องมือช่าง องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมเบื้องต้นและทักษะกระบวนการด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ได้
YLO2	ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจแนวคิด หลักการ และทฤษฎีต่างๆ วิทยาศาสตร์และพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์
YLO3	ผู้เรียนสามารถประยุกต์ วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหา ตามหลักวิชาการและวิชาชีพด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
YLO4	ผู้เรียนสามารถประดิษฐ์ พัฒนา บูรณาการ และประเมินผล เพื่อสร้าง โครงงานวิศวกรรมด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อแก้ปัญหาและตอบสนองต่อความต้องการของชุมชนท้องถิ่น พร้อมได้รับการเผยแพร่เป็นที่ยอมรับ

หมวดที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต

1. โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2565 ไม่น้อยกว่า (หน่วยกิต)	โครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 (หน่วยกิต)
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**24**	**24**
1.1 วิชาบังคับเรียน		12
1.2 วิชาเลือกเรียน		12
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	**72**	**108**
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน 2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ 2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม 2.1.3 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	34*	**48** 14 17 17
2.2 วิชาเฉพาะด้าน 2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์		**53** 47 6
2.3 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา		**7**
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	**6**	**6**
รวม	**120**	**138**

2. รายวิชา

ในการกำหนดรหัสวิชาสามตัวแรกตามหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ในการจำแนกสาขาจะยึดหลักจำแนกของ ISCED (International Standard Classification of Education) โดยมีรายละเอียดดังนี้

600 สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ (601-609 แทนสาขาย่อยในสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์)

601 สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ในการสร้างรหัสวิชาเป็นระบบตัวเลข 7 หลัก ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยมีระบบและความหมายดังนี้

ความหมายของรหัสประจำรายวิชา

1	2	3	4	5	6	7

การกำหนดรหัสวิชา

ตำแหน่งตัวเลข

เลขตัวที่ 1-3 (600)	หมายถึง รหัสประจำรายวิชาเฉพาะพื้นฐาน
เลขตัวที่ 4	หมายถึง ระดับความยากง่าย
เลขตัวที่ 5	หมายถึง กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐาน กำหนดไว้ดังนี้
0	หมายถึงรายวิชากลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
1	หมายถึงรายวิชากลุ่มความรู้ทางวงจรไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์
2	หมายถึงรายวิชากลุ่มความรู้ด้านการวัด เครื่องมือวัด และวิศวกรรมระบบควบคุม
3	หมายถึงรายวิชากลุ่มความรู้ด้านวงจรรวมและสมองกลฝังตัว
4	หมายถึงรายวิชากลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง และมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า
5	หมายถึงรายวิชาในด้านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
6	หมายถึงรายวิชาโครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์ โครงการศึกษาเอกเทศ การสัมมนา และการวิจัย
เลขตัวที่ 6-7	หมายถึง ลำดับก่อนหลังของรายวิชา

หมายเหตุ

รายวิชาในกลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม จำแนกย่อยเป็น 3 กลุ่ม และกำหนดเลขตัวที่ 6 ดังนี้

0	รายวิชาพื้นฐานวิศวกรรมทั่วไป
1	รายวิชาพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
2	รายวิชาพื้นฐานวิศวกรรมการจัดการ

ตัวอย่าง

6000101 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 (วิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์)
6000201 การเขียนแบบวิศวกรรม (วิชาพื้นฐานวิศวกรรม/วิศวกรรมทั่วไป)

*ตัวเลขตัวที่ 5 หมายถึง รายวิชาในกลุ่ม/สาขาย่อยต่างๆของสาขา จากรายวิชาในสาขาวิชา ดังนี้

60001--หมายถึงกลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
60002--หมายถึงกลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม
601-0-- หมายถึงรายวิชากลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
601-1-- หมายถึงรายวิชากลุ่มความรู้ทางวงจรไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์
601-2-- หมายถึงรายวิชากลุ่มความรู้ด้านการวัด เครื่องมือวัด และวิศวกรรมระบบควบคุม
601-3-- หมายถึงรายวิชากลุ่มความรู้ด้านวงจรรวมและสมองกลฝังตัว
601-4--หมายถึงรายวิชากลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้ากำลัง วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง และมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า
601-5-- หมายถึงรายวิชาในด้านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา
601-6-- หมายถึงรายวิชาโครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์
โครงการศึกษาเอกเทศ การสัมมนา และการวิจัย

*ตัวเลขหลักที่ 6-7 เลขตัวที่ 6-7 หมายถึง ลำดับก่อนหลังของรายวิชาที่อยู่ในกลุ่ม/สาขาย่อยต่างๆ ของสาขา เช่น

601--01 หมายถึง รายวิชาลำดับที่ 1 ในกลุ่มวิชา
601--02 หมายถึง รายวิชาลำดับที่ 2 ในกลุ่มวิชา

คำอธิบายหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิต(จำนวนชั่วโมงการบรรยาย-จำนวนชั่วโมงการปฏิบัติ-จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง)

ตัวอย่างเช่น

3(3-0-6) หมายถึง จำนวนหน่วยกิต 3 ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงการบรรยาย 3 ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงการปฏิบัติ 0 ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป **ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต**

1.1 วิชาบังคับเรียน **12 หน่วยกิต**

0011101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารยุคใหม่ English for Communication in Modern Era	3(3-0-6)
0011102	การคิดเชิงระบบและทักษะการรู้ดิจิทัล System Thinking and Digital Literacy Skills	3(3-0-6)
0011103	วิศวกรสังคม Social Engineer	3(3-0-6)
00111014	ศาสตร์และศิลป์การดำเนินชีวิต Sciences and Arts of Living	3(3-0-6)

1.2 วิชาเลือกเรียน **12 หน่วยกิต**

0011201	ภาษาไทยยุคดิจิทัล Thai Language in Digital Era	3(3-0-6)
0011202	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการทำงาน English for Communication and Work	3(3-0-6)
0011203	ความเป็นพลเมืองกับการป้องกันการทุจริต Citizenship and Corruption Prevention	3(3-0-6)
0011204	อัตลักษณ์ไทเลย Thai-Loei Identity	3(3-0-6)
0011205	ศาสตร์แห่งอาหาร สุขภาพและความงาม Science of Food, Health, and Beauty	3(3-0-6)
0011206	ชีวิตสีเขียวในโลกแห่งอนาคต Green Life in the World of the Future	3(3-0-6)
0011207	เครื่องใช้ใกล้ตัว Appliance Maintenance	3(3-0-6)
0011208	การเป็นผู้ประกอบการสตาร์ทอัพ Entrepreneurship for Startups	3(3-0-6)
0011209	นวัตกรรมและทรัพย์สินทางปัญญา Innovation and Intellectual Property	3(3-0-6)
0011210	การวางแผนการเงินและการลงทุน Financial Planning and Investment of Startup	3(3-0-6)

(2) หมวดวิชาเฉพาะ **ไม่น้อยกว่า 108 หน่วยกิต**

2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน **48 หน่วยกิต**

2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ **บังคับเรียน 14 หน่วยกิต**

6001012	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร Physics for Engineers	3(3-0-6)
6001013	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร Physics Laboratory for Engineers	1(0-2-1)
6001014	เคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers	3(3-0-6)
6001015	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร Chemistry Laboratory for Engineers	1(0-2-1)
6001016	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1 Electrical Engineering Mathematics 1	3(3-0-6)
6001017	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2 Electrical Engineering Mathematics 2	3(3-0-6)

2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม **บังคับเรียน 17 หน่วยกิต**

6002001	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-2-5)
6002003	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
6002004	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-2-5)
6002005	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร English for Engineering	3(3-0-6)
6002006	ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน Engineering Workshop	2(0-4-2)
6011005	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Materials Engineering	3(2-2-5)

2.3 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ บังคับเรียน 17 หน่วยกิต

6011003	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ Electrical and Electronic Instruments and Measurements	3(3-0-6)
6011004	ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ Electrical and Electronic Instruments and Measurements Laboratory	1(0-2-1)
6012001	วงจรดิจิทัล Digital Circuit	3(2-2-5)
6012003	วิทยาการหุ่นยนต์เบื้องต้น Introduction to Robotics	3(2-2-5)
6002112	วงจรไฟฟ้า Electrical Circuit	3(3-0-6)
6002113	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electrical Circuit Laboratory	1(0-2-1)
6014001	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Field	3(3-0-6)

3. วิชาเฉพาะด้าน 53 หน่วยกิต

3.1 กลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ บังคับเรียน 47 หน่วยกิต

6012401	การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร Electrical System Design in Buildings	3(2-2-5)
6013001	วิศวกรรมควบคุม Control Engineering	3(3-0-6)
6013002	ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม Control Engineering Laboratory	1(0-2-1)
6012101	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Engineering Electronic	3(2-2-5)
6013101	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	3(2-2-5)
6013201	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า Electrical Motor Control	3(3-0-6)
6013202	ปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า Electrical Motor Control Laboratory	1(0-2-1)

6013204	อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง Internet of Things	3(2-2-5)
6013302	โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ Programmable Controller	3(3-0-6)
6014101	แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บพลังงาน Renewable Energy Resources and Conversion Technology	3(2-2-5)
6014201	นิวแมติกส์ไฟฟ้า Pneumatic Electric	3(2-2-5)
6014202	สัญญาณและระบบ Signal and Systems	3(3-0-6)
6014301	เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines	3(2-2-5)
6014302	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม Industrial to Robotics	3(2-2-5)
6014204	ระบบควบคุมสมัยใหม่ Modern Control	3(2-2-5)
6014401	ระบบไฟฟ้ากำลัง Electric Power Systems	3(2-2-5)
6014601	โครงงานวิศวกรรม 1 Engineering Project 1	1(0-2-1)
6014602	โครงงานวิศวกรรม 2 Engineering Project 2	2(0-4-2)

3.2 กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

6012201	ตัวตรวจรู้และตัวปรับสถานะ Sensor and Transducers	3(2-2-5)
6012301	ไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller	3(2-2-5)
6013203	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเทคโนโลยีเกษตร Electrical and Electronics for Agriculture Technology	3(2-2-5)
6013205	ปัญญาประดิษฐ์และคอมพิวเตอร์วิทัศน์ Artificial Intelligence and Computer Vision	3(3-0-6)
6012303	การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง Advanced Programming	3(3-0-6)
6011006	จรรยาบรรณสำหรับวิศวกร Ethics for Engineer	3(3-0-6)

3.3 กลุ่มวิชาประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา 7 หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ 7 หน่วยกิต

6014503	เตรียมสหกิจศึกษา Pre-Cooperative Education	1(90)
6014504	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6 หน่วยกิต
6014502	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ Training for Professional Experience in Electrical and Electronic Engineering	6(540)

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนในรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้

3. การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ.2552 และระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2558

4. แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
	xxxxxxx	วิชาบังคับเรียน	3(X-X-X)
	xxxxxxx	วิชาเลือกเรียน	3(X-X-X)
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์	6001012	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	6001013	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	1(0-2-1)
	6001016	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม	6011005	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-2-5)
	6002006	ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน	2(0-4-2)
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ			
หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			**18**

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
	xxxxxxx	วิชาบังคับเรียน	3(X-X-X)
	xxxxxxx	วิชาเลือกเรียน	3(X-X-X)
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์	6001014	เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	6001015	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-2-1)
	6001017	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม	6002003	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
	6002001	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้า			
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ			
หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			**19**

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
	xxxxxxx	วิชาบังคับเรียน	3(X-X-X)
	xxxxxxx	วิชาเลือกเรียน	3(X-X-X)
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์			
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม	6002005	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	6002004	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า	6002112	วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
	6002113	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-2-1)
	6011003	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	6011004	ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์	1(0-2-1)
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ			
หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			**20**

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
	xxxxxxx	วิชาบังคับเรียน	3(X-X-X)
	xxxxxxx	วิชาเลือกเรียน	3(X-X-X)
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์			
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้า	6014001	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
	6012003	วิทยาการหุ่นยนต์เบื้องต้น	3(2-2-5)
	6012001	วงจรดิจิทัล	3(2-2-5)
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ	6012101	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ			
หมวดวิชาเลือกเสรี		เลือกเสรี	3
รวม			**21**

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์			
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้า			
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ	6014202	สัญญาณและระบบ	3(3-0-6)
	6012401	การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร	3(2-2-5)
	6013302	โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	3(3-0-6)
	6013201	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	3(3-0-6)
	6013202	ปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	1(0-2-1)
	6014302	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ		วิชาเลือก 1	3
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ			
หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			**19**

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์			
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ	6014301	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(2-2-5)
	6013001	วิศวกรรมควบคุม	3(3-0-6)
	6013002	ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม	1(0-2-1)
	6014201	นิวแมติกส์ไฟฟ้า	3(2-2-5)
	6013204	อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง	3(2-2-5)
	6014601	โครงงานวิศวกรรม 1	1(0-2-1)
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ		วิชาเลือก 2	3
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ			
หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			**17**

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์			
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ	6014602	โครงงานวิศวกรรม 2	2(0-4-2)
	6014204	ระบบควบคุมสมัยใหม่	3(2-2-5)
	6014401	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(2-2-5)
	6013101	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(2-2-5)
	6014101	แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บพลังงาน	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ	6014503	เตรียมสหกิจศึกษา	1(90)
หมวดวิชาเลือกเสรี		เลือกเสรี	3
รวม			**18**

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์			
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ	6014502 หรือ 6014504	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สหกิจศึกษา	6(540) 6
หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			**6**

5. คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา (ภาคผนวก ก.)

6. การกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) จำแนกตามรายวิชากับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs)

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs)										
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)						หมวดวิชาเฉพาะ (PLOs)				
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป											
วิชาบังคับ											
0011101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารยุคใหม่	●										
0011102 การคิดเชิงระบบและทักษะการรู้ดิจิทัล		●									
0011103 วิศวกรสังคม			●	●		●					
0011104 ศาสตร์และศิลป์การดำเนินชีวิต				●							
วิชาเลือก											
0011201 ภาษาไทยยุคดิจิทัล					●						
0011202 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการทำงาน	●										
0011203 ความเป็นพลเมืองกับการป้องกันการทุจริต			●								
0001204 อัตลักษณ์ไทเลย				●	●						
0011205 ศาสตร์แห่งอาหาร สุขภาพและความงาม		●									

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs)										
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)						หมวดวิชาเฉพาะ (PLOs)				
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
0011206 ชีวิตสีเขียวในโลกแห่งอนาคต		●									
0011207 เครื่องใช้ใกล้ตัว		●									
0011208 การเป็นผู้ประกอบการสตาร์ทอัพ						●					
0011209 นวัตกรรมและทรัพย์สินทางปัญญา						●					
0011210 การวางแผนการเงินและการลงทุน						●					
หมวดวิชาเฉพาะ											
วิชาเฉพาะพื้นฐาน											
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์											
6001012 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร								●			
6001013 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร								●			
6001014 เคมีสำหรับวิศวกร								●			
6001015 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร								●			
6001016 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1								●			
6001017 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2								●			

รหัสวิชา/ชื่อวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs)										
		หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)						หมวดวิชาเฉพาะ (PLOs)				
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม												
6002001	การเขียนแบบวิศวกรรม								●			
6002003	กลศาสตร์วิศวกรรม								●			
6002004	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์								●			
6002005	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร							●				
6002006	ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน							●	●	●	●	
6011005	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า								●			
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์												
6011003	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์							●	●	●	●	
6011004	ปฏิบัติการการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์							●	●	●	●	
6012001	วงจรดิจิทัล								●	●	●	
6012003	วิทยาการหุ่นยนต์เบื้องต้น								●	●	●	
6002112	วงจรไฟฟ้า								●	●	●	
6002113	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า								●	●	●	
6014001	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า								●	●	●	

รหัสวิชา/ชื่อวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs)										
		หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)						หมวดวิชาเฉพาะ (PLOs)				
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
วิชาเฉพาะด้าน												
กลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์บังคับเรียน												
6012401	การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร									●		
6013001	วิศวกรรมควบคุม									●		
6013002	ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม									●		
6012101	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์									●		
6013101	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง									●		
6013201	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า										●	
6013202	ปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า										●	
6013204	อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง										●	
6013302	โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์										●	
6014101	แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บพลังงาน									●		
6014201	นิวแมติกส์ไฟฟ้า									●		
6014202	สัญญาณและระบบ									●		
6014301	เครื่องจักรกลไฟฟ้า									●		
6014302	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม									●		
6014204	ระบบควบคุมสมัยใหม่									●		
6014401	ระบบไฟฟ้ากำลัง										●	
6014601	โครงงานวิศวกรรม 1											●

รหัสวิชา/ชื่อวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs)										
		หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)						หมวดวิชาเฉพาะ (PLOs)				
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
6014602	โครงงานวิศวกรรม 2											●
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์												
6012201	ตัวตรวจรู้และตัวปรับสถานะ										●	
6012301	ไมโครคอนโทรลเลอร์										●	
6013203	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเทคโนโลยีเกษตร										●	
6013205	ปัญญาประดิษฐ์และคอมพิวเตอร์วิทัศน์										●	
6012303	การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง									●		
6011006	จรรยาบรรณสำหรับวิศวกร							●				
วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา												
กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา												
6014503	เตรียมสหกิจศึกษา											●
6014504	สหกิจศึกษา											●
กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ												
6014502	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์							●	●	●	●	●

7. การกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs) จำแนกตามรายวิชาบังคับในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs) และวิชาบังคับในหมวดวิชาเฉพาะ(ตามลำดับชั้นปี)

ชั้นปี/รหัสวิชา/ชื่อวิชา*	จำนวนหน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLOs : Program Learning Outcomes										
		หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)						หมวดวิชาเฉพาะ (PLOs)				
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
วิชาบังคับเรียน												
0011101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารใหม่	3(3-0-6)	●										
0011102 การคิดเชิงระบบและทักษะการรู้ดิจิทัล	3(3-0-6)		●									
0011103 วิศวกรสังคม	3(3-0-6)			●	●		●					
0011104 ศาสตร์และศิลป์การดำเนินชีวิต	3(3-0-6)				●							
วิชาเลือกเรียน												
0011201 ภาษาไทยยุคดิจิทัล	3(3-0-6)					●						
0011202 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการทำงาน	3(3-0-6)	●										
0011203 ความเป็นพลเมืองกับการป้องกันการทุจริต	3(3-0-6)			●								
0001204 อัตลักษณ์ไทเลย	3(3-0-6)				●	●						
0011205 ศาสตร์แห่งอาหาร สุขภาพและความงาม	3(3-0-6)		●									
0011206 ชีวิตสีเขียวในโลกแห่งอนาคต	3(3-0-6)		●									
0011207 เครื่องใช้ใกล้ตัว	3(3-0-6)		●									
0011208 การเป็นผู้ประกอบการสตาร์ทอัพ	3(3-0-6)						●					
0011209 นวัตกรรมและทรัพย์สินทางปัญญา	3(3-0-6)						●					
0011210 การวางแผนการเงินและการลงทุน	3(3-0-6)						●					

ชั้นปี/รหัสวิชา/ชื่อวิชา*	จำนวนหน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLOs : Program Learning Outcomes										
		หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)						หมวดวิชาเฉพาะ (PLOs)				
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
ชั้นปีที่ 1												
6001012 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)								●			
6001013 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	1(0-2-1)								●			
6001016 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า1	3(3-0-6)								●			
6002002 วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-2-5)								●			
6001014 เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)								●			
6001015 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-2-1)								●			
6001017คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า2	3(3-0-6)								●			
6002006 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน	2(0-4-2)							●	●	●	●	
6002003 กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)								●			
6002001 การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-2-5)								●			
ชั้นปีที่ 2												
6002005 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)							●				
6002004 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)								●			
6002112 วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)								●	●	●	
6002113 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-2-1)								●	●	●	
6011003 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)							●	●	●	●	
6011004 ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	1(0-2-1)							●	●	●	●	
6014001 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)								●	●	●	
6012003 วิทยาการหุ่นยนต์เบื้องต้น	3(2-2-5)								●	●	●	

ชั้นปี/รหัสวิชา/ชื่อวิชา*	จำนวนหน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLOs : Program Learning Outcomes										
		หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)						หมวดวิชาเฉพาะ (PLOs)				
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
6012001 วงจรดิจิทัล	3(2-2-5)								●	●	●	
6012101 วิศวกรรมเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)									●		
ชั้นปีที่ 3												
6014202 สัญญาณและระบบ	3(3-0-6)									●		
6012401 การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร	3(2-2-5)									●		
6013302 โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	3(3-0-6)										●	
6013201 การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	3(3-0-6)										●	
6013202 ปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	1(0-2-1)										●	
6014302 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม	3(2-2-5)									●		
6014301 เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(2-2-5)									●		
6013001 วิศวกรรมควบคุม	3(3-0-6)									●		
6013002 ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม	1(0-2-1)									●		
6014201 นิวแมติกส์ไฟฟ้า	3(2-2-5)									●		
6013204 อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง	3(2-2-5)										●	
6014601 โครงงานวิศวกรรม 1	1(0-2-1)											●
ชั้นปีที่ 4												
6014602 โครงงานวิศวกรรม 2	2(0-4-2)											●
6014204 ระบบควบคุมสมัยใหม่	3(2-2-5)									●		
6014401 ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(2-2-5)									●	●	
6013101 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(2-2-5)									●		
6014101 แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บพลังงาน	3(2-2-5)									●		
6014503 เตรียมสหกิจศึกษา	1(90)											●
6014502 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	6(540)							●	●	●	●	●
6014504 สหกิจศึกษา	6											●

8. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

8.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

8.1.1 ด้านความรู้

(1) รู้เท่าทันความเปลี่ยนแปลงของสังคมและโลก สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรม ในการจัดการแก้ปัญหาในท้องถิ่น ด้วยกระบวนการคิดในรูปแบบต่างๆ

(2) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรม วิชาเฉพาะด้าน รวมทั้งนำเทคโนโลยีดิจิทัลและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องไปใช้ในการวางแผนและออกแบบ นวัตกรรมให้สอดคล้องกับบริบท ชุมชนท้องถิ่น

(3) มีความรอบรู้ในวิทยาการทางด้านวิศวกรรม บูรณาการข้ามศาสตร์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาตนเอง สามารถวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

8.1.2 ด้านทักษะ

(1) มีทักษะการสื่อสารอย่างมีกลยุทธ์โดยใช้ทักษะทางภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างถูกต้อง และการใช้สื่อในการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียน สามารถคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อพัฒนาวิชาชีพ

(2) ใช้ทักษะทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี เพื่อการดำเนินชีวิตและการจัดการเรียนรู้ หรือพัฒนาตนเองจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน วินิจฉัยแก้ปัญหาและพัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์

8.1.3 ด้านจริยธรรม

(1) ปฏิบัติตนให้มีคุณธรรม จริยธรรม ตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกร มีจิตสำนึกในการธำรงความโปร่งใสของสังคมและประเทศชาติ ต่อต้านการทุจริตคอรัปชั่นและความไม่ถูกต้อง ไม่ใช้ข้อมูลบิดเบือน การทุจริตทางวิชาการ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา ลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงานสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียน ใฝ่เรียนรู้ทั้ง ภายในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน

(2) เห็นคุณค่าของความเป็นวิศวกรสังคม พลเมืองที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลก ตระหนักในคุณค่าของตนเองและผู้อื่นเพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุขอันจะส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

8.1.4. ด้านลักษณะบุคคล

(1) มีความฉลาดทางอารมณ์ ปรับตัวได้ทุกสถานการณ์ มีความอุตสาหะ มีความคิดสร้างสรรค์ ทำงานเป็นทีม มีจิตอาสา มีภาวะผู้นำและสัมพันธ์ชุมชน รับผิดชอบต่อสังคมและประเทศชาติ มีกรอบความคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) มุ่งพัฒนาตนเองตลอดชีวิตเพื่อเป็นผู้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

(2) มีบุคลิกภาพความเป็นวิศวกรและศรัทธาต่อวิชาชีพวิศวกรรม มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีทัศนะคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมือง มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้นำและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์

8.2 ช่วงเวลา

6014503 เตรียมสหกิจศึกษา	ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1
6014504 สหกิจศึกษา	ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2
6014502 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

8.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ลักษณะการฝึกปฏิบัติภาคสนาม	จำนวนชั่วโมง
6014503 เตรียมสหกิจศึกษา	1 หน่วยกิต 90 ชั่วโมง
6014504 สหกิจศึกษา	6 หน่วยกิต 540 ชั่วโมง
6014502 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	6 หน่วยกิต

9. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

9.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาดำเนินงานโครงงานหรืองานวิจัยผ่านการเรียนในรายวิชา 6014601 โครงงานวิศวกรรม 1 ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มเลือกหัวข้อโครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้าเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของโครงงาน ศึกษาหาความรู้พื้นฐานและภูมิหลังเกี่ยวกับโครงงานวางแผนการวิจัยและพัฒนา โครงงานทั้งทางด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติพิจารณาถึงผลและประโยชน์ที่จะได้รับ และรายวิชา 6014602 โครงงานวิศวกรรม 2 ทดลองและพัฒนาโครงงานโดยจะต้องมีการส่งปริญญานิพนธ์เมื่อจบภาคการศึกษา ซึ่งจะประกอบด้วยทฤษฎีและภูมิหลังเกี่ยวกับโครงงาน ทฤษฎีของโครงงานโดยตรง วิธีออกแบบโครงงานรวมทั้งวิธีการทดลองสรุปผลการวัดและขีดความสามารถต่างๆจากโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า พิจารณาถึงข้อผิดพลาดต่างๆ จากโครงงานพร้อมส่งเล่มโครงการวิศวกรรมและนำเสนอ โดยกำหนดให้นักศึกษาดำเนินงานเป็นกลุ่มหรือเดี่ยวจำนวนสมาชิกในกลุ่ม มีได้ไม่เกิน 4 คน หัวข้อโครงงานที่นักศึกษาต้องศึกษาจะต้องเกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงงานทางด้านอื่นๆ ที่สามารถนำองค์ความรู้ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ไปประยุกต์ใช้ได้ โดยทั่วไปงานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จะแบ่งออกเป็น 7 แขนงวิชาย่อย คือ กลุ่มความรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และวิศวกรรม กลุ่มความรู้ด้านวัสดุและกระบวนการผลิต กลุ่มความรู้ด้านระบบงานและความปลอดภัย กลุ่มความรู้ด้านระบบคุณภาพกลุ่มความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน กลุ่มความรู้ด้านการจัดการการผลิตและการดำเนินการ กลุ่มความรู้ด้านการบูรณาการวิธีการทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งนักศึกษาสามารถเลือกทำโครงงานได้ตามกลุ่มย่อยที่นักศึกษาสนใจและมีความถนัด ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละกลุ่มย่อยนั้น การประเมินผลรายวิชาโครงงานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์จะพิจารณาจากรายงานฉบับสมบูรณ์ตามแบบฟอร์มที่กำหนดและการนำเสนอของนักศึกษา โดยคณะกรรมการสอบโครงงาน คณะกรรมการสอบโครงงานประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานและอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญในโครงงานจำนวนอย่างน้อย 2 ท่าน โดยนำความรู้ด้านทฤษฎี หรือหลักการปฏิบัติประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ หาแนวทางเพื่อตัดสินใจ ในหัวข้อการศึกษาที่ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

9.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

9.2.1 ด้านความรู้

(1) รู้เท่าทันความเปลี่ยนแปลงของสังคมและโลก สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรม ในการจัดการแก้ปัญหาในท้องถิ่น ด้วยกระบวนการคิดในรูปแบบต่างๆ

(2) มีความรอบรู้ในหลักการ แนวคิด ทฤษฎี สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรม วิชาเฉพาะด้าน รวมทั้งนำเทคโนโลยีดิจิทัลและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องไปใช้ในการวางแผนและออกแบบ นวัตกรรมให้สอดคล้องกับบริบท ชุมชนท้องถิ่น

(3) มีความรอบรู้ในวิทยาการทางด้านวิศวกรรม บูรณาการข้ามศาสตร์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาตนเอง สามารถวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

9.2.2 ด้านทักษะ

(1) มีทักษะการสื่อสารอย่างมีกลยุทธ์โดยใช้ทักษะทางภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างถูกต้อง และการใช้สื่อในการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียน สามารถคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อพัฒนาวิชาชีพ

(2) ใช้ทักษะทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี เพื่อการดำเนินชีวิตและการจัดการเรียนรู้หรือพัฒนาตนเองจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน วินิจฉัยแก้ปัญหาและพัฒนางานได้อย่างสร้างสรรค์

9.2.3 ด้านจริยธรรม

(1) ปฏิบัติตนให้มีคุณธรรม จริยธรรม ตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกร มีจิตสำนึกในการธำรงความโปร่งใสของสังคมและประเทศชาติ ต่อต้านการทุจริตคอรัปชั่นและความไม่ถูกต้อง ไม่ใช้ข้อมูลบิดเบือน การทุจริตทางวิชาการ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา ลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงานสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียน ใฝ่เรียนรู้ทั้ง ภายในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน

(2) เห็นคุณค่าของความเป็นวิศวกรสังคม พลเมืองที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลก ตระหนักในคุณค่าของตนเองและผู้อื่นเพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุขอันจะส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

9.2.4 ด้านลักษณะบุคคล

(1) มีความฉลาดทางอารมณ์ ปรับตัวได้ทุกสถานการณ์ มีความอุตสาหะ มีความคิดสร้างสรรค์ ทำงานเป็นทีม มีจิตอาสา มีภาวะผู้นำและสัมพันธ์ชุมชน รับผิดชอบต่อสังคมและประเทศชาติ มีกรอบความคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) มุ่งพัฒนาตนเองตลอดชีวิตเพื่อเป็นผู้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

(2) มีบุคลิกภาพความเป็นวิศวกรและศรัทธาต่อวิชาชีพวิศวกรรม มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ มีทัศนะคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมือง มีความเข้มแข็งและกล้าหาญทางจริยธรรม สามารถชี้นำและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชนและสังคมอย่างสร้างสรรค์

9.3 ช่วงเวลา

6014601 โครงงานวิศวกรรม 1 ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2
6014602 โครงงานวิศวกรรม 2 ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

9.4 จำนวนหน่วยกิต

6014601 โครงงานวิศวกรรม 1 1(0-2-1) หน่วยกิต
6014602 โครงงานวิศวกรรม 2 2(0-4-2) หน่วยกิต

9.5 การเตรียมการ

(1) ผู้สอนชี้แจงเงื่อนไข การหาหัวข้อในประเด็นที่นักศึกษาสนใจ โดยวิชาโครงงานวิศวกรรม 1 และวิชาโครงงานวิศวกรรม 2 มุ่งแก้ปัญหาและพัฒนาชุมชนท้องถิ่นที่เป็นรูปธรรม

(2) นักศึกษาจัดกลุ่มตามความสมัครใจ 2-4 คน และเลือกประเด็นที่สนใจ

(3) หลังจากได้ประเด็นที่สนใจแล้ว นักศึกษาติดต่ออาจารย์ในสาขาวิชาขอให้อาจารย์รับเป็นที่ปรึกษาโครงงาน

(4) หากอาจารย์รับเป็นที่ปรึกษาโครงการแล้ว นักศึกษากำหนดหัวข้อโครงงาน และนำเสนอถึงที่มาและความสาคัญของหัวข้อโครงงานที่เลือก เพื่อขอความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

(5) นักศึกษาทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อตรวจสอบความซ้ำซ้อนของหัวข้อ ประเมินความเป็นได้ที่จะดำเนินโครงการจนแล้วเสร็จค้นหาหลักการที่อาจนำมาประยุกต์ใช้ในโครงการได้ หรือเปรียบเทียบผลลัพธ์เพื่อยืนยันความถูกต้องของผลที่ได้จากโครงงาน

(6) นักศึกษากำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา

(7) นักศึกษาศึกษารวบรวมหลักการหรือทฤษฎีที่อาจจำเป็นต้องใช้ในการดำเนินโครงการ

(8) กำหนดแผนการดำเนินงาน และประมาณการค่าใช้จ่าย

(9) นักศึกษาจัดเตรียมรายงานข้อเสนอโครงงานฉบับเต็มเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ และยื่นขออนุมัติข้อเสนอโครงการต่อสาขาวิชา

(10) สาขาวิชาแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อพิจารณาข้อเสนอโครงการประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ในสาขาวิชาจำนวน 2 คน

(11) นักศึกษานำเสนอข้อเสนอโครงการต่อคณะกรรมการ

(12) ให้คณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อเสนอโครงงาน ว่าสอดคล้องกับ มาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชาหรือไม่ ปริมาณงาน ระยะเวลา และงบประมาณ มีความเหมาะสม หรือไม่ หากคณะกรรมการพิจารณาแล้วเห็นว่าเหมาะสม ให้คณะกรรมการตัดสินให้นักศึกษาสอบผ่าน และอาจารย์ประจำวิชาประเมินเกรดตามขั้นตอนต่อไป

(13) นักศึกษาจัดทำ วิชาโครงงานวิศวกรรม 1 และวิชาโครงงานวิศวกรรม 2 ตามขอบเขตภายใต้การให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน จัดทำรายงานตามรูปแบบคู่มือและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

(14) ให้คณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของวิชาโครงงานวิศวกรรม 1 และวิชาโครงงานวิศวกรรม 2 สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชาหรือไม่ ปริมาณงาน ระยะเวลา และงบประมาณ มีความเหมาะสม หรือไม่ หากคณะกรรมการพิจารณาแล้วเห็นว่าเหมาะสม ให้คณะกรรมการตัดสินให้นักศึกษาสอบผ่าน และอาจารย์ประจำวิชาประเมินเกรดตามขั้นตอนต่อไป

9.6 กระบวนการประเมินผล

9.6.1 ในการดำเนินงานนักศึกษาต้องรายงานความก้าวหน้าให้อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานได้รับทราบอย่างสม่ำเสมอ และอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานต้องเป็นผู้ประเมินความก้าวหน้า ความถูกต้องของระเบียบวิธีวิจัยที่นักศึกษาใช้ รวมถึงให้คำแนะนำในกรณีที่นักศึกษาพบปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินโครงงานอย่างสม่ำเสมอ

9.6.2 สาขาวิชาต้องจัดให้มีการประชุมเพื่อให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มมีการนำเสนอความก้าวหน้า อย่างน้อย 1 ครั้ง

9.6.3 เมื่อนักศึกษาได้ทำโครงงานจนบรรลุวัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงงานที่ได้กำหนดไว้ในข้อเสนอโครงงาน ให้นักศึกษาจัดทำรายงานผลการดำเนินโครงงานฉบับเต็ม

9.6.4 เมื่อจัดทำรายงานผลการดำเนินโครงการเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้นักศึกษายื่นความจำนงต่อสาขาวิชาโดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอสอบโครงงาน

9.2.5 เมื่อนักศึกษายื่นความจำนงขอสอบโครงงาน ให้สาขาวิชาแต่งตั้งอาจารย์ในสาขาวิชาหรือนอกสาขาวิชาที่มีความเชี่ยวชาญในหัวข้อที่สัมพันธ์กับหัวข้อโครงงานของนักศึกษาเป็นกรรมการสอบ โครงงานอย่างน้อย 3 คน ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ในสาขาวิชาหรือนอกสาขาวิชา จำนวน 2 คน

9.2.6 กระบวนการสอบ นักศึกษาต้องนำเสนอผลการดำเนินโครงงานต่อกรรมการสอบ ประมาณ 10 - 15 นาที และตอบถามคณะกรรมการการสอบควรใช้เวลาไม่เกิน 1 ชั่วโมง

9.2.7 การประเมินผลมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

(1) กรณีที่คณะกรรมการเห็นว่านักศึกษาได้ดำเนินโครงการจนบรรลุวัตถุประสงค์ และขอบเขตของโครงงาน และเนื้อหาของรายงานมีความถูกต้องสมเหตุสมผล ให้คณะกรรมการตัดสินให้คะแนนตามแบบประเมินของรายวิชา

(2) กรณีที่คณะกรรมการเห็นว่านักศึกษาได้ดำเนินโครงการจนบรรลุวัตถุประสงค์ และขอบเขตของโครงงานแล้ว แต่เนื้อหาของรายงานยังมีส่วนที่ต้องแก้ไข คณะกรรมการอาจเสนอให้แก้ไขรายงานและให้สอบใหม่ในระยะเวลาที่กำหนด

(3) กรณีที่นักศึกษาไม่สามารถดำเนินโครงการให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานอาจพิจารณาให้ลำดับขั้น และติดตามนักศึกษาเพื่อนัดหมายคณะกรรมการในการสอบครั้งใหม่

หมวดที่ 4 การจัดการศึกษาและการจัดกระบวนการเรียนรู้

การจัดกระบวนการเรียนรู้เน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รู้จักวิธีแสวงหาความรู้ ปลูกฝังให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต เกิดกรอบคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) ได้ สามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้กับโลกของการทำงานจริงได้ ตอบสนองความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยมีการจัดกระบวนการเรียนรู้ของหลักสูตร ดังนี้

1. การจัดกระบวนการเรียนรู้ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

(1) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (GELOs)

เมื่อสำเร็จการศึกษาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปแล้ว นักศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย มีสมรรถนะตามผลลัพธ์การเรียนรู้ (GELOs) และมหาวิทยาลัยได้เชื่อมโยงผลลัพธ์การเรียนรู้ (GELOs) กับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ดังนี้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (GELOs) กับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (GELOs)		ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565											
		1.ความรู้ (Knowledge)			2.ทักษะ (Skills)				3.จริยธรรม (Ethics)			4.ลักษณะบุคคล (Character)	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2
(1) เพื่อพัฒนานักศึกษาให้มีความรู้ ความเข้าใจในศาสตร์ต่างๆ และเชื่อมโยงความสัมพันธ์ ระหว่างตนเอง ผู้อื่นและสังคม เห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมและอัตลักษณ์ท้องถิ่น สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต พัฒนาท้องถิ่นได้													
GELO1	ปฏิบัติการใช้ทักษะทางภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓
GELO2	ปฏิบัติการใช้ทักษะทางเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างถูกต้อง	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓
GELO4	เห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่นในการทำงาน	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (GELOs)		ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565											
		1.ความรู้ (Knowledge)			2.ทักษะ (Skills)				3.จริยธรรม (Ethics)			4.ลักษณะบุคคล (Character)	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2
	ร่วมกันและการดำเนินชีวิต												
GELO5	ปฏิบัติการใช้ความคิดสร้างสรรค์ และทักษะภาษาไทยอย่างถูกต้องในการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเอง	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
GELO6	ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในท้องถิ่นเพื่อจัดการแก้ปัญหาการออกแบบนวัตกรรมด้วยกระบวนการคิดในรูปแบบต่างๆ	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓
(2) เพื่อพัฒนานักศึกษาให้มีทักษะการสื่อสาร ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์													
GELO1	ปฏิบัติการใช้ทักษะทางภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓
GELO3	เห็นคุณค่าของความเป็นวิศวกรสังคมและพลเมืองที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลก	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (GELOs)		ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565											
		1.ความรู้ (Knowledge)			2.ทักษะ (Skills)				3.จริยธรรม (Ethics)			4.ลักษณะบุคคล (Character)	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2
	โดยยึดหลักคุณธรรมจริยธรรม												
GELO4	เห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่นในการทำงานร่วมกันและการดำเนินชีวิต	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓
GELO6	ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในท้องถิ่นเพื่อจัดการแก้ปัญหาการออกแบบนวัตกรรมด้วยกระบวนการคิดในรูปแบบต่างๆ	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓
(3) เพื่อพัฒนานักศึกษาให้มีทักษะการคิดอย่างสร้างสรรค์และจัดการอย่างมีระบบ คิดแบบองค์รวม สามารถวิเคราะห์ ประเมินตนเอง เพื่อใช้ทักษะในศตวรรษที่ 21 ปรับตัวและแสวงหาความรู้ให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต													
GELO3	เห็นคุณค่าของความเป็นวิศวกรสังคมและพลเมืองที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลกโดยยึดหลักคุณธรรมจริยธรรม	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓
GELO4	เห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่นในการทำงาน	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (GELOs)		ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565											
		1.ความรู้ (Knowledge)			2.ทักษะ (Skills)				3.จริยธรรม (Ethics)			4.ลักษณะบุคคล (Character)	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2
	ร่วมกันและการดำเนินชีวิต												
GELO5	ปฏิบัติการใช้ความคิดสร้างสรรค์ และทักษะภาษาไทยอย่างถูกต้องในการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเอง	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
(4) เพื่อพัฒนานักศึกษาให้มีทักษะของความเป็นผู้ประกอบการ สามารถวางแผนแก้ปัญหา ออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและท้องถิ่นได้													
GELO1	ปฏิบัติการใช้ทักษะทางภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓
GELO2	ปฏิบัติการใช้ทักษะทางเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างถูกต้อง	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓
GELO5	ปฏิบัติการใช้ความคิดสร้างสรรค์ และทักษะภาษาไทยอย่างถูกต้องในการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเอง	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (GELOs)		ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565											
		1.ความรู้ (Knowledge)			2.ทักษะ (Skills)				3.จริยธรรม (Ethics)			4.ลักษณะบุคคล (Character)	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2
(5) เพื่อปลูกฝังนักศึกษาให้มีคุณธรรม จริยธรรม เห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่น เป็นสมาชิกที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลก													
GELO3	เห็นคุณค่าของความเป็นวิศวกรสังคมและพลเมืองที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลกโดยยึดหลักคุณธรรมจริยธรรม	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓
GELO5	ปฏิบัติการใช้ความคิดสร้างสรรค์ และทักษะภาษาไทยอย่างถูกต้องในการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเอง	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
GELO6	ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในท้องถิ่นเพื่อจัดการแก้ปัญหาการออกแบบนวัตกรรมด้วยกระบวนการคิดในรูปแบบต่างๆ	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓

(2) การจัดกระบวนการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลผู้เรียน

มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 การจัดกระบวนการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลผู้เรียน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรหมวดวิชาชีพเฉพาะด้าน (Program Learning Outcome : PLOs)	**กลยุทธ์การสอน**	**กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้**
PLO1 มีจรรยาบรรณวิชาชีพ และสามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีภาวะผู้นำ มนุษย์สัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น	- เน้นการสอนแบบผู้เรียนมีส่วนร่วมมีการใช้ปัญหาเป็นพื้นฐาน (Problem Based Learning) ใช้กลวิธีการสอนที่หลากหลาย เช่น กรณีศึกษา การบรรยาย กิจกรรมกลุ่ม การสัมมนาการอภิปราย การศึกษาดูงาน และการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง ตลอดจนการนำเสนอเพื่อการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียน - ให้ความรู้ ความเข้าใจโดยวิธีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ให้ความรู้ ความเข้าใจโดยวิธีการสาธิต ทดลองและฝึกปฏิบัติในเนื้อหารายวิชา	- ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย - ประเมินจากการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน - ทดสอบวัดความรู้ในรายวิชาทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ - การประเมินการวิเคราะห์กรณีศึกษา - การประเมินพัฒนาการของผู้เรียน
PLO2 มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด หลักการ และทฤษฎีต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์และพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์	ให้ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาโดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นพื้นฐาน (Problem Based Learning) หรือเรียกย่อว่า PBL	ประเมินตามหลักเกณฑ์ของ PBL
PLO3 สามารถประยุกต์และนำความรู้ทางวิชาชีพด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ พร้อมทั้งพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรม ที่ได้รับการเผยแพร่เป็นที่ยอมรับ	มีการแนะนำวิธีการเรียนรู้/การสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง และให้ฝึกปฏิบัติในทุกรายวิชา	- ประเมินจากคุณภาพงานมอบหมาย ที่แสดงถึงการคิด/วิเคราะห์ การหาความรู้เพิ่มเติมโดยอาศัยข้อมูล/หลักความรู้จากแหล่งที่น่าเชื่อถือมาประกอบได้อย่างเหมาะสมและมีจรรยาบรรณในการอ้างอิง - การสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรหมวดวิชาชีพเฉพาะด้าน (Program Learning Outcome : PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
PLO4 สามารถวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาตามหลักวิชาการและวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	- จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แนวคิดทฤษฎีทักษะทางปัญญา - นำเสนอและอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน	- ประเมินจากคุณภาพงานที่ได้รับมอบหมาย - ประเมินจากการอภิปรายแลกเปลี่ยนในชั้นเรียน
PLO5 สามารถพัฒนา บรูณาการ และประเมินผล เพื่อสร้าง โครงงานวิศวกรรมด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	- จัดการเรียนการสอนให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะกระบวนการคิด วิเคราะห์สร้างสรรค์แก้ปัญหา คิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดอย่างเป็นระบบ ด้วยตนเองและในกลุ่มในสถานการณ์ทั่วไปและสถานการณ์ฉุกเฉิน โดยใช้รูปแบบและวิธีการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย เช่น การเรียนเป็นกลุ่มแบบ ร่วมแรงร่วมใจ การอภิปราย การสัมมนา การวิเคราะห์กรณีศึกษา การเรียนโดยใช้สถานการณ์จำลอง การสอนโดยใช้เกม การเรียนโดยการปฏิบัติจริง และการจัดทำโครงงาน	- การประเมินกระบวนการคิด - การทดสอบความสามารถในการคิด การประเมินผลงานที่เกิดจากกระบวนการคิด ได้แก่ รายงานการศึกษาและวิเคราะห์กรณีศึกษา รายงานการศึกษาอิสระ รายงาน เน้นการสอนแบบผู้เรียนมีส่วนร่วมมีการใช้ปัญหาเป็นพื้นฐาน (Problem Based Learning) ใช้กลวิธีการสอนที่หลากหลาย เช่น กรณีศึกษา การบรรยาย กิจกรรมกลุ่ม การสัมมนา การอภิปราย การศึกษาดูงาน และการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงตลอดจน - การนำเสนอเพื่อการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียน - ให้ความรู้ ความเข้าใจโดยวิธีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ให้ความรู้ ความเข้าใจโดยวิธีการสาธิต ทดลองและฝึกปฏิบัติในเนื้อหารายวิชา

ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (GELOs) และรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
(● : ความรับผิดชอบหลัก)

รหัสวิชา	กลุ่มวิชา / ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (GELOs)					
		GELO1	GELO2	GELO3	GELO4	GELO5	GELO6
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป							
	วิชาบังคับเรียน						
0011101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารยุคใหม่	●					
0011102	การคิดเชิงระบบและทักษะการรู้ดิจิทัล		●				
0011103	วิศวกรสังคม			●	●		●
0011104	ศาสตร์และศิลป์การดำเนินชีวิต				●		
	วิชาเลือก						
0011201	ภาษาไทยยุคดิจิทัล					●	
0011202	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการทำงาน	●					
0011203	ความเป็นพลเมืองกับการป้องกันการทุจริต			●			
0001204	อัตลักษณ์ไทเลย				●	●	
0011205	ศาสตร์แห่งอาหาร สุขภาพและความงาม		●				
0011206	ชีวิตสีเขียวในโลกแห่งอนาคต		●				
0011207	เครื่องใช้ใกล้ตัว		●				
0011208	การเป็นผู้ประกอบการสตาร์ทอัพ						●
0011209	นวัตกรรมและทรัพย์สินทางปัญญา						●
0011210	การวางแผนการเงินและการลงทุน						●

2. การจัดกระบวนการเรียนรู้ หมวดวิชาเฉพาะ

(1) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)

เมื่อสำเร็จการศึกษาหมวดวิชาเฉพาะแล้ว นักศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย มีสมรรถนะตามผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) ดังนี้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) กับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)		ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565								
		ความรู้ (Knowledge)			ทักษะ (Skills)		จริยธรรม (Ethics)		ลักษณะบุคคล (Character)	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
PLO1	มีจรรยาบรรณวิชาชีพ และสามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีภาวะผู้นำ มนุษย์สัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
PLO2	อธิบายเกี่ยวกับแนวคิด หลักการ และทฤษฎีต่างๆ ทางวิทยาศาสตร์และพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ได้ถูกต้อง	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓
PLO3	นำความรู้ทางวิชาชีพด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ พร้อมทั้งพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรมที่ได้รับการเผยแพร่เป็นที่ยอมรับ		✓		✓	✓	✓		✓	
PLO4	สามารถวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาตามหลักวิชาการและวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์		✓		✓	✓	✓	✓		
PLO5	พัฒนา บรูณาการ และประเมินผล เพื่อสร้างโครงงานวิศวกรรมด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓

(2) การจัดกระบวนการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลผู้เรียน

ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) การจัดกระบวนการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลผู้เรียน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	การจัดกระบวนการเรียนรู้	การวัดและประเมินผลผู้เรียน
PLO1 มีจรรยาบรรณวิชาชีพ และสามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีภาวะผู้นำ มนุษย์สัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น	- ให้ความรู้ ความเข้าใจโดยวิธีการสอนแบบบรรยาย อภิปราย ถาม-ตอบ สาธิต จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) ค้นคว้าด้วยตนเอง นำเสนอและอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน - จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้มีทักษะการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เทคโนโลยีดิจิทัล ผ่านกระบวนการเรียนการสอน	- ทดสอบวัดความรู้ในรายวิชาทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ - ประเมินการอภิปรายแลกเปลี่ยนในชั้นเรียน - ประเมินจากคุณภาพของงานที่ได้รับมอบหมาย ที่แสดงถึงการคิด/วิเคราะห์ การหาความรู้เพิ่มเติม - ประเมินพฤติกรรมการมีส่วนร่วมใน ชั้นเรียน การอภิปราย การสะท้อนการเรียนรู้ การสังเกตพฤติกรรม
PLO2 อธิบายเกี่ยวกับแนวคิด หลักการและทฤษฎีต่างๆ ทางวิทยาศาสตร์และพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ได้ถูกต้อง	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนเลือกความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์โดยมอบหมายงานให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์องค์ความรู้เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ - จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนเลือกความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน ผ่านการทดสอบในห้องเรียน	- ประเมินความเหมาะสมของผลงาน และการเลือกประยุกต์องค์ความรู้ในด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ - ประเมินความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์และกระบวนการทำงานเป็นทีมและรายบุคคล
PLO3 นำความรู้ทางวิชาชีพด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ พร้อมทั้งพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรม ที่ได้รับการเผยแพร่เป็นที่ยอมรับ	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติและการประยุกต์พื้นฐานความรู้ - จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนปฏิบัติการใช้ทักษะการประเมิน	- ประเมินความรู้ด้านทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ - ประเมินทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการปฏิบัติ การนำไปใช้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	การจัดกระบวนการเรียนรู้	การวัดและประเมินผลผู้เรียน
	ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	การมีส่วนร่วมทั้งในและนอกห้องเรียน - ประเมินทักษะการปฏิบัติ และประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
PLO4 สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาตามหลักวิชาการและวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนสามารถออกแบบวิธีการเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติและโครงสร้าง ฐานข้อมูลเบื้องต้น - จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์เพื่อประยุกต์ทำงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ - จัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อฝึกวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและโครงสร้าง ฐานข้อมูล	- ประเมินความรู้ด้านการออกแบบวิธีการเก็บข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติ - ประเมินวิเคราะห์ข้อมูลด้วยกิจกรรมการเรียนรู้รายบุคคลและรายกลุ่ม
PLO5 พัฒนา บรูณาการและประเมินผล เพื่อสร้างโครงงานวิศวกรรมด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนเลือกความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์โดยมอบหมายงานให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์องค์ความรู้ ด้านการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการทางวิศวกรรม ด้วยการถ่ายทอดความรู้และนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- ประเมินทักษะ ประดิษฐ์ พัฒนา บรูณาการ และประเมินผล การนำไปใช้ การมีส่วนร่วมทั้งในและนอกห้องเรียน - ประเมินความถูกต้องตามกระบวนการวิจัย - ประเมินผลงานการสร้างสรรค์

การกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) และ รายวิชาของหมวดวิชาเฉพาะ (● : ความรับผิดชอบหลัก)

รหัสวิชา	กลุ่มวิชา / ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
2) หมวดวิชาเฉพาะ						
	2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน					
	2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์					
6001012	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร		●			
6001013	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร		●			
6001014	เคมีสำหรับวิศวกร		●			
6001015	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร		●			
6001016	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1		●			
6001017	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2		●			
	2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม					
6002001	การเขียนแบบวิศวกรรม		●			
6002003	กลศาสตร์วิศวกรรม		●			
6002004	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์		●			
6002005	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร	●				
6002006	ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน	●	●	●	●	
6011005	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า		●			
	2.1.3 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์					
6011003	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	●	●	●	●	
6011004	ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	●	●	●	●	
6012001	วงจรดิจิทัล		●	●	●	
6012003	วิทยาการหุ่นยนต์เบื้องต้น		●	●	●	
6002112	วงจรไฟฟ้า		●	●	●	
6002113	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า		●	●	●	
6014001	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า		●	●	●	

การกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) และ รายวิชาของหมวดวิชาเฉพาะ (● : ความรับผิดชอบหลัก)

รหัสวิชา	กลุ่มวิชา / ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
2) หมวดวิชาเฉพาะ						
	2.2 วิชาเฉพาะด้าน					
	2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์					
6012401	การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร			●		
6013001	วิศวกรรมควบคุม			●		
6013002	ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม			●		
6012101	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์			●		
6013101	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง			●		
6013201	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า				●	
6013202	ปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า				●	
6013204	อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง				●	
6013302	โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์				●	
6014101	แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บพลังงาน			●		
6014201	นิวแมติกส์ไฟฟ้า			●		
6014202	สัญญาณและระบบ			●		
6014301	เครื่องจักรกลไฟฟ้า			●		
6014302	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม			●		
6014204	ระบบควบคุมสมัยใหม่			●		
6014401	ระบบไฟฟ้ากำลัง				●	
6014601	โครงงานวิศวกรรม 1					●
6014602	โครงงานวิศวกรรม 2					●

การกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) และ รายวิชาของหมวดวิชาเฉพาะ (● : **ความรับผิดชอบหลัก**)

รหัสวิชา	กลุ่มวิชา / ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
2) หมวดวิชาเฉพาะ						
	2.2 วิชาเฉพาะด้าน					
	2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์					
6012201	ตัวตรวจรู้และตัวปรับสถานะ				●	
6012301	ไมโครคอนโทรลเลอร์				●	
6013203	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเทคโนโลยีเกษตร				●	
6013205	ปัญญาประดิษฐ์และคอมพิวเตอร์วิทัศน์				●	
6012303	การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง			●		
6011006	จรรณยาบรรณสำหรับวิศวกร	●				
	2.3 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจ					
	2.3.1 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา					
6014503	เตรียมสหกิจศึกษา					●
6014504	สหกิจศึกษา					●
	2.3.2 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ					
6014502	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	●	●	●	●	●

1.3 กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

หลักสูตรมีระบบและกลไกการการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาโดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

1.3.1 หลักสูตรแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผลการประเมินรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา

1.3.2 มีการพิจารณาเกณฑ์การให้คะแนน ตรวจสอบการประเมินผลการเรียน (วิธีการตัดเกรด) โดยดำเนินการตรวจสอบรายวิชาอย่างน้อย ร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา

1.3.3 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประชุมทบทวนผลการทวนสอบตามกระบวนการการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1.3.4 นำผลการทบทวนการดำเนินงานมาพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการการตรวจสอบ การประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

หมวดที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มีความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร ทั้งด้านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน งบประมาณ และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ดังนี้

1. ความพร้อมและศักยภาพในด้านอาจารย์

1.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 5 คน มีคุณวุฒิ คุณสมบัติและจำนวนอาจารย์ตามเกณฑ์ในประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2565 โดยมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 เรื่อง ในรอบ 5 ปี (ดังภาคผนวก ซ)

1.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 5 คน มีคุณวุฒิ คุณสมบัติและจำนวนอาจารย์ตามเกณฑ์ในประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2565 โดยมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อปริญญาของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 เรื่อง ในรอบ 5 ปี (ดังภาคผนวก ซ)

1.3 อาจารย์ผู้สอน

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้กำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ และกำหนดอาจารย์ผู้สอนโดยใช้เกณฑ์ตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับรายวิชาที่มีความรู้ความชำนาญ ประสบการณ์การทำงาน ตลอดจนผลงานวิชาการ นอกจากนี้ได้จัดให้ผู้มีประสบการณ์ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

1.4 อาจารย์พิเศษ

สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้คำนึงถึงความเชียวชาญเฉพาะด้านได้ประสานอาจารย์ทั้งข้างในและนอกสถาบันให้เป็นผู้สอน ผู้บรรยาย ผู้ให้การฝึกอบรม แก่นักศึกษา โดยได้รับค่าตอบแทนตามประกาศของมหาวิทยาลัย

2. ความพร้อมและศักยภาพในด้านงบประมาณ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อบริหารจัดการหลักสูตร ทั้งในส่วนของงบดำเนินการที่เป็นค่าใช้จ่ายอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการหลักสูตร และการจัดโครงการเพื่อพัฒนาศักยภาพนักศึกษาตามกรอบการผลิตผู้สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์

งบประมาณตามแผน

(1) งบประมาณรายจ่ายในหลักสูตร (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	งบประมาณที่ต้องการ				
	2569	2570	2571	2572	2573
1. งบบุคลากร					
เงินเดือนบุคลากร					
2. งบดำเนินการ	352,000	704,000	1,056,000	1,408,000	1,408,000
2.1 งบลงทุน					
2.2 ค่าใช้สอย	176,000	352,000	528,000	704,000	704,000
2.3 ค่าวัสดุ	105,600	211,200	316,800	422,400	422,400
2.4 ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	70,400	140,800	211,200	281,600	281,600
3. งบลงทุน (ครุภัณฑ์)	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
4. งบหมวดเงินอุดหนุน					
งบประมาณรายจ่ายรวม	**1,352,000**	**1,704,000**	**2,056,000**	**2,408,000**	**2,408,000**
จำนวนนักศึกษา (คน)	60	120	180	240	240
งบประมาณรายจ่ายต่อหัวนักศึกษา	26,000/คน ต่อปี				

หมายเหตุ นักศึกษาภาคปกติ จำนวน 40 คน/นักศึกษาภาคพิเศษ จำนวน 20 คน ต่อภาคเรียน

1) คิดจากฐานค่าธรรมเนียมภาคปกติภาคเรียนละ 13,000 บาท ปีการศึกษา 2 ภาคเรียน เท่ากับ 26,000 บาท
2) ค่าธรรมเนียมตลอดหลักสูตรแบบเหมาจ่าย เรียน 8 ภาคเรียน

3. ความพร้อมและศักยภาพในด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ได้เตรียมความพร้อมด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยการสำรวจความต้องการด้านความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้จากอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกท่าน รวมถึงรวบรวมข้อเสนอแนะจากแบบสอบถาม เพื่อจัดทำสรุปข้อมูลด้านอาคารเรียน ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ (Workshop) อาคารปฏิบัติการ ทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เช่น อุปกรณ์การเรียนการสอน ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ประกอบการแสดงตำรา/หนังสือ แหล่งเรียนรู้ ฐานข้อมูล เทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสม ต่อการจัดการศึกษาของหลักสูตร นอกจากนี้มีการวางเป้าหมายระยะยาวเกี่ยวกับการปรับปรุงอาคารสถานที่ และการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ตามกรอบงบประมาณที่รับจัดสรร โดยมีรายละเอียดสิ่งสนับสนุนแสดงในหมวด 8 ข้อ 6 เรื่องสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

4. ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

4.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง	ชื่อ – นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	x-xxxx-xxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายชัยยศ คำมี	ปร.ด.	ไฟฟ้าศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2557
				ค.อ.ม.	ไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2549
				ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2534
2	x-xxxx-xxxx-xx-x	รองศาสตราจารย์	นายกิตติศักดิ์ แสนประสิทธิ์	ปร.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2562
				วท.ม.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2551
				ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2546
3	x-xxxx-xxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายคมยุทธ ไชยวงษ์	ปร.ด.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2559
				วท.ม.	เทคโนโลยีสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2551

ลำดับ	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง	ชื่อ – นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
				วศ.บ.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2548
4	x-xxxx-xxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายเมืองมล เสนเพ็ง	วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2560
				ค.อ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2549
				อส.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	2540
5	x-xxxx-xxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวุฒิภัทร จำรัสแนว	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2553
				วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2548

4.2 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ – นามสกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบันการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	x-xxxx-xxxx-xx-x	รองศาสตราจารย์	นายอลงกรณ์ พรมที	ปร.ด.	ไฟฟ้าศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2556
				ค.อ.ม.	ไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2548
				ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2538

หมวดที่ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ฉบับปรับปรุง พ. ศ. 2569 ได้กำหนดคุณสมบัติของผู้ที่จะเข้าศึกษาในหลักสูตรดังนี้

1.1 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าหรือสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือตามความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1.2 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาไฟฟ้า สาขาไฟฟ้ากำลัง สาขาเครื่องกลไฟฟ้า สาขาเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม สาขาอิเล็กทรอนิกส์ สาขาโทรคมนาคม และสาขาเทคนิคคอมพิวเตอร์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้องตามความเห็นชอบของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยวิธีเทียบโอนผลการเรียนตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2552 และ พ.ศ. 2558 (ฉบับที่ 2) (ภาคผนวก ฉ)

1.3 มีคุณสมบัติครบเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 (ภาคผนวก ง)

1.4 คุณสมบัติต่างๆ ที่กำหนดไว้นี้เป็นคุณสมบัติขั้นพื้นฐานที่จะเอื้ออำนวยให้นักศึกษามีศักยภาพในการเรียนรายวิชาต่างๆ ในหลักสูตรจนสามารถสำเร็จการศึกษาได้

2. ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.1 การปรับตัวในการเรียนระบบอุดมศึกษา ซึ่งเป็นระบบเน้นการเรียนรู้และควบคุมตนเอง

2.2 นักศึกษาแรกเข้ามีพื้นฐานความรู้และทักษะปฏิบัติทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในระดับที่แตกต่างกัน

3. กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2

3.1 จัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ ทั้งในระดับมหาวิทยาลัย คณะและสาขาวิชา จัดให้นักศึกษารุ่นพี่ให้คำแนะนำแก่นักศึกษาแรกเข้า เรื่องการปรับตัวให้เข้ากับระบบการเรียนในระดับอุดมศึกษา จัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษา และนักศึกษารุ่นพี่ให้คำแนะนำและจัดกิจกรรมในรั้วมหาวิทยาลัย

3.2 สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์จัดอบรมปรับพื้นฐานทักษะด้านปฏิบัติ เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนการสอนตามระบบของมหาวิทยาลัย เพื่อเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์นักศึกษารุ่นพี่กับนักศึกษารุ่นน้อง

4. แผนการรับ

4.1 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2	-	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3	-	-	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	60	60
รวมจำนวนนักศึกษา	**60**	**120**	**180**	**240**	**240**
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา					60

หมายเหตุ นักศึกษาภาคปกติ จำนวน 40 คน/นักศึกษาภาคพิเศษ จำนวน 20 คน ต่อภาคเรียน

4.2 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา มาเป็นการเรียนที่มีรูปแบบแตกต่างไปจากเดิมที่คุ้นเคย มีสังคมกว้างขึ้น ต้องดูแลตนเองมากขึ้น มีกิจกรรมทั้งการเรียนในห้องและกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่นักศึกษาต้องสามารถจัดแบ่งเวลาให้เหมาะสม และพื้นฐานภาษาอังกฤษและคณิตศาสตร์ของนักศึกษาแรกเข้ายังต้องปรับปรุงให้เหมาะสมกับการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา

หมวดที่ 7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการประเมินผลการเรียน

กำหนดเกณฑ์การวัดผลของแต่ละรายวิชาเป็นสัญลักษณ์ต่างๆ ซึ่งมีค่าระดับคะแนน ดังนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ค่าระดับคะแนน
A	4.00
B+	3.50
B	3.00
C+	2.50
C	2.00
D+	1.50
D	1.00
E	0.00

และให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก จ)

2. การประเมินผลนักศึกษา

การประเมินผลนักศึกษามีระบบกลไกการประเมินผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยมีระบบ ขั้นตอนและกลไกการประเมินผู้เรียน ซึ่งปรากฏอยู่ในคู่มือแนวทางการประเมินผู้เรียนตามมาตรฐานคุณวุฒิ และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่ทำหน้าที่กำกับดูแลและประเมินผลการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิ มีการกำหนดเกณฑ์การประเมิน โดยระบุไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษา พ.ศ.2565 ของรายวิชาที่เปิดสอนอย่างชัดเจนภายใน 30 วัน ก่อนเปิดภาคการศึกษา

อาจารย์ผู้รับผิดชอบในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอนในปีการศึกษานั้นๆ จะดำเนินการประเมินผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิของนักศึกษาในแต่ละรายวิชา ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ทั้ง 4 ด้าน และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร โดยมีกลยุทธ์การวัดและประเมินผลผู้เรียน เช่น ประเมินความเหมาะสมของผลงาน และการเลือกประยุกต์องค์ความรู้ในการจัดการเรียนการสอน ประเมินทักษะปฏิบัติและการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ประเมินความรู้ด้านการจัดการแสดงและกระบวนการทำงานเป็นทีมและรายบุคคล ประเมินทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการปฏิบัติ การนำไปใช้ และการมีส่วนร่วมในห้องเรียน ประเมินโครงงาน ประเมินความถูกต้องตามกระบวนการวิจัย ประเมินผลงานการสร้างสรรค์ และประเมินทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี

หลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาแล้ว ผู้รับผิดชอบในแต่ละรายวิชาดำเนินการจัดทำรายงานผลการจัดการเรียนการสอนหรือ มาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษา พ.ศ.2565 ของรายวิชา ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษา ภายใต้การกำกับ ติดตามและตรวจสอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ

3. กระบวนการทบทวนมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

หลักสูตรให้มีการทวนสอบผลการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ตรวจสอบความสอดคล้องของ มาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษา พ.ศ.2565 โดยมีคณะกรรมการตรวจสอบรายละเอียดของรายวิชา รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม รวมทั้งการกำกับให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

3.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

1) มีคณะกรรมการตรวจสอบรายละเอียดของรายวิชา รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม รวมทั้งการกำกับให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

2) สถานศึกษาที่รับนักศึกษาไปปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเฉพาะด้านมีการประเมินนักศึกษาตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาและผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและมีการทบทวนการประเมินการปฏิบัติการสอนตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขตามที่คุรุสภากำหนด

3) มีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกร่วมทวนสอบผลการเรียนรู้

3.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

1) ประเมินจากบัณฑิตที่จบ

2) ประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต

4. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

4.1 เรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

4.2 ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

4.3 บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

4.4 เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการวัดและเมินผลการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก จ)

หมวดที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน แนวปฏิบัติตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษา

การบริหารจัดการของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี และเป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 มีกระบวนการกำกับมาตรฐานดังต่อไปนี้

1) การแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยแต่งตั้งจากอาจารย์ประจำหลักสูตรและมีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน อาจารย์ผู้รับผิดชอบจำนวน 5 คน ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้คือ มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาและต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

2) การวางแผนการพัฒนาและการประเมินหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด โดยมีการวางแผนประเมินและรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรทุกปีการศึกษา และนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะๆ อย่างน้อยทุกรอบ 5 ปี

3) การดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี และผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ดังนี้

3.1) กำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร

3.2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษา พ.ศ.2565 ที่ สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและ/หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชา

3.3) มีรายละเอียดของรายวิชา และ/หรือรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษา พ.ศ.2565 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบ ทุกวิชา

3.4) มีการรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและ/หรือรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษา พ.ศ.2565 ภายใน 30 วันหลังจากสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา

3.5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา

2. บัณฑิต

2.1 การพัฒนาบัณฑิตเป็นไปตามแนวทางพระบรมราโชบายด้านการศึกษาของสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมหาวชิราลงกรณบดินทรเทพยวรางกูร คือ มีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมือง มีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม มีงานทำ มีอาชีพ เป็นพลเมืองดี และเป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

2.2 มีการกำกับดูแลคุณภาพเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

2.3 มีการศึกษาความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต ผู้ประกอบการ หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร เพื่อให้นักศึกษาที่จบในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สามารถประกอบอาชีพวิศวกร อาชีพเฉพาะด้าน และสามารถประกอบอาชีพอิสระ หรือธุรกิจส่วนตัวได้

2.4 มีการสำรวจข้อมูล จากศิษย์เก่าเพื่อติดตามผลการนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจากการศึกษาในหลักสูตรไปใช้ในการทำงาน และสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาทบทวนและปรับปรุงการจัดการแผนการเรียนการจัดการเรียนการสอนให้ได้คุณภาพของบัณฑิตที่ตรงตามความต้องการ (ภาคผนวก ฌ)

3. นักศึกษา

3.1 กระบวนการรับนักศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2569 ได้กำหนดคุณสมบัติของผู้ที่จะเข้าศึกษาในหลักสูตรดังนี้

1) ผู้เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือตามประกาศมหาวิทยาลัย

2) มีคุณสมบัติอื่นครบถ้วนตามประกาศหรือเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2565 (ภาคผนวก ง หมวด 6)

คุณสมบัติต่างๆ ที่กำหนดไว้นี้เป็นคุณสมบัติขั้นพื้นฐานที่จะเอื้ออำนวยให้นักศึกษามีศักยภาพในการเรียนรายวิชาต่างๆ ในหลักสูตรจนสามารถสำเร็จการศึกษาได้

สำหรับการคัดเลือกผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 ได้ดำเนินการตามกระบวนการโดยคัดเลือกตามระบบและเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ซึ่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยเป็นผู้ดำเนินการคัดเลือกเอง โดยเปิดรับสมัครทั้งรอบรับตรงและรอบทั่วไปหรืออื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

1) หลักสูตรวางแผนเพื่อดำเนินโครงการเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาใหม่ก่อนจะเปิดภาคการศึกษา จัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ เพื่อชี้แจงเป้าหมายและโครงสร้างหลักสูตร กฎระเบียบมหาวิทยาลัย กระบวนการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร การแนะนำอาจารย์ประจำหลักสูตร การปรับตัวและการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย สำรวจพื้นฐานและความต้องการของนักศึกษา

2) การเพิ่มพูนทักษะที่จำเป็นในวิชาชีพ และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียน

3) มีการประเมินกระบวนการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา เพื่อใช้ในการปรับแผนดำเนินการให้ดีขึ้น

3.3 การควบคุมการดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มีระบบและกลไกเกี่ยวกับการควบคุมดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา เพื่อให้มีแนวโน้มอัตราการคงอยู่และอัตราการสำเร็จการศึกษาในระดับที่สูง ดังนี้

1) การกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมเพื่อกำหนดระบบและกลไกการควบคุมการดูแล การให้คำปรึกษาทางด้านวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา ตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย ได้แก่ อาจารย์ 1 คน ดูแลนักศึกษา 1 หมู่เรียน

2) การดูแลนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาใช้คู่มือและแฟ้มบันทึกรายละเอียดการให้คำปรึกษารายบุคคลที่ได้จากทางมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ประกอบการให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา

3) การนัดพบนักศึกษา นักศึกษาสามารถเข้ารับคำปรึกษาและแนะแนวได้หลากหลายช่องทาง โดยมหาวิทยาลัยจัดให้มีคาบกิจกรรมโฮมรูมหรือชั่วโมงให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว และนักศึกษาสามารถเข้ารับคำปรึกษาผ่านระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ได้ เพื่อให้สอดคล้องกับสภาวการณ์ และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัล

3.4 ความพึงพอใจและการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

นักศึกษาสามารถยื่นร้องเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนต่อประธานคณะกรรมการหรือคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้โดยตรงที่สาขาวิชา หรือผ่านระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ และเมื่อสิ้นปีการศึกษา ให้จัดให้มีการทำแบบสำรวจความพึงพอใจ และแบบสำรวจข้อร้องเรียน โดยประธานคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำเข้าสู่การประชุมคณะกรรมการบริหารประจำหลักสูตรเพื่อหาทางแก้ไข หากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรแก้ไขไม่ได้ ให้พิจารณาส่งต่อคณบดีเพื่อหาวิธีการแก้ไขในระดับคณะต่อไป

4. อาจารย์

4.1 การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

4.1.1 การรับอาจารย์ใหม่ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรวางแผนบริหารอัตรากำลัง เสนอต่อคณะและมหาวิทยาลัย จากนั้นมหาวิทยาลัยจะพิจารณาให้อัตรากำลังเพื่อรับอาจารย์ใหม่ โดยคุณสมบัติอาจารย์ให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

4.1.2 การคัดเลือกอาจารย์ มีการกำหนดคุณสมบัติเบื้องต้นและความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านโดยคณะหรือสาขาวิชา ซึ่งอาจารย์ใหม่ต้องมีวุฒิปริญญาโทขึ้นไปทางวิศวกรรมศาสตร์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง และต้องจบปริญญาตรีสาขาที่เกี่ยวข้อง มีการสอบคัดเลือก เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด อาทิเช่น การสอบข้อเขียน และการสอบสัมภาษณ์

4.1.3 การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่ มหาวิทยาลัย คณะ หรือสาขาวิชา จัดโครงการอบรมและปฐมนิเทศสำหรับอาจารย์ใหม่ เพื่อให้มีความรู้ในด้านเทคนิควิธีการสอน การวัดผลประเมินผล ตลอดจนจรรยาบรรณและระเบียบปฏิบัติที่เกี่ยวข้องรวมทั้งจัดให้มีอาจารย์พี่เลี้ยงคอยดูแล ให้คำแนะนำการปฏิบัติงานต่างๆ

4.1.4 ผลการสอบภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

4.2 การพัฒนาคณาจารย์

4.2.1 การพัฒนาความรู้และทักษะให้อาจารย์

(1) ให้บุคลากรวางแผนความต้องการในการพัฒนาตนเองโดยรวบรวมเป็นแผนประจำปีเพื่อให้คณะสนับสนุนงบประมาณได้เหมาะสม

(2) มีระบบการพัฒนาอาจารย์ที่หลากหลาย จัดโดยมหาวิทยาลัย คณะ และสาขาวิชา เช่น การอบรม สัมมนา การทำวิจัย

4.2.2 การส่งเสริมความก้าวหน้าของคณาจารย์

(1) มีการพัฒนาศักยภาพของอาจารย์ประจำให้เป็นไปตามมาตรฐานและมีศักยภาพที่สูงขึ้น เพื่อส่งผลต่อคุณภาพของหลักสูตร มีระบบกำกับดูแลการทำผลงานทางวิชาการ เพื่อขอตำแหน่งทางวิชาการ

(2) จัดสรรงบประมาณที่ได้รับจากมหาวิทยาลัยในการส่งเสริมสนับสนุนให้อาจารย์ เข้ารับการอบรมเพื่อพัฒนาคุณภาพอาจารย์ทั้งในด้านการพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ การให้ทุนการศึกษา การผลิตตำรา การวิจัยและการสร้างผลงานวิชาการเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 กระบวนการออกแบบหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย มีการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร โดยมีการปรับปรุงหลักสูตรในทุก 5 ปี ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2565 ได้มีการสำรวจสถานการณ์ภายนอกทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม นำข้อมูลพระบรมราโชบายด้านการศึกษาของสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว มหาวชิราลงกรณบดินทรเทพยวรางกูร ปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัย และของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย และอ้างอิงสมรรถนะของบัณฑิตจากสภาวิชาชีพวิศวกรรม ร่วมกับรายงานผลการสำรวจรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรการศึกษาที่ผ่านมา (SAR) และรายงานผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต องค์กรวิชาชีพ และศิษย์เก่า มาใช้ในการออกแบบและปรับปรุงหลักสูตรตลอดจนถึงการจัดทำรายวิชาให้ทันสมัย นำไปสู่การพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับการพัฒนาผู้เรียนตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และความต้องการของตลาดแรงงาน มีกระบวนการควบคุม โดยสาขาวิชา คณะ และมหาวิทยาลัย กำกับควบคุมการจัดทำรายวิชา ให้เป็นไปตามแนวทางการออกแบบหลักสูตรแบบเน้นผลลัพธ์ (Outcome-Based Education: OBE)

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาแผนการศึกษาในหลักสูตร เพื่อวางแผนกำหนดรายวิชาที่จะเปิดสอน และการจัดอาจารย์ผู้สอน มีการประชุมเพื่อติดตามการดำเนินงาน โดยการจัดผู้สอนในแต่ละภาคการศึกษา จะพิจารณาทั้งจากความรู้ ความสามารถในเนื้อหาวิชาและประสบการณ์ในการสอน โดยอาจารย์ผู้สอนต้องจัดทำมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษา พ.ศ.2565 ตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย มีรายละเอียด อาทิเช่น รายละเอียดของการจัดการเรียนรู้การประเมินผล มีสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ในการสนับสนุนการวางระบบผู้สอน ดำเนินการจัดเวลาเรียนและเวลาสอบให้เหมาะสม

5.3 การประเมินผู้เรียน

มีระบบ กลไกการประเมินผลการเรียนรู้ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2565 โดยมีระบบ ขั้นตอนการประเมินผู้เรียนซึ่งปรากฏอยู่ในคู่มือแนวทางการประเมินผู้เรียนตามผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และมีกลไกคือคู่มือแนวทางการประเมินผู้เรียนตามผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่ทำหน้าที่กำกับดูแลการประเมินผล การจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อกำกับดูแลการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตรตามผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา มีการกำหนดเกณฑ์การประเมิน และรูปแบบการ

ประเมินที่หลากหลาย ให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน โดยระบุไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษา พ.ศ.2565 ของรายวิชาที่เปิดสอนอย่างชัดเจน อาจารย์ผู้รับผิดชอบในแต่ละรายวิชาจะดำเนินการประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา ตามกลยุทธ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้ง 4 ด้าน และจัดทำรายงานผลการจัดการเรียนการสอนมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษา พ.ศ.2565 ของรายวิชา ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษา ภายใต้การกำกับ ติดตามและตรวจสอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จัดให้มีการประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร สำรวจความต้องการและความพึงพอใจของนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในทุกปีการศึกษา เพื่อจัดทำข้อมูลสรุปสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอน และนำเสนอต่อคณะและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการจัดหา หรือเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนการสอน โดยมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยมีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในด้านต่างๆ ดังนี้

6.1 สิ่งสนับสนุน มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

มหาวิทยาลัยราชภัฏเลยจัดให้มีพื้นที่/สถานที่สำหรับนักศึกษา อาจารย์ได้พบปะสังสรรค์แลกเปลี่ยนสนทนา ทำงานและกิจกรรมร่วมกันโดยมีสิ่งอำนวยความสะดวก ทันสมัยพร้อมระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง จัดสิ่งสนับสนุนที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนดังนี้

6.1.1 ห้องสมุดสำนักวิทยบริการ

ที่	รายการและลักษณะเฉพาะ	จำนวน	หมายเหตุ
1	วารสาร และสิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง	172 เล่ม	ใช้ทรัพยากรร่วมกันในมหาวิทยาลัย
2	วารสาร และสิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง (ล่วงเวลา)	796 เล่ม	
3	มุมเด็ก (หนังสือเยาวชน)	466 เล่ม	
4	มุมจีนศึกษา	253 เล่ม	
5	นวนิยาย/เรื่องสั้น ชั้น 1	2,793 เล่ม	
6	ห้องไทเลย ชั้น 1	285 เล่ม	
7	DVD-ROM CD-ROM ชั้น 1	1,874 รายการ	
8	วิทยานิพนธ์ ภาษาอังกฤษ ชั้น 1	840 เล่ม	
9	วิทยานิพนธ์ บัณฑิตศึกษา ชั้น 1	66 เล่ม	
10	มุมตลาดหลักทรัพย์ ชั้น 1	2,247 เล่ม	
11	ห้องปฏิรูปการศึกษา ชั้น 2	279 เล่ม	
12	หนังสือภาษาไทยชั้น 2 หมวด 000-600	60,683 เล่ม	
13	งานวิจัย ชั้น 3	4,321 เล่ม	
14	หนังสือภาษาอังกฤษ ชั้น 3 หมวด 000-900	3,991 เล่ม	
15	หนังสือภาษาไทยชั้น 3 หมวด 700-900	12,362 เล่ม	
16	วิทยานิพนธ์ ชั้น 3	6,214 เล่ม	
17	ห้องหนังสืออ้างอิง ชั้น 3	2,552 เล่ม	
18	สิ่งพิมพ์รัฐบาล ชั้น 3	342 เล่ม	
19	หนังสือเฉลิมพระเกียรติ ชั้น 3	992 เล่ม	
20	ราชกิจจานุเบกษา ชั้น 3	403 เล่ม	

ที่	รายการและลักษณะเฉพาะ	จำนวน	หมายเหตุ
21	หนังสือเก่าชั้น 4 หมวด 000-900	28,608 เล่ม	
22	สื่อโสตทัศนวัสดุชั้น 4	389 รายการ	
23	ศูนย์การศึกษาฯขอนแก่น(ภาษาไทย)	13,657 เล่ม	
24	ศูนย์การศึกษาฯขอนแก่น(ภาษาอังกฤษ)	1,325 เล่ม	

6.6.2 หอประชุมขุมทองวิไล

6.6.3 สนามกีฬาทุ่งขุมทอง

6.6.4 โรงพลศึกษา

6.6.5 สนามกีฬาร่วมใจ

6.6.6 ห้องปฏิบัติการทางภาษาและคอมพิวเตอร์ พร้อมชุดฝึกภาษาอังกฤษระบบออนไลน์ และออฟไลน์

6.6.7 ศูนย์เรียนรู้ศาสตร์พระราชา

6.6.8 พิพิธภัณฑ์ศิลปวัฒนธรรมจังหวัดเลย

6.6.9 ฐานข้อมูลทรัพยากรการเรียนรู้

6.2 สิ่งสนับสนุน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมจัดสรรงบประมาณประจำปีทั้งงบประมาณแผ่นดินและงบรายได้ เพื่อจัดซื้อตำรา หนังสือ สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์วัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ และวัสดุครุภัณฑ์เฉพาะด้าน เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและอาจารย์ประจำ ดังนี้

6.2.1 จำนวนห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ

ลำดับ	รายการ	ความจุห้อง (คน)
1	ห้อง Automation ชั้น 6 อาคารคณะเทคโนโลยีอุสาหกรรม	30
2	ห้อง Microprocessor ชั้น 6 อาคารคณะเทคโนโลยีอุสาหกรรม	30
3	ห้อง PLC ชั้น 6 อาคารคณะเทคโนโลยีอุสาหกรรม	30
4	ห้อง Power Electronic ชั้น 6 อาคารคณะเทคโนโลยีอุสาหกรรม	40
5	ห้องปฏิบัติการทางไฟฟ้า ชั้น 5 อาคารคณะเทคโนโลยีอุสาหกรรม	30
6	ห้องปฏิบัติการหุ่นยนต์ ชั้น 5 อาคารคณะเทคโนโลยีอุสาหกรรม	30
7	ห้อง AI ชั้น 5 อาคารคณะเทคโนโลยีอุสาหกรรม	30
8	ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ชั้น 4 (CAD1) อาคารคณะเทคโนโลยีอุสาหกรรม	30
9	ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ชั้น 4 (CAD2) อาคารคณะเทคโนโลยีอุสาหกรรม	30
10	ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 105 อาคารศูนย์คอมพิวเตอร์และภาษา	40
11	ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 106 อาคารศูนย์คอมพิวเตอร์และภาษา	40
12	ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 203 อาคารศูนย์คอมพิวเตอร์และภาษา	40
13	ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 204 อาคารศูนย์คอมพิวเตอร์และภาษา	40
14	ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ชั้น 2 อาคารศูนย์คอมพิวเตอร์และภาษา	120

6.2.2 ห้องปฏิบัติการและวัสดุครุภัณฑ์

ที่	รายงาน	จำนวน		ใช้ประจำที่ไหน
1	เก้าอี้คอมพิวเตอร์	36	ตัว	ห้องกิจกรรมนักศึกษา
2	โต๊ะโค้ง	2	ตัว	กิจกรรมนักศึกษา
3	เก้าอี้ฟังคำบรรยายขาซุบโครเมี่ยม	33	ตัว	Power Electronic
4	เก้าอี้กลม (พลาสติกสีฟ้า)	59	ตัว	Microprocessor
5	โต๊ะปฏิบัติการ	26	ตัว	Microprocessor
6	โต๊ะเข้ามุมโค้งครึ่งวงกลม	1	ตัว	Microprocessor
7	โต๊ะปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	2	ตัว	PLC
8	โต๊ะคอมพิวเตอร์	40	ตัว	ห้องกิจกรรมนักศึกษา
9	โต๊ะปกิบัติการไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์	8	ชุด	Power Electronic
10	โต๊ะปกิลัติการ PLC (เข้ามุม)	3	ตัว	PLC2+ห้องพักอาจารย์1
11	โต๊ะ 3.5 ฟุต พร้อมกระจก	1	ตัว	ห้องพักอาจารย์
12	ชุดโต๊ะปฏิบัติการ PLC	2	ชุด	PLC
13	ตู้บานเลื่อนกระจก 5 ฟุต	2	หลัง	สโตร์
14	ตู้เก็บเอกสารบานเลื่อนกระจก 5 ฟุต	2	หลัง	สโตร์
15	ตู้บานเลื่อนกระจก 4 ฟุต	4	หลัง	Power Electronic
16	ตู้ 5 ฟุต ยี่ห้อ Lucky	5	หลัง	Pe(2)+Lan(2)+อาจารย์(1)
17	ตู้ 4 ฟุต ยี่ห้อ Lucky	1	หลัง	พักอาจารย์
18	ตู้เชื่อมมือถือ	1	เครื่อง	สโตร์
19	ตู้เหล็กบานกระจก	9	หลัง	อาจารย์(2)+plc(2)+lan(2)+M(3)
20	มู่ลี่ใบอลูมิเนียมติดช่องหน้าต่าง	1	ชุด	พักอาจารย์
21	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	1	เครื่อง	ห้องทำงานอาจารย์
22	เครื่องปรับอากาศ ขนาด 38600 BTU	1	ชุด	PLC
23	เครื่องปรับอากาศ ขนาด 35600 BTU	2	ชุด	PLC
24	เครื่องปรับออากาศ ขนาด 30000 BTU	1	ชุด	ห้องกิจกรรมนักศึกษา
25	แอร์บอร์ด ขนาด 25000 บีทียู	2	เครื่อง	พักอาจารย์
26	ชุดทดลอง PLC	10	ชุด	PLC
27	ชุดรับแขก	1	ชุด	ห้องกิจกรรมนักศึกษา
28	สว่าน	1	เครื่อง	สโตร์
29	เลื่อยไฟฟ้า	1	ตัว	สโตร์
30	ปั๊มลม	1	ตัว	สโตร์
31	ชุดทดลองอะนาลอกดิออล NX-3P	5	ชุด	Microprocessor
32	ชุดฝึกวงจรไฟฟ้า	10	ชุด	ป.ไฟฟ้า
33	ชุดเครื่องมือวัดไฟฟ้า	1	ชุด	ป.ไฟฟ้า

ที่	รายงาน	จำนวน		ใช้ประจำที่ไหน
34	เครื่องวัดค่าไฟฟ้าแบบอนาล็อก	9	เครื่อง	Microprocessor
35	เครื่องวัดและวิเคราะห์สัญญาณรูปแบบดิจิตอล	10	เครื่อง	Microprocessor
36	โต๊ะเครื่องทดลองไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์	10	เครื่อง	ป.ไฟฟ้า
37	ตู้เก็บอุปกรณ์เครื่องมือห้องปฏิบัติการ	10	ตัว	ป.ไฟฟ้า
38	ชุดทดลองเครื่องกลไฟฟ้า 250 Watt	1	ชุด	ห้องกิจกรรมนักศึกษา
39	ชุดทดลองการควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า แบบPanel	1	ชุด	Power Electronic
40	เครื่องกำเนิดสัญญาณ	4	เครื่อง	Microprocessor
41	ตู้โหลดเซนเตอร์ 3 เฟส 12G	2	ตู้	Power E + สโตร์
42	ชุดทดลองเซ็นเซอร์และทรานสดิว	5	ชุด	Microprocessor
43	กล้องดิจิตอล ยี่ห้อ Fujifilm	1	ตัว	สโตร์
44	ชุดทดลองวงจรดิจิตอล NX4 V2.0	6	ชุด	Microprocessor
45	เครื่องเจียร์	1	ตัว	สโตร์
46	EPSON Projettor EB - S03	1	เครื่อง	PLC
47	คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ	2	ชุด	PLC
48	ชุดเครื่องเสียงพร้อมอุปกรณ์	1	ชุด	สโตร์
49	เครื่องเจาะ ขนาดเล็ก (ส่วาน)	1	ตัว	สโตร์
50	ชุดห้องปฏิบัติการหุ่นยนต์ ประกอบด้วย	1	ชุด	หุ่นยนต์
51	หุ่นยนต์จำลองการเคลื่อนที่อขงมนุษย์	5	ชุด	หุ่นยนต์
52	ชุดฝึกกระบวนการจ่ายชิ้นงานาจำลอง	1	ชุด	หุ่นยนต์
53	ชุดฝึกกระบวนการสายพานลำเลียง	1	ชุด	หุ่นยนต์
54	ชุดฝึกกระบวนการหยิบจับชิ้นงาน	1	ชุด	หุ่นยนต์
55	เครื่องอัดอากาศขนาดเล็ก	1	ชุด	หุ่นยนต์
56	อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณแบบดิจิตอลระหว่างคอมพิวเตอร์และอุปกรร์จ่ายไฟฟ้า กระแสตรง 24 โวลท์	3	ชุด	หุ่นยนต์
57	มือจับสูญญากาศ	1	ชุด	หุ่นยนต์
58	ชุดโปรแกรมคอมพิวเตอร์จำลองการทำงานของวงจรนิวเมติกส์และอุปกรณ์นิวเมติกส์	2	ชุด	หุ่นยนต์
59	ชุดฝึกควบคุมเซอร์โวมอเตอร์	5	ชุด	หุ่นยนต์
60	ชุดฝึกเพนดูพลั่มกลับหัว	1	ชุด	หุ่นยนต์
61	ชุดแม่เหล็กลอย	1	ชุด	หุ่นยนต์
62	ชุดฝึกยานพาหนะสี่ใบพัด	1	ชุด	หุ่นยนต์
63	ซอฟแวร์ MATLAB	1	ชุด	หุ่นยนต์
64	ซอฟแวร์แปลงภาษาเครื่อง CCS	1	ชุด	หุ่นยนต์
65	ซอฟแวร์ Lab VIEW Full Development System	1	ชุด	หุ่นยนต์
66	ชุดหุ่นยนต์เพื่อการศึกษา	25	ชุด	หุ่นยนต์

ที่	รายงาน	จำนวน		ใช้ประจำที่ไหน
67	หุ่นยนต์ขับเคลื่อนด้วยล้อแบบ omni 3 ล้อ	5	ชุด	หุ่นยนต์
68	หุ่นยนต์ขับเคลื่อนด้วยล้อแบบ omni 4 ล้อ	15	ชุด	หุ่นยนต์
69	ชุดแขนกลหุ่นยนต์	1	ชุด	หุ่นยนต์
70	ชุดควบคุม	1	ชุด	หุ่นยนต์
71	ระบบชุดลำเลียงชิ้นงาน	1	ชุด	หุ่นยนต์
72	เครื่องประมวลผลแบบพกพา	32	ชุด	หุ่นยนต์
73	เครื่องพิมพ์สามมิติ	1	ชุด	หุ่นยนต์
74	สมาร์ททีวี	3	เครื่อง	หุ่นยนต์
75	เครื่องมัลติมิเดียโปรเจคเตอร์	1	เครื่อง	หุ่นยนต์
76	อุปกรณ์เชื่อมต่อกระจายสัญญาณสมาร์ททีวี	2	ชุด	หุ่นยนต์
77	ชุดเครื่องเสียงพร้อมติดตั้ง	1	ชุด	หุ่นยนต์
78	ระบบเข้า - ออกห้อง ด้วยการสแกนลายนิ้วมือ	1	ชุด	หุ่นยนต์
79	ตู้เก็บอุปกรณ์	5	ชุด	หุ่นยนต์
80	ปั๊มลม	1	เครื่อง	หุ่นยนต์
81	เครื่องปรับอากาศ 24000 BTU	8	เครื่อง	หุ่นยนต์
82	เก้าอี้หนังพนักพิง	32	ตัว	หุ่นยนต์
83	โต๊กลุ่มสำหรับเรียน	6	ตัว	หุ่นยนต์
84	โต๊ะสำหรับวางอุปกณณ์ลักษณะสี่เหลี่ยมผืนผ้า	2	ตัว	หุ่นยนต์
85	MATLAB INDIVDUAL STANDA LONE ACADEMIC LICENSE	1	ชุด	หุ่นยนต์
86	โต๊ะปฏิบัติการ ขนาด 120x240x75 ซม.	3	ตัว	plc
87	เก้าอี้ห้องปฏิบัติการ ขนาดกว้าง 43 ซม. สูง 90 ซม.	21	ตัว	plc
88	ชุดฝึกปฏิบัติการโปรแกรมเมเบิลคอมโทรลเลอร์	10	ชุด	plc
89	ป้ายสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและขนาดตัวอักษร (กล่องใหญ่) 10 ซม.อิเล็กทรอนิกส์	1	ชุด	สาขา
90	ป้ายห้องปฏิบัติการ Lam และ Internet ขนาดตัวอักษร (พลาสวูด) สูง 7.5 ซม.	1	ชุด	ห้องกิจกรรมนักศึกษา
91	ป้ายห้องปฏิบัติการ Microprocessor ขนาดตัวอักษร (พลาสวูด) สูง 7.5 ซม.	1	ชุด	Microprocessor
92	ป้ายห้องปฏิบัติการ PLC ขนาดตัวอักษร (พลาสวูด) สูง 7.5 ซม.	1	ชุด	plc
93	ป้ายห้องปฏิบัติการไฟฟ้า ขนาดอักษร (พลาสวูด) สูง 7.5 ซม.	1	ชุด	ป.ไฟฟ้า
94	ป้ายห้องปฏิบัติการ Power electronic ขนาดตัวอักษร (พลาสวูด) สูง 7.5 ซม.	1	ชุด	Power electronic
95	ม่านปรับแสง ชนิดกันแสง พร้อมติดตั้ง ขนาด 560x190 ซม.	2	ชุด	Power electronic
96	เก้าอี้สำนักงานพนักตาข่าย ขนาด 55x55x91 ซม. ยี่ห้อ itk	8	ตัว	สโตร์

ที่	รายงาน	จำนวน		ใช้ประจำที่ไหน
97	ชุดโต๊ะประชุม 6 ชิ้น ประกอบด้วย โต๊ะ ขนาด 1.8x0.6x0.75 ม. 2 ตัว มุม ขนาด 0.6x0.55x0.75 4 ตัว	1	ชุด	สโตร์
98	ลำโพงชุดเครื่องเสียงแบบเคลื่อนที่ ขนาด 300 วัตน์ ยี่ห้อ JBL	1	ชุด	AI
99	โทรทัศน์ แอลอีดี (LED TV) LG 55 นิ้ว	2	เครื่อง	AI
100	เครื่องมัลติมิเดียโปรเจคเตอร์ ยี่ห้อ EPSON รุ่น EB - SO5	2	เครื่อง	AI
101	โต๊ะปฏิบัติการ ขนาด 2.4x1.2x0.75 ม.	5	ตัว	AI
102	เก้าอี้ห้องปฏิบัติการ ขนาด x57x88 - 100 ซม.	26	ตัว	AI
103	ตู้ 3 ฟุต บานเลื่อนกระจกสูงขนาด W915xD457xH1830 mm.	2	หลัง	AI
104	โน๊ตบุ๊คสำหรับประมวลผลห้องปฏิบัติการควบคุม อัจฉริยะ	13	เครื่อง	AI
105	เครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) ยี่ห้อ Canon G2010	1	เครื่อง	AI
106	ผ้าม่านพร้อมติดตั้ง ขนาด 565x210 ซม.	2	ชุด	ห้องกิจกรรมนักศึกษา
107	ครุภัณฑ์ทางด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 4 ชุด	1	งาน	ห้องกิจกรรมนักศึกษา
108	ชุดทดลองการผลิตและการใช้พลังงานสะอาด	1	ชุด	Power E
109	เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล	1	เครื่อง	Power E
110	เครื่องคอมพิวเตอร์โนตบุกสำหรับงานประมวลผล	1	เครื่อง	Power E
111	เครื่องพิมพ์เลเซอร์	1	เครื่อง	Power E
112	Reflective DLP NIR Scan (Texas Insstruments)	1	ชุด	Power E
113	SAMSUNG Smart TV 4K UHD ขนาด 55 นิ้ว รุ่น UA55AU7700KXXT	2	เครื่อง	Power E
114	เครื่องปริ้นเตอร์ CANON PIXMA G2010 + INK TANK	1	เครื่อง	Power E
115	เครื่องคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค ยี่ห้อ DELL 3530	3	เครื่อง	หุ่นยนต์
116	ชุดสาธิตนวัตกรรมในระบบออโตเมชั้น	1	ชุด	ออโตเมชั้น
117	ชุดตรวจสอบทดลองสถานีผลิต และตรวจสอบชิ้นงาน ด้วยกล้อง Vision และ RFID ยี่ห้อ ZENNA	1	ชุด	ออโตเมชั้น
118	เครื่องคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค ยี่ห้อ ACER รุ่น NITRO	3	เครื่อง	ออโตเมชั้น
119	แขนกลเป็นแบบ Vertical Articulated ยี่ห้อ UNIBOT	1	ชุด	ออโตเมชั้น
120	ชุดทดลองสถานีจัดเก็บและนำออกคลังสินค้า	1	ชุด	ออโตเมชั้น
121	ชุดทดลองควบคุมการทำงานแบบอัตโนมัติ ด้วยพีแอลซี ยี่ห้อ Mitsubish fx5u-32	1	ชุด	ออโตเมชั้น
122	แขนกลหุ่นยนต์แบบอัตโนมัติ แบบ 4 แกน ยี่ห้อ Dobot Magician	5	ตัว	ออโตเมชั้น

ที่	รายงาน	จำนวน		ใช้ประจำที่ไหน
123	เครื่องมือตรวจสอบระบบไฟฟ้า ยี่ห้อ Peaktech รุ่น 3360	5	เครื่อง	ออโตเมชั้น
124	สื่อการเรียนรู้ออนไลน์ e-learning ยี่ห้อ SMC รุ่น E-leeming	1	ชุด	ออโตเมชั้น
125	เครื่องประมวลผลแบบพกพา ยี่ห้อ ACER รุ่นTMP-214-53	10	เครื่อง	ออโตเมชั้น
126	สมาร์ททีวี จอไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว ยี่ห้อ SAMSUNG รุ่น UA75AU7700KXXXT	4	เครื่อง	ออโตเมชั้น
127	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์พร้อมติดตั้ง ยี่ห้อ EPSON รุ่น EB-X06	1	เครื่อง	ออโตเมชั้น
128	ชุดเครื่องเสียง พร้อมติดตั้ง ยี่ห้อ NTS	2	ชุด	ออโตเมชั้น
129	เครื่องปรับอากาศ ขนาด 24,000 BTU. ยี่ห้อ UNIMASTER รุ่น UNFV	8	เครื่อง	ออโตเมชั้น
130	ประตูห้องปฏิบัติการ ระบบเข้า-ออกห้อง ด้วยการสแกนลายนิ้วมือ	1	ชุด	ออโตเมชั้น
131	ป้ายห้องปฏิบัติการมีภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีไฟส่องสว่าง ขนาด 18 ซม.	1	ป้าย	ออโตเมชั้น
132	ตู้ควบคุมติดตั้งระบบไฟฟ้าพร้อมเต้าเสียบแบบเสียบ แบบ 3 จุด	1	ชุด	ออโตเมชั้น
133	ตู้ควบคุมติดตั้งระบบไฟฟ้าชนิดมีสายกราวด์-การจ่ายระบบไฟ (Load Center)	1	ตู้	ออโตเมชั้น
134	เก้าอี้หนัง พนักพิง ขาเหล็ก ปรับระดับได้ (30 ตัว)	30	ตัว	ออโตเมชั้น
135	โต๊ะกลุ่มสำหรับเรียนลักษณะตัวโอ (6 ตัว)	6	ตัว	ออโตเมชั้น
136	เครื่องอัดอากาศแบบเงียบ ยี่ห้อ PUMA รุ่น HUSH-50 (2 เครื่อง)	2	เครื่อง	ออโตเมชั้น
137	ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาด 89x54x181 ซม. (5 ชุด)	5	ชุด	ออโตเมชั้น
138	โต๊ะผู้สอนและผู้ช่วยสอน (2 ตัว)	2	ตัว	ออโตเมชั้น
139	โต๊ะบาร์ทรงสูง (5 ชุด)	5	ชุด	ออโตเมชั้น

- **วัสดุคงทนถาวร จำนวน 35 รายการ ดังนี้**

ลำดับ	รายการ	จำนวน		สถานที่
1	สว่านกระแทก 15 mm	1	ตัว	ห้องสโตร์
2	เครื่องเจียร์	1	ตัว	ห้องสโตร์
3	Monitor 17" LG	1	เครื่อง	ห้องสโตร์
4	ลำโพง PSA 15"	2	ตัว	ห้องสโตร์
5	Monitor 17	8	ตัว	ห้องสโตร์
6	IBC VR 1000-1	1	ตัว	ห้องสโตร์
7	ชั้นวางแฟ้ม 4 ชั้น	1	อัน	ห้องสโตร์

ลำดับ	รายการ	จำนวน		สถานที่
8	ชั้นวางหนังสือพิมพ์เตี้ย	1	อัน	ห้องสโตร์
9	โต๊ะม้าหินอ่อน	2	ชุด	ข้างบันได
10	จอ LCD Monitor 18.5 นิ้ว	13	จอ	ห้องสโตร์
11	Monitor LCD Samsung 18.5"	8	ตัว	ห้องสโตร์
12	ลำโพงช่วยสอน DECCON DWS-210	1	เครื่อง	ห้องสโตร์
13	ตู้เก็บเอกสาร 4 ชั้น	4	หลัง	ห้องสโตร์
14	ชุดรับแขก	1	ชุด	ชั้น 2
15	จอ LCD Monitor 18.5 นิ้ว ACER	7	ตัว	PLC
16	จอ LCD ACER ขนาด 18.5 นิ้ว	6	ตัว	PLC
17	เก้าอี้ ขนาด 44x55 ซม.	34	ตัว	ห้องสโตร์
18	จอ LCD Moniter LC ขนาด 20 นิ้ว	1	ตัว	ห้องสโตร์
19	ลำโพงช่วยสอน DECCON PWS-210	1	ตัว	ห้องสโตร์
20	HP Laserprinter P1102	1	เครื่อง	ห้องสโตร์
21	EPSON ALL-in-one	1	เครื่อง	ห้องสโตร์
22	โต๊ะเอนกประสงค์(TF-2472X ขนาด 60x180x75 cm.)	5	ตัว	ห้องสโตร์
23	จอ LCD ACER ขนาด 18.5 นิ้ว	1	ตัว	ห้องสโตร์
24	โต๊ะคอมพิวเตอร์ 2 ลิ้นชัก	8	ตัว	ห้องสโตร์
25	เครื่องบันทึกเสียง Sony ICD-UX512	1	เครื่อง	ห้องสโตร์
26	Printer HP Laserjet P1102	1	เครื่อง	ห้องสโตร์
27	printer Conon IP2770	1	เครื่อง	ห้องสโตร์
28	สว่านกระแทก MAKTEC MT-811	1	ชุด	ห้องสโตร์
29	ปั๊มแช๊ในมิเนียมนอกเหล็กหล่อ	1	เครื่อง	ห้องสโตร์
30	ปั๊มน้ำอัตโนมัติ 105 WP	1	เครื่อง	ห้องสโตร์
31	เครื่องเจียร์ 4 นิ้ว HITACHI G10SS	1	ตัว	ห้องสโตร์
32	แท่นตัดไฟเบอร์ 14 นิ้ว HITACHI G10ss	1	เครื่อง	ห้องสโตร์
33	MASAK ชุดสว่านไร่สาย	2	ชุด	ห้องสโตร์
34	MASAK ชุดสว่านกระแทกไฟฟ้า 13 มม. รุ่น MT817000	1	ตัว	ห้องสโตร์
35	จอโน๊ตบุ๊ค 14 นิ้ว	1	ชุด	ห้องสโตร์

6.2.3 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาสหกิจศึกษา

1) ฐานข้อมูลสถานประกอบการเครือข่ายเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จำนวน 30 แห่ง
2) ศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
3) ผู้บริหาร อาจารย์นิเทศ พี่เลี้ยงประจำสถานประการณ์ (วิศวกรพี่เลี้ยง)

7. Output and Outcomes ของผู้เรียน

หลักสูตรมีการประเมินและเทียบเคียงคุณภาพของผู้จบการศึกษา ได้แก่ อัตราการจบของผู้เรียนอยู่ในระดับที่น่าพึงพอใจ อัตราการลาออกกลางคันอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ผู้เรียนสำเร็จการศึกษาตามแผนการศึกษา ที่กำหนด และภาวการณ์มีงานทำของบัณฑิตร้อยละ 100 นอกจากนี้ หลักสูตรจัดให้มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียน บุคลากร ศิษย์เก่า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ ผลการประเมินมีแนวโน้มที่ดีขึ้นในทุกปี ผู้เรียนมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังครอบคลุมความรู้ ทักษะทั่วไปและเฉพาะตามวัตถุประสงค์ ซึ่งสะท้อนถึงหลักสูตรสามารถพัฒนาผู้เรียนตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

หมวดที่ 9 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ได้ออกแบบหลักสูตรและสาระในรายวิชา โดยมีการปรับปรุงหลักสูตรในทุก 5 ปี และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบัณฑิตให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต มีลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ดังนี้

1. การบริหารคุณภาพของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มีระบบและกลไกในการบริหารคุณภาพของหลักสูตร โดยมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรทำหน้าที่กำกับดูแลการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ระดับปริญญาตรี พ.ศ.2565 ด้วยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกท่าน โดยมีการวางแผนคุณภาพ ควบคุมคุณภาพ การประเมินคุณภาพหลักสูตรและการปรับปรุงคุณภาพหลักสูตร ดังนี้

1.1 การวางแผนคุณภาพ

ในการบริหารคุณภาพของหลักสูตร คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการวางแผนคุณภาพตามแนวทางการประกันคุณภาพการศึกษา รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรและนำผลการประเมินความ พึงพอใจของผู้เรียน บัณฑิต ศิษย์เก่ารวมถึงผู้ใช้บัณฑิตมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงแผนการบริหารคุณภาพของหลักสูตรทุกปี

1.2 การควบคุมคุณภาพ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ได้ออกแบบระบบและกลไกในการควบคุมคุณภาพของหลักสูตรให้สอดคล้องตามเกณฑ์ของการประกันคุณภาพระดับหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 เพื่อใช้ในการติดตาม ประเมิน และรายงานคุณภาพของหลักสูตรประจำปี โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) มีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่มีหน้าที่ในการบริหารจัดการหลักสูตรการเรียนการสอน และการควบคุมคุณภาพหลักสูตรและบัณฑิตให้เป็นไปตามเกณฑ์

2) มีการวางแผนการพัฒนาและการประเมินหลักสูตร ทั้งการประเมินประสิทธิผลของการสอน การประเมินหลักสูตรในภาพรวม และการประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร ตามรอบระยะเวลาที่กำหนด

3) มีการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ด้วยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อวางแผน ติดตาม ประเมิน และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร

4) ส่งเสริมและจัดให้มีการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตตามวัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 โดยกำหนดอาจารย์ผู้สอนที่มีความรู้ความสามารถและคุณสมบัติตรงตามรายวิชาที่สอน ดำเนินการควบคุม กำกับ ติดตาม ประเมินผลการจัดการเรียนการสอน และผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน

5) มีการประเมินผลหลักสูตรและการเรียนการสอน และประเมินคุณภาพบัณฑิตจากผู้มีส่วนได้ ส่วนเสีย (Stakeholder) ได้แก่ นักศึกษาปัจจุบัน อาจารย์ผู้สอน ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก เพื่อนำข้อมูลมาทบทวน ปรับปรุงการจัดการแผนการเรียน และหลักสูตรให้ได้คุณภาพบัณฑิตที่ตรงความต้องการ

ในการควบคุมคุณภาพของหลักสูตรดำเนินการโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรซึ่งเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีคุณวุฒิตรงกับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 เพื่อให้อัตรากำลังอาจารย์มีความเหมาะสมกับจำนวนนักศึกษาที่รับเข้าในหลักสูตร มีอาจารย์ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาของหลักสูตร และมีประสบการณ์ที่เหมาะสมกับการผลิตบัณฑิต อันสะท้อนจากวุฒิการศึกษา ตำแหน่งทางวิชาการ และความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

1.3 การประเมินคุณภาพหลักสูตร

1.3.1 การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1) การประเมินกลยุทธ์การสอน กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียนโดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุกๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว ก็ควรจะสามารถประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอน ทั้งนี้กระบวนการประเมินกลยุทธ์การสอน คณะกรรมการบริหารหลักสูตร จัดให้มีการประชุมร่วมกันกับอาจารย์ผู้สอนเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ขอคำแนะนำ ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงกระบวนการและจัดให้มีการสะท้อนผลการจัดการเรียนการสอนในระหว่างเรียนของนักศึกษาแต่ละรายวิชา เพื่อประเมินความเห็นรวมทั้งประเมินจากการทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน เปรียบเทียบพัฒนาการหรือความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการใช้กลยุทธ์การสอนที่แตกต่างกัน จะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหาก็จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

2) การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน จัดให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมายวัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา เป็นการประเมินประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์ในระบบบริการการศึกษาของมหาวิทยาลัยโดยนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนทุกภาคการศึกษา รวมถึงการประเมินการสอนของอาจารย์ใหม่โดยประธานหลักสูตร หรือตามกลไกการประเมินในระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี

1.3.2 การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม เริ่มดำเนินการเมื่อนักศึกษาเรียนจบเนื้อหาในหลักสูตร และออกฝึกสหกิจศึกษาในสถานประกอบการ ซึ่งต้องปฏิบัติงานในหน้าที่วิศวกรหรือผู้ช่วยวิศวกรอย่างต่อเนื่องกัน เมื่ออาจารย์ไปนิเทศนักศึกษา ตลอดจนติดตามประเมินความรู้ของนักศึกษาว่าสามารถปฏิบัติงานได้หรือไม่ มีความรับผิดชอบและขาดคุณสมบัติในด้านใด อาจารย์นิเทศจะรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนปรับปรุงกระบวนการการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา นอกจากนี้ การประเมินหลักสูตรในภาพรวม จะเป็นการสำรวจข้อมูล จากศิษย์เก่าเพื่อติดตามผลการนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจากการศึกษาในหลักสูตรไปใช้ในการทำงาน เก็บข้อมูลจากนักศึกษาปัจจุบัน อาจารย์ผู้สอน ผู้ใช้บัณฑิต และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก เพื่อนำข้อมูลมาทบทวนและปรับปรุงการจัดการแผนการเรียนการจัดการเรียนการสอนให้ได้คุณภาพของบัณฑิตที่ตรงตามความต้องการ

1.3.3 การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพหลักสูตร ประเมินผลจากการประกันคุณภาพระดับหลักสูตรตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (key performance indicators) ที่ระบุในหมวดที่ 8 ข้อ 8 เพื่อใช้ในการติดตาม ประเมิน และรายงานคุณภาพของหลักสูตรประจำปี โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาซึ่งเป็นบุคคลภายนอกอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย ทั้งนี้มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย และแสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา ตลอดจนมีการประเมินเพื่อปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

1.4 การปรับปรุงคุณภาพหลักสูตร

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร จัดให้มีการรวบรวมข้อมูล ทั้งจากผลการประเมินประสิทธิผลของการสอน และการประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยรวบรวมข้อเสนอแนะจากการประเมินของนักศึกษา ศิษย์เก่า อาจารย์ ผู้ใช้บัณฑิต และผู้ทรงคุณวุฒิ จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา ในการวิเคราะห์ทบทวนข้อมูลด้านการประเมินประสิทธิผลของการสอน อาจารย์ประจำวิชาสามารถนำผลการประเมินประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์มาปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่รับผิดชอบ กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาสามารถดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันที ซึ่งจะเป็นการปรับปรุงย่อยที่ควรทำได้ตลอดเวลา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับจะดำเนินการทุก 5 ปี คณะกรรมการบริหารหลักสูตร จะนำผลการประเมินภาพรวม เพื่อทบทวนและพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

2. การบริหารความเสี่ยง

ตามระเบียบคณะกรรมการตรวจเงินแผ่นดินว่าด้วยการกำหนด มาตรฐานควบคุมภายใน พ.ศ. 2544 ที่กำหนดให้ส่วนราชการจะต้องมีการประเมินความเสี่ยงและปรับปรุงระบบ การควบคุมภายในประกอบกับการปฏิบัติตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่ได้กำหนดให้ สถาบันอุดมศึกษานาระบบบริหารความเสี่ยงมาใช้ในกระบวนการบริหารการศึกษา การบริหารความเสี่ยง (Risk Management) มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จึงกำหนดให้หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยมีการดำเนินการบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายในระดับหน่วยงาน เพื่อให้การดำเนินงาน มีความต่อเนื่องและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน จึงมีแนวทางการดำเนินงาน ดังนี้

1) คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายในคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ซึ่งมาจากตัวแทนทุกหลักสูตรภายในคณะ

2) จัดทำแผนบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายในของคณะ โดยนำวัตถุประสงค์ เป้าหมาย แผนยุทธศาสตร์ แผนกลยุทธ์ แผนการปฏิบัติงานประจำปี ภารกิจของหน่วยงาน และแผนยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย มาใช้เป็นกรอบในการค้นหาความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อการบรรลุเป้าหมายของหน่วยงานของตนเอง

3) ดำเนินการบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายในตามนโยบายและแนวทางในการบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายในที่มหาวิทยาลัยกำหนด

4) รายงานผลการดำเนินงานการบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายในให้มหาวิทยาลัยทราบ

3. การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มีการวางระบบการรับข้อเสนอแนะ ปัญหา และข้อร้องเรียน โดยมีช่องทางการรับประเด็น ขั้นตอนและกรอบเวลาการจัดการ โดยกำหนดผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบดำเนินการ และนำข้อร้องเรียนที่มีมูลเหตุมาปรับกระบวนการดำเนินการ เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดซ้ำในอนาคต ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถยื่นร้องเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนต่อประธานคณะกรรมการ หรือคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้โดยตรงที่สาขาวิชา หรือผ่านระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ และเมื่อสิ้นปีการศึกษา ได้จัดให้มีการทำแบบสำรวจความพึงพอใจ และแบบสำรวจข้อร้องเรียน โดยประธานคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำเข้าสู่การประชุมคณะกรรมการบริหารประจำหลักสูตรเพื่อหาทางแก้ไข หากที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรแก้ไขไม่ได้ให้พิจารณาส่งต่อคณบดีเพื่อหาวิธีการแก้ไขในระดับคณะ นอกจากนี้ในระดับมหาวิทยาลัย ได้จัดให้มีศูนย์รับเรื่องร้องเรียนร้องทุกข์ เพื่อรับเรื่องร้องเรียนทั่วไป การจัดซื้อจัดจ้างการทุจริต รวมถึงรับฟังปัญหาความต้องการ และข้อเสนอแนะการดำเนินงาน การไกล่เกลี่ยข้อพิพาทและให้คำปรึกษากฎหมายแก่นักศึกษา และบุคลากรอีกช่องทางหนึ่ง

4. การเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร มีการวางแผนการเผยแพร่หลักสูตรให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทราบผ่านช่องทางประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ ที่หลากหลาย เช่น เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย เว็บไซต์ของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เพจของสาขาวิชา การออกประชาสัมพันธ์เชิงรุก รวมทั้ง มีการเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรผ่านทางคู่มือประชาสัมพันธ์การศึกษาของมหาวิทยาลัย และวิดิทัศน์แนะนำหลักสูตร

ภาคผนวก ก

คำอธิบายรายวิชา

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป **ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต**

1.1 วิชาบังคับเรียน **12 หน่วยกิต**

0011101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารยุคใหม่ 3(3-0-6)

English for Communication in Modern Era

ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน การสนทนาโต้ตอบเพื่อแสดงความคิดเห็น จับใจความสำคัญ และตอบคำถามจากการอ่านและฟังข่าว บทสนทนา หรือโฆษณา พูดและเขียนบรรยายเกี่ยวกับตนเองและบุคคลอื่น ฝึกปฏิบัติการฟัง พูด อ่าน เขียน ฝึกปฏิบัติการทดสอบด้วยระบบ ออนไลน์ หรือ รูปแบบออฟไลน์ที่มีมาตรฐาน

Practice English listening, speaking, reading, and writing skills for daily communication, interactive conversation for giving opinions, look for main ideas and answer questions from reading and listening news, conversation, or advertisements, speak and write to narrate about yourself and other people, practice listening, speaking, reading, writing, practical test through standard online, or offline system.

0011102 การคิดเชิงระบบและทักษะการรู้ดิจิทัล 3(3-0-6)

System Thinking and Digital Literacy Skills

หลักการ แนวคิด ธรรมชาติของการคิดและการวิเคราะห์ เครื่องมือในการจัดระบบความคิด ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การคิด วิเคราะห์ และแยกแยะข้อมูลกับข้อเท็จจริง การคิดอย่างเป็นระบบ การคิดแบบมีวิจารญาณ และการคิดเชิงสร้างสรรค์ เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหา การพัฒนาทักษะและความสามารถในการใช้สื่อ แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ซอฟแวร์สำนักงาน การทำธุรกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การใช้เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต การเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ การตระหนักรู้ถึงจริยธรรมและความรับผิดชอบของตนต่อสังคมจากพฤติกรรมการสื่อสาร

Principles, concepts, nature of thinking and analysis, tools for thinking system management, numerical analysis skills, thinking, analyzing, and separating information and fact, system thinking, critical thinking, and creative thinking for solving problems, development of skills and abilities to use media, concept of computer technology and Internet, office software, electronic commerce transaction, using computer technology and Internet, self-awareness of ethics and responsibility toward society according to communication behaviors.

0011103 วิศวกรสังคม 3(3-0-6)

Social Engineer

ศาสตร์พระราชา หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนหลักการและแนวคิดวิศวกรสังคม ทักษะการคิดวิเคราะห์ การบูรณาการทักษะและองค์ความรู้ การสื่อสารเชิงบวก การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการมีจิตสาธารณะ การเสริมสร้างนวัตกรรมเพื่อการใช้ประโยชน์ แนวคิดในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม และการส่งเสริมสุขภาพ เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

The king's philosophy, sufficiency economy philosophy and concepts of sustainable development, principles and concepts of social engineer, critical thinking skills, integration of skills and knowledge, positive communication, collaboration, and having service mind, enhancing innovations to use for the utilization, concepts of environment problems solving and health promotion for local development sustainably.

0011104 ศาสตร์และศิลป์การดำเนินชีวิต 3(3-0-6)

Sciences and Arts of Living

แนวคิดและหลักการทางศาสนา ดนตรีและศิลปะเพื่อสุนทรียภาพ นันทนาการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต การรู้จักและเข้าใจตนเอง ยอมรับและเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในเพศวิถี วางแผนการดำเนินชีวิตในยุคของการเปลี่ยนแปลงอย่างมีความสุขเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ฝึกปฏิบัติพัฒนาจิตเพื่อเสริมสร้างปัญญา

Concepts and religious principles, music and art for aesthetics, recreation for developing life quality, self-awareness, acceptance, self-esteem and esteem for others, enhancing knowledge and understanding of sexuality, life planning in the era changes with happiness for lifelong learning, mind practice for enhancing wisdom.

1.2 วิชาเลือกเรียน **12 หน่วยกิต**

0011201 ภาษาไทยยุคดิจิทัล 3(3-0-6)

Thai Language in Digital Era

การใช้ภาษาไทยยุคดิจิทัล ภาษาและการคิด ความคิดสร้างสรรค์ รับสารเพื่อการปฏิบัติงาน ฟัง ดู อ่าน และวิเคราะห์ สารจากสื่อบุคคล สื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์และแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ อย่างมีวิจารณญาณ พูดสื่อสารเชิงบวก เขียนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และใบสมัครออนไลน์ ใช้ภาษาในการสร้างเนื้อหาเพื่อสื่อสารและประชาสัมพันธ์ในยุคดิจิทัล

The use of Thai language in digital era, language and thinking, creative thinking, information reception for working, listen, watch, read, and analyst information from personal media, printed media, electronic media, and other learning resources, speak in positive communication, write electronic mail and online application form, use the language for creating contents for communication and promotion in digital era.

0011202 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการทำงาน 3(3-0-6)

English for Communication and Work

อ่านเพื่อความเข้าใจ การพูดสนทนาเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ การต้อนรับ การนัดหมาย การโทรศัพท์ การสัมภาษณ์งาน การเขียนประวัติส่วนตัวและจดหมายสมัครงาน การเขียนอีเมล์ การกรอกแบบฟอร์มประเภทต่าง ๆ การใช้ภาษาอังกฤษสำหรับการเดินทาง ทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการสืบค้นและนำเสนองาน

Practice reading comprehension, speaking in various situations, welcoming, making appointment, telephoning, job interviewing, writing a resume and application letter, writing electronic mail, form filling, using English language for traveling, digital literacy for searching information and presentation.

0011203 ความเป็นพลเมืองกับการป้องกันการทุจริต 3(3-0-6)

Citizenship and Corruption Prevention

ระบอบการปกครอง บทบาท สิทธิ หน้าที่ เสรีภาพ ในสังคมประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข การเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลกที่ดี รู้เท่าทันและสามารถปรับตัวในพหุสังคมวัฒนธรรม สร้างจิตสำนึกที่ไม่ทนต่อการทุจริต ผลกระทบของการทุจริตต่อสังคมไทย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายในชีวิตประจำวัน

Regime, roles, rights, duties, and liberties in the society under the democratic form of Government with the King as Head of State, being a good Thai and global citizen, aware and adjust in multicultural societies, enhancing awareness that does not tolerate corruption, impact of corruption on Thai society, basic knowledge of law in daily life.

0011204 อัตลักษณ์ไทเลย 3(3-0-6)

Thai-Loei Identity

ประวัติศาสตร์และความเป็นมาของชาติไทยและจังหวัดเลย ชาติพันธุ์ไทเลย พื้นฐานทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญา และภาษาไทเลย สังคม เศรษฐกิจ และการท่องเที่ยวจังหวัดเลย ประเพณีบุญหลวง การละเล่นผีตาโขน ผีขนน้ำ ความสัมพันธ์กับประเทศเพื่อนบ้าน การออกแบบเชิงอัตลักษณ์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นไทเลย ความเป็นมาและอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

History and background of Thailand and Loei Province, Loei ethnicity, basic culture, wisdom and Loei language, society, economy and tourism in Loei, Boon Luang festival, Phi Ta Khon dancing, Phi Khon Nam, relationship with neighboring countries, identity design for the local development of Loei, background and identity of Loei Rajabhat University for the local development.

0011205 ศาสตร์แห่งอาหาร สุขภาพและความงาม 3(3-0-6)

Science of Food, Health, and Beauty

องค์ประกอบอาหารและความต้องการอาหารของร่างกาย บทบาทของอาหารและโภชนาการต่อสุขภาพ ปัญหาและโรคที่เกิดจากพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ความปลอดภัยในอาหาร อุบัติเหตุและการปฐมพยาบาล การสร้างเสริมสุขภาพแบบองค์รวม ความก้าวหน้าทางวิทยาการด้านวิทยาศาสตร์ที่ส่งผลต่อสุขภาพของมนุษย์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติเพื่อสุขภาพและความงาม การต่อยอดสู่การเป็นผู้ประกอบการด้านอาหาร สุขภาพและความงาม

Knowledge of food composition and need of food for the body, food hygiene and health, nutritional problems and diseases, food safety, accident and first aid, holistic health promotion, scientific advances affecting human health, cosmetic science and technology, natural products for health and beauty, further developing to become entrepreneurs of food, health, and beauty.

0011206 ชีวิตสีเขียวในโลกแห่งอนาคต 3(3-0-6)

Green Life in the World of the Future

ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และการก้าวกระโดดทางเทคโนโลยี สถานการณ์ของสิ่งแวดล้อมโลกในปัจจุบันและอนาคต หลักการใช้ชีวิตอย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและสังคมปลอดขยะ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติเพื่อความยั่งยืน เทคโนโลยีชีวภาพและนาโนเทคโนโลยี พลังงานสะอาดและพลังงานหมุนเวียน เศรษฐกิจฐานการเกษตรสู่นวัตกรรม เศรษฐกิจชีวภาพสู่การสร้างพลวัตขับเคลื่อนโลกในอนาคตเพื่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

Scientific progress and exponential growth of technology, the situation of the global environment nowadays and in the future, principles for environmentally friendly living, the utilization of natural resources for sustainability, biotechnology and nanotechnology, clean and renewable energy, an agriculture-based economy to an innovation-based economy, bio-economy to create dynamics for driving the world in the future for sustainable development.

0011207 เครื่องใช้ใกล้ตัว 3(3-0-6)

Appliance Maintenance

ความสำคัญและประเภทของเทคโนโลยี และสิ่งของเครื่องใช้ เครื่องมือในชีวิตประจำวัน การบำรุงรักษาเครื่องใช้ใกล้ตัว อุปกรณ์อาคาร เฟอร์นิเจอร์ เครื่องใช้ในสำนักงาน เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมืองานเกษตร เครื่องมืออุปกรณ์งานช่าง ยานพาหนะ และการเรียนรู้การบำรุงรักษาจากสื่อต่าง ๆ แนวคิดการออกแบบและการประยุกต์เครื่องใช้รอบตัว

Importance and types of technology, and appliances, daily tools, tool maintenance, building equipment, furniture, office equipment, electrical appliances and electronics agricultural tools, tools and equipment for mechanics, vehicles, and learning of maintenance from various types of media, conceptual design and application of appliances in daily life.

0011208 การเป็นผู้ประกอบการสตาร์ทอัพ 3(3-0-6)

Entrepreneurship for Startups

ความหมาย ความสำคัญ ประเภทของผู้ประกอบการและผู้ประกอบการสตาร์ทอัพ คุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการ การประเมินความพร้อม การวิเคราะห์ปัญหาและโอกาสของผู้ประกอบการสตาร์ทอัพ การสร้างธุรกิจและกระบวนการจัดตั้งธุรกิจ การแสวงหาโอกาสใหม่ทางธุรกิจ กลยุทธ์ทางการตลาด การบริหารเงินทุน เอกสารทางธุรกิจและการบัญชี กฎหมายและการภาษีอากร ทรัพย์สินทางปัญญา จริยธรรม และแนวโน้มของการเป็นผู้ประกอบการสตาร์ทอัพ ฝึกปฏิบัติการสร้างธุรกิจโดยการทำงานแบบร่วมมือและสร้างเครือข่าย

Meaning, importance, types of entrepreneurs, and startup entrepreneurs, characteristics of entrepreneurship, readiness assessment, analysis of problems, and opportunities of startup entrepreneurs, business creating and business establishment processes, seeking for new business opportunities, marketing strategy, capital management, business and accounting documents, laws and taxation, intellectual property, ethics, and startup entrepreneurship trends, practice building business by collaborative working and network building.

0011209 นวัตกรรมและทรัพย์สินทางปัญญา 3(3-0-6)

Innovation and Intellectual Property

ความหมาย ความสำคัญและทฤษฎีที่เกี่ยวกับนวัตกรรม ประเภทและรูปแบบของนวัตกรรม กระบวนการนวัตกรรมในองค์กร การสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรมสำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่ การจัดการนวัตกรรม ความหมายของทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา ความสัมพันธ์ระหว่างนวัตกรรมกับทรัพย์สินทางปัญญา นวัตกรรมกับเศรษฐกิจของไทยเพื่อการพัฒนาประเทศ ฝึกปฏิบัติการนำองค์ความรู้ในท้องถิ่นสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่

Meaning, importance, and theory related to innovation, types and forms of innovation, innovation process in the organization, creativity and innovation development for new products, innovation management, definition of Intellectual Property, Intellectual Property laws, the relationship between innovation and intellectual property, innovation and the Thai economy for the development of the country, practice using local knowledge to create new products.

0011210 การวางแผนการเงินและการลงทุน 3(3-0-6)

Financial Planning and Investment of Startup

ความหมายของการเงินและการลงทุน บทบาทและหน้าที่ทางการเงิน เป้าหมายและความสำคัญของการเงิน การวางแผนและการพยากรณ์ทางการเงิน พื้นฐานการลงทุนสร้างธุรกิจ กระบวนการลงทุนการระดมทุน การวิเคราะห์ความเสี่ยง การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและการวางแผนกำไร การตัดสินใจลงทุนและการจัดการลงทุนอย่างมีประสิทธิภาพ ฝึกปฏิบัติการลงทุนสร้างธุรกิจจำลองในท้องถิ่น

Meaning of finance and investment, financial roles and responsibilities, goals and importance of finance, financial planning and forecasting, fundamentals of business investment, crowdfunding process, risk analysis, break even point analysis and profit planning, investment decisions and investment management with effectiveness, practice investing in local business simulation.

(2) หมวดวิชาเฉพาะ **ไม่น้อยกว่า 108 หน่วยกิต**

2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน **48 หน่วยกิต**

2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ **บังคับเรียน 14 หน่วยกิต**

6001012 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

Physics for Engineers

หลักการพื้นฐานเกี่ยวกับการวัดและเวกเตอร์ การเคลื่อนที่และกฎของนิวตัน งานและพลังงาน วัตถุแข็งเกร็ง กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ คลื่น เสียง ทัศนศาสตร์ ไฟฟ้า หลักการแม่เหล็กพื้นฐาน

Basic principles of measurement and vectors, motion and Newton's laws, work and energy, rigid bodies, fluid mechanics, thermodynamics, waves, sound, optics, electricity and magnetism.

6001013 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1(0-2-1)

Physics Laboratory for Engineers

ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 6001012 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร

The experiments correspond to the subject 6001012 Physics for Engineers.

6001014 เคมีสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

Chemistry for Engineers

สสารและการวัดทางวิทยาศาสตร์ โครงสร้างอะตอม คุณสมบัติของธาตุตามตารางธาตุ ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี สมบัติของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สารละลาย สมดุลเคมี จลนพลศาสตร์เคมี กรด-เบส เคมีไฟฟ้า

Matter and Scientific Measurement, Atomic Structure, Properties of Elements in the eriodic Table, Stoichiometry, chemical bond, Properties of Solids, Liquids, and Gases, Solutions, Chemical Equilibrium, Chemical Kinetics, Acids and Bases, Electrochemistry.

6001015 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร 1(0-2-1)

Chemistry Laboratory for Engineers

ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 6001014 เคมีสำหรับวิศวกร

The experiments correspond to the subject 6001014 Chemistry for Engineers.

6001016 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1 3(3-0-6)

Electrical Engineering Mathematics 1

ฟังก์ชัน ลิมิต ความต่อเนื่อง และการประยุกต์ใช้ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ แนะนำอนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ การประยุกต์ใช้อนุพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขต การปริพันธ์ด้วยปฏิยานุพันธ์ การประยุกต์ใช้ ปริพันธ์จำกัดเขต รูปแบบของการปริพันธ์ที่หาค่าไม่ได้ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การหาปริพันธ์ด้วยวิธี เชิงตัวเลข อันดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทเลอร์ของฟังก์ชันพื้นฐานการวิเคราะห์เวกเตอร์

Function, Limit, Continuity and their applications, Mathematical induction, Introduction to derivative, Differentiation, Applications of derivative, Definite integrals, Antiderivative integration, Application of definite integral, Indeterminate forms, Improper integrals, Numerical integration, Sequences and series of numbers, Taylor series expansions of elementary functions vector analysis.

6001017 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2 3(3-0-6)

Electrical Engineering Mathematics 2

ฟังก์ชันหลายตัวแปรและการประยุกต์ใช้พีชคณิตของเวกเตอร์ในสามมิติ พิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสของฟังก์ชัน จำนวนจริงสองตัวแปร การหาอนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันจำนวนจริงและ ฟังก์ชันเวกเตอร์ จำนวนจริงหลายตัวแปร ลาปลาซทรานฟอร์ม การแปลกลับ ลาปลาซทรานฟอร์ม และการประยุกต์ใช้สำหรับวงจรไฟฟ้า

Functions of several variables and theirs applications, Vector algebra in three dimensions, Polar coordinates, Calculus of real - valued functions of two variables, differentiation and integration of real-valued and vector-valued, functions of multiple real variables, Laplace transform Inverse Laplace transform, Application Laplace transform for Electrical circuit.

2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม **บังคับเรียน** **17 หน่วยกิต**

6002001 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-2-5)

Engineering Drawing

องค์ประกอบและมาตรฐานการเขียนแบบวิศวกรรม อาทิ เส้น รูปร่าง รูปทรง ขนาด มุมมอง ตัวอักษรภาพฉาย 2 มิติ และ 3 มิติ ภายฉายพาราเลล ภาพฉายเปอร์สเปคทีฟ ภาพตัด ภาพช่วย ภาพแผ่นคลี่ พิกัดความเผื่อ และสัญลักษณ์ ซอฟท์แวร์และเทคโนโลยีที่ช่วยในการเขียนแบบวิศวกรรม จรรยาบรรณทางวิศวกรรมในงานเขียนแบบ การประยุกต์ใช้การเขียนแบบในวิศวกรรมด้านต่างๆ

Components and standards of Engineering Drawing, such as lines, shapes, forms, dimensions, views, lettering, 2D and 3D projections, parallel projections, perspective projections, sectional views, auxiliary views, flat pattern views, tolerances and symbols, software and technologies for Engineering Drawing, engineering ethics in technical drawing, and applications of technical drawing in various engineering fields.

6002003 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Mechanics

ระบบของแรง แรงลัพธ์ สมดุล สถิตศาสตร์ของไหล จลน์ศาสตร์และพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง กฎข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน แรงดลและโมเมนตัม

Force system, resultant, equilibrium, fluid statics, kinematics and kinetics of particle and rigid body, Newton’s second law of motion, work and energy, impulse and momentum.

6002004 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Computer Programming

หลักการทำงานและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การเขียนผังงาน ชนิดข้อมูล ตัวแปร ตัวดำเนินการและนิพจน์ การทำงานแบบทางเลือกและการทำงานแบบวนซ้ำ ,ฟังก์ชันย่อยและการส่งรับส่งข้อมูล การจัดการข้อผิดพลาด

The principles of operation and components of a computer (hardware and software), flowchart, data types, variables, operators and expressions, conditional operations and looping operations, sub functions and data transfer, error handling.

6002005 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

English for Engineers

ภาษาอังกฤษในการอ่าน เขียน ฟัง และพูด เพื่อการศึกษาสาขาวิศวกรรมศาสตร์ อาทิ การอ่านตำรา การเขียนสรุปรายงาน การฟังจับใจความสำคัญ และการพูดบรรยายเหตุการณ์ คำศัพท์ภาษาอังกฤษในงานวิศวกรรม โครงสร้างไวยากรณ์และการสนทนา

English for reading, writing, listening and speaking for engineering education such as reading textbooks, writing summary reports, listening for importance and speaking of events, English vocabulary in engineering applications, grammar structure and conversation.

6002006 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน 2(0-4-2)

Engineering Workshop

แนะนำความปลอดภัยและข้อกำหนดในการปฏิบัติงาน ประเภท ส่วนประกอบ วิธีการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐาน ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน ได้แก่ งานวัด งานตัด งานเลื่อย งานตะไบ งานเจาะ งานทำเกลียว งานบัดกรี งานเชื่อมไฟฟ้า งานไฟฟ้า งานประกอบชิ้นส่วน การบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานทั้งก่อนและหลังการปฏิบัติงาน สัญลักษณ์ความปลอดภัย

Recommendation of safety and workshop requirements, Types, components, operation methods of basic tools and equipment, engineering workshop such as measurement, cutting, sawing, rasping, drilling, threading, soldering, welding, electrical work, assembly work, maintenance of basic tools and equipment, before and after workshop, safety symbols.

6011005 วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า 3(2-2-5)

Electrical Materials Engineering

โครงสร้างของวัสดุ คุณสมบัติทางไฟฟ้าของวัสดุ คุณสมบัติทาง แม่เหล็กของวัสดุ คุณสมบัติทางแสงของวัสดุ ตัวนำไฟฟ้า สารกึ่งตัว ฉนวน สารตัวนำยิ่งยวด วัสดุไดอิเล็กทริก การประยุกต์ใช้งานวัสดุในงานวิศวกรรมไฟฟ้า

Material structure, electrical properties of materials, magnetic properties of materials, optical properties of materials, electrical conductors, semiconductors, insulators, superconductors, dielectric materials, and applications of materials in electrical engineering.

2.3 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ บังคับเรียน 17 หน่วยกิต

6011003 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)
Electrical and Electronic Instruments and Measurements

หน่วยการวัด ค่าความคลาดเคลื่อนการวัด หลักการทำงานวิธีการใช้โวลต์มิเตอร์ แอมมิเตอร์ โอห์มมิเตอร์ วัตต์มิเตอร์ กิโลวัตต์ฮาวมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป ค่าความคลาดเคลื่อนและการบำรุงรักษา

Measurement units, accuracy of measurement, principles using a volt meter, amp meter, ohm meter, watt meter, kilowatt hour meter, oscilloscope, the measure tolerances and maintenance.

6011004 ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 1(0-2-1)
Electrical and Electronic Instruments and Measurements Laboratory

ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 6011003 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

The experiments correspond to the subject in 6011003 Electrical and Electronic Instruments and Measurements.

6012001 วงจรดิจิทัล 3(2-2-5)
Digital Circuit

หลักการและทฤษฎีเบื้องต้นของระบบดิจิทัล ระบบตัวเลข ลอจิกเกต ฟลิบฟลอบ การลดรูปสมการด้วยพีชคณิตบูลีนและแผนภาพคาร์นอจห์ การออกแบบวงจรคอมไบเนชั่น การออกแบบวงจรซีเควนเชียล และไมโครโปรเซสเซอร์เบื้องต้น

Principles and theories of digital systems, number system, logic gate, flip-flops, simplify algebraic equation with boolean and karnaugh map, combinational circuit design, sequential circuit design and basic microprocessors.

6012003 วิทยาการหุ่นยนต์เบื้องต้น 3(2-2-5)
Introduction to Robotics

หลักการของหุ่นยนต์ ระบบพลศาสตร์ การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของหุ่นยนต์ จลนศาสตร์ข้างหน้า จลนศาสตร์ผกผัน การกำเนิดแนววิถีการเคลื่อนที่ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการควบคุมหุ่นยนต์เบื้องต้น

Principles of robotics, dynamics system, mathematical Modeling, forward kinematics, inverse kinematics, a computer basic controlled robot.

6002112 วงจรไฟฟ้า 3(3-0-6)

Electrical Circuit

องค์ประกอบของวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์ วงจรไฟฟ้าด้วยวิธีแบบโนดและแบบเมช ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า ความต้านทานทางไฟฟ้าความเหนี่ยวนำทางไฟฟ้า และความจุทางไฟฟ้า วงจรอันดับหนึ่งและอันดับสอง เฟสเซอร์ไดอะแกรม วงจรไฟฟ้ากำลังกระแสสลับ ระบบไฟฟ้าสามเฟส

Circuit element, node and mesh analysis, circuit theorems, resistance, inductance, and capacitance, first and second order circuits, phasor diagram, AC power circuit, three- phase system.

6002113 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 1(0-2-1)

Electrical Circuit Laboratory

ทำการทดลองในหัวข้อเรื่องที่สอดคล้องและเสริมความเข้าใจของเนื้อหาบรรยายของวิชา 6002112 วงจรไฟฟ้า

Laboratory experiment in the topic related to the content in 6002112 Electrical Circuit for enhancing understanding of the content learned.

6014001 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0-6)

Electromagnetic Field

สนามไฟฟ้าสถิต ตัวนำและไดอิเล็กตริก ค่าความจุ กระแสการพาและกระแสการนำ สนามแม่เหล็กอยู่ตัว ค่าความเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าแปรตามเวลา สมการแมกซ์เวลล์

Electrostatic field, conductor and dielectrics, capacitance, convection and conduction current, magnetostatic field, time-varying electromagnetic field, Maxwell’s equation.

3. วิชาเฉพาะด้าน **53 หน่วยกิต**

3.1 กลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์บังคับเรียน **47 หน่วยกิต**

6012401 การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร **3(2-2-5)**

Electrical System Design in Buildings

หลักการออกแบบระบบไฟฟ้าเบื้องต้น รหัสและมาตรฐานในการติดตั้งไฟฟ้าระบบการจำหน่ายไฟฟ้า การเขียนแบบทางไฟฟ้า สายไฟฟ้าและเคเบิล รางสาย บัสบาร์ อุปกรณ์ทางไฟฟ้า การคำนวณและการประมาณโหลด การออกแบบการเดินสาย การแก่ค่าตัวประกอบกำลังและการออกแบบวงจรตัวเก็บประจุขนาน การออกแบบวงจรแสงสว่างและอุปกรณ์ การออกแบบวงจรมอเตอร์โหลดและการป้อนกลับ การคำนวณกระแสลัดวงจร การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังฉุกเฉิน ระบบการต่อลงดินและการติดตั้งทางไฟฟ้า

Basic design concept, code and standard, power distribution scheme, electrical wire and cable, Busbar, electrical equipment and apparatus, load calculation, power factor improvement and capacitor bank circuit design, lighting and appliances circuit design, motor circuit design, load, feeder, and main schedule, emergency power system, short circuit calculation, grounding system and electrical installation.

6013001 วิศวกรรมควบคุม **3(3-0-6)**

Control Engineering

แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ระบบควบคุมแบบวงปิดและแบบวงเปิด ฟังก์ชันถ่ายโอน แผนภาพการไหลของสัญญาณ การวิเคราะห์การออกแบบระบบควบคุมในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ โลกัสของราก แผนภาพไนควิสต์ แผนภาพโบด เสถียรภาพของระบบ สัญญาณและระบบ การวิเคราะห์การแปลงสัญญาณต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง ระบบเชิงเส้นและไม่แปรตามเวลา

Mathemetical model of system, closed-loop and open-loop control system, transfer function, signal flow graph, time-domain and frequency-domain analysis and design of control system, root locus, nyquist plots, bode plot, system stability, signals and systems, continuous and discrete modulation analysis, Linear and time independent systems.

6013002 ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม **1(0-2-1)**

Control Engineering Laboratory

ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 6013001 วิศวกรรมควบคุม

The experiments correspond to the subject in 6013001 Control Engineering.

6012101 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5)

Engineering Electronic

อุปกรณ์ สารกึ่งตัวนำ คุณลักษณะกระแส-แรงดัน และความถี่ของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ การวิเคราะห์และการออกแบบใช่งานวงจรไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบของวงจรขยายทรานซิสเตอร์แบบบีเจที และแบบมอส วงจรขยายโอเปอร์เรชันเนลแอมปลิไฟเออร วงจรอิเล็กทรอนิกสแบบแอนะลอกและดิจิทัล และการประยุกตใชงานโมดูลจ่ายไฟ

Semiconductor device, current-voltage and frequency characteristics, analysis and design of diode circuits, analysis and design of BJT and MOS transistor circuit operational amplifier analog and digital electronic circuits and its application, power supply module.

6013101 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง 3(2-2-5)

Power Electronics

อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิและความดัน การไหลและระดับ ตรวจจับแสง วงจรหน่วงเวลาและการใช้งาน วงจรเรียงกระแสหลายเฟส วงจรควบคุมแรงดัน การประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม

Semiconductor devices used in industry, detector of temperature and pressure,flow and level, delay circuit and applications, multi-phase rectifier voltage control circuit,industrial applications

6013201 การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า 3(3-0-6)

Electrical Motor Control

สัญลักษณ์ในงานควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้าและอุปกรณ์ในการป้องกันในงานควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ในงานควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟส การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า 3 เฟสในลักษณะต่างๆ

Symbol in electrical motor control, voltage and protection device in Electrical motor control, inspection on function of the device electrical motor control, 1-phase AC electrical motor control, 3-phase AC electrical motor control, 3-phase AC electric motor in varlous designs.

6013202 ปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า 1(0-2-1)

Electrical Motor Control Laboratory

ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 6013201 การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า

The experiments correspond to the subject in 6013201 Electrical Motor Control.

6013204 อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง 3(2-2-5)

Internet of Things

เทคโนโลยีการสื่อสาร อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งและการประยุกต์ในระบบอัจฉริยะในโดเมนต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมไฟฟ้า ธุรกิจเกษตร และสุขภาพ

Communication Technology, Internet of Things and its application in smart system such as industrial Electric, business, agriculture and healthcare.

6013302 โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ 3(3-0-6)

Programmable Controller

โครงสร้างของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ โปรแกรมภาษาแลดเดอร์และการใช้โปรแกรมภาษาอินสตรัคชัน โปรแกรมภาษาเอสเอฟซี การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อินพุตและเอาต์พุต การควบคุมแบบลำดับ ฟังก์ชันของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ การควบคุมมอเตอร์สามเฟส การประยุกต์ใช้งานโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ในงานอุตสาหกรรม

The structure of the programmable controller, ladder programming language, instruction programming, SFC program the program, connecting the input and output devices, sequence control, the function of the programmable controller, three-phase motor control, applications programmable controllers in industry.

6014101 แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บพลังงาน 3(2-2-5)

Renewable Energy Resources and Conversion Technology

พื้นฐาน แนวคิด เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านพลังงานทดแทนและระบบกักเก็บพลังงาน โดยเน้นบทบาทของเทคโนโลยีเหล่านี้ในการขับเคลื่อนการพัฒนาที่ยั่งยืน ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับแหล่งพลังงานหมุนเวียนหลัก ได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานชีวมวล พลังน้ำ และพลังงานความร้อนใต้พิภพ รวมถึงระบบกักเก็บพลังงานประเภทต่างๆ เช่น แบตเตอรี่ ลมอัด ระบบไฮโดรเจน และพลังงานความร้อน เพื่อเสริมเสถียรภาพของระบบไฟฟ้าและการบริหารจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

Fundamental principles, concepts, technologies, and innovations in renewable energy and energy storage systems, with an emphasis on their role in driving sustainable development, Students will explore major sources of renewable energy, including solar, wind, biomass, hydropower, and geothermal energy, as well as various types of energy storage systems such as batteries, compressed air, hydrogen systems, and thermal storage, These technologies are studied for their contributions to grid stability and efficient energy management.

6014201 นิวแมติกส์ไฟฟ้า 3(2-2-5)

Pneumatic Electric

หลักการทำงานเบื้องต้นของระบบนิวแมติกส์ อุปกรณ์ในระบบนิวแมติกส์ การเขียนผังวงจรนิวแมติกส์ การเขียนโปรแกรมควบคุมระบบนิวส์แมติกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ การออกแบบและติดตั้งระบบนิวส์แมติกส์การออกแบบและเขียนวงจรนิวแมติกส์ที่ควบคุมการทำงานด้วยรีเลย์ไฟฟ้า

Principles of pneumatic system, the device's pneumatic system, writing pneumatic schematics, design and installation pneumatic system, the pneumatic system control by computer software, design and writing pneumatic schematics at controlled by relays.

6014202 สัญญาณและระบบ 3(3-0-6)

Signal and Systems

สัญญาณและระบบต่อเนื่องทางเวลาและไม่ต่อเนื่องทางเวลา ระบบเชิงเส้นและไม่แปรตามเวลา การวิเคราะห์สัญญาณโดยใช้การแปลงฟูเรียร์ การแปลงลาปลาซและการแปลงซี การประยุกต์สัญญาณและระบบ เทคนิคทันสมัยในการวิเคราะห์สัญญาณและระบบ

Continuous-time and discrete-time signal and systems, linear time-invariant systems, signal analysis using Fourier transform, Laplace transform and Z-transform, applications of signal and systems, modern techniques in signal and system analysis.

6014301 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 3(2-2-5)

Electrical Machines

วงจรแม่เหล็กและหลักการสนามแม่เหล็ก หลักการแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกลและพลังงานเทียบเคียง หม้อแปลงเฟสเดียวและสามเฟส หลักการของเครื่องจักรกลชนิดหมุน เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง โครงสร้างเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องจักรกลซิงโครนัส เครื่องจักรกลเหนี่ยวนำเฟสเดียวและสามเฟส การป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า

Magnetic circuit, principle of electromechanical energy conversion and co energy, single phase and three phase transformer, principle of rotating machines, DC-machine, AC machine construction, synchronous machine, single phase and three phase induction machines, protection of machine.

6014302 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม 3(2-2-5)

Industrial to Robotics

หลักการของวิทยาการหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม กลศาสตร์ กลไก การเคลื่อนไหวของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม การพัฒนาโปรแกรมสำหรับควบคุมหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและการประยุกต์ใช้งานอุตสาหกรรม

Principles of industrial robotics, mechanics movement of the robot industry, the development program for industrial robots and control applications.

6014204 ระบบควบคุมสมัยใหม่ 3(2-2-5)

Modern Control

อุปกรณ์ระบบควบคุม แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ผลตอบสนองในภาวะชั่วครู่ เสถียรภาพ ปริภูมิสถานะ หลักการของระบบควบคุมป้อนกลับ การออกแบบโดยวิธีการปริภูมิสถานะ ตัวควบคุมค่ากำลังสองเชิงเส้น และการประยุกค์ใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับระบบควบคุม

component for control system, mathematical models of systems, response to system, stability, state space, principle of feedback control, state-space design, linear quadratic regulator and AI for control system.

6014401 ระบบไฟฟ้ากำลัง 3(2-2-5)

Electric Power Systems

โครงสร้างของระบบกำลังไฟฟ้า วงจรกำลังไฟฟ้ากระแสสลับ หน่วยของระบบไฟฟ้า รูปแบบและคุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า สายส่ง พารามิเตอร์และคุณสมบัติของสายฟ้า พื้นฐานของโหลดโฟว์และการคำนวณค่าความผิดพลาด

Electrical power system structure, AC power circuits, unit of electrical system, generator characteristics and models, power transformer characteristics and models, transmission line parameters and models, cable parameters and models, fundamental of load flow, fundamental of fault calculation.

6014601 โครงงานวิศวกรรม 1 1(0-2-1)

Engineering Project 1

ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มเลือกหัวข้อโครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้าเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของโครงงานศึกษาหาความรู้พื้นฐานและภูมิหลังเกี่ยวกับโครงงานวางแผนการวิจัยและพัฒนา โครงงานทั้งทางด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติพิจารณาถึงผลและประโยชน์ที่จะได้รับเมื่อโครงงานประสบ

Student will be able to choose a topic of Electrical Engineering senior projects to study the feasibility of the project, learn the basics and background information about the project, planning research and development.

6014602 โครงงานวิศวกรรม 2 2(0-4-2)

Engineering Project 2

ทดลองและพัฒนาโครงงานโดยจะต้องมีการส่งปริญญานิพนธ์เมื่อจบภาคการศึกษา ซึ่งจะประกอบด้วยทฤษฎีและภูมิหลังเกี่ยวกับโครงงาน ทฤษฎีของโครงงานโดยตรง วิธีออกแบบโครงงานรวมทั้งวิธีการทดลองสรุปผลการวัดและขีดความสามารถต่างๆจากโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า พิจารณาถึงข้อผิดพลาดต่างๆ จากโครงงานพร้อมส่งเล่มโครงการวิศวกรรมและนำเสนอ

Experiment and development work will be required to submit thesis at the end of the semester. This includes theory and background information about the project, theory that the projects based on, the experimental methods results of the measurements and the capabilities of the project, finding errors in the project, submitting engineering projects and presentations.

3.2 กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

6012201 ตัวตรวจรู้และตัวปรับสถานะ 3(2-2-5)
Sensor and Transducers

อุปกรณ์การวัดและควบคุมเบื้องต้น ทรานสดิวเซอร์แบบแอนะลอกและดิจิทัล เทคนิคการวัดความดัน ทรานสดิวเซอร์วัดความดันแตกต่าง การวัดการไหลของของเหลวโดยใช้มิเตอร์แบบปฐมภูมิ มิเตอร์แบบทุติยภูมิ และแบบวิธีพิเศษ การวัดอุณหภูมิแบบไม่ใช้วิธีการทางไฟฟ้า แบบใช้วิธีการทางไฟฟ้าและแบบใช้รังสี รูปแบบของการวัดระดับของเหลว การวัดระดับของเหลวแบบทางตรงแบบทางอ้อม ได้แก่ วิธีความดันไฮโดรสแตติก วิธีทางไฟฟ้าและวิธีพิเศษ ตัวควบคุมแบบดั้งเดิม

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 including hydrostatic pressure methods, electrical methods and special methods, conventional controller.

6012301 ไมโครคอนโทรลเลอร์ 3(2-2-5)
Microcontroller

พื้นฐานโครงสร้างภายในของไมโครคอนโทรลเลอร์รายละเอียดของชุดคำสั่งซึ่งแยกตามประเภทการใช้งาน ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นตัวอย่างที่สามารถนำไปใช้งานได้จริงตลอดจนการออกแบบวงจรอุปกรณ์ต่อร่วมโดยให้สามารถเข้าใจได้ง่ายและการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์

The internal structure of microcontrollers, details of instructions by applications, example of programming introduction, example of applied works including the design of integrated circuit that can be understand, and applications of microcontroller.

6013203 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเทคโนโลยีเกษตร 3(2-2-5)
Electrical and Electronics for Agricuture Technology

ความสำคัญของการนำเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้กับเทคโนโลยีการเกษตร ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ วงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบอนาล็อกและดิจิทัล การออกแบบระบบอิเล็กทรอนิกส์ในการเกษตร และการประยุกต์ใช้งาน

The importance of electronic technology and agricultural technology, knowledge of electronic devices, analog and digital circuits, the design of electronic system in agriculture, application works.

6013205 ปัญญาประดิษฐ์และคอมพิวเตอร์วิทัศน์ 3(3-0-6)

Artificial Intelligence and Computer Vision

ความรู้เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ ฟัซซี่ลอจิก การเรียนรู้ของเครื่องจักร โครงข่ายประสาทเทียม การจดจำและแยกแยะรูปแบบ และการประยุกต์ใช้ในทางวิศวกรรม

Introduction to artificial intelligence, fuzzy logic, machine learning, neural network, pattern recognition and engineering applications.

6012303 การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง 3(3-0-6)

Advanced Programming

การคำนวณเชิงตัวเลขในระบบคอมพิวเตอร์ สมการพีชคณิตเชิงเส้น เมทริกซ์พหุนามการหาอนุพันธ์และอินทิกรัลเชิงตัวเลข สมการของลาปลาซ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์แก้ไขปัญหา วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และอุปกรณ์ เทคนิคการประมวลผล วิเคราะห์การสื่อสารเทคโนโลยีสมัยใหม่

Numerical computation in computer systems, linear algebraic equations, polynomial matrices, numerical differentiation and integral, Laplace's equation, computer applications for problem solving, electrical and electronic engineering and devices, processing techniques, modern communication analysis.

6011006 จรรยาบรรณสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)

Ethics for Engineer

ความหมายจรรยาบรรณ จริยธรรม คุณธรรม กฎหมาย ศีลธรรม ข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม พร้อมกับยกตัวอย่างกรณีศึกษาประกอบ

Meaning of code of ethics, virtues, laws, morals, related laws regarding Engineering Board on Codes of Conduct, and their case studies.

3.3 กลุ่มวิชาประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา **7 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ **7 หน่วยกิต**

6014502 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 6(540)

Training for Professional Experience in Electrical and Electronic Engineering

วิชาบังคับก่อน : 6014503 เตรียมสหกิจศึกษา

นักศึกษาต้องเข้าฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการด้านวิชาชีพไฟฟ้าหรืออิเล็กทรอนิกส์ ตามที่คณะฯ หรือสาขาวิชาฯจัดให้เพื่อเป็นการสร้างเสริมประสบการณ์ในการทำงานจริงให้แก่นักศึกษาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 540 ชั่วโมง

Students must attend professional experiences in the workplace in Electrical field that the faculty and the program provide to enhance the experience of practical work for students a period of not less than 540 hours.

6014503 เตรียมสหกิจศึกษา 1(90)

Pre-Cooperative Education

หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงาน การเลือกสถานประกอบการ วิธีการเขียนจดหมายสมัครงานและการสัมภาษณ์งาน ความรู้พื้นฐานและทักษะที่จำเป็นสำหรับการไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ระบบบริหารงานคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอโครงงานหรือผลงานและการเขียนรายงานวิชาการ การพัฒนาบุคลิกภาพ จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพก่อนออกไปปฏิบัติงานที่สถานประกอบการ

Principles and concepts of Cooperative Education, relevant rules and regulation of Cooperative Education, basic knowledge and techniques in job application, workplace selection, method of writing application letter, job interview, basic knowledge and skill needed for working in workplace, quality management system, project or product presentation techniques, academic report writing, personality development, ethic and code of conduct in profession before practicing in workplace.

6014504 สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต

Cooperative Education

วิชาบังคับก่อน : 6014503 เตรียมสหกิจศึกษา

การปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างมีระบบไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ โดยการจัดให้มีการเรียนในสถานประกอบการร่วมกับการจัดให้นักศึกษาได้ปฏิบัติงานจริงภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาและสถานประกอบการ โดยนำความรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติที่ได้จากการศึกษาไปใช้ในสถานการณ์จริงในลักษณะพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการที่มีความร่วมมือทางวิชาการ (MOU) กับมหาวิทยาลัย

Systematic practice in workplace not less than 16 weeks by studying in cooperation with business organization, supervised will be given by mentor and workplace, theory and practice applied in real situation as temporary employee in the collaborating workplace.

ภาคผนวก ข

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้าง
หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	หมายเหตุ
1. ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Electrical and Electronics Engineering	**1. ชื่อหลักสูตร** ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Electrical and Electronics Engineering	**คงเดิม**
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์) ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์) ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Electrical and Electronics Engineering) ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Eng. (Electrical and Electronics Engineering)	**2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา** ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์) ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์) ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Electrical and Electronics Engineering) ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Eng. (Electrical and Electronics Engineering)	**คงเดิม**

<table>
<tr><th>หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564</th><th>หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569</th><th>หมายเหตุ</th></tr>
<tr><td colspan="3">3. โครงสร้างหลักสูตร</td></tr>
<tr><td>3.1 โครงสร้างหลักสูตรปี 2564

รายการ	เกณฑ์ สกอ.	เกณฑ์ มคอ.1	โครงสร้างหลักสูตร ปี 2564 (หลักสูตรปรับปรุง)
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาเพื่อการสื่อสาร			10 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์			6 หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์			6 หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี			8 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 84 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 84 หน่วยกิต	106 หน่วยกิต
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน			56 หน่วยกิต
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์			17 หน่วยกิต
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม			21 หน่วยกิต
2.1.3 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์			18 หน่วยกิต
2.2 วิชาเฉพาะด้าน			43 หน่วยกิต
2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์			28 หน่วยกิต
2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์			15 หน่วยกิต
2.3 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา			7 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	142 หน่วยกิต

3.1 โครงสร้างหลักสูตรปี 2569

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2565 ไม่น้อยกว่า (หน่วยกิต)	โครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 (หน่วยกิต)
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	24	24
1.1 วิชาบังคับเรียน		12
1.2 วิชาเลือกเรียน		12
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	72	108
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน	34*	48
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์		14
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม		17
2.1.3 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์		17
2.2 วิชาเฉพาะด้าน		53
2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์		47
2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์		6
2.3 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา		7
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6	6
รวม	120	138

</td><td>ปรับลดหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จาก 142 หน่วยกิต เป็น 138 หน่วยกิต</td></tr>
<tr><td colspan="3">4. ประเด็นอื่น ๆ ที่ปรับปรุง หลักสูตร</td></tr>
</table>

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	หมายเหตุ
4.1 ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ไม่ขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม	**4.1 ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม** ขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม	ขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
4.2 ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชนตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กิตติศักดิ์ แสนประสิทธิ์ 2. อาจารย์เมืองมล เสนเพ็ง	**4.2 ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชนตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** 1. รองศาสตราจารย์ กิตติศักดิ์ แสนประสิทธิ์ 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เมืองมล เสนเพ็ง	ตำแหน่งทางวิชาการ ที่สูงขึ้น
4.3 วัตถุประสงค์ 1. เพื่อผลิตบัณฑิตให้มี คุณธรรม จริยธรรมและยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ 2. เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ทักษะในการปฏิบัติงานประยุกต์ความรู้วิชาการเพื่อสร้าง สิ่งประดิษฐ์และแสวงหาความรู้ด้วยตนเองด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์รวมถึงนำเทคโนโลยี สมัยใหม่ พัฒนาท้องถิ่นสู่สากล	**4.3 วัตถุประสงค์** 1. เพื่อผลิตบัณฑิตให้มี คุณธรรม จริยธรรมและยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ 2. เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ทักษะในการปฏิบัติงานประยุกต์ความรู้วิชาการเพื่อสร้างสิ่งประดิษฐ์และแสวงหาความรู้ด้วยตนเองด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์รวมถึงนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ พัฒนาท้องถิ่นสู่สากล 3. เพื่อให้ผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรสามารถประกอบวิชาชีพ ตามกรอบความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าได้อย่างเหมาะสม 4. เพื่อพัฒนากำลังคนทางด้านเทคนิควิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่จะทำงานทั้งในภาครัฐและเอกชนที่จะสามารถประยุกต์ใช้ทักษะด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ได้อย่างมีประสิทธิผลและประสิทธิภาพ	ปรับเพิ่มวัตถุประสงค์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	หมายเหตุ
4.4 ปรัชญาการศึกษา ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย -ไม่มี-	**4.4 ปรัชญาการศึกษา ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย** จัดการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน สร้างทักษะด้านวิชาการ วิชาชีพ และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยใช้ท้องถิ่นเป็นฐาน	เพิ่มปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
4.4 ตารางรายวิชาที่ เปลี่ยนชื่อรายวิชา เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา เปลี่ยนแปลงหน่วยกิต เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชา รายวิชาที่ยกเลิก และรายวิชาใหม่	**4.4 ตารางรายวิชาที่ เปลี่ยนชื่อรายวิชา เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา เปลี่ยนแปลงหน่วยกิต เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชา รายวิชาที่ยกเลิก และรายวิชาใหม่**	
6001012 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 3(3-0-6) Physics for Engineers กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กลศาสตร์ของไหล ความร้อน การสั่นและคลื่น ทัศนศาสตร์ องค์ประกอบของหลักแม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับพื้นฐาน Mechanics of particles and rigid bodies, fluid mechanics, heat,vibration	6001012 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 3(3-0-6) Physics for Engineers หลักการพื้นฐานเกี่ยวกับการวัดและเวกเตอร์ การเคลื่อนที่และกฎของนิวตัน งานและพลังงาน วัตถุแข็งเกร็ง กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ คลื่น เสียง ทัศนศาสตร์ ไฟฟ้า หลักการแม่เหล็กพื้นฐาน Basic principles of measurement and vectors, motion and Newton's laws, work and energy, rigid bodies, fluid mechanics, thermodynamics, waves, sound, optics, electricity and magnetism.	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
6001013 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1(0-2-1) Physics Laboratory for Engineers ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 6001012 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร The experiments correspond to the subject 6001012 Physics for Engineers.	6001013 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1(0-2-1) Physics Laboratory for Engineers ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 6001012 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร The experiments correspond to the subject 6001012 Physics for Engineers.	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	หมายเหตุ
6001014 เคมีสำหรับวิศวกร 3(3-0-6) Chemistry for Engineers พื้นฐานของทฤษฎีอะตอมและโครงสร้างทางอิเล็กตรอนของอะตอม ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี สมบัติพิริออดิก ธาตุเรพรีเซนเททิฟ อโลหะและโลหะทรานซิชัน คุณสมบัติของแก๊ส ของแข็ง ของเหลว และสารละลาย สมดุลเคมี สมดุลไอออนิก จลนพลศาสตร์เคมี เคมีไฟฟ้า Basis of the atomic theory and electronic structures of atoms, stoichiometry, chemical bond, periodic properties, representative elements, nonmetal and transition metals, properties of gases, solids, liquids, and solutions, chemical equilibrium, ionic equilibrium, chemical kinetics, electrochemistry.	6001014 เคมีสำหรับวิศวกร 3(3-0-6) Chemistry for Engineers สสารและการวัดทางวิทยาศาสตร์ โครงสร้างอะตอม คุณสมบัติของธาตุตามตารางธาตุ ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี สมบัติของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สารละลาย สมดุลเคมี จลนพลศาสตร์เคมี กรด-เบส เคมีไฟฟ้า Matter and Scientific Measurement, Atomic Structure, Properties of Elements in the eriodic Table, Stoichiometry, chemical bond, Properties of Solids, Liquids, and Gases, Solutions, hemical Equilibrium, Chemical Kinetics, Acids and Bases, Electrochemistry.	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
6001015 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร 1(0-2-1) Chemistry Laboratory for Engineers ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 6001014 เคมีสำหรับวิศวกร The experiments correspond to the subject 6001014 Chemistry for Engineers.	6001015 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร 1(0-2-1) Chemistry Laboratory for Engineers ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 6001014 เคมีสำหรับวิศวกร The experiments correspond to the subject 6001014 Chemistry for Engineers.	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	หมายเหตุ
6001016 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6) Engineering Mathematics 1 ฟังก์ชัน, ลิมิต, ความต่อเนื่อง และการประยุกต์ใช้ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ แนะนำอนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ การประยุกต์ใช้อนุพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขต Function, Limit, Continuity and their applications, Mathematical induction, Introduction to derivative, Differentiation, Applications of derivative, Definite integrals.	6001016 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1 3(3-0-6) Electrical Engineering Mathematics 1 ฟังก์ชัน ลิมิต ความต่อเนื่อง และการประยุกต์ใช้ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ แนะนำอนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ การประยุกต์ใช้อนุพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขต การปริพันธ์ด้วยปฏิยานุพันธ์ การประยุกต์ใช้ ปริพันธ์จำกัดเขต รูปแบบของการปริพันธ์ที่หาค่าไม่ได้ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การหาปริพันธ์ด้วยวิธี เชิงตัวเลข อันดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทเลอร์ของฟังก์ชันพื้นฐานการวิเคราะห์เวกเตอร์ Function, Limit, Continuity and their applications, Mathematical induction, Introduction to derivative, Differentiation, Applications of derivative, Definite integrals, Antiderivative integration, Application of definite integral, Indeterminate forms, Improper integrals, Numerical integration, Sequences and series of numbers, Taylor series expansions of elementary functions vector analysis	เปลี่ยนชื่อรายวิชา เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
6001017 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 3(3-0-6) Engineering Mathematics 2 วิชาบังคับก่อน : 6001016 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 การปริพันธ์ด้วยปฏิยานุพันธ์ การประยุกต์ใช้ปริพันธ์จำกัดเขต รูปแบบของการปริพันธ์ที่หาค่าไม่ได้ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การหาปริพันธ์ด้วยวิธีเชิงตัวเลข อันดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทเลอร์ของฟังก์ชันพื้นฐาน แนะนำสมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ใช้	6001017 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2 3(3-0-6) Electrical Engineering Mathematics 2 ฟังก์ชันหลายตัวแปรและการประยุกต์ใช้พีชคณิตของเวกเตอร์ในสามมิติ พิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสของฟังก์ชัน จำนวนจริงสองตัวแปร การหาอนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันจำนวนจริงและ ฟังกันเวกเตอร์จำนวนจริงหลายตัวแปร ลาปลาซทรานฟอร์ม, การแปลกลับ, ลาปลาซทรานฟอร์ม และการประยุกต์ใช้สำหรับวงจรไฟฟ้า	เปลี่ยนชื่อรายวิชา เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	หมายเหตุ
Antiderivative integration, Application of definite integral, Indeterminate forms, Improper integrals, Numerical integration, Sequences and series of numbers, Taylor series expansions of elementary functions, Introduction to differential equations and their applications.	Functions of several variables and theirs applications, Vector algebra in three dimensions, Polar coordinates, Calculus of real - valued functions of two variables, Differentiation and integration of real - valued and vector - valued functions of multiple real variables, Laplace transform Invers Laplace transform Aplicaticm Laplace transform for Electrical circuit Calculus of real - valued functions in three-dimensional space, Principal theory for applications such as Green's theorem, divergence theorem, Gauss theorem, Stokes theorem	
6002001 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-2-5) Engineering Drawing การเขียนอักษร การเขียนภาพฉายบนระนาบที่ตั้งฉากกัน การวาดภาพบนพิกัดฉาก (การเขียนภาพ 3 มิติ) การกำหนดขนาดและคำพิกัดความเผื่อ การเขียนภาพตัด การเขียนภาพช่วยและภาพแผ่นคลี่ การร่างแบบด้วยมือ การเขียนแบบประกอบและภาพแยกชิ้นส่วน พื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ Lettering, orthographic projection, orthographic drawing and pictorial drawings, dimensioning and tolerancing, sections, auxiliary views and development, freehand sketches, detail and assembly drawings, basic computer-aided drawing.	6002001 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-2-5) Engineering Drawing องค์ประกอบและมาตรฐานการเขียนแบบวิศวกรรม อาทิ เส้น รูปร่าง รูปทรง ขนาด มุมมอง ตัวอักษรภาพฉาย 2 มิติ และ 3 มิติ ภายฉายพาราลเลล ภาพฉายเปอร์สเปคทีฟ ภาพตัด ภาพช่วย ภาพแผ่นคลี่ พิกัดความเผื่อ และสัญลักษณ์ ซอฟท์แวร์และเทคโนโลยีที่ช่วยในการเขียนแบบวิศวกรรม จรรยาบรรณทางวิศวกรรมในงานเขียนแบบ การประยุกต์ใช้การเขียนแบบในวิศวกรรมด้านต่างๆ Components and standards of Engineering Drawing, such as lines, shapes, forms, dimensions, views, lettering, 2D and 3D projections, parallel projections, perspective projections, sectional views, auxiliary views, flat	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	หมายเหตุ
	pattern views, tolerances and symbols. Software and technologies for Engineering Drawing, Engineering Ethics in	
6002004 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) Computer Programming แนวคิดคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ การทำงานร่วมกันของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ (การประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์: EDP) การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมด้วยโปรแกรมภาษา Computer concepts, computer components, hardware and software interaction (Electronic Data Processing: EDP), program design and development with programming language.	6002004 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) Computer Programming หลักการทำงานและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์, การเขียนผังงาน ,ชนิดข้อมูล, ตัวแปร , ตัวดำเนินการและนิพจน์, การทำงานแบบทางเลือกและการทำงานแบบวนซ้ำ ,ฟังก์ชันย่อยและการส่งรับส่งข้อมูล และ การจัดการข้อผิดพลาด The principles of operation and components of a computer (hardware and software) flowchart , data types, variables, operators and expressions, conditional operations and looping operations, sub functions and data transfer , and error handling	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
6012001 วงจรดิจิทัล 3(3-0-6) Digital Circuit หลักการและทฤษฎีเบื้องต้นของระบบดิจิทัล ระบบตัวเลข ลอจิกเกต ฟลิบฟลอบ การลดรูปสมการด้วยพีชคณิตบูลีนและแผนภาพคาร์นอจห์ การออกแบบวงจรคอมไบเนชั่น การออกแบบวงจรซีเควนเชียล และไมโครโปรเซสเซอร์เบื้องต้น Principles and theories of digital systems, number system, logic gate, flip-flops, simplify algebraic equation with boolean and karnaugh map, combinational circuit design, sequential circuit design and basic microprocessors.	6012001 วงจรดิจิทัล 3(2-2-5) Digital Circuit หลักการและทฤษฎีเบื้องต้นของระบบดิจิทัล ระบบตัวเลข ลอจิกเกต ฟลิบฟลอบ การลดรูปสมการด้วยพีชคณิตบูลีนและแผนภาพคาร์นอจห์ การออกแบบวงจรคอมไบเนชั่น การออกแบบวงจรซีเควนเชียล และไมโครโปรเซสเซอร์เบื้องต้น Principles and theories of digital systems, number system, logic	เปลี่ยนหน่วยกิต

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	หมายเหตุ
	gate, flip-flops, simplify algebraic equation with boolean and karnaugh map, combinational circuit design, sequential circuit design and basic microprocessors.	
6013001 วิศวกรรมควบคุม 3(3-0-6) Control Engineer แบบจำลองคณิตศาสตร์ ระบบควบคุมวงเปิด ระบบควบคุมวงปิด ฟังก์ชันถ่ายโอน แผนภูมิการไหล การออกแบบและวิเคราะห์โดเมนเวลาและความถี่ เส้นทางเดินรากโลกัส แผนภาพโบด เสถียรภาพของระบบ Mathematical models of systems, closed-loop and open-loop control systems,transfer function, signal flow graphs, time-domain and frequency-domain analysis anddesign of control systems, root locus, Nyquist plots, Bode plots, system stability.	6013001 วิศวกรรมควบคุม 3(3-0-6) Control Engineer แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ระบบควบคุมแบบวงปิดและแบบวงเปิด ฟังก์ชันถ่ายโอน แผนภาพการไหลของสัญญาณ การวิเคราะห์การออกแบบระบบควบคุมในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ โลกัสของราก แผนภาพไนควิสต์ แผนภาพโบด เสถียรภาพของระบบ สัญญาณและระบบ การวิเคราะห์การแปลงสัญญาณต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง ระบบเชิงเส้นและไม่แปรตามเวลา Mathemetical model of system, closed-loop and open-loop control system, transfer function, signal flow graph, time-domain and frequency-domain analysis and design of control system, root locus, nyquist plots, bode plot, system stability, signals and systems, continuous and discrete modulation analysis, Linear and timeindependent systems	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	หมายเหตุ
6013002 ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม 2(0-4-2) Control Engineer Laboratory ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา6013001ระบบควบคุม The experiments correspond to the subject in 6013001Control Systems	6013002 ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม 2(0-4-2) Control Engineer Laboratory ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 6013001 ระบบควบคุม The experiments correspond to the subject in 6013001 Control Systems	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
6012101 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5) Engineering Electronic อุปกรณ์กึ่งตัวนำ อุปกรณ์ไฟฟ้า คุณลักษณะความถี่ การออกแบบและวิเคราะห์สำหรับไดโอด การออกแบบและวิเคราะห์วงจร BJT และ MOS ทรานซิลเตอร์ วงจรขยาย และการประยุกต์ใช้งาน Semiconductor devices,current-voltagedevice and frequency characteristics, design and analysis of diode circuits, design and analysis of BJT and MOS transistor circuits, operational amplifier and its applications	6012101 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5) Engineering Electronic อุปกรณ์ สารกึ่งตัวนำ คุณ ลักษณ ะกระแส-แรงดันและความถี่ของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ การวิเคราะห์และการออกแบบใชงานวงจรไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบของวงจรขยายทรานซิสเตอร์แบบบีเจที และแบบมอส วงจรขยายโอเปอร์เรชันเนลแอมปลิไฟเออร วงจรอิเล็กทรอนิกสแบบแอนะลอกและดิจิทัล และการประยุกตใชงานโมดูลจ่ายไฟ Semiconductor device, current-voltage and frequency characteristics, analysis and design of diode circuits, analysis and design of BJT and MOS transistor circuit operational amplifier analog and digital electronic circuits and its application, power supply module	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	หมายเหตุ
6012201 ตัวตรวจรู้และตัวปรับสถานะ 3(2-2-5) Sensor and Transducers ทฤษฎีการวัดเบื้องต้น สัญลักษณ์และลักษณะสมบัติเฉพาะของเครื่องมือวัดชนิดต่างๆ โครงสร้างและคุณสมบัติของเซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมสำหรับการวัดความดัน วัดการไหล วัดระดับ วัดอุณหภูมิและวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ตัวตรวจจับระยะใกล้ การแปลงสัญญาณจากเซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์เป็นสัญญาณมาตรฐาน และปฏิบัติการเกี่ยวกับตัวตรวจรู้และตัวปรับสถานะ Theory measurement, symbols and characteristics of the measuring devices, structures and properties of the sensor and transducers used in the industry for measuring, pressure, flow measurements, thermometer and the pH measurement, the detection range, the signal from the sensor and transducers to signal standard, practice of censorship and transducers	6012201 ตัวตรวจรู้และตัวปรับสถานะ 3(2-2-5) Sensor and Transducers อุปกรณ์การวัดและควบคุมเบื้องต้น ทรานสดิวเซอร์แบบแอนะลอกและดิจิทัล เทคนิคการวัดความดัน ทรานสดิวเซอร์วัดความดันแตกต่าง การวัดการไหลของของเหลวโดยใช้มิเตอร์แบบปฐมภูมิ มิเตอร์แบบทุติยภูมิ และแบบวิธีพิเศษ การวัดอุณหภูมิแบบไม่ใช้วิธีการทางไฟฟ้า แบบใช้วิธีการทางไฟฟ้าและแบบใช้รังสี รูปแบบของการวัดระดับของเหลว การวัดระดับของเหลวแบบทางตรงแบบทางอ้อม ได้แก่ วิธีความดันไฮโดรสแตติก วิธีทางไฟฟ้าและวิธีพิเศษ ตัวควบคุมแบบดั้งเดิม 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	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	หมายเหตุ
6012203 ระบบควบคุมอัตโนมัติ 3(2-2-5) Automatic Control Systems อุปกรณ์ระบบควบคุม แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ผลตอบสนองในภาวะชั่วครู่ เสถียรภาพ ปริภูมิสถานะ หลักการของระบบควบคุมป้อนกลับ การออกแบบโดยวิธีการปริภูมิสถานะ ตัวควบคุมค่ากำลังสองเชิงเส้น component for control system, mathematical models of systems, response to system, stability, state space, principle of feedback control, state-space design, linear quadratic regulator	6014204 ระบบควบคุมสมัยใหม่ 3(2-2-5) Moden Control อุปกรณ์ระบบควบคุม แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ผลตอบสนองในภาวะชั่วครู่ เสถียรภาพ ปริภูมิสถานะ หลักการของระบบควบคุมป้อนกลับ การออกแบบโดยวิธีการปริภูมิสถานะ ตัวควบคุมค่ากำลังสองเชิงเส้น component for control system, mathematical models of systems, response to system, stability , state space, principle of feedback control, state-space design, linear quadratic regulator	เปลี่ยนรหัสรายวิชา เปลี่ยนชื่อรายวิชา
6012401 การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร 3(2-2-5) Electrical System Design in Buildings แนวคิดการออกแบบพื้นฐานแบบแผนการจ่ายกำลังรหัสและมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้าสายไฟฟ้าและเคเบิลรางสายอุปกรณ์และเครื่องมือทางไฟฟ้าการเขียนแบบไฟฟ้าการคำนวณและการประมาณโหลดการออกแบบระบบสายไฟการคำนวณกระแสลัดวงจรระบบการต่อสายดินสำหรับการติดตั้งระบบไฟฟ้าการประสานของอุปกรณ์ป้องกัน การออกแบบวงจรแสงสว่างและอุปกรณ์การออกแบบวงจรมอเตอร์โหลดสายป้อนและกำหนดการหลักปรับปรุงตัวประกอบกำลังและการออกแบบวงจรคลังตัวเก็บประจุระบบกำลังไฟฟ้าฉุกเฉิน Basic design concepts, power distribution schemes, codes andstandards for electrical installation, electrical wires and cables, raceway, electrical equipment and apparatus, electrical	6012401 การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร 3(2-2-5) Electrical System Design in Buildings หลักการออกแบบระบบไฟฟ้าเบื้องต้น รหัสและมาตรฐานในการติดตั้งไฟฟ้าระบบการจำหน่ายไฟฟ้า การเขียนแบบทางไฟฟ้า สายไฟฟ้าและเคเบิล รางสาย อุปกรณ์ทางไฟฟ้า การคำนวณและการประมาณโหลด การออกแบบการเดินสาย การแก่ค่าตัวประกอบกำลังและการออกแบบวงจรตัวเก็บประจุขนาน การออกแบบวงจรแสงสว่างและอุปกรณ์ การออกแบบวงจรมอเตอร์โหลดและสาป้อน การคำนวณกระแสลัดวงจร การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังฉุกเฉิน ระบบการต่อลงดินและการติดตั้งทางฟ้า Basic design concept, code and standard, power distribution scheme,	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	หมายเหตุ
drawing, load calculation andestimation, wiring design, short-circuit calculation, grounding system forelectrical installation, coordination of protective devices, lighting andappliances circuit design, motor circuit design, load, feeder and mainschedule, power factor improvement and capacitor bank circuit design.Emergency power systems	electrical wire and cable, electrical equipment and apparatus, load calculation, power factor improvement and capacitor bank circuit design, lighting and appliances circuit design, motor circuit design, load, feeder, and main schedule, emergency power system, short circuit calculation, grounding system and electrical installation	
	6012303 การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง 3(3-0-6) Advance Programming การคำนวณเชิงตัวเลขในระบบคอมพิวเตอร์ สมการพีชคณิตเชิงเส้น เมทริกซ์พหุนามการหาอนุพันธ์และอินทิกรัลเชิงตัวเลข สมการของลาปลาซ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์แก้ไขปัญหาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และอุปกรณ์ เทคนิคการประมวลผลวิเคราะห์การสื่อสารเทคโนโลยีสมัยใหม่ Numerical computation in computer systems, linear algebraic equations, polynomial matrices, numerical differentiation and integral, Laplace's equation, computer applications for problem solving, electrical and electronic engineering and devices, processing techniques, modern communication analysis.	รายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	หมายเหตุ
	6013201 การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า 3(3-0-6) Electrical Motor Control สัญลักษณ์ในงานควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้าและอุปกรณ์ในการป้องกันในงานควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ในงานควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟส การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า 3 เฟส ใน ลักษณะต่างๆ Symbol in electrical motor control, voltage and protection device in Electrical motor control, inspection on function of the device electrical motor control, 1-phase AC electrical motor control, 3-phase AC electrical motor control, 3-phase AC electric motor in varlous designs.	รายวิชาใหม่
6013204 อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง 3(2-2-5) Internet of Things แนะนำไมโครคอนโทรลเลอร์ พอร์ตอินพุต เอาท์พุต พอร์ตอนุกรม และการสื่อสารแบบอนุกรม การแปลงจากสัญญาณอนาล็อกเป็นสัญญาณดิจิทัล การแปลงจากสัญญาณดิจิทัลเป็นสัญญาณอนาล็อก การสื่อสารผ่านอีเทอร์เน็ต เซนเซอร์ แนะนำอินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง (IoT) ระบบปฏิบัติการของอินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง ไอพีแอดเดรสเวอร์ชั่นหก ไอพีแอดเดรสเวอร์ชั่นหกบนเครือข่ายไร้สายส่วนบุคคลแบบกำลังงานต่ำ โปรโตคอลของอินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง โปรโตคอล MQTT โปรโตคอล CoAP การจำลองแบบอินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง การสื่อสารระหว่างอินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่งกับโครงข่ายแบบกลุ่มเมฆ	6013204 อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง 3(2-2-5) Internet of Things เทคโนโลยีการสื่อสาร อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งและการประยุกต์ในระบบอัจฉริยะในโดเมนต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมไฟฟ้า ธุรกิจ เกษตร และสุขภาพ Communication Technology, Internet of Things and its application in smart system such as industrial Electric, business, agriculture and healthcare.	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	หมายเหตุ
Introduction to microcontroller, Input/output port, serial port and serial communication, analog to digital convertor (ADC), digital to analog convertor (DAC), Ethernet communication, sensor, introduction to internet of things, IoT Operation System, IPV6, 6LowPAN, IoT protocol, MQTT protocol, CoAP protocol, IoT simulation, IoT and cloud communication.		
6014401 ระบบไฟฟ้ากำลัง 3(2-2-5) Electric Power Systems ฟิสิกส์ของไฟฟ้าพื้นฐานของกำลังกระแสสลับแนวคิดพื้นฐานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าภาระทางไฟฟ้าการส่งและการจำหน่ายกำลังภาพรวมของสมรรถนะระบบกำลังที่ครอบคลุมความเชื่อถือได้ความมั่นคงเสถียรภาพและคุณภาพกำลังแนวคิดเบื้องต้นของการปฏิบัติการและการวางแผนระบบกำลังเทคโนโลยีใหม่ในระบบกำลัง Electrical physics, basics of current power, basic conceptsof electrical generators, electrical loads, power transmission and distribution, overview of power system performance including reliability, security, stability, power quality, concepts of power system operation and planning, newtechnologies in power systems.	6014401 ระบบไฟฟ้ากำลัง 3(2-2-5) Electric Power Systems โครงสร้างของระบบกำลังไฟฟ้า วงจรกำลังไฟฟ้ากระแสสลับ หน่วยของระบบไฟฟ้ารูปแบบและคุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟฟ้า สายส่ง พารามิเตอร์และคุณสมบัติของสายฟ้า พื้นฐานของโหลดโฟว์และการคำนวณค่าความผิดพลาด Electrical power system structure, AC power circuits, per unit system, Generator characteristics and models, power transformer characteristics and models, transmission line parameters and models, cable parameters and models, fundamental of load flow, fundamental of fault calculation	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	หมายเหตุ
6014101 แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเปลี่ยนพลังงาน 3(2-2-5) Renewable Energy Resources and Conversion Technology สถานการณ์ปัจจุบัน เทคโนโลยีและภาพรวมของแหล่งพลังงานทดแทนและการใช้พลังงานทดแทน ความหมายของพลังงานทดแทน เทคโนโลยีในการเปลี่ยนพลังงานทดแทน Current situation, technologies, and overview of renewable energy sources and consumptions, concept of renewable energy, conversion technology of renewable energy	6014101 แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บพลังงาน 3(2-2-5) Renewable Energy Resources and Conversion Technology พื้นฐาน แนวคิด เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านพลังงานทดแทนและระบบกักเก็บพลังงาน โดยเน้นบทบาทของเทคโนโลยีเหล่านี้ในการขับเคลื่อนการพัฒนาที่ยั่งยืน ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับแหล่งพลังงานหมุนเวียนหลัก ได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานชีวมวล พลังน้ำ และพลังงานความร้อนใต้พิภพ รวมถึงระบบกักเก็บพลังงานประเภทต่างๆ เช่น แบตเตอรี่ ลมอัด ระบบไฮโดรเจน และพลังงานความร้อน เพื่อเสริมเสถียรภาพของระบบไฟฟ้าและการบริหารจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ Fundamental principles, concepts, technologies, and innovations in renewable energy and energy storage systems, with an emphasis on their role in driving sustainable development. Students will explore major sources of renewable energy, including solar, wind, biomass, hydropower, and geothermal energy, as well as various types of energy storage systems such as batteries, compressed air, hydrogen systems, and thermal storage. These technologies are studied for their contributions to grid stability and efficient energy management.	เปลี่ยนชื่อรายวิชา เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	หมายเหตุ
6014202 สัญญาณและระบบ 3(2-2-5) Signal and Systems สัญญาณและระบบ สัญญาณแบบต่อเนื่องและแบบไม่ต่อเนื่องและระบบเวลาเชิงเส้น การวิเคราะห์แบบฟูเรียร์สำหรับสัญญาณแบบต่อเนื่องและแบบไม่ต่อเนื่องการแปลงลาปลาซและการแปลงแซท สมการสถานะ Signal and system, the continuous and discrete signal, linear time, fourier analysis for the continuous and discrete, the laplace and Z transforms the equation of state	6014202 สัญญาณและระบบ 3(3-0-6) Signal and Systems สัญญาณและระบบบบบบต่อเนื่องทางเวลาและไม่ต่อเนื่องทางเวลา ระบบเชิงเส้นและไม่แปรตามเวลา การวิเคราะห์สัญญาณโดยใช้การแปลงฟูเรียร์ การแปลงลาปลาซและการแปลงซี การประยุกต์สัญญาณและระบบ เทคนิคทันสมัยในการวิเคราะห์สัญญาณและระบบ Continuous-time and discrete-time signal and systems, linear time- invariant systems, signal analysis using Fourier transform. Laplace transform and Z-transform, applications of signal and systems, modern techniques in signal and system analysis.	เปลี่ยนหน่วยกิต เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
6013201 ควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า 3(2-2-5) Electrical Machine Control	-	ยกเลิกรายวิชา
6001018 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 3(3-0-6) Engineering Mathematics 3	-	ยกเลิกรายวิชา
6002002 วัสดุวิศวกรรม 3(2-2-5) Engineering Materials	-	ยกเลิกรายวิชา
6013303 ปฏิบัติโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ 1(0-2-1) Programmable Controller Laboratory	-	ยกเลิกรายวิชา
6012303 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5)	-	ยกเลิกรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	หมายเหตุ
Computer Programming for Electrical and Electronic Engineering		
6014301 ปัญญาประดิษฐ์ 3(2-2-5)	-	ยกเลิกรายวิชา
6014302 คอมพิวเตอร์วิทัศน์ 3(2-2-5) Computer Vision	-	ยกเลิกรายวิชา
6012002 ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล 1(0-2-1) Digital Circuit Laboratory	-	ยกเลิกรายวิชา
	6014301 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 3(2-2-5) Electrical Machines วงจรแม่เหล็กและหลักการสนามแม่เหล็ก หลักการแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกลและพลังงานเทียบเคียง หม้อแปลงเฟสเดียวและสามเฟส หลักการของเครื่องจักรกลชนิดหมุน เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง โครงสร้างเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องจักรกลซิงโครนัส เครื่องจักรกลเหนี่ยวนำเฟสเดียวและสามเฟส การป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า Magnetic circuit, principle of electromechanical energy conversion and co energy, single phase and three phase transformer, principle of rotating machines, DC-machine, AC machine construction, synchronous machine, single phase and three phase induction machines, protection of machine	รายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	หมายเหตุ
	6013202 ปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า 1(0-2-1) Electrical Motor Control Laboratory การทดลองในหัวข้อเรื่องที่สอดคล้องและเสริมความเข้าใจของเนื้อหาบรรยายของ วิชา 6013201 การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า Laboratory experiment in the topic related to the content in 6013201 Electrical Motor Control for enhancing understanding of the content learned	รายวิชาใหม่
	6013205 ปัญญาประดิษฐ์และคอมพิวเตอร์วิทัศน์ 3(3-0-6) Artificial Intelligence and Computer Vision ความรู้เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ ฟัซซี่ลอจิก การเรียนรู้ของเครื่องจักร โครงข่ายประสาทเทียม การจดจำและแยกแยะรูปแบบ และการประยุกต์ใช้ในทางวิศวกรรม Introduction to artificial intelligence, fuzzy logic, machine learning, neural network, pattern recognition and engineering applications	รายวิชาใหม่
	6011006 จรรยาบรรณสำหรับวิศวกร 3(3-0-6) Ethics for Engineer ความหมายจรรยาบรรณ จริยธรรม คุณธรรม กฎหมาย ศีลธรรม ข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม พร้อมกับยกตัวอย่างกรณีศึกษาประกอบ	รายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	หมายเหตุ
	Meaning of code of ethics, virtues, law, moral, rule of the Engineering Board on Codes of Conduct, and case study	
	6011005 วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า 3(2-2-5) Electrical Materials Engineering โครงสร้างของวัสดุ คุณสมบัติทางไฟฟ้าของวัสดุ คุณสมบัติทางแม่เหล็กของวัสดุ คุณสมบัติทางแสงของวัสดุ ตัวนำไฟฟ้า สารกึ่งตัว ฉนวน สารตัวนำยิ่งยวด วัสดุไดอิเล็กทริก การประยุกต์ใช้งานวัสดุในงานวิศวกรรมไฟฟ้า Material structure, electrical properties of materials, magnetic properties of materials, optical properties of materials, electrical conductors, semiconductors, insulators, superconductors, dielectric materials, and applications of materials in electrical engineering.	รายวิชาใหม่

ภาคผนวก ค

กลุ่มวิชาทางปฏิบัติการและทางทฤษฎี
เชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างห้องปฏิบัติการกับรายวิชา

ความสัมพันธ์ระหว่างห้องปฏิบัติการกับรายวิชา

รหัสวิช	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
ห้อง Automation ชั้น 6 อาคารคณะเทคโนโลยีอุสาหกรรม		
6013201	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า Electrical Motor Control	3(3-0-6)
6013202	ปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า Electrical Motor Control Laboratory	1(0-2-1)
6014201	นิวแมติกส์ไฟฟ้า Pneumatic Electric	3(2-2-5)
6014301	เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines	3(2-2-5)
ห้อง Microprocessor ชั้น 6 อาคารคณะเทคโนโลยีอุสาหกรรม		
6012001	วงจรดิจิทัล	3(2-2-5)
6012301	ไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller	3(2-2-5)
6012201	ตัวตรวจรู้และตัวปรับสถานะ Sensor and Transducers	3(2-2-5)
ห้อง PLC ชั้น 6 อาคารคณะเทคโนโลยีอุสาหกรรม		
6013001	วิศวกรรมควบคุม Control Engineer	3(3-0-6)
6013002	ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม ControlEngineer Laboratory	1(0-2-1)
6013302	โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ Programmable Controller	3(3-0-6)
ห้อง Power Electronic ชั้น 6 อาคารคณะเทคโนโลยีอุสาหกรรม		
6014001	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Field	3(3-0-6)
6012101	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)
6012401	การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร Electrical System Design in Buildings	3(2-2-5)
6014101	แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บพลังงาน	3(2-2-5)

รหัสวิช	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
	Renewable Energy Resources and Conversion Technology	
6014202	สัญญาณและระบบ Signal and Systems	3(3-0-6)
6014401	ระบบไฟฟ้ากำลัง Electric Power Systems	3(2-2-5)
6013203	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเทคโนโลยีเกษตร Electrical and Electronics for Agricuture Technology	3(2-2-5)
ห้องปฏิบัติการทางไฟฟ้า ชั้น 5 อาคารคณะเทคโนโลยีอุสาหกรรม		
6011003	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ Electrical and Electronic Instruments and Measurements	3(3-0-6)
6011004	ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ Electrical and Electronic Instruments and Measurements Laboratory	1(0-2-1)
6002112	วงจรไฟฟ้า Electrical Circuit	3(3-0-6)
6002113	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electrical Circuit aboratory	1(0-2-1)
ห้องปฏิบัติการหุ่นยนต์ ชั้น 5 อาคารคณะเทคโนโลยีอุสาหกรรม		
6012003	วิทยาการหุ่นยนต์เบื้องต้น Introduction to Robotics	3(2-2-5)
6012303	การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง Advance Programming	3(3-0-6)
6002004	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-2-5)
6014302	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม Industrial to Robotics	3(2-2-5)

รหัสวิช	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
6014204	ระบบควบคุมสมัยใหม่ Moden Control	3(2-2-5)
ห้อง AI ชั้น 5 อาคารคณะเทคโนโลยีอุสาหกรรม		
6013204	อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง Internet of Things	3(2-2-5)
6013205	ปัญญาประดิษฐ์และ คอมพิวเตอร์วิทัศน์ Artificial Intelligence and Computer Vision	3(3-0-6)

ภาคผนวก ง

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2555



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๕

โดยเป็นการเห็นสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีเป็นไปโดยสอดคล้องกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลง และเหมาะสมกับการบริหารการจัดการศึกษาในปัจจุบัน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) และ (๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย พ.ศ. ๒๕๔๗ และมติสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ในคราวประชุมที่ ๓/๒๕๕๕ เมื่อวันศุกร์ที่ ๒๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๕ จึงเห็นชอบให้ตราข้อบังคับไว้ ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๕ "

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้สำหรับการจัดการศึกษาแก่นักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษาภาคพิเศษตามหลักสูตรปริญญาตรี ที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๕ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่งหรือประกาศอื่นใดที่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

"มหาวิทยาลัย" หมายถึง มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

"อธิการบดี" หมายถึง อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

"สภามหาวิทยาลัย" หมายถึง สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

"นักศึกษาภาคปกติ" หมายถึง นักศึกษาที่ศึกษาเต็มเวลาในวันทำการปกติของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

"นักศึกษาภาคพิเศษ" หมายถึง นักศึกษาที่ศึกษาตามโครงการการจัดการศึกษาอื่นนอกจากนักศึกษาภาคปกติ ถึงแม้จะศึกษาในวันทำการปกติก็ตาม

"หลักสูตร" หมายถึง หลักสูตรที่ใช้ในการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจ ออกประกาศ คำสั่ง หลักเกณฑ์และวิธีการเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

/หมวด ๑...

หมวด ๑
คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาและวิธีการรับเข้าศึกษา

ข้อ ๖ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

๖.๑ สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าขึ้นไป

๖.๒ ต้องไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคที่สังคมรังเกียจอันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

๖.๓ ไม่ถูกคัดชื่อออก หรือถูกไล่ออกจากสถาบันการศึกษาใดๆ เพราะประพฤติเสื่อมเสีย

๖.๔ มีคุณสมบัติอื่นๆตามข้อกำหนดของหลักสูตร

ข้อ ๗ วิธีการรับเข้าศึกษา มหาวิทยาลัยจะรับผู้ที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๖ เข้าศึกษาทุกระบบการศึกษาซึ่งอาจใช้วิธีการสอบคัดเลือก หรือคัดเลือก หรือวิธีการอื่นใด ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

หมวด ๒
การรายงานตัวเป็นนักศึกษา

ข้อ ๘ การรายงานตัวเป็นนักศึกษา

๘.๑ ผู้ที่สอบคัดเลือกได้ หรือผู้ที่ได้รับการคัดเลือก หรือผู้ที่ได้รับการอนุมัติให้ย้ายมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น หรือผู้ที่รับการอนุมัติให้เข้าศึกษาต่อจะต้องไปรายงานตัวเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๘.๒ กรณีที่นักศึกษาไม่ไปรายงานตัว ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ถือว่าสละสิทธิ์การเข้าเป็นนักศึกษา เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยเป็นรายๆไป

ข้อ ๙ ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาจะมีสภาพเป็นนักศึกษาเมื่อได้ขึ้นทะเบียนและชำระเงินค่าลงทะเบียนเรียนและค่าธรรมเนียมตามประกาศของมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว พร้อมทั้งต้องนำส่งหลักฐานการสำเร็จการศึกษาและหลักฐานอื่นๆ ตามวัน เวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๓
การรับย้ายนักศึกษา

ข้อ ๑๐ เกณฑ์การรับย้ายนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

๑๐.๑ มหาวิทยาลัยอาจรับย้ายนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นซึ่งสภามหาวิทยาลัยรับรอง ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

๑๐.๒ คุณสมบัติของผู้ขอย้ายมาเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

๑๐.๒.๑ มีคุณสมบัติที่กำหนดไว้ตามข้อ ๖

๑๐.๒.๒ ได้ศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษา และมีผลการเรียนเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๒.๐๐

/๑๐.๓ การเทียบโอน...

๑๐.๓ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน

หมวด ๔
การเข้าศึกษาเพื่อรับปริญญาตรีที่สอง

ข้อ ๑๑ การเข้าศึกษาเพื่อรับปริญญาตรีที่สอง

๑๑.๑ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยหรือจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาแล้ว อาจขอเข้าศึกษาต่อปริญญาตรีสาขาอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้แต่ต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๖

๑๑.๒ ให้ผู้ประสงค์จะเข้าศึกษายื่นใบสมัครต่อมหาวิทยาลัยก่อนเปิดภาคการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๑.๓ การเทียบโอนผลการเรียนให้ดำเนินการเทียบโอนตามระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน

หมวด ๕
ระบบการจัดการศึกษาและการจัดหลักสูตร

ข้อ ๑๒ ระบบการจัดการศึกษา

๑๒.๑ มหาวิทยาลัยใช้ระบบทวิภาคโดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคฤดูร้อนและใช้ระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๘ สัปดาห์โดยจัดชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับสองเท่าของภาคการศึกษาปกติ สำหรับการจัดการศึกษาให้นักศึกษาภาคพิเศษในภาคฤดูร้อนให้นับเป็น ๑ ภาคการศึกษาปกติ

๑๒.๒ การคิดหน่วยกิตของแต่ละรายวิชา ให้ถือเกณฑ์ดังนี้

๑๒.๒.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๑๒.๒.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๑๒.๒.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๑๒.๒.๔ การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้นๆไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

/ข้อ ๑๓...

ข้อ ๑๓ การจัดหลักสูตร

๑๓.๑ โครงสร้างหลักสูตรระดับปริญญาตรีของแต่ละสาขาวิชา ประกอบด้วย

๑๓.๑.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง วิชาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียน ให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวางมีโลกทัศน์ที่กว้างไกล มีความเข้าใจธรรมชาติตนเอง ผู้อื่น และสังคม เป็นผู้ใฝ่รู้สามารถคิดอย่างมีเหตุผล สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารความหมายได้ดี เป็นคนที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ มีคุณธรรม ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรม ทั้งของไทยและของประชาคมนานาชาติ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตนอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี

๑๓.๑.๒ หมวดวิชาเฉพาะ หมายถึง วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพ และวิชาชีพ ที่มุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจและปฏิบัติงานได้

๑๓.๑.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี หมายถึง วิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาเลือกเรียนวิชาใดๆ ในหลักสูตรระดับเดียวกัน

๑๓.๒ จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษา

๑๓.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิตให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรที่เรียนเต็มเวลาและไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา สำหรับหลักสูตรที่เรียนไม่เต็มเวลา

๑๓.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิตให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษาสำหรับหลักสูตรที่เรียนเต็มเวลาและไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษา สำหรับหลักสูตรที่เรียนไม่เต็มเวลา

หมวด ๖
การลงทะเบียนวิชาเรียน

ข้อ ๑๔ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียน เพิ่มหรือถอนรายวิชาให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในกำหนด ๑๕ วัน นับแต่วันที่เปิดภาคการศึกษา

๑๔.๑ การลงทะเบียนวิชาเรียนจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๔.๒ การศึกษาในระบบทวิภาคแบบ ๒ ภาคการศึกษาปกติต่อปีการศึกษา นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาของแต่ละภาคการศึกษาปกติได้ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต และสามารถลงทะเบียนรายวิชาสำหรับภาคฤดูร้อนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

การศึกษาสำหรับนักศึกษาภาคพิเศษแบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา นักศึกษาสามารถลงทะเบียนรายวิชาของแต่ละภาคการศึกษาได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต

กรณีนักศึกษาต้องการลงทะเบียนเรียนเกินกว่า ๒๒ หน่วยกิต สำหรับการศึกษาในระบบทวิภาคแบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ตามวรรคหนึ่งหรือต้องการลงทะเบียนเรียนมากกว่า ๑๕ หน่วยกิต สำหรับการศึกษาของนักศึกษาภาคพิเศษแบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษาตามวรรคสอง ให้ยื่นคำร้องขออนุมัติต่อมหาวิทยาลัยภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑๕ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา

/๑๔.๓ การลงทะเบียน...

๑๔.๓ การลงทะเบียนวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษาจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาลงทะเบียนรายวิชาอื่นเพิ่มเติม ยกเว้นกรณีที่มหาวิทยาลัยพิจารณาแล้วเห็นสมควรอนุญาตโดยให้พิจารณาเป็นรายกรณี โดยคำนึงถึงคุณภาพของการจัดการเรียนการสอน การฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา เป็นสำคัญ

๑๔.๔ อธิการบดีอาจให้นักศึกษาที่ถูกถอดถอนชื่อจากทะเบียนนักศึกษาอันเนื่องจากระเบียบทางการเงิน กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้ถ้ามีเหตุผลอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อนั้นเป็นระยะเวลาพักการศึกษา ในกรณีเช่นนี้นักศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมขอกลับคืนสภาพการเป็นนักศึกษาและค่าธรรมเนียมอื่นๆที่ค้างชำระเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษา

๑๔.๕ ในกรณีโครงการแลกเปลี่ยนนักศึกษา ระหว่างสถาบันอุดมศึกษาหรือมีข้อตกลงเฉพาะกรณี อธิการบดีอาจพิจารณาอนุมัติให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชา ที่เปิดสอนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นแทนการลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยทั้งหมด หรือบางส่วนได้หรืออาจพิจารณาอนุมัติให้ลงทะเบียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยโดยชำระค่าธรรมเนียมตามระเบียบว่าด้วย การเก็บเงินค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษาของมหาวิทยาลัยก็ได้

๑๔.๖ การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขของหลักสูตรให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นตกเป็นโมฆะและรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขของหลักสูตรนั้นให้ได้รับสัญลักษณ์ W

๑๔.๗ นักศึกษาอาจขอลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษารายวิชาใดๆเพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ถ้าอาจารย์ผู้สอนยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรและได้ยื่นหลักฐานนั้นต่อมหาวิทยาลัย ทั้งนี้นักศึกษาจะต้องชำระค่าหน่วยกิต รายวิชานั้นตามระเบียบว่าด้วยการเก็บเงินค่าบำรุงและค่าธรรมเนียมการศึกษาและนักศึกษามีเวลาเรียนครบร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดจะได้รับผลการเรียนเป็นสัญลักษณ์ Au

หมวด ๗
การเปลี่ยนแปลงรายวิชา

ข้อ ๑๕ การเพิ่มรายวิชา ถอนรายวิชา และยกเลิกรายวิชา

๑๕.๑ การเพิ่มรายวิชา หรือถอนรายวิชาจะกระทำได้ภายในกำหนด ๑๕ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภายในกำหนด ๗ วัน นับแต่วันเปิดภาคฤดูร้อน

๑๕.๒ การยกเลิกรายวิชาจะกระทำได้ก่อนวันเริ่มสอบปลายภาค ๗ วัน และจะได้รับการบันทึกผลการเรียนเป็นสัญลักษณ์ W สำหรับรายวิชาที่ยกเลิกและไม่ได้รับเงินค่าลงทะเบียนรายวิชานั้นคืน

๑๕.๓ ขั้นตอนปฏิบัติในการเพิ่ม ถอนรายวิชาและยกเลิกรายวิชาให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

/หมวด ๘...

หมวด ๘
การลาพักการศึกษาและลาออก

ข้อ ๑๖ การลาพักการศึกษา

๑๖.๑ นักศึกษาจะขออนุญาตลาพักการศึกษาได้ในกรณีต่อไปนี้

๑๖.๑.๑ ถูกเรียกพล ระดมพลหรือเกณฑ์เข้ารับราชการทหาร

๑๖.๑.๒ ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

๑๖.๑.๓ เจ็บป่วย

๑๖.๑.๔ ถูกคุมขังตามกฎหมาย

๑๖.๑.๕ มหาวิทยาลัยสั่งให้พักการศึกษา

๑๖.๑.๖ เหตุอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควรแต่ต้องศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษา

๑๖.๒ นักศึกษาที่ประสงค์จะลาพักการศึกษาตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติหรือมากกว่าให้ยื่นใบลาตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ต้องยื่นใบลาพักการศึกษาก่อนวันเริ่มสอบปลายภาคการศึกษา

๑๖.๓ นักศึกษาที่ลาพัก หรือถูกมหาวิทยาลัยสั่งพักการศึกษาตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติหรือมากกว่าจะต้องชำระค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๗ การลาออก

นักศึกษาที่ประสงค์จะขอลาออก ต้องยื่นใบลาออกตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๙
การโอนย้าย

ข้อ ๑๘ การโอนย้ายสาขาวิชา

๑๘.๑ การย้ายสาขาวิชาภายในคณะให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขของคณะ

๑๘.๒ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

๑๘.๒.๑ นักศึกษาที่ประสงค์จะขอย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ประธานสาขาวิชา และคณบดีคณะเดิม และได้เรียนตามแผนการศึกษาในคณะเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการศึกษา

๑๘.๒.๒ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของสาขาวิชาและคณะที่ประสงค์จะขอย้ายไป ทั้งนี้ให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่คณะกำหนด

๑๘.๒.๓ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นให้อยู่ในดุลยพินิจของสาขาวิชาและคณะ ที่จะรับย้ายไปสังกัดเป็นผู้พิจารณาอนุมัติแล้วแจ้งมหาวิทยาลัยทราบ

๑๘.๒.๔ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนวันเปิดภาคการศึกษา

๑๘.๒.๕ เมื่อนักศึกษาได้ย้ายสาขาวิชาแล้ว รายวิชาที่เคยเรียนมาทั้งหมดให้นำมาเทียบโอนได้ตามหลักสูตรสาขาวิชาใหม่ และนำผลการเรียนไปคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในสาขาวิชาใหม่ได้

/ข้อ ๑๙...

ข้อ ๑๙ การโอนย้ายประเภทนักศึกษา

นักศึกษาอาจโอนย้ายประเภทนักศึกษาจากนักศึกษาภาคปกติเป็นนักศึกษาภาคพิเศษ โดยยื่นคำร้องตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๑๐
บทเฉพาะกาล

ข้อ ๒๐ นักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนข้อบังคับนี้ประกาศใช้ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐ หรือข้อบังคับอื่นใดในขณะที่เข้าศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๕

(นายสุชาติ เมืองแก้ว)
นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ภาคผนวก จ

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษา พ.ศ. 2555



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
ว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๕

โดยเป็นการเห็นสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อให้การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรีเป็นไปโดยสอดคล้องกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงและเหมาะสมกับการบริหารการจัดการศึกษาในปัจจุบัน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) (๓) แห่ง พระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ และโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ในคราวประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๕๕ เมื่อวันศุกร์ที่ ๒๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๕ จึงเห็นชอบให้ตราข้อบังคับไว้ ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า " ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๕ "

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้สำหรับการวัดและประเมินผลการศึกษาของนักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษาภาคพิเศษหลักสูตรปริญญาตรีที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๕ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่งหรือประกาศอื่นใดที่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

"มหาวิทยาลัย" หมายถึง มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

"อธิการบดี" หมายถึง อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

"นักศึกษาภาคปกติ" หมายถึง นักศึกษาที่ศึกษาเต็มเวลาในวันทำการปกติของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

"นักศึกษาภาคพิเศษ" หมายถึง นักศึกษาที่ศึกษาตามโครงการการจัดการศึกษาอื่นนอกจากนักศึกษาภาคปกติ ถึงแม้จะศึกษาในเวลาทำการปกติก็ตาม

"หลักสูตร" หมายถึง หลักสูตรที่ใช้ในการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศ คำสั่ง หลักเกณฑ์และวิธีการเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

/หมวด ๑...

หมวด ๑
การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๖ การวัดและการประเมินผลการศึกษา

๖.๑ ให้ประเมินผลทุกรายวิชาที่มีการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษา การวัดผลต้องทำตลอดภาคการศึกษา โดยวิธีการต่าง ๆ กัน เช่น การสอบย่อย การรายงาน การทำงานกลุ่ม การสอบกลางภาคการศึกษาและให้มีการสอบปลายภาคการศึกษา การคิดคะแนนระหว่างภาคการศึกษา ให้อยู่ระหว่างร้อยละ ๕๐ ถึง ๗๐ ของคะแนนรวมทั้งหมด เว้นแต่รายวิชาในกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ วิชาโครงงาน ที่ไม่มีภาคทฤษฎีหรือวิชาในทำนองเดียวกันนี้

กรณีสาขาวิชาใด ที่องค์กรวิชาชีพได้กำหนดหลักเกณฑ์การวัดและการประเมินผลการศึกษาไว้ให้เป็นไปตามแนวทางขององค์กรวิชาชีพนั้น

๖.๒ มหาวิทยาลัยจัดให้มีการสอบในภาคการศึกษาหนึ่งไม่น้อยกว่าหนึ่งครั้ง

๖.๓ นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนในระบบเข้าชั้นเรียนแต่ละรายวิชาไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด หรือมีเวลาปฏิบัติกิจกรรมเทียบกันได้ จึงจะมีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผลในรายวิชานั้น

ในกรณีมีเวลาเรียนในรายวิชาใดน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ แต่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการวิชาการคณะ กรณีที่มีเวลาเรียนในรายวิชาใดน้อยกว่าร้อยละ ๖๐ จะไม่มีสิทธิ์สอบปลายภาคในรายวิชานั้น และให้อาจารย์ผู้สอนประเมินผลเป็น “E” หรือ “F” แล้วแต่กรณี

๖.๔ ให้มีการประเมินผลการเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตรเป็น ๒ ระบบ ดังนี้

๖.๔.๑ ระบบค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น ๘ ระดับ

ระดับคะแนน	ความหมายของผลการเรียน	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐๐
B+	ดีมาก (Very good)	๓.๕๐
B	ดี (Good)	๓.๐๐
C+	ดีพอใช้ (Fairly good)	๒.๕๐
C	พอใช้ (Fairly)	๒.๐๐
D+	อ่อน (Poor)	๑.๕๐
D	อ่อนมาก(Very poor)	๑.๐๐
E	ตก (Failure)	๐.๐๐

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินรายวิชาที่เรียนตามหลักสูตร ค่าระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ ต้องไม่ต่ำกว่า “D” ถ้านักศึกษาได้ค่าระดับคะแนนในรายวิชาใดเป็น “E” ต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำจนกว่าจะสอบได้ กรณีได้ค่าระดับคะแนนเป็น “E” ในรายวิชาเลือก สามารถไปเลือกเรียนรายวิชาอื่นในกลุ่มวิชาหรือหมวดวิชาเดียวกันแทนได้

เว้นแต่ รายวิชาที่เกี่ยวกับการเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สหกิจศึกษา หรือรายวิชาอื่นที่มีลักษณะอย่างเดียวกัน ค่าระดับคะแนนที่ถือว่าสอบผ่าน ต้องไม่ต่ำกว่า “C”

/๖.๔.๒ ระบบ...

๖.๔.๒ ระบบไม่มีค่าระดับคะแนน กำหนดสัญลักษณ์การประเมิน ดังนี้

ระดับการประเมิน	ผลการศึกษา
PD (Pass with Distinction)	ผ่านดีเยี่ยม
P (Pass)	ผ่าน
F (Fail)	ไม่ผ่าน

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินรายวิชาที่หลักสูตรบังคับให้เรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะของหลักสูตร

๖.๔.๓ สัญลักษณ์ I (Incomplete) ใช้สำหรับบันทึกการประเมินที่ไม่สมบูรณ์ ในรายวิชาที่นักศึกษายังทำงานไม่เสร็จเมื่อสิ้นภาคการศึกษาหรือขาดสอบ นักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ "I" ต้องดำเนินการขอรับการประเมิน เพื่อเปลี่ยนผลการประเมินให้เสร็จสิ้นในภาคการศึกษาถัดไป ดังนี้

(๑) กรณีนักศึกษายังทำงานไม่เสร็จ ผู้สอนพิจารณาผลงานที่ค้างอยู่เป็นศูนย์ และประเมินผลการเรียนจากคะแนนที่มีอยู่แล้ว หากพ้นกำหนดให้นายทะเบียนเปลี่ยน "I" เป็น "E" หรือ "F" แล้วแต่กรณี

(๒) กรณีนักศึกษาขาดสอบปลายภาค นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องขอสอบปลายภาคพร้อมกับหลักฐานประกอบเหตุผลการขาดสอบเสนอต่อมหาวิทยาลัย

(๒.๑) กรณีอนุญาตให้สอบ นักศึกษาต้องไปรับหลักฐานการอนุญาตให้สอบไปติดต่อขอสอบกับอาจารย์ประจำวิชา เพื่อเปลี่ยนผลการประเมินให้เสร็จสิ้นภายในภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดให้นายทะเบียนเปลี่ยน "I" เป็น "E" หรือ "F" แล้วแต่กรณี

(๒.๒) กรณีไม่อนุญาตให้สอบจะถือว่าสอบตกนายทะเบียนจะเปลี่ยนผลการเรียนเป็น "E" หรือ "F" แล้วแต่กรณี

๖.๕ สัญลักษณ์อื่น มีดังนี้

Au (Audit) ใช้สำหรับการลงทะเบียนเพื่อร่วมฟัง โดยไม่นับหน่วยกิต

W (Withdraw) ใช้สำหรับกรณี ดังต่อไปนี้

(๑) รายวิชาที่ลงทะเบียนนั้น ได้รับอนุมัติให้ยกเลิกวิชาเรียน ก่อนวันเริ่มสอบปลายภาค ไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์

(๒) กรณีที่นักศึกษาลาพักการศึกษา หรือ ถูกสั่งให้พักการศึกษาหลังจากลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นแล้ว

(๓) มหาวิทยาลัยพิจารณาแล้วเห็นว่า มีเหตุผลสมควรให้ยกเลิกวิชาเรียนในรายวิชานั้น หรือ ยกเลิกการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นทั้งหมด

(๔) การลงทะเบียนเรียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ

ข้อ ๗ การเรียนซ้ำ

๗.๑ รายวิชาใด ๆ ที่นักศึกษาสอบได้ "D" หรือต่ำกว่า นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำได้

๗.๒ รายวิชาบังคับใดตามโครงสร้างหลักสูตรที่นักศึกษาสอบได้ผลประเมินเป็น "E" หรือ "F" นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำ

/ข้อ ๘...

ข้อ ๘ ผลการประเมินเป็น "PD" " P" "F" "Au" "W" และ "I" จะไม่นำมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๙ การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

๙.๑ มหาวิทยาลัย จะคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม จากหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนของรายวิชาทั้งหมดที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา

๙.๒ การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนของทุกรายวิชา มารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด

๙.๓ เมื่อนักศึกษาเรียนได้จำนวนหน่วยกิตครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแล้วได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๗๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ให้เลือกเรียนรายวิชาเพิ่มเติม เพื่อปรับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง ๒.๐๐ ทั้งนี้ต้องอยู่ในระยะเวลาที่กำหนดตามหลักสูตร

หมวด ๒
การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๑๐ ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาและชำระค่าธรรมเนียมต่อมหาวิทยาลัยภายในระยะเวลา ๔๕ วันนับแต่วันเปิดภาคเรียน

ข้อ ๑๑ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อ ดังนี้

๑๑.๑ มีความประพฤติดี

๑๑.๒ สอบได้ในรายวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตรรวมทั้งเงื่อนไขที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

๑๑.๓ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๑๑.๔ ต้องมีระยะเวลาการศึกษาตามเงื่อนไขต่อไปนี้

๑๑.๔.๑ นักศึกษาภาคปกติ

หลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๖ ภาคการศึกษาปกติ แต่ไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา

หลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๘ ภาคการศึกษาปกติ แต่ไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา

๑๑.๔.๒ นักศึกษาภาคพิเศษ

หลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๙ ภาคการศึกษาปกติ แต่ไม่เกิน ๙ ปีการศึกษา

หลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๑๒ ภาคการศึกษาปกติ แต่ไม่เกิน ๑๑ ปีการศึกษา

๑๑.๕ กรณีนักศึกษาเทียบโอน หรือกรณีอื่นๆให้เป็นไปตามเงื่อนไขอื่นที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๑.๖ ไม่มีพันธะด้านหนี้สินใด ๆ กับมหาวิทยาลัย

/ข้อ ๑๒...

ข้อ ๑๒ ให้คณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยเป็นผู้อนุมัติผลการศึกษา และให้ถือวันที่อนุมัติผลการศึกษาเป็นวันที่สำเร็จการศึกษา

หมวด ๓
การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๓ นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาด้วยเหตุดังต่อไปนี้

๑๓.๑ นักศึกษาภาคปกติจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่ออยู่ในเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

๑๓.๑.๑ ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติ ภาคการศึกษาที่ ๒ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน

๑๓.๑.๒ ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๐ ในภาคการศึกษาปกติ ภาคการศึกษาที่ ๔ , ที่ ๖ , ที่ ๘ , ที่ ๑๐ , ที่ ๑๒ , ที่ ๑๔ , ที่ ๑๖ , ที่ ๑๘ , ที่ ๒๐ และที่ ๒๒ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน

๑๓.๑.๓ นักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด แต่ยังได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๐

๑๓.๑.๔ ระยะเวลาการศึกษาเกินกำหนด ตามข้อ ๑๑.๔ และขาดคุณสมบัติตามข้อ ๑๑.๒ และ ๑๑.๓ ในการเป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

๑๓.๒ สำหรับนักศึกษาภาคพิเศษ จะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่ออยู่ในเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

๑๓.๒.๑ นักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด แต่ยังได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๐

๑๓.๒.๒ ระยะเวลาการศึกษาเกินกำหนด ตามข้อ ๑๑.๔ และขาดคุณสมบัติตามข้อ ๑๑.๒ และ ๑๑.๓ ในการเป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

๑๓.๓ การพ้นสภาพนักศึกษา กรณีอื่นที่ไม่ใช่โดยการประเมินผล มีดังนี้

๑๓.๓.๑ ตาย

๑๓.๓.๒ ลาออก

๑๓.๓.๓ โอนไปเป็นนักศึกษาสถาบันการศึกษาอื่น

๑๓.๓.๔ ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนักศึกษาข้อใดข้อหนึ่งตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี

๑๓.๓.๕ ไม่ลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดและไม่ได้ลาพักการศึกษา

๑๓.๓.๖ มีความประพฤติไม่สมควรเป็นนักศึกษา หรือ กระทำการอันก่อให้เกิดความเสื่อมเสียแก่มหาวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยเห็นสมควรให้ถอนชื่อจากทะเบียนนักศึกษา

/หมวด ๔...

หมวด ๔
การให้ปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ ๑๔ ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี จะได้รับเกียรตินิยมต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๑๔.๑ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีจะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่งต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อดังต่อไปนี้

๑๔.๑.๑ เมื่อเรียนครบตามหลักสูตรแล้ว ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป

๑๔.๑.๒ ไม่เคยได้ผลการเรียนในรายวิชาใดวิชาหนึ่งต่ำกว่า D หรือไม่ต่ำกว่า P

๑๔.๑.๓ นักศึกษามีเวลาเรียนตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

นักศึกษาภาคปกติ

หลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาปกติ

หลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติ

นักศึกษาภาคพิเศษ

หลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ภาคการศึกษาปกติ

หลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๕ ภาคการศึกษาปกติ

๑๔.๒ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีจะได้รับเกียรตินิยมอันดับสองต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อดังต่อไปนี้

๑๔.๒.๑ เมื่อเรียนครบตามหลักสูตรแล้ว ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไปแต่ไม่ถึง ๓.๖๐

๑๔.๒.๒ มีคุณสมบัติตามข้อ ๑๔.๑.๒ และ ๑๔.๑.๓

๑๔.๓ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีกรณีเทียบโอนผลการเรียนจากระดับอนุปริญญาตามประกาศมหาวิทยาลัย

๑๔.๓.๑ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีกรณีเทียบโอนผลการเรียนจากระดับอนุปริญญา จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อดังต่อไปนี้

๑๔.๓.๑.๑ สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับอนุปริญญาจากสถาบันเดิมไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ และเรียนครบตามหลักสูตร และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากการศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๓.๖๐

๑๔.๓.๑.๒ ไม่เคยได้ผลการเรียนในรายวิชาใดวิชาหนึ่งต่ำกว่า D หรือไม่ต่ำกว่า P

๑๔.๓.๑.๓ นักศึกษาภาคปกติ มีเวลาเรียนไม่เกิน ๔ ภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาภาคพิเศษ มีเวลาเรียนไม่เกิน ๗ ภาคการศึกษา

/๑๔.๓.๒ ผู้ที่สำเร็จ...

๑๔.๓.๒ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีกรณีเทียบโอนผลการเรียนจากระดับอนุปริญญา จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อดังต่อไปนี้

๑๔.๓.๒.๑ สอบได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับอนุปริญญาจากสถาบันเดิม ไม่น้อยกว่า ๓.๒๕ และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากการศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๓.๒๕

๑๔.๓.๒.๒ มีคุณสมบัติตามข้อ ๑๔.๓.๑.๒ และ ๑๔.๓.๑.๓

หมวด ๕

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๕ นักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนข้อบังคับนี้ประกาศใช้ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐ หรือข้อบังคับอื่นใดในขณะที่เข้าศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๕

(นายสุชาติ เมืองแก้ว)
นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ภาคผนวก ฉ

ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. 2552 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2558



ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๕๒

.....

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ และการประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ในการประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๕๒ เมื่อวันที่ ๒๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๒ จึงได้ออกระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า "ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๕๒"

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก "ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนรายวิชา พ.ศ. ๒๕๕๑"

บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ และคำสั่งอื่นใดของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ซึ่งขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๓ ระเบียบนี้ให้ใช้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษาที่ ๒๕๕๓ เป็นต้นไป

ข้อ ๔ ในระเบียบนี้

"มหาวิทยาลัย" หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

"อธิการบดี" หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

"นักศึกษา" หมายความว่า ผู้ที่รายงานตัวขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย และให้หมายความรวมถึงผู้ที่ศึกษาอบรมตามโครงการอื่นที่ใช้หลักสูตรของมหาวิทยาลัย

"การเทียบโอนผลการเรียน" หมายความว่า การนำหน่วยกิตของรายวิชาในหลักสูตรมหาวิทยาลัย และให้หมายความรวมถึงการนำเนื้อหาวิชาของรายวิชา กลุ่มวิชาจากหลักสูตรสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่ได้ศึกษาแล้ว และการเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพหรือจากประสบการณ์การทำงานมาใช้ โดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก

"สถาบันอุดมศึกษา" หมายความว่า สถาบันการศึกษาที่มีการจัดการเรียนการสอน ในระดับหลังมัธยมศึกษาตอนปลาย หลักสูตรไม่ต่ำกว่าระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) หรือหน่วยงานอื่นของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายให้การรับรอง

ข้อ ๕ รายวิชาที่จะนำมาเทียบโอนผลการเรียนต้องได้รับการประเมินผลการศึกษา หรือเป็นรายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนตามประกาศของมหาวิทยาลัยซึ่งเคยศึกษามาแล้วไม่เกินสิบปีนับถึงวันที่เข้าศึกษา โดยเริ่มนับจากวันสำเร็จการศึกษาหรือภาคเรียนสุดท้ายที่มีผลการเรียน

ข้อ ๖ ผู้มีสิทธิได้รับการเทียบโอนผลการเรียน ต้องมีคุณสมบัติข้อหนึ่งข้อใด ดังต่อไปนี้

(๑) สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาจากมหาวิทยาลัย

(๒) สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น เข้ามาศึกษาในมหาวิทยาลัย

(๓) ผ่านการศึกษาอบรมในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งตามหลักสูตรมหาวิทยาลัย

(๔) ศึกษาจากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์การทำงาน

ผู้มีสิทธิได้รับการเทียบโอนผลการเรียนตามข้อ ๖ (๓) (๔) ต้องมีความรู้พื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่าสำหรับการศึกษาระดับปริญญาตรี และจะต้องมีความรู้พื้นฐานในระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าสำหรับระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๗ หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระหว่างการศึกษาในระบบ มีดังต่อไปนี้

นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาจากมหาวิทยาลัย

(๑) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาเทียบโอนผลการเรียนต้องเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอน เว้นแต่เป็นการเทียบโอนผลการเรียนในหลักสูตรเดียวกัน

(๒) นักศึกษามีสิทธิที่เทียบโอนผลการเรียนได้ทั้งหมดหรือบางส่วน

(ก) การเทียบโอนผลการเรียนแต่เพียงบางส่วนต้องเป็นรายวิชาที่ได้รับระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ P หรือเทียบเท่าสำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี และ B หรือเทียบเท่าสำหรับหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา โดยรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจะไม่นำมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมและให้บันทึกไว้ในระเบียนการเรียนของนักศึกษาโดยใช้อักษรย่อ P (T) ในช่องระดับคะแนน

(ข) การเทียบโอนผลการเรียนทั้งหมดจะนำเอาผลการเรียนรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๓) ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่ จะเทียบโอนนักศึกษาเข้าศึกษาได้ไม่เกินชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษาเรียนอยู่ ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

นักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรมหาวิทยาลัย หรือเทียบเท่าที่สถาบันอุดมศึกษาหรือหน่วยงานอื่นของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(๒) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะนำมาเทียบโอนผลการเรียนต้องเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอนผลการเรียน

(๓) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ผ่านการประเมินผลการเรียนได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน C หรือระดับคะแนน P หรือเทียบเท่าสำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี และไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน B หรือเทียบเท่าสำหรับหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

(๔) นักศึกษาจะเทียบโอนผลการเรียนในระดับปริญญาตรีได้ไม่เกินสามในสี่ของหน่วยกิต รวมของหลักสูตรที่รับโอน ระดับบัณฑิตศึกษาได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

อนึ่ง ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญามหาบัณฑิตในสาขาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน ให้เทียบโอนผลการเรียนได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

(๕) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจะไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมและให้บันทึกไว้ในระเบียนการเรียนของนักศึกษาโดยใช้อักษรย่อ P (T) ในช่องระดับคะแนน

ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีมาแล้ว และเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรีอีกสาขาหนึ่งให้สามารถเทียบโอนผลการเรียนสำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และในหมวดวิชาเลือกเสรีได้ทั้งหมด โดยไม่นำเงื่อนไขในวรรคสอง (๒) (ก) วรรคสาม (๓) และข้อ ๕ มาพิจารณา และให้นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์สำเร็จการศึกษา โดยไม่ต้องบันทึกผลการเรียนเป็นรายวิชา

ผู้สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงหรือเทียบเท่าให้สามารถเทียบโอนผลการเรียนสำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปได้กึ่งหนึ่งตามประกาศของมหาวิทยาลัย และในหมวดวิชาเลือกเสรีได้ทั้งหมด โดยไม่นำเงื่อนไขในวรรคสอง (๒) (ก) วรรคสาม (๓) และข้อ ๕ มาพิจารณา และให้นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์สำเร็จการศึกษา โดยไม่ต้องบันทึกผลการเรียนเป็นรายวิชา

ในการประเมินการเทียบโอนผลการเรียนระหว่างการศึกษาในระบบ ให้คณะกรรมการประเมินการเทียบโอนผลการเรียนประเมินจากระเบียนผลการเรียน

ข้อ ๘ หลักเกณฑ์การเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์การทำงาน เข้าสู่การศึกษาในระบบ

(๑) การเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจะเทียบเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาตามหลักสูตรที่ทางมหาวิทยาลัยเปิดสอน

(๒) ในการประเมินการเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตสำหรับการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์ทำงานเข้าสู่การศึกษาในระบบให้คณะกรรมการประเมินการเทียบโอนผลการเรียนใช้วิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างดังต่อไปนี้ เป็นหลักเกณฑ์ในการประเมิน

(ก) แฟ้มสะสมผลการเรียนรู้

(ข) การทดสอบ

(ค) การสัมภาษณ์

(ง) การตอบคำถาม

(จ) การสาธิต

ผลการประเมินจะต้องเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน C หรือระดับคะแนน P หรือเทียบเท่าสำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาระดับปริญญาตรี และไม่ต่ำกว่าระดับ B หรือเทียบเท่าสำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา จึงจะให้จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชานั้น แต่จะไม่ให้ระดับคะแนน และไม่มีการนำมาคิดค่าระดับคะแนนหรือคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมและ ให้บันทึกไว้ในระเบียนการเรียนของนักศึกษาโดยใช้อักษรย่อ P(T)ในช่องระดับคะแนน

ข้อ ๙ นักศึกษาที่ขอเทียบโอนผลการเรียนจะต้องมีเวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา จึงจะมีสิทธิสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๑๐ ให้มีคณะกรรมการประเมินการเทียบโอนผลการเรียน ประกอบด้วย

(๑) คณบดีคณะที่รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่จะขอเทียบโอนผลการเรียน เป็นประธาน

(๒) อาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่จะขอเทียบโอนผลการเรียนจำนวนอย่างน้อยหนึ่งคนแต่ไม่เกินสามคน โดยคำแนะนำของคณบดีตาม(๑) เป็นกรรมการ

(๓) ประธานสาขาวิชาของรายวิชาที่จะขอเทียบโอนผลการเรียน เป็นกรรมการและเลขานุการ

เมื่อคณะกรรมการประเมินการเทียบโอนผลการเรียนดำเนินการประเมินการเทียบโอนผลการเรียนเสร็จสิ้นแล้ว ให้รายงานผลการประเมินการเทียบโอนไปยังสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเพื่อเสนอให้มหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติต่อไป

ข้อ ๑๑ นักศึกษาที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนไม่มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรตินิยมตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการวัดผลและการประเมินผลการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี เว้นแต่

(๑) รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๒) นักศึกษาซึ่งเคยศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้วกลับเข้ามาศึกษาในระดับปริญญาตรี ที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนรายวิชาหรือกลุ่มวิชาและโอนหน่วยกิตที่เคยศึกษามาแล้วทั้งหมด

ข้อ ๑๒ นักศึกษาที่เทียบโอนผลการเรียนในระบบต้องดำเนินการขอเทียบโอนผลการเรียนและชำระค่าธรรมเนียมให้แล้วเสร็จภายในปีการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา เว้นแต่กรณีที่มีเหตุอันสมควรนักศึกษาอาจขอขยายเวลาดังกล่าวอีกได้แต่ไม่เกินหนึ่งภาคเรียน

นักศึกษาที่เทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพหรือจากประสบการณ์การทำงาน ให้ดำเนินการขอเทียบโอนได้ตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกจนถึงวันสุดท้ายของกำหนดการลงทะเบียนในภาคการศึกษาสุดท้ายที่จะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๑๓ ค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียน ให้เป็นไปตามระเบียบ หรือประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๔ ให้อธิการบดีรักษาการตามระเบียบนี้ ให้มีอำนาจออกประกาศให้เป็นไปตามระเบียบนี้ รวมทั้งให้มีอำนาจชี้ขาดปัญหาที่เกิดขึ้นจากกรณีการใช้ระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๒

(นายสุชาติ เมืองแก้ว)
นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย



ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๘

ด้วยเห็นสมควรแก้ไขเพิ่มเติมระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๕๒ เพื่อความเหมาะสมในการเทียบโอนผลการเรียน เนื่องจากมหาวิทยาลัยได้จัดทำหลักสูตรระดับปริญญาตรี หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๘ เพื่อให้สาขาวิชา หลักสูตรต่างๆ ของมหาวิทยาลัยนำไปใช้ประกอบในการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ โดยมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ครั้งที่ ๘/๒๕๕๘ เมื่อวันศุกร์ที่ ๑๘ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๘ จึงออกระเบียบไว้ดังนี้

ข้อ ๑. ระเบียบนี้เรียกว่า "ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๘"

ข้อ ๒. ให้ใช้ระเบียบนี้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในสาขาวิชา หลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย และใช้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๘ ประกอบในการจัดการเรียนการสอน

บรรดาระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งอื่นใด ซึ่งขัดแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๓. ให้ยกเลิกความในข้อ ๗ วรรคห้า แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียน พ.ศ. ๒๕๕๒ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"ผู้สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญา ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือเทียบเท่า ให้สามารถเทียบโอนผลการเรียนสำหรับรายวิชา หรือกลุ่มวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปได้ไม่เกินกึ่งหนึ่ง ตามประกาศของมหาวิทยาลัย และในหมวดวิชาเลือกเสรีได้ทั้งหมดโดยไม่นำเงื่อนไขใน วรรคสอง (๒) (ก) วรรคสาม (๓) และข้อ ๕ มาพิจารณา และให้นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์สำเร็จการศึกษา โดยไม่ต้องบันทึกผลการเรียนเป็นรายวิชา"

ข้อ ๔. ให้อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๘ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๘

(นายสุชาติ เมืองแก้ว)
นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ภาคผนวก ช

ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน พ.ศ. 2550 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557



ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
ว่าด้วยการจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน พ.ศ. ๒๕๕๐

.....

โดยที่เห็นเป็นการสมควรเพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนได้มากขึ้น

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘(๑) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ โดยมติสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ในคราวประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๕๐ เมื่อวันที่ ๕ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๐ ให้ออกระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า "ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน พ.ศ. ๒๕๕๐

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา ๒๕๕๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ การเปิดภาคฤดูร้อนให้ถือเป็นภาคการศึกษาไม่บังคับ ใช้ระยะเวลาการศึกษาประมาณ ๘ สัปดาห์ โดยจัดชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาให้เท่ากับสองเท่าของภาคการศึกษาปกติ

ข้อ ๔ การเปิดภาคฤดูร้อน มีความมุ่งหมายดังนี้

๔.๑ เพื่อให้นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเลยที่มีศักยภาพ มีโอกาสเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนได้มากขึ้น

๔.๒ เพื่อให้นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเลยมีโอกาสศึกษารายวิชาที่ไม่อาจเรียนได้หรือเรียนแล้วสอบไม่ผ่านในภาคการศึกษาปกติ

๔.๓ เพื่อให้นิสิตหรือนักศึกษาระดับอุดมศึกษาจากสถาบันอื่นที่สนใจได้มีโอกาสศึกษารายวิชาที่เปิดสอน

ข้อ ๕ การเปิดสอนรายวิชาในภาคฤดูร้อน จะต้องเป็นไปตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้ การเปิดสอนรายวิชาให้อยู่ในความรับผิดชอบของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๖ การลงทะเบียน การเพิ่มและถอนรายวิชา การวัดผลและการประเมินผลการศึกษาและการเสนอให้ได้รับปริญญาให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี

ข้อ ๗ การดำเนินการสอน อาจารย์ผู้สอนคนหนึ่งจะสอนได้ไม่เกิน 6 ชั่วโมง

ข้อ ๘ ในระหว่างที่ยังมิได้วางระเบียบออกข้อบังคับคำสั่งหรือประกาศใด ๆ เพื่อปฏิบัติการตามข้อบังคับฉบับนี้ ให้นำระเบียบข้อบังคับ หรือประกาศที่กำหนดไว้สำหรับ ภาคการศึกษาปกติมาใช้บังคับโดยอนุโลมทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดี

ข้อ ๙ การกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาภาคฤดูร้อน สำหรับการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรีให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เรื่องกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาภาคปกติ และให้จ่ายค่าตอบแทนการสอนตามอัตราค่าสอนภาคปกติ

ข้อ ๑๐ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามระเบียบนี้และเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาดในกรณีเกิดปัญหาจากการใช้ระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๖ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๐

(นายสุวิทย์ คุณกิตติ)
นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย



ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
ว่าด้วย การจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน
(ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๗

.....

ด้วยเห็นสมควรแก้ไขเพิ่มเติมระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วย การจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน พ.ศ. ๒๕๕๐ เพื่อแก้ไขหลักเกณฑ์การจ่ายอัตราค่าใช้จ่ายการจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อนสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีให้มีความเหมาะสม และคล่องตัวในการบริหารจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อนสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘ (๒) (๑๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ โดยมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ครั้งที่ ๒/๒๕๕๗ ในวันที่ ๒๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๗ จึงออกระเบียบไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า "ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๗"

ข้อ ๒ ให้ใช้ระเบียบนี้บังคับถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

บรรดาระเบียบ ประกาศหรือคำสั่งอื่นใดซึ่งขัดแย้งกับระเบียบนี้ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๙ แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วย การจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน พ.ศ. ๒๕๕๐ และให้ใช้ข้อความนี้แทน

"ข้อ ๙ การกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาภาคฤดูร้อน สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เรื่องค่าธรรมเนียมการศึกษาระดับปริญญาตรีสำหรับนักศึกษาภาคปกติ

หลักเกณฑ์วิธีการจ่ายค่าตอบแทนการสอนและค่าดำเนินการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย"

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๗

(นายสุชาติ เมืองแก้ว)
นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ภาคผนวก ซ

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมปรับปรุงหลักสูตร



คำสั่งคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
ที่ ๐๐๔๕/๒๕๖๗
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

.....

เพื่อให้การกำหนดหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๖๕ และกฎกระทรวง เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ.๒๕๖๕ อาศัยอำนาจความในมาตรา ๓๑ (๑) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ.๒๕๔๗ จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ดังรายชื่อต่อไปนี้

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เมืองมล เสนเพ็ง		ประธานกรรมการ
๒. รองศาสตราจารย์ ดร. ปฐมทัศน์ จิระเดชะ		ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๓. รองศาสตราจารย์ ดร. อลงกรณ์ พรมที		ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๔. นางมยุรี สิงห์ไข่มุกข์		ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัยยศ คำมี		กรรมการ
๖. รองศาสตราจารย์ ดร. กิตติศักดิ์ แสนประสิทธิ์		กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒิภัทร จำรัสแนว		กรรมการ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คมยุทธ ไชยวงษ์		กรรมการและเลขานุการ

<u>หน้าที่</u>

๑. ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

๒.ปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๖๕

๓. ปฏิบัติตาม กฎกระทรวง เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ.๒๕๖๕

๔. ปฏิบัติตาม ข้อบังคับ ระเบียบ สภาวิศวกร ให้เกิดความเหมาะสม

๕. ดำเนินการตามขั้นตอนของการปรับปรุงตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เรื่องระบบและกลไกในการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย พ.ศ.๒๕๖๓

๖. ดำเนินการตามนโยบายของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

๗. ดำเนินการตามนโยบายของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

๘. งานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

/ทั้งนี้ให้คณะกรรมการ...

ทั้งนี้ให้คณะกรรมการฯ ดำเนินการตามหน้าที่ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว แล้วรายงานผลให้คณะเทคโนโลยี-อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ทราบเพื่อจะได้ดำเนินการต่อไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๗

(รองศาสตราจารย์ศักดิ์ชาย พวงจันทร์)
คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ภาคผนวก ฌ

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์ (ภายใน)



คำสั่งคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
ที่ ๐๐๑๓ /๒๕๖๘
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์ (ภายใน) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

.....

เพื่อให้การกำหนดหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๖๕ และกฎกระทรวง เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ.๒๕๖๕ อาศัยอำนาจความในมาตรา ๓๑ (๑) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ.๒๕๔๗ จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์ (ภายใน) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ดังรายชื่อต่อไปนี้

๑. รองศาสตราจารย์ศักดิ์ชาย พวงจันทร์	ประธานกรรมการ
๒. รองศาสตราจารย์ ดร. กิตติศักดิ์ แสนประสิทธิ์	รองประธานกรรมการ
๓. รองศาสตราจารย์ ดร. ปฐมทัศน์ จิระเดชะ	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๔. รองศาสตราจารย์ ดร. อลงกรณ์ พรมที	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๕. นางมยุรี สิงห์ไข่มุกข์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๖. นายจักรพงษ์ ปัญญาพูลตระกูล	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วีณา พรหมเทศ	ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัยยศ คำมี	กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒิภัทร จำรัสแนว	กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เมืองมล เสนเพ็ง	กรรมการและเลขานุการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คมยุทธ ไชยวงษ์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

หน้าที่

๑. ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

๒.ปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๖๕

๓. ปฏิบัติตาม กฎกระทรวง เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ.๒๕๖๕

๔. ปฏิบัติตาม ข้อบังคับ ระเบียบ สภาวิศวกร ให้เกิดความเหมาะสม

๕. ดำเนินการตามขั้นตอนของการปรับปรุงตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เรื่องระบบและกลไกในการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย พ.ศ.๒๕๖๓

๖. ดำเนินการตามนโยบายของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

๗. ดำเนินการตามนโยบายของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

๘. งานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

/ทั้งนี้ให้คณะกรรมการ...

ทั้งนี้ให้คณะกรรมการฯ ดำเนินการตามหน้าที่ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว แล้วรายงานผลให้คณะเทคโนโลยี-อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ทราบเพื่อจะได้ดำเนินการต่อไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๗ เมษายน ๒๕๖๘

(รองศาสตราจารย์ศักดิ์ชาย พวงจันทร์)
คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ภาคผนวก ญ

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์ (ภายนอก)



คำสั่งคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
ที่ ๐๐๒๐/๒๕๖๘
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์ (ภายนอก) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

.....

เพื่อให้การกำหนดหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๖๕ และกฎกระทรวง เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ.๒๕๖๕ อาศัยอำนาจความในมาตรา ๓๑ (๑) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ.๒๕๔๗ จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์ (ภายนอก) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ดังรายชื่อต่อไปนี้

๑. รองศาสตราจารย์ศักดิ์ชาย พวงจันทร์	ประธานกรรมการ
๒. รองศาสตราจารย์ ดร. กิตติศักดิ์ แสนประสิทธิ์	รองประธานกรรมการ
๓. รองศาสตราจารย์ ดร. ปฐมทัศน์ จิระเดชะ	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๔. รองศาสตราจารย์ ดร. อลงกรณ์ พรมที	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๕. นางมยุรี สิงห์ไข่มุกข์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๖. นายจักรพงษ์ ปัญญาพูลตระกูล	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วีณา พรหมเทศ	ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
๘. นายจักรกฤษ ศิษย์ศาสตร์	กรรมการ
๙. นายเพชรณรงค์ มูลไพร	กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กานต์ จันทระ	กรรมการ
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติกร ศรีลานนท์	กรรมการ
๑๒. ดร.วันชาติ สุพรมพิทักษ์	กรรมการ
๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัยยศ คำมี	กรรมการ
๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒิภัทร จำรัสแนว	กรรมการ
๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เมืองมล เสนเพ็ง	กรรมการและเลขานุการ
๑๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คมยุทธ ไชยวงษ์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

<u>หน้าที่</u>

๑. ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

๒.ปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๖๕

๓. ปฏิบัติตาม กฎกระทรวง เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ.๒๕๖๕

๔. ปฏิบัติตาม ข้อบังคับ ระเบียบ สภาวิศวกร ให้เกิดความเหมาะสม

/๕.ดำเนินการตาม...

๕. ดำเนินการตามขั้นตอนของการปรับปรุงตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เรื่องระบบและกลไกในการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย พ.ศ.๒๕๖๓

๖. ดำเนินการตามนโยบายของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

๗. ดำเนินการตามนโยบายของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

๘. งานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

ทั้งนี้ให้คณะกรรมการฯ ดำเนินการตามหน้าที่ให้แล้วเสร็จโดยเร็ว แล้วรายงานผลให้คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ทราบเพื่อจะได้ดำเนินการต่อไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๔ พฤษภาคม ๒๕๖๘

(รองศาสตราจารย์ศักดิ์ชาย พวงจันทร์)
คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ภาคผนวก ฎ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ ประสบการณ์ ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ประวัติ/ผลงานทางวิชาการคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ อาจารย์ประจำหลักสูตร สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ประวัติ

ชื่อ – สกุล: นายชัยยศ คำมี

ตำแหน่งทางวิชาการ: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

วุฒิการศึกษา:

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.
ปร.ด.	ไฟฟ้าศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2557
ค.อ.ม.	ไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2549
ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2534

ผลงานทางวิชาการ

ชัยยศ คำมี และ ศุภวัฒน์ ลาวัณย์วิสุทธิ์. (2566). เครื่องตรวจสอบกิโลวัตต์ฮาวร์มิเตอร์ แบบอัตโนมัติ. **วารสารวิชาการคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี I-TECH**. 18(2) : 125-131.

ศุภวัฒน์ ลาวัณย์วิสุทธิ์ และ ชัยยศ คำมี. (2568). การพัฒนาระบบไฟจราจรอัตโนมัติตามปริมาณยานพาหนะควบคุมด้วยพีแอลซี. **วารสารวิชาการคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี I-TECH**. 20(1) : 39-46.

ประวัติ/ผลงานทางวิชาการคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ อาจารย์ประจำหลักสูตร สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ประวัติ

ชื่อ – สกุล: นายกิตติศักดิ์ แสนประสิทธิ์

ตำแหน่งทางวิชาการ: รองศาสตราจารย์ สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

วุฒิการศึกษา:

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.
ปร.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2561
วท.ม.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2551
ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2546

ผลงานทางวิชาการ

กิตติศักดิ์ แสนประสิทธิ์, นัฐพงษ์ เนินชัด, ปกรณ์เกียรติ ภูกองพลอย และ คมยุทธ ไชยวงษ์ (2568). การออกแบบและทดลองจริงของแขนกลหุ่นยนต์สำหรับเส้นทางการเคลื่อนที่ด้วยการหาค่า เหมาะสมที่สุดแบบหลายฟังก์ชันวัตถุประสงค์. **วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์**, 10(1) : 146-160.

ประวัติ/ผลงานทางวิชาการคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ อาจารย์ประจำหลักสูตร สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ประวัติ

ชื่อ – สกุล: นายคมยุทธ ไชยวงษ์

ตำแหน่งทางวิชาการ: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

วุฒิการศึกษา:

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.
ปร.ด.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2559
วท.ม.	เทคโนโลยีสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2551
วศ.บ.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2548

ผลงานทางวิชาการ

คมยุทธ ไชยวงษ์ และศิวกร แก้วรัตน์ (2567). การพัฒนาการเรียนรู้ เรื่องวงจรคอมบิเนชัน ด้วยโปรแกรมจำลองวงจรดิจิทัล ผ่าน Google Classroom . **วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์**, 9(1). : 11–20.

กิตติศักดิ์ แสนประสิทธิ์, นัฐพงษ์ เนินชัด, ปกรณ์เกียรติ ภูกองพลอย และ คมยุทธ ไชยวงษ์ (2568). การออกแบบและทดลองจริงของแขนกลหุ่นยนต์สำหรับเส้นทางการเคลื่อนที่ด้วยการหาค่า เหมาะสมที่สุดแบบหลายฟังก์ชันวัตถุประสงค์. **วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์**, 10(1) : 146-160.

ประวัติ/ผลงานทางวิชาการคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ อาจารย์ประจำหลักสูตร สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ประวัติ

ชื่อ – สกุล: นายเมืองมล เสนเพ็ง

ตำแหน่งทางวิชาการ: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

วุฒิการศึกษา:

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.
วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2560
ค.อ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2549
อส.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	2540

ผลงานทางวิชาการ

โกเมนท์ พร้อมจะบก ,นพรัตน์ พันธุวาปี และ เมืองมล เสนเพ็ง. (2567). การพัฒนาเครื่องแกะสลักไม้เพื่อสร้างชิ้นงานในรูปแบบอัตลักษ์ไทเลย. **วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์,** 9(2) : 55–64.

Senpheng, M. and Kaewrat, S. (2023) A Comparison Between Homography and Direct Linear Transforms Algorithms for Unmanned Aerial Vehicle Automatic Landing **Engineering Access,** 9(2) : 148-153

Senpheng, M. and Kaewrat, S. The computer numerical automatic sowing machine to grow the seeds for this planting tray. International **Journal of Science, 2023 Asia Joint Conference on Computing (AJCC2023).** 20(1) : 14-25

ประวัติ/ผลงานทางวิชาการคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ อาจารย์ประจำหลักสูตร สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ประวัติ

ชื่อ – สกุล: นายวุฒิภัทร จำรัสแนว

ตำแหน่งทางวิชาการ: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

วุฒิการศึกษา:

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ.
วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2553
วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2548

ผลงานทางวิชาการ

วุฒิภัทร จำรัสแนว และ วันชาติ สุพรมพิทักษ์. (2568). การปรับปรุงประสิทธิภาพเครื่องรีดยางพาราสำหรับกลุ่มเกษตรกรขนาดย่อมด้วยอินเวอร์เตอร์สามเฟส. **วารสารวิชาการเทคโนโลยี อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์,** 10(1) : 29-38.

ภาคผนวก ฏ
คำแนะนำจาก

การวิพากษ์ภายใน
การวิพากษ์ภายนอก
คณะกรรมการวิชาการ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
คณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
ที่ประชุมสภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

คำแนะนำจากการวิพากษ์ภายใน วันที่ 19 พ.ค. 2568

ที่	รายการ	ปรับแก้	หมายเหตุ
1	ตรวจสอบคำผิดคำถูก	✓	เล่มหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
2	ควรเพิ่มสัดส่วนกลุ่มวิชาเลือกให้มากขึ้น	✓	หน้า 24
3	เพิ่มองค์ความรู้ด้านอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานและองค์ความรู้เทคโนโลยีการสื่อสาร	✓	วิชาอินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง
4	ปรับแผนการเรียนสำหรับวิชาเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและคณิตศาสตร์	✓	หน้า 32-39
5	แก้ไขคำอธิบายรายวิชาเครื่องจักรกลไฟฟ้าและการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า มีความซ้ำกัน	✓	ภาคผนวก ก คำอธิบายรายวิชา หน้า 94
6	ยกเลิก รายวิชาการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	✓	ยกเลิกรายวิชา
7	เพิ่ม รายวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	✓	เพิ่ม หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร
8	เพิ่ม รายวิชาจรรยาบรรณสำหรับวิศวกร	✓	เพิ่ม หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร
9	แก้ไขปรัชญาหลักสูตรให้สะท้อนทักษะทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	✓	หน้า 11
10	ปรับปรุง PLO	✓	หน้า 16
11	เพิ่มเติมข้อสรุป สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม	✓	หน้า 7-9
12	เพิ่มการประเมิน PLO	✓	หมวดที่ 3
13	ปรับแผนการเรียนให้เหมาะสม	✓	หน้า 32-39
14	เพิ่มคำอธิบายรายวิชา IOT ให้ครอบคลุม องค์ความรู้เทคโนโลยีการสื่อสาร ตามสภาวิศวกร	✓	หน้า 107
15	การนับผลงานวิชาการ 5 ปีตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ให้นับจากวันที่เข้าสภามหาวิทยาลัย ซึ่งหากหลักสูตรเข้าสภามหาวิทยาลัย ปี 2568 (2025) สามารถใช้ผลงานวิชาการที่เผยแพร่ตั้งแต่ปี 2563 (2020)	✓	ภาคผนวก ฎ ประวัติและผลงานทางวิชาการฯ หน้า 173-178
16	เพิ่มปรัชญาการศึกษา ของมหาวิทยาลัย	✓	หน้า 11
17	ปรับเปลี่ยนแผนการเรียนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	✓	หน้า 32-39
18	ปรับลดรายวิชา แผนการเรียนปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1	✓	หน้า 32
19	ยกเลิก ข้อ 8 หัวข้อตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (key performance indicators)	✓	ยกเลิก

คำแนะนำจากการวิพากษ์ภายนอก วันที่ 23 พ.ค. 2568

ที่	รายการ	ปรับแก้	หมายเหตุ
1	เพิ่มหน่วยกิตเป็น 138 หน่วย	✓	หน้า 24
2	เพิ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์กำลัง สำหรับองค์ความรู้ การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล	✓	หน้า 29 และหน้า 184
3	ตรวจสอบคำอธิบายรายวิชา	✓	ภาคผนวก ก
4	เพิ่มแนวทางสำหรับสอบผ่านภาษาอังกฤษ ผ่าน TOEIC 500 สำหรับการสอบเข้าหน่วยงานการไฟฟ้า และรับวิศวกรการไฟฟ้าอายุไม่เกิน 30 ปี	✓	มีการอบรมและการสอบภาษาอังกฤษ CAFR ให้กับนักศึกษาทุกชั้นปี
5	ตรวจสอบหน่วยให้ตรง ทั้งเล่มหลักสูตร	✓	เล่มหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
6	เพิ่มอาชีพในบุคลากรของภาครัฐบาล เอกชน และรัฐวิสาหกิจ	✓	หน้า 3
7	ปรับหน่วยกิตรายวิชาปฏิบัติ 1(0-2-1) เป็น 1(0-3-2)	✓	เล่มหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
8	เพิ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์กำลัง ในแผนการ	✓	หน้า 38

คำแนะนำจากคณะกรรมการวิชาการ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม วันที่ 24 พ.ค. 2568

ที่	รายการ	ปรับแก้	หมายเหตุ
1	จัดเนื้อหาให้สอดคล้องกับระเบียบสภาวิศวกร	✓	เล่มหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
2	ส่งคำรับรองตนเอง (Self Declaration) ต่อสภาวิศวกร ก่อนประกาศรับนักศึกษาใหม่	✓	เล่มหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
3	ตรวจสอบคุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓	ภาคผนวก ฎ ประวัติและผลงานทางวิชาการ ประสบการณ์ ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

คำแนะนำจาก คณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย วันที่ 26 พ.ค 2568

ที่	รายการ	ปรับปรุง	หมายเหตุ
1	แก้ไขหมวดวิชาฝึกประสบการณ์	✓	หน้า 31
2	ตรวจสอบ พ.ศ. ข้อบังคับ	✓	เล่มหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
3	ให้ใช้ผลงานวิชาการตั้งแต่ พ.ศ.2565 ขึ้นไป	✓	ภาคผนวก ฎ หน้า 172
4	ปัญหาแรกเข้า	✓	หน้า 22
5	แก้ไข PLO 1	✓	PLO 1
6	แก้ไข PLO 2	✓	PLO 2
7	แก้ไข PLO 5 ให้สอดครองกับทฤษฎีของบลูม	✓	PLO 5
8	ปรัชญาของหลักสูตร	✓	หน้า 11

9	วิชาปฏิบัติ 1(0-3-2) เป็น 1(0-2-1)	✓	เล่มหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
10	บุคลากรทางวิชาชีพ วิชาการ ภาครัฐบาล เอกชน หรือรัฐวิสาหกิจ	✓	หน้า 3
11	ตรวจสอบภาษาอังกฤษ ; เป็น , ทั้งเล่ม	✓	เล่มหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
12	แก้ไขภาษาอังกฤษ ให้เป็นวลีทั้งหมด	✓	เล่มหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
13	เลขหัวตาราง	✓	เล่มหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
14	ซ้ำหัวตาราง ทั้งเล่ม	✓	เล่มหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
15	ลบ มคอ.2 ทุกหน้า	✓	เล่มหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

คำแนะนำจาก ที่ประชุมสภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย วันที่ 7 ก.ค 2568

ที่	รายการ	การปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะ
1	ตรวจสอบระบบการจัดการศึกษาและการดำเนินการหลักสูตรให้ตรงกับภาคผนวก	แก้ไขให้ตรงกับภาคผนวก ง แล้ว
2	แก้ไขอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย	แก้ไขแล้วในหน้า 12
3	ตรวจสอบ PLOs	ดำเนินการตรวจสอบแล้ว
4	ตรวจสอบความสอดคล้อง PLOs และ YLOs	เชื่อมโยงความสอดคล้องแล้ว
5	ตรวจสอบรหัสวิชาความสอดคล้องระดับชั้นปี	ปรับแก้ให้เหมาะสมแล้ว
6	ตรวจสอบรหัสวิชา	แก้ไขแล้วในเล่มหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

ภาคผนวก ฐ

แบบการตรวจ (Checklist)

แบบการตรวจ (Checklist) สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง

หลักสูตร : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตระบุชื่อของหลักสูตรและปีของหลักสูตร
ปริญญา : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิตระบุชื่อของปริญญาและสาขาวิชา
คณะ : คณะระบุชื่อคณะ
สถาบันการศึกษา : มหาวิทยาลัยระบุชื่อสถาบันการศึกษา วิทยาเขตระบุวิทยาเขต (ถ้ามี)
วันที่ยื่นคำขอ/แก้ไขเอกสาร : ระบุวันที่ยื่นคำขอ / วันที่ยื่นแก้ไขเอกสาร
มติสภาสถาบันการศึกษา : ระบุครั้งที่ / วันที่การประชุม
ปีการศึกษาที่ขอรับรอง : ระบุปีที่ขอรับรอง (ถึง
อ้างอิงตามระเบียบองค์ความรู้ : ระบุระเบียบองค์ความรู้ที่นำมาใช้เปรียบเทียบ

ตารางแจกแจงรายวิชาในหลักสูตรเทียบองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (ขอให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่ององค์ความรู้ตามเกณฑ์ และผู้สอนตามเกณฑ์)

ลำดับ	องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	รายวิชาที่ขอเทียบ (ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิต		องค์ความรู้ตามเกณฑ์	ผู้สอนตามเกณฑ์	หมายเหตุ (ระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิง)
				หน่วยกิตตามหลักสูตร	หน่วยกิตที่ขอเทียบ			
1	**1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์**							
	1.1 ฟิสิกส์บนพื้นฐานของแคลคูลัส	6001012	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร Physics for Engineers	3(3-0-6)	3	✓	✓	
		6001013	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร Physics Laboratory for Engineers	1(0-2-1)	1	✓	✓	
	1.2 เคมี	6001014	เคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers	3(3-0-6)	3	✓	✓	
		6001015	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร Chemistry Laboratory for Engineers	1(0-2-1)	1	✓	✓	
	1.3 คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	6001016	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1 Electrical Engineering Mathematics 1	3(3-0-6)	3	✓	✓	
		6001017	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2 Electrical Engineering Mathematics 2	3(3-0-6)	3	✓	✓	
2	**2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม**							
	2.1 ความเข้าใจและความสามารถในการถอดความหมายจากแบบทางวิศวกรรม	6002001	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-2-5)	3	✓	✓	

ลำดับ	องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	รายวิชาที่ขอเทียบ (ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิต		องค์ความรู้ตามเกณฑ์	ผู้สอนตามเกณฑ์	หมายเหตุ (ระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิง)
				หน่วยกิตตามหลักสูตร	หน่วยกิตที่ขอเทียบ			
	2.2 วัสดุวิศวกรรม	6011005	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Materials Engineering	3(2-2-5)	3	✓	✓	
	2.3 พื้นฐานกลศาสตร์	6002003	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)	3	✓	✓	
	2.4 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	6002112	วงจรไฟฟ้า Electrical Circuit	3(3-0-6)	3	✓	✓	
		6002113	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electrical Circuit Laboratory	1(0-2-1)	1	✓	✓	
	2.5 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	6014001	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Field	3(3-0-6)	3	✓	✓	
	2.6 อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อกและดิจิทัล	6012001	วงจรดิจิทัล Digital Circuit	3(2-2-5)	3	✓	✓	
		6012101	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Engineering Electronic	3(2-2-5)	3	✓	✓	
	2.7 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	6002004	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-2-5)	3	✓	✓	
3	**3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม งานไฟฟ้ากำลัง**							
	3.1 การผลิต ส่งจ่าย จำหน่ายและการใช้งานของกำลังไฟฟ้า	6014401	ระบบไฟฟ้ากำลัง Electric Power Systems	3(2-2-5)	3	✓	✓	
	3.2 การแปลงรูปกำลังไฟฟ้า	6013101	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	3(2-2-5)	3	✓	✓	
	3.3 การกักเก็บพลังงาน	6014101	แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บพลังงาน Renewable Energy Resources and Conversion Technology	3(2-2-5)	3	✓	✓	

ลำดับ	องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	รายวิชาที่ขอเทียบ (ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิต		องค์ความรู้ตามเกณฑ์	ผู้สอนตามเกณฑ์	หมายเหตุ (ระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิง)
				หน่วยกิตตามหลักสูตร	หน่วยกิตที่ขอเทียบ			
	3.4 ข้อพึงปฏิบัติมาตรฐาน และความปลอดภัยในการออกแบบและติดตั้งทางไฟฟ้า	6012401	การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร Electrical System Design in Buildings	3(2-2-5)	3	✓	✓	
	3.5 สัญญาณและระบบ	6014202	สัญญาณและระบบ Signal and Systems	3(3-0-6)	3	✓	✓	
	3.6 การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล	6014301	เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines	3(2-2-5)	3	✓	✓	
		6013201	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า Electrical Motor Control	3(3-0-6)	3	✓	✓	
		6013202	ปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า Electrical Motor Control Laboratory	1(0-2-1)	1	✓	✓	
	3.7 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	6011003	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ Electrical and Electronic Instruments and Measurements	3(3-0-6)	3	✓	✓	
		6011004	ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ Electrical and Electronic Instruments and Measurements Laboratory	1(0-2-1)	1	✓	✓	
	3.8 ระบบควบคุม	6013001	วิศวกรรมควบคุม Control Engineer	3(3-0-6)	3	✓	✓	
		6013002	ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม Control Engineer Laboratory	1(0-2-1)	1	✓	✓	
		6014204	ระบบควบคุมสมัยใหม่ Moden Control	3(2-2-5)	3	✓	✓	
	3.9 เทคโนโลยีการสื่อสาร	6013204	อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง Internet of Things	3(2-2-5)	3	✓	✓	

ลำดับ	ปฏิบัติการที่สอดคล้องตามองค์ความรู้	รหัสวิชา	รายวิชาที่ขอเทียบ (ระบุชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิต		องค์ความรู้ตามเกณฑ์	ผู้สอนตามเกณฑ์	หมายเหตุ (ระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิง)
				หน่วยกิตตามหลักสูตร	หน่วยกิตที่ขอเทียบ			
4.	**ปฏิบัติการทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง**							
	4.1 ปฏิบัติการ 1:	6002113	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electrical Circuit Laboratory	1(0-2-1)	1	✓	✓	
	4.2 ปฏิบัติการ 2:	6013202	ปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า Electrical Motor Control Laboratory	1(0-2-1)	1	✓	✓	
	4.3 ปฏิบัติการ 3:	6011004	ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ Electrical and Electronic Instruments and Measurements Laboratory	1(0-2-1)	1	✓	✓	
	4.4 ปฏิบัติการ 4:	6013002	ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม Control Engineer Laboratory	1(0-2-1)	1	✓	✓	

ผู้รับรองข้อมูล/ผู้รับผิดชอบหลักสูตร : เอกสารคำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งบริหาร	วาระการดำรงตำแหน่ง (ช่วงระยะเวลาของการดำรงตำแหน่ง)	หมายเหตุ (ระบุเลขหน้าของเอกสารที่ใช้อ้างอิง)
1.	**ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาณุมาศ พรหมเทศ	ผู้รักษาราชการแทนอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย	-	
2.	**ชื่อผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒิภัทร จำรัสแนว	ประธานหลักสูตรฯ	21 ธันวาคม 2566 ถึง 21 ธันวาคม 2568	

<u>คำแนะนำ</u> : ช่ององค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด สถาบันการศึกษาสามารถปรับปรุงแก้ไขตามระเบียบองค์ความรู้ที่เลือกมาใช้เปรียบเทียบกับรายวิชาในหลักสูตร

ระหว่าง ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้ฯ พ.ศ. 2562 <u>หรือ</u> ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้ฯ พ.ศ. 2565คำแนะนำเพิ่มเติม: กรณีที่ผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูลเป็นตำแหน่งบริหารอื่น อาทิเช่น รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ/คณบดี/หัวหน้าภาควิชา จะต้องมีหนังสือ/เอกสารมอบอำนาจจากอธิการบดี

ภาคผนวก ฑ

ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

1. วิเคราะห์ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (Graduate Attributes and Professional Competencies)

1.1 ตารางความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาในหลักสูตรกับลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
1	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบ ของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	6002001 การเขียนแบบวิศวกรรม		●			
		6002004 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์		●			
		6001012 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร		●			
		6001013 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร		●			
		6001014 เคมีสำหรับวิศวกร		●			
		6001015 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร		●			
		6002003 กลศาสตร์วิศวกรรม		●			
		6002006 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน	●				
		6011005 วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า		●			
		6002112 วงจรไฟฟ้า		●			
		6002113 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า		●			
		6012101 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์			●		
		6012001 วงจรดิจิทัล		●			

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
		6014001สนามแม่เหล็กไฟฟ้า		●			
		6013201 การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า				●	
		6013202 ปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า				●	
		6013001 วิศวกรรมควบคุม			●		
		6013002 ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม			●		
		6012401 การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร			●		
		6011003 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	●				
		6011004 ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	●				
		6014101 แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บพลังงาน			●		
		6012101 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์			●		
		6014502 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์				●	

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
		6014503 เตรียมสหกิจศึกษา					●
		6014504 สหกิจศึกษา					●
2	การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุป ของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ และ วิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์	6002001 การเขียนแบบวิศวกรรม		●			
		6002004 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์		●			
		6001012 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร		●			
		6001013 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร		●			
		6001014 เคมีสำหรับวิศวกร		●			
		6001015 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร		●			
		6002003 กลศาสตร์วิศวกรรม		●			
		6013002 ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม			●		
		6001016 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1			●		
		6001017 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2			●		
		6002112 วงจรไฟฟ้า		●			
		6002113 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า		●			
		6012001 วงจรดิจิทัล		●			

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
		6014001 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า		●			
		6014301 เครื่องจักรกลไฟฟ้า			●		
		6013001 วิศวกรรมควบคุม			●		
		6013002 ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม			●		
		6012401 การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร			●		
		6011003 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	●				
		6011004 ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	●				
		6014101 แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บพลังงาน			●		
		6012101 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์			●		
		6014502 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์				●	
		6014504 สหกิจศึกษา					●
		6014601 โครงงานวิศวกรรม 1					●
		6014602 โครงงานวิศวกรรม 2					●

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
3	การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions) - สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็น และเหมาะสม กับข้อพิจารณาทางด้าน สาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม	6002112 วงจรไฟฟ้า		●			
		6002113 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า		●			
		6012101 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์			●		
		6012001 วงจรดิจิทัล		●			
		6014001 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า		●			
		6014301 เครื่องจักรกลไฟฟ้า			●		
		6013001 วิศวกรรมควบคุม			●		
		6013002 ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม			●		
		6012401 การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร			●		
		6011003 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	●				
		6011004 ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	●				
		6014101 แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บพลังงาน			●		
		6012101 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์			●		

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
		6014502 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์				●	
		6014504 สหกิจศึกษา					●
		6014601 โครงงานวิศวกรรม 1					●
		6014602 โครงงานวิศวกรรม 2					●
4	การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่เชื่อถือได้	6001016 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1			●		
		6001017 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2			●		
		6012101 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์			●		
		6013001 วิศวกรรมควบคุม			●		
		6013002 ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม			●		
		6012401 การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร			●		
		6011003 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	●				
		6011004 ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	●				

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
		6014101 แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บพลังงาน			●		
		6012101 วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์			●		
		6014401 ระบบไฟฟ้ากำลัง					
		6014502 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์				●	
		6014504 สหกิจศึกษา					●
		6014601 โครงงานวิศวกรรม 1					●
		6014602 โครงงานวิศวกรรม 2					●
5	การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) - สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และ ใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่าง ๆ						
		6001013 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร		●			
		6001015 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร		●			
		6002004 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์		●			
		6011004 ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	●				

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
		6012003 วิทยาการหุ่นยนต์เบื้องต้น		●			
		6002113 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า		●			
		6012303 การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง			●		
		6013204 อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง				●	
		6013302 โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์				●	
		6014201 นิวแมติกส์ไฟฟ้า			●		
		6014302 หุ่นยนต์อุตสาหกรรม			●		
		6014204 ระบบควบคุมสมัยใหม่			●		
		6012201 ตัวตรวจรู้และตัวปรับสถานะ				●	
		6012301 ไมโครคอนโทรลเลอร์				●	
		6013203 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเทคโนโลยีเกษตร				●	
		6013205 ปัญญาประดิษฐ์และคอมพิวเตอร์วิทัศน์					
		6014202 สัญญาณและระบบ			●		

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
6	วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและความรู้ที่ ได้รับมาประเมินประเด็นและผลกระทบต่าง ๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวพันกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	6014502 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์				●	
		6014503 เตรียมสหกิจศึกษา					●
		6014504 สหกิจศึกษา					●
		6014601 โครงงานวิศวกรรม 1					●
		6014602 โครงงานวิศวกรรม 2					●
		6011006 จรรยาบรรณสำหรับวิศวกร			●		
7	สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหางานทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	6011005 วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า		●			
		6014101 แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บพลังงาน			●		
		6014503 เตรียมสหกิจศึกษา					●
		6014504 สหกิจศึกษา					●
		6014601 โครงงานวิศวกรรม 1					●
		6014602 โครงงานวิศวกรรม 2					●
8	จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) - สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึกรับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	6014502 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์				●	
		6014503 เตรียมสหกิจศึกษา					●
		6014504 สหกิจศึกษา					●

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
		6014601 โครงงานวิศวกรรม 1					●
		6014602 โครงงานวิศวกรรม 2					●
9	การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work) - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ	6002001 การเขียนแบบวิศวกรรม		●			
		6002004 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์		●			
		6001013 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร		●			
		6001015 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร		●			
		6002006 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน	●				
		6011004 ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	●				
		6012001 วงจรดิจิทัล		●			
		6002113 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า		●			
		6012401 การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร			●		
		6012303 การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง			●		

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
		6013002 ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม			●		
		6013202 ปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า				●	
10	การสื่อสาร (Communication) - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิผล อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงาน ทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงาน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิผล สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน	6002005 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร	●				
		6001013 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร		●			
		6001015 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร		●			
		6002006 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน	●				
		6011004 ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	●				
		6012001 วงจรดิจิทัล		●			
		6002113 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า		●			
		6012401 การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร			●		
		6013002 ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม			●		

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
		6013202 ปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า				●	
		6014502 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์				●	
		6014503 เตรียมสหกิจศึกษา					●
		6014504 สหกิจศึกษา					●
		6014601 โครงงานวิศวกรรม 1					●
		6014602 โครงงานวิศวกรรม 2					●
11	การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจหลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตนในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการ โครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ	6014502 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์				●	
		6014503 เตรียมสหกิจศึกษา					●
		6014504 สหกิจศึกษา					●
		6014601 โครงงานวิศวกรรม 1					●
		6014602 โครงงานวิศวกรรม 2					●
12	การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้	6014502 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์				●	

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
	โดยลำพังและสามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม	6014503 เตรียมสหกิจศึกษา					●
		6014504 สหกิจศึกษา					●
		6014601 โครงงานวิศวกรรม 1					●
		6014602 โครงงานวิศวกรรม 2					●

ภาคผนวก ฒ

แสดงความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course Learning Outcomes : CLOs)

ตาราง 1 ตารางแสดงความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Program Learning Outcomes : PLOs) กับ ผลผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course Learning Outcomes : CLOs) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มวิชา/ รหัสวิชา	ชื่อวิชา	(GELOs)	(CLOs)	Knowledge/ Skill / Attitude (Bloom's)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป				
วิชาบังคับ				
0011101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารยุคใหม่	GELO1 Sub GELO 1.1	CLO1 ใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันได้เหมาะสมกับสถานการณ์ K3 CLO2 แสดงการสนทนาโต้ตอบเพื่อแสดงความคิดเห็น K3 CLO3 นำข้อมูลจากการอ่านหลากหลายรูปแบบไปใช้ดำเนินการเพื่อจับใจความสำคัญและตอบคำถาม K3 CLO4 ยกตัวอย่างบทสนทนา หรือโฆษณาภาษาอังกฤษที่ใช้สื่อสารยุคใหม่ K2 CLO5 ใช้ทักษะการพูดและเขียนบรรยายเกี่ยวกับตนเองและบุคคลอื่น K3 CLO6 ปฏิบัติการใช้ทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารยุคใหม่อย่างถูกต้อง S3 CLO7 ปฏิบัติการทดสอบด้วยระบบออนไลน์ หรือรูปแบบออฟไลน์ ที่มีมาตรฐาน S2 CLO8 เห็นคุณค่าการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันเพื่อการสื่อสาร A3	K3 K3 K3 K2 K3 S3 S2 A3
0011102	การคิดเชิงระบบและทักษะการรู้ดิจิทัล	GELO2 Sub GELO 2.1	CLO1 อธิบายหลักการ แนวคิด ธรรมชาติของการคิดและการวิเคราะห์ เพื่อเป็นเครื่องมือในการจัดระบบความคิด K2 CLO2 ใช้ทักษะการวิเคราะห์ และแยกแยะข้อมูล การคิดอย่างเป็นระบบ การคิดแบบมีวิจารญาณ และการคิดเชิงสร้างสรรค์ เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหา K3	K2 K3 K3 S3 S3 A3

กลุ่มวิชา/ รหัสวิชา	ชื่อวิชา	(GELOs)	(CLOs)	Knowledge/ Skill / Attitude (Bloom's)
			CLO3 ประยุกต์ใช้แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ซอฟแวร์สำนักงาน การทำธุรกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และการเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการทำงาน K3 CLO4 ปฏิบัติการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอินเตอร์เน็ตเพื่อการสื่อสารและการสืบค้นอย่างถูกต้อง S3	
			CLO5 ปฏิบัติการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างถูกต้อง S3 CLO6 เห็นคุณค่าของการมีจริยธรรมและความรับผิดชอบของตนต่อสังคมจากพฤติกรรมการสื่อสาร A3	
0011103	วิศวกรสังคม	GELO3 Sub GELO 3.1 GELO4 GELO6 Sub GELO 6.1	CLO1 อธิบายศาสตร์พระราชา หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน หลักการและแนวคิดวิศวกรสังคมเพื่อการดำเนินชีวิต K2 CLO2 นำข้อมูลที่หลากหลายไปใช้ดำเนินการคิดวิเคราะห์ การบูรณาการทักษะและองค์ความรู้ การสื่อสารเชิงบวกเพื่อการดำเนินชีวิตอย่างรู้เท่าทัน K3 CLO3 ยกตัวอย่างการเสริมสร้างนวัตกรรมเพื่อการใช้ประโยชน์ต่อสังคม K2 CLO4 ยกตัวอย่างแนวคิดที่ใช้ในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเพื่อการใช้ประโยชน์ต่อสังคม K2 CLO5 ส่งเสริมการดูแลสุขภาพของประชากรเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน A2 CLO6 ปฏิบัติการเป็นนักวิศวกรสังคมและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ S2 CLO7 เห็นคุณค่าความเป็นพลเมืองที่ดี มีจิตสาธารณะ โดยยึดหลัก คุณธรรม จริยธรรม A3	K2 k3 k2 k2 S2 A2 A3
0011104	ศาสตร์และศิลป์การดำเนินชีวิต	GELO4	CLO1 อธิบายแนวคิดและหลักการทางศาสนาเพื่อการดำเนินชีวิตในยุคของการเปลี่ยนแปลงอย่างมีความสุข K2	K2 K3 S2

กลุ่มวิชา/ รหัสวิชา	ชื่อวิชา	(GELOs)	(CLOs)	Knowledge/ Skill / Attitude (Bloom's)
			CLO2 ปฏิบัติการพัฒนาจิตเพื่อเสริมสร้างปัญญาในยุคของการเปลี่ยนแปลง S2 CLO3 ซาบซึ้งดนตรีและศิลปะเพื่อสุนทรียภาพ นันทนาการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต การรู้จักและเข้าใจตนเอง A3 CLO4 การยอมรับเพศวิถีเพื่อการดำเนินชีวิตร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข A1 CLO5 ประยุกต์ใช้หลักการทางศาสนาเพื่อการวางแผนการดำเนินชีวิตในยุคของการเปลี่ยนแปลงอย่างมีความสุข K3 CLO6 เห็นคุณค่าของตนเองและของผู้อื่นในการทำงานแบบมีร่วมและการดำเนินชีวิต A3	A3 A1 A3
วิชาเลือก				
0011201	ภาษาไทยยุคดิจิทัล	GELO5 Sub GELO 5.1	CLO1 อธิบายการใช้ภาษาไทยยุคดิจิทัล K2 CLO2 ใช้ภาษาและการคิด ความคิดสร้างสรรค์เพื่อสร้างสรรค์ผลงานทางภาษา K3 CLO3 ใช้รับสารจากฟัง ดู อ่าน เพื่อการปฏิบัติงานอย่างมีวิจารณญาณ K3 CLO4 นำข้อมูลจากสื่อบุคคล สื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์และแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ มาใช้ในการดำเนินงานอย่างสร้างสรรค์ K3 CLO5 ปฏิบัติการเขียนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และใบสมัครแบบออนไลน์ได้อย่างถูกต้อง S3 CLO6 ใช้ภาษาในการสร้างเนื้อหาเพื่อสื่อสารและประชาสัมพันธ์ในยุคดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์ K3 CLO7 ปฏิบัติการใช้ทักษะทางภาษาไทยได้อย่างถูกต้องเพื่อพัฒนาตนเอง S3 CLO8 เห็นคุณค่าของการใช้ทักษะภาษาไทยเพื่อการสื่อสารยุคดิจิทัล A3	K2 K3 K3 K3 K3 S3 S3 A3
0011202	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและ การทำงาน	GELO1 Sub GELO 1.2	CLO1 ปฏิบัติการอ่านข้อมูลภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ S2 CLO2 ปฏิบัติการพูดสนทนาเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ การต้อนรับ การนัดหมาย การโทรศัพท์ การสัมภาษณ์งานได้ถูกต้อง S3	K3 S2 S3 S2 S3 A3

กลุ่มวิชา/ รหัสวิชา	ชื่อวิชา	(GELOs)	(CLOs)	Knowledge/ Skill / Attitude (Bloom's)
			CLO3 ปฏิบัติการแปลเบื้องต้นสำหรับการทำงานได้ S2 CLO4 ใช้ภาษาอังกฤษสำหรับการเดินทางได้ K3 CLO5 ปฏิบัติการเขียนประวัติส่วนตัวและจดหมายสมัครงาน การเขียนอีเมล์ การกรอกแบบฟอร์มประเภทต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง S3 CLO6 เห็นคุณค่าของการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการทำงาน A3	

กลุ่มวิชา/ รหัสวิชา	ชื่อวิชา	(GELOs)	(CLOs)	Knowledge/ Skill / Attitude (Bloom's)
วิชาเลือก				
0011203	ความเป็นพลเมืองกับการป้องกันการทุจริต	GELO3 Sub GELO3.2	CLO1 อธิบายระบอบการปกครอง บทบาท สิทธิ หน้าที่ เสรีภาพ ในสังคมประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุขได้ K2 CLO2 ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลกที่ดี อย่างรู้เท่าทันและปรับตัวในพหุสังคมวัฒนธรรมได้ S2 CLO3 อธิบายผลกระทบของการทุจริตต่อสังคมไทยได้ K2 CLO4 ปฏิบัติการตามกฎหมายเบื้องต้นในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง S3 CLO5 เห็นคุณค่าความเป็นพลเมืองที่ป้องกันการทุจริตเพื่อการดำเนินชีวิตที่สงบสุข A3	K2 K2 S2 S3 A3
0011204	อัตลักษณ์ไทเลย	GELO4 GELO5 Sub GELO5.2	CLO1 อธิบายประวัติศาสตร์และความเป็นมาของชาติไทยและจังหวัดเลย ชาติพันธุ์ไทเลย พื้นฐานทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญา และภาษาไทเลย สังคม เศรษฐกิจเพื่อการพัฒนาอย่างสร้างสรรค์ K2	K2 K2 K2 S2 A3 A2

กลุ่มวิชา/ รหัสวิชา	ชื่อวิชา	(GELOs)	(CLOs)	Knowledge/ Skill / Attitude (Bloom's)
			CLO2 อธิบายความสัมพันธ์กับประเทศเพื่อนบ้านเพื่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ การค้า การเมืองและวัฒนธรรมอย่างสร้างสรรค์ K2 CLO3 ยกตัวอย่างองค์ความรู้อัตลักษณ์ไทเลยที่มาออกแบบเชิงอัตลักษณ์เพื่อเข้าถึงข้อมูลท้องถิ่น K2 CLO4 เห็นคุณค่าความเป็นมาและอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น A3 CLO5 ปฏิบัติการนำองค์ความรู้อัตลักษณ์ไทเลยมาการออกแบบเชิงอัตลักษณ์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นไทเลยอย่างสร้างสรรค์ S2 CLO6 ส่งเสริมการท่องเที่ยวจังหวัดเลย ประเพณีบุญหลวง การละเล่นผีตาโขน ผีขนน้ำ เพื่อรักษาวัฒนธรรมท้องถิ่นอย่างสร้างสรรค์ A2	

กลุ่มวิชา/ รหัสวิชา	ชื่อวิชา	(GELOs)	(CLOs)	Knowledge/ Skill / Attitude (Bloom's)
วิชาเลือก				
0011205	ศาสตร์แห่งอาหาร สุขภาพและความงาม	GELO2 Sub GELO 2.2	CLO1 อธิบายความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบอาหารและความต้องการอาหารของร่างกายเพื่อสุขภาพ K2 CLO2 ยกตัวอย่างบทบาทของอาหารและโภชนาการต่อสุขภาพ ปัญหาและโรคที่เกิดจากพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ความปลอดภัยในอาหาร K2 CLO3 ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบอาหารเพื่อการต่อยอดสู่การเป็นผู้ประกอบการด้านอาหาร สุขภาพและความงาม K3 CLO4 ปฏิบัติการปฐมพยาบาลจากอุบัติเหตุได้อย่างถูกต้อง S3	K2 K2 K3 S3 S3 A3

กลุ่มวิชา/ รหัสวิชา	ชื่อวิชา	(GELOs)	(CLOs)	Knowledge/ Skill / Attitude (Bloom's)
วิชาเลือก				
			CLO5 ปฏิบัติการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติเพื่อสุขภาพและความงามได้อย่างถูกต้อง S3 CLO6 เห็นคุณค่าการดูแลสุขภาพแบบองค์รวม ความก้าวหน้าทางวิทยาการด้านวิทยาศาสตร์ที่ส่งผลต่อสุขภาพของมนุษย์ A3	
0011206	ชีวิตสีเขียวในโลกแห่งอนาคต	GELO2 Sub GELO 2.3	CLO1 อธิบายความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และการก้าวกระโดดทางเทคโนโลยีเพื่อการปรับตัวในการดำเนินชีวิต K2 CLO2 แก้ไขปัญหาสถานการณ์ของสิ่งแวดล้อมโลกในปัจจุบันและอนาคต K3 CLO3 ประยุกต์หลักการใช้ชีวิตอย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและสังคมปลอดขยะ K3 CLO4 ยกตัวอย่างเศรษฐกิจฐานการเกษตรสู่นวัตกรรม K2 CLO5 อธิบายเศรษฐกิจชีวภาพสู่การสร้างพลวัตขับเคลื่อนโลกในอนาคตเพื่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน K2 CLO6 ปฏิบัติการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติเพื่อความยั่งยืนได้อย่างถูกต้อง S3 CLO7 เห็นคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติเพื่อรักษาและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม A3	K2 K3 K3 K2 K2 S3 A3

กลุ่มวิชา/ รหัสวิชา	ชื่อวิชา	(GELOs)	(CLOs)	Knowledge/ Skill / Attitude (Bloom's)
วิชาเลือก				
0011207	เครื่องใช้ใกล้ตัว	GELO2 Sub	CLO1 อธิบายความสำคัญและประเภทของเทคโนโลยีและสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน K2	K2 K2 K2 K3 S3

กลุ่มวิชา/ รหัสวิชา	ชื่อวิชา	(GELOs)	(CLOs)	Knowledge/ Skill / Attitude (Bloom's)
วิชาเลือก				
		GELO 2.4	CLO2 ยกตัวอย่างวิธีการบำรุงรักษาเครื่องใช้ใกล้ตัว เครื่องมือและเครื่องยนต์เพื่อความปลอดภัย K2 CLO3 จำแนกอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ในการบำรุงรักษาต่าง ๆในการจัดเก็บเพื่อความสะดวกและปลอดภัย K2 CLO4 แก้ไขปัญหาที่เกิดกับเทคโนโลยีและสิ่งของเครื่องใช้รอบตัว K3 CLO51 ปฏิบัติการบำรุงรักษาเทคโนโลยีประเภทเครื่องใช้ใกล้ตัวเพื่อการดำเนินชีวิตที่ปลอดภัยอย่างถูกต้อง S3 CLO6 เห็นคุณค่าของการบำรุงรักษาเทคโนโลยีประเภทเครื่องใช้ใกล้ตัวเพื่อความปลอดภัย A3	A3
0011208	การเป็นผู้ประกอบการสตาร์ทอัพ	GELO6 Sub GELO 6.1	CLO1 อธิบายความหมาย ความสำคัญ ประเภทของผู้ประกอบการและผู้ประกอบการสตาร์ทอัพที่เหมาะสมกับบริบท K2 CLO2 ประยุกต์วิธีการประเมินความพร้อมก่อนเริ่มเป็นผู้ประกอบการ K3 CLO3 อธิบายวิธีการวิเคราะห์ปัญหาและโอกาสของผู้ประกอบการสตาร์ทอัพ K2 CLO4 ประยุกต์ใช้หลักการจัดทำเอกสารทางธุรกิจและการบัญชี กฎหมายและการภาษีอากรเมื่อเป็นผู้ประกอบการสตาร์ทอัพ K3 CLO5 อธิบายวิธีการแสวงหาโอกาสใหม่ทางธุรกิจ กลยุทธ์ทางการตลาด K2 CLO6 อธิบายหลักการบริหารเงินทุน และทรัพย์สินทางปัญญาสำหรับผู้ประกอบการสตาร์ทอัพ K2 CLO7 การคิดการวางแผนการสร้างธุรกิจโดยการทำงานแบบร่วมมือและสร้างเครือข่าย S2	K2 K3 K2 K3 K2 K2 S2 A3

กลุ่มวิชา/ รหัสวิชา	ชื่อวิชา	(GELOs)	(CLOs)	Knowledge/ Skill / Attitude (Bloom's)
วิชาเลือก				
			CLO8 เห็นคุณค่าการมีจริยธรรมของการเป็นผู้ประกอบการสตาร์ทอัพ A3	
0011209	นวัตกรรมและทรัพย์สินทางปัญญา	GELO6 Sub GELO6.2	CLO1 อธิบายความหมาย ความสำคัญและทฤษฎีที่เกี่ยวกับนวัตกรรม และประเภทของนวัตกรรมเพื่อเป็นพื้นฐาน K2 CLO2 ยกตัวอย่างรูปแบบของนวัตกรรม และกระบวนการนวัตกรรมในองค์กร K2 CLO3 ประยุกต์ใช้ความรู้รูปแบบของนวัตกรรม และกระบวนการนวัตกรรมในองค์กรเพื่อพัฒนานวัตกรรมสำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่ K3 CLO4 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญาเพื่อการจัดการผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ถูกต้อง K3 CLO5 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างนวัตกรรมกับทรัพย์สินทางปัญญาเพื่อการจัดการผลิตภัณฑ์ใหม่ K2 CLO6 ปฏิบัติการนำองค์ความรู้ในท้องถิ่นสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ได้อย่างถูกต้องตามกฎหมายทรัพสินทางปัญญา S3 CLO7 เห็นคุณค่าของนวัตกรรมกับเศรษฐกิจของไทยเพื่อการพัฒนาประเทศ A3	K2 K2 K3 K3 K2 S3 A3
0011210	การวางแผนการเงินและการลงทุน	GELO6 Sub GELO6.3	CLO1 อธิบายความหมายของการเงินและการลงทุนเพื่อเป็นพื้นฐานการสร้างธุรกิจ K2 CLO2 ยกตัวอย่างบทบาทและหน้าที่ทางการเงินเพื่อการลงทุน K2 CLO3 อธิบายเป้าหมายและความสำคัญของการเงิน การวางแผนและการพยากรณ์ทางการเงินเพื่อการลงทุน K2 CLO4 อธิบายพื้นฐานการลงทุนสร้างธุรกิจ กระบวนการลงทุนการระดมทุนเพื่อสร้างธุรกิจในท้องถิ่น K2	K2 K2 K2 K2 K3 S2 A3

กลุ่มวิชา/ รหัสวิชา	ชื่อวิชา	(GELOs)	(CLOs)	Knowledge/ Skill / Attitude (Bloom's)
วิชาเลือก				
			CLO5 ประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์ความเสี่ยง จุดคุ้มทุนและการวางแผนกำไร การตัดสินใจลงทุนเพื่อการจัดการลงทุน K3 CLO6 การคิดการวางแผนการลงทุนสร้างธุรกิจในท้องถิ่น S2 CLO7 เห็นคุณค่าองค์ความรู้การเงินและการลงทุนเพื่อจัดการแก้ปัญหาทางธุรกิจ A3	

ตาราง 2 ตารางแสดงความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Program Learning Outcomes : PLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course Learning Outcomes : CLOs) หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชา/ รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLOs	CLOs	Knowledge/ Skill / Attitude (Bloom's)
วิชาเฉพาะพื้นฐาน				
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์				
6001012	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	PLO2	(k1) หลักการพื้นฐานเกี่ยวกับการวัดและเวกเตอร์ การเคลื่อนที่และกฎของนิวตัน (k2) และพลังงาน วัตถุแข็งเกร็ง กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ คลื่น เสียง ทัศนศาสตร์ ไฟฟ้า หลักการแม่เหล็กพื้นฐาน	k1 k2
6001013	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	PLO2	s2 ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 6001012 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	s2
6001014	เคมีสำหรับวิศวกร	PLO2	K1 สสารและการวัดทางวิทยาศาสตร์ โครงสร้างอะตอม คุณสมบัติของธาตุตามตารางธาตุ k2 ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี สมบัติของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สารละลาย สมดุลเคมี จลนพลศาสตร์เคมี กรด-เบส เคมีไฟฟ้า	k1 k2
6001015	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	PLO2	s2 ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 6001014 เคมีสำหรับวิศวกร	s2

กลุ่มวิชา/ รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLOs	CLOs	Knowledge/ Skill / Attitude (Bloom's)
6001016	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า1	PLO2	k1 ฟังก์ชัน ลิมิต ความต่อเนื่อง k3 การปริพันธ์ด้วยปฏิยานุพันธ์ การประยุกต์ใช้ ปริพันธ์จำกัดเขต รูปแบบของการปริพันธ์ที่หาค่าไม่ได้ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การหาปริพันธ์ด้วยวิธี เชิงตัวเลข อันดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทเลอร์ของฟังก์ชันพื้นฐานการวิเคราะห์เวกเตอร์ s2 การประยุกต์ใช้ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ แนะนำอนุพันธ์การหาอนุพันธ์ การประยุกต์ใช้อนุพันธ์ ปริพันธ์กัดเขต	k1 k3 s2
6001017	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า2	PLO2	k1 ฟังก์ชันหลายตัวแปร s1 การประยุกต์ใช้พีชคณิตของเวกเตอร์ในสามมิติ พิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสของฟังก์ชันจำนวนจริงสองตัวแปร s3 การหาอนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันจำนวนจริงและ ฟังกันเวกเตอร์จำนวนจริงหลายตัวแปร ลาปลาซทรานฟอร์ม, การแปลกลับ, ลาปลาซทรานฟอร์ม	k1 s1 s3

กลุ่มวิชา/ รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLOs	CLOs	Knowledge/ Skill / Attitude (Bloom's)
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม				
6002001	การเขียนแบบวิศวกรรม	PLO2	k2 องค์ประกอบและมาตรฐานการเขียนแบบวิศวกรรม อาทิ เส้น รูปร่าง รูปทรง ขนาด มุมมอง ตัวอักษรภาพฉาย 2 มิติ และ 3 มิติ ภายฉายพาราลเลล ภาพฉายเปอร์สเปคทีฟ ภาพตัด ภาพช่วย ภาพแผ่นคลี่ พิกัดความเผื่อ และสัญลักษณ์ ซอฟท์แวร์และเทคโนโลยีที่ช่วยในการเขียนแบบวิศวกรรม s3 การประยุกต์ใช้การเขียนแบบในวิศวกรรมด้านต่างๆ a1 จรรยาบรรณทางวิศวกรรมในงานเขียนแบบ	k2 s3 a1
6002003	กลศาสตร์วิศวกรรม	PLO2	k1 ระบบของแรง แรงลัพธ์ สมดุล สถิตศาสตร์ของไหล จลน์ศาสตร์และพลศาสตร์ของ อนุภาคและวัตถุเกร็ง กฎข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน แรงดลและโมเมนตัม	k1
6002004	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	PLO2	k1 หลักการทำงานและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ k2 การเขียนผังงาน ,ชนิดข้อมูล, ตัวแปร , ตัวดำเนินการและนิพจน์, การทำงานแบบ	k1 k2 s3

กลุ่มวิชา/ รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLOs	CLOs	Knowledge/ Skill / Attitude (Bloom's)
			ทางเลือกและการทำงานแบบวนซ้ำ , ฟังก์ชันย่อยและการส่งรับส่งข้อมูล s3 การจัดการข้อผิดพลาด	
6002005	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร	PLO1	k1 ภาษาอังกฤษในการอ่าน เขียน ฟัง และพูด เพื่อการศึกษาสาขาวิศวกรรมศาสตร์ อาทิ การอ่านตำรา k2 การเขียนสรุปรายงาน การฟังจับใจความสำคัญ และการพูดบรรยายเหตุการณ์ คำศัพท์ภาษาอังกฤษในงานวิศวกรรม	k1 k2
6002006	ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน	PLO1	k1 แนะนำความปลอดภัยและข้อกำหนดในการปฏิบัติงาน ประเภท ส่วนประกอบ วิธีการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐาน	k1
6011005	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า	PLO2	k1 ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างของวัสดุ คุณสมบัติทางไฟฟ้าของวัสดุ คุณสมบัติทางแม่เหล็กของวัสดุ คุณสมบัติทางแสงของวัสดุ ตัวนำไฟฟ้า สารกึ่งตัว ฉนวน สารตัวนำยิ่งยวด วัสดุไดอิเล็กทริก k3 การประยุกต์ใช้งานวัสดุในงานวิศวกรรมไฟฟ้า	k1 k3

กลุ่มวิชา/ รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLOs	CLOs	Knowledge/ Skill / Attitude (Bloom's)
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์				
6011003	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	PLO1	k2 หน่วยการวัด ค่าความคลาดเคลื่อนการวัด หลักการทำงานวิธีการใช้โวลต์มิเตอร์ แอมมิเตอร์ โอห์มมิเตอร์ วัตต์มิเตอร์ กิโลวัตต์ฮาวมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป ค่าความคลาดเคลื่อนและการบำรุงรักษา	k2
6011004	ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	PLO1	s3 ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 6011003 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	s3
6012001	วงจรดิจิทัล	PLO2	k1 หลักการและทฤษฎีเบื้องต้นของระบบดิจิทัล ระบบตัวเลข ลอจิกเกต ฟลิบฟลอบ การลดรูปสมการด้วยพีชคณิตบูลีนและแผนภาพคาร์นอจห์ k3 การออกแบบวงจรคอมไบเนชั่น การออกแบบวงจรซีเควนเชียล และไมโครโปรเซสเซอร์เบื้องต้น	k1
6012003	วิทยาการหุ่นยนต์เบื้องต้น	PLO2	k2 หลักการของหุ่นยนต์ ระบบพลศาสตร์ k3 เคลื่อนที่การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการควบคุมหุ่นยนต์เบื้องต้น s3 การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของหุ่นยนต์ จลนศาสตร์ข้างหน้า	k2 k3 s3

กลุ่มวิชา/ รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLOs	CLOs	Knowledge/ Skill / Attitude (Bloom's)
			จลนศาสตร์ผกผัน การกำเนิดแนววิถีการเคลื่อนที่	
6002112	วงจรไฟฟ้า	PLO2	k2 องค์ประกอบของวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์ วงจรไฟฟ้าด้วยวิธีแบบโนดและแบบเมช ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า ความต้านทานทางไฟฟ้า ความเหนี่ยวนำทางไฟฟ้า และความจุทางไฟฟ้า k3 วงจรอันดับหนึ่งและอันดับสอง เฟสเซอร์ไดอะแกรม วงจรไฟฟ้ากำลัง กระแสสลับ ระบบไฟฟ้าสามเฟส	k2 k3
6002113	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	PLO2	s3 ทำการทดลองในหัวข้อเรื่องที่สอดคล้องและเสริมความเข้าใจของเนื้อหาบรรยายของวิชา 6002112 วงจรไฟฟ้า	s3
6014001	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	PLO2	k1 สนามไฟฟ้าสถิต ตัวนำและไดอิเล็กตริก ค่าความจุ กระแสการพาและกระแสการนำ สนามแม่เหล็กอยู่ตัว ค่าความเหนี่ยวนำ k3 สนามแม่เหล็กไฟฟ้าแปรตามเวลา สมการแมกซ์เวลล์	k1 k3

กลุ่มวิชา/ รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLOs	CLOs	Knowledge/ Skill / Attitude (Bloom's)
วิชาเฉพาะด้าน				
กลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์บังคับเรียน				
6012101	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์		K1 อุปกรณ์ สารกึ่งตัวนำ คุณลักษณะกระแส-แรงดัน และความถี่ของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ K3 การวิเคราะห์และการออกแบบใชงานวงจรไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบของวงจรขยายทรานซิสเตอร์แบบบีเจที และแบบมอส วงจรขยายโอเปอร์เรชันเนลแอมปลิไฟเออร วงจรอิเล็กทรอนิกสแบบแอนะลอกและดิจิทัล และการประยุกตใชงานโมดูลจ่ายไฟ	K1 K3
6012401	การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร	PLO3	k1 หลักการออกแบบระบบไฟฟ้าเบื้องต้น k3 การออกแบบวงจรมอเตอร์โหลดและสาป้อน การคำนวณกระแสลัดวงจร การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังฉุกเฉิน ระบบการต่อลงดินและการติดตั้งทางฟ้า s3 เบื้องต้น รหัสและมาตรฐานในการติดตั้งไฟฟ้าระบบการจำหน่ายไฟฟ้า การเขียนแบบทางไฟฟ้า สายไฟฟ้าและเคเบิล รางสาย อุปกรณ์ทางไฟฟ้า การคำนวณและการประมาณโหลด การออกแบบการ	k1 k3 s3

กลุ่มวิชา/ รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLOs	CLOs	Knowledge/ Skill / Attitude (Bloom's)
			เดินสาย การแก่ค่าตัวประกอบกำลังและการออกแบบวงจรตัวเก็บประจุขนาน การออกแบบวงจรแสงสว่างและอุปกรณ์	
6012303	การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง	PLO3	k1 การคำนวณเชิงตัวเลขในระบบคอมพิวเตอร์ k3 สมการพีชคณิตเชิงเส้น เมทริกซ์พหุนาม การหาอนุพันธ์และอินทิกรัลเชิงตัวเลข สมการของลาปลาซ s2 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์แก้ไขปัญหา	k1 k3 s2
6013001	วิศวกรรมควบคุม	PLO3	k3 แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ระบบควบคุมแบบวงปิดและแบบวงเปิด ฟังก์ชันถ่ายโอน แผนภาพการไหลของสัญญาณ การวิเคราะห์การออกแบบระบบควบคุมในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ โลกัสของราก แผนภาพไนควิสต์ แผนภาพโบด เสถียรภาพของระบบ สัญญาณและระบบ การวิเคราะห์การแปลงสัญญาณต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง ระบบเชิงเส้นและไม่แปรตามเวลา	k3
6013002	ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม	PLO3	s2 ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 6013001 ระบบควบคุม	s2

กลุ่มวิชา/ รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLOs	CLOs	Knowledge/ Skill / Attitude (Bloom's)
6013201	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	PLO4	k3 วงจรแม่เหล็กและหลักการสนามแม่เหล็ก s3 หลักการแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกลและพลังงานเทียบเคียง หม้อแปลงเฟสเดียวและสามเฟสหลักการของเครื่องจักรกลชนิดหมุน เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง โครงสร้างเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องจักรกลซิงโครนัส เครื่องจักรกลเหนี่ยวนำเฟสเดียวและสามเฟส การป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า	k3 s3
6013202	ปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	PLO4	s3 การทดลองในหัวข้อเรื่องที่สอดคล้องและเสริมความเข้าใจของเนื้อหาบรรยายของ	s3
6013204	อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง	PLO4	k3 เทคโนโลยีการสื่อสาร อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งและการประยุกต์ในระบบอัจฉริยะในโดเมนต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมไฟฟ้า ธุรกิจเกษตร และสุขภาพ	k3
6013302	โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	PLO4	k2 โครงสร้างของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ โปรแกรมภาษาแลดเดอร์และการใช้โปรแกรมภาษาอินสตรัคชันโปรแกรมภาษาเอสเอฟซี	k2 s1 s2

กลุ่มวิชา/ รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLOs	CLOs	Knowledge/ Skill / Attitude (Bloom's)
			s1 การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อินพุตและเอาต์พุต การควบคุมแบบลำดับ ฟังก์ชันของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ การควบคุมมอเตอร์สามเฟส การ s2 ประยุกต์ใช้งานโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ในงานอุตสาหกรรม	
6014101	แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บพลังงาน	PLO3	k3 พื้นฐาน แนวคิด เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านพลังงานทดแทนและระบบกักเก็บพลังงาน โดยเน้นบทบาทของเทคโนโลยีเหล่านี้ในการขับเคลื่อนการพัฒนาที่ยั่งยืน ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับแหล่งพลังงานหมุนเวียนหลัก ได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานชีวมวล พลังน้ำ และพลังงานความร้อนใต้พิภพ รวมถึงระบบกักเก็บพลังงานประเภทต่างๆ เช่น แบตเตอรี่ ลมอัด ระบบไฮโดรเจน และพลังงานความร้อน เพื่อเสริมเสถียรภาพของระบบไฟฟ้าและการบริหารจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ	k3
6014201	นิวแมติกส์ไฟฟ้า	PLO3	k2 หลักการทำงานเบื้องต้นของระบบนิวแมติกส์ อุปกรณ์ในระบบนิวแมติกส์ การเขียนผังวงจรนิวแมติกส์ การเขียน	k2 k3

กลุ่มวิชา/ รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLOs	CLOs	Knowledge/ Skill / Attitude (Bloom's)
			โปรแกรมควบคุมระบบนิวส์แมติกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ k3 การออกแบบและติดตั้งระบบนิวส์แมติกส์การออกแบบและเขียนวงจรนิวแมติกส์ที่ควบคุมการทำงานด้วยรีเลย์ไฟฟ้า	
6014202	สัญญาณและระบบ	PLO3	k2 สัญญาณและระบบบบบบต่อเนื่องทางเวลาและไม่ต่อเนื่องทางเวลา ระบบเชิงเส้นและไม่แปรตามเวลา k3 การวิเคราะห์สัญญาณโดยใช้การแปลงฟูเรียร์ การแปลงลาปลาซและการแปลงซี การประยุกต์สัญญาณและระบบ เทคนิคทันสมัยในการวิเคราะห์สัญญาณและระบบ	k2 k3
6014301	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	PLO3	k3 วงจรแม่เหล็กและหลักการสนามแม่เหล็ก หลักการแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกลและพลังงานเทียบเคียง หม้อแปลงเฟสเดียวและสามเฟส หลักการของเครื่องจักรกลชนิดหมุน เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง โครงสร้างเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องจักรกลซิงโครนัส เครื่องจักรกลเหนี่ยวนำเฟสเดียวและสามเฟส	k3 s3

กลุ่มวิชา/ รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLOs	CLOs	Knowledge/ Skill / Attitude (Bloom's)
			s3 การป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า	
6014302	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม	PLO3	k3 หลักการของวิทยาการหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม กลศาสตร์ กลไก การเคลื่อนไหวของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม s2 การพัฒนาโปรแกรมสำหรับควบคุมหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและการประยุกต์ใช้งานอุตสาหกรรม	k3 s2
6014204	ระบบควบคุมสมัยใหม่	PLO3	k2 อุปกรณ์ระบบควบคุม แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ผลตอบสนองในภาวะชั่วครู่ เสถียรภาพ ปริภูมิสถานะ หลักการของระบบควบคุมป้อนกลับ k3 การออกแบบโดยวิธีการปริภูมิสถานะ ตัวควบคุมค่ากำลังสองเชิงเส้น	k2 k3
6014401	ระบบไฟฟ้ากำลัง	PLO4	k2 โครงสร้างของระบบกำลังไฟฟ้า วงจรกำลังไฟฟ้ากระแสสลับ หน่วยของระบบไฟฟ้ารูปแบบและคุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า สายส่ง พารามิเตอร์และคุณสมบัติของสายฟ้า พื้นฐานของโหลดโฟว์และการคำนวณค่าความผิดพลาด	k2

กลุ่มวิชา/ รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLOs	CLOs	Knowledge/ Skill / Attitude (Bloom's)
6014601	โครงงานวิศวกรรม 1	PLO5	k3 ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มเลือกหัวข้อโครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้าเพื่อศึกษาความเป็นไป ได้ของโครงงานศึกษาหาความรู้พื้นฐานและภูมิหลังเกี่ยวกับโครงงาน วางแผนการวิจัยและพัฒนา โครงงานทั้งทางด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติพิจารณาถึงผลและประโยชน์ที่จะได้รับเมื่อโครงงานประสบ ผลสำเร็จทั้งทางด้านเทคโนโลยีเศรษฐกิจและสังคมเขียนรายงานส่งอาจารย์ที่ปรึกษาตามหัวข้อที่ได้ กล่าวมาแล้วและอาจจะมีการทดลองหรือพัฒนาโครงงานล่วงหน้าไปได้	k3
6014602	โครงงานวิศวกรรม 2	PLO5	s4 ทดลองและพัฒนาโครงงานโดยจะต้องมีการส่งปริญญานิพนธ์เมื่อจบภาคการศึกษาซึ่งจะประกอบด้วยทฤษฎีและภูมิหลังเกี่ยวกับโครงงานทฤษฎีของโครงงานโดยตรงวิธีออกแบบ โครงงานรวมทั้งวิธีการทดลองสรุปผลการวัดและขีดความสามารถต่างๆจากโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้าพิจารณาถึงข้อผิดพลาดต่างๆจากโครงงานพร้อมส่งเล่มโครงการวิศวกรรมและนำเสนอ	s4

กลุ่มวิชา/ รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLOs	CLOs	Knowledge/ Skill / Attitude (Bloom's)
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์				
6012201	ตัวตรวจรู้และตัวปรับสถานะ	PLO4	k2 อุปกรณ์การวัดและควบคุมเบื้องต้น ทรานสดิวเซอร์แบบแอนะลอกและดิจิทัล เทคนิคการวัดความดัน ทรานสดิวเซอร์วัดความดันแตกต่าง การวัดการไหลของของเหลวโดยใช้มิเตอร์แบบปฐมภูมิ มิเตอร์แบบทุติยภูมิ และแบบวิธีพิเศษ การวัดอุณหภูมิแบบไม่ใช้วิธีการทางไฟฟ้า แบบใช้วิธีการทางไฟฟ้าและแบบใช้รังสี รูปแบบของการวัดระดับของเหลว การวัดระดับของเหลวแบบทางตรงแบบทางอ้อม ได้แก่ วิธีความดันไฮโดรสแตติก วิธีทางไฟฟ้าและวิธีพิเศษ ตัวควบคุมแบบดั้งเดิม	k2
6012301	ไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller	PLO4	k2 พื้นฐานโครงสร้างภายในของไมโครคอนโทรลเลอร์รายละเอียดของชุดคำสั่งซึ่งแยกตามประเภทการใช้งาน ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ตัวอย่างที่สามารถ s2 นำไปใช้งานได้จริงตลอดจนการออกแบบวงจรอุปกรณ์ต่อร่วมโดยให้	k2 s2

กลุ่มวิชา/ รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLOs	CLOs	Knowledge/ Skill / Attitude (Bloom's)
			สามารถเข้าใจได้ง่ายและการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์	
6013203	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเทคโนโลยีเกษตร	PLO4	k2 ความสำคัญของการนำเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้กับเทคโนโลยีการเกษตร ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ วงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบอนาล็อกและดิจิทัล K3 การออกแบบระบบอิเล็กทรอนิกส์ในการเกษตร และการประยุกต์ใช้งาน	K2 k3
6013205	ปัญญาประดิษฐ์และคอมพิวเตอร์วิทัศน์	PLO4	k3 ความรู้เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ ฟัซซี่ลอจิก การเรียนรู้ของเครื่องจักร โครงข่ายประสาทเทียม การจดจำและแยกแยะรูปแบบ และการประยุกต์ใช้ในทางวิศวกรรม	k3
6011006	จรรยาบรรณสำหรับวิศวกร	PLO3	K1 ความหมายจรรยาบรรณ จริยธรรม คุณธรรม กฎหมาย ศีลธรรม ข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม พร้อมกับยกตัวอย่างกรณีศึกษาประกอบ	K1

กลุ่มวิชา/ รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLOs	CLOs	Knowledge/ Skill / Attitude (Bloom's)
กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ				
6014502	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	PLO5	k3 วิชาบังคับก่อน : วิชาบังคับก่อน : 6014503 เตรียมสหกิจศึกษานักศึกษาต้องเข้าฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการด้านวิชาชีพไฟฟ้าหรืออิเล็กทรอนิกส์ ตามที่คณะฯ หรือสาขาวิชาฯจัดให้เพื่อเป็นการสร้างเสริมประสบการณ์ในการทำงานจริงให้แก่นักศึกษาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 540 ชั่วโมง	k3
กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา				
6014503	เตรียมสหกิจศึกษา	PLO4	k3 หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงาน การเลือกสถานประกอบการ วิธีการเขียนจดหมายสมัครงานและการา3สัมภาษณ์งาน ความรู้พื้นฐานและทักษะที่จำเป็นสำหรับการไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ระบบบริหารงานคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอโครงงานหรือผลงานและการเขียนรายงาน	k3

กลุ่มวิชา/ รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLOs	CLOs	Knowledge/ Skill / Attitude (Bloom's)
			วิชาการ การพัฒนาบุคลิกภาพ จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพก่อนออกไปปฏิบัติงานที่สถานประกอบการ	
6014504	สหกิจศึกษา	PLO4	k3 วิชาบังคับก่อน : 6014503 เตรียมสหกิจศึกษาการปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างมีระบบไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ โดยการจัดให้มีการเรียนในสถานประกอบการร่วมกับการจัดให้นักศึกษาได้ปฏิบัติงานจริงภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาและสถานประกอบการ โดยนำความรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติที่ได้จากการศึกษาไปใช้ในสถานการณ์จริงใน	k3

ตารางที่ 1 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ (GELOs) กับ Knowledge / Attitude / Skill (Bloom's cognitive taxonomy) / Course หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)	**Knowledge เนื้อหาความรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้**	**Skill ทักษะที่ผู้เรียนต้องมี**	**Attitude ทัศนคติที่ผู้เรียนต้องมี**	**Course**
GELO1 ปฏิบัติการใช้ทักษะทางภาษาเพื่อ การสื่อสารได้อย่างถูกต้อง				
Sub GELO 1.1 ปฏิบัติการใช้ทักษะทาง ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารยุคใหม่ได้อย่าง ถูกต้อง S3	K1 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน K2 การสนทนาโต้ตอบเพื่อแสดงความคิดเห็น K3 จับใจความสำคัญและตอบคำถามจากการ อ่านและฟังข่าว K4 บทสนทนา หรือโฆษณา K5 พูดและเขียนบรรยายเกี่ยวกับตนเองและ บุคคลอื่น	S1 ปฏิบัติทักษะการฟัง พูด อ่านเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการ สื่อสารยุคใหม่อย่างถูกต้อง S2 ปฏิบัติการทดสอบด้วยระบบออนไลน์หรือรูปแบบออฟไลน์ ที่มีมาตรฐาน	A1 เห็นคุณค่าของการใช้ ภาษาอังกฤษใน ชีวิตประจำวัน	ภาษาอังกฤษเพื่อ การสื่อสารยุคใหม่ วิชาบังคับเรียน
Sub GELO 1.2 ปฏิบัติการใช้ทักษะทาง ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการทำงาน ได้อย่างถูกต้อง S3	K1 อ่านเพื่อความเข้าใจ K2 การพูดสนทนา เพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ การต้อนรับ การนัดหมาย การโทรศัพท์ การสัมภาษณ์งาน K3 การแปลเบื้องต้น K4 การใช้ภาษาอังกฤษสำหรับการเดินทาง	S1 ปฏิบัติการเขียนประวัติ ส่วนตัว และจดหมายสมัครงาน การเขียนอีเมล์ การกรอกแบบฟอร์มประเภทต่าง ๆ ได้ อย่างถูกต้อง	A1 เห็นคุณค่าของการใช้ ภาษาอังกฤษเพื่อการ สื่อสารและการทำงาน	ภาษาอังกฤษเพื่อ การสื่อสารและการทำงาน วิชาเลือกเรียน

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)	Knowledge เนื้อหาความรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้	Skill ทักษะที่ผู้เรียนต้องมี	Attitude ทัศนคติที่ผู้เรียนต้องมี	Course
GELO2 ปฏิบัติการใช้ทักษะทางเทคโนโลยี ดิจิทัล อย่างถูกต้อง S3				
Sub GELO 2.1 ปฏิบัติการใช้ทักษะทาง เทคโนโลยี ดิจิทัลเพื่อการดำเนินชีวิตอย่าง ถูกต้อง S3	K1 หลักการ แนวคิด ธรรมชาติของการคิดและการวิเคราะห์ เครื่องมือในการจัดระบบ ความคิด K2 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การคิดวิเคราะห์ และแยกแยะข้อมูลกับข้อเท็จจริง การคิดอย่าง เป็นระบบ การคิดแบบมีวิจารญาณและการ คิดเชิงสร้างสรรค์ เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหา K3 แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ต ซอฟแวร์สำนักงาน การทำธุรกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การใช้ เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต	S3 ปฏิบัติกา รใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอินเตอร์เน็ต เพื่อการสื่อสารและการสืบค้น อย่างถูกต้อง S3 ปฏิบัติการใช้เทคโนโลยี ดิจิทัลอย่างถูกต้อง	A3 การตระหนักรู้ถึงจริยธรรมและ ความรับผิดชอบของตนต่อสังคมจากพฤติกรรมการ สื่อสาร	การคิดเชิงระบบและทักษะ การรู้ดิจิทัล วิชาบังคับเรียน

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)	Knowledge เนื้อหาความรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้	Skill ทักษะที่ผู้เรียนต้องมี	Attitude ทัศนคติที่ผู้เรียนต้องมี	Course
	และการเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัล			
Sub GELO 2.2 ปฏิบัติการใช้ความรู้ทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ เพื่อสุขภาพและความ งามด้วย วัตถุดิบในท้องถิ่นได้อย่างถูกต้อง S3	K1 ความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบอาหารและ ความต้องการอาหารของร่างกาย K2 บทบาทของอาหารและโภชนาการต่อสุขภาพ ปัญหาและโรคที่เกิดจากพฤติกรรม การบริโภคอาหาร ความปลอดภัยในอาหาร K3 อุบัติเหตุและการปฐมพยาบาล K4 การต่อยอดสู่การเป็นประกอบการด้าน อาหาร สุขภาพและความงาม	S1 ปฏิบัติการปฐมพยาบาลจากอุบัติเหตุได้อย่างถูกต้อง S2 ปฏิบัติการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติเพื่อสุขภาพและความงามได้อย่างถูกต้อง	A1 การ สร้างเสริมสุขภาพแบบองค์รวม ความก้าวหน้าทางวิทยาการด้านวิทยาศาสตร์ที่ส่งผลต่อ สุขภาพของมนุษย์	ศาสตร์แห่งอาหารและสุขภาพและความงาม วิชาเลือกเรียน
Sub GELO 2.3 ปฏิบัติการใช้ประโยชน์ จากทรัพยากรธรรมชาติเพื่อความยั่งยืนด้านเทคโนโลยีชีวภาพ นาโนเทคโนโลยี พลังงาน สะอาดและพลังงานหมุนเวียนได้อย่างถูกต้อง S3	K1 ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และการ ก้าวกระโดดทางเทคโนโลยี K2 สถานการณ์ของสิ่งแวดล้อมโลกในปัจจุบัน และอนาคต K3 หลักการใช้ชีวิต	S1 ปฏิบัติการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติเพื่อความ ด้านเทคโนโลยีชีวภาพ นา โนเทคโนโลยี พลังงานสะอาด และ พลังงานหมุนเวียนได้อย่างถูกต้อง	A1 เห็นคุณ ค่าของทรัพยากรธรรมชาติเพื่อ รักษาและเป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อมและสังคม ปลอดขยะ	ชีวิตสีเขียวในโลก แห่งอนาคต วิชาเลือกเรียน

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)	Knowledge เนื้อหาความรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้	Skill ทักษะที่ผู้เรียนต้องมี	Attitude ทัศนคติที่ผู้เรียนต้องมี	Course
	อย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและสังคมปลอดขยะ K4 เศรษฐกิจฐานการเกษตรสู่นวัตกรรม K5 เศรษฐกิจชีวภาพสู่การสร้างพลวัตขับเคลื่อนโลกในอนาคตเพื่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน			
Sub GELO 2.4 ปฏิบัติการบำรุงรักษาเทคโนโลยีประเภทเครื่องใช้ใกล้ตัวเพื่อการ ดำเนินชีวิตอย่างถูกต้อง S3	K1 ความสำคัญและประเภทของเทคโนโลยี และสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน K2 การบำรุงรักษาเครื่องใช้ใกล้ตัว อุปกรณ์ อาคาร เฟอร์นิเจอร์ เครื่องใช้ในสำนักงาน เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือ งานเกษตร เครื่องมืออุปกรณ์งานช่าง ยานพาหนะ K3 การเรียนรู้การบำรุงรักษาจากสื่อต่าง ๆ K4 แนวคิดการ	S1 ปฏิบัติการบำรุงรักษาเทคโนโลยีประเภทเครื่องใช้ใกล้ ตัวเพื่อการดำเนินชีวิตอย่าง ถูกต้อง	A1 เห็นคุณค่าของการ บำรุงรักษาเทคโนโลยี ประเภทเครื่องใช้ใกล้ตัว เพื่อความปลอดภัย	เครื่องใช้ใกล้ตัว วิชาเลือกเรียน

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)	Knowledge เนื้อหาความรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้	Skill ทักษะที่ผู้เรียนต้องมี	Attitude ทัศนคติที่ผู้เรียนต้องมี	Course
	ออกแบบและการประยุกต์เครื่องใช้รอบตัว			
GELO3 เห็นคุณค่าของความเป็นวิศวกรสังคมและพลเมืองที่ดีของสังคมไทย และสังคมโลกโดยยึดหลัก คุณธรรม จริยธรรม A3				
Sub GELO 3.1 เห็นคุณค่าของความเป็นวิศวกรสังคมและพลเมืองที่ดีโดยยึดหลัก คุณธรรม จริยธรรม A3	K1 ศาสตร์พระราชา หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน หลักการและแนวคิดวิศวกรสังคม K2 การคิดวิเคราะห์ การบูรณาการทักษะและองค์ความรู้ การสื่อสารเชิงบวก K3 การเสริมสร้างนวัตกรรมเพื่อการใช้ ประโยชน์ K4 แนวคิดในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม K5 การส่งเสริมสุขภาพ เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน	S1 ทักษะการเป็นวิศวกรสังคม	A1 เห็นคุณค่าของความ เป็นวิศวกรสังคมและ พลเมืองที่ดีโดยยึดหลักคุณธรรมจริยธรรม A2 การทำงานร่วมกับผู้อื่นและการมีจิตสาธารณะ	วิศวกรสังคมวิชาบังคับเรียน

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)	Knowledge เนื้อหาความรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้	Skill ทักษะที่ผู้เรียนต้องมี	Attitude ทัศนคติที่ผู้เรียนต้องมี	Course
Sub GELO 3.2 เห็นคุณค่าความ เป็นพลเมืองที่ป้องกันการทุจริตเพื่อการดำเนิน ชีวิตที่สงบสุข A3	K1 ระบอบการปกครอง บทบาท สิทธิ หน้าที่ เสรีภาพ ในสังคมประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข K2 การเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลกที่ดี รู้เท่าทันและสามารถปรับตัวในพหุสังคม วัฒนธรรม K3 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายใน ชีวิตประจำวัน K4 ผลกระทบของการทุจริตต่อสังคมไทย	S1 ปฏิบัติการใช้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง	A1 เห็นคุณค่าความเป็น พลเมืองที่ป้องกันการ ทุจริต เพื่อการดำเนินชีวิตที่สงบสุข	ความเป็นพลเมืองกับการป้องกันการทุจริต วิชาเลือกเรียน
GELO4 เห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่นใน การทำงานร่วมกันและการดำเนินชีวิต A3	K1 แนวคิดและหลักการทางศาสนา K2 ดนตรีและศิลปะเพื่อสุนทรียภา พ นันทนาการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต การรู้จักและเข้าใจตนเอง K3 การยอมรับและเห็นคุณค่าในตนเองและ ผู้อื่น K4 การเสริมสร้าง	S1 การฝึกและพัฒนาจิตเพื่อเสริมสร้างปัญญา	A1 เห็นคุณค่าของตนเอง และผู้อื่นในการทำงาน ร่วมกันและการดำเนิน ชีวิต	ศาสตร์และศิลป์การดำเนินชีวิต วิชาบังคับเรียน

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)	Knowledge เนื้อหาความรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้	Skill ทักษะที่ผู้เรียนต้องมี	Attitude ทัศนคติที่ผู้เรียนต้องมี	Course
	ความรู้ความเข้าใจ ในเพศวิถี K5 การวางแผนการดำเนินชีวิตในยุคของการเปลี่ยนแปลงอย่างมีความสุขเพื่อการเรียนรู้ ตลอดชีวิต			
GELO5 ปฏิบัติการใช้ความคิดสร้างสรรค์ และทักษะภาษาไทยอย่างถูกต้องในการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเอง S3				
Sub GELO 5.1 ปฏิบัติการใช้ทักษะภาษาไทยเพื่อการสื่อสารยุคดิจิทัลได้อย่าง ถูกต้อง S3	K1 การใช้ภาษาไทยยุคดิจิทัล K2 ภาษาและการคิดความคิดสร้างสรรค์ K3 รับสารเพื่อการปฏิบัติงาน ฟัง ดู อ่าน K4 วิเคราะห์สารจากสื่อบุคคล สื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ อย่างมีวิจารณญาณ K5 พูดสื่อสารเชิงบวก K6 เขียนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์และใบสมัคร	S1 ปฏิบัติการใช้ทักษะทางภาษาไทยได้อย่างถูกต้องในการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อพัฒนาตนเอง	A1 เห็นคุณค่าของการใช้ ทักษะภาษาไทยเพื่อการสื่อสารยุคดิจิทัล	ภาษาไทยยุคดิจิทัล วิชาเลือกเรียน

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)	Knowledge เนื้อหาความรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้	Skill ทักษะที่ผู้เรียนต้องมี	Attitude ทัศนคติที่ผู้เรียนต้องมี	Course
	ออนไลน์ K7 ใช้ภาษาในการสร้างเนื้อหาเพื่อสื่อสารและประชาสัมพันธ์ในยุคดิจิทัล			
Sub GELO 5.2 ปฏิบัติกา รใช้องค์ความรู้อัตลักษณ์ไทเลยเพื่อรักษาวัฒนธรรม ท้องถิ่นอย่างสร้างสรรค์S3	K1 ประวัติศาสตร์และความเป็นมาของชาติไทย และจังหวัดเลย ชาติพันธุ์ไทเลย พื้นฐานทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญา และภาษาไทเลย สังคมเศรษฐกิจ K2 ความสัมพันธ์กับประเทศเพื่อนบ้าน K3 ใช้องค์ความรู้อัตลักษณ์ไทเลยมาการออกแบบ เชิงอัตลักษณ์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นไทเลย K4 ความเป็นมาและอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย ราชภัฏเลยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น	S1 ฝึกปฏิบัตินำองค์ความรู้อัตลักณ์ไทเลยมาออกแบบเชิงอัตลักษณ์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นไทเลย	A1 ส่งเสริมการท่องเที่ยว จังหวัดเลย ประเพณีบุญหลวง การละเล่นผีตา โขน ผีขนน้ำเพื่อรักษา วัฒนธรรมท้องถิ่น	อัตลักษณ์ไทเลย วิชาเลือกเรียน
GELO6 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในท้องถิ่นเพื่อจัดการแก้ปัญหา				

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)	Knowledge เนื้อหาความรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้	Skill ทักษะที่ผู้เรียนต้องมี	Attitude ทัศนคติที่ผู้เรียนต้องมี	Course
การออกแบบนวัตกรรม ด้วยกระบวนการคิดในรูปแบบต่าง ๆ K3				
Sub GELO 6.1 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ในท้องถิ่นสำหรับออกแบบธุรกิจเพื่อการเป็นผู้ประกอบการสตาทอัฟ K3	K1 ความหมาย ความสำคัญ ประเภทของผู้ประกอบการ และผู้ประกอบการสตาร์ทอัพ คุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการ K2 การประเมินความพร้อมก่อนเริ่มเป็นผู้ประกอบการ K3 การวิเคราะห์ปัญหาและโอกาสของผู้ประกอบการสตาร์ทอัพ K4 จัดระบบเอกสารทางธุรกิจและการบัญชี กฎหมายและการภาษีอากร K5 การแสวงหาโอกาสใหม่ทางธุรกิจ กลยุทธ์ ทางการตลาด K6 การบริหารเงินทุน	S1 การคิดการวางแผนการสร้างธุรกิจและกระบวนการจัดตั้งธุรกิจ S2 ปฏิบัติจัดทำเอกสารทางธุรกิจและการบัญชี กฎหมาย และการภาษีอากร	A1 เห็นคุณค่าของการมี จริยธรรมและแนวโน้ม ของการเป็นประกอบการสตาร์ทอัพ	การเป็นผู้ประกอบการสตาทอัฟ วิชาเลือกเรียน

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)	Knowledge เนื้อหาความรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้	Skill ทักษะที่ผู้เรียนต้องมี	Attitude ทัศนคติที่ผู้เรียนต้องมี	Course
	และทรัพย์สินทางปัญญา			
Sub GELO 6.2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางนวัตกรรมและทรัพย์สินทางปัญญาเพื่อ สร้าง ผลิตภัณฑ์ใหม่ในท้องถิ่น K3	K1 ความหมาย ความสำคัญและทฤษฎีที่ เกี่ยวกับนวัตกรรม และประเภท K2 รูปแบบของนวัตกรรม กระบวนการนวัตกรรมในองค์กร K3 การสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรมสำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่ K4 ความหมายของทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา K5 ความสัมพันธ์ระหว่างนวัตกรรมกับทรัพย์สินทางปัญญา	S1 ปฏิบัติการนำองค์ความรู้ในท้องถิ่นสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่	A1 เห็น คุณณ ค่า ของ นวัตกรรมกับเศรษฐกิจ ของไทย เพื่อการพัฒนาประเทศ	นวัตกรรมและทรัพย์สิน ทางปัญญา วิชาเลือกเรียน
Sub GELO 6.3 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ การเงินและการลงทุนเพื่อจัดการแก้ปัญหา ทางธุรกิจ K3	K1 ความหมายของการเงินและการลงทุน K2 บทบาทและหน้าที่ทางการเงิน เป้าหมาย และความสำคัญของการเงิน K3 การ	S1 การคิดการวางแผนการ ลงทุนสร้างธุรกิจในท้องถิ่น	A1 เห็นคุณค่าองค์ความรู้ การเงินและการลงทุน เพื่อจัดการแก้ปัญหาทางธุรกิจ	การวางแผนการเงินและการลงทุน วิชาเลือกเรียน

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GELOs)	Knowledge เนื้อหาความรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้	Skill ทักษะที่ผู้เรียนต้องมี	Attitude ทัศนคติที่ผู้เรียนต้องมี	Course
	วางแผนและการพยากรณ์ทางการเงิน K4 พื้นฐานการลงทุน สร้างธุรกิจ กระบวนการลงทุนการระดมทุน K5 การวิเคราะห์ความเสี่ยง K6 วิเคราะห์จุดคุ้มทุนและการวางแผนกำไร การตัดสินใจลงทุนและการจัดการลงทุน			

ตารางที่ 2 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOS) กับ Knowledge/ Attitude/ Skill (Bloom's cognitive taxonomy)/ Course หมวดวิชาเฉพาะ

วิชาเฉพาะพื้นฐาน

(กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์21 หน่วยกิต/ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม 16 หน่วยกิต/กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม 12 หน่วยกิต

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge เนื้อหาความรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้	Skill ทักษะที่ผู้เรียนต้องมี	Attitude ทัศนคติที่ผู้เรียนต้องมี	Course
PLO1 มีจรรยาบรรณวิชาชีพ และสามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีภาวะผู้นำ มนุษย์สัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น				
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์				
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม	k1 ภาษาอังกฤษในการอ่าน เขียน ฟัง และพูด			ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge เนื้อหาความรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้	Skill ทักษะที่ผู้เรียนต้องมี	Attitude ทัศนคติที่ผู้เรียนต้องมี	Course
	เพื่อการศึกษาสาขาวิศวกรรมศาสตร์ อาทิ การอ่านตำรา k2 การเขียนสรุปรายงาน การฟังจับใจความสำคัญ และการพูดบรรยายเหตุการณ์ คำศัพท์ภาษาอังกฤษในงานวิศวกรรม			
	k1 แนะนำความปลอดภัยและข้อกำหนดในการปฏิบัติงาน ประเภท ส่วนประกอบ วิธีการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐาน	s2 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน ได้แก่ งานวัด งานตัด งานเลื่อย งานตะไบ งานเจาะ งานทำเกลียว งานบัดกรี งานเชื่อมไฟฟ้า งานไฟฟ้า งานประกอบชิ้นส่วน การบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐาน ทั้งก่อนและหลังการปฏิบัติงาน สัญลักษณ์ความปลอดภัย		ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์	k2 หน่วยการวัด ค่าความคลาดเคลื่อนการวัด หลักการทำงาน วิธีการใช้โวลต์มิเตอร์ แอมมิเตอร์ โอห์มมิเตอร์ วัตต์มิเตอร์ กิโลวัตต์ฮาวมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป ค่า			การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge เนื้อหาความรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้	Skill ทักษะที่ผู้เรียนต้องมี	Attitude ทัศนคติที่ผู้เรียนต้องมี	Course
	ความคลาดเคลื่อนและการบำรุงรักษา			
		s3 ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 6011003 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์		ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
วิชาเฉพาะด้านกลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์				
PLO2 มีความรู้ ความเข้าเกี่ยวกับแนวคิด หลักการ และทฤษฎีต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์และพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์				
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์	(k1) หลักการพื้นฐานเกี่ยวกับการวัดและเวกเตอร์ การเคลื่อนที่และกฎของนิวตัน (k2) และพลังงาน วัตถุแข็งเกร็ง กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ คลื่น เสียง ทัศนศาสตร์ ไฟฟ้า หลักการแม่เหล็กพื้นฐาน			ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร
		s2 ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 6001012 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร		ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร
	K1 สสารและการวัดทางวิทยาศาสตร์ โครงสร้างอะตอม			เคมีสำหรับวิศวกร

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge เนื้อหาความรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้	Skill ทักษะที่ผู้เรียนต้องมี	Attitude ทัศนคติที่ผู้เรียนต้องมี	Course
	คุณสมบัติของธาตุตามตารางธาตุ k2 ปริมาณสารสัมพันธ์ พันธะเคมี สมบัติของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สารละลาย สมดุลเคมี จลนพลศาสตร์เคมี กรด-เบส เคมีไฟฟ้า			
		s2 ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 6001014 เคมีสำหรับวิศวกร		ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร
	k1 ฟังก์ชัน ลิมิต ความต่อเนื่อง k3 การปริพันธ์ด้วยปฏิยานุพันธ์ การประยุกต์ใช้ ปริพันธ์จำกัดเขต รูปแบบของการปริพันธ์ที่หาค่าไม่ได้ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การหาปริพันธ์ด้วยวิธี เชิงตัวเลข อันดับและอนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทเลอร์ของฟังก์ชันพื้นฐานการวิเคราะห์เวกเตอร์	s2 การประยุกต์ใช้อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ แนะนำอนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ การประยุกต์ใช้อนุพันธ์ ปริพันธ์กัดเขต		คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1
	k1 ฟังก์ชันหลายตัวแปร	s1 การประยุกต์ใช้พีชคณิตของเวกเตอร์ในสามมิติ พิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสของฟังก์ชัน จำนวนจริงสองตัวแปร		คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge เนื้อหาความรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้	Skill ทักษะที่ผู้เรียนต้องมี	Attitude ทัศนคติที่ผู้เรียนต้องมี	Course
		s3 การหาอนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันจำนวนจริง และ ฟังกันเวกเตอร์จำนวนจริงหลายตัวแปร ลาปลาชทรานฟอร์ม, การแปลกลับ , ลาปลาชทรานฟอร์ม และการประยุกต์ใช้สำหรับวงจรไฟฟ้า		
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม	k2 องค์ประกอบและมาตรฐานการเขียนแบบวิศวกรรม อาทิ เส้น รูปร่าง รูปทรง ขนาด มุมมอง ตัวอักษรภาพฉาย 2 มิติ และ 3 มิติ ภายฉายพาราลเลล ภาพฉายเปอร์สเปคทีฟ ภาพตัด ภาพช่วย ภาพแผ่นคลี่ พิกัดความเผื่อและสัญลักษณ์ ซอฟท์แวร์และเทคโนโลยีที่ช่วยในการเขียนแบบวิศวกรรม	s3 การประยุกต์ใช้การเขียนแบบในวิศวกรรมด้านต่างๆ	a1 รรยาบรรณทางวิศวกรรมในงานเขียนแบบ	การเขียนแบบวิศวกรรม
	k1 ระบบของแรง แรงลัพธ์ สมดุล สถิตศาสตร์ของไหล จลน์ศาสตร์และพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง กฎข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน แรงดลและโมเมนตัม			กลศาสตร์วิศวกรรม

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge เนื้อหาความรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้	Skill ทักษะที่ผู้เรียนต้องมี	Attitude ทัศนคติที่ผู้เรียนต้องมี	Course
	k1 หลักการทำงานและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ k2 การเขียนผังงาน , ชนิดข้อมูล, ตัวแปร ,ตัวดำเนินการและนิพจน์, การทำงานแบบทางเลือกและการทำงานแบบวนซ้ำ , ฟังก์ชันย่อยและการส่งรับส่งข้อมูล	s3 การจัดการข้อผิดพลาด		การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
	k1 ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างของวัสดุ คุณสมบัติทางไฟฟ้าของวัสดุ คุณสมบัติทางแม่เหล็กของวัสดุ คุณสมบัติทางแสงของวัสดุ ตัวนำไฟฟ้า สารกึ่งตัว ฉนวน สารตัวนำยิ่งยวด วัสดุไดอิเล็กทริก k3 การประยุกต์ใช้งานวัสดุในงานวิศวกรรมไฟฟ้า			วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า
	k1 หลักการและทฤษฎีเบื้องต้นของระบบดิจิทัล ระบบตัวเลข ลอจิกเกต ฟลิบฟลอบ การลดรูปสมการด้วยพีชคณิตบูลีนและแผนภาพคาร์นอจห์			วงจรดิจิทัล

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge เนื้อหาความรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้	Skill ทักษะที่ผู้เรียนต้องมี	Attitude ทัศนคติที่ผู้เรียนต้องมี	Course
	k3 การออกแบบวงจรคอมไบเนชั่น การออกแบบวงจรซีเควนเชียล และไมโครโปรเซสเซอร์เบื้องต้น			
	k2 หลักการของหุ่นยนต์ระบบพลศาสตร์ k3 เคลื่อนที่ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการควบคุมหุ่นยนต์เบื้องต้น	s3 การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของหุ่นยนต์ จลนศาสตร์ข้างหน้า จลนศาสตร์ผกผัน การกำเนิดแนววิถีการเคลื่อนที่		วิทยาการหุ่นยนต์เบื้องต้น
	k2 องค์ประกอบของวงจรไฟฟ้า การวิเคราะห์ วงจรไฟฟ้าด้วยวิธีแบบโนดและแบบเมช ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า ความต้านทานทางไฟฟ้า ความเหนี่ยวนำทางไฟฟ้า และความจุทางไฟฟ้า k3 วงจรอันดับหนึ่งและอันดับสอง เฟสเซอร์ ไดอะแกรม วงจรไฟฟ้ากำลังกระแสสลับ ระบบไฟฟ้าสามเฟส			วงจรไฟฟ้า
		s3 ทำการทดลองในหัวข้อเรื่องที่สอดคล้องและเสริมความเข้าใจของเนื้อหาบรรยาย		ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge เนื้อหาความรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้	Skill ทักษะที่ผู้เรียนต้องมี	Attitude ทัศนคติที่ผู้เรียนต้องมี	Course
		ของวิชา 6002112 วงจรไฟฟ้า		
	k1 สนามไฟฟ้าสถิต ตัวนำและไดอิเล็กตริก ค่าความจุ กระแสการพาและกระแสการนำ สนามแม่เหล็กอยู่ตัว ค่าความเหนี่ยวนำ k3 สนามแม่เหล็กไฟฟ้าแปรตามเวลา สมการแมกซ์เวลล์			สนามแม่เหล็กไฟฟ้า
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์				
วิชาเฉพาะด้านกลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์				
PLO3 นำความรู้ทางวิชาชีพด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ พร้อมทั้งพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรมที่ได้รับการเผยแพร่เป็นที่ยอมรับ				
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์				
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม				
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์				
วิชาเฉพาะด้านกลุ่มวิชาบังคับ	K1 อุปกรณ์ สารกึ่งตัวนำ คุณ ลักษณ			วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge เนื้อหาความรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้	Skill ทักษะที่ผู้เรียนต้องมี	Attitude ทัศนคติที่ผู้เรียนต้องมี	Course
วิศวกรรมไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์	ะกระแส-แรงดัน และความถี่ของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ K3 การวิเคราะห์และการออกแบบใชงานวงจรไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบของวงจรขยายทรานซิสเตอร์แบบบีเจทีและแบบมอส วงจรขยายโอเปอร์เรชันเนลแอมปลิไฟเออร วงจรอิเล็กทรอนิกสแบบแอนะลอกและดิจิทัล และการประยุกตใชงานโมดูลจ่ายไฟ			
	k1 หลักการออกแบบระบบไฟฟ้าเบื้องต้น k3 การออกแบบวงจรมอเตอร์โหลดและสาป้อน การคำนวณกระแสลัดวงจร การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังฉุกเฉิน ระบบการต่อลงดินและการติดตั้งทางฟ้า	s3 เบื้องต้น รหัสและมาตรฐานในการติดตั้งไฟฟ้าระบบการจำหน่ายไฟฟ้า การเขียนแบบทางไฟฟ้า สายไฟฟ้าและเคเบิล รางสาย อุปกรณ์ทางไฟฟ้า การคำนวณและการประมาณโหลด การออกแบบการเดินสาย การแก่ค่าตัวประกอบกำลังและการออกแบบวงจรตัวเก็บประจุขนาน การออกแบบ		การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge เนื้อหาความรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้	Skill ทักษะที่ผู้เรียนต้องมี	Attitude ทัศนคติที่ผู้เรียนต้องมี	Course
		วงจรแสงสว่างและอุปกรณ์		
	k1 การคำนวณเชิงตัวเลขในระบบคอมพิวเตอร์ k3 สมการพีชคณิตเชิงเส้น เมทริกซ์พหุนาม การหาอนุพันธ์และอินทิกรัลเชิงตัวเลข สมการของลาปลาซ	s2 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์แก้ไขปัญหา		การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง
	k3 แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ระบบควบคุมแบบวงปิดและแบบวงเปิด ฟังก์ชันถ่ายโอน แผนภาพการไหลของสัญญาณ การวิเคราะห์การออกแบบระบบควบคุมในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ โลกัสของราก แผนภาพไนควิสต์ แผนภาพโบด เสถียรภาพของระบบสัญญาณและระบบ การวิเคราะห์การแปลงสัญญาณต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง ระบบเชิงเส้นและไม่แปรตามเวลา			วิศวกรรมควบคุม
		s2 ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา 6013001 ระบบควบคุม		ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge เนื้อหาความรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้	Skill ทักษะที่ผู้เรียนต้องมี	Attitude ทัศนคติที่ผู้เรียนต้องมี	Course
	k3คุณลักษณะของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง ไดโอดกำลัง ทรานซิสเตอร์ มอสเฟตกำลัง ไอจีบีที ตัวแปลงผันแต่ละแบบ ตัวแปลงผันแบบเปลี่ยนกระแสสลับให้เป็นกระแสตรง และกระแสตรงให้เป็นกระแสตรง ตัวแปลงผันแบบไซโคลนคอนเวอร์เตอร์ อินเวอร์เตอร์ การควบคุม เครื่องจักรกลไฟฟ้าด้วยอิเล็กทรอนิกส์กำลัง			อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
	k3 ศึกษาพื้นฐานแนวคิด เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านพลังงานทดแทนและระบบกักเก็บพลังงาน โดยเน้นบทบาทของเทคโนโลยีเหล่านี้ในการขับเคลื่อนการพัฒนาที่ยั่งยืน ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับแหล่งพลังงานหมุนเวียนหลัก ได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานชีวมวล พลังน้ำ และพลังงานความร้อนใต้พิภพ รวมถึงระบบกักเก็บพลังงานประเภท			แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บพลังงาน

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge เนื้อหาความรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้	Skill ทักษะที่ผู้เรียนต้องมี	Attitude ทัศนคติที่ผู้เรียนต้องมี	Course
	ต่างๆ เช่น แบตเตอรี่ ลมอัด ระบบไฮโดรเจน และพลังงานความร้อน เพื่อเสริมเสถียรภาพของระบบไฟฟ้าและการบริหารจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ			
	k2 หลักการทำงานเบื้องต้นของระบบนิวแมติกส์ อุปกรณ์ในระบบนิวแมติกส์ การเขียนผังวงจรนิวแมติกส์ การเขียนโปรแกรมควบคุมระบบนิวส์แมติกส์ด้วยคอมพิวเตอร์ k3 การออกแบบและติดตั้งระบบนิวส์แมติกส์ การออกแบบและเขียนวงจรนิวแมติกส์ที่ควบคุมการทำงานด้วยรีเลย์ไฟฟ้า			นิวแมติกส์ไฟฟ้า
	k2 สัญญาณและระบบบบบบต่อเนื่องทางเวลาและไม่ต่อเนื่องทางเวลา ระบบเชิงเส้นและไม่แปรตามเวลา k3 การวิเคราะห์สัญญาณโดยใช้การแปลงฟูเรียร์ การแปลงลาปลาซและการแปลงซี การประยุกต์สัญญาณและระบบ เทคนิค			สัญญาณและระบบ

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge เนื้อหาความรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้	Skill ทักษะที่ผู้เรียนต้องมี	Attitude ทัศนคติที่ผู้เรียนต้องมี	Course
	ทันสมัยในการวิเคราะห์สัญญาณและระบบ			
	k3 วงจรแม่เหล็กและหลักการสนามแม่เหล็ก หลักการแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกลและพลังงานเทียบเคียง หม้อแปลงเฟสเดียวและสามเฟส หลักการของเครื่องจักรกลชนิดหมุน เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง โครงสร้างเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องจักรกลซิงโครนัส เครื่องจักรกลเหนี่ยวนำเฟสเดียวและสามเฟส	s3 การป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า		เครื่องจักรกลไฟฟ้า
	k3 หลักการของวิทยาการหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม กลศาสตร์กลไก การเคลื่อนไหวของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม	s2 การพัฒนาโปรแกรมสำหรับควบคุมหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและการประยุกต์ใช้งานอุตสาหกรรม		หุ่นยนต์อุตสาหกรรม
	k2 อุปกรณ์ระบบควบคุม แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ผลตอบสนองในภาวะชั่วครู่ เสถียรภาพ ปริภูมิสถานะ หลักการของระบบควบคุมป้อนกลับ			ระบบควบคุมสมัยใหม่

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge เนื้อหาความรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้	Skill ทักษะที่ผู้เรียนต้องมี	Attitude ทัศนคติที่ผู้เรียนต้องมี	Course
	k3 การออกแบบโดยวิธีการปริภูมิสถานะ ตัวควบคุมค่ากำลังสองเชิงเส้น			
	k2 โครงสร้างของระบบกำลังไฟฟ้า วงจรกำลังไฟฟ้ากระแสสลับ หน่วยของระบบไฟฟ้า รูปแบบและคุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟฟ้า สายส่ง พารามิเตอร์และคุณสมบัติของสายฟ้า พื้นฐานของโหลดโฟว์และการคำนวณค่าความผิดพลาด			ระบบไฟฟ้ากำลัง
	K1 ความหมาย จรรยาบรรณ จริยธรรม คุณธรรม กฎหมาย ศีลธรรม ข้อบังคับสภาวิศวกรว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม พร้อมกับยกตัวอย่างกรณีศึกษาประกอบ			จรรยาบรรณสำหรับวิศวกร
PLO4 สามารถวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาตามหลักวิชาการและวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์				
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์				
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม				

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge เนื้อหาความรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้	Skill ทักษะที่ผู้เรียนต้องมี	Attitude ทัศนคติที่ผู้เรียนต้องมี	Course
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์				
วิชาเฉพาะด้านกลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	k3 วงจรแม่เหล็กและหลักการสนามแม่เหล็ก	s3 หลักการแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกลและพลังงานเทียบเคียง หม้อแปลงเฟสเดียวและสามเฟสหลักการของเครื่องจักรกลชนิดหมุน เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง โครงสร้างเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องจักรกลซิงโครนัส เครื่องจักรกลเหนี่ยวนำเฟสเดียวและสามเฟส การป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า		การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า
		s3การทดลองในหัวข้อเรื่องที่สอดคล้องและเสริมความเข้าใจของเนื้อหาบรรยายของ		ปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า
	k3 เทคโนโลยีการสื่อสาร อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งและการประยุกต์ในระบบอัจฉริยะในโดเมนต่างๆ			อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge เนื้อหาความรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้	Skill ทักษะที่ผู้เรียนต้องมี	Attitude ทัศนคติที่ผู้เรียนต้องมี	Course
	เช่น อุตสาหกรรมไฟฟ้า ธุรกิจเกษตร และสุขภาพ			
	k2 โครงสร้างของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ โปรแกรมภาษาแลดเดอร์และการใช้โปรแกรมภาษาอินสตรัคชัน โปรแกรมภาษาเอสเอฟซี	s1 การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อินพุตและเอาต์พุต การควบคุมแบบลำดับ ฟังก์ชันของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ การควบคุมมอเตอร์สามเฟส การ s2 ประยุกต์ใช้งานโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ในงานอุตสาหกรรม		โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์
กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	k2 อุปกรณ์การวัดและควบคุมเบื้องต้น ทรานสดิวเซอร์แบบแอนะลอกและดิจิทัล เทคนิคการวัดความดัน ทรานสดิวเซอร์วัดความดันแตกต่าง การวัดการไหลของของเหลวโดยใช้มิเตอร์แบบปฐมภูมิ มิเตอร์แบบทุติยภูมิ และแบบวิธีพิเศษ การวัดอุณหภูมิแบบไม่ใช้วิธีการทางไฟฟ้า แบบใช้วิธีการทางไฟฟ้าและแบบใช้รังสี รูปแบบของการวัดระดับของเหลว การวัดระดับของเหลวแบบทางตรงแบบ			ตัวตรวจรู้และตัวปรับสถานะ

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge เนื้อหาความรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้	Skill ทักษะที่ผู้เรียนต้องมี	Attitude ทัศนคติที่ผู้เรียนต้องมี	Course
	ทางอ้อม ได้แก่ วิธีความดันไฮโดรสแตติก วิธีทางไฟฟ้าและวิธีพิเศษ ตัวควบคุมแบบดั้งเดิม			
	k2 พื้นฐานโครงสร้างภายในของไมโครคอนโทรลเลอร์ รายละเอียดของชุดคำสั่งซึ่งแยกตามประเภทการใช้งาน ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ตัวอย่างที่สามารถ	s2 นำไปใช้งานได้จริงตลอดจนการออกแบบวงจรอุปกรณ์ต่อร่วมโดยให้สามารถเข้าใจได้ง่ายและการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์		ไมโครคอนโทรลเลอร์
	k2 ความสำคัญของการนำเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้กับเทคโนโลยีการเกษตร ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ วงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบอนาล็อกและดิจิทัล K3 การออกแบบระบบอิเล็กทรอนิกส์ในการเกษตร และการประยุกต์ใช้งาน			ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเทคโนโลยีเกษตร
	k3 ความรู้เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ ฟัซซี่ลอจิก การเรียนรู้ของเครื่องจักร โครงข่ายประสาทเทียม การจดจำและแยกแยะรูปแบบ และการ			ปัญญาประดิษฐ์และคอมพิวเตอร์วิทัศน์

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge เนื้อหาความรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้	Skill ทักษะที่ผู้เรียนต้องมี	Attitude ทัศนคติที่ผู้เรียนต้องมี	Course
	ประยุกต์ใช้ในทางวิศวกรรม			
PLO5 พัฒนา บรูณาการ และประเมินผล เพื่อสร้าง โครงงานวิศวกรรมด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์				
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์				
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม				
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์				
วิชาเฉพาะด้านกลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	k3 ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มเลือกหัวข้อโครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้าเพื่อศึกษาความเป็นไป ได้ของโครงงานศึกษาหาความรู้พื้นฐานและภูมิหลังเกี่ยวกับโครงงาน วางแผนการวิจัยและพัฒนา โครงงานทั้งทางด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติพิจารณาถึงผลและประโยชน์ที่จะได้รับเมื่อโครงงานประสบ ผลสำเร็จทั้งทางด้านเทคโนโลยีเศรษฐกิจและสังคม เขียนรายงานส่งอาจารย์ที่ปรึกษาตามหัวข้อที่ได้กล่าวมาแล้วและอาจจะมีการทดลองหรือพัฒนาโครงงานล่วงหน้าไปได้			โครงงานวิศวกรรม 1

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge เนื้อหาความรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้	Skill ทักษะที่ผู้เรียนต้องมี	Attitude ทัศนคติที่ผู้เรียนต้องมี	Course
		s4 ทดลองและพัฒนาโครงงานโดยจะต้องมีการส่งปริญญานิพนธ์เมื่อจบภาคการศึกษา ซึ่งจะประกอบด้วย ทฤษฎีและภูมิหลังเกี่ยวกับโครงงาน ทฤษฎีของโครงงาน โดยตรงวิธีออกแบบโครงงานรวมทั้งวิธีการทดลอง สรุปผลการวัดและขีดความสามารถต่างๆจากโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า พิจารณาถึงข้อผิดพลาดต่างๆ จากโครงงานพร้อมส่งเล่มโครงการวิศวกรรมและนำเสนอ		โครงงานวิศวกรรม 2
กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	k3 วิชาบังคับก่อน : 6014503 เตรียมสหกิจศึกษานักศึกษาต้องเข้าฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการด้านวิชาชีพไฟฟ้าหรืออิเล็กทรอนิกส์ ตามที่คณะฯ หรือสาขาวิชาฯ จัดให้เพื่อเป็นการสร้างเสริมประสบการณ์ในการทำงานจริงให้แก่			การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge เนื้อหาความรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้	Skill ทักษะที่ผู้เรียนต้องมี	Attitude ทัศนคติที่ผู้เรียนต้องมี	Course
	นักศึกษาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 540 ชั่วโมง			
กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา	k3 หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงาน การเลือกสถานประกอบการ วิธีการเขียนจดหมายสมัครงานและการา3 สัมภาษณ์งาน ความรู้พื้นฐานและทักษะที่จำเป็นสำหรับการไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ระบบบริหารงานคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอโครงงานหรือผลงานและการเขียนรายงานวิชาการ การพัฒนาบุคลิกภาพ จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพก่อนออกไปปฏิบัติงานที่สถานประกอบการ			เตรียมสหกิจศึกษา
	k3 วิชาบังคับก่อน : 6014503 เตรียมสหกิจศึกษาการปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างมีระบบไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ โดยการ			สหกิจศึกษา

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge เนื้อหาความรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้	Skill ทักษะที่ผู้เรียนต้องมี	Attitude ทัศนคติที่ผู้เรียนต้องมี	Course
	จัดให้มีการเรียนในสถานประกอบการร่วมกับการจัดให้นักศึกษาได้ปฏิบัติงานจริงภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาและสถานประกอบการ โดยนำความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่ได้จากการศึกษาไปใช้ในสถานการณ์จริงใน			

ภาคผนวก ณ

รายงานการประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลยอนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 7/2568 วันที่ 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2568

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย รับรอง
รายงานการประชุมฉบับนี้แล้ว
ในการประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๖๘
วันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๖๘

รายงานการประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
ครั้งที่ ๗/๒๕๖๘
เมื่อวันศุกร์ที่ ๒๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ เวลา ๐๙.๐๐ น.
ณ ห้องประชุมจันทน์ผา ชั้น ๒ อาคารเรียนรวม ๘ ชั้น มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย และประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ผู้มาประชุม

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สนิท	เหลืองบุตรนาค	นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประสงค์	สุรียธนาภาส	อุปนายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
๓. พลตำรวจโทบุญเลิศ	ใจประดิษฐ	กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ
๔. พันเอกประเสริฐ	สิงขรเขียว	กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ
๕. ศาสตราจารย์ ดร.ปรีชา	ประเทพา	กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ
๖. พลตำรวจตรีสันติ	ไทยเสถียร	กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ
๗. นายสัมฤทธิ์	สุภามา	กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ
๘. รองศาสตราจารย์ ดร.หาญชัย	อัมภาผล	กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ
๙. ว่าที่ร้อยตรี ดร.อัมรินทร์	อินทร์อยู่	กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ
๑๐. รองศาสตราจารย์อาภรณ์รัตน์	สารทัศนานันท์	กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ
๑๑. รองศาสตราจารย์อุดม	พิริยสิงห์	กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ
๑๒. นายอุดม	อุกฤษฎ์ดุษฎี	กรรมการสภามหาวิทยาลัยผู้ทรงคุณวุฒิ
๑๓. นางเพ็ญประภา	พรศรีเมตต์	ประธานกรรมการส่งเสริมกิจการมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
๑๔. รองศาสตราจารย์สมเจตน์	ดวงพิทักษ์	อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิชิต	พระพินิจ	ประธานสภาคณาจารย์และข้าราชการ
๑๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จารุวัลย์	รักษ์มณี	กรรมการสภามหาวิทยาลัยจากผู้ดำรงตำแหน่งผู้บริหาร
๑๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยิ่งศักดิ์	คชโคตร	กรรมการสภามหาวิทยาลัยจากผู้ดำรงตำแหน่งผู้บริหาร
๑๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชัย	พัวรุ่งโรจน์	กรรมการสภามหาวิทยาลัยจากผู้ดำรงตำแหน่งผู้บริหาร
๑๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วีณา	พรหมเทศ	กรรมการสภามหาวิทยาลัยจากผู้ดำรงตำแหน่งผู้บริหาร
๒๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์	โยธาภักดี	กรรมการสภามหาวิทยาลัยจากคณาจารย์ประจำ
๒๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัลลภ	ทาทอง	กรรมการสภามหาวิทยาลัยจากคณาจารย์ประจำ
๒๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิชัย	เพียรกสิกรรม	กรรมการสภามหาวิทยาลัยจากคณาจารย์ประจำ
๒๓. ดร.วีระนุช	แย้มยิ้ม	กรรมการสภามหาวิทยาลัยจากคณาจารย์ประจำ
๒๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพรรณี	พฤกษา	เลขานุการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ผู้เข้าร่วมประชุม

๑. รองศาสตราจารย์ศักดิ์ชาย	พวงจันทร์	คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภควดี	ศิริวัชรสุข	อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
๓. ดร.วันชาติ	สุพรมพิทักษ์	พนักงานในสถาบันอุดมศึกษา (สายวิชาการ) คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

(น.ส.วัชราพร ศิริหล้า)
รักษาการในตำแหน่ง
หัวหน้างานการประชุมและกิจการสภาฯ

(ผศ.ดร.สุพรรณี พฤกษา)
เลขานุการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

เริ่มประชุมเวลา ๐๙.๐๐ น.

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สนิท เหลืองบุตรนาค นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ประธานที่ประชุม กล่าวเปิดการประชุม และดำเนินการประชุมตามระเบียบวาระการประชุมดังนี้

ระเบียบวาระที่ ๕ เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

๕.๑๒ ขออนุมัติหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๙)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชัย พัวรุ่งโรจน์ กรรมการสภามหาวิทยาลัยจากผู้ดำรงตำแหน่งผู้บริหาร รองศาสตราจารย์ศักดิ์ชาย พวงจันทร์ คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม นำเสนอหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๙) ตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษาเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ ที่กำหนดให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษาเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตรหรือทุกรอบ ๕ ปี นั้น

มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรต้องปรับปรุงหรือพัฒนาหลักสูตรตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่อง ระบบและกลไกการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย โดยกระบวนการในการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรมีดังนี้

๑. แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร

๒. คณะกรรมการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรวิเคราะห์ผลการดำเนินการหลักสูตรที่ผ่านมา ทบทวนความสอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย และทบทวนศักยภาพความพร้อมทั้งด้านบุคลากร ทรัพยากรสนับสนุน และอื่นๆที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการหลักสูตร

๓. ดำเนินการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร

๔. จัดการประชุมผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย วิพากษ์หลักสูตรภายในและภายนอก และพิจารณาปรับแก้ตามข้อเสนอแนะของกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

๕. คณะกรรมการวิชาการคณะพิจารณากลั่นกรองหลักสูตร เสนอต่อคณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัย สภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย ตามลำดับ

มหาวิทยาลัยได้ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๙) แบบมุ่งผลลัพธ์ (Outcome Based Education - OBE) ซึ่งผ่านการพิจารณาเห็นชอบจากสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๗ กรกฎาคม ๒๕๖๘ เรียบร้อยแล้ว มหาวิทยาลัยได้ให้สาขาวิชาสรุปสาระสำคัญในการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อให้สภามหาวิทยาลัยพิจารณา

ที่ประชุมได้ให้ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมดังนี้

๑) ให้ปรับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง ๔ ข้อ

๒) การเตรียมผู้เรียนให้พร้อมก่อนเรียน เช่น การเสริมทักษะวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาภาษาอังกฤษ สำหรับคณิตศาสตร์ ควรทบทวนคำศัพท์พื้นฐาน ฝึกการแก้โจทย์ปัญหาอย่างเป็นระบบ สำหรับภาษาอังกฤษ ควรเน้นการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เป็นต้น

(น.ส.วัชราพร ศิริหล้า)
รักษาการในตำแหน่ง
หัวหน้างานการประชุมและกิจการสภาฯ

(ผศ.ดร.สุพรรณี พฤกษา)
เลขานุการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

มติสภาฯ ๑. เห็นชอบและอนุมัติหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๙)

๒. มอบหมายให้รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำข้อเสนอแนะจากที่ประชุมไปดำเนินการปรับแก้ไข ก่อนแจ้งเรื่องไปยังสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เพื่อทราบต่อไป

๕.๑๓ ขออนุมัติหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๙)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชัย พัวรุ่งโรจน์ กรรมการสภามหาวิทยาลัยจากผู้ดำรงตำแหน่งผู้บริหาร รองศาสตราจารย์ศักดิ์ชาย พวงจันทร์ คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม นำเสนอหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๙) ตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ ที่กำหนดให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษาเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ ๕ ปี นั้น

มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรต้องปรับปรุงหรือพัฒนาหลักสูตรตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่องระบบและกลไกการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย โดยกระบวนการในการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรมีดังนี้

๑. แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร

๒. คณะกรรมการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรวิเคราะห์ผลการดำเนินการหลักสูตรที่ผ่านมา ทบทวนความสอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย และทบทวนศักยภาพความพร้อมทั้งด้านบุคลากร ทรัพยากรสนับสนุน และอื่นๆที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการหลักสูตร

๓. ดำเนินการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร

๔. จัดการประชุมผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย วิพากษ์หลักสูตรภายในและภายนอก และพิจารณาปรับแก้ตามข้อเสนอแนะของกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

๕. คณะกรรมการวิชาการคณะพิจารณากลั่นกรองหลักสูตร เสนอต่อคณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัย สภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย ตามลำดับ

มหาวิทยาลัยได้ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๙) แบบมุ่งผลลัพธ์ (Outcome Based Education - OBE) ซึ่งผ่านการพิจารณาเห็นชอบจากสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ ๗/๒๕๖๘ เมื่อวันที่ ๗ กรกฎาคม ๒๕๖๘ เรียบร้อยแล้ว มหาวิทยาลัยได้ให้สาขาวิชาสรุปสาระสำคัญในการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อให้สภามหาวิทยาลัยพิจารณา ดังรายละเอียดปรากฏตามเอกสารประกอบการประชุม

ที่ประชุมได้ให้ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมดังนี้

๑) ให้ปรับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง ๔ ข้อ และควรหลีกเลี่ยงการใช้ภาษาที่คลุมเครือและซับซ้อน เช่น “เหมาะสม” หรือ “ประสิทธิภาพ”

๒) การเรียงลำดับตามลำดับการเรียนรู้ PLOs ควรเรียงตามลำดับมาตรฐานผลการเรียนรู้

(น.ส.วัชราพร ศิริหล้า)
รักษาการในตำแหน่ง
หัวหน้างานการประชุมและกิจการสภาฯ

(ผศ.ดร.สุพรรณี พฤกษา)
เลขานุการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

๓) การเตรียมผู้เรียนให้พร้อมก่อนเรียน เช่น การเสริมทักษะวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาภาษาอังกฤษ สำหรับคณิตศาสตร์ ควรทบทวนคำศัพท์พื้นฐาน ฝึกการแก้โจทย์ปัญหาอย่างเป็นระบบ สำหรับภาษาอังกฤษ ควรเน้นการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เป็นต้น

๔) การเรียนการสอนควรเน้นปฏิบัติมากกว่าทฤษฎี ให้ความสำคัญกับการลงมือทำจริง การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ และการฝึกฝนประสบการณ์จริง มากกว่าการเรียนรู้เฉพาะทฤษฎีหรือหลักการต่าง ๆ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกประสบการณ์ตั้งแต่ชั้นปีที่ ๑ เพื่อเสริมสร้างทักษะและประสบการณ์ให้กับผู้เรียนตั้งแต่ต้น จะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมการทำงานจริงได้เร็วขึ้น

มติสภาฯ ๑. เห็นชอบและอนุมัติหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๙)

๒. มอบหมายให้รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำข้อเสนอแนะจากที่ประชุมไปดำเนินการปรับแก้ไข ก่อนแจ้งเรื่องไปยังสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เพื่อทราบต่อไป

ระเบียบวาระที่ ๖ เรื่องอื่น ๆ

ข้อเสนอแนะเชิงพัฒนามหาวิทยาลัยจากกรรมการสภามหาวิทยาลัย

-ไม่มี-

มติสภาฯ รับทราบ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สนิท เหลืองบุตรนาค นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ประธานที่ประชุม กล่าวขอบคุณคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลยทุกท่านที่มาประชุม และกำหนดการประชุมสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ครั้งที่ ๘/๒๕๖๘ ในวันศุกร์ที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๖๘ เวลา ๐๙.๐๐ น. ณ ห้องประชุมจันทน์ผา ชั้น ๒ อาคารเรียนรวม ๘ ชั้น มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย และปิดการประชุม

เลิกประชุมเวลา ๑๒.๒๐ น.

นางสาววัชราพร ศิริหล้า	ผู้ช่วยเลขานุการสภามหาวิทยาลัย	ผู้จดรายงานการประชุม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพรรณี พฤกษา	เลขานุการสภามหาวิทยาลัย	ผู้ตรวจรายงานการประชุม

(น.ส.วัชราพร ศิริหล้า)
รักษาการในตำแหน่ง
หัวหน้างานการประชุมและกิจการสภาฯ

(ผศ.ดร.สุพรรณี พฤกษา)
เลขานุการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

5.1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

กำหนดให้มีระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติและใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีพ.ศ. 2565 ระเบียบมหาวิทยาลัยราชภัฏเลยว่าด้วยการจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน พ.ศ. 2550 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2557

5.1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

6. โครงสร้างหลักสูตร

6.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 138 หน่วยกิต

6.2 โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	**โครงสร้างหลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ.2569 (หน่วยกิต)**
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**24**
1.1 วิชาบังคับเรียน	12
1.2 วิชาเลือกเรียน	12
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	**108**
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน	**48**
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์	14
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม	17
2.1.3 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	17
2.2 วิชาเฉพาะด้าน	**53**
2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	47
2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	6
2.3 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา	**7**
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	**6**
รวม	**138**

6.3 รายวิชา

6.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป **24 หน่วยกิต**

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป **ไม่น้อยกว่า** **24 หน่วยกิต**

6.3.1.1 วิชาบังคับเรียน **12 หน่วยกิต**

0011101	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารยุคใหม่ English for Communication in Modern Era	3(3-0-6)
0011102	การคิดเชิงระบบและทักษะการรู้ดิจิทัล System Thinking and Digital Literacy Skills	3(3-0-6)
0011103	วิศวกรสังคม Social Engineer	3(3-0-6)
00111014	ศาสตร์และศิลป์การดำเนินชีวิต Sciences and Arts of Living	3(3-0-6)

6.3.1.2 วิชาเลือกเรียน **12 หน่วยกิต**

0011201	ภาษาไทยยุคดิจิทัล Thai Language in Digital Era	3(3-0-6)
0011202	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและการทำงาน English for Communication and Work	3(3-0-6)
0011203	ความเป็นพลเมืองกับการป้องกันการทุจริต Citizenship and Corruption Prevention	3(3-0-6)
0011204	อัตลักษณ์ไทเลย Thai-Loei Identity	3(3-0-6)
0011205	ศาสตร์แห่งอาหาร สุขภาพและความงาม Science of Food, Health, and Beauty	3(3-0-6)
0011206	ชีวิตสีเขียวในโลกแห่งอนาคต Green Life in the World of the Future	3(3-0-6)
0011207	เครื่องใช้ใกล้ตัว Appliance Maintenance	3(3-0-6)
0011208	การเป็นผู้ประกอบการสตาร์ทอัพ Entrepreneurship for Startups	3(3-0-6)
0011209	นวัตกรรมและทรัพย์สินทางปัญญา Innovation and Intellectual Property	3(3-0-6)
0011210	การวางแผนการเงินและการลงทุน Financial Planning and Investment of Startup	3(3-0-6)

6.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ **108 หน่วยกิต**

2) หมวดวิชาเฉพาะ **ไม่น้อยกว่า** **108 หน่วยกิต**

6.3.2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน **48 หน่วยกิต**

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ **บังคับเรียน** **14 หน่วยกิต**

6001012	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร Physics for Engineers	3(3-0-6)
6001013	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร Physics Laboratory for Engineers	1(0-2-1)
6001014	เคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers	3(3-0-6)
6001015	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร Chemistry Laboratory for Engineers	1(0-2-1)
6001016	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1 Electrical Engineering Mathematics 1	3(3-0-6)
6001017	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2 Electrical Engineering Mathematics 2	3(3-0-6)

2) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม **บังคับเรียน** **17 หน่วยกิต**

6002001	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-2-5)
6002003	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
6002004	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-2-5)
6002005	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร English for Engineering	3(3-0-6)
6002006	ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน Engineering Workshop	2(0-4-2)
6011005	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Materials Engineering	3(2-2-5)

3) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ บังคับเรียน 17 หน่วยกิต

6011003	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ Electrical and Electronic Instruments and Measurements	3(3-0-6)
6011004	ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ Electrical and Electronic Instruments and Measurements Laboratory	1(0-2-1)
6012001	วงจรดิจิทัล Digital Circuit	3(2-2-5)
6012003	วิทยาการหุ่นยนต์เบื้องต้น Introduction to Robotics	3(2-2-5)
6002112	วงจรไฟฟ้า Electrical Circuit	3(3-0-6)
6002113	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electrical Circuit Laboratory	1(0-2-1)
6014001	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Field	3(3-0-6)

6.3.2.2 วิชาเฉพาะด้าน 53 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาบังคับวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ บังคับเรียน 47 หน่วยกิต

6012401	การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร Electrical System Design in Buildings	3(2-2-5)
6013001	วิศวกรรมควบคุม Control Engineering	3(3-0-6)
6013002	ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม Control Engineering Laboratory	1(0-2-1)
6012101	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Engineering Electronic	3(2-2-5)
6013101	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	3(2-2-5)
6013201	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า Electrical Motor Control	3(3-0-6)
6013202	ปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า Electrical Motor Control Laboratory	1(0-2-1)
6013204	อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง Internet of Things	3(2-2-5)

6013302	โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ Programmable Controller	3(3-0-6)
6014101	แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บพลังงาน Renewable Energy Resources and Conversion Technology	3(2-2-5)
6014201	นิวแมติกส์ไฟฟ้า Pneumatic Electric	3(2-2-5)
6014202	สัญญาณและระบบ Signal and Systems	3(3-0-6)
6014301	เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines	3(2-2-5)
6014302	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม Industrial to Robotics	3(2-2-5)
6014204	ระบบควบคุมสมัยใหม่ Modern Control	3(2-2-5)
6014401	ระบบไฟฟ้ากำลัง Electric Power Systems	3(2-2-5)
6014601	โครงงานวิศวกรรม 1 Engineering Project 1	1(0-2-1)
6014602	โครงงานวิศวกรรม 2 Engineering Project 2	2(0-4-2)

6.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี **6 หน่วยกิต**

1) กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

6012201	ตัวตรวจรู้และตัวปรับสถานะ Sensor and Transducers	3(2-2-5)
6012301	ไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller	3(2-2-5)
6013203	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเทคโนโลยีเกษตร Electrical and Electronics for Agriculture Technology	3(2-2-5)
6013205	ปัญญาประดิษฐ์และคอมพิวเตอร์วิทัศน์ Artificial Intelligence and Computer Vision	3(3-0-6)
6012303	การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง Advanced Programming	3(3-0-6)
6011006	จรรยาบรรณสำหรับวิศวกร Ethics for Engineer	3(3-0-6)
6012201	ตัวตรวจรู้และตัวปรับสถานะ Sensor and Transducers	3(2-2-5)
6012301	ไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller	3(2-2-5)
6013202	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเทคโนโลยีเกษตร Electrical and Electronics for Agriculture Technology	3(2-2-5)
6014301	ปัญญาประดิษฐ์และคอมพิวเตอร์วิทัศน์ Artificial Intelligence and Computer Vision	3(3-0-6)
6012303	การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง Advanced Programming	3(3-0-6)
6011006	จรรยาบรรณสำหรับวิศวกร Ethics for Engineer	3(3-0-6)

7. แผนการศึกษา

7.1 แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาปกติ/แผนการศึกษาฝึกงาน

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
	xxxxxxx	วิชาบังคับเรียน	3(X-X-X)
	xxxxxxx	วิชาเลือกเรียน	3(X-X-X)
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์	6001012	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	6001013	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	1(0-2-1)
	6001016	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม	6011005	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า	3(2-2-5)
	6002006	ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน	2(0-4-2)
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ			
หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			**18**

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
	xxxxxxx	วิชาบังคับเรียน	3(X-X-X)
	xxxxxxx	วิชาเลือกเรียน	3(X-X-X)
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์	6001014	เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	6001015	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-2-1)
	6001017	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม	6002003	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
	6002001	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้า			
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ			
หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			**19**

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
	xxxxxxx	วิชาบังคับเรียน	3(X-X-X)
	xxxxxxx	วิชาเลือกเรียน	3(X-X-X)
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์			
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม	6002005	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	6002004	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า	6002112	วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
	6002113	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-2-1)
	6011003	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	6011004	ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	1(0-2-1)
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ			
หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			20

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
	xxxxxxx	วิชาบังคับเรียน	3(X-X-X)
	xxxxxxx	วิชาเลือกเรียน	3(X-X-X)
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์			
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้า	6014001	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
	6012003	วิทยาการหุ่นยนต์เบื้องต้น	3(2-2-5)
	6012001	วงจรดิจิทัล	3(2-2-5)
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ	6012101	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ			
หมวดวิชาเลือกเสรี		เลือกเสรี	3
รวม			**21**

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์			
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้า			
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ	6014202	สัญญาณและระบบ	3(3-0-6)
	6012401	การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร	3(2-2-5)
	6013302	โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	3(3-0-6)
	6013201	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	3(3-0-6)
	6013202	ปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	1(0-2-1)
	6014302	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ		วิชาเลือก 1	3
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ			
หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			**19**

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์			
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ	6014301	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(2-2-5)
	6013001	วิศวกรรมควบคุม	3(3-0-6)
	6013002	ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม	1(0-2-1)
	6014201	นิวแมติกส์ไฟฟ้า	3(2-2-5)
	6013204	อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง	3(2-2-5)
	6014601	โครงงานวิศวกรรม 1	1(0-2-1)
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ		วิชาเลือก 2	3
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ			
หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			**17**

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์			
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ	6014602	โครงงานวิศวกรรม 2	2(0-4-2)
	6014204	ระบบควบคุมสมัยใหม่	3(2-2-5)
	6014401	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(2-2-5)
	6013101	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(2-2-5)
	6014101	แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บพลังงาน	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ	6014503	เตรียมสหกิจศึกษา	1(90)
หมวดวิชาเลือกเสรี		เลือกเสรี	3
รวม			**18**

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์			
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ	6014502 หรือ 6014504	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สหกิจศึกษา	6(540) 6
หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			**6**

7.2 แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาเทียบโอน/แผนการศึกษาสหกิจศึกษา

ระบุแผนการศึกษาในแต่ละชั้นปี

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
	xxxxxxx	วิชาบังคับเรียน	3(X-X-X)
	xxxxxxx	วิชาเลือกเรียน	3(X-X-X)
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์	6001012	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	6001013	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	1(0-2-1)
	6001014	เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	6001015	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1(0-2-1)
	6011003	การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	6011004	ปฏิบัติการวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	1(0-2-1)
	6001016	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 1	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ			
หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			**21**

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
	xxxxxxx	วิชาบังคับเรียน	3(X-X-X)
	xxxxxxx	วิชาเลือกเรียน	3(X-X-X)
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
	6001017	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า 2	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม	6002003	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
	6002001	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-2-5)
	6002004	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้า	6002002	วัสดุวิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ			
หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			**21**

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์			
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม	6002005	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
	6002112	วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)
	6002113	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-2-1)
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้า	6014001	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
	6012003	วิทยาการหุ่นยนต์เบื้องต้น	3(2-2-5)
	6012001	วงจรดิจิทัล	3(2-2-5)
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ	6012101	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)
	6014202	สัญญาณและระบบ	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ			
หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			**22**

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์			
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้า			
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ	6014202	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(2-2-5)
	6012401	การออกแบบระบบไฟฟ้าในอาคาร	3(2-2-5)
	6013302	โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	3(2-2-5)
	6013201	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	3(3-0-6)
	6013202	ปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	1(0-2-1)
	6014203	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม	3(2-2-5)
	6013204	อินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสรรพสิ่ง	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ		วิชาเลือก 1	3
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ			
หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			**22**

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์			
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
	6013001	วิศวกรรมควบคุม	3(3-0-6)
	6013002	ปฏิบัติการวิศวกรรมควบคุม	1(0-2-1)
	6014201	นิวแมติกส์ไฟฟ้า	3(2-2-5)
	6014601	โครงงานวิศวกรรม 1	1(0-2-1)
	6014204	ระบบควบคุมสมัยใหม่	3(2-2-5)
	6014401	ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(2-2-5)
	6013101	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ		วิชาเลือก 2	3
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ			
หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			**20**

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์			
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ	6014602	โครงงานวิศวกรรม 2	2(0-4-2)
	6014101	แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการเก็บ	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ	6014503	เตรียมสหกิจศึกษา	1(90)
หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			**6**

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

หมวดวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาเฉพาะพื้นฐาน			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์			
กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาเฉพาะด้าน			
กลุ่มวิชาบังคับ วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
กลุ่มวิชาเลือก วิศวกรรมไฟฟ้าฯ			
วิชาฝึกประสบการณ์ฯ	6014502 หรือ 6014504	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สหกิจศึกษา	6(540) 6
หมวดวิชาเลือกเสรี			
รวม			**6**

หมายเหตุ วิชาที่เทียบให้ได้แก่

หมวดวิชาศึกษาทั่วไปจำนวน 12 หน่วยกิต

หมวดวิชาเสรี 6 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม (ไม่เทียบรายวิชาในองค์ความรู้) 2 หน่วยกิต

6002006 ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน Engineering Workshop 2(0-4-2)

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร (แสดงรายละเอียดของสถานภาพของหลักสูตร)

☑หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2564 เปิดสอนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

☑คณะกรรมการวิชาการ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 2/2568 วันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2568

☑คณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลยให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 5/2568 วันที่ 26 พฤษภาคม พ.ศ. 2568

☑สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ให้เห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 7/2568 วันที่ 7 กรกฎาคม พ.ศ. 2568

☑สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเลยอนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 7/2568 วันที่ 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2568