

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

สำหรับการยื่นคำ ขอรับรอง ปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร

ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า

สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอัตโนมัติ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ปี 2567

สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอัตโนมัติ

วิชาเอก แขนงวิชาวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ

สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2567 ถึง 2571

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยอง

19 หมู่ที่ 11 ตำบล หนองละลอก อำเภอบ้านค่าย ระยอง 21120

สารบัญ

	หน้า
ส่วนที่ 1 ข้อมูลหลักสูตร	1
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. ชื่อวิชาเอก/แขนง	1
4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	1
4.1 ปรัชญาของหลักสูตร	1
4.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	2
5. ระบบการจัดการศึกษา	2
6. โครงสร้างหลักสูตร	2
6.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	2
6.2 โครงสร้างหลักสูตร	2
6.3 รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต	2
7. แผนการศึกษา	11
8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	23
9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล	23
10. ชื่อผู้รับผิดชอบ หลักสูตรและ ผู้ประสานงาน	23
ส่วนที่ 2 ข้อมูล คณาจารย์ และ ลักษณะ บัณฑิตที่พึงประสงค์	24
1. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	24
2. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา	25
3. ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (Graduate Attributes and Professional Competencies)	27
ส่วนที่ 3 รายละเอียดองค์ความรู้ ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม	59
1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอัตโนมัติ วิชาเอกแขนงวิชาวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ	59
2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้ สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอัตโนมัติ วิชาเอก แขนงวิชาวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ	68
ส่วนที่ 4 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	83
1. ห้องปฏิบัติการและวัสดุอุปกรณ์การทดลองสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอัตโนมัติ	83
1.1 ห้องปฏิบัติการและวัสดุอุปกรณ์การทดลองสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอัตโนมัติ	83
1.2 ห้องปฏิบัติการเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและเซนเซอร์อุตสาหกรรม	88

1.3	ห้องปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	90
1.4	ห้องปฏิบัติการระบบควบคุมและไมโครโพรเซสเซอร์	96
1.5	ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลังและจักรกลไฟฟ้า	98
1.6	ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลทางไฟฟ้า	101
1.7	ห้องปฏิบัติการพื้นฐานช่างฝีมือ และออกแบบแผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์	104
1.8	ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	105
2.	แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ	106
2.1	ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	106
2.2	สิ่งอำนวยความสะดวก	106
ส่วนที่ 5	แบบการตรวจ (Checklist) สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญา	108
	แบบการตรวจ (Checklist) สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิปัตร์ในการ ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง	108
	ตารางแจกแจงรายวิชาในหลักสูตรเทียบองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด วิชาเอกแขนงวิชาวิศวกรรม การวัดคุมและอัตโนมัติ	110
ส่วนที่ 6	ภาคผนวก	116
	ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติ	117
	ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภา สถาบันการศึกษา แยกเล่ม	125
	ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3) แยกเล่ม	127
	ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน	128
	ภาคผนวก 5 การประกันคุณภาพการศึกษา	129
	ภาคผนวก 6 หนังสือมอบอำนาจให้รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทนอธิการบดี	130

ส่วนที่ 1 ข้อมูลหลักสูตร

ชื่อสถาบันการศึกษา :	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขต :	วิทยาเขตระยอง
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา :	คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอัตโนมัติ
สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา :	2567 ถึง 2571
สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าที่ขอให้รับรอง :	สาขาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอัตโนมัติ

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Electrical and Automation Engineering Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอัตโนมัติ)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Electrical and Automation Engineering Technology)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วศ.บ. (เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอัตโนมัติ)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Eng. (Electrical and Automation Engineering Technology)

3. ชื่อวิชาเอก/แขนง

มีจำนวน 2 แขนงวิชา ดังนี้

1) วิชาเอก/แขนงวิชา (ชื่อภาษาไทย) : แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

วิชาเอก/แขนงวิชา (ชื่อภาษาอังกฤษ) : Electrical Engineering

2) วิชาเอก/แขนงวิชา (ชื่อภาษาไทย) : แขนงวิชาวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ

วิชาเอก/แขนงวิชา (ชื่อภาษาอังกฤษ) : Instrumentation and Automation Engineering

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1 ปรัชญาของหลักสูตร

พัฒนาผู้เรียน วิศวกรรมไฟฟ้า การวัดคุมและอัตโนมัติ อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

4.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 4.2.1 ผลิตบัณฑิตที่คำนึงถึงจรรยาบรรณเพื่อประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรม การวัดคุมและอัตโนมัติ
- 4.2.2 ผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการเรียนรู้และปรับตัวอย่างต่อเนื่องกับการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี
- 4.2.3 ผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการเป็นผู้นำและทำงานร่วมกับผู้อื่นในการแก้ปัญหาด้วยการคิดที่สร้างสรรค์และการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ
- 4.2.4 ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ที่จำเป็นและมีทักษะเทคนิคขั้นสูงสำหรับการประสบความสำเร็จในอาชีพ

5. ระบบการจัดการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียนและแบบทวิภาคโดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ การคิดหน่วยกิต คัดตามเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 สำหรับระเบียบต่าง ๆ ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

6. โครงสร้างหลักสูตร

6.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 148 หน่วยกิต

6.2 โครงสร้างหลักสูตร

6.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต

6.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ 118 หน่วยกิต

6.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

6.3 รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต

6.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต

6.3.1.1 วิชาบังคับ 15 หน่วยกิต

- กลุ่มเสริมสร้างทักษะการใช้ภาษาและการสื่อสาร 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)

140103001 ภาษาอังกฤษ 1 3 (3-0-6)
(English I)

140103002 ภาษาอังกฤษ 2 3 (3-0-6)
(English II)

- กลุ่มเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้ประกอบการและสร้างนวัตกรรม 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)

140303611 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ 3 (3-0-6)
(Design Thinking)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
140303612	ผู้ประกอบการนวัตกรรม (Innovative Technopreneurs)	3 (3-0-6)
- กลุ่มเสริมสร้างคุณภาพชีวิตและวิถีพลเมืองที่ดี		3 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
120313601	จริยธรรมในการทำงานและความเป็นมืออาชีพ (Work Ethics and Professionalism)	2 (1-2-3)
และให้เลือกเรียนจากชุดวิชากีฬาและนันทนาการ จำนวน 1 วิชา		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
140303503	แบดมินตัน (Badminton)	1 (0-2-1)
140303505	เทเบิลเทนนิส (Table Tennis)	1 (0-2-1)
140303515	การเดิน-วิ่งเพื่อสุขภาพ (Walk and Run for Health)	1 (0-2-1)

หรือเลือกเรียนจากรายวิชาในชุดวิชากีฬาและนันทนาการ ในหมวดวิชาศึกษาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยองเปิดสอน

6.3.1.2 วิชาบังคับ 15 หน่วยกิต

เลือกเรียน 9 หน่วยกิตจากกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยอง เปิดสอน หรือตามความเห็นชอบของคุณะฯ

- กลุ่มเสริมสร้างทักษะการใช้ภาษาและการสื่อสาร

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
140103018	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน (English for Work)	3 (3-0-6)
140103020	ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการอุตสาหกรรม (English for Industrial Management)	3 (3-0-6)
140103031	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ (Chinese for Business Communication)	3 (3-0-6)
140103034	การสนทนาภาษาอังกฤษ (English Conversation)	3 (3-0-6)

- กลุ่มเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้ประกอบการและสร้างนวัตกรรม

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
120213002	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับธุรกิจเกิดใหม่ที่มี การเติบโตสูง (Computer Programming for Startup)	3 (2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
120213900	การออกแบบรูปแบบการใช้งานและประสบการณ์การใช้งาน (User Experience and User Interface Design)	3 (3-0-6)
140203907	ธุรกิจในชีวิตประจำวัน (Business for Everyday Life)	3 (3-0-6)
- กลุ่มเสริมสร้างคุณภาพชีวิตและวิถีพลเมืองที่ดี		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
120313701	วัสดุทั่วไปและการประยุกต์ใช้ (General Materials and Applications)	3 (3-0-6)
120513158	การบำรุงรักษายานยนต์ในชีวิตประจำวัน (Automotive Maintenance in Everyday Life)	3 (3-0-6)
- กลุ่มเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
120113703	นาโนเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน (Nanotechnology in Everyday Life)	3 (3-0-6)
130013005	สถิติเบื้องต้นสำหรับการวิจัย (Basic Statistics for Research)	3 (3-0-6)
130013019	การออกแบบเพื่อการนำเสนอข้อมูล (Data Presentation Design)	3 (2-2-5)

หรือเลือกเรียนจากกลุ่มเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21 ในหมวดวิชาศึกษาศึกษาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยองเปิดสอน

6.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ 118 หน่วยกิต

6.3.2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 30 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
120213316	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร 1 (Numerical Methods for Engineers I)	3 (3-0-6)
120213325	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร 2 (Numerical Methods for Engineers II)	3 (3-0-6)
130113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3 (3-0-6)
130113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1 (0-2-1)
130203101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3 (3-0-6)
130203102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3 (3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
130203103	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3 (3-0-6)
130313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3 (3-0-6)
130313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1 (0-2-1)
130313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3 (3-0-6)
130313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1 (0-2-1)
130503011	สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ (Statistics for Engineers and Scientists)	3 (3-0-6)

6.3.2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

37 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
120213100	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Analysis)	3 (3-0-6)
120213101	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม (Engineering Electronics)	3 (3-0-6)
120213103	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Fields)	3 (3-0-6)
120213105	ระบบควบคุม (Control System)	3 (3-0-6)
120213125	ไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ (Microprocessor and Microcontroller)	3 (2-2-5)
120213126	การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรรรก* (Digital Circuit and Logic Design)	3 (2-2-5)
120213208	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า* (Electrical Instruments and Measurements)	3 (3-0-6)
120213209	เครื่องจักรกลไฟฟ้า* (Electrical Machine)	3 (3-0-6)
120213600	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3 (2-2-5)
120313107	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3 (3-0-6)
120313111	กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3 (3-0-6)

หมายเหตุ * รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
120313791	การปฏิบัติงานเชิงวิศวกรรม (Engineering Workshop)	1 (0-3-1)
120513201	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3 (2-2-5)

6.3.2.3 กลุ่มวิชาชีพทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอัตโนมัติ 51 หน่วยกิต

ก. วิชาชีพบังคับร่วม 9 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
120213127	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Laboratory)	1 (0-3-1)
120213128	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Laboratory)	1 (0-3-1)
120213204	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Laboratory)	1 (0-3-1)
120213212	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง*	3 (3-0-6)
120213310	โรงไฟฟ้าและสถานีจ่ายไฟฟ้าย่อย* (Power Plants and Substations)	3 (3-0-6)

ข. วิชาชีพเฉพาะแขนงวิชา 35 หน่วยกิต

(เลือกตามแขนงวิชาที่เข้ารับการศึกษ)

ข.1 แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

- วิชาชีพบังคับ 32 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
120213210	การออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design)	3 (3-0-6)
120213211	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง* (Electric Power System Analysis)	3 (3-0-6)
120213307	เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนและการใช้ประโยชน์* (Renewable Energy Technology and Utilization)	3 (3-0-6)
120213308	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง (High-Voltage Engineering)	3 (3-0-6)
120213309	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง* (Power System Protection)	3 (3-0-6)
120213312	ระบบไฟฟ้ากำลังสมัยใหม่* (Modern Electric Power Systems)	3 (3-0-6)

หมายเหตุ * รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
120213319	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1 (Electrical Power Engineering Project I)	1 (0-3-1)
120213320	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2 (Electrical Power Engineering Project II)	3 (0-6-3)
120213321	การจัดการและอนุรักษ์พลังงาน (Energy Conservation and Management)	3 (3-0-6)
120213323	ความปลอดภัยทางไฟฟ้า* (Electrical Safety)	3 (3-0-6)
120213324	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power Engineering Laboratory)	1 (0-3-1)
120213433	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drives)	3 (3-0-6)

- วิชาซีพีเลือก**3 หน่วยกิต**

เลือกเรียน 3 หน่วยกิตจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
120213311	เครื่องจักรกลทางไฟฟ้าขั้นสูง (Advanced Electrical Machines)	3 (3-0-6)
120213313	ฮาร์มอนิกในระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Harmonics)	3 (3-0-6)
120213315	เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (Selected Topics in Power Engineering)	3 (3-0-6)
120213317	วงจรแปลงผันการสวิตซ์กำลัง (Power Switching Converters)	3 (3-0-6)
120213404	เซนเซอร์ ทรานสดิวเซอร์ และการประยุกต์ใช้งาน (Sensor, Transducer and Application)	3 (2-2-5)
120213405	การออกแบบระบบการวัด (Instrumentation System Design)	3 (3-0-6)
120213408	การควบคุมกระบวนการอุตสาหกรรม (Industrial Process Control)	3 (3-0-6)
120213409	เครือข่ายในระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม (Industrial Automation Networks)	3 (3-0-6)
120213420	สกาดาและเทคโนโลยีเครือข่าย (SCADA and Network Technology)	3 (2-2-5)
120213423	การควบคุมลำดับและการควบคุมเชิงตรรกะที่ โปรแกรมได้ (Sequence Control and Programmable Logic Control)	3 (2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
120213427	การโปรแกรมสมองกลฝังตัว (Embedded Programming)	3 (2-2-5)
120213439	ระบบควบคุมอัตโนมัติด้วยนิวเมติก (Pneumatic Control Automation Systems)	3 (2-2-5)
120213442	พื้นฐานเทคโนโลยีปิโตรเคมี (Introduction to Petroleum Refining)	3 (3-0-6)
120213443	การเจาะระบบเพื่อรักษาความมั่นคงปลอดภัย ไซเบอร์ (Ethical Hacking for Cyber Security)	3 (3-0-6)

ข.2 แขนงวิชาวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ

- วิชาชีพบังคับ

32 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
120213404	เซนเซอร์ ทรานสดิวเซอร์ และการประยุกต์ใช้งาน* (Sensor, Transducer and Application)	3 (2-2-5)
120213405	การออกแบบระบบการวัด (Instrumentation System Design)	3 (3-0-6)
120213406	ระบบนิวเมติกและไฮดรอลิก* (Pneumatic and Hydraulic System)	3 (2-2-5)
120213415	วาล์วควบคุมและตัวขับเคลื่อน (Control Valves and Drives)	3 (2-2-5)
120213422	การประมวลผลภาพและคอมพิวเตอร์วิทัศน์* (Image Processing and Computer Vision)	3 (2-2-5)
120213423	การควบคุมลำดับและการควบคุมเชิงตรรกะที่ โปรแกรมได้ (Sequence Control and Programmable Logic Control)	3 (2-2-5)
120213429	โครงการวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ 1 (Instrumentation and Automation Engineering Project I)	1(0-3-1)
120213430	โครงการวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ 2 (Instrumentation and Automation Engineering Project II)	3 (0-6-3)
120213435	ระบบควบคุมที่โปรแกรมได้สำหรับเครื่องจักร อัตโนมัติ* (Programmable Control System for Machine Automation)	3 (2-2-5)

หมายเหตุ * รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
120213436	การออกแบบระบบไฟฟ้าสำหรับอัตโนมัติชั้นในงานอุตสาหกรรม (Electrical System Design for Industrial Automation)	3 (2-2-5)
120213437	สกาดาและการผสมระบบ* (Scada and System Integration)	3 (2-2-5)
120213440	ปฏิบัติการวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ (Instrumentation and Automation Engineering Laboratory)	1 (0-3-1)

- วิชาชีพเลือก**3 หน่วยกิต**

เลือกเรียน 3 หน่วยกิตจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
120213323	ความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety)	3 (3-0-6)
120213408	การควบคุมกระบวนการอุตสาหกรรม (Industrial Process Control)	3 (3-0-6)
120213409	เครือข่ายในระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม (Industrial Automation Networks)	3 (3-0-6)
120213411	ระบบโรงงานอัตโนมัติ (Factory Automation System)	3 (2-2-5)
120213418	หัวข้อคัดเฉพาะทางวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ (Selected Topics in Instrumentation and Automation Engineering)	3 (3-0-6)
120213419	มาตรวิทยาและการสอบเทียบเครื่องมือวัดทางอุตสาหกรรม (Metrology and Industrial Instrument Calibration)	3 (2-2-5)
120213420	สกาดาและเทคโนโลยีเครือข่าย (SCADA and Network Technology)	3 (2-2-5)
120213426	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial Robotics)	3 (2-2-5)
120213427	การโปรแกรมสมองกลฝังตัว (Embedded Programming)	3 (2-2-5)
120213433	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drives)	3 (3-0-6)

หมายเหตุ * รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
120213438	ความรู้เบื้องต้นทางปัญญาประดิษฐ์ (Introduction to Artificial Intelligence)	3 (3-0-6)
120213441	จักรกลวิทัศน์ (Machine Vision)	3 (2-2-5)
120213442	พื้นฐานเทคโนโลยีปิโตรเคมี (Introduction to Petroleum Refining)	3 (3-0-6)
120213443	การเจาะระบบเพื่อรักษาความมั่นคงปลอดภัย ไซเบอร์ (Ethical Hacking for Cyber Security)	3 (3-0-6)

ค. วิชาประสบการณ์วิชาชีพ

- วิชาชีพบังคับ

7 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตัวเอง)
120113600	เตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงาน (Pre-Cooperative Education and Internship)	1 (2-0-1)
120813001	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6(540 ชั่วโมง)

6.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยอง เปิดสอน หรือตามความเห็นชอบของคณะฯ

7. แผนการศึกษา

แผนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง และแผนงวิชาวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
120213600	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3 (2-2-5)
120513201	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3 (2-2-5)
130203101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3 (3-0-6)
130313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3 (3-0-6)
130313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1 (0-2-1)
130503011	สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ (Statistics for Engineers and Scientists)	3 (3-0-6)
140103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3 (3-0-6)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกในชุดวิชากีฬาและนันทนาการ (Sport and Recreation Elective Course)	1 (0-2-1)
	รวม	20 (x-x-x)

แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง และแขนงวิชาวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
120213100	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Analysis)	3 (3-0-6)
120313111	กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)	3 (3-0-6)
120213128	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Laboratory)	1 (0-3-1)
130113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3 (3-0-6)
130113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1 (0-2-1)
130203102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3 (3-0-6)
130313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3 (3-0-6)
130313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1 (0-2-1)
140103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3 (3-0-6)
	รวม	21 (x-x-x)

แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง และแขนงวิชาวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
120213101	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม (Engineering Electronics)	3 (3-0-6)
120213126	การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรรรก* (Digital Circuit and Logic Design)	3 (2-2-5)
120213127	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Laboratory)	1 (0-3-1)
120213208	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า* (Electrical Instruments and Measurements)	3 (3-0-6)
120313107	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3 (3-0-6)
120313791	การปฏิบัติงานเชิงวิศวกรรม (Engineering Workshop)	1 (0-3-1)
130203103	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3 (3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3 (x-x-x)
	รวม	20 (x-x-x)

หมายเหตุ * รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

แผนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง และแผนงวิชาวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
120213103	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Fields)	3 (3-0-6)
120213105	ระบบควบคุม (Control System)	3 (3-0-6)
120213125	ไมโครโพรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ (Microprocessor and Microcontroller)	3 (2-2-5)
120213209	เครื่องจักรกลไฟฟ้า* (Electrical Machine)	3 (3-0-6)
120213316	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร 1 (Numerical Methods for Engineers I)	3 (3-0-6)
140303611	กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)	3 (3-0-6)
xxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3 (x-x-x)
	รวม	21 (x-x-x)

หมายเหตุ * รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

แผนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
120213204	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Laboratory)	1 (0-3-1)
120213211	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง (Electric Power System Analysis)	3 (3-0-6)
120213212	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง* (Power Electronics)	3 (3-0-6)
120213307	เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนและการใช้ประโยชน์* (Renewable Energy Technology and Utilization)	3 (3-0-6)
120213308	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง (High-Voltage Engineering)	3 (3-0-6)
120213310	โรงไฟฟ้าและสถานีจ่ายไฟฟ้าย่อย* (Power Plants and Substations)	3 (3-0-6)
120213325	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร 2 (Numerical Methods for Engineers II)	3 (3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3 (x-x-x)
	รวม	22 (x-x-x)

หมายเหตุ * รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

แผนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
120213210	การออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design)	3 (3-0-6)
120213309	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง* (Power System Protection)	3 (3-0-6)
120213312	ระบบไฟฟ้ากำลังสมัยใหม่* (Modern Electric Power Systems)	3 (3-0-6)
120213319	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1 (Electrical Power Engineering Project I)	1 (0-3-1)
120213323	ความปลอดภัยทางไฟฟ้า* (Electrical Safety)	3 (3-0-6)
120213324	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power Engineering Laboratory)	1 (0-3-1)
120213433	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drives)	3 (3-0-6)
140303612	ผู้ประกอบการนวัตกรรม (Innovative Technopreneurs)	3 (3-0-6)
	รวม	20 (x-x-x)

หมายเหตุ * รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

แขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
120113600	เตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงาน (Pre-Cooperative Education and Internship)	1 (2-0-1)
120213320	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2 (Electrical Power Engineering Project II)	3 (0-6-3)
120213321	การจัดการและอนุรักษ์พลังงาน (Energy Conservation and Management)	3 (3-0-6)
120313601	จริยธรรมในการทำงานและความเป็นมืออาชีพ (Work Ethics and Professionalism)	2 (1-2-3)
120213xxx	วิชาเลือกด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power Engineering Elective Course)	3 (x-x-x)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3 (x-x-x)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3 (x-x-x)
	รวม	18 (x-x-x)

แผนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
120813001	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6 (540 ชั่วโมง)
	รวม	6 (540 ชั่วโมง)

หมายเหตุ ในกรณีที่นักศึกษาไม่สามารถออกสหกิจศึกษา หรือ ไม่สามารถปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้จนครบ ชั่วโมงที่กำหนด เนื่องด้วยเหตุผลอันเกิดจากกิจธุระจำเป็น ด้านสุขภาพ เรื่องครอบครัว โรคระบาด อุบัติเหตุ และภัยพิบัติทางธรรมชาติ ให้นักศึกษาทำคำร้องเสนอเพื่อพิจารณาตามความเห็นชอบของสาขาวิชาฯ และคณะฯ

แขนงวิชาวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
120213204	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Laboratory)	1 (0-3-1)
120213212	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics)	3 (3-0-6)
120213310	โรงไฟฟ้าและสถานีจ่ายไฟฟ้าย่อย* (Power Plants and Substations)	3 (3-0-6)
120213325	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร 2 (Numerical Methods for Engineers II)	3 (3-0-6)
120213404	เซนเซอร์ ทรานสดิวเซอร์ และการประยุกต์ใช้งาน* (Sensor, Transducer and Application)	3 (2-2-5)
120213422	การประมวลผลภาพและคอมพิวเตอร์วิทัศน์* (Image Processing and Computer Vision)	3 (2-2-5)
120213423	การควบคุมลำดับและการควบคุมเชิงตรรกะที่โปรแกรมได้ (Sequence Control and Programmable Logic Control)	3 (2-2-5)
xxxxxxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education Elective Course)	3 (x-x-x)
	รวม	22 (x-x-x)

หมายเหตุ * รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

แขนงวิชาวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
120213406	ระบบนิวเมติกและไฮดรอลิก* (Pneumatic and Hydraulic System)	3 (2-2-5)
120213415	วาล์วควบคุมและตัวขับเคลื่อน (Control Valves and Drives)	3 (2-2-5)
120213429	โครงการวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ 1 (Instrumentation and Automation Engineering Project 1)	1 (0-3-1)
120213435	ระบบควบคุมที่โปรแกรมได้สำหรับเครื่องจักรอัตโนมัติ* (Programmable Control System for Machine Automation)	3 (2-2-5)
120213436	การออกแบบระบบไฟฟ้าสำหรับอัตโนมัติในโรงงานอุตสาหกรรม (Electrical System Design for Industrial Automation)	3 (2-2-5)
120213437	สกาดาและการผสมผสานระบบ* (Scada and System Integration)	3 (2-2-5)
120213440	ปฏิบัติการวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ (Instrumentation and Automation Engineering Laboratory)	1 (0-3-1)
140303612	ผู้ประกอบการนวัตกรรม (Innovative Technopreneurs)	3 (3-0-6)
	รวม	20 (x-x-x)

หมายเหตุ * รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

แขนงวิชาวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
120113600	เตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงาน (Pre-Cooperative Education and Internship)	1 (2-0-1)
120213405	การออกแบบระบบการวัด (Instrumentation System Design)	3 (3-0-6)
120213430	โครงการวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ 2 (Instrumentation and Automation Engineering Project II)	3 (0-6-3)
120313601	จริยธรรมในการทำงานและความเป็นมืออาชีพ (Work Ethics and Professionalism)	2 (1-2-3)
120213xxx	วิชาเลือกด้านวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ (Instrumentation and Automation Engineering Elective Course)	3 (x-x-x)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3 (x-x-x)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective Course)	3 (x-x-x)
	รวม	18 (x-x-x)

แขนงวิชาวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตัวเอง)
120813001	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6 (540 ชั่วโมง)
	รวม	6 (540 ชั่วโมง)

หมายเหตุ ในกรณีที่นักศึกษาไม่สามารถออกสหกิจศึกษา หรือ ไม่สามารถปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้จนครบ ชั่วโมงที่กำหนด เนื่องด้วยเหตุผลอันเกิดจากกิจธุระจำเป็น ด้านสุขภาพ เรื่องครอบครัว โรคระบาด อุบัติเหตุ และภัยพิบัติทางธรรมชาติ ให้นักศึกษาทำคำร้องเสนอเพื่อพิจารณาตามความเห็นชอบของสาขาวิชาฯ และคณะฯ

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรใหม่/หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567
- ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอัตโนมัติ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)
- เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2567
- ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี ในการประชุมครั้งที่ 9/2566 เมื่อวันที่ 5 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2566
- ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิต ในการประชุมครั้งที่ 9/2566 เมื่อวันที่ 16 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2566
- ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 9/2566 เมื่อวันที่ 18 เดือน กันยายน พ.ศ. 2566
- ได้รับอนุมัติหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 10/2566 เมื่อวันที่ 25 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2566

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง บริหาร	วาระการดำรงตำแหน่ง (ช่วงระยะเวลาของการดำรงตำแหน่ง)	ลายมือ ชื่อผู้รับรอง
ศ. ดร.เสาวณิต สุขภารังษี	รอง อธิการบดี ฝ่ายวิชาการ	2566-2568	

10. ชื่อผู้รับผิดชอบ หลักสูตรและ ผู้ประสานงาน

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	ดร.บุษยพล เพาพาน	ประธานหลักสูตร		
2	ผศ.เชาวนันต์ จำเริญ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
3	ผศ.ดร.ปกครอง วงศ์คุณ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
4	อาจารย์ปนัดดา กองศิลป์	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
5	รศ.ปรีชา คมขำ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
6	ผศ.เอกชัย พรรณวัลย์	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
7	ดร.บุษยพล เพาพาน	เจ้าหน้าที่ประสานงาน		

หมายเหตุ ลำดับที่ 1 - 3 เป็นอาจารย์ประจำแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

ลำดับที่ 4 - 6 เป็นอาจารย์ประจำแขนงวิชาวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ

ส่วนที่ 2 ข้อมูล คณาจารย์ และ ลักษณะ บัณฑิตที่พึงประสงค์

1. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สำเร็จการศึกษาจาก		ประสบการณ์ การสอน
				สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.	
1	นายบุษยพล เพาพาน	อาจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2563	3 ปี
			วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2556	
			วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2555	
2	นายเชาวนันต์ จำเริญ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2559	7 ปี
			วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2556	
3	นายปกครอง วงศ์คุณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2562	9 ปี
			วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2556	
			วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2553	
4	นางสาวปนัดดา กองศิลป์	อาจารย์	วศ.ม. (การจัดการเทคโนโลยีวิศวกรรม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2556	4 ปี
			วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2552	
5	นายปรีชา คมขำ	รองศาสตราจารย์	ค.อ.ม. (ไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2547	17 ปี
			วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	2543	
6	นายเอกชัย พรรณวัลย์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2549	17 ปี
			ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2545	

- หมายเหตุ**
- ลำดับที่ 1 เป็นประธานหลักสูตร
 - ลำดับที่ 1 - 3 เป็นอาจารย์ประจำแขนงวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง
 - ลำดับที่ 4 - 6 เป็นอาจารย์ประจำแขนงวิชาวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ

2. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สำเร็จการศึกษาจาก		ประสบการณ์การสอน
				สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.	
1	นายบุษยพล เพาพาน	อาจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2563	3 ปี
			วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2556	
			วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2555	
2	นายเขavnันต์ จำเริญ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2559	7 ปี
			วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2556	
3	นายปกครอง วงศ์คุณ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2562	9 ปี
			วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2556	
			ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2553	
4	นางสาวปนัดดา กองศิลป์	อาจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2556	4 ปี
			วศ.ม. (การจัดการเทคโนโลยีวิศวกรรม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2552	
5	นายปรีชา คมขำ	รอง ศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2547	17 ปี
			ค.อ.ม. (ไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต	2543	
6	นายเอกชัย พรรณวัลย์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2549	17 ปี
			วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2545	
7	นายธงชัย พจน์เสียร	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมระบบเครื่องมือวัด)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2553	9 ปี
			วศ.ม. (วิศวกรรมระบบควบคุม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2556	

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ (สาขาวิชา)	สำเร็จการศึกษาจาก		ประสบการณ์ การสอน
				สถาบัน/ประเทศ	ปี พ.ศ.	
8	นายสถาพร อยู่สมบูรณ์	อาจารย์	อส.บ. (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์) ค.อ.ม. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์) ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสารเพื่อการศึกษา)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2546 2551 2561	10 ปี
9	นายสามัญ คำภาแก้ว	อาจารย์	Vor-Diplom (Electrical Engineering) Diplom-Ingenieur (Electrical Engineering)	University of Karlsruhe, Germany University of Karlsruhe, Germany	2541 2545	15 ปี

3. ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (Graduate Attributes and Professional Competencies)

ตารางความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาในหลักสูตรกับลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รายวิชาในหลักสูตร		
		ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
1	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อนิยามและใช้ ขั้นตอนวิธี กระบวนการ ระบบงาน หรือวิธีทางวิศวกรรม	1	140303611	กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)
		2	140303612	ผู้ประกอบการนวัตกรรม (Innovative Technopreneurs)
		3	120213316	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร 1 (Numerical Methods for Engineers I)
		4	120213325	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร 2 (Numerical Methods for Engineers II)
		5	130113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)
		6	130113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)
		7	130203101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)
		8	130203102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)
		9	130203103	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รายวิชาในหลักสูตร		
		ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
1	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อนิยามและใช้ ขั้นตอนวิธี กระบวนการ ระบบงาน หรือวิธีทางวิศวกรรม	10	130313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)
		11	130313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)
		12	130313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)
		13	130313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)
		14	130503011	สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ (Statistics for Engineers and Scientists)
		15	120213100	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Analysis)
		16	120213101	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม (Engineering Electronics)
		17	120213103	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Fields)
		18	120213105	ระบบควบคุม (Control System)
		19	120213125	ไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ (Microprocessor and Microcontroller)
	20	120213126	การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรถรอก (Digital Circuit and Logic Design)	

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รายวิชาในหลักสูตร		
		ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
1	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อนิยามและใช้ ขั้นตอนวิธี กระบวนการ ระบบงาน หรือวิธีทางวิศวกรรม	21	120213208	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า (Electrical Instruments and Measurements)
		22	120213209	เครื่องจักรกลไฟฟ้า (Electrical Machine)
		23	120213600	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)
		24	120313107	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)
		25	120313111	กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)
		26	120513201	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)
		27	120213212	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics)
		28	120213310	โรงไฟฟ้าและสถานีจ่ายไฟฟ้าย่อย (Power Plants and Substations)
		29	120213210	การออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design)
		30	120213211	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง (Electric Power System Analysis)
	31	120213307	เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนและการใช้ประโยชน์ (Renewable Energy Technology and Utilization)	

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รายวิชาในหลักสูตร		
		ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
1	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อนิยามและใช้ ขั้นตอนวิธี กระบวนการ ระบบงาน หรือวิธีทางวิศวกรรม	32	120213308	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง (High-Voltage Engineering)
		33	120213309	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Protection)
		34	120213312	ระบบไฟฟ้ากำลังสมัยใหม่ (Modern Electric Power Systems)
		35	120213319	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1 (Electrical Power Engineering Project I)
		36	120213320	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2 (Electrical Power Engineering Project II)
		37	120213321	การจัดการและอนุรักษ์พลังงาน (Energy Conservation and Management)
		39	120213323	ความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety)
		40	120213324	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power Engineering Laboratory)
		41	120213433	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drives)
		42	120213311	เครื่องจักรกลทางไฟฟ้าขั้นสูง (Advanced Electrical Machines)
		43	120213313	ฮาร์มอนิกสในระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Harmonics)

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รายวิชาในหลักสูตร		
		ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
1	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อนิยามและใช้ ขั้นตอนวิธี กระบวนการ ระบบงาน หรือวิธีทางวิศวกรรม	44	120213315	เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (Selected Topics in Power Engineering)
		45	120213317	วงจรแปลงผันการสวิตซ์กำลัง (Power Switching Converters)
		46	120213404	เซนเซอร์ ทรานสดิวเซอร์ และการประยุกต์ใช้งาน (Sensor, Transducer and Application)
		47	120213405	การออกแบบระบบการวัด (Instrumentation System Design)
		48	120213408	การควบคุมกระบวนการอุตสาหกรรม (Industrial Process Control)
		49	120213409	เครือข่ายในระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม (Industrial Automation Networks)
		50	120213420	สกาดาและเทคโนโลยีเครือข่าย (SCADA and Network Technology)
		51	120213423	การควบคุมลำดับและการควบคุมเชิงตรรกะที่โปรแกรมได้ (Sequence Control and Programmable Logic Control)
		52	120213427	การโปรแกรมสมองกลฝังตัว (Embedded Programming)
		53	120213439	ระบบควบคุมอัตโนมัติด้วยนิวเมติก (Pneumatic Control Automation Systems)
		54	120213442	พื้นฐานเทคโนโลยีปิโตรเคมี (Introduction to Petroleum Refining)

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รายวิชาในหลักสูตร		
		ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
1	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อนิยามและใช้ ขั้นตอนวิธี กระบวนการ ระบบงาน หรือวิธีทางวิศวกรรม	55	120213443	การเจาะระบบเพื่อรักษาความมั่นคงภัยไซเบอร์ (Ethical Hacking for Cyber Security)
		56	120213406	ระบบนิวเมติกและไฮดรอลิก (Pneumatic and Hydraulic System)
		57	120213415	วาล์วควบคุมและตัวขับเคลื่อน (Control Valves and Drives)
		58	120213422	การประมวลผลภาพและคอมพิวเตอร์วิทัศน์ (Image Processing and Computer Vision)
		59	120213429	โครงการวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ 1 (Instrumentation and Automation Engineering Project I)
		60	120213430	โครงการวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ 2 (Instrumentation and Automation Engineering Project II)
		61	120213435	ระบบควบคุมที่โปรแกรมได้สำหรับเครื่องจักรอัตโนมัติ (Programmable Control System for Machine Automation)
		62	120213436	การออกแบบระบบไฟฟ้าสำหรับอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม (Electrical System Design for Industrial Automation)
		63	120213437	สกาตาและการผสานระบบ (Scada and System Integration)
		64	120213440	ปฏิบัติการวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ (Instrumentation and Automation Engineering Laboratory)
		65	120213411	ระบบโรงงานอัตโนมัติ (Factory Automation System)

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รายวิชาในหลักสูตร		
		ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
1	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อนิยามและใช้ ขั้นตอนวิธี กระบวนการ ระบบงาน หรือวิธีทางวิศวกรรม	66	120213418	หัวข้อคัดเฉพาะทางวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ (Selected Topics in Instrumentation and Automation Engineering)
		67	120213419	มาตรวิทยาและการสอบเทียบเครื่องมือวัดทางอุตสาหกรรม (Metrology and Industrial Instrument Calibration)
		68	120213426	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial Robotics)
		69	120213438	ความรู้เบื้องต้นทางปัญญาประดิษฐ์ (Introduction to Artificial Intelligence)
		70	120213441	จักรกลวิทัศน์ (Machine Vision)
2	การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุปัญหา ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมทั่วไป เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์และอุปกรณ์ อย่างเหมาะสมตามสาขาความชำนาญ	1	140303611	กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)
		2	140303612	ผู้ประกอบการนวัตกรรม (Innovative Technopreneurs)
		3	120213316	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร 1 (Numerical Methods for Engineers I)
		4	120213325	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร 2 (Numerical Methods for Engineers II)
		5	130113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รายวิชาในหลักสูตร		
		ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
2	การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุปัญหา ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมทั่วไป เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์และอุปกรณ์ อย่างเหมาะสมตามสาขาความชำนาญ	6	130113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)
		7	130203101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)
		8	130203102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)
		9	130203103	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)
		10	130313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)
		11	130313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)
		12	130313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)
		13	130313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)
		14	130503011	สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ (Statistics for Engineers and Scientists)
		15	120213100	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Analysis)
	16	120213101	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม (Engineering Electronics)	

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รายวิชาในหลักสูตร		
		ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
2	การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุปัญหา ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมทั่วไป เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์และอุปกรณ์ อย่างเหมาะสมตามสาขาความชำนาญ	17	120213103	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Fields)
		18	120213105	ระบบควบคุม (Control System)
		19	120213125	ไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ (Microprocessor and Microcontroller)
		20	120213126	การออกแบบวงจรถิทัศน์และวงจรรวม (Digital Circuit and Logic Design)
		21	120213208	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า (Electrical Instruments and Measurements)
		22	120213209	เครื่องจักรกลไฟฟ้า (Electrical Machine)
		23	120213600	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)
		24	120313107	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)
		25	120313111	กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)
		26	120513201	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)
		27	120213212	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics)

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รายวิชาในหลักสูตร		
		ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
2	การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุปัญหา ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมทั่วไป เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์และอุปกรณ์ อย่างเหมาะสมตามสาขาความชำนาญ	28	120213310	โรงไฟฟ้าและสถานีจ่ายไฟฟ้าย่อย (Power Plants and Substations)
		29	120213210	การออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design)
		30	120213211	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง (Electric Power System Analysis)
		31	120213307	เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนและการใช้ประโยชน์ (Renewable Energy Technology and Utilization)
		32	120213308	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง (High-Voltage Engineering)
		33	120213309	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Protection)
		34	120213312	ระบบไฟฟ้ากำลังสมัยใหม่ (Modern Electric Power Systems)
		35	120213319	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1 (Electrical Power Engineering Project I)
		36	120213320	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2 (Electrical Power Engineering Project II)
		37	120213321	การจัดการและอนุรักษ์พลังงาน (Energy Conservation and Management)
	39	120213323	ความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety)	

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รายวิชาในหลักสูตร		
		ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
2	การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุปัญหา ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมทั่วไป เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์และอุปกรณ์ อย่างเหมาะสมตามสาขาความชำนาญ	40	120213324	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power Engineering Laboratory)
		41	120213433	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drives)
		42	120213311	เครื่องจักรกลทางไฟฟ้าขั้นสูง (Advanced Electrical Machines)
		43	120213313	ฮาร์มอนิกสในระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Harmonics)
		44	120213315	เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (Selected Topics in Power Engineering)
		45	120213317	วงจรแปลงผันการสวิตซ์กำลัง (Power Switching Converters)
		46	120213404	เซนเซอร์ ทรานสดิวเซอร์ และการประยุกต์ใช้งาน (Sensor, Transducer and Application)
		47	120213405	การออกแบบระบบการวัด (Instrumentation System Design)
		48	120213408	การควบคุมกระบวนการอุตสาหกรรม (Industrial Process Control)
		49	120213409	เครือข่ายในระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม (Industrial Automation Networks)
		50	120213420	สกาดาและเทคโนโลยีเครือข่าย (SCADA and Network Technology)

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รายวิชาในหลักสูตร		
		ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
2	การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุปัญหา ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมทั่วไป เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์และอุปกรณ์ อย่างเหมาะสมตามสาขาความชำนาญ	51	120213423	การควบคุมลำดับและการควบคุมเชิงตรรกะที่โปรแกรมได้ (Sequence Control and Programmable Logic Control)
		52	120213427	การโปรแกรมสมองฝังตัว (Embedded Programming)
		53	120213439	ระบบควบคุมอัตโนมัติด้วยนิวเมติก (Pneumatic Control Automation Systems)
		54	120213442	พื้นฐานเทคโนโลยีปิโตรเคมี (Introduction to Petroleum Refining)
		55	120213443	การเจาะระบบเพื่อรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ (Ethical Hacking for Cyber Security)
		56	120213406	ระบบนิวเมติกและไฮดรอลิก (Pneumatic and Hydraulic System)
		57	120213415	วาล์วควบคุมและตัวขับเคลื่อน (Control Valves and Drives)
		58	120213422	การประมวลผลภาพและคอมพิวเตอร์วิทัศน์ (Image Processing and Computer Vision)
		59	120213429	โครงการวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ 1 (Instrumentation and Automation Engineering Project I)
		60	120213430	โครงการวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ 2 (Instrumentation and Automation Engineering Project II)
	61	120213435	ระบบควบคุมที่โปรแกรมได้สำหรับเครื่องจักรอัตโนมัติ (Programmable Control System for Machine Automation)	

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รายวิชาในหลักสูตร		
		ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
2	การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุปัญหา ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมทั่วไป เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์และอุปกรณ์ อย่างเหมาะสมตามสาขาความชำนาญ	62	120213436	การออกแบบระบบไฟฟ้าสำหรับอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม (Electrical System Design for Industrial Automation)
		63	120213437	สกาดาและการผสมผสานระบบ (Scada and System Integration)
		64	120213440	ปฏิบัติการวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ (Instrumentation and Automation Engineering Laboratory)
		65	120213411	ระบบโรงงานอัตโนมัติ (Factory Automation System)
		66	120213418	หัวข้อคัดเฉพาะทางวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ (Selected Topics in Instrumentation and Automation Engineering)
		67	120213419	มาตรวิทยาและการสอบเทียบเครื่องมือวัดทางอุตสาหกรรม (Metrology and Industrial Instrument Calibration)
		68	120213426	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial Robotics)
		69	120213438	ความรู้เบื้องต้นทางปัญญาประดิษฐ์ (Introduction to Artificial Intelligence)
		70	120213441	จักรกลวิทัศน์ (Machine Vision)

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รายวิชาในหลักสูตร		
		ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
3	การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design Development of Solutions) - สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาในการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม หรือปัญหาทางเทคโนโลยีวิศวกรรมทั่วไป และมีส่วนช่วยออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม	1	140303611	กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)
		2	140303612	ผู้ประกอบการนวัตกรรม (Innovative Technopreneurs)
		3	120213002	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับธุรกิจเกิดใหม่ที่มีการเติบโตสูง (Computer Programming for Startup)
		4	120213900	การออกแบบรูปแบบการใช้งานและประสบการณ์การใช้งาน (User Experience and User Interface Design)
		5	140203907	ธุรกิจในชีวิตประจำวัน (Business for Everyday Life)
		6	120313701	วัสดุทั่วไปและการประยุกต์ใช้ (General Materials and Applications)
		7	120513158	การบำรุงรักษายานยนต์ในชีวิตประจำวัน (Automotive Maintenance in Everyday Life)
		8	120113703	นาโนเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน (Nanotechnology in Everyday Life)
		9	130013005	สถิติเบื้องต้นสำหรับการวิจัย (Basic Statistics for Research)
		10	120213103	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Fields)
		11	120213310	โรงไฟฟ้าและสถานีจ่ายไฟฟ้าย่อย (Power Plants and Substations)

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รายวิชาในหลักสูตร		
		ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
3	การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design Development of Solutions) - สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาในการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม หรือปัญหาทางเทคโนโลยีวิศวกรรมทั่วไป และมีส่วนช่วยออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม	12	120213210	การออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design)
		13	120213308	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง (High-Voltage Engineering)
		14	120213319	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1 (Electrical Power Engineering Project I)
		15	120213320	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2 (Electrical Power Engineering Project II)
		16	120213323	ความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety)
		17	120213433	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drives)
		18	120213315	เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (Selected Topics in Power Engineering)
		19	120213317	วงจรแปลงผันการสวิตซ์กำลัง (Power Switching Converters)
		20	120213405	การออกแบบระบบการวัด (Instrumentation System Design)
		21	120213408	การควบคุมกระบวนการอุตสาหกรรม (Industrial Process Control)
	22	120213429	โครงการวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ 1 (Instrumentation and Automation Engineering Project I)	

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รายวิชาในหลักสูตร		
		ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
3	การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design Development of Solutions) - สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาในการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม หรือปัญหาทางเทคโนโลยีวิศวกรรมทั่วไป และมีส่วนช่วยออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม	23	120213430	โครงการวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ 2 (Instrumentation and Automation Engineering Project II)
		24	120213435	ระบบควบคุมที่โปรแกรมได้สำหรับเครื่องจักรอัตโนมัติ (Programmable Control System for Machine Automation)
		25	120213436	การออกแบบระบบไฟฟ้าสำหรับอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม (Electrical System Design for Industrial Automation)
		26	120213418	หัวข้อคัดเฉพาะทางวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ (Selected Topics in Instrumentation and Automation Engineering)
		27	120213419	มาตรวิทยาและการสอบเทียบเครื่องมือวัดทางอุตสาหกรรม (Metrology and Industrial Instrument Calibration)
		28	120213427	การโปรแกรมสมองกลฝังตัว (Embedded Programming)
		29	120213438	ความรู้เบื้องต้นทางปัญญาประดิษฐ์ (Introduction to Artificial Intelligence)
		30	120213441	จักรกลวิทัศน์ (Machine Vision)
4	การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมทั่วไป การกำหนดตำแหน่งการค้นหาและเลือกใช้ข้อมูลจากมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ ฐานข้อมูล การสืบค้นทางเอกสาร การออกแบบการทดสอบและทดลองเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่เชื่อถือได้	1	140303611	กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รายวิชาในหลักสูตร		
		ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
4	การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมทั่วไป การกำหนดตำแหน่งการค้นหาและเลือกใช้ข้อมูลจากมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ ฐานข้อมูล การสืบค้นทางเอกสาร การออกแบบการทดสอบและทดลองเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่เชื่อถือได้	2	120213900	การออกแบบรูปแบบการใช้งานและประสบการณ์การใช้งาน (User Experience and User Interface Design)
		3	130013005	สถิติเบื้องต้นสำหรับการวิจัย (Basic Statistics for Research)
		4	130113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)
		5	130313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)
		6	130313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)
		7	120213125	ไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ (Microprocessor and Microcontroller)
		8	120213126	การออกแบบวงจรถิทัศน์และวงจรรตรรก (Digital Circuit and Logic Design)
		9	120213600	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)
		10	120313791	การปฏิบัติงานเชิงวิศวกรรม (Engineering Workshop)
		11	120513201	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)
		12	120213127	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Laboratory)

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รายวิชาในหลักสูตร		
		ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
4	การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมทั่วไป การกำหนดตำแหน่งการค้นหาและเลือกใช้ข้อมูลจากมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ ฐานข้อมูล การสืบค้นทางเอกสาร การออกแบบการทดสอบและทดลองเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่เชื่อถือได้	13	120213128	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Laboratory)
		14	120213204	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Laboratory)
		15	120213310	โรงไฟฟ้าและสถานีจ่ายไฟฟ้าย่อย (Power Plants and Substations)
		14	120213319	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1 (Electrical Power Engineering Project I)
		15	120213320	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2 (Electrical Power Engineering Project II)
		16	120213324	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power Engineering Laboratory)
		17	120213420	สกาดาและเทคโนโลยีเครือข่าย (SCADA and Network Technology)
		18	120213423	การควบคุมลำดับและการควบคุมเชิงตรรกะที่โปรแกรมได้ (Sequence Control and Programmable Logic Control)
		19	120213427	การโปรแกรมสมองกลฝังตัว (Embedded Programming)
		20	120213439	ระบบควบคุมอัตโนมัติด้วยนิวเมติก (Pneumatic Control Automation Systems)
		21	120213442	พื้นฐานเทคโนโลยีปิโตรเคมี (Introduction to Petroleum Refining)

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รายวิชาในหลักสูตร		
		ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
4	การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมทั่วไป การกำหนดตำแหน่งการค้นหาและเลือกใช้ข้อมูลจากมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ ฐานข้อมูล การสืบค้นทางเอกสาร การออกแบบการทดสอบและทดลองเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่เชื่อถือได้	22	120213443	การเจาะระบบเพื่อรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ (Ethical Hacking for Cyber Security)
		23	120213406	ระบบนิวเมติกและไฮดรอลิก (Pneumatic and Hydraulic System)
		24	120213415	วาล์วควบคุมและตัวขับเคลื่อน (Control Valves and Drives)
		25	120213422	การประมวลผลภาพและคอมพิวเตอร์วิทัศน์ (Image Processing and Computer Vision)
		26	120213429	โครงการวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ 1 (Instrumentation and Automation Engineering Project I)
		27	120213430	โครงการวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ 2 (Instrumentation and Automation Engineering Project II)
		28	120213435	ระบบควบคุมที่โปรแกรมได้สำหรับเครื่องจักรอัตโนมัติ (Programmable Control System for Machine Automation)
		29	120213437	สกาตาและการผสานระบบ (Scada and System Integration)
		30	120213440	ปฏิบัติการวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ (Instrumentation and Automation Engineering Laboratory)
		31	120213426	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial Robotics)

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รายวิชาในหลักสูตร		
		ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
5	การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) - สามารถเลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมทั่วไปที่เข้าใจถึง ข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ	1	140303611	กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)
		2	120213900	การออกแบบรูปแบบการใช้งานและประสบการณ์การใช้งาน (User Experience and User Interface Design)
		3	130013005	สถิติเบื้องต้นสำหรับการวิจัย (Basic Statistics for Research)
		4	130113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)
		5	130313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)
		6	130313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)
		7	120213125	ไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ (Microprocessor and Microcontroller)
		8	120213126	การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรตรรก (Digital Circuit and Logic Design)
		9	120213600	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)
		10	120313791	การปฏิบัติงานเชิงวิศวกรรม (Engineering Workshop)
		11	120513201	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รายวิชาในหลักสูตร		
		ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
5	<p>การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage)</p> <p>- สามารถเลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมทั่วไปที่เข้าใจถึง ข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ</p>	12	120213127	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Laboratory)
		13	120213128	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Laboratory)
		14	120213204	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Laboratory)
		15	120213310	โรงไฟฟ้าและสถานีจ่ายไฟฟ้าย่อย (Power Plants and Substations)
		14	120213319	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1 (Electrical Power Engineering Project I)
		15	120213320	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2 (Electrical Power Engineering Project II)
		16	120213324	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power Engineering Laboratory)
		17	120213420	สกาตาและเทคโนโลยีเครือข่าย (SCADA and Network Technology)
		18	120213423	การควบคุมลำดับและการควบคุมเชิงตรรกะที่โปรแกรมได้ (Sequence Control and Programmable Logic Control)
		19	120213427	การโปรแกรมสมองกลฝังตัว (Embedded Programming)
	20	120213439	ระบบควบคุมอัตโนมัติด้วยนิวเมติก (Pneumatic Control Automation Systems)	

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รายวิชาในหลักสูตร		
		ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
5	<p>การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage)</p> <p>- สามารถเลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมทั่วไปที่เข้าใจถึง ข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ</p>	21	120213442	พื้นฐานเทคโนโลยีปิโตรเคมี (Introduction to Petroleum Refining)
		22	120213443	การเจาะระบบเพื่อรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ (Ethical Hacking for Cyber Security)
		23	120213406	ระบบนิวเมติกและไฮดรอลิก (Pneumatic and Hydraulic System)
		24	120213415	วาล์วควบคุมและตัวขับเคลื่อน (Control Valves and Drives)
		25	120213422	การประมวลผลภาพและคอมพิวเตอร์วิทัศน์ (Image Processing and Computer Vision)
		26	120213429	โครงการวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ 1 (Instrumentation and Automation Engineering Project I)
		27	120213430	โครงการวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ 2 (Instrumentation and Automation Engineering Project II)
		28	120213435	ระบบควบคุมที่โปรแกรมได้สำหรับเครื่องจักรอัตโนมัติ (Programmable Control System for Machine Automation)
		29	120213437	สกาตาและการผสานระบบ (Scada and System Integration)
		30	120213440	ปฏิบัติการวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ (Instrumentation and Automation Engineering Laboratory)
		31	120213426	หุ่นยนต์อุตสาหกรรม (Industrial Robotics)

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รายวิชาในหลักสูตร		
		ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
6	วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถแสดงว่ามีความเข้าใจในประเด็นต่าง ๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพในระดับเทคโนโลยีวิศวกรรม	1	120113600	เตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงาน (Pre-Cooperative Education and Internship)
		2	120113703	นาโนเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน (Nanotechnology in Everyday Life)
		3	120213323	ความปลอดภัยทางไฟฟ้า (Electrical Safety)
		4	120213406	ระบบนิวเมติกและไฮดรอลิก (Pneumatic and Hydraulic System)
		5	120213409	เครือข่ายในระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม (Industrial Automation Networks)
		6	120213443	การเจาะระบบเพื่อรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ (Ethical Hacking for Cyber Security)
		7	120313701	วัสดุทั่วไปและการประยุกต์ใช้ (General Materials and Applications)
		8	120313791	การปฏิบัติงานเชิงวิศวกรรม (Engineering Workshop)
		9	140103020	ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการอุตสาหกรรม (English for Industrial Management)
7	สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหาทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมในบริบทของสังคม และ สิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และ ความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	1	120313601	จริยธรรมในการทำงานและความเป็นมืออาชีพ (Work Ethics and Professionalism)

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รายวิชาในหลักสูตร		
		ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
7	สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหาทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมในบริบทของสังคม และ สิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	2	140203907	ธุรกิจในชีวิตประจำวัน (Business for Everyday Life)
		3	120213210	การออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design)
		4	120213319	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1 (Electrical Power Engineering Project I)
		5	120213320	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2 (Electrical Power Engineering Project II)
		6	120213429	โครงการวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ 1 (Instrumentation and Automation Engineering Project I)
		7	120213430	โครงการวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ 2 (Instrumentation and Automation Engineering Project II)
		8	120213435	ระบบควบคุมที่โปรแกรมได้สำหรับเครื่องจักรอัตโนมัติ (Programmable Control System for Machine Automation)
		9	120113600	เตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงาน (Pre-Cooperative Education and Internship)
		10	120813001	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)
8	จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) - มีความเข้าใจและมีสำนึกรับผิดชอบต่อมาตรฐานปฏิบัติวิชาชีพในระดับเทคโนโลยีวิศวกรรม	1	120313601	จริยธรรมในการทำงานและความเป็นมืออาชีพ (Work Ethics and Professionalism)

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รายวิชาในหลักสูตร		
		ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
8	จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) - มีความเข้าใจและมีสำนึกรับผิดชอบต่อมาตรฐานปฏิบัติวิชาชีพในระดับเทคโนโลยีวิศวกรรม	2	140203907	ธุรกิจในชีวิตประจำวัน (Business for Everyday Life)
		3	120213210	การออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design)
		4	120213319	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1 (Electrical Power Engineering Project I)
		5	120213320	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2 (Electrical Power Engineering Project II)
		6	120213429	โครงการวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ 1 (Instrumentation and Automation Engineering Project I)
		7	120213430	โครงการวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ 2 (Instrumentation and Automation Engineering Project II)
		8	120213435	ระบบควบคุมที่โปรแกรมได้สำหรับเครื่องจักรอัตโนมัติ (Programmable Control System for Machine Automation)
		9	120113600	เตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงาน (Pre-Cooperative Education and Internship)
		10	120813001	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)
		9	การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work) - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายทางเทคนิค	1
2	140303503			แบดมินตัน (Badminton)

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รายวิชาในหลักสูตร		
		ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
9	การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work) - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายทางเทคนิค	3	140303505	เทเบิลเทนนิส (Table Tennis)
		4	140303515	การเดิน-วิ่งเพื่อสุขภาพ (Walk and Run for Health)
		5	120213900	การออกแบบรูปแบบการใช้งานและประสบการณ์การใช้งาน (User Experience and User Interface Design)
		6	130113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)
		7	130313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)
		8	130313008	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)
		9	120213319	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1 (Electrical Power Engineering Project I)
		10	120213320	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2 (Electrical Power Engineering Project II)
		11	120213324	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (Electrical Power Engineering Laboratory)
		12	120213429	โครงการวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ 1 (Instrumentation and Automation Engineering Project I)
13	120213430	โครงการวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ 2 (Instrumentation and Automation Engineering Project II)		

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รายวิชาในหลักสูตร		
		ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
9	การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work) - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายทางเทคนิค	14	120213440	ปฏิบัติการวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ (Instrumentation and Automation Engineering Laboratory)
		15	120813001	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)
10	การสื่อสาร (Communication) - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมทั่วไปกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคม โดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงาน ทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอสามารถให้และรับคะแนน งานได้อย่างชัดเจน	1	140103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)
		2	140103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)
		3	140103018	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน (English for Work)
		4	140103020	ภาษาอังกฤษเพื่อการจัดการอุตสาหกรรม (English for Industrial Management)
		5	140103031	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ (Chinese for Business Communication)
		6	140103034	การสนทนาภาษาอังกฤษ (English Conversation)
		7	120213900	การออกแบบรูปแบบการใช้งานและประสบการณ์การใช้งาน (User Experience and User Interface Design)
		8	130013019	การออกแบบเพื่อนำเสนอข้อมูล (Data Presentation Design)
		9	120213319	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1 (Electrical Power Engineering Project I)

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รายวิชาในหลักสูตร		
		ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
10	การสื่อสาร (Communication) - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมทั่วไปกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคม โดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงาน ทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอสามารถให้และรับคะแนน งานได้อย่างชัดเจน	10	120213320	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2 (Electrical Power Engineering Project II)
		11	120213429	โครงการวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ 1 (Instrumentation and Automation Engineering Project I)
		12	120213430	โครงการวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ 2 (Instrumentation and Automation Engineering Project II)
		13	120113600	เตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงาน (Pre-Cooperative Education and Internship)
		14	120813001	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)
11	การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงานและสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีม เพื่อบริหารจัดการ โครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ	1	120313601	จริยธรรมในการทำงานและความเป็นมืออาชีพ (Work Ethics and Professionalism)
		2	140203907	ธุรกิจในชีวิตประจำวัน (Business for Everyday Life)
		3	120213210	การออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design)
		4	120213319	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1 (Electrical Power Engineering Project I)
		5	120213320	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2 (Electrical Power Engineering Project II)
		6	120213429	โครงการวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ 1 (Instrumentation and Automation Engineering Project I)

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รายวิชาในหลักสูตร		
		ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
11	การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงานและสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีม เพื่อบริหารจัดการ โครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ	7	120213430	โครงการวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ 2 (Instrumentation and Automation Engineering Project II)
		8	120213435	ระบบควบคุมที่โปรแกรมได้สำหรับเครื่องจักรอัตโนมัติ (Programmable Control System for Machine Automation)
		9	120113600	เตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงาน (Pre-Cooperative Education and Internship)
		10	120813001	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)
12	การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยลำพัง และสามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการ เปลี่ยนแปลงทางความรู้เฉพาะด้านเทคโนโลยีวิศวกรรม	1	120213316	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร 1 (Numerical Methods for Engineers I)
		2	120213325	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร 2 (Numerical Methods for Engineers II)
		3	130113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)
		4	130203101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)
		5	130203102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)
		6	130203103	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)
		7	130313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รายวิชาในหลักสูตร		
		ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
12	<p>การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning)</p> <p>- ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยลำพัง และสามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางความรู้เฉพาะด้านเทคโนโลยีวิศวกรรม</p>	8	130313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)
		9	130503011	สถิติสำหรับวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ (Statistics for Engineers and Scientists)
		10	120213600	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)
		11	120313107	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)
		12	120313111	กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)
		13	120213307	เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนและการใช้ประโยชน์ (Renewable Energy Technology and Utilization)
		14	120213308	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง (High-Voltage Engineering)
		15	120213312	ระบบไฟฟ้ากำลังสมัยใหม่ (Modern Electric Power Systems)
		16	120213319	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1 (Electrical Power Engineering Project I)
		17	120213320	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 2 (Electrical Power Engineering Project II)
	18	120213433	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drives)	

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รายวิชาในหลักสูตร		
		ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
12	<p>การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning)</p> <p>- ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยลำพัง และสามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางความรู้เฉพาะด้านเทคโนโลยีวิศวกรรม</p>	19	120213315	เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (Selected Topics in Power Engineering)
		20	120213317	วงจรแปลงผันการสวิตซ์กำลัง (Power Switching Converters)
		21	120213405	การออกแบบระบบการวัด (Instrumentation System Design)
		22	120213408	การควบคุมกระบวนการอุตสาหกรรม (Industrial Process Control)
		23	120213409	เครือข่ายในระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม (Industrial Automation Networks)
		24	120213429	โครงการวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ 1 (Instrumentation and Automation Engineering Project I)
		25	120213430	โครงการวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ 2 (Instrumentation and Automation Engineering Project II)
		26	120213436	การออกแบบระบบไฟฟ้าสำหรับอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม (Electrical System Design for Industrial Automation)
		27	120213418	หัวข้อคัดเฉพาะทางวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ (Selected Topics in Instrumentation and Automation Engineering)
	28	120213419	มาตรวิทยาและการสอบเทียบเครื่องมือวัดทางอุตสาหกรรม (Metrology and Industrial Instrument Calibration)	

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รายวิชาในหลักสูตร		
		ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
12	การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยล้าพั้ง และสามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการ เปลี่ยนแปลงทางความรู้เฉพาะด้านเทคโนโลยี วิศวกรรม	29	120213427	การโปรแกรมสมองกลฝังตัว (Embedded Programming)
		30	120213438	ความรู้เบื้องต้นทางปัญญาประดิษฐ์ (Introduction to Artificial Intelligence)
		31	120213441	จักรกลวิทัศน์ (Machine Vision)
		32	120813001	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)

ส่วนที่ 3 รายละเอียดองค์ความรู้ ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอัตโนมัติ วิชาเอกแขนงวิชาวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและ ชื่อวิชา(ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหาวิชา
1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์			
1.1 ฟิสิกส์บนพื้นฐานของ แคลคูลัส	การเคลื่อนที่แบบเส้นตรงและเส้นโค้ง การเคลื่อนที่แบบวงกลม งานกำลัง พลังงาน โมเมนตัมและการ ดล โมเมนต์ความเฉื่อย สมการแห่งการหมุน ทอร์ก โมเมนตัมเชิงมุม การเคลื่อนที่แบบซิมเปิล ฮาร์โมนิก การซ้อนทับกันของสองซิมเปิลฮาร์โมนิก การออสซิลเลตแบบหนึ่ง การออสซิลเลตแบบ บังคับ การจำแนกคลื่น สมการคลื่นนิ่ง คลื่นเสียง การส่งผ่านความร้อน สมการก๊าซอุดมคติ กฎแห่ง อุณหพลศาสตร์ เครื่องยนต์ความร้อน สมบัติเชิงกายภาพของของไหล การลอยตัว กฎของปาสคาล สมการแห่งความต่อเนื่อง สมการแบร์นูลลี การวัดความดัน การวัดอัตราการไหล สมบัติเชิงกายภาพ ของสสาร	130313005 Physics I	3 (3-0-6) 3 100%
	หัวข้อการทดลองให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 130313005 ฟิสิกส์ 1	130313006 Physics Laboratory I	1 (0-2-1) 1 100%
	กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า สารไดอิเล็กตริก ตัวเก็บประจุ สนามแม่เหล็ก กฎ ของบิโอต์-ซาวาร์ต กฎของแอมแปร์ สารแม่เหล็ก แรงลอเรนซ์ แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ความ เหนี่ยวนำ วงจรกระแสสลับและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น คุณสมบัติของคลื่น การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด การเลี้ยวเบน ทัศนศาสตร์ทางเรขาคณิต ทัศนอุปกรณ์ การแผ่รังสีของวัตถุดำ อิทธิพล แสงไฟฟ้า การกระเจิงคอมป์ตัน รังสีเอ็กซ์ อะตอมไฮโดรเจน ทวิภาคของคลื่นและอนุภาค โครงสร้าง นิวเคลียส กัมมันตภาพรังสี ปฏิกิริยานิวเคลียร์	130313007 Physics II	3 (3-0-6) 3 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและ ชื่อวิชา(ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหาวิชา
1.1 ฟิสิกส์บนพื้นฐานของ แคลคูลัส	หัวข้อการทดลองให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 130313007 ฟิสิกส์ 2	130313008 Physics Laboratory II	1 (0-2-1) 1 100%
1.2 เคมี	<p>สสารและการวัดทางวิทยาศาสตร์ อะตอม โมเลกุลและไอออน มวลสารสัมพันธ์ในปฏิกิริยาเคมี โครงสร้างของอะตอม สมบัติตามตารางธาตุ พันธะเคมี รูปร่างโมเลกุล แก๊ส ของเหลว ของแข็ง และ สารละลาย อุณหพลศาสตร์เคมี จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลกรด-เบส เคมีไฟฟ้า</p> <p>ปฏิบัติการต่างๆ ที่มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายของวิชา 130113001 เคมี สำหรับวิศวกร</p>	<p>130113001 Chemistry for Engineers</p> <p>130113002 Chemistry Laboratory for Engineers</p>	<p>3 (3-0-6) 3 100%</p> <p>1 (0-2-1) 1 100%</p>
1.3 คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	<p>การสร้างแบบจำลอง การโปรแกรมและซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ความผิดพลาด รากของสมการ สมการพีชคณิตเชิงเส้น การหาค่าเหมาะที่สุด</p> <p>การปรับเส้นโค้ง การหาอนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข ปัญหาค่าเริ่มต้นสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย</p> <p>เรขาคณิตวิเคราะห์ พิกัดเชิงขั้ว สมการอิงตัวแปรเสริม แคลคูลัสหนึ่งตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริง การหาอนุพันธ์และการอินทิเกรตของฟังก์ชันค่าจริงและการประยุกต์ รูปแบบยังไม่กำหนด เทคนิคการอินทิเกรต การอินทิเกรตเชิงตัวเลข อินทิกรัลไม่ตรงแบบ</p> <p>อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน อนุกรมฟูเรียร์ เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนท์ ระบบสมการเชิงเส้น ค่าเจาะจงและเวกเตอร์เจาะจง พื้นผิวในปริภูมิสามมิติ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร การหาอนุพันธ์และการอินทิเกรตฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปร และการประยุกต์</p>	<p>120213316 Numerical Methods for Engineers I</p> <p>120213325 Numerical Methods for Engineers II</p> <p>130203101 Engineering Mathematics I</p> <p>130203102 Engineering Mathematics II</p>	<p>3 (3-0-6) 3 100%</p> <p>3 (3-0-6) 3 100%</p> <p>3 (3-0-6) 3 100%</p> <p>3 (3-0-6) 3 100%</p>

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและ ชื่อวิชา(ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหาวิชา
1.3 คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	พีชคณิตของเวกเตอร์ เส้นตรง ระนาบและพื้นผิวในปริภูมิสามมิติ ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เส้นโค้งปริภูมิ อนุพันธ์และอินทิกรัลของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เกรเดียนท์ เคิร์ลและไดเวอร์เจนซ์ อินทิกรัลตามเส้น อินทิกรัลตามพื้นผิว บทนำสู่สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ สมการอนุพันธ์เชิงเส้น	130203103 Engineering Mathematics III	3 (3-0-6) 3 100%
	พื้นฐานทางสถิติ แคมเปิลสเปซและความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและฟังก์ชันความน่าจะเป็น ค่าคาดหวัง และความแปรปรวน การแจกแจงของตัวแปรสุ่มไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่องบางชนิด การสุ่มตัวอย่าง สถิติอนุมาน การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้นอย่างง่าย และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมและวิทยาศาสตร์	130503011 Statistics for Engineers and Scientists	3 (3-0-6) 3 100%
2. องค์ความรู้พื้นฐานทาง วิศวกรรม			
2.1 ความเข้าใจ และความสามารถในการถอดความหมายจากแบบทางวิศวกรรม	ตัวอักษร การฉายภาพแบบออร์ทोगราฟฟิกส์ การเขียนภาพฉายและภาพจากมุมมองต่างๆ การกำหนดขนาดและพิกัดความเผื่อ การพัฒนามุมมองภาพตัดและมุมมองภาพช่วย การร่างภาพด้วยมือเปล่า การเขียนภาพรายละเอียดและภาพประกอบ พื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ และเบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนแบบระบบท่อ	120513201 Engineering Drawing	3 (2-2-5) 3 100%
2.2 วัสดุวิศวกรรม	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างจุลภาค สมบัติของวัสดุ กระบวนการผลิตและการประยุกต์ใช้งานของวัสดุประเภทต่างๆ รวมถึง โลหะ เซรามิก พอลิเมอร์ และวัสดุเชิงประกอบ การผลิตเหล็กและเหล็กกล้า แผนภาพสมดุลเปลี่ยนแปลงเฟส กระบวนการทางความร้อน กลไกการเพิ่มความแข็งให้กับโลหะ คุณสมบัติเชิงกลและการทดสอบรวมถึงมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง คุณสมบัติทางไฟฟ้า การเสื่อมสภาพของวัสดุ	120313107 Engineering Materials	3 (3-0-6) 3 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและ ชื่อวิชา(ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหาวิชา
2.3 พื้นฐานกลศาสตร์	แรงในระบบ 2 มิติและ 3 มิติ แรงลัพธ์ สมดุลแรงและแผนภูมิวัตถุอิสระ การวิเคราะห์โครงสร้าง การวิเคราะห์แรงแบบกระจายตัว ความเสียดทาน หลักการของงานเสมือน พลศาสตร์ของอนุภาค จลนศาสตร์ของอนุภาค	120313111 Engineering Mechanics	3 (3-0-6) 3 100%
2.4 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	วนประกอบของวงจร การวิเคราะห์โหนดและเมช ทฤษฎีวงจรต่างๆ ความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ คาปาซิแตนซ์ วงจรอันดับหนึ่งและสอง เฟสเซอร์ไดอะแกรม วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบสามเฟส	120213100 Electric Circuit Analysis	3 (3-0-6) 3 100%
2.5 สัญญาณและระบบ	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ฟังก์ชันถ่ายโอน แบบจำลองระบบในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ แบบจำลองพลวัตและการตอบสนองเชิงพลวัตของระบบ ระบบอันดับที่หนึ่งและระบบอันดับที่สอง ระบบควบคุมแบบวงปิดและแบบวงเปิด ระบบควบคุมป้อนกลับและความไว ชนิดของการควบคุมป้อนกลับ แนวคิดและเงื่อนไขของเสถียรภาพในระบบ วิธีของการทดสอบเสถียรภาพ	120213105 Control System	3 (3-0-6) 1.5 50%
2.6 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	สนามไฟฟ้าสถิต ตัวนำและไดอิเล็กตริก ความจุไฟฟ้า การพาและการนำกระแส ความต้านทาน สนามแม่เหล็กสถิต วัสดุแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่แปรตามเวลา สมการของแมกซ์เวลล์	120213103 Electromagnetic Fields	3 (3-0-6) 3 100%
2.7 อุปกรณ์ และ วงจร อิเล็กทรอนิกส์ แบบ แอนะล็อกและดิจิทัล	อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณสมบัติทางกระแสและแรงดันของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ คุณสมบัติ ทางความถี่ การวิเคราะห์และออกแบบวงจรไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบวงจรทรานซิสเตอร์แบบบีเจที และมอส ออปแอมและการประยุกต์ใช้งาน	120213101 Engineering Electronics	3 (3-0-6) 3 100%
	หลักการและทฤษฎีของระบบดิจิทัล ทฤษฎีเบื้องต้นของวงจรสวิตชิง พีชคณิตบูลีน รหัสคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบความผิดพลาด ตารางความเป็นจริง แผนที่แบบคานอร์ห์ แผนที่แบบเวน วงจรเกท แอนด์ เกท ออร์เกท และนอร์เกท วงจรฟลิป-ฟลอป วงจรนับ วงจรซีพรีจีสเตอร์ การออกแบบวงจร คอมบิเนชัน การออกแบบวงจรซีควนเชียลลอจิก หลักการทำงานและเขียนโปรแกรมเบื้องต้นสำหรับเครื่องควบคุมเชิงตรรกะที่โปรแกรมได้	120213126 Digital Circuit and Logic Design	3 (2-2-5) 3 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและ ชื่อวิชา(ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหาวิชา
2.8 การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล	วงจรแม่เหล็ก หลักการแปลงผันพลังงานกลไฟฟ้า พลังงานและพลังงานร่วมในวงจรแม่เหล็ก หม้อแปลงไฟฟ้าแบบหนึ่งเฟสและแบบสามเฟส หลักการเครื่องจักรหมุน เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง โครงสร้างของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องจักรกลไฟฟ้าซิงโครนัส เครื่องจักรกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำแบบหนึ่งเฟสและแบบสามเฟส การป้องกันเครื่องจักรกลไฟฟ้า	120213209 Electrical Machine	3 (3-0-6) 3 100%
2.9 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	หน่วยการวัดและเครื่องมือวัดมาตรฐาน การแบ่งประเภทและคุณสมบัติของเครื่องมือวัด การวิเคราะห์ผลการวัด การวัดแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า AC และ DC ทั้งแบบอนาล็อกและดิจิทัล การวัดกำลังไฟฟ้า ตัวประกอบกำลัง และพลังงาน การวัดค่าความต้านทาน ความเหนี่ยวนำและความเก็บประจุ การวัดความถี่และช่วงเวลา สัญญาณรบกวน ทรานซิสเตอร์ การสอบเทียบ	120213208 Electrical Instruments and Measurements	3 (3-0-6) 3 100%
2.10 ระบบควบคุม	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ฟังก์ชันถ่ายโอน แบบจำลองระบบในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ แบบจำลองพลวัตและการตอบสนองเชิงพลวัตของระบบ ระบบอันดับที่หนึ่งและระบบอันดับที่สอง ระบบควบคุมแบบวงปิดและแบบวงเปิด ระบบควบคุมป้อนกลับและความไว ชนิดของการควบคุมป้อนกลับ แนวคิดและเงื่อนไขของเสถียรภาพในระบบ วิธีของการทดสอบเสถียรภาพ	120213105 Control System	3 (3-0-6) 1.5 50%
2.11 ก า ร โ ป ร แ ก ร ม คอมพิวเตอร์	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การประมวลผลข้อมูล การออกแบบและขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม ระดับของภาษาคอมพิวเตอร์ ตัวแปลภาษา การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูง องค์ประกอบของประโยคคำสั่ง ค่าคงที่ ตัวแปร เครื่องหมายกระทำ การนิพจน์ ชนิดของข้อมูลแบบต่างๆ คำสั่งแบบตามลำดับ แบบกำหนดเงื่อนไข และแบบวนซ้ำ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานต่างๆ การฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรม การตรวจสอบ ทดสอบและแก้ไขโปรแกรม	120213600 Computer Programming	3 (2-2-5) 3 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและ ชื่อวิชา(ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหาวิชา
2.12 เทคโนโลยีการสื่อสาร	ไมโครโพรเซสเซอร์เบื้องต้น สถาปัตยกรรมไมโครคอนโทรลเลอร์ คำสั่ง การโปรแกรมภาษาซี การเชื่อมต่ออินพุต-เอาต์พุต ตัวนับ ตัวจับเวลา อินเทอร์รัพท์ การเชื่อมต่อสัญญาณอนาล็อก การสื่อสารแบบขนาน การสื่อสารแบบอนุกรม การสื่อสารข้อมูลแบบไร้สาย การเชื่อมต่อไมโครคอนโทรลเลอร์กับอุปกรณ์ภายนอก การสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายแบบต่างๆ การควบคุมการไหลและข้อผิดพลาดของข้อมูล เซ็นเซอร์และแอกทูเอเตอร์ เครือข่ายเซนเซอร์ ระบบควบคุมและอัตโนมัติ ระบบปฏิบัติการเวลาจริง การประยุกต์ใช้งานในระบบอัตโนมัติ	120213125 Microprocessor and Microcontroller	3 (2-2-5) 3 100%
3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมงานไฟฟ้ากำลัง			
3.1 การผลิต ส่งจ่าย จำหน่าย และ การ ใช้ งาน ของ กำลังไฟฟ้า	<p>เส้นเคเบิลและเส้นเคเบิลช่วงเวลาโหลด การดำเนินการอย่างประหยัดในระบบไฟฟ้ากำลัง แหล่งกำเนิดพลังงาน โรงจักรพลังน้ำ โรงจักรพลังไอน้ำ โรงจักรพลังกังหันก๊าซ โรงจักรพลังความร้อนร่วม โรงจักรดีเซล โรงจักรกำลังนิวเคลียร์ แหล่งพลังงานทดแทน ชนิดของสถานีไฟฟ้า อุปกรณ์ที่ใช้ในสถานีไฟฟ้าย่อยและผังวงจรสถานีไฟฟ้าย่อย การป้องกันฟ้าผ่าในสถานีไฟฟ้า ระบบการลงดินในสถานีไฟฟ้า</p> <p>แนวคิดของสกาดา สถาปัตยกรรมของระบบสกาดา แนวคิดของเอชเอ็มไอสำหรับสกาดา ผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์เอชเอ็มไอ/สกาดา และทางเลือกจากผู้จำหน่าย แนวคิดการผสมระบบตามมาตรฐานไอเอสเอสำหรับอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม เทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่ การออกแบบ การสร้าง และการคอมมิชชันนิงระบบสกาดาสำหรับการผสมกับระบบควบคุม พลังงาน และสาธารณูปโภคของโรงงาน</p>	120213310 Power Plants and Substations	3 (3-0-6) 3 100%
3.2 การแปลงรูปกำลังไฟฟ้า	การทดลองสนับสนุนเนื้อหาวิชา 120213212 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	120213204 Power Electronics Laboratory	1 (0-3-1) 1 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและ ชื่อวิชา(ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหาวิชา
3.2 การแปลงรูปกำลังไฟฟ้า	คุณลักษณะของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง ไดโอดกำลัง เอสซีอาร์ บีเจที มอสเฟต และไอจีบีที วงจรแปลงผันไฟสลับเป็นไฟตรง วงจรแปลงผันไฟตรงเป็นไฟตรง วงจรแปลงผันไฟตรงเป็นไฟสลับ เทคโนโลยีการกักเก็บพลังงานและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	120213212 Power Electronics	3 (3-0-6) 1.5 50%
3.3 การกักเก็บพลังงาน	คุณลักษณะของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง ไดโอดกำลัง เอสซีอาร์ บีเจที มอสเฟต และไอจีบีที วงจรแปลงผันไฟสลับเป็นไฟตรง วงจรแปลงผันไฟตรงเป็นไฟตรง วงจรแปลงผันไฟตรงเป็นไฟสลับ เทคโนโลยีการกักเก็บพลังงานและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	120213212 Power Electronics	3 (3-0-6) 1.5 50%
3.4 ข้อพึงปฏิบัติมาตรฐาน และ ความปลอดภัยใน การออกแบบและติดตั้ง ทางไฟฟ้า	การทดลองเกี่ยวกับวงจรอิเล็กทรอนิกส์เพื่อสนับสนุนรายวิชา 120213101 อิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมทดลองปฏิบัติโดยต่อวงจรทดลอง ศึกษาคุณสมบัติของสารกึ่งตัวนำไดโอด ทรานซิสเตอร์ ออปแอมป์	120213127 Electronic Laboratory	1 (0-3-1) 1 100%
	การทดลองพื้นฐานเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้า คุณลักษณะทางไฟฟ้าของตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ และตัวเหนี่ยวนำ การใช้เครื่องมือสำหรับการวัดปริมาณ แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า ความต้านทาน กำลังไฟฟ้า	120213128 Electric Circuit Laboratory	1 (0-3-1) 1 100%
	การควบคุมกระบวนการทางอุตสาหกรรม สัญลักษณ์และการระบุแยกแยะเครื่องมือวัด การเขียนแบบกระบวนการ ลูปวงจรและไดอะแกรมการเดินสายสัญญาณ การว่าจ้างและการติดตั้งอุปกรณ์เครื่องมือวัด ระบบวัดคุมนิรภัยและการกำหนดระดับวัดคุมนิรภัย มาตรฐานวิทยาและการสอบเทียบเครื่องมือวัดกระบวนการ	120213405 Instrumentation System Design	3 (3-0-6) 3 100%
	โครงสร้าง การทำงาน และสัญลักษณ์ของอุปกรณ์ในระบบนิวแมติก ระบบไฮดรอลิก ระบบนิวแมติกไฟฟ้า และระบบไฮดรอลิกไฟฟ้า หลักการเลือกใช้อุปกรณ์ การออกแบบวงจรควบคุมของระบบแบบต่างๆ การประยุกต์ใช้งาน การซ่อมบำรุงรักษา และความปลอดภัยในการทำงาน ปฏิบัติการทดลอง สอดคล้อง และครอบคลุมเนื้อหาทางด้านทฤษฎี	120213406 Pneumatic and Hydraulic System	3 (2-2-5) 3 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและ ชื่อวิชา(ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหาวิชา
3.4 ข้อพึงปฏิบัติมาตรฐาน และ ความปลอดภัยใน การออกแบบและติดตั้ง ทางไฟฟ้า	พื้นฐานการควบคุมแบบอันดับ พีแอลซี อุปกรณ์เชื่อมต่อสำหรับการควบคุมแบบอันดับ หน้าที่ของ โมดูลแบบต่าง ๆ เช่น โมดูลอินพุต โมดูลเอาต์พุต โมดูลอีเทอร์เน็ต และอุปกรณ์เชื่อมต่อพิเศษของพี แอลซี การเขียนโปรแกรมภาษาแลดเดอร์ ตามมาตรฐานไออีซี 61131 การสื่อสารระหว่างพีแอลซีกับ เครื่องมือควบคุมอื่น แนะนำการออกแบบและติดตั้งพีแอลซี ในระบบป้องกันทางไฟฟ้า การ ประยุกต์ใช้งานพีแอลซีในระบบอัตโนมัติ	120213423 Sequence Control and Programmable Logic Control	3 (2-2-5) 3 100%
	การทำโครงการทางวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติโดยนักศึกษาคนเดียวหรือเป็นกลุ่มภายใต้การ ดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ การเลือกหัวข้อที่น่าสนใจ การนิยามปัญหา การออกแบบโครงการ การเขียนข้อเสนอโครงการ การนำเสนอ การแก้ปัญหา การรายงานความก้าวหน้า	120213429 Instrumentation and Automation Engineering Project I	1 (0-3-1) 1 100%
	การทำโครงการจากวิชา 120213429 โครงการวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ 1 ต่อและให้เสร็จ สมบูรณ์ การนำเสนอ รายงานความก้าวหน้า การป้องกันโครงการ การเขียนและส่งปริญญาานิพนธ์ให้ สาขาวิชา	120213430 Instrumentation and Automation Engineering Project II	3 (0-6-3) 3 100%
	หลักการพื้นฐานของระบบอัตโนมัติในการผลิต การเชื่อมต่อระหว่างเครื่องจักรอัตโนมัติกับอุปกรณ์ทาง อินพุตและเอาต์พุต อุปกรณ์ตรวจจับ รีเลย์ โซลินอยด์วาล์ว เอ็นโค้ดเดอร์ การออกแบบระบบควบคุม เครื่องจักรอัตโนมัติโดยการประยุกต์ใช้ระบบควบคุมแบบตรรกะที่โปรแกรมได้ (พีแอลซี) การออกแบบ ระบบควบคุมเครื่องจักรอัตโนมัติโดยการประยุกต์ใช้ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (พีซี) ภาษาคอมพิวเตอร์ คำสั่งและโครงสร้างของโปรแกรม แนะนำการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ โปรโตคอล การเชื่อมต่อ การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับเครื่องจักรอัตโนมัติ การออกแบบและจัดทำส่วนติดต่อ กับผู้ใช้แบบกราฟิก (จียูไอ) ระบบการติดตาม ระบบการจัดเก็บข้อมูล ระบบจัดทำรายงาน	120213435 Programmable Control System for Machine Automation	3 (2-2-5) 3 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชาในหลักสูตร	รหัสวิชาและ ชื่อวิชา(ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหาวิชา
3.4 ข้อพึงปฏิบัติมาตรฐาน และ ความปลอดภัยใน การออกแบบและติดตั้ง ทางไฟฟ้า	กระบวนการผลิตและแผนภูมิสายธารคุณค่า ระบบการเดินสายไฟและมาตรฐานกำกับในอุตสาหกรรม ตัวควบคุมและเครือข่ายอุตสาหกรรม ระบบขนถ่ายวัสดุ การแสดงข้อมูล โปรแกรมจำลองในการ ออกแบบกระบวนการผลิตอัตโนมัติ	120213436 Electrical System Design for Industrial Automation	3 (2-2-5) 3 100%
	การทดลองทางวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ	120213440 Instrumentation and Automation Engineering Laboratory	1 (0-3-1) 1 100%
	หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษาและฝึกงาน กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษาและ ฝึกงาน ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษาและฝึกงาน รวมไปถึงการเตรียมตัวเพื่อออกสหกิจ ศึกษาและฝึกงาน การเขียนจดหมายสมัครงาน อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน วัฒนธรรมองค์กรและการปรับตัว การบริหารงาน การจัดการเวลาและการวิเคราะห์ตัดสินใจ บุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์ในองค์กร ความเป็นผู้นำและการทำงานเป็นทีม ภาษาและการสื่อสาร เทคนิคการนำเสนอ หรือหัวข้ออื่นที่น่าสนใจ	120113600 Pre-Cooperative Education and Internship	1 (2-0-1) 1 100%
	การเข้าฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะที่ ได้รับจากหลักสูตรมาปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย ระยะเวลาการฝึกขั้นต่ำ 540 ชั่วโมง การปฏิบัติงาน จะอยู่ภายใต้การกำกับดูแลและประเมินผลร่วมกันระหว่างผู้สอนวิชาสหกิจศึกษาของหลักสูตรและ ผู้ประกอบการ	120813001 Co-operative Education	6(540 ชั่วโมง) 6 100%

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้ สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอัตโนมัติ วิชาเอกแขนงวิชาวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	หน่วยกิต ตามหลักสูตร	รายชื่อ คุณวุฒิของผู้สอน และประสบการณ์สอน
1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์				
1.1 ฟิสิกส์บนพื้นฐานของแคลคูลัส	130313005	Physics I	3 (3-0-6)	ผศ.ดร.พุฒิธร ธีระนะ วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ม. ฟิสิกส์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) พร.ด. ฟิสิกส์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์การสอน 2 ปี
	130313006	Physics Laboratory I	1 (0-2-1)	1. ดร.อรรณพ จันทร์หอม วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยทักษิณ) วท.ม. ฟิสิกส์ประยุกต์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) พร.ด. นาโนวิทยาและนาโนเทคโนโลยี (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์การสอน 11 ปี 2. ผศ.ดร.ปิยวัฒน์ ทัพสนิท วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) MS.C. Physics (Tohoku University, Japan) Ph.D. Physics (Tohoku University, Japan) ประสบการณ์การสอน 6 ปี

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	หน่วยกิต ตามหลักสูตร	รายชื่อ คุณวุฒิของผู้สอน และประสบการณ์สอน
1.1 ฟิสิกส์บนพื้นฐานของแคลคูลัส	130313007	Physics II	3 (3-0-6)	ดร.ธัชณัฐชัย สุวรรณสิทธิ์ วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) พร.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์การสอน 7 ปี
	130313008	Physics Laboratory II	1 (0-2-1)	1. ผศ.ดร.ปิยวัฒน์ ทัพสนิท วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) MS.C. Physics (Tohoku University Japan) Ph.D. Physics (Tohoku University Japan) ประสบการณ์การสอน 6 ปี 2. ดร.ธัชณัฐชัย สุวรรณสิทธิ์ วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) พร.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์การสอน 7 ปี
1.2 เคมี	130113001	Chemistry for Engineers	3 (3-0-6)	ดร.พรทิพย์ ไรจน์ฤทัย วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยมหิดล) พร.ด. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์การสอน 11 ปี

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	หน่วยกิต ตามหลักสูตร	รายชื่อ คุณวุฒิของผู้สอน และประสบการณ์สอน
1.2 เคมี	130113002	Chemistry Laboratory for Engineers	1 (0-2-1)	1. ดร.เสาวลักษณ์ อินทศิริ วท.บ. เคมีอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วท.ม. เคมีอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) พร.ด. เคมีอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์การสอน 4 ปี
				2. รศ.ดร.ชนะ ประพทธีวงศ์ วท.บ. เคมีอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) พร.ด. เทคโนโลยีวัสดุ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์การสอน 8 ปี
				3. ดร.วราพร ชนะกุล วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) วท.ม. เคมีอินทรีย์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) พร.ด. เคมีอินทรีย์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์การสอน 11 ปี

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	หน่วยกิต ตามหลักสูตร	รายชื่อ คุณวุฒิของผู้สอน และประสบการณ์สอน
1.3 คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	120213316	Numerical Methods for Engineers I	3 (3-0-6)	ดร.บุษยพล เพาพาน วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์การสอน 3 ปี
	120213325	Numerical Methods for Engineers II	3 (3-0-6)	ดร.บุษยพล เพาพาน วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์การสอน 3 ปี
	130203101	Engineering Mathematics I	3 (3-0-6)	ผศ.ดร.ธิดาพร เสียงวัฒนะ วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) พร.ด. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยนเรศวร) ประสบการณ์สอน 6 ปี

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	หน่วยกิต ตามหลักสูตร	รายชื่อ คุณวุฒิของผู้สอน และประสบการณ์สอน
1.3 คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	130203102	Engineering Mathematics II	3 (3-0-6)	ผศ.ดร.นิสญา เชื้อทอง วท.บ. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) พร.ด. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 7 ปี
	130203103	Engineering Mathematics III	3 (3-0-6)	ดร.นิติธร สุขวงศ์ วศ.บ.วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วท.ม.คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) พร.ด.คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 12 ปี
	130503011	Statistics for Engineers and Scientists	3 (3-0-6)	ผศ.ดร.สุกัญญา พันธุ์ วท.บ. สถิติประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วท.ม. สถิติประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) พร.ด. สถิติประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 10 ปี

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	หน่วยกิต ตามหลักสูตร	รายชื่อ คณาจารย์ของผู้สอน และประสบการณ์สอน
2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม				
2.1 ความเข้าใจและความสามารถในการถอดความหมายจากแบบทางวิศวกรรม	120513201	Engineering Drawing	3 (2-2-5)	1. ผศ.ธนวัฒน์ โพธิ์งาม วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ประสบการณ์สอน 11 ปี 2. ผศ.ณัฐพล ผ่องราศี วศ.บ. เทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. เทคโนโลยีวิศวกรรมยานยนต์และพลังงาน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 9 ปี
2.2 วัสดุวิศวกรรม	120313107	Engineering Materials	3 (3-0-6)	1. ดร.พัชรินทร์ นามจันทร์ วศ.บ. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ปร.ด. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 4 ปี 2. ดร.ลักขมี อังกรรัชต์ วศ.บ. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ปร.ด. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 3 ปี

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	หน่วยกิต ตามหลักสูตร	รายชื่อ คุณวุฒิของผู้สอน และประสบการณ์สอน
2.3 พื้นฐานกลศาสตร์	120313111	Engineering Mechanics	3 (3-0-6)	ผศ.ดร.วิบูลย์ เลิศวิมลนันท์ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) DEA Physique et Génie des Matériaux (Université de Nice, France) Diplôme de Doctorat Sciences et Génie des Matériaux (Ecole National Supérieur des Mines de Paris, France) ประสบการณ์สอน 23 ปี
2.4 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	120213100	Electric Circuit Analysis	3 (3-0-6)	ผศ.ดร.ปกรรอง วงศ์คุณ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) พร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 9 ปี
2.5 สัญญาณและระบบ	120213105	Control System	3 (3-0-6)	ผศ.ดร.ปกรรอง วงศ์คุณ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) พร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 9 ปี

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	หน่วยกิต ตามหลักสูตร	รายชื่อ คุณวุฒิของผู้สอน และประสบการณ์สอน
2.6 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	120213103	Electromagnetic Fields	3 (3-0-6)	ดร.บุษยพล เพาพาน วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์การสอน 3 ปี
2.7 อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อกและดิจิทัล	120213101	Engineering Electronics	3 (3-0-6)	ผศ.เอกชัย พรรณวัลย์ ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์การสอน 17 ปี
	120213126	Digital Circuit and Logic Design	3 (2-2-5)	ดร.สถาพร อยู่สมบูรณ์ อส.บ. เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ค.อ.ม. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) พร.ด. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์การสอน 10 ปี

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	หน่วยกิต ตามหลักสูตร	รายชื่อ คณาจารย์ของผู้สอน และประสบการณ์สอน
2.8 การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล	120213209	Electrical Machine	3 (3-0-6)	ผศ.เขาวนันต์ จำเริญ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์การสอน 7 ปี
2.9 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	120213208	Electrical Instruments and Measurements	3 (3-0-6)	รศ.ปรีชา คมขำ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต) ค.อ.ม. ไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์การสอน 17 ปี
2.10 ระบบควบคุม	120213105	Control System	3 (3-0-6)	ผศ.ดร.ปกครอง วงศ์คุณ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 9 ปี
2.11 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	120213600	Computer Programming	3 (2-2-5)	ดร.สถาพร อยู่สมบูรณ์ อส.บ. เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ค.อ.ม. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์การสอน 10 ปี

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	หน่วยกิต ตามหลักสูตร	รายชื่อ คุณวุฒิของผู้สอน และประสบการณ์สอน
2.12 เทคโนโลยีการสื่อสาร	120213125	Microprocessor and Microcontroller	3 (2-2-5)	ผศ.ธงชัย พจน์เสียร์ วศ.บ. วิศวกรรมระบบเครื่องมือวัด (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมระบบควบคุม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์การสอน 9 ปี
3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมงานไฟฟ้ากำลัง				
3.1 การผลิต ส่งจ่าย จำหน่ายและการใช้งานของกำลังไฟฟ้า	120213310	Power Plants and Substations	3 (3-0-6)	ดร.บุษยพล เพาพาน วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์การสอน 3 ปี
	120213437	Scada and System Integration	3 (2-2-5)	ผศ.ธงชัย พจน์เสียร์ วศ.บ. วิศวกรรมระบบเครื่องมือวัด (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมระบบควบคุม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์การสอน 9 ปี

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	หน่วยกิต ตามหลักสูตร	รายชื่อ คุณวุฒิของผู้สอน และประสบการณ์สอน
3.2 การแปลงรูปกำลังไฟฟ้า	120213204	Power Electronics Laboratory	1 (0-3-1)	ผศ.ดร.ปกรรอง วงศ์คุณ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) พร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 9 ปี
	120213212	Power Electronics	3 (3-0-6)	ผศ.ดร.ปกรรอง วงศ์คุณ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) พร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 9 ปี
3.3 การกักเก็บพลังงาน	120213212	Power Electronics	3 (3-0-6)	ผศ.ดร.ปกรรอง วงศ์คุณ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) พร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 9 ปี
3.4 ข้อพึงปฏิบัติมาตรฐาน และ ความปลอดภัยในการออกแบบและติดตั้งทางไฟฟ้า	120213127	Electronic Laboratory	1 (0-3-1)	ผศ.เอกชัย พรรณวัลย์ ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์การสอน 17 ปี

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	หน่วยกิต ตามหลักสูตร	รายชื่อ คุณวุฒิของผู้สอน และประสบการณ์สอน
3.4 ข้อพึงปฏิบัติมาตรฐาน และ ความปลอดภัยในการออกแบบและติดตั้งทางไฟฟ้า	120213128	Electric Circuit Laboratory	1 (0-3-1)	ผศ.ดร.ปกครอง วงศ์คุณ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 9 ปี
	120213405	Instrumentation System Design	3 (3-0-6)	อ.สามัญ คำภาแก้ว Vor-Diplom Electrical Engineering (University of Karlsruhe, Germany) Diplom-Ingenieur Electrical Engineering (University of Karlsruhe, Germany) ประสบการณ์สอน 15 ปี
	120213406	Pneumatic and Hydraulic System	3 (2-2-5)	อ.สามัญ คำภาแก้ว Vor-Diplom Electrical Engineering (University of Karlsruhe, Germany) Diplom-Ingenieur Electrical Engineering (University of Karlsruhe, Germany) ประสบการณ์สอน 15 ปี

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	หน่วยกิต ตามหลักสูตร	รายชื่อ คุณวุฒิของผู้สอน และประสบการณ์สอน
3.4 ข้อพึงปฏิบัติมาตรฐาน และ ความปลอดภัยในการออกแบบและติดตั้งทางไฟฟ้า	120213423	Sequence Control and Programmable Logic Control	3 (2-2-5)	ผศ. ชงชัย พจน์เสียร วศ.บ. วิศวกรรมระบบเครื่องมือวัด (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมระบบควบคุม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์การสอน 9 ปี
	120213429	Instrumentation and Automation Engineering Project I	1 (0-3-1)	ดร.บุษยพล เพาพาน วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์การสอน 3 ปี
	120213430	Instrumentation and Automation Engineering Project II	3 (0-6-3)	ดร.บุษยพล เพาพาน วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์การสอน 3 ปี

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	หน่วยกิต ตามหลักสูตร	รายชื่อ คุณวุฒิของผู้สอน และประสบการณ์สอน
3.4 ข้อพึงปฏิบัติมาตรฐาน และ ความปลอดภัยในการออกแบบและติดตั้งทางไฟฟ้า	120213435	Programmable Control System for Machine Automation	3 (2-2-5)	อ.ปนัดดา กองศิลป์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. การจัดการเทคโนโลยีวิศวกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 10 ปี
	120213436	Electrical System Design for Industrial Automation	3 (2-2-5)	อ.สามัญ คำภาแก้ว Vor-Diplom Electrical Engineering (University of Karlsruhe, Germany) Diplom-Ingenieur Electrical Engineering (University of Karlsruhe, Germany) ประสบการณ์สอน 15 ปี
	120213440	Instrumentation and Automation Engineering Laboratory	1 (0-3-1)	ดร.บุษยพล เพาพาน วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์การสอน 3 ปี

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	หน่วยกิต ตามหลักสูตร	รายชื่อ คุณวุฒิของผู้สอน และประสบการณ์สอน
3.4 ข้อพึงปฏิบัติมาตรฐาน และ ความปลอดภัยในการออกแบบและติดตั้งทางไฟฟ้า	120113600	Pre-Cooperative Education and Internship	1 (2-0-1)	1. ผศ.ดร.ณัฐวรรณ ปิติพิชญ์ วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยมหิดล) วท.ด. เทคโนโลยีปิโตรเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 13 ปี
				2. ผศ.ดร.ณัฐพร โสวสด วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร) วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) - ปร.ด. วิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 10 ปี
	120813001	Co-operative Education	6(540 ชั่วโมง)	อ.ปนัดดา กองศิลป์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. การจัดการเทคโนโลยีวิศวกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 10 ปี

ส่วนที่ 4 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อะ

1. ห้องปฏิบัติการและวัสดุอุปกรณ์การทดลองสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอัตโนมัติ

1.1 ห้องปฏิบัติการและวัสดุอุปกรณ์การทดลองสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอัตโนมัติ

1.1.1 ที่ตั้ง : ห้อง EAT 71 และ 72 อาคารปฏิบัติการด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

1.1.2 รองรับการเรียนการสอนในรายวิชา :

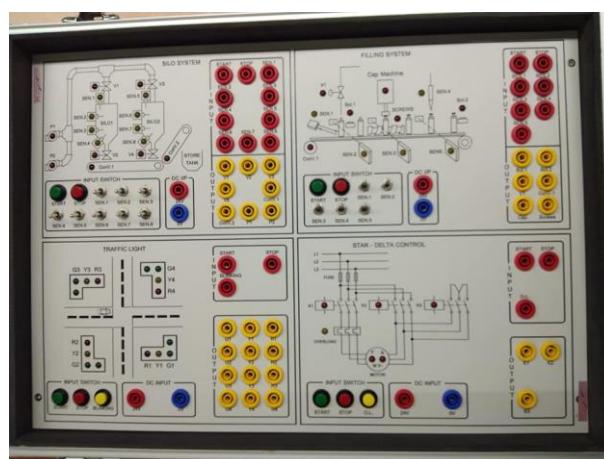
- ปฏิบัติการพีแอลซี (PLC)
- ปฏิบัติการระบบควบคุมแบบและหุ่นยนต์แบบอัตโนมัติ
- ปฏิบัติการการควบคุมกระบวนการทางอุตสาหกรรม
- ปฏิบัติการพื้นฐานทางด้าน Thermofluids

1.1.3 อุปกรณ์และชุดทดลอง :

1. ชุดทดลองพีแอลซี (PLC)



รูปที่ 1.1 ชุดทดลองพีแอลซี



รูปที่ 1.2 ชุดจำลองการควบคุมกระบวนการ

หัวข้อการทดลอง :

- ปฏิบัติการควบคุม PLC จำลองในระบบ Silo System

- ปฏิบัติการควบคุม PLC จำลองในระบบ Filling System
- ปฏิบัติการควบคุม PLC จำลองในระบบ Star-Delta Start System
- ปฏิบัติการควบคุม PLC จำลองในระบบ Traffic Light System

2. ชุดปฏิบัติการจำลองการควบคุมกระบวนการทางอุตสาหกรรม



รูปที่ 1.3 ชุดทดลองระบบขับเคลื่อนเซอร์โวมอเตอร์

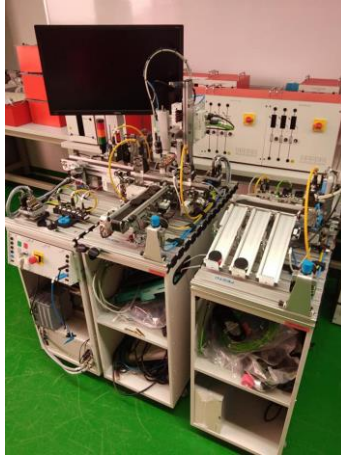


รูปที่ 1.4 ชุดจำลองการควบคุมกระบวนการทางอุตสาหกรรม

หัวข้อการทดลอง :

- การวิเคราะห์และจำลองการทำงานเกี่ยวกับการควบคุมกระบวนการทางอุตสาหกรรม (Process Control)
- การเรียนรู้ในส่วนของอุปกรณ์ต่าง ๆ ในระบบของกระบวนการทางอุตสาหกรรม ซึ่งเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการควบคุม PLC เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการสื่อสาร เทคโนโลยีการควบคุมอัตโนมัติ อุปกรณ์มัลติฟังก์ชันแบบบูรณาการ

3. ชุดฝึกจำลองการควบคุมระบบอัตโนมัติ สถานีการผลิตชิ้นงานอัตโนมัติด้วยเทคโนโลยี Industry 4.0

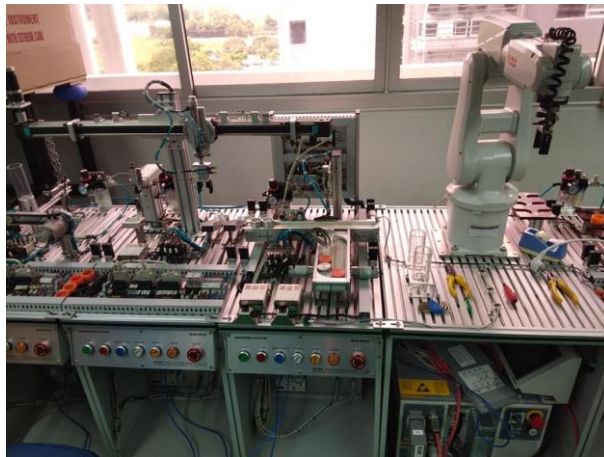


รูปที่ 1.5 ชุดฝึกจำลองการควบคุมระบบอัตโนมัติของสถานีการผลิตชิ้นงานอัตโนมัติ

หัวข้อการทดลอง :

- การจำลองการควบคุมระบบอัตโนมัติของสถานีจ่ายชิ้นงาน
- การจำลองการควบคุมระบบอัตโนมัติของสถานีประกอบชิ้นงาน
- การจำลองการควบคุมระบบอัตโนมัติของสถานีตัดแยกชิ้นงาน

4. ชุดฝึกแมคคาทรอนิกส์เพื่ออุตสาหกรรมพร้อมหุ่นยนต์อัตโนมัติ



รูปที่ 1.6 ชุดฝึกแมคคาทรอนิกส์เพื่ออุตสาหกรรมพร้อมหุ่นยนต์อัตโนมัติ

หัวข้อการทดลอง :

- การจำลองการควบคุมระบบอัตโนมัติของสถานีฝึกทดลองระบบการขนถ่ายชิ้นงาน
- การจำลองการควบคุมระบบอัตโนมัติของสถานีฝึกทดลองการทดสอบชิ้นงาน
- การจำลองการควบคุมระบบอัตโนมัติสถานีฝึกทดลองการเคลื่อนย้าย, ตรวจสอบเช็ค และประกอบชิ้นงาน

- การจำลองการควบคุมระบบอัตโนมัติของสถานีฝึกทดลองหุ่นยนต์แขนกลสำหรับงานอุตสาหกรรม

5. ชุดศึกษาการไหลของของไหลในท่อ



รูปที่ 1.7 ชุดทดลองการไหลของของไหล

หัวข้อการทดลอง :

- การศึกษาอัตราการไหลของของไหลในท่อและการทำงานของวาล์วแบบต่างๆ

6. เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนชนิดท่อสองชั้น (Double Pipe Heat Exchange)

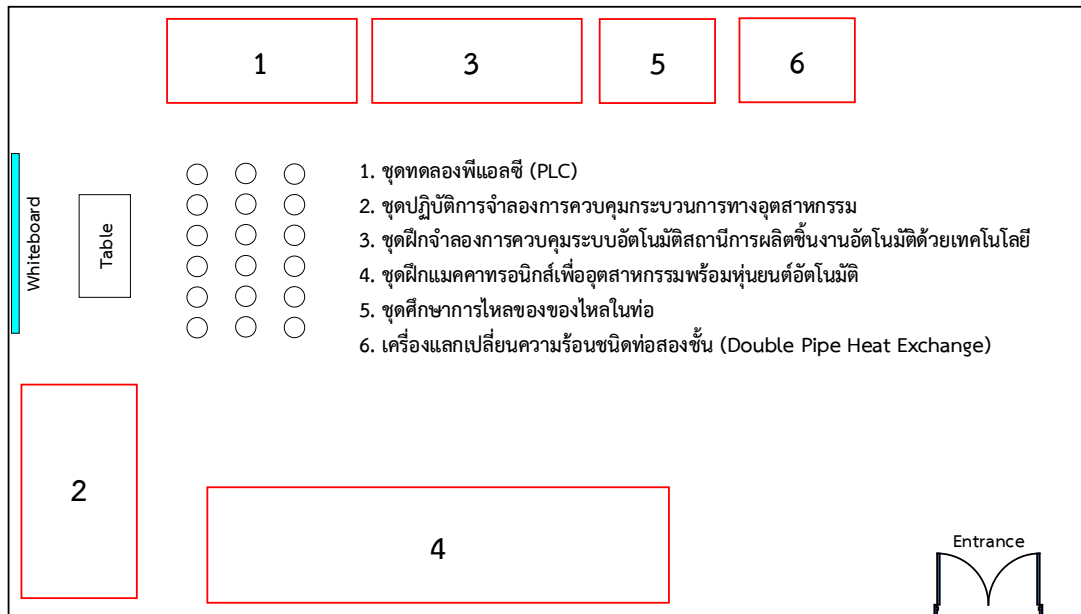


รูปที่ 1.8 ชุดทดลองการแลกเปลี่ยนความร้อนชนิดท่อสองชั้น

หัวข้อการทดลอง :

- การศึกษาการแลกเปลี่ยนกันทางความร้อน

1.1.4 แผนผังห้องปฏิบัติการ :



รูปที่ 1.8 แผนผังห้องปฏิบัติการและวัสดุอุปกรณ์การทดลองสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและอัตโนมัติ

1.2 ห้องปฏิบัติการเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและเซนเซอร์อุตสาหกรรม

1.2.1 ที่ตั้ง : ห้อง EAT 73 อาคารปฏิบัติการด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

1.2.2 รองรับการเรียนการสอนในรายวิชา :

- ปฏิบัติการเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า
- ปฏิบัติการการทำงานของเซนเซอร์อุตสาหกรรม

1.2.3 อุปกรณ์และชุดทดลอง :

1. ชุดทดลองวัดอุณหภูมิ วัดความดัน แสงและเซนเซอร์แบบต่างๆ จำนวน 10 ชุด



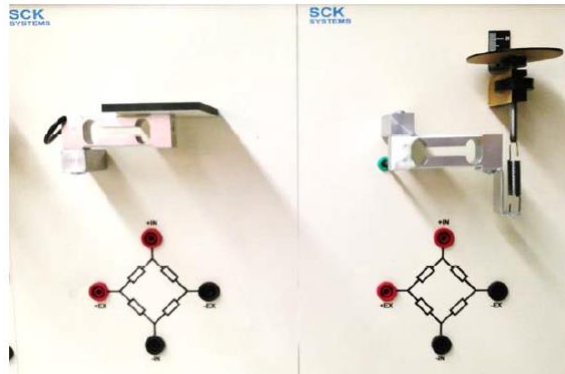
รูปที่ 1.9 ชุดทดลองวัดอุณหภูมิ วัดความดัน แสงและเซนเซอร์แบบต่างๆ



รูปที่ 1.10 เครื่องมือวัดความเป็นกรดเป็นด่าง



รูปที่ 1.11 ชุดอุปกรณ์วัดความต้านทานค่าต่ำและวัดความต้านทานค่าสูง

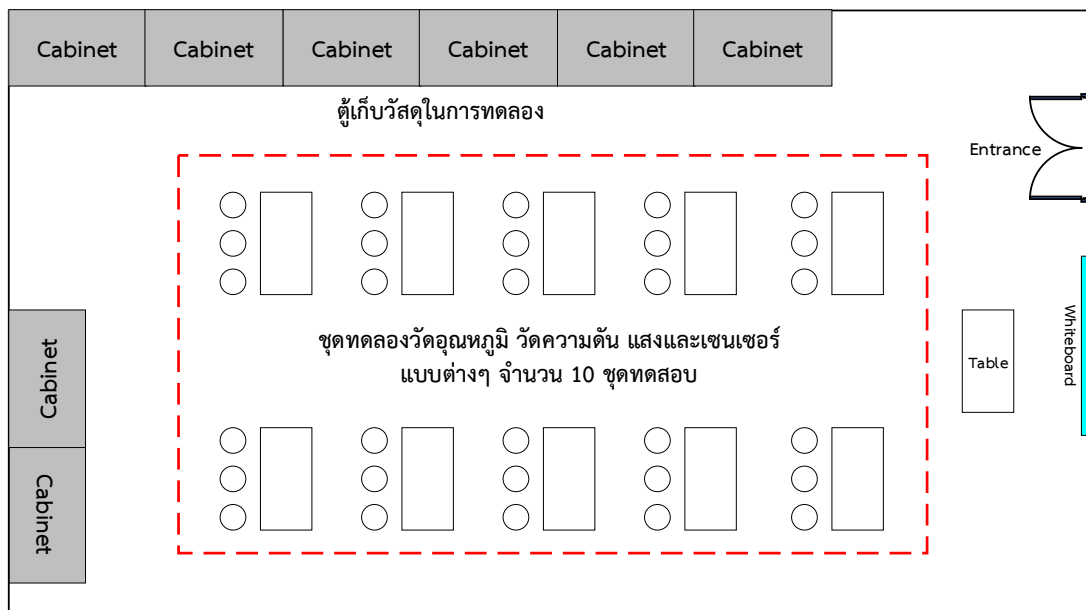


รูปที่ 1.12 วงจรปริตจไฟฟ้าที่ทำงานร่วมกับเซนเซอร์

หัวข้อการทดลอง :

- ปฏิบัติการเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า
- ปฏิบัติการการจำลองการทำงานของเซนเซอร์ในกรณีต่างๆ
- ปฏิบัติการการจำลองการทำงานของเซนเซอร์แบบต่างๆ
- การวัดพื้นฐานขององค์ประกอบทางไฟฟ้า

1.2.4 แผนผังห้องปฏิบัติการ :



รูปที่ 1.13 แผนผังห้องปฏิบัติการเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและเซนเซอร์อุตสาหกรรม

1.3 ห้องปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

1.3.1 ที่ตั้ง : ห้อง EAT 74 อาคารปฏิบัติการด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

1.3.2 รองรับการเรียนการสอนในรายวิชา :

- ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า
- ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์

1.3.3 อุปกรณ์และชุดทดลอง :

1. ชุดปฏิบัติการทางวงจรไฟฟ้า จำนวน 10 ชุด



รูปที่ 1.14 อุปกรณ์แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับ



รูปที่ 1.15 อุปกรณ์แหล่งจ่ายรูปคลื่นสัญญาณไฟฟ้าต่างๆ



รูปที่ 1.16 Digital Multimeters และ Analog Multimeters



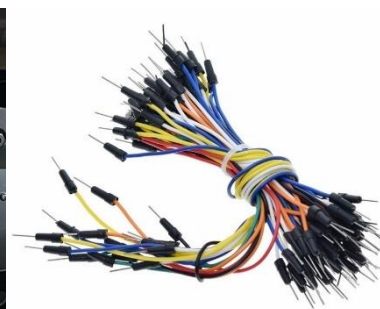
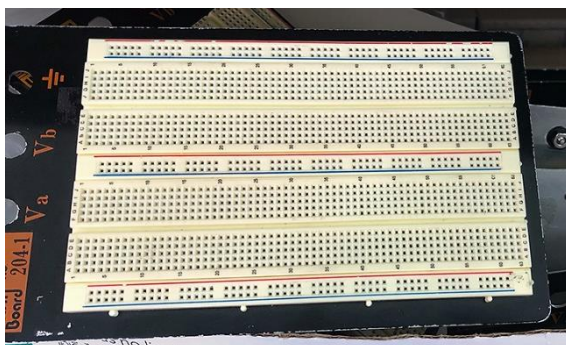
รูปที่ 1.17 ชุดเครื่องมือวัดค่าความเหนี่ยวนำ ค่าความเก็บประจุ ค่าความต้านทาน



รูปที่ 1.18 Digital Oscilloscopes

องค์ประกอบต่างๆทางไฟฟ้า

- ตัวต้านทานขนาด 0 – 10 MΩ จำนวน 1000 ตัว
- ตัวเหนี่ยวนำ จำนวน 300 ตัว
- ตัวเก็บประจุขนาด 47 pF – 4700 μF จำนวน 600 ตัว



รูปที่ 1.19 แผงต่อวงจรไฟฟ้าและสายไฟ

หัวข้อการทดลอง :

- การวัดค่าความต้านทาน
- การวัดแรงดัน
- การวัดกระแสไฟตรง
- กฎของเคอร์ชอฟฟ์ ความเป็นเชิงเส้น และ การวางซ้อน

- การถ่ายกำลังสูงสุดและทฤษฎีของเทเวนิน
- การใช้งานออสซิลโลสโคป
- การใช้งานเครื่องกำเนิดสัญญาณ
- คุณลักษณะทางไฟฟ้าในโดเมนเวลาของตัวต้านทาน
- คุณลักษณะทางไฟฟ้าในโดเมนเวลาของตัวเก็บประจุ
- คุณลักษณะทางไฟฟ้าในโดเมนเวลาของตัวเหนี่ยวนำ
- คุณลักษณะทางไฟฟ้าในโดเมนความถี่ของตัวต้านทาน
- คุณลักษณะทางไฟฟ้าในโดเมนความถี่ของตัวเก็บประจุ
- คุณลักษณะทางไฟฟ้าในโดเมนความถี่ของตัวเหนี่ยวนำ
- วงจร RC
- วงจร RL

2. ชุดปฏิบัติการทางอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 10 ชุด



รูปที่ 1.20 อุปกรณ์แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับ



รูปที่ 1.21 อุปกรณ์แหล่งจ่ายรูปคลื่นสัญญาณไฟฟ้าต่างๆ



รูปที่ 1.22 Digital Multimeters และ Analog Multimeters



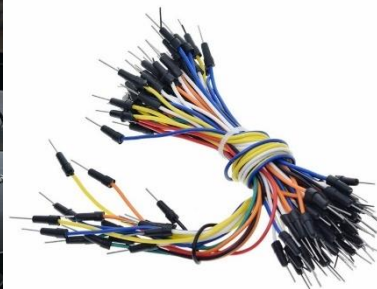
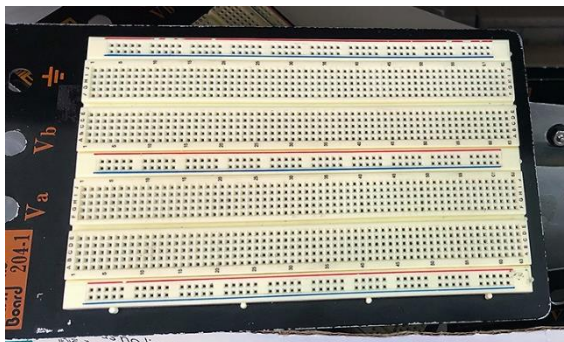
รูปที่ 1.23 Digital Oscilloscopes

องค์ประกอบทางไฟฟ้า ตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ และตัวเหนี่ยวนำ ขนาดต่างๆ ประกอบด้วย

- ตัวต้านทานขนาด 0 – 10 M Ω จำนวน 1000 ตัว
- ตัวเหนี่ยวนำ จำนวน 300 ตัว
- ตัวเก็บประจุขนาด 47 pF – 4700 μ F จำนวน 600 ตัว

อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ สำหรับการทดลอง ประกอบด้วย

- ทรานซิสเตอร์เบอร์ต่างๆ จำนวน 100 ตัว
- ไอซีลอจิกเบอร์ต่างๆ จำนวน 100 ตัว
- ไดโอดเบอร์ต่างๆ จำนวน 100 ตัว
- มอสเฟตเบอร์ต่างๆ จำนวน 100 ตัว
- ออปแอมป์เบอร์ต่างๆ จำนวน 100 ตัว



รูปที่ 1.24 แผงต่อวงจรไฟฟ้าและสายไฟ

หัวข้อการทดลอง :

- Electrical and Electronic Fundamentals
- Basic Electrical Circuits (DC current)
- Basic Electrical Circuits (AC current)
- Diode Characteristic
- Diode Applications
- Voltage Regulator and Zener Diode
- Transistor Characteristic
- Transistor Amplifier & Design
- MOSFET Transistor Analysis and Design
- OP-AMP Analysis & Design

3. ชุดฝึกทดลองวิศวกรรมไฟฟ้าพร้อมเครื่องมือวัดแบบเสมือนจริง จำนวน 3 ชุด



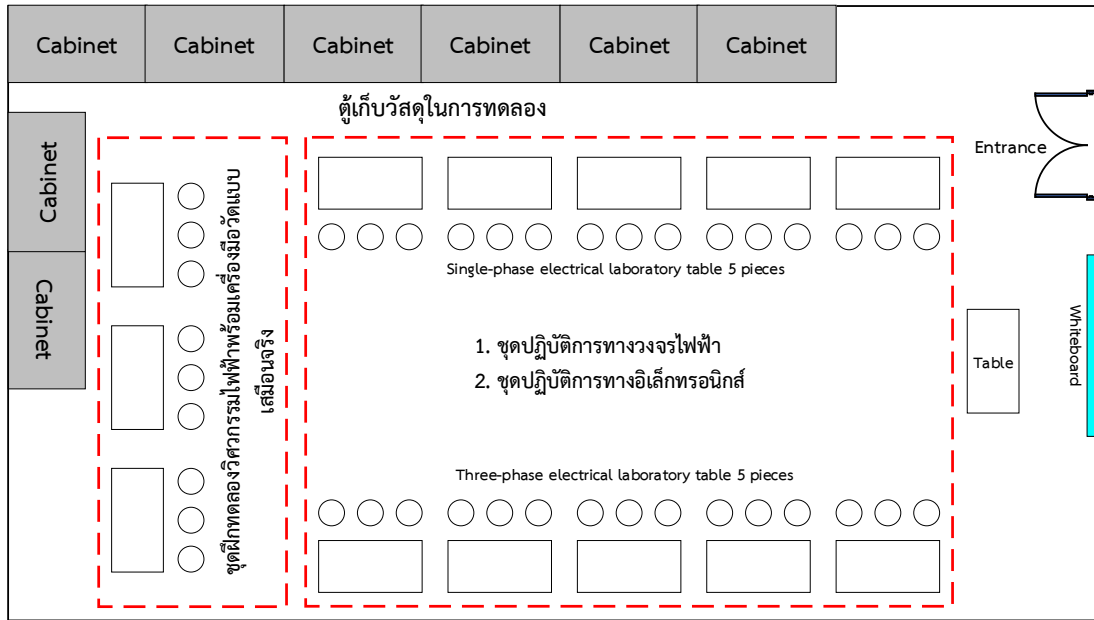
รูปที่ 1.25 ชุดฝึกทดลองวิศวกรรมไฟฟ้าพร้อมเครื่องมือวัดแบบเสมือนจริง

หัวข้อการทดลอง :

- ทดลองเทคโนโลยีไฟฟ้ากระแสตรง (DC)
- ทดลองเทคโนโลยีไฟฟ้ากระแสสลับ (AC)
- ทดลองเทคโนโลยีไฟฟ้ากระแสสลับสามเฟส
- ทดลองเทคโนโลยีสนามแม่เหล็กและแม่เหล็กไฟฟ้า
- ทดลองเทคโนโลยีการวัดด้วยมัลติมิเตอร์
- ทดลองเทคโนโลยีระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์
- ทดลองระบบโครงข่ายไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ
- ทดลองเทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิง

- ทดลองเทคโนโลยีมอเตอร์ไฟฟ้า
- ทดลองเทคโนโลยีหม้อแปลงไฟฟ้า

1.3.4 แผนผังห้องปฏิบัติการ :



รูปที่ 1.26 แผนผังห้องปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

1.4 ห้องปฏิบัติการระบบควบคุมและไมโครโพรเซสเซอร์

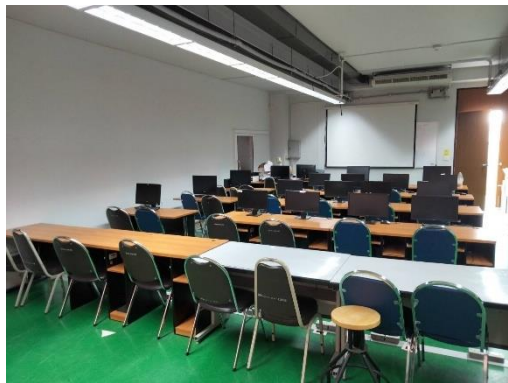
1.4.1 ที่ตั้ง : ห้อง EAT 75 อาคารปฏิบัติการด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

1.4.2 รองรับการเรียนการสอนในรายวิชา :

- ปฏิบัติการระบบควบคุม
- ปฏิบัติการไมโครโพรเซสเซอร์

1.4.3 อุปกรณ์และชุดทดลอง :

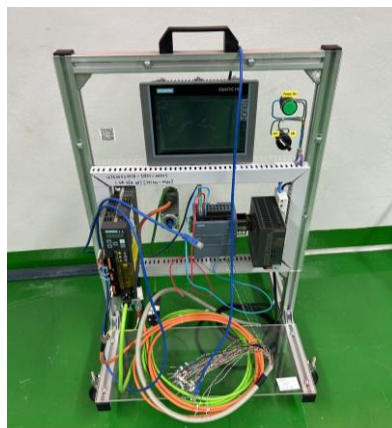
1. ซอฟต์แวร์ออกแบบและจำลองการทำงานของอิเล็กทรอนิกส์กำลังและการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า



รูปที่ 1.27 ห้องคอมพิวเตอร์สำหรับจำลองระบบควบคุมในอุตสาหกรรม จำนวน 20 ชุด



รูปที่ 1.28 โปรแกรม TIA Portal V17 และโปรแกรม Factory IO

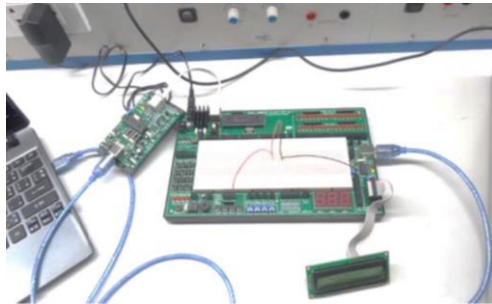


รูปที่ 1.28 ชุดต้นแบบเพื่อเชื่อมต่ออุปกรณ์ PLC พื้นฐานกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์

หัวข้อการทดลอง :

- ปฏิบัติฝึกการเขียนโปรแกรมคอนโทรล PLC ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- ปฏิบัติฝึกจำลองการทำงานพื้นฐานของ PLC
- ปฏิบัติการจำลองระบบควบคุมการผลิตในอุตสาหกรรมแบบ 3 มิติ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- ปฏิบัตินำคอนโทรลเลอร์ PLC จริงเชื่อมต่อ Network เข้ากับคอมพิวเตอร์

2. ชุดปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์ จำนวน 20 ชุด

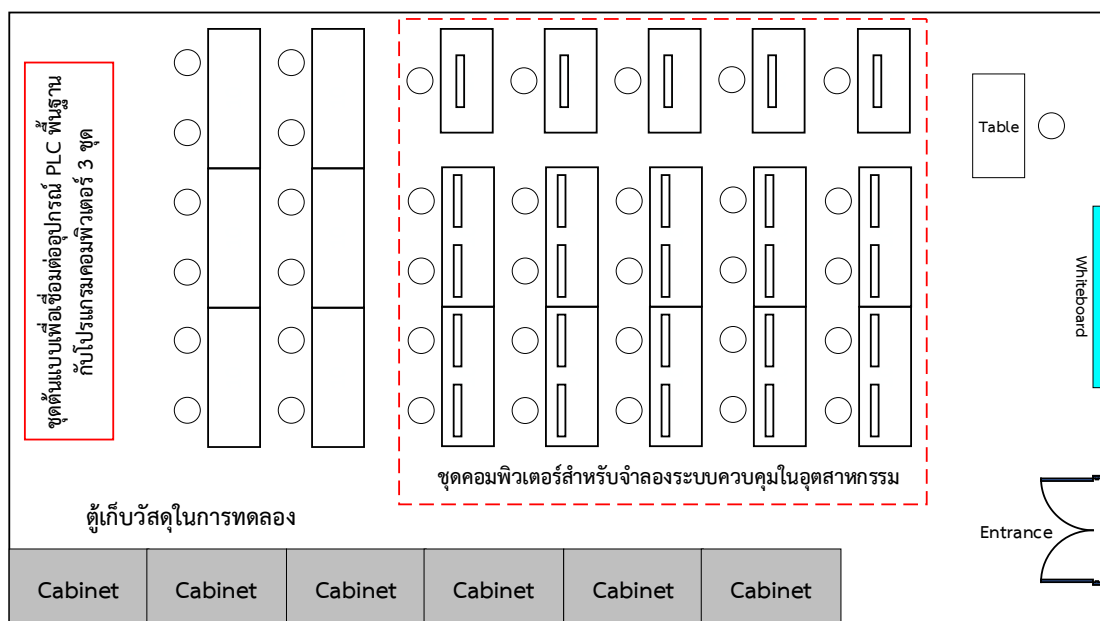


รูปที่ 1.29 ชุดปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์

หัวข้อการทดลอง :

- ปฏิบัติการฝึกใช้ชุดโปรแกรมจำลองระบบปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์
- ปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์รวมในควบคุมระบบพื้นฐานต่างๆ

1.4.4 แผนผังห้องปฏิบัติการ :



รูปที่ 1.30 แผนผังห้องปฏิบัติการระบบควบคุมและไมโครโปรเซสเซอร์

1.5 ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลังและจักรกลไฟฟ้า

1.5.1 ที่ตั้ง : ห้อง EAT 76 อาคารปฏิบัติการด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

1.5.2 รองรับการเรียนการสอนในรายวิชา :

- ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
- ปฏิบัติการจักรกลไฟฟ้า

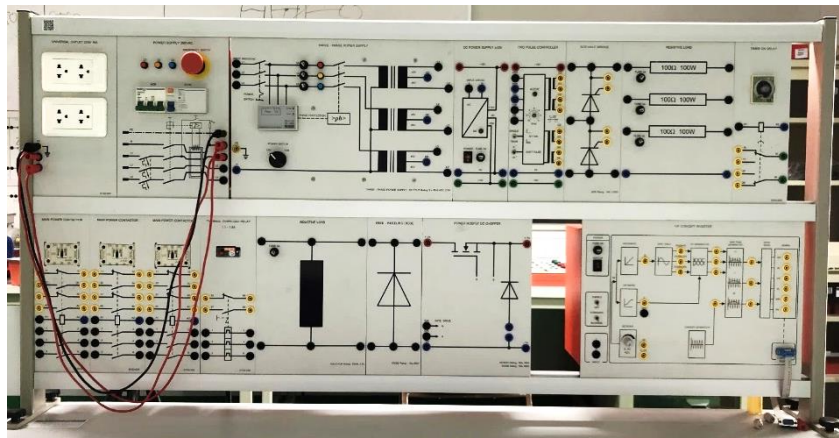
1.5.3 อุปกรณ์และชุดทดลอง :

1. ชุดเครื่องมือวัดค่าองค์ประกอบทางไฟฟ้า



รูปที่ 1.31 เครื่องมือวัดค่าความเหนี่ยวนำ ค่าความเก็บประจุ ค่าความต้านทาน

2. ชุดปฏิบัติการทดลองอิเล็กทรอนิกส์กำลัง จำนวน 8 ชุด



รูปที่ 1.32 ชุดปฏิบัติการทดลองอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

หัวข้อการทดลอง :

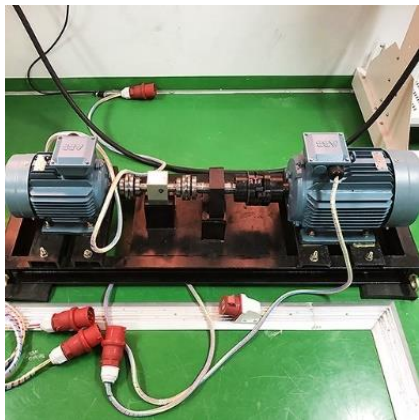
- ปฏิบัติการ V-I characteristic of power diode
- ปฏิบัติการ Single-phase half wave rectifier
- ปฏิบัติการ Single-phase full wave rectifier
- ปฏิบัติการ Three-phase full wave rectifier
- ปฏิบัติการ V-I characteristic of SCR
- ปฏิบัติการ Single-phase controlled half wave rectifier

- ปฏิบัติการ Single-phase controlled full wave rectifier
- ปฏิบัติการ Three-phase controlled full wave rectifier
- ปฏิบัติการ Chopper circuit
- ปฏิบัติการ Single-phase bridge inverter
- ปฏิบัติการ Three-phase PWM inverter

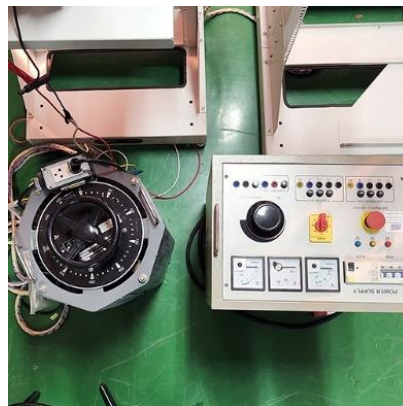
3. ชุดทดลองห้องปฏิบัติการระบบวงจรไฟฟ้า จำนวน 2 ชุด



รูปที่ 1.33 ชุดปฏิบัติการระบบควบคุมมอเตอร์ 3 เฟส ระบบวงจรไฟฟ้า



รูปที่ 1.34 ชุดปฏิบัติการมอเตอร์ 3 เฟส และชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า 3 เฟส

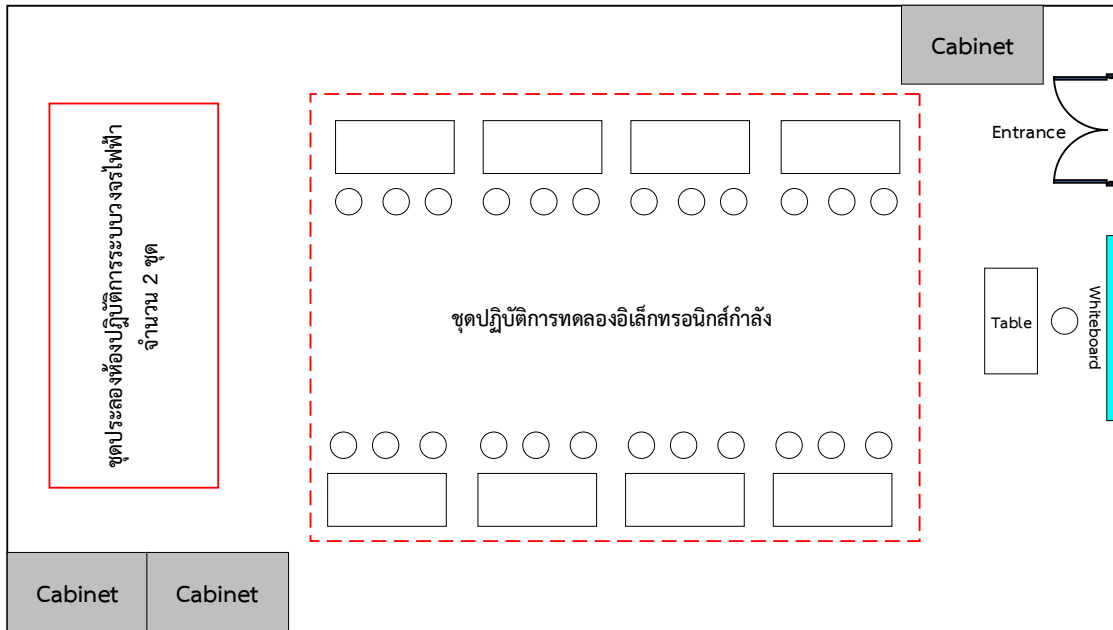


รูปที่ 1.35 ชุดป้อนแรงดันควบคุมมอเตอร์

หัวข้อการทดลอง :

- ปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์ 3 เฟส ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
- ปฏิบัติการศึกษาลังงานจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

1.5.4 แผนผังห้องปฏิบัติการ :



รูปที่ 1.36 แผนผังห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลังและจักรกลไฟฟ้า

1.6 ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลทางไฟฟ้า

1.6.1 ที่ตั้ง : PRC404 ชั้น 4 อาคารปฏิบัติการรวมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1.6.2 รองรับการเรียนการสอนในรายวิชา :

- ปฏิบัติการเครื่องจักรกลทางไฟฟ้า

1.6.3 อุปกรณ์และชุดทดลอง :

1. ชุดทดลองหม้อแปลงไฟฟ้า



รูปที่ 1.37 Transformer Laboratory Set

2. ชุดทดลองเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง



รูปที่ 1.38 DC machine Laboratory Set

3. ชุดทดลองเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ



รูปที่ 1.39 Synchronous Machine Laboratory และ Alternating-current Machine Laboratory Set

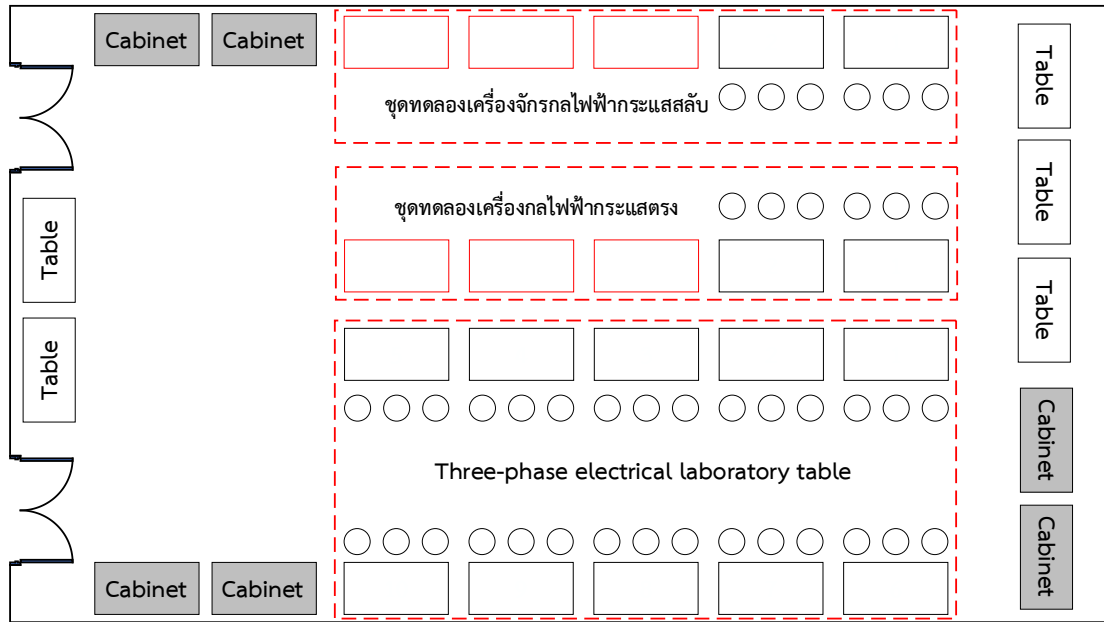


รูปที่ 1.40 Alternating-current Machine Laboratory Set

หัวข้อการทดลอง :

- ปฏิบัติการ Basic Concept of a Single-Phase Transformer
- ปฏิบัติการ Complex Power in Single-Phase Transformer
- ปฏิบัติการ Paralleled Operation of Two Single-Phase Transformers
- ปฏิบัติการ Single-Phase Transformer Characteristic
- ปฏิบัติการ A Three-phase Transformer using Single-phase Transformers
- ปฏิบัติการ A Three-phase Induction Motor
- ปฏิบัติการ A Dahlander Motor
- ปฏิบัติการ A Synchronous generator
- ปฏิบัติการ Shunt and Series DC Machines
- ปฏิบัติการ Compound DC Machines

1.6.4 แผนผังห้องปฏิบัติการ :



รูปที่ 1.41 แผนผังห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลังและจักรกลไฟฟ้า

1.7 ห้องปฏิบัติการพื้นฐานช่างฝีมือ และออกแบบแผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์

1.7.1 ที่ตั้ง : ห้อง EAT 71 อาคารปฏิบัติการรวมด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

1.7.2 รองรับการเรียนการสอนในรายวิชา :

- โครงการงานวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง 1 และ 2
- โครงการงานวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ 1 และ 2

1.7.3 อุปกรณ์และชุดทดลอง :

1. ปากกาจับชิ้นงาน	5	ชุด
2. กล่องเครื่องมือช่างฝีมือ	20	ชุด
3. หัวแร้งบัดกรีแบบแช่ พร้อมที่ดูดควันบัดกรี	20	ชุด
4. ชุดบัดกรีถอดอุปกรณ์ด้วยลมร้อน	1	ชุด
5. เครื่องกัดแผ่นวงจรแบบฟอง	4	เครื่อง
6. PCB Rivet	3	ชุด
7. เครื่องตัดแผ่นวงจร	1	เครื่อง
8. สว่านแท่น (ใหญ่)	4	ตัว
9. สว่านแท่น (เล็ก)	5	เครื่อง
10. แท่นกลึง/แท่นไส ขนาดเล็ก	2	เครื่อง
11. เครื่องพับโลหะแบบมือโยก	1	เครื่อง
12. เครื่องตัดโลหะแผ่นแบบเท้าเหยียบ	1	เครื่อง
13. เครื่องเชื่อมไฟฟ้า	2	ชุด
14. 3D Printer	1	ชุด

1.8 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

1.8.1 ที่ตั้ง : ห้อง EAT 23 และ 24 อาคารปฏิบัติการรวมด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

1.8.2 รองรับการเรียนการสอนในรายวิชา :

- ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการวัดคุมและอัตโนมัติ มีคอมพิวเตอร์จำนวน 40 ชุด และมีซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนและสำหรับการทำโครงการงานของนักศึกษาในระดับปริญญาตรีดังนี้

1. Cadsoft Eagle
2. Simatic Step 7
3. Fast Tools
4. Scilab/Arduino

นอกจากนี้ทางคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีได้จัดหาซอฟต์แวร์สำหรับสนับสนุนการเรียนการสอนของบุคลากรและนักศึกษาในคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีดังนี้

1. Microsoft 365
2. Microsoft Azure
3. MATLAB Campus Wide License
4. Solidworks Simulation 2021
5. Adobe Creative Cloud



รูปที่ 1.35 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

2.1 ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยอง มีสำนักหอสมุดกลางสำหรับ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี คณะบริหารธุรกิจ และคณะวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อมซึ่งมีสื่อประเภทต่างๆ แบ่งออกเป็น ประเภทสิ่งตีพิมพ์ และสื่อประเภทที่ไม่ใช่สิ่งตีพิมพ์จำนวนมาก ดังรายการต่อไปนี้

ลำดับที่	รายการ	จำนวน (หน่วย)
1	หนังสือภาษาไทย	132,209 เล่ม
2	หนังสือภาษาต่างประเทศ	87,775 เล่ม
3	สิ่งพิมพ์รัฐบาล	2,715 เล่ม
4	รายงานการวิจัย	7,747 เล่ม
5	ปริยฐานิพนธ์	16,315 เล่ม
6	วิทยานิพนธ์ และดุขฎิณิพนธ์	7,156 เล่ม
7	ซีดีรอม (สิ่งพิมพ์ในรูปแบบซีดี)	15,169 แผ่น
8	ซีดีรอม (มาพร้อมกับหนังสือ)	343 แผ่น
9	หลักสูตรสถาบันศึกษา	366 เล่ม
10	เอกสารศูนย์ข้อมูลท้องถิ่น	1,103 ชิ้น
11	หนังสืออนุสรณงานศพ	21 เล่ม
12	เรื่องสั้น นวนิยาย	2 เล่ม
13	E-Book	20 เล่ม
14	ฐานข้อมูล Online	2,815 ฐานข้อมูล

หมายเหตุ นอกจากนี้ยังมีห้องคอมพิวเตอร์ประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 1 ห้อง

2.2 สิ่งอำนวยความสะดวก

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยอง อำนวยความสะดวกการใช้เทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยสายเคเบิลความเร็วสูงเชื่อมต่อกับห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ คณะ สำนักทะเบียน สำนักงานบริหาร และหอพักนักศึกษา รวมถึงให้บริการระบบเครือข่ายไร้สายครอบคลุมเต็มพื้นที่ทุกคณะ ให้บริการ Internet ได้อย่างทั่วถึง ให้บริการห้องคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ความเร็วสูง ผ่านเครือข่าย ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล บริการ e-Mail, Webhosting, SSL-VPN สำหรับนักศึกษาโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย นอกจากนี้ระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัยได้

เชื่อมต่อกับระบบการเรียนการสอนออนไลน์ ระบบบริการทรัพยากรสารสนเทศ ระบบวิดีโอสื่อการสอน และให้บริการฟรี สำหรับ software ที่จำเป็นในการเรียนการสอนอีกด้วย

โรงพยาบาลให้การรักษาอาการป่วยเบื้องต้น และบริการยา เฉพาะโรคปัจจุบัน ที่สามารถบำบัดได้ด้วยยาสามัญประจำบ้าน ซึ่งไม่ใช่การรักษาที่เกินอำนาจและหน้าที่พยาบาล ให้การปฐมพยาบาล อุบัติเหตุเบื้องต้น ก่อนนำส่งโรงพยาบาลหรือทำแผลที่เกิดจากอุบัติเหตุเล็กน้อยในกรณีที่ป่วยมากหรือได้รับอุบัติเหตุที่รุนแรง จะแจ้งให้ผู้ปกครองทราบและนำส่งโรงพยาบาลร่วมมือกับหน่วยแพทย์ บริการข่าวสาร เอกสารความรู้เกี่ยวกับสุขภาพอนามัย และโรคร้ายไข้เจ็บต่างๆ แก่อาจารย์ นักศึกษา ผู้ปกครองและบุคลากรของมหาวิทยาลัย ให้คำปรึกษาแนะนำสุขภาพ หรือปัญหาอาการเจ็บป่วยแก่อาจารย์ นักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัย ประสานงานกับศูนย์บริการสาธารณสุข เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาป้องกันการระบาดของโรคตามฤดูกาล เปิดให้บริการ ณ ชั้น 1 อาคารโรงอาหารกลาง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตระยอง