

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา

สำหรับการขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2563-2567

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
(หลักสูตรภาษาอังกฤษ) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1518 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10800

10 พฤศจิกายน 2565

สารบัญ

ส่วนที่ 1	หลักสูตร	3
	1. ชื่อหลักสูตร	3
	2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	3
	3. วิชาเอก/แขนงวิชา	3
	4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	3
	5. ระบบการจัดการศึกษา	4
	6. แผนการศึกษา	5
	7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา	8
	8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	8
	9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล	9
	10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร	9
ส่วนที่ 2	นิสิต/นักศึกษา	10
	1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	10
	2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี	10
	3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์	10
	4. มาตรฐานผลการเรียนรู้	50
ส่วนที่ 3	คณาจารย์	53
	1. ประธานหลักสูตร	53
	2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	53
	3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา	55
	4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ	60
	5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา	60
	6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี	61
ส่วนที่ 4	รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้	63
	1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)	63
	2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้	85
ส่วนที่ 5	สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา	94
	1. ห้องปฏิบัติการ	94
	1.1 บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง	94
	1.2 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)	104
	2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ	105

	2.1 ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	105
	2.2 สิ่งอำนวยความสะดวก	106
	3. การประกันคุณภาพการศึกษา	113
ส่วนที่ 6	ภาคผนวก	120
	ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติหลักสูตร	120
	ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติ จากสภาสถาบันการศึกษา	120
	ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3) (เฉพาะวิชาที่ขอเทียบองค์ความรู้)	120
	ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน	120
	ภาคผนวก 5 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร	120

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรภาษาอังกฤษ) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)

ชื่อสถาบันการศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	วิทยาเขตกรุงเทพมหานคร/คณะวิศวกรรมศาสตร์/ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา	สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง
ปีการศึกษาที่รับรองปริญญา	2563-2567

ส่วนที่ 1 หลักสูตร

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
(หลักสูตรภาษาอังกฤษ)

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Electrical Engineering
(English Program)

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)

ชื่อย่อภาษาไทย : วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Electrical Engineering)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng. (Electrical Engineering)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาไทย : ไม่มี

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาอังกฤษ : ไม่มี

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1 ปรัชญาของหลักสูตร

พัฒนาความรู้ทางวิศวกรรมไฟฟ้าและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องให้ก้าวหน้าและเป็นสากลอย่างต่อเนื่อง

4.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรนี้สร้างขึ้นมาเพื่อ

1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถทางด้านภาษาอังกฤษ และมีความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ให้มีความสามารถแข่งขันในเวทีระดับภูมิภาคอาเซียนได้
2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการวิเคราะห์ วิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมไฟฟ้า อันจะก่อประโยชน์ทางการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ
3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ มีความเสียสละ และความรับผิดชอบต่อสังคม และสิ่งแวดล้อมในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน
4. เพื่อให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรสามารถประกอบวิชาชีพตามกรอบความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมในสาขาที่ขอรับรองได้อย่างเหมาะสม

5. ระบบการจัดการศึกษา

5.1 ระบบ

ระบบการศึกษาเป็นแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ การคิดหน่วยกิต คิดตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ สำหรับระเบียบต่าง ๆ ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

5.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ยกเว้นในกรณีพิเศษ โดยเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ คณะวิศวกรรมศาสตร์ และประกาศของภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

5.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

6. แผนการศึกษา

แผนการศึกษาที่ 1 : แผนการศึกษาแบบปกติ (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช. และ ม.6)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
010153002	Computer Programming	3(2-2-5)
010403099	Engineering Drawing	3(2-2-5)
040283111	Engineering Mathematics I	3(3-0-6)
040303005	Physics I	3(3-0-6)
040303006	Physics Laboratory I	1(0-2-1)
0xxxxxxx	Science and Mathematics Elective Course	3(x-x-x)
080103001	English I	3(3-0-6)
08xxxxxxx	Social Sciences and Humanities Elective Course	3(x-x-x)
รวม		22(x-x-x)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
010153101	Digital and Microprocessor Fundamentals	3(2-2-5)
010153102	Electric Circuit Theory	3(3-0-6)
040113061	Chemistry for Engineers	3(3-0-6)
040113062	Chemistry Laboratory for Engineers	1(0-3-1)
040283112	Engineering Mathematics II	3(3-0-6)
040303007	Physics II	3(3-0-6)
040303008	Physics Laboratory II	1(0-2-1)
080103002	English II	3(3-0-6)
010153620*	Introduction to Engineering	1(1-0-2)
รวม		20(x-x-x)

* วิชาที่ไม่นับหน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
010153104	Electronics	3(3-0-6)
010153003	Electrical Engineering Mathematics	3(3-0-6)
010153521	Microprocessors	3(2-2-5)
010153523	Algorithms and Data Structures	3(3-0-6)
010153601	Electrical Engineering Laboratory I	1(0-3-1)
010403097	Engineering Statics	3(3-0-6)
040283211	Engineering Mathematics III	3(3-0-6)
08xxxxxxx	Sport and Recreation Elective Course	1(0-2-1)
รวม		20(x-x-x)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
010153103	Electromagnetic Theory	3(3-0-6)
010153105	Circuit Analysis Technique	3(3-0-6)
010153201	Electrical Measurement and Instrumentation	3(3-0-6)
010153301	Electrical Machines I	3(3-0-6)
010153602	Electrical Engineering Laboratory II	1(0-3-1)
010403098	Engineering Materials	3(3-0-6)
040003004	Design Thinking	3(3-0-6)
0xxxxxxx	General Education Elective Course	2(x-x-x)
รวม		21(x-x-x)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
010153202	Control Engineering	3(3-0-6)
010153302	Electrical Machines II	3(3-0-6)
010153303	Power Electronics	3(3-0-6)
010153402	Electrical Power Generation, Transmission and Distribution	3(3-0-6)
010153524	Introduction to Artificial Intelligence and Machine Learning	3(3-0-6)
010153603	Electrical Engineering Laboratory III	1(0-3-1)
08xxxxxxx	Language Elective Course	3(x-x-x)
รวม		19(x-x-x)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
010153304	Electric Drives	3(3-0-6)
010153401	Electrical System Design	3(3-0-6)
010153403	Power System Analysis	3(3-0-6)
010153405	High Voltage Engineering	3(3-0-6)
010153604	Electrical Engineering Laboratory IV	1(0-3-1)
08xxxxxxx	Language Elective Course	3(x-x-x)
0xxxxxxx	General Education Elective Course	3(x-x-x)
รวม		19(x-x-x)

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
010153406	Power System Protection	3(3-0-6)
010153606	Electrical Engineering Seminar	1(0-2-1)
010153607	Electrical Engineering Laboratory V	1(0-3-1)
010153608	Electrical Engineering Laboratory VI	1(0-3-1)
010153701	Project I	3(0-6-3)
0101539xx	Electrical Engineering Elective Course	3(x-x-x)
xxxxxxxx	Free Elective Course	3(x-x-x)
รวม		15(x-x-x)

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
010153609	Professionals and Work Ethics	1(1-0-2)
010153702	Project II	3(0-6-3)
0101539xx	Electrical Engineering Elective Course	3(x-x-x)
0xxxxxxxx	General Education Elective Course	3(x-x-x)
xxxxxxxx	Free Elective Course	3(x-x-x)
รวม		13(x-x-x)

7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

ไม่มี


8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563
- ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรภาษาอังกฤษ) ฉบับปี พ.ศ. 2558
- เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2563
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 13/2562 เมื่อวันที่ 18 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2562
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิต ในการประชุมครั้งที่ 3/2563 เมื่อวันที่ 25 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

- ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 3/2563 เมื่อวันที่ 30 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2563
- ได้รับอนุมัติหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 3/2563 เมื่อวันที่ 7 เดือน เมษายน พ.ศ. 2563

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/อนุมัติ

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งบริหาร	(วาระการดำรงตำแหน่ง พ.ศ 2564 - พ.ศ 2567)	ลายมือชื่อผู้รับรองข้อมูล
ศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เชิญฉิน	อธิการบดี	พ.ศ 2564 - พ.ศ 2567	

10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	นายพิสิฐ วนิชานันท์	ประธานหลักสูตร		
2	นายรุสสี สุทธีวีร์กุล	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
3	นางสาวอภิชา วงศ์จำรัส	เจ้าหน้าที่ผู้ประสานงานหลักสูตร		
4	นางสาวพิมพ์ฤทัย ทรายข้าว	เจ้าหน้าที่ผู้ประสานงานหลักสูตร		

ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในสาขาไฟฟ้า หรืออิเล็กทรอนิกส์ หรือ
- สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) กลุ่มสาระการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ หรือผ่านรายวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ รวมกันไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต หรือเทียบเท่า หรือ
- สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับงานด้านช่าง หรือเทคโนโลยีตามประกาศของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษา

ตารางที่ 1: ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช. และ ม.6

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2563	2564	2565	2566	2567
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2	-	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3	-	-	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	60	60
รวม	60	120	180	240	240

3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (ตามข้อตกลง Washington Accord หรือ ตามข้อตกลง Sydney Accord)

3.1 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง Washington Accord

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการแก้ไข และหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	1. 010153002 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	แนวคิดของคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดการประมวลผลข้อมูล อิเล็กทรอนิกส์ ระเบียบวิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การโปรแกรมภาษาระดับสูง

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			Computer concepts; computer components; hardware and software interaction; electronic data processing concepts; program design and development methodology; high-level language programming.
		2. 010153003 คณิตศาสตร์ วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Mathematics)	ฟังก์ชัน สมการอิงตัวแปรเสริม พิกัดเชิงขั้ว ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ การหา อนุพันธ์ฟังก์ชันค่าจริงของตัวแปรจริง การ ประยุกต์ของอนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด ปริพันธ์ เทคนิคการปริพันธ์ การประยุกต์ของ ปริพันธ์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข Function; parametric equations; polar coordinates; limit and continuity; derivative; differentiation of real-valued functions of a real variable; applications of derivative; indeterminate forms; integral; techniques of integration; application of integral; numerical integration.
		3. 010403097 สถิตยศาสตร์ วิศวกรรม (Engineering Statics)	การจำแนกความรู้เกี่ยวกับกลศาสตร์ วิศวกรรม สภาพและพฤติกรรมของวัตถุในทาง สถิตยศาสตร์วิศวกรรม ระบบและผลลัพธ์ของ แรงต่าง ๆ ที่กระทำต่อวัตถุ การรวมและแยก แรง การสมดุลของแรง การวิเคราะห์ โครงสร้างอย่างง่าย จุดศูนย์กลางและจุด ศูนย์กลางของวัตถุ แรงเสียดทานโครงสร้างข้อ หมุน โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ งานเสมือน และความเสถียร Classification of engineering mechanic; state and behavior of body in engineering statics; system and resultant of forces acting to body;

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			resultant and resolution of forces; equilibrium; analysis of simple structures; centroid and center of gravity of body; friction force; truss stcture; moment of inertial of an area; virtual work and stability.
		4. 010403098 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	<p>โลหะและโลหะวิทยาเบื้องต้น แผนภูมิสมดุลของโลหะผสม โครงสร้างจุลภาค และโครงสร้างมหภาคของโลหะ การผลิตเหล็กและเหล็กกล้า คุณสมบัติของเหล็กกล้า เหล็กกล้าไร้สนิม และเหล็กหล่อ การปรับปรุงคุณสมบัติของเหล็กกล้าด้วยความร้อน คุณสมบัติของโลหะนอกกลุ่มเหล็ก พอลิเมอร์ เซรามิก คอมโพสิต คอนกรีต แอสฟัลท์ และไม้ หลักการเบื้องต้นของการทดสอบวัสดุแบบทำลายและไม่ทำลาย</p> <p>Study of retationship between structures; properties; production processes and applications of main groups of engineering materials i.e. metals, polymers, ceramics and composites; phase equilibrium diagrams and their interpretation; mechanical properties and materials degradation.</p>
2	การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ และวิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์	1. 010153102 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Theory)	<p>คำจำกัดความและหน่วย องค์ประกอบในวงจรไฟฟ้า คุณสมบัติของตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ และตัวเหนี่ยวนำ ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ เทคนิคการวิเคราะห์วงจร การวิเคราะห์โหนดและเมช การแปลงแหล่งกำเนิด ความเป็นเชิงเส้น หลักการทับซ้อน ทฤษฎีของเทวินินและนอร์ตัน การวิเคราะห์สภาวะชั่วคราวในวงจร</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			<p>อันดับหนึ่งและอันดับสอง ฟังก์ชันไซน์ การวิเคราะห์วงจรกระแสสลับ (เอซี) แนวคิดเฟสเซอร์สำหรับการวิเคราะห์วงจร ผลตอบสนองในสถานะคงตัวแบบไซน์ การวิเคราะห์กำลังเอซี วงจรหลายเฟส ระบบสามเฟส การวัดกำลังงานในระบบสามเฟส</p> <p>Definition and units; components in electric circuits; characteristics of resistors, capacitors, and inductors; electric circuit theorems; Ohm's law; Kirchhoff's laws; circuit analysis techniques; node and mesh analysis; source transformations; linearity; principle of superposition; Thévenin's and Norton's theorems; transient analysis in first order and second order circuits; sinusoidal function; Alternating Current (AC) circuit analysis; phasor concept for circuit analysis, sinusoidal steady-state response; AC power analysis; polyphase circuits; three phase systems; power measurement in three phase systems.</p>
		2. 010153103 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Theory)	<p>สนามไฟฟ้าสถิตย์ ตัวนำและไดอิเล็กตริก ความจุ กระแสการพาและการนำ ความต้านทาน สนามแม่เหล็กสถิตย์ วัสดุแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่แปรตามเวลา สมการของแมกเวลล์ คลื่นระนาบเบื้องต้น</p> <p>Electrostatic fields; conductors and dielectrics; capacitance; convection and conduction currents; resistance; magnetostatic fields; magnetic material;</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			inductance; time-varying electromagnetic fields; Maxwell's equations; introduction to plane wave.
		3. 010153104 อิเล็กทรอนิกส์ (Electronics)	<p>อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ ความสัมพันธ์กระแส-แรงดัน และคุณลักษณะทางความถี่ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การวิเคราะห์และการออกแบบวงจรไดโอด การวิเคราะห์และการออกแบบวงจรทรานซิสเตอร์ชนิดบีเจที เอ็มโอเอส ซีเอ็มโอเอส และ ไบซีเอ็มโอเอส ตัวขยายเชิงดำเนินการและการประยุกต์ใช้งาน วงจรขยาย วงจรออสซิลเลเตอร์ วงจรแหล่งจ่ายกำลัง อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง</p> <p>Semiconductor devices; current-voltage relationships and frequency characteristics of electronic devices; analysis and design of diode circuits; analysis and design of BJT, MOS, CMOS, and BiCMOS transistor circuits; operational amplifier and applications; amplifiers; oscillators; power supplies; power electronic devices.</p>
		4. 010153105 เทคนิคการวิเคราะห์วงจร (Circuit Analysis Technique)	<p>สัญญาณและระบบ ความเป็นเชิงเส้น ระบบเชิงเส้นไม่แปรผันตามเวลา คอนโวลูชัน ผลตอบสนองต่ออิมพัลส์ ความถี่เชิงซ้อน ฟังก์ชันถ่ายโอน ผลตอบสนองทางความถี่ เรโซแนนซ์ขนาน เรโซแนนซ์อนุกรม แผนภาพโพล ความเหนี่ยวนำร่วม หม้อแปลงเชิงเส้น และอุดมคติ โครงข่ายสองพอร์ต อนุกรมฟูรีเยร์ การแปลงฟูรีเยร์ การแปลงลาปลาซ</p> <p>Signals and systems; linearity; linear time-invariant system; convolution; impulse response; complex frequency; transfer function; frequency response;</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			parallel resonance; series resonance; bode diagram; mutual inductance; linear and ideal transformers; two-port networks; Fourier series; Fourier transform; Laplace transform.
3	การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions) - สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความ จำเป็นและเหมาะสม กับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม	1. 010403099 การเขียนแบบ วิศวกรรม (Engineering Drawing)	พื้นฐานงานเขียนแบบและมาตรฐานการเขียนแบบ การฉายภาพ ภาพฉายและการเขียนภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและพิถีพิถัน ความเฝือ ภาพตัด ภาพช่วย การเขียนภาพด้วยมือเปล่า การเขียนแบบภาพประกอบแยกชิ้นและภาพประกอบร่วม ภาพคลี่ พื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ การเขียนแบบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น Basic drawing design and drawing standards; orthographic projection; orthographic and pictorial drawings; dimensioning and tolerancing; sections; auxiliary views and development; freehand sketches; detail and assembly drawings; development of surfaces; basic computer-aided drawing; introduction to electrical and electronics drawing.
		2. 010153401 การออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design)	แนวคิดการออกแบบพื้นฐาน รหัสและมาตรฐาน รูปแบบการจำหน่ายไฟฟ้า สายไฟฟ้าและเคเบิล รางสาย เครื่องมือและอุปกรณ์ทางไฟฟ้า การคำนวณโหลด การปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลัง และการออกแบบวงจรชุดตัวเก็บประจุ การออกแบบวงจรส่องสว่างและเครื่องใช้ การออกแบบวงจรมอเตอร์ แพนผังโหลด สายป้อน และสายเมน ระบบไฟฟ้ากำลังฉุกเฉิน การคำนวณการ

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			<p>ลัดวงจร การใช้งานร่วมกันของอุปกรณ์ป้องกัน ระบบการต่อลงดินสำหรับการติดตั้งทางไฟฟ้า</p> <p>Basic design concepts; codes and standards; power distribution schemes; electrical wires and cables; raceways; electrical equipment and apparatus; load calculation; power factor improvement and capacitor bank circuit design; lighting and appliances circuit design; motor circuit design; load, feeder, and main schedule; emergency power systems; short circuit calculation; co-ordination of protective devices; grounding systems for electrical installation.</p>
4	<p>การสืบค้น (Investigation)</p> <p>- สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปล ความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่ เชื่อถือได้</p>	<p>1. 010153606 สัมมนาทาง วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Seminar)</p>	<p>ประเภทของรายงานและบทความทาง วิชาการ การเขียนทางวิชาการ ปริญญาโท ระดับปริญญาตรี การนำเสนอโครงการและ สัมมนา การบรรยายพิเศษโดยผู้เชี่ยวชาญ การ ดูงานและทัศนศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า</p> <p>Types of academic reports and articles; academic writing; bachelor degree project report; project presentation and seminar; special talks by professional speakers; on-site visit and study tour in electrical engineering.</p>
		<p>2. 010153701 โครงการ 1 (Project I)</p>	<p>การทำโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าโดย นักศึกษาคนเดียวหรือเป็นกลุ่มภายใต้การดูแล ของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ การเลือกหัวข้อ ที่น่าสนใจ การนิยามปัญหา การออกแบบ โครงการ การเขียนข้อเสนอโครงการ การ แก้ปัญหา รายงานความก้าวหน้า การนำเสนอ และการป้องกันโครงการ การเขียนและส่ง ปริญญานิพนธ์ให้ภาควิชา</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			Carrying out an electrical engineering project by an individual student or a group of students under project advisor supervision; selection of interesting topic; problem definition; project design; project proposal writing; problem solving; progress report; project presentation and defence; writing and submitting project report to the department.
		3. 0101537012 โครงการ 2 (Project II)	การทำโครงการจากวิชา 010153701 โครงการ 1 ต่อและให้เสร็จสมบูรณ์ Continuation and completion of project initiated in 010153701 course.
		4. 010153601 ปฏิบัติการทาง วิศวกรรมไฟฟ้า 1 (Electrical Engineering Laboratory I)	การทดลองพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่ เกี่ยวข้องกับวงจรไฟฟ้า Basic experiments in electrical engineering relating to electric circuits.
		5. 010153602 ปฏิบัติการทาง วิศวกรรมไฟฟ้า 2 (Electrical Engineering Laboratory II)	การทดลองพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่ เกี่ยวข้องกับวงจรอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือวัด และการวัดทางไฟฟ้า และซอฟต์แวร์จำลอง ด้วยคอมพิวเตอร์ในวิศวกรรมไฟฟ้า Basic experiments in electrical engineering relating to electronic circuits, electrical instruments and measurements, and computer simulation software in electrical engineering.

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		6. 010153603 ปฏิบัติการทาง วิศวกรรมไฟฟ้า 3 (Electrical Engineering Laboratory III)	การทดลองพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่ เกี่ยวข้องกับเครื่องจักรกลไฟฟ้า และการ ขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้า Basic experiments in electrical engineering relating to electrical machines and electric motor drives.
		7. 010153604 ปฏิบัติการทาง วิศวกรรมไฟฟ้า 4 (Electrical Engineering Laboratory IV)	การทดลองพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าใน หัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบระบบไฟฟ้า Basic experiments in electrical engineering relating to electrical system design.
		8. 010153607 ปฏิบัติการทาง วิศวกรรมไฟฟ้า 5 (Electrical Engineering Laboratory V)	การทดลองพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่ เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง และวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง Basic experiments in electrical engineering relating to power system analysis and high voltage engineering.
		9. 010153608 ปฏิบัติการทาง วิศวกรรมไฟฟ้า 6 (Electrical Engineering Laboratory VI)	การทดลองพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่ เกี่ยวข้องกับการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า Basic experiments in electrical engineering relating to electric drives.
5	การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) - สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้เครื่องมือ ทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการ พยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่ เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่าง ๆ	1. 010153524 ปัญญาประดิษฐ์และ การเรียนรู้ของ เครื่องจักรเบื้องต้น (Introduction to Artificial Intelligence and Machine Learning)	แบบจำลองเชิงเส้นสำหรับการถดถอย แบบจำลองเชิงเส้นสำหรับการจำแนก โครงข่ายประสาท เคอร์เนล ซัพพอร์ต เวกเตอร์แมชชีน การจำแนกค่ากลาง K ค่า การทำให้ค่าคาดหวังสูงสุด การวิเคราะห์ องค์ประกอบหลัก แบบจำลองมาร์คอฟแบบ ซ่อนเร้น การเรียนรู้แบบเสริมความแข็งแกร่ง การประยุกต์ใช้

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			<p>Linear model for regression; linear model for classification; neural networks; kernel; support vector machine; K-means clustering; expectation maximization; principal component analysis; hidden Markov model; reinforcement learning; applications.</p>
		<p>2. 010153401 การออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design)</p>	<p>แนวคิดการออกแบบพื้นฐาน รหัสและมาตรฐาน รูปแบบการจำหน่ายไฟฟ้า สายไฟฟ้าและเคเบิล รางสาย เครื่องมือและอุปกรณ์ทางไฟฟ้า การคำนวณโหลด การปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลัง และการออกแบบวงจรชุดตัวเก็บประจุ การออกแบบวงจรส่องสว่างและเครื่องใช้ การออกแบบวงจรมอเตอร์ แผนผังโหลด สายป้อน และสายเมน ระบบไฟฟ้ากำลังฉุกเฉิน การคำนวณการลัดวงจร การใช้งานร่วมกันของอุปกรณ์ป้องกัน ระบบการต่อลงดินสำหรับการติดตั้งทางไฟฟ้า</p> <p>Basic design concepts; codes and standards; power distribution schemes; electrical wires and cables; raceways; electrical equipment and apparatus; load calculation; power factor improvement and capacitor bank circuit design; lighting and appliances circuit design; motor circuit design; load, feeder, and main schedule; emergency power systems; short circuit calculation; co-ordination of protective devices; grounding systems for electrical installation.</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		3. 010153406 การป้องกันระบบ ไฟฟ้ากำลัง (Power System Protection)	<p>พื้นฐานของการปฏิบัติในการป้องกัน หม้อแปลงเครื่องมือวัดและทรานสดิวเซอร์ ระบบและอุปกรณ์การป้องกัน การป้องกันกระแสเกินและการลัดวงจรลงดิน การป้องกันเชิงผลต่าง การป้องกันสายส่งโดยใช้รีเลย์ระยะทางและไฟลื้อตรีเลย์ การป้องกันมอเตอร์ การป้องกันหม้อแปลง การป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การป้องกันบัสโดยแบ่งเป็นโซน อุปกรณ์ป้องกันแบบดิจิทัลเบื้องต้น</p> <p>Fundamental of protection practices; instrument transformer and transducers; protection devices and systems; overcurrent and earth fault protection; differential protection; transmission line protection by distance relaying and pilot relaying; motor protection; transformer protection; electric generator protection; bus zone protection; introduction to digital protection devices.</p>
		4. 010153701 โครงการ 1 (Project I)	<p>การทำโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าโดยนักศึกษาคนเดียวหรือเป็นกลุ่มภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ การเลือกหัวข้อที่น่าสนใจ การนิยามปัญหา การออกแบบโครงการ การเขียนข้อเสนอโครงการ การแก้ปัญหา รายงานความก้าวหน้า การนำเสนอและการป้องกันโครงการ การเขียนและส่งปริญญานิพนธ์ให้ภาควิชา</p> <p>Carrying out an electrical engineering project by an individual student or a group of students under project advisor supervision; selection of interesting topic; problem definition; project design; project proposal writing; problem solving; progress report; project</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			presentation and defence; writing and submitting project report to the department.
		5. 0101537012 โครงการ 2 (Project II)	การทำโครงการจากวิชา 010153701 โครงการ 1 ต่อและให้เสร็จสมบูรณ์ Continuation and completion of project initiated in 010153701 course.
6	วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถใช้เหตุผลและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับ มา ประเมินประเด็นและผลกระทบต่าง ๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการ ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	1. 010153606 สัมมนาทาง วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Seminar)	ประเภทของรายงานและบทความทาง วิชาการ การเขียนทางวิชาการ ปริญญาโท ระดับปริญญาตรี การนำเสนอโครงการและ สัมมนา การบรรยายพิเศษโดยผู้เชี่ยวชาญ การ ดูงานและทัศนศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า Types of academic reports and articles; academic writing; Bachelor's degree project report; project presentation and seminar; special talks by professional speakers; on-site visit and study tour in electrical engineering.
		2. 010153620 วิศวกรรมศาสตร์ เบื้องต้น (Introduction to Engineering)	ขอบเขตของวิศวกรรมศาสตร์ ประวัติของ วิศวกรรมศาสตร์ สาขาของวิศวกรรมศาสตร์ ปัญหาเชิงวิศวกรรม การจำลอง การออกแบบ การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การทดสอบ ในทางวิศวกรรม Scope of engineering; history of engineering; branches of engineering; modeling; design; analysis; problem solving; testing in engineering.

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
7	สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหาทางทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	1. 010153606 สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Seminar)	ประเภทของรายงานและบทความทางวิชาการ การเขียนทางวิชาการ ปริญญาโท วิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาตรี การนำเสนอโครงการงานและสัมมนา การบรรยายพิเศษโดยผู้เชี่ยวชาญ การดูงานและทัศนศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า Types of academic reports and articles; academic writing; Bachelor's degree project report; project presentation and seminar; special talks by professional speakers; on-site visit and study tour in electrical engineering.
		2. 010153620 วิศวกรรมศาสตร์เบื้องต้น (Introduction to Engineering)	ขอบเขตของวิศวกรรมศาสตร์ ประวัติของวิศวกรรมศาสตร์ สาขาของวิศวกรรมศาสตร์ ปัญหาเชิงวิศวกรรม การจำลอง การออกแบบ การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การทดสอบในทางวิศวกรรม Scope of engineering; history of engineering; branches of engineering; modeling; design; analysis; problem solving; testing in engineering.
8	จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) - สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึก รับผิดชอบ ต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	1. 010153606 สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Seminar)	ประเภทของรายงานและบทความทางวิชาการ การเขียนทางวิชาการ ปริญญาโท วิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาตรี การนำเสนอโครงการงานและสัมมนา การบรรยายพิเศษโดยผู้เชี่ยวชาญ การดูงานและทัศนศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า Types of academic reports and articles; academic writing; Bachelor's degree project report; project presentation and seminar; special talks by professional speakers; on-site visit and study tour in electrical engineering.

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		2. 010153620 วิศวกรรมศาสตร์ เบื้องต้น (Introduction to Engineering)	ขอบเขตของวิศวกรรมศาสตร์ ประวัติของวิศวกรรมศาสตร์ สาขาของวิศวกรรมศาสตร์ ปัญหาเชิงวิศวกรรม การจำลอง การออกแบบ การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การทดสอบในทางวิศวกรรม Scope of engineering; history of engineering; braches of engineering; modeling; design; analysis; problem solving; testing in engineering.
		3. 010153609 มืออาชีพและ จริยธรรมในการ ทำงาน (Professionals and Work Ethics)	รายละเอียดของงาน แผนภูมิแกนต์ การควบคุมงาน มาตรฐาน กฎหมาย สมาคมวิชาชีพ ข้อบังคับของวิชาชีพ ความรับผิดชอบ คุณธรรม จริยธรรมในการทำงาน Job description; Gantt chart; job control; standard; law; professional association; codes of conduct; responsibility; moral; work ethics.
9	การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work) - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการ ทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ	1. 010153701 โครงการ 1 (Project I)	การทำโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าโดย นักศึกษาคนเดียวหรือเป็นกลุ่มภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ การเลือกหัวข้อที่น่าสนใจ การนิยามปัญหา การออกแบบโครงการ การเขียนข้อเสนอโครงการ การแก้ปัญหา รายงานความก้าวหน้า การนำเสนอ และการป้องกันโครงการ การเขียนและส่งปริญญานิพนธ์ให้ภาควิชา Carrying out an electrical engineering project by an individual student or a group of students under project advisor supervision; selection of interesting topic; problem definition; project design; project proposal writing;

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			problem solving; progress report; project presentation and defence; writing and submitting project report to the department.
		2. 0101537012 โครงการ 2 (Project II)	การทำโครงการจากวิชา 010153701 โครงการ 1 ต่อและให้เสร็จสมบูรณ์ Continuation and completion of project initiated in 010153701 course.
		3. 010153601 ปฏิบัติการทาง วิศวกรรมไฟฟ้า 1 (Electrical Engineering Laboratory I)	การทดลองพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่ เกี่ยวข้องกับวงจรไฟฟ้า Basic experiments in electrical engineering relating to electric circuits.
		4. 010153602 ปฏิบัติการทาง วิศวกรรมไฟฟ้า 2 (Electrical Engineering Laboratory II)	การทดลองพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่ เกี่ยวข้องกับวงจรอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือวัด และการวัดทางไฟฟ้า และซอฟต์แวร์จำลอง ด้วยคอมพิวเตอร์ในวิศวกรรมไฟฟ้า Basic experiments in electrical engineering relating to electronic circuits, electrical instruments and measurements, and computer simulation software in electrical engineering.
		5. 010153603 ปฏิบัติการทาง วิศวกรรมไฟฟ้า 3 (Electrical Engineering Laboratory III)	การทดลองพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่ เกี่ยวข้องกับเครื่องจักรกลไฟฟ้า และการ ขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้า Basic experiments in electrical engineering relating to electrical machines and electric motor drives.

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		6. 010153604 ปฏิบัติการทาง วิศวกรรมไฟฟ้า 4 (Electrical Engineering Laboratory IV)	การทดลองพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าใน หัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบระบบไฟฟ้า Basic experiments in electrical engineering relating to electrical system design.
		7. 010153607 ปฏิบัติการทาง วิศวกรรมไฟฟ้า 5 (Electrical Engineering Laboratory V)	การทดลองพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่ เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง และวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง Basic experiments in electrical engineering relating to power system analysis and high voltage engineering.
		8. 010153608 ปฏิบัติการทาง วิศวกรรมไฟฟ้า 6 (Electrical Engineering Laboratory VI)	การทดลองพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่ เกี่ยวข้องกับการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า Basic experiments in electrical engineering relating to electric drives.
10	การสื่อสาร (Communication) - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติ วิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงานทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสาร การออกแบบงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถ นำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน	1. 010153102 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Theory)	คำจำกัดความและหน่วย องค์ประกอบใน วงจรไฟฟ้า คุณสมบัติของตัวต้านทาน ตัวเก็บ ประจุ และตัวเหนี่ยวนำ ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า กฎ ของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ เทคนิคการ วิเคราะห์วงจร การวิเคราะห์โหนดและเมช การแปลงแหล่งกำเนิด ความเป็นเชิงเส้น หลักการทับซ้อน ทฤษฎีของเทวินินและนอร์ ตัน การวิเคราะห์สภาวะชั่วคราวในวงจรอันดับ หนึ่งและอันดับสอง ฟังก์ชันไซน์ การวิเคราะห์ วงจรกระแสสลับ (เอซี) แนวคิดเฟสเซอร์ สำหรับการวิเคราะห์วงจร ผลตอบสนองใน สถานะคงตัวแบบไซน์ การวิเคราะห์กำลังเอซี วงจรหลายเฟส ระบบสามเฟส การวัดกำลัง งานในระบบสามเฟส

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			<p>Definition and units; components in electric circuits; characteristics of resistors, capacitors, and inductors; electric circuit theorems; Ohm's law; Kirchhoff's laws; circuit analysis techniques; node and mesh analysis; source transformations; linearity; principle of superposition; Thévenin's and Norton's theorems; transient analysis in first order and second order circuits; sinusoidal function; Alternating Current (AC) circuit analysis; phasor concept for circuit analysis, sinusoidal steady-state response; AC power analysis; polyphase circuits; three phase systems; power measurement in three phase systems.</p>
		<p>2. 010403099 การเขียนแบบ วิศวกรรม (Engineering Drawing)</p>	<p>พื้นฐานงานเขียนแบบและมาตรฐานการเขียนแบบ การฉายภาพ ภาพฉายและการเขียนภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและพิสัย ความเผื่อ ภาพตัด ภาพช่วย การเขียนภาพด้วยมือเปล่า การเขียนแบบภาพประกอบแยกชิ้นและภาพประกอบรวม ภาพคลี่ พื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ การเขียนแบบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น</p> <p>Basic drawing design and drawing standards; orthographic projection; orthographic and pictorial drawings; dimensioning and tolerancing; sections; auxiliary views and development; freehand sketches; detail and assembly drawings; development of surfaces; basic computer-aided drawing; introduction to electrical and electronics drawing.</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		3. 010153401 การออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design)	<p>แนวคิดการออกแบบพื้นฐาน รหัสและมาตรฐาน รูปแบบการจำหน่ายไฟฟ้า สายไฟฟ้าและเคเบิล รางสาย เครื่องมือและอุปกรณ์ทางไฟฟ้า การคำนวณโหลด การปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลัง และการออกแบบวงจรชุดตัวเก็บประจุ การออกแบบวงจรส่องสว่างและเครื่องใช้ การออกแบบวงจรมอเตอร์ แผนผังโหลด สายป้อน และสายเมน ระบบไฟฟ้ากำลังฉุกเฉิน การคำนวณการลัดวงจร การใช้งานร่วมกันของอุปกรณ์ป้องกัน ระบบการต่อลงดินสำหรับการติดตั้งทางไฟฟ้า</p> <p>Basic design concepts; codes and standards; power distribution schemes; electrical wires and cables; raceways; electrical equipment and apparatus; load calculation; power factor improvement and capacitor bank circuit design; lighting and appliances circuit design; motor circuit design; load, feeder, and main schedule; emergency power systems; short circuit calculation; co-ordination of protective devices; grounding systems for electrical installation.</p>
		4. 010153701 โครงการ 1 (Project I)	<p>การทำโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าโดยนักศึกษาคนเดียวหรือเป็นกลุ่มภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ การเลือกหัวข้อที่น่าสนใจ การนิยามปัญหา การออกแบบโครงการ การเขียนข้อเสนอโครงการ การแก้ปัญหา รายงานความก้าวหน้า การนำเสนอและการป้องกันโครงการ การเขียนและส่งปริญญานิพนธ์ให้ภาควิชา</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			Carrying out an electrical engineering project by an individual student or a group of students under project advisor supervision; selection of interesting topic; problem definition; project design; project proposal writing; problem solving; progress report; project presentation and defence; writing and submitting project report to the department.
		5. 0101537012 โครงการ 2 (Project II)	การทำโครงการจากวิชา 010153701 โครงการ 1 ต่อและให้เสร็จสมบูรณ์ Continuation and completion of project initiated in 010153701 course.
11	การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการ โครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ	1. 010153606 สัมมนาทาง วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Seminar)	ประเภทของรายงานและบทความทางวิชาการ การเขียนทางวิชาการ ปริญญาโท วิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาตรี การนำเสนอโครงการและสัมมนา การบรรยายพิเศษโดยผู้เชี่ยวชาญ การดูงานและทัศนศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า Types of academic reports and articles; academic writing; Bachelor's degree project report; project presentation and seminar; special talks by professional speakers; on-site visit and study tour in electrical engineering.
		2. 010153609 มืออาชีพและ จริยธรรมในการ ทำงาน (Professionals and Work Ethics)	รายละเอียดของงาน แผนภูมิแกนต์ การควบคุมงาน มาตรฐาน กฎหมาย สมาคมวิชาชีพ ข้อบังคับของวิชาชีพ ความรับผิดชอบ คุณธรรม จริยธรรมในการทำงาน

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			Job description; Gantt chart; job control; standard; law; professional association; codes of conduct; responsibility; moral; work ethics.
		3. 010153701 โครงการ 1 (Project I)	<p>การทำโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าโดยนักศึกษาคนเดียวหรือเป็นกลุ่มภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ การเลือกหัวข้อที่น่าสนใจ การนิยามปัญหา การออกแบบโครงการ การเขียนข้อเสนอโครงการ การแก้ปัญหา รายงานความก้าวหน้า การนำเสนอ และการป้องกันโครงการ การเขียนและส่งปริญญานิพนธ์ให้ภาควิชา</p> <p>Carrying out an electrical engineering project by an individual student or a group of students under project advisor supervision; selection of interesting topic; problem definition; project design; project proposal writing; problem solving; progress report; project presentation and defence; writing and submitting project report to the department.</p>
		4. 0101537012 โครงการ 2 (Project II)	<p>การทำโครงการจากวิชา 010153701 โครงการ 1 ต่อและให้เสร็จสมบูรณ์</p> <p>Continuation and completion of project initiated in 010153701 course.</p>
12	<p>การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning)</p> <p>- ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยลำพัง และสามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม</p>	1. 010153620 วิศวกรรมศาสตร์ เบื้องต้น (Introduction to Engineering)	<p>ขอบเขตของวิศวกรรมศาสตร์ ประวัติของวิศวกรรมศาสตร์ สาขาของวิศวกรรมศาสตร์ ปัญหาเชิงวิศวกรรม การจำลอง การออกแบบ การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การทดสอบในทางวิศวกรรม</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			Scope of engineering; history of engineering; braches of engineering; modeling; design; analysis; problem solving; testing in engineering.
		2. 010153701 โครงการ 1 (Project I)	<p>การทำโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าโดยนักศึกษาคนเดียวหรือเป็นกลุ่มภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ การเลือกหัวข้อที่น่าสนใจ การนิยามปัญหา การออกแบบโครงการ การเขียนข้อเสนอโครงการ การแก้ปัญหา รายงานความก้าวหน้า การนำเสนอ และการป้องกันโครงการ การเขียนและส่งปริญญานิพนธ์ให้ภาควิชา</p> <p>Carrying out an electrical engineering project by an individual student or a group of students under project advisor supervision; selection of interesting topic; problem definition; project design; project proposal writing; problem solving; progress report; project presentation and defence; writng and submitting project report to the department.</p>
		3. 0101537012 โครงการ 2 (Project II)	<p>การทำโครงการจากวิชา 010153701 โครงการ 1 ต่อและให้เสร็จสมบูรณ์</p> <p>Continuation and completion of project initiated in 010153701 course.</p>

หมายเหตุ : โปรดระบุลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ให้ครบถ้วนมากที่สุด โดยนารายวิชาในหลักสูตรทั้งหมดมากรอกข้อมูล

3.2 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง Sydney Accord

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการ แก้ไขและหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	1. 010153002 การโปรแกรม คอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	แนวคิดของคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบ ของคอมพิวเตอร์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ แนวคิดการประมวลผลข้อมูล อิเล็กทรอนิกส์ ระเบียบวิธีการออกแบบและ พัฒนาโปรแกรม การโปรแกรมภาษาระดับสูง Computer concepts; computer components; hardware and software interaction; electronic data processing concepts; program design and development methodology; high-level language programming.
		2. 010153003 คณิตศาสตร์ วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Mathematics)	ฟังก์ชัน สมการเชิงตัวแปรเสริม พิกัดเชิงขั้ว ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ การหา อนุพันธ์ฟังก์ชันค่าจริงของตัวแปรจริง การ ประยุกต์ของอนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด ปริพันธ์ เทคนิคการปริพันธ์ การประยุกต์ของ ปริพันธ์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข Function; parametric equations; polar coordinates; limit and continuity; derivative; differentiation of real-valued functions of a real variable; applications of derivative; indeterminate forms; integral; techniques of integration; application of integral; numerical integration.
		3. 010403097 สถิตยศาสตร์ วิศวกรรม (Engineering Statics)	การจำแนกความรู้เกี่ยวกับกลศาสตร์ วิศวกรรม สภาพและพฤติกรรมของวัตถุในทาง สถิตยศาสตร์วิศวกรรม ระบบและผลลัพธ์ของ แรงต่าง ๆ ที่กระทำต่อวัตถุ การรวมและแยก แรง การสมดุลของแรง การวิเคราะห์ โครงสร้างอย่างง่าย จุดศูนย์กลางและจุด ศูนย์กลางของวัตถุ แรงเสียดทานโครงสร้าง

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			<p>ข้อหมุน โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ งาน เสมือนและความเสถียร</p> <p>Classification of engineering mechanic; state and behavior of body in engineering statics; system and resultant of forces acting to body; resultant and resolution of forces; equilibrium; analysis of simple structures; centroid and center of gravity of body; friction force; truss stcture; moment of inertial of an area; virtual work and stability.</p>
		<p>4. 010403098 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)</p>	<p>โลหะและโลหะวิทยาเบื้องต้น แผนภูมิ สมดุลของโลหะผสม โครงสร้างจุลภาค และ โครงสร้างมหภาคของโลหะ การผลิตเหล็กและ เหล็กกล้า คุณสมบัติของเหล็กกล้า เหล็กกล้า ไร้สนิม และเหล็กหล่อ การปรับปรุงสมบัติ ของเหล็กกล้าด้วยความร้อน คุณสมบัติของ โลหะนอกกลุ่มเหล็ก พอลิเมอร์ เซรามิก คอม โพสิต คอนกรีต แอสฟัลท์ และไม้ หลักการ เบื้องต้นของการทดสอบวัสดุแบบทำลายและ ไม่ทำลาย</p> <p>Study of retationship between structures; properties; production processes and applications of main groups of engineering materials i.e. metals, polymers, ceramics and composites; phase equilibrium diagrams and their interpretation; mechanical properties and materials degradation.</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
2	<p>การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)</p> <p>- สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุป ของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และ วิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์</p>	<p>1. 010153102 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Theory)</p>	<p>คำจำกัดความและหน่วย องค์ประกอบใน วงจรไฟฟ้า คุณสมบัติของตัวต้านทาน ตัวเก็บ ประจุ และตัวเหนี่ยวนำ ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ เทคนิคการ วิเคราะห์วงจร การวิเคราะห์โหนดและเมฆ การแปลงแหล่งกำเนิด ความเป็นเชิงเส้น หลักการทับซ้อน ทฤษฎีของเทวินินและนอร์ตัน การวิเคราะห์สภาวะชั่วคราวในวงจรอันดับ หนึ่งและอันดับสอง ฟังก์ชันไซน์ การวิเคราะห์ วงจรกระแสสลับ (เอซี) แนวคิดเฟสเซอร์ สำหรับการวิเคราะห์วงจร ผลตอบสนองใน สถานะคงตัวแบบไซน์ การวิเคราะห์กำลังเอซี วงจรหลายเฟส ระบบสามเฟส การวัดกำลัง งานในระบบสามเฟส</p> <p>Definition and units; components in electric circuits; characteristics of resistors, capacitors, and inductors; electric circuit theorems; Ohm's law; Kirchhoff's laws; circuit analysis techniques; node and mesh analysis; source transformations; linearity; principle of superposition; Thévenin's and Norton's theorems; transient analysis in first order and second order circuits; sinusoidal function; Alternating Current (AC) circuit analysis; phasor concept for circuit analysis, sinusoidal steady-state response; AC power analysis; polyphase circuits; three phase systems; power measurement in three phase systems.</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		2. 010153103 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Theory)	<p>สนามไฟฟ้าสถิตย์ ตัวนำและไดอิเล็กตริก ความจุ กระแสการพาและการนำ ความต้านทาน สนามแม่เหล็กสถิตย์ วัสดุแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่แปรตามเวลา สมการของแม็กเวลล์ คลื่นระนาบเบื้องต้น</p> <p>Electrostatic fields; conductors and dielectrics; capacitance; convection and conduction currents; resistance; magnetostatic fields; magnetic material; inductance; time-varying electromagnetic fields; Maxwell's equations; introduction to plane wave.</p>
		3. 010153104 อิเล็กทรอนิกส์ (Electronics)	<p>อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ ความสัมพันธ์กระแส-แรงดัน และคุณลักษณะทางความถี่ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การวิเคราะห์และการออกแบบวงจรไดโอด การวิเคราะห์และการออกแบบวงจรทรานซิสเตอร์ชนิดบีเจที เอ็มไอเอส ซีเอ็มไอเอส และ ไบซีเอ็มไอเอส ตัวขยายเชิงดำเนินการและการประยุกต์ใช้งาน วงจรขยาย วงจรออสซิลเลเตอร์ วงจรแหล่งจ่ายกำลัง อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง</p> <p>Semiconductor devices; current-voltage relationships and frequency characteristics of electronic devices; analysis and design of diode circuits; analysis and design of BJT, MOS, CMOS, and BiCMOS transistor circuits; operational amplifier and applications; amplifiers; oscillators; power supplies; power electronic devices.</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		4. 010153105 เทคนิคการวิเคราะห์วงจร (Circuit Analysis Technique)	สัญญาณและระบบ ความเป็นเชิงเส้น ระบบเชิงเส้นไม่แปรผันตามเวลา คอนโวลูชัน ผลตอบสนองต่ออิมพัลส์ ความถี่เชิงซ้อน ฟังก์ชันถ่ายโอน ผลตอบสนองทางความถี่ เรโซแนนซ์ขนาน เรโซแนนซ์อนุกรม แผนภาพโพลเด ความเหนี่ยวนำร่วม หม้อแปลงเชิงเส้นและอุดมคติ โครงข่ายสองพอร์ต อนุกรมฟูรีเยร์ การแปลงฟูรีเยร์ การแปลงลาปลาซ Signals and systems; linearity; linear time-invariant system; convolution; impulse response; complex frequency; transfer function; frequency response; parallel resonance; series resonance; bode diagram; mutual inductance; linear and ideal transformers; two-port networks; Fourier series; Fourier transform; Laplace transform.
3	การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions) - สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสม กับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม	1. 010403099 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	พื้นฐานงานเขียนแบบและมาตรฐานการเขียนแบบ การฉายภาพ ภาพฉายและการเขียนภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและพิถีพิถัน ความเผื่อ ภาพตัด ภาพช่วย การเขียนภาพด้วยมือเปล่า การเขียนแบบภาพประกอบแยกชิ้นและภาพประกอบรวม ภาพคลี่ พื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ การเขียนแบบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น Basic drawing design and drawing standards; orthographic projection; orthographic and pictorial drawings; dimensioning and tolerancing; sections; auxiliary views and development; freehand sketches; detail and assembly drawings; development of surfaces; basic computer-aided drawing; introduction to electrical and electronics drawing.

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		2. 010153401 การออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design)	แนวคิดการออกแบบพื้นฐาน รหัสและมาตรฐาน รูปแบบการจำหน่ายไฟฟ้า สายไฟฟ้าและเคเบิล รางสาย เครื่องมือและอุปกรณ์ทางไฟฟ้า การคำนวณโหลด การปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลัง และการออกแบบวงจรชุดตัวเก็บประจุ การออกแบบวงจรส่องสว่างและเครื่องใช้ การออกแบบวงจรมอเตอร์ แผนผังโหลด สายป้อน และสายเมน ระบบไฟฟ้ากำลังฉุกเฉิน การคำนวณการลัดวงจร การใช้งานร่วมกันของอุปกรณ์ป้องกัน ระบบการต่อลงดินสำหรับการติดตั้งทางไฟฟ้า Basic design concepts; codes and standards; power distribution schemes; electrical wires and cables; raceways; electrical equipment and apparatus; load calculation; power factor improvement and capacitor bank circuit design; lighting and appliances circuit design; motor circuit design; load, feeder, and main schedule; emergency power systems; short circuit calculation; co-ordination of protective devices; grounding systems for electrical installation.
4	การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่เชื่อถือได้	1. 010153606 สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Seminar)	ประเภทของรายงานและบทความทางวิชาการ การเขียนทางวิชาการ ปริญญาโท วิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาตรี การนำเสนอโครงการงานและสัมมนา การบรรยายพิเศษโดยผู้เชี่ยวชาญ การดูงานและทัศนศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			Types of academic reports and articles; academic writing; bachelor degree project report; project presentation and seminar; special talks by professional speakers; on-site visit and study tour in electrical engineering.
		2. 010153701 โครงการ 1 (Project I)	<p>การทำโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าโดยนักศึกษาคนเดียวหรือเป็นกลุ่มภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ การเลือกหัวข้อที่น่าสนใจ การนิยามปัญหา การออกแบบโครงการ การเขียนข้อเสนอโครงการ การแก้ปัญหา รายงานความก้าวหน้า การนำเสนอและการป้องกันโครงการ การเขียนและส่งปริญญานิพนธ์ให้ภาควิชา</p> <p>Carrying out an electrical engineering project by an individual student or a group of students under project advisor supervision; selection of interesting topic; problem definition; project design; project proposal writing; problem solving; progress report; project presentation and defence; writing and submitting project report to the department.</p>
		3. 0101537012 โครงการ 2 (Project II)	<p>การทำโครงการจากวิชา 010153701 โครงการ 1 ต่อและให้เสร็จสมบูรณ์</p> <p>Continuation and completion of project initiated in 010153701 course.</p>
		4. 010153601 ปฏิบัติการทาง วิศวกรรมไฟฟ้า 1 (Electrical Engineering Laboratory I)	<p>การทดลองพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องกับ วงจรไฟฟ้า</p> <p>Basic experiments in electrical engineering relating to electric circuits.</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		5. 010153602 ปฏิบัติการทาง วิศวกรรมไฟฟ้า 2 (Electrical Engineering Laboratory II)	<p>การทดลองพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องกับวงจรอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือวัด และการวัดทางไฟฟ้า และ ซอฟต์แวร์จำลองด้วยคอมพิวเตอร์ในวิศวกรรมไฟฟ้า</p> <p>Basic experiments in electrical engineering relating to electronic circuits, electrical instruments and measurements, and computer simulation software in electrical engineering.</p>
		6. 010153603 ปฏิบัติการทาง วิศวกรรมไฟฟ้า 3 (Electrical Engineering Laboratory III)	<p>การทดลองพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักรกลไฟฟ้า และการขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้า</p> <p>Basic experiments in electrical engineering relating to electrical machines and electric motor drives.</p>
		7. 010153604 ปฏิบัติการทาง วิศวกรรมไฟฟ้า 4 (Electrical Engineering Laboratory IV)	<p>การทดลองพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบระบบไฟฟ้า</p> <p>Basic experiments in electrical engineering relating to electrical system design.</p>
		8. 010153607 ปฏิบัติการทาง วิศวกรรมไฟฟ้า 5 (Electrical Engineering Laboratory V)	<p>การทดลองพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง และ วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง</p> <p>Basic experiments in electrical engineering relating to power system analysis and high voltage engineering.</p>
		9. 010153608 ปฏิบัติการทาง วิศวกรรมไฟฟ้า 6 (Electrical Engineering Laboratory VI)	<p>การทดลองพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องกับการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า</p> <p>Basic experiments in electrical engineering relating to electric drives.</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
5	<p>การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage)</p> <p>- สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และ ใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ</p>	<p>1. 010153524</p> <p>ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่องจักรเบื้องต้น (Introduction to Artificial Intelligence and Machine Learning)</p>	<p>แบบจำลองเชิงเส้นสำหรับการถดถอย แบบจำลองเชิงเส้นสำหรับการจำแนกโครงข่ายเส้นประสาท เคอร์เนล ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน การจำแนกค่ากลาง K ค่า การทำให้ค่าคาดหวังสูงสุด การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก แบบจำลองมาร์คอฟแบบซ่อนเร้น การเรียนรู้แบบเสริมความแข็งแกร่ง การประยุกต์ใช้</p> <p>Linear model for regression; linear model for classification; neural networks; kernel; support vector machine; K-means clustering; expectation maximization; principal component analysis; hidden Markov model; reinforcement learning; applications.</p>
		<p>2. 010153401</p> <p>การออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design)</p>	<p>แนวคิดการออกแบบพื้นฐาน รหัสและมาตรฐาน รูปแบบการจำหน่ายไฟฟ้า สายไฟฟ้าและเคเบิล รางสาย เครื่องมือและอุปกรณ์ทางไฟฟ้า การคำนวณโหลด การปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลัง และการออกแบบวงจรชุดตัวเก็บประจุ การออกแบบวงจรส่องสว่างและเครื่องใช้ การออกแบบวงจรมอเตอร์ แผนผังโหลด สายป้อน และสายเมน ระบบไฟฟ้ากำลังฉุกเฉิน การคำนวณการลัดวงจร การใช้งานร่วมกันของอุปกรณ์ป้องกัน ระบบการต่อลงดินสำหรับการติดตั้งทางไฟฟ้า</p> <p>Basic design concepts; codes and standards; power distribution schemes; electrical wires and cables; raceways; electrical equipment and apparatus; load calculation; power factor improvement and capacitor bank circuit design; lighting and appliances circuit</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			design; motor circuit design; load, feeder, and main schedule; emergency power systems; short circuit calculation; co-ordination of protective devices; grounding systems for electrical installation.
		3. 010153406 การป้องกันระบบ ไฟฟ้ากำลัง (Power System Protection)	<p>พื้นฐานของการปฏิบัติในการป้องกัน หม้อแปลงเครื่องมือวัดและทรานสดิวเซอร์ ระบบและอุปกรณ์การป้องกัน การป้องกันกระแสเกินและการลัดวงจรลงดิน การป้องกันเชิงผลต่าง การป้องกันสายส่งโดยใช้รีเลย์ระยะทางและฟูลต์รีเลย์ การป้องกันมอเตอร์ การป้องกันหม้อแปลง การป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การป้องกันบัสโดยแบ่งเป็นโซน อุปกรณ์ป้องกันแบบดิจิทัลเบื้องต้น</p> <p>Fundamental of protection practices; instrument transformer and transducers; protection devices and systems; overcurrent and earth fault protection; differential protection; transmission line protection by distance relaying and pilot relaying; motor protection; transformer protection; electric generator protection; bus zone protection; introduction to digital protection devices.</p>
		4. 010153701 โครงการ 1 (Project I)	<p>การทำโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าโดยนักศึกษาคนเดียวหรือเป็นกลุ่มภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ การเลือกหัวข้อที่น่าสนใจ การนิยามปัญหา การออกแบบโครงการ การเขียนข้อเสนอโครงการ การแก้ปัญหา รายงานความก้าวหน้า การนำเสนอและการป้องกันโครงการ การเขียนและส่งปริญญานิพนธ์ให้ภาควิชา</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			Carrying out an electrical engineering project by an individual student or a group of students under project advisor supervision; selection of interesting topic; problem definition; project design; project proposal writing; problem solving; progress report; project presentation and defence; writing and submitting project report to the department.
		5. 0101537012 โครงการ 2 (Project II)	การทำโครงการจากวิชา 010153701 โครงการ 1 ต่อและให้เสร็จสมบูรณ์ Continuation and completion of project initiated in 010153701 course.
6	วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับ มา ประเมินประเด็นและผลกระทบต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการ ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	1. 010153606 สัมมนาทาง วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Seminar)	ประเภทของรายงานและบทความทาง วิชาการ การเขียนทางวิชาการ ปริญญาโท ระดับปริญญาตรี การนำเสนอโครงการและ สัมมนา การบรรยายพิเศษโดยผู้เชี่ยวชาญ การ ดูงานและทัศนศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า Types of academic reports and articles; academic writing; Bachelor's degree project report; project presentation and seminar; special talks by professional speakers; on-site visit and study tour in electrical engineering.
		2. 010153620 วิศวกรรมศาสตร์ เบื้องต้น (Introduction to Engineering)	ขอบเขตของวิศวกรรมศาสตร์ ประวัติของ วิศวกรรมศาสตร์ สาขาของวิศวกรรมศาสตร์ ปัญหาเชิงวิศวกรรม การจำลอง การออกแบบ การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การทดสอบ ในทางวิศวกรรม Scope of engineering; history of engineering; braches of engineering; modeling; design; analysis; problem solving; testing in engineering.

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
7	สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหาทางทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	1. 010153606 สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Seminar)	ประเภทของรายงานและบทความทางวิชาการ การเขียนทางวิชาการ ปริญญาโท ตรี ระดับปริญญาตรี การนำเสนอโครงการและสัมมนา การบรรยายพิเศษโดยผู้เชี่ยวชาญ การดูงานและทัศนศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า Types of academic reports and articles; academic writing; Bachelor's degree project report; project presentation and seminar; special talks by professional speakers; on-site visit and study tour in electrical engineering.
		2. 010153620 วิศวกรรมศาสตร์เบื้องต้น (Introduction to Engineering)	ขอบเขตของวิศวกรรมศาสตร์ ประวัติของวิศวกรรมศาสตร์ สาขาของวิศวกรรมศาสตร์ ปัญหาเชิงวิศวกรรม การจำลอง การออกแบบ การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การทดสอบในทางวิศวกรรม Scope of engineering; history of engineering; braches of engineering; modeling; design; analysis; problem solving; testing in engineering.
8	จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) - สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึก รับผิดชอบ ต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	1. 010153606 สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Seminar)	ประเภทของรายงานและบทความทางวิชาการ การเขียนทางวิชาการ ปริญญาโท ตรี ระดับปริญญาตรี การนำเสนอโครงการและสัมมนา การบรรยายพิเศษโดยผู้เชี่ยวชาญ การดูงานและทัศนศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า Types of academic reports and articles; academic writing; Bachelor's degree project report; project presentation and seminar; special talks by professional speakers; on-site visit and study tour in electrical engineering.

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		2. 010153620 วิศวกรรมศาสตร์ เบื้องต้น (Introduction to Engineering)	ขอบเขตของวิศวกรรมศาสตร์ ประวัติของวิศวกรรมศาสตร์ สาขาของวิศวกรรมศาสตร์ ปัญหาเชิงวิศวกรรม การจำลอง การออกแบบ การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การทดสอบในทางวิศวกรรม Scope of engineering; history of engineering; braches of engineering; modeling; design; analysis; problem solving; testing in engineering.
		3. 010153609 มืออาชีพและ จริยธรรมในการ ทำงาน (Professionals and Work Ethics)	รายละเอียดของงาน แผนภูมิแกนต์ การควบคุมงาน มาตรฐาน กฎหมาย สมาคมวิชาชีพ ข้อบังคับของวิชาชีพ ความรับผิดชอบ คุณธรรม จริยธรรมในการทำงาน Job description; Gantt chart; job control; standard; law; professional association; codes of conduct; responsibility; moral; work ethics.
9	การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work) - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการ ทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ	1. 010153701 โครงการ 1 (Project I)	การทำโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าโดย นักศึกษาคนเดียวหรือเป็นกลุ่มภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ การเลือกหัวข้อที่น่าสนใจ การนิยามปัญหา การออกแบบโครงการ การ เขียนข้อเสนอโครงการ การ แก้ปัญหา รายงานความก้าวหน้า การนำเสนอ และการป้องกันโครงการ การ เขียนและส่งปริญญานิพนธ์ให้ภาควิชา Carrying out an electrical engineering project by an individual student or a group of students under project advisor supervision; selection of interesting topic; problem definition; project design; project proposal writing; problem solving; progress report; project presentation and defence; writng and submitting project report to the department.

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		2. 0101537012 โครงการ 2 (Project II)	การทำโครงการจากวิชา 010153701 โครงการ 1 ต่อและให้เสร็จสมบูรณ์ Continuation and completion of project initiated in 010153701 course.
		3. 010153601 ปฏิบัติการทาง วิศวกรรมไฟฟ้า 1 (Electrical Engineering Laboratory I)	การทดลองพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่ เกี่ยวข้องกับ วงจรไฟฟ้า Basic experiments in electrical engineering relating to electric circuits.
		4. 010153602 ปฏิบัติการทาง วิศวกรรมไฟฟ้า 2 (Electrical Engineering Laboratory II)	การทดลองพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่ เกี่ยวข้องกับวงจรอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือวัด และการวัดทางไฟฟ้า และ ซอฟต์แวร์จำลอง ด้วยคอมพิวเตอร์ในวิศวกรรมไฟฟ้า Basic experiments in electrical engineering relating to electronic circuits, electrical instruments and measurements, and computer simulation software in electrical engineering.
		5. 010153603 ปฏิบัติการทาง วิศวกรรมไฟฟ้า 3 (Electrical Engineering Laboratory III)	การทดลองพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่ เกี่ยวข้องกับเครื่องจักรกลไฟฟ้า และการ ขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้า Basic experiments in electrical engineering relating to electrical machines and electric motor drives.
		6. 010153604 ปฏิบัติการทาง วิศวกรรมไฟฟ้า 4 (Electrical Engineering Laboratory IV)	การทดลองพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าใน หัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบระบบไฟฟ้า Basic experiments in electrical engineering relating to electrical system design.

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		7. 010153607 ปฏิบัติการทาง วิศวกรรมไฟฟ้า 5 (Electrical Engineering Laboratory V)	การทดลองพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง และ วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง Basic experiments in electrical engineering relating to power system analysis and high voltage engineering.
		8. 010153608 ปฏิบัติการทาง วิศวกรรมไฟฟ้า 6 (Electrical Engineering Laboratory VI)	การทดลองพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องกับการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า Basic experiments in electrical engineering relating to electric drives.
10	การสื่อสาร (Communication) - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่าง มีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงาน ทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงาน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่าง ชัดเจน	1. 010153102 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Theory)	คำจำกัดความและหน่วย องค์ประกอบใน วงจรไฟฟ้า คุณสมบัติของตัวต้านทาน ตัวเก็บ ประจุ และตัวเหนี่ยวนำ ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า กฎ ของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ เทคนิคการ วิเคราะห์วงจร การวิเคราะห์โหนดและเมช การแปลงแหล่งกำเนิด ความเป็นเชิงเส้น หลักการทับซ้อน ทฤษฎีของเทวินินและนอร์ตัน การวิเคราะห์สภาวะชั่วคราวในวงจรอันดับ หนึ่งและอันดับสอง ฟังก์ชันไซน์ การวิเคราะห์ วงจรกระแสสลับ (เอซี) แนวคิดเฟสเซอร์ สำหรับการวิเคราะห์วงจร ผลตอบสนองใน สถานะคงตัวแบบไซน์ การวิเคราะห์กำลังเอซี วงจรหลายเฟส ระบบสามเฟส การวัดกำลัง งานในระบบสามเฟส Definition and units; components in electric circuits; characteristics of resistors, capacitors, and inductors; electric circuit theorems; Ohm's law; Kirchhoff's laws; circuit analysis techniques; node and mesh analysis; source transformations; linearity; principle of superposition; Thévenin's and Norton's theorems; transient

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			analysis in first order and sencond order circuits; sinusoidal function; Alternating Current (AC) circuit analysis; phasor concept for circuit analysis, sinusoidal steady-state response; AC power analysis; polyphase circuits; three phase systems; power measurement in three phase systems.
		2. 010403099 การเขียนแบบ วิศวกรรม (Engineering Drawing)	<p>พื้นฐานงานเขียนแบบและมาตรฐานการเขียนแบบ การฉายภาพ ภาพฉายและการเขียนภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและพิถีพิถัน ความเผื่อ ภาพตัด ภาพช่วย การเขียนภาพด้วยมือเปล่า การเขียนแบบภาพประกอบแยกชิ้นและภาพประกอบรวม ภาพคลี่ พื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ การเขียนแบบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น</p> <p>Basic drawing design and drawing standards; orthographic projection; orthographic and pictorial drawings; dimensioning and tolerancing; sections; auxiliary views and development; freehand sketches; detail and assembly drawings; development of surfaces; basic computer-aided drawing; introduction to electrical and electronics drawing.</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		3. 010153401 การออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design)	<p>แนวคิดการออกแบบพื้นฐาน รหัสและมาตรฐาน รูปแบบการจำหน่ายไฟฟ้า สายไฟฟ้าและเคเบิล รางสาย เครื่องมือและอุปกรณ์ทางไฟฟ้า การคำนวณโหลด การปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลัง และการออกแบบวงจรชุดตัวเก็บประจุ การออกแบบวงจรส่องสว่างและเครื่องใช้ การออกแบบวงจรมอเตอร์ แผนผังโหลด สายป้อน และสายเมน ระบบไฟฟ้ากำลังฉุกเฉิน การคำนวณการลัดวงจร การใช้งานร่วมกันของอุปกรณ์ป้องกัน ระบบการต่อลงดินสำหรับการติดตั้งทางไฟฟ้า</p> <p>Basic design concepts; codes and standards; power distribution schemes; electrical wires and cables; raceways; electrical equipment and apparatus; load calculation; power factor improvement and capacitor bank circuit design; lighting and appliances circuit design; motor circuit design; load, feeder, and main schedule; emergency power systems; short circuit calculation; co-ordination of protective devices; grounding systems for electrical installation.</p>
		4. 010153701 โครงการ 1 (Project I)	<p>การทำโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าโดยนักศึกษาคนเดียวหรือเป็นกลุ่มภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ การเลือกหัวข้อที่น่าสนใจ การนิยามปัญหา การออกแบบโครงการ การเขียนข้อเสนอโครงการ การแก้ปัญหา รายงานความก้าวหน้า การนำเสนอและการป้องกันโครงการ การเขียนและส่งปริญญานิพนธ์ให้ภาควิชา</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			Carrying out an electrical engineering project by an individual student or a group of students under project advisor supervision; selection of interesting topic; problem definition; project design; project proposal writing; problem solving; progress report; project presentation and defence; writing and submitting project report to the department.
		5. 0101537012 โครงการ 2 (Project II)	การทำโครงการจากวิชา 010153701 โครงการ 1 ต่อและให้เสร็จสมบูรณ์ Continuation and completion of project initiated in 010153701 course.
11	การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีม เพื่อบริหารจัดการ โครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ	1. 010153606 สัมมนาทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Seminar)	ประเภทของรายงานและบทความทางวิชาการ การเขียนทางวิชาการ ปริญญาโท วิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาตรี การนำเสนอโครงการและสัมมนา การบรรยายพิเศษโดยผู้เชี่ยวชาญ การดูงานและทัศนศึกษาทางวิศวกรรมไฟฟ้า Types of academic reports and articles; academic writing; Bachelor's degree project report; project presentation and seminar; special talks by professional speakers; on-site visit and study tour in electrical engineering.
		2. 010153609 มืออาชีพและจริยธรรมในการทำงาน (Professionals and Work Ethics)	รายละเอียดของงาน แผนภูมิแกนต์ การควบคุมงาน มาตรฐาน กฎหมาย สมาคมวิชาชีพ ข้อบังคับของวิชาชีพ ความรับผิดชอบ คุณธรรม จริยธรรมในการทำงาน Job description; Gantt chart; job control; standard; law; professional association; codes of conduct; responsibility; moral; work ethics.

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		3. 010153701 โครงการ 1 (Project I)	<p>การทำโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าโดยนักศึกษาคนเดียวหรือเป็นกลุ่มภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ การเลือกหัวข้อที่น่าสนใจ การนิยามปัญหา การออกแบบโครงการ การเขียนข้อเสนอโครงการ การแก้ปัญหา รายงานความก้าวหน้า การนำเสนอและการป้องกันโครงการ การเขียนและส่งปริญญานิพนธ์ให้ภาควิชา</p> <p>Carrying out an electrical engineering project by an individual student or a group of students under project advisor supervision; selection of interesting topic; problem definition; project design; project proposal writing; problem solving; progress report; project presentation and defence; writing and submitting project report to the department.</p>
		4. 0101537012 โครงการ 2 (Project II)	<p>การทำโครงการจากวิชา 010153701 โครงการ 1 ต่อและให้เสร็จสมบูรณ์</p> <p>Continuation and completion of project initiated in 010153701 course.</p>
12	<p>การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning)</p> <p>- ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยลำพังและ สามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม</p>	1. 010153620 วิศวกรรมศาสตร์ เบื้องต้น (Introduction to Engineering)	<p>ขอบเขตของวิศวกรรมศาสตร์ ประวัติของวิศวกรรมศาสตร์ สาขาของวิศวกรรมศาสตร์ ปัญหาเชิงวิศวกรรม การจำลอง การออกแบบ การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การทดสอบในทางวิศวกรรม</p> <p>Scope of engineering; history of engineering; braches of engineering; modeling; design; analysis; problem solving; testing in engineering.</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		2. 010153701 โครงการ 1 (Project I)	<p>การทำโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าโดยนักศึกษาคนเดียวหรือเป็นกลุ่มภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ การเลือกหัวข้อที่น่าสนใจ การนิยามปัญหา การออกแบบโครงการ การเขียนข้อเสนอโครงการ การแก้ปัญหา รายงานความก้าวหน้า การนำเสนอและการป้องกันโครงการ การเขียนและส่งปริญญานิพนธ์ให้ภาควิชา</p> <p>Carrying out an electrical engineering project by an individual student or a group of students under project advisor supervision; selection of interesting topic; problem definition; project design; project proposal writing; problem solving; progress report; project presentation and defence; writing and submitting project report to the department.</p>
		3. 0101537012 โครงการ 2 (Project II)	<p>การทำโครงการจากวิชา 010153701 โครงการ 1 ต่อและให้เสร็จสมบูรณ์</p> <p>Continuation and completion of project initiated in 010153701 course.</p>

หมายเหตุ : โปรดระบุลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ให้ครบถ้วนมากที่สุด โดยนำรายวิชาในหลักสูตรทั้งหมด
มากรอกข้อมูล

4. มาตรฐานผลการเรียนรู้

1. คุณธรรม จริยธรรม

- (1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2. ความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- (2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีที่เหมาะสม รวมถึงประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- (5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

3. ทักษะทางปัญญา

- (1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

(2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

(3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

(4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัว และทำงานร่วมกับบุคคลอื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

(5) มีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อด้านความปลอดภัยในการทำงาน และรักษาภาวะสิ่งแวดล้อมต่อสังคม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

(2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

(3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

(4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์

(5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

ส่วนที่ 3 คณาจารย์

1. ประธานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อประธานหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
นายพิสิฐ วณิชชานันท์	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง)	2534	14
		วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2544	
		วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2551	

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
1	นายพิสิฐ วณิชชานันท์	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง)	2534	14
			วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2544	
			วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2551	
2	นายรุสลี สุทธิวีร์กุล	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ)	2544	19
			M.Eng. Electrical Engineering and Information Technology (University of Applied Sciences Rosenheim, Germany)	2546	
			Ph.D. Electrical and Electronic Engineering (Newcastle University, England)	2563	

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
3	นายปรีชา ทองดิษฐ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง)	2536 2543 2562	22
4	นางแคทรียา สุวรรณศรี	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) M.Eng. Electric Power System Management, (Asian Institute of Technology, Thailand) D.Eng. Energy-Electric Power System Management, (Asian Institute of Technology, Thailand)	2541 2545 2550	10
5	นายอภิบาล พุกขานูบาล	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. Electrical Engineering/EMC (Dresden University of Technology, Dresden, Germany)	2539 2542 2548	14

3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
1	นางสาวเพ็ญภา ไพโรจน์อมรชัย	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ)	2545	12
			วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2548	
			วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2553	
2	นางสาววันวิสาข์ ไทยวิโรจน์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)	2546	11
			วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)	2550	
			วศ.ด. วิศวกรรมโทรคมนาคม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)	2554	
3	นางสาวสุกฤตา ปริบูรณ์	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และ โทรคมนาคม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี)	2550 2557	7
4	นายประยุทธ์ อัครเอกพาลิน	ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ)	2528	34
			วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ)	2532	
			Ph.D. Electrical Engineering (University of Delaware, United States of American)	2541	

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
5	นายธีรพล เดโชเกียรติถวัลย์	รอง ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2536 2540	29
6	นายไชยันต์ สุวรรณชีวะศิริ	รอง ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ)	2537 2540	29
7	นายคทาเทพ สวัสดิพิศาล	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) M.Eng. Electrical Engineering (FH. Rosenheim, Germany)	2537 2546	26
8	นายสมพร สิริสำราญนุกุล	รอง ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. Power System (University of Manchester Institute of Science and Technology, England)	2538 2540 2547	23
9	นายวิทวัส ผ่องญาติ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) Dr.-Ing. Control Engineering (University Bremen, Germany)	2536 2541 2547	29

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
10	นายชัชชัย เสริมพงษ์พันธ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) M.Eng. Electrical Engineering and Information Technology (University of Applied Science Rosenheim, Germany)	2544 2546	19
11	นายพิสิษฐ์ ลีวธนกุล	รอง ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) Ph.D. Electrical Engineering (L'Insutute National Polytechnique Le Lorriane, France)	2531 2545 2550	20
12	นายธีรธรรม บุญยะกุล	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) Msc. Electrical Engineering (University of Manchester Institute of Science and Technology, England) Ph.D. Power System Protection (University of Manchester Institute of Science and Technology, England)	2538 2541 2546	26

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
13	นายนพดล ฉาบแก้ว	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) M.Eng. Electrical Engineering and Information Technology (University of Applied Science Rosenheim, Germany) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ)	2544 2546 2553	19
14	นายสิทธิพร เกิดสำอางค์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) M.S. Space Telecommunication (ENSAE. (Toulouse France))	2533 2537	32
15	นายเอกรัฐ บุญงา	รอง ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง)	2545 2547 2551	12
16	นางฐะปะนีย์ ตรีรัตนภรณ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) วท.ม. เทคโนโลยีการจัดการระบบ สารสนเทศ (มหาวิทยาลัยมหิดล) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี)	2538 2544 2553	7

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
17	นายไกรสร ไชยขาววงศ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	B. Eng. and M. Eng. Electrical Engineering and Information Technology: Biomedical (Karlsruhe Institute of Technology, Germany) Dr.-Ing. Electrical Engineering and Information Technology: Biomedical Image Processing (RWTH Aachen University, Germany)	2547 2557	18
18	นางสาววงศ์อร รัตนนาถถาวร	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ)	2540 2548	17
19	นายพิสิษฐ์ อธิธัญญ์	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ)	2532 2540	31

4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

ระบุชื่อและคุณวุฒิการศึกษาทุกระดับปริญญาของบุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการซึ่งทำหน้าที่ช่วยด้านการสอน/ด้านเทคนิคในห้องปฏิบัติการ (ดังตัวอย่างแนบท้าย)

ตารางแสดงรายชื่อผู้ช่วยวิชาปฏิบัติการ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา
1	นายสุรศักดิ์ ชื่นเทศ	ช่างไฟฟ้า	ค.ม. (ไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2	นายศักดิ์สิทธิ์ งามแดน	ช่างเทคนิค	ปวส. (ไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
3	นายประเสริฐ ดาวลอย	ช่างเทคนิค	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
4	นายปัญญา อรรถเสโย	ช่างเทคนิค	ปวส. (ไฟฟ้ากำลัง)
5	นายรังสฤษดิ์ กองผาพา	ช่างไฟฟ้า	วท.บ. (ไฟฟ้า) สถาบันราชภัฏพระนคร
6	นายสมนินท์ สุธีรพัฒนานนท์	วิศวกร	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
7	นายนราวุฒิ ชลิตาภานุกุล	วิศวกร	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2563

ตารางที่ 1: จำนวนนักศึกษาระดับ ม.6 และ ปวช.

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาจริง (ม.6 และ ปวช.) แต่ละปีการศึกษา				
	2563	2564	2565	2566	2567
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2		60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3			60	60	60
ชั้นปีที่ 4				60	60
รวม	60	120	180	240	240
รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4)	180				

ตารางที่ 2: อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

จำนวนอาจารย์ประจำ	รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ม.6 และ ปวช.)
24	180
อัตราส่วน	1:7.5

อัตราส่วนต้องไม่เกิน 1:20

6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

6.1 แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ

6.1.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

6.1.1.1 จัดการอบรมแนะนำอาจารย์เรื่องการประกันคุณภาพการศึกษา รวมถึงหลักเกณฑ์ในการวัดและการประเมินผลการศึกษา

6.2.1.2 การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลให้ทันสมัย

6.2.1.3 ส่งเสริมให้อาจารย์ให้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอนนอกเหนือจากการสอนในชั้นเรียน

6.1.2 การพัฒนาวิชาการ และวิชาชีพด้านอื่น ๆ

6.1.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ และคุณธรรม

6.2.2.2 มีการกระตุ้นอาจารย์ให้ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

6.2.2.3 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลัก และเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพรอง

6.2 แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่

6.2.1 การรับอาจารย์ใหม่

6.2.1.1 อาจารย์ประจำต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- สำเร็จการศึกษาทางสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมสื่อสาร วิศวกรรมโทรคมนาคม วิศวกรรมซอฟต์แวร์ หรือ

- มีประสบการณ์การสอนทางสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เป็นอย่างน้อย 4 ปี

6.2.1.2 มีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร

6.2.1.3 มีความรู้ มีทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา และมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

6.2.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุง

หลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะ บัณฑิตที่พึงประสงค์

6.2.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

มีนโยบายในการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก (ทั้งในและต่างประเทศ) มาร่วมสอนในบางหัวข้อที่ ต้องการความเชี่ยวชาญเฉพาะหรือประสบการณ์จริง

6.3 แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา

6.3.1 การเพิ่มคุณวุฒิอาจารย์ใหม่

คุณวุฒิของอาจารย์ใหม่ประจำหลักสูตรจะต้องอยู่ในระดับปริญญาเอกเท่านั้นตามประกาศของ มหาวิทยาลัยฯ ซึ่งถือว่าเป็นคุณวุฒิการศึกษาขั้นสูงสุดแล้ว

6.3.2 การเพิ่มคุณวุฒิอาจารย์ปัจจุบัน

ส่งเสริมการประชาสัมพันธ์ด้านทุนการศึกษาทั้งภายใน และภายนอกสำหรับบุคลากร และการอนุญาต ให้บุคลากรสามารถลาไปศึกษาต่อทั้งใน และต่างประเทศโดยที่ยังได้รับค่าตอบแทนตามประกาศของมหาวิทยาลัยฯ

6.4 แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

ส่งเสริมให้อาจารย์ประจำหลักสูตรฯ เข้าร่วมโครงการบรรยาย เสวนา และอบรมให้ความรู้เรื่องการทำผลงาน ทางวิชาการที่มีคุณภาพ และส่งเสริมให้อาจารย์ประจำหลักสูตรฯ ทุกคนได้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการภายในระยะเวลา 3 ปีตามนโยบายของมหาวิทยาลัยฯ

ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า
 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
 สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
 (หลักสูตรภาษาอังกฤษ) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2563-2567

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ 1.1 ฟิสิกส์บนพื้นฐานของแคลคูลัส	เวกเตอร์ กลศาสตร์การเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่แบบเส้นตรงและเส้นโค้ง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบวงกลม งาน กำลังงาน โมเมนตัม โมเมนตัมเชิงมุม สมการแห่งการหมุนทอร์ก โมเมนตัมเชิงมุม การกลิ้ง การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ การซ้อนกันของสองซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ การออสซิลเลตแบบแดมป์ การออสซิลเลตด้วยแรง การจำแนกคลื่น สมการคลื่นนิ่ง บีตส์ ความเข้มเสียง ระดับความเข้มเสียง ปรากฏการณ์ดอปเพลอร์ สมบัติของสสาร การส่งผ่านความร้อน สมการก๊าซอุดมคติ กฎแห่งอุณหพลศาสตร์ กลจักรความร้อน และกลจักรทวน คุณสมบัติทางกายภาพของของไหล การพยุ่ง กฎของปาสคาล การวัดความดัน สมการแห่งความต่อเนื่อง สมการแบร์นูลลี การวัดอัตราการไหล Vector; mechanics of motion; rectilinear and curvilinear motion; Newton's law of motion; circular motion; work; power; energy; momentum; moment of inertia; rotation equations; torque; angular momentum; rolling; simple harmonics motion; superposition of two simple harmonics;	040303005 ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	damped oscillation; forced Oscillation; types of waves; standing waves; beats; intensity and sound level; Doppler effect; properties of matters; heat transfer; ideal gas equation; laws of thermodynamics; heat engines and reverse engine; physical properties of fluid; buoyancy; Pascal's law; pressure measurement equation of continuity; Bernoulli's equation; flow measurement.		
	ปฏิบัติการต่าง ๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุน ทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา 040303005 ฟิสิกส์ 1 All experiments are corresponded to the course of 040303005 Physics I.	040303006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)
	กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า สารไดอิเล็กตริก ตัวเก็บประจุสนามแม่เหล็ก กฎของ บีโอ-ซาวาร์ต กฎของแอมแปร์สารแม่เหล็ก แรงลอเรนซ์ แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ความเหนี่ยวนำ วงจรกระแสสลับและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น คุณสมบัติของคลื่น การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด การเลี้ยวเบน ทัศนศาสตร์ทางเรขาคณิต ทัศนอุปกรณ์ การแผ่รังสีของวัตถุดำ ปฏิกิริยานิวเคลียร์ Coulomb's law; electric fields; Gauss's law; electric potential; dielectric materials; Biot-Savart law; Ampere's law; magnetic substance; Lorentz force; electromotive force; inductance; alternating current and basic electronic circuits; properties of waves; reflection; refraction; interference; diffraction; geometrical optics; optical	040303007 ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	instruments; Black-body radiation; photoelectric effect; Compton's scattering; Xrays; hydrogen atom; wave-particle duality; structure of nucleus; radioactivity; nuclear reactions.		
	ปฏิบัติการต่าง ๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา 040303007 ฟิสิกส์ 2 All experiments are corresponded to the course of 040303007 Physics II.	040303008 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-2-1)
1.2 เคมี	สสารและการวัดทางวิทยาศาสตร์ อะตอม โมเลกุล และไอออน มวลสารสัมพันธ์ในปฏิกิริยาเคมี โครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม สมบัติตามตารางธาตุ ธาตุเรฟิเซนเททีฟ โลหะ โลหะ ทรานซิชัน พันธะเคมี รูปร่างโมเลกุล แก๊ส ของเหลว ของแข็ง และสารละลาย อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลไอออน และ เคมีไฟฟ้า Matters and scientific measurement; atoms molecules and ions, stoichiometry; electronic structure of the atoms; periodic properties (representative elements, nonmetal and transition metals); chemical bond; shape of molecules; gas liquid and solid; thermodynamics; chemical kinetics; chemical equilibrium; ionic/acidbase equilibrium; electrochemistry.	040113061 เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
	ปฏิบัติการต่าง ๆ ที่มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชาของวิชา 040113061 เคมีสำหรับวิศวกร All experiments are corresponded to the course of 040113061 Chemistry for Engineers.	040113062 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
1.3 คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	ฟังก์ชัน สมการอิงตัวแปรเสริม ฟังก์ชันเชิงขั้ว ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ฟังก์ชันค่าจริงของตัวแปรจริง การประยุกต์ของอนุพันธ์ รูปแบบยังไม่กำหนด ปริพันธ์ เทคนิคการปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข Function; parametric equations; polar coordinates; limit and continuity; derivative; differentiation of real-valued functions of a real variable; applications of derivative; indeterminate forms; integral; techniques of integration; application of integral; numerical integration.	040283111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
	ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง อนุกรมอนันต์ การกระจายแบบอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน พื้นผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ ปริพันธ์หลายชั้นและการประยุกต์ Improper Integrals; mathematical induction; sequence and series of real numbers, Taylor series expansions of elementary functions; surfaces in three-dimensional space; limit, calculus of several variables; partial derivative and applications; multiple integral and applications.	040283112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
	พีชคณิตของเวกเตอร์ เส้นตรง ระนาบ ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เส้นโค้งปริภูมิ อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เกรเดียนท์ เคิร์ล และไดเวอร์เจนซ์ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามพื้นผิวสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น และการประยุกต์ของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Vector algebra; lines; planes; vector-valued functions; space curves; derivatives and	040283211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	integrals of vector-valued functions; gradient, curl, and divergence; line integrals; surface integrals; ordinary differential equations; first-order differential equations, higher-order differential equations; applications of ordinary differential equations.		
2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม 2.1 ความเข้าใจและความสามารถในการถอดความหมายจากแบบทางวิศวกรรม	พื้นฐานงานเขียนแบบและมาตรฐานการเขียนแบบ การฉายภาพ ภาพฉายและการเขียนภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและพิสัยความเผื่อ ภาพตัด ภาพช่วย การเขียนภาพด้วยมือเปล่า การเขียนแบบภาพประกอบแยกชิ้นและภาพประกอบพร้อม ภาพคลี่ พื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบ การเขียนแบบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น Basic drawing design and drawing standards; orthographic projection; orthographic and pictorial drawings; dimensioning and tolerancing; sections; auxiliary views and development; freehand sketches; detail and assembly drawings; development of surfaces; basic computer-aided drawing; introduction to electrical and electronics drawing.	010403099 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)
2.2 วัสดุวิศวกรรม	โลหะและโลหะวิทยาเบื้องต้น แผนภูมิสมมูลของโลหะผสม โครงสร้างจุลภาค และโครงสร้างมหภาคของโลหะ การผลิตเหล็กและเหล็กกล้า คุณสมบัติของเหล็กกล้า เหล็กกล้าไร้สนิม และเหล็กหล่อ การปรับปรุงคุณสมบัติของเหล็กกล้าด้วยความร้อน คุณสมบัติของโลหะนอกกลุ่มเหล็ก พอลิเมอร์ เซรามิก คอมโพสิต คอนกรีต แอสฟัลท์ และไม้ หลักการเบื้องต้นของการทดสอบวัสดุแบบทำลายและไม่ทำลาย	010403098 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	Study of relationship between structures; properties; production processes and applications of main groups of engineering materials i.e. metals, polymers, ceramics and composites; phase equilibrium diagrams and their interpretation; mechanical properties and materials degradation.		
2.3 พื้นฐานกลศาสตร์	<p>การจำแนกความรู้เกี่ยวกับกลศาสตร์วิศวกรรม สภาพและพฤติกรรมของวัตถุในทางสถิตยศาสตร์ วิศวกรรม ระบบและผลลัพธ์ของแรงต่าง ๆ ที่กระทำต่อวัตถุ การรวมและแยกแรง การสมดุลของแรง การวิเคราะห์โครงสร้างอย่างง่าย จุดศูนย์กลางและจุดศูนย์กลางของวัตถุ แรงเสียดทานโครงสร้างข้อหมุน โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ งานเสมือนและความเสถียร</p> <p>Classification of engineering mechanic; state and behavior of body in engineering statics; system and resultant of forces acting to body; resultant and resolution of forces; equilibrium; analysis of simple structures; centroid and center of gravity of body; friction force; truss stcture; moment of inertial of an area; virtual work and stability.</p>	010403097 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)	3(3-0-6)
2.4 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	คำจำกัดความและหน่วย องค์ประกอบในวงจรไฟฟ้า คุณสมบัติของตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ และตัวเหนี่ยวนำ ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ เทคนิคการวิเคราะห์วงจร การวิเคราะห์โหนดและเมช การแปลงแหล่งกำเนิด ความเป็นเชิงเส้น หลักการทับซ้อน ทฤษฎีของเทวินินและนอร์ตัน การวิเคราะห์สภาวะชั่วคราวในวงจรอันดับหนึ่งและอันดับสอง ฟังก์ชันไซน์ การวิเคราะห์วงจรกระแสสลับ (เอซี) แนวคิดเฟสเซอร์สำหรับการวิเคราะห์วงจร ผลตอบสนองในสถานะคงตัวแบบ	010153102 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Theory)	3(3-0-6)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	<p>ไซน์ การวิเคราะห์กำลังเอซี วงจรหลายเฟส ระบบสามเฟส การวัดกำลังงานในระบบสามเฟส</p> <p>Definition and units; components in electric circuits; characteristics of resistors, capacitors, and inductors; electric circuit theorems; Ohm's law; Kirchhoff's laws; circuit analysis techniques; node and mesh analysis; source transformations; linearity; principle of superposition; Thévenin's and Norton's theorems; transient analysis in first order and second order circuits; sinusoidal function; Alternating Current (AC) circuit analysis; phasor concept for circuit analysis, sinusoidal steady-state response; AC power analysis; polyphase circuits; three phase systems; power measurement in three phase systems.</p>		
	<p>สัญญาณและระบบ ความเป็นเชิงเส้น ระบบเชิงเส้น ไม่แปรผันตามเวลา คอนโวลูชันผลตอบสนองต่ออิมพัลส์ ความถี่เชิงซ้อน ฟังก์ชันถ่ายโอน ผลตอบสนองทางความถี่ เรโซแนนซ์ขนาน เรโซแนนซ์อนุกรม แผนภาพโบท ความเหนี่ยวนำร่วม หม้อแปลงเชิงเส้นและอุดมคติ โครงข่ายสองพอร์ต อนุกรมฟูรีเยร์ การแปลงฟูรีเยร์ การแปลงลาปลาซ</p> <p>Signals and systems; linearity; linear time-invariant system; convolution; impulse response; complex frequency; transfer function; frequency response; parallel resonance; series resonance; bode diagram; mutual inductance; linear and ideal transformers; two-port networks; Fourier series; Fourier transform; Laplace transform.</p>	<p>010153105</p> <p>เทคนิคการวิเคราะห์วงจร (Circuit Analysis Technique)</p>	<p>1.5(1.5-0-3)</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
2.5 สัญญาณและระบบ	<p>สัญญาณและระบบ ความเป็นเชิงเส้น ระบบเชิงเส้น ไม่แปรผันตามเวลา คอนโวลูชันผลตอบสนองต่ออิมพัลส์ ความถี่เชิงซ้อน ฟังก์ชันถ่ายโอน ผลตอบสนองทางความถี่ เรโซแนนซ์ขนาน เรโซแนนซ์อนุกรม แผนภาพโบดี ความเหนี่ยวนำร่วม หม้อแปลงเชิงเส้นและอุดมคติ โครงข่ายสองพอร์ต อนุกรมฟูริเยร์ การแปลงฟูริเยร์ การแปลงลาปลาซ</p> <p>Signals and systems; linearity; linear time-invariant system; convolution; impulse response; complex frequency; transfer function; frequency response; parallel resonance; series resonance; bode diagram; mutual inductance; linear and ideal transformers; two-port networks; Fourier series; Fourier transform; Laplace transform.</p>	<p>010153105</p> <p>เทคนิคการวิเคราะห์วงจร</p> <p>(Circuit Analysis Technique)</p>	1.5(1.5-0-3)
2.6 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	<p>สนามไฟฟ้าสถิตย์ ตัวนำและไดอิเล็กตริก ความจุ กระแสการพา และการนำ ความต้านทาน สนามแม่เหล็กสถิตย์ วัสดุแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่แปรตามเวลา สมการของแมกเวลล์ คลื่นระนาบเบื้องต้น</p> <p>Electrostatic fields; conductors and dielectrics; capacitance; convection and conduction currents; resistance; magnetostatic fields; magnetic material; inductance; time-varying electromagnetic fields; Maxwell's equations; introduction to plane wave.</p>	<p>010153103</p> <p>ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Theory)</p>	3(3-0-6)
2.7 อุปกรณ์และวงจร อิเล็กทรอนิกส์แบบ แอนะล็อกและดิจิทัล	<p>สัญญาณดิจิทัลเบื้องต้น ระบบตัวเลขและรหัส วงจรดิจิทัล โลจิกเกตและพีชคณิต บูลีน วงจรรวม ตระกูลโลจิก ทีทีแอล ซีเอ็มโอเอส ไดอะแกรมเวลา วงจรคอมบินชัน วงจรมีลำดับ แผนภาพ สถานะ และการสร้าง สถาปัตยกรรมของไมโครโพรเซสเซอร์ และไมโครคอนโทรลเลอร์ รีจิสเตอร์และหน่วยความจำ ไทมเมอร์/เคาท์เตอร์ อินพุต/เอาต์พุต</p>	<p>010153101</p> <p>ดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์เบื้องต้น (Digital and Microprocessor Fundamentals)</p>	2(1.5-2-3)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	<p>พื้นฐาน อินเทอร์เน็ต หน่วยคำนวณและตรรกะ การประยุกต์ใช้อินพุต/เอาต์พุตเบื้องต้น การแปลงแอนะล็อกเป็นดิจิทัล อินเทอร์เน็ตแบบอนุกรม ภาษาบรรยายฮาร์ดแวร์ วิเซตดีเอล ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล</p> <p>Introduction to digital signals; number systems and codes; digital circuits; logic gates and boolean algebra; integrated circuit; logic families; TTL; CMOS; timing diagram; combinational circuits; sequential circuits; state diagram and implementation; microprocessor and microcontroller architecture; register and memory; timer/counter; basic input/output; interrupt; arithmetic and logic unit; basic input/output application, analog to digital conversion; serial Interface; hardware description language; VHDL; digital circuit laboratory.</p>		
	<p>อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ ความสัมพันธ์กระแส-แรงดัน และ คุณลักษณะทาง ความถี่ ของ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การวิเคราะห์และการออกแบบวงจรไดโอด การวิเคราะห์และการออกแบบวงจรทรานซิสเตอร์ชนิดบีเจที เอ็มโอเอส ซีเอ็มโอเอส และ ไบซีเอ็มโอเอส ตัวขยายเชิงดำเนินการและการประยุกต์ใช้งาน วงจรขยาย วงจรออสซิลเลเตอร์ วงจรแหล่งจ่ายกำลัง อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง</p> <p>Semiconductor devices; current-voltage relationships and frequency characteristics of electronic devices; analysis and design of diode circuits; analysis and design of BJT, MOS, CMOS, and BiCMOS transistor circuits; operational amplifier and applications; amplifiers; oscillators; power supplies; power electronic devices.</p>	<p>010153104 อิเล็กทรอนิกส์ (Electronics)</p>	<p>3(3-0-6)</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	<p>ไมโครโพรเซสเซอร์เบื้องต้น โครงสร้างของไมโครโพรเซสเซอร์ การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาแอสเซมบลี เทคนิคการเชื่อมต่อ หน่วยความจำ การเชื่อมต่ออินพุต-เอาต์พุต ระบบฝังตัว การสื่อสารคอมพิวเตอร์ โพรโทคอลการสื่อสารคอมพิวเตอร์ และอุตสาหกรรม ทีซีพี/ไอพี แคนบัส ไอสแควร์ซีบัส การประยุกต์ใช้งานไมโครโพรเซสเซอร์และระบบฝังตัวในระบบการวัดและระบบอัตโนมัติ ปฏิบัติการไมโครโพรเซสเซอร์และระบบฝังตัว</p> <p>Introduction to microprocessors; structure of microprocessors; assembly programming; interface techniques; memory; input-output interfaces; embedded system; computer communication; computer and industrial communication protocols; TCP/IP; CAN bus; IIC bus; applications of microprocessors and embedded systems in instrumentation systems and automation systems; microprocessor and embedded system laboratory.</p>	<p>010153521 ไมโครโพรเซสเซอร์ (Microprocessors)</p>	<p>1(0.5-0.5-1)</p>
<p>2.8 การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล</p>	<p>วงจรแม่เหล็ก หลักการของการแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า พลังงานและพลังงานร่วมหม้อแปลงแบบเฟสเดียวและสามเฟส หม้อแปลงแบบอโต้ วงจรสมมูลของหม้อแปลง หลักเบื้องต้นของเครื่องจักรกลแบบหมุน เครื่องจักรกลดีซี วงจรสมมูลของเครื่องจักรกลดีซี สมรรถนะของเครื่องจักรกลดีซี การควบคุมความเร็วและป้องกันมอเตอร์ดีซี</p> <p>Magnetic circuits; principles of electromechanical energy conversion; energy and co-energy; single phase and three phase transformers; auto transformer; equivalent circuit of transformer; principles of rotating machines; DC machines; equivalent circuit of DC machines;</p>	<p>010153301 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 (Electrical Machines I)</p>	<p>3(3-0-6)</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	performance of DC machines; DC motor speed control and protection.		
	<p>โครงสร้างเครื่องจักรกลเอซี ความเร็วซิงโครนัส สนามแม่เหล็กหมุน เครื่องจักรกลแบบซิงโครนัส วงจรสมมูลของเครื่องจักรกลแบบซิงโครนัส คุณลักษณะมุมกำลังในสภาวะคงตัวของเครื่องจักรกลแบบซิงโครนัส ซิงโครนัสคอนเดนเซอร์ เครื่องจักรกลเหนี่ยวนำหนึ่งเฟสและสามเฟส วงจรสมมูลของเครื่องจักรกลเหนี่ยวนำ การป้องกันเครื่องจักรกล</p> <p>AC machine construction; synchronous speed; rotating magnetic field; synchronous machines; equivalent circuit of synchronous machines; steady-state power angle characteristics of synchronous machines; synchronous condenser; single phase and three phase induction machines; equivalent circuit of induction machines; protection of machines.</p>	010153302 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 (Electrical Machines II)	2(2-0-4)
2.9 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	<p>หน่วยและมาตรฐานการวัดทางไฟฟ้า การแบ่งชั้นและคุณสมบัติของเครื่องมือวัด การชิลด์และความปลอดภัย การวิเคราะห์การวัด การวัดกระแสและแรงดัน ดีซี และ เอซี โดยใช้เครื่องมือวัดแบบแอนะล็อกและแบบดิจิทัล การวัดกำลังงาน ตัวประกอบกำลัง และพลังงาน การวัดความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ และความจุ การวัดความถี่และคาบ/ช่วงเวลา สัญญาณรบกวน ทรานซิสเวอ์ การเปรียบเทียบ</p> <p>Units and standard of electrical measurement; instrument Classification and characteristics; shielding and safety; measurement analysis; measurement of DC and AC current and voltage using analog and digital instruments; measurement of power,</p>	010153201 การวัดทางไฟฟ้าและเครื่องมือวัด (Electrical Measurement and Instrumentation)	3(3-0-6)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	power factor, and energy; measurement of resistance, inductance, and capacitance; measurement of frequency and period/time interval; noises; transducers; calibration.		
	<p>ไมโครโพรเซสเซอร์เบื้องต้น โครงสร้างของไมโครโพรเซสเซอร์ การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาแอสเซมบลี เทคนิคการเชื่อมต่อ หน่วยความจำ การเชื่อมต่ออินพุต-เอาต์พุต ระบบฝังตัว การสื่อสารคอมพิวเตอร์ โพรโทคอลการสื่อสารคอมพิวเตอร์ และอุตสาหกรรม ทีซีพี/ไอพี แคนบัส ไอส์แควร์ซีบัส การประยุกต์ใช้งานไมโครโพรเซสเซอร์และระบบฝังตัวในระบบการวัดและระบบอัตโนมัติ ปฏิบัติการไมโครโพรเซสเซอร์และระบบฝังตัว</p> <p>Introduction to microprocessors; structure of microprocessors; assembly programming; interface techniques; memory; input-output interfaces; embedded system; computer communication; computer and industrial communication protocols; TCP/IP; CAN bus; IIC bus; applications of microprocessors and embedded systems in instrumentation systems and automation systems; microprocessor and embedded system laboratory.</p>	010153521 ไมโครโพรเซสเซอร์ (Microprocessors)	0.5(0.5-0.5-1)
2.10 ระบบควบคุม	<p>แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ ระบบควบคุมแบบวงเปิดและวงปิด ฟังก์ชันถ่ายโอนแบบจำลองของระบบ ผลตอบสนองของระบบ กราฟการไหลสัญญาณ การจำลองแบบ การวิเคราะห์ และการออกแบบระบบควบคุมในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ ระบบอันดับหนึ่งและอันดับสอง ทางเดินของราก การควบคุมแบบป้อนกลับ ความไว การพล็อตไนควิสต์ การพล็อตแผนภาพโพลเด เสถียรภาพของระบบ การทดสอบเสถียรภาพของระบบ</p>	010153202 วิศวกรรมควบคุม (Control Engineering)	3(3-0-6)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	Mathematical models of systems; closed-loop and open-loop control systems; transfer function; system model; system response; signal flow graph; modeling; analysis and design of control systems in time-domain and frequency-domain; first and second order systems; root locus; feedback control; sensitivity; Nyquist plot; Bode plot; system stability; stability test.		
2.11 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	แนวคิดของคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดการประมวลผลข้อมูล อิเล็กทรอนิกส์ ระเบียบวิธีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การโปรแกรมภาษาระดับสูง Computer concepts; computer components; hardware and software interaction; electronic data processing concepts; program design and development methodology; high-level language programming.	010153002 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	3(2-2-5)
	สัญญาณดิจิทัลเบื้องต้น ระบบตัวเลขและรหัส วงจรดิจิทัล โลจิกเกตและพีชคณิต บูลีน วงจรรวมตระกูลลอจิก ทีทีแอล ซีเอ็มไอเอส ไดอะแกรมเวลา วงจรคอมบินเนชัน วงจรมีลำดับ แผนภาพสถานะ และการสร้าง สถาปัตยกรรมของไมโครโพรเซสเซอร์ และไมโครคอนโทรลเลอร์ รีจิสเตอร์และหน่วยความจำ ไทมเมอร์/เคาท์เตอร์ อินพุต/เอาต์พุต พื้นฐาน อินเทอร์พรีต หน่วยคำนวณและตรรกะ การประยุกต์ใช้อินพุต/เอาต์พุตเบื้องต้น การแปลงแอนะล็อกเป็นดิจิทัล อินเทอร์เฟซแบบอนุกรม ภาษาบรรยายฮาร์ดแวร์ วีเฮซดีเอล ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล Introduction to digital signals; number systems and codes; digital circuits; logic	010153101 ดิจิทัลและไมโครโพรเซสเซอร์เบื้องต้น (Digital and Microprocessor Fundamentals)	1(0.5-1-2)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	gates and boolean algebra; integrated circuit; logic families; TTL; CMOS; timing diagram; combinational circuits; sequential circuits; state diagram and implementation; microprocessor and microcontroller architecture; register and memory; timer/counter; basic input/output; interrupt; arithmetic and logic unit; basic input/output application, analog to digital conversion; serial Interface; hardware description language; VHDL; digital circuit laboratory.		
	ไมโครโพรเซสเซอร์เบื้องต้น โครงสร้างของไมโครโพรเซสเซอร์ การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาแอสเซมบลี เทคนิคการเชื่อมต่อ หน่วยความจำ การเชื่อมต่ออินพุต-เอาต์พุต ระบบฝังตัว การสื่อสารคอมพิวเตอร์ โพรโทคอลการสื่อสารคอมพิวเตอร์ และอุตสาหกรรม ทีซีพี/ไอพี แคนบัส ไอเอสแควร์ซีบัส การประยุกต์ใช้งานไมโครโพรเซสเซอร์และระบบฝังตัวในระบบการวัดและระบบอัตโนมัติ ปฏิบัติการไมโครโพรเซสเซอร์และระบบฝังตัว Introduction to microprocessors; structure of microprocessors; assembly programming; interface techniques; memory; input-output interfaces; embedded system; computer communication; computer and industrial communication protocols; TCP/IP; CAN bus; IIC bus; applications of microprocessors and embedded systems in instrumentation systems and automation systems; microprocessor and embedded system laboratory.	010153521 ไมโครโพรเซสเซอร์ (Microprocessors)	0.5(0.5-0.5-1)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
2.12 เทคโนโลยีการสื่อสาร	<p>ไมโครโพรเซสเซอร์เบื้องต้น โครงสร้างของไมโครโพรเซสเซอร์ การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาแอสเซมบลี เทคนิคการเชื่อมต่อ หน่วยความจำ การเชื่อมต่ออินพุต-เอาต์พุต ระบบฝังตัว การสื่อสารคอมพิวเตอร์ โพรโทคอลการสื่อสารคอมพิวเตอร์ และอุตสาหกรรม ทีซีพี/ไอพี แคนบัส ไอสแควร์ซีบัส การประยุกต์ใช้งานไมโครโพรเซสเซอร์และระบบฝังตัวในระบบการวัดและระบบอัตโนมัติ ปฏิบัติการไมโครโพรเซสเซอร์และระบบฝังตัว</p> <p>Introduction to microprocessors; structure of microprocessors; assembly programming; interface techniques; memory; input-output interfaces; embedded system; computer communication; computer and industrial communication protocols; TCP/IP; CAN bus; IIC bus; applications of microprocessors and embedded systems in instrumentation systems and automation systems; microprocessor and embedded system laboratory.</p>	010153521 ไมโครโพรเซสเซอร์ (Microprocessors)	1(0.5-0.5-2)
<p>3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม งานไฟฟ้ากำลัง</p> <p>3.1 การผลิต ส่งจ่าย จำหน่ายและการใช้งานของกำลังไฟฟ้า</p>	<p>โครงสร้างของระบบไฟฟ้ากำลัง แหล่งกำเนิดของพลังงานไฟฟ้า โรงไฟฟ้าแบบดั้งเดิมและแบบพลังงานหมุนเวียน วงจรกำลังเอซี ระบบต่อหน่วยคุณลักษณะของโหลด คุณลักษณะและแบบจำลองของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า คุณลักษณะและแบบจำลองของหม้อแปลงกำลัง แบบจำลองและพารามิเตอร์ของสายส่ง ระบบจำหน่ายไฟฟ้า เครื่องกำเนิดแบบกระจาย อุปกรณ์ในระบบไฟฟ้ากำลัง</p>	010153402 การผลิต การส่ง และการจำหน่ายไฟฟ้า (Electrical Power Generation, Transmission and Distribution)	3(3-0-6)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	Structure of electric power system; sources of electric energy; conventional and renewable energy power plants; AC power circuits; per unit system; load characteristics; generator characteristics and models; power transformer characteristics and models; transmission line models and parameters; electrical power distribution systems; distributed generation; electric power system equipment.		
	การคำนวณโครงข่ายการส่งและจำหน่าย โหลด โพลล์ การควบคุมโหลดโพลล์ การวิเคราะห์การ ลัดวงจรแบบสมมาตร การวิเคราะห์การลัดวงจร แบบไม่สมมาตร เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลัง การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ Transmission and distribution network calculation; load flow; load flow control; symmetrical short circuit analysis; unsymmetrical short circuit analysis; power system stability; economic analysis.	010153403 การวิเคราะห์ระบบ ไฟฟ้ากำลัง (Power System Analysis)	3(3-0-6)
	คุณลักษณะของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง ไดโอด กำลัง ทรานซิสเตอร์ ทรานซิสเตอร์กำลังมอสเฟต ไอจีบี ที คุณลักษณะของวัสดุแม่เหล็ก แกนของหม้อแปลง กำลัง แกนเฟอร์ไรต์ แกนผงเหล็กอัดคอนเวอร์เตอร์ คอนเวอร์เตอร์แบบเอชทูดีซี คอนเวอร์เตอร์แบบดีซีทูดีซี คอนเวอร์เตอร์แบบเอชทูเอชคอนเวอร์เตอร์แบบดีซีทูเอช โหมดแบบเรกติไฟอิง โหมดแบบอินเวอร์ตติง วิธีการและวงจรชาร์จแบตเตอรี่ เทคโนโลยี การกักเก็บพลังงานในแบตเตอรี่	010153303 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics)	1.5(1.5-0-3)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบ้องค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	<p>Characteristics of power electronic devices; power diode; thyristors; power bipolar; MOSFET; IGBT; characteristic of magnetic material; power transformer core; ferrite core; iron powder core; converter; AC to DC converter; DC to DC converter; AC to AC converter; DC to AC converter; rectifying mode; inverting mode; battery charging methods and circuits; battery energy storage technology.</p>		
	<p>แนวคิดการออกแบบพื้นฐาน รหัสและมาตรฐาน รูปแบบการจำหน่ายไฟฟ้า สายไฟฟ้าและเคเบิล รางสาย เครื่องมือและอุปกรณ์ทางไฟฟ้า การคำนวณโหลด การปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลัง และการออกแบบวงจรชุดตัวเก็บประจุ การออกแบบวงจรส่องสว่างและเครื่องใช้ การออกแบบวงจรมอเตอร์ แพนผังโหลด สายป้อน และสายเมน ระบบไฟฟ้า กำลังฉุกเฉิน การคำนวณการลัดวงจร การใช้งานร่วมกันของอุปกรณ์ป้องกัน ระบบการต่อลงดิน สำหรับการติดตั้งทางไฟฟ้า</p> <p>Basic design concepts; codes and standards; power distribution schemes; electrical wires and cables; raceways; electrical equipment and apparatus; load calculation; power factor improvement and capacitor bank circuit design; lighting and appliances circuit design; motor circuit design; load, feeder, and main schedule; emergency power systems; short circuit calculation; co-ordination of protective devices; grounding systems for electrical installation.</p>	<p>010153401 การออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design)</p>	<p>0.5(0.5-0-1)</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	<p>การใช้งานไฟฟ้าแรงดันสูงและแรงดันเกินในระบบไฟฟ้ากำลัง การกำเนิดไฟฟ้าแรงดันสูงเพื่อการทดสอบ เทคนิคการวัดแรงดันสูงความเค้นสนามไฟฟ้าและเทคนิคการใช้ฉนวนไฟฟ้า การเกิดเบรกดาวน์ของฉนวนแก๊ส ของเหลว และของแข็ง เทคนิคการทดสอบแรงดันสูง ฟ้าผ่าและการป้องกัน การประสานการใช้ฉนวน</p> <p>Uses of high voltage and over voltage in power systems; generation of high voltage for testing; high voltage measurement techniques; electric field stress and insulation techniques; breakdown of gas, liquid, and solid dielectrics; high voltage testing techniques; lightning and protection; insulation coordination.</p>	<p>010153405 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง (High Voltage Engineering)</p>	<p>3(3-0-6)</p>
	<p>พื้นฐานของการปฏิบัติในการป้องกัน หม้อแปลง เครื่องมือวัดและทรานสดิวเซอร์ ระบบและอุปกรณ์ การป้องกัน การป้องกันกระแสเกินและการลัดวงจรลงดิน การป้องกันเชิงผลต่าง การป้องกันสายส่งโดยใช้รีเลย์ระยะทางและฟัลส์ตรีเลย์ การป้องกันมอเตอร์ การป้องกันหม้อแปลง การป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การป้องกันบัสโดยแบ่งเป็นโซน อุปกรณ์ป้องกันแบบดิจิทัลเบื้องต้น</p> <p>Fundamental of protection practices; instrument transformer and transducers; protection devices and systems; overcurrent and earth fault protection; differential protection; transmission line protection by distance relaying and pilot relaying; motor protection; transformer protection; electric generator protection; bus zone protection; introduction to digital protection devices.</p>	<p>010153406 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Protection)</p>	<p>3(3-0-6)</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
3.2 การแปลงรูปกำลังไฟฟ้า	<p>โครงสร้างเครื่องจักรกลเอซซึ ความเร็วซิงโครนัส สนามแม่เหล็กหมุน เครื่องจักรกลแบบซิงโครนัส วงจรสมมูลของเครื่องจักรกลแบบซิงโครนัส คุณลักษณะมุมกำลังในสภาวะคงตัวของเครื่องจักรกลแบบซิงโครนัส ซิงโครนัสคอนเดนเซอร์ เครื่องจักรกลเหนี่ยวนำหนึ่งเฟสและสามเฟส วงจรสมมูลของเครื่องจักรกลเหนี่ยวนำ การป้องกันเครื่องจักรกล</p> <p>AC machine construction; synchronous speed; rotating magnetic field; synchronous machines; equivalent circuit of synchronous machines; steady-state power angle characteristics of synchronous machines; synchronous condenser; single phase and three phase induction machines; equivalent circuit of induction machines; protection of machines.</p>	010153302 เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2 (Electrical Machines II)	1(1-0-2)
	<p>คุณลักษณะของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง ไดโอด กำลัง ไทริสเตอร์ ทรานซิสเตอร์กำลังมอสเฟต ไอจีบีที คุณลักษณะของวัสดุแม่เหล็ก แกนของหม้อแปลงกำลัง แกนเฟอร์ไรต์ แกนผงเหล็กอัดคอนเวอร์เตอร์ คอนเวอร์เตอร์แบบเอซซึทูดีซี คอนเวอร์เตอร์แบบดีซีทูดีซี คอนเวอร์เตอร์แบบเอซซึทูเอซซึคอนเวอร์เตอร์แบบดีซีทูเอซซึ โหมดแบบเรกติไฟอิง โหมดแบบอินเวอร์ตติง วิธีการและวงจรชาร์จแบตเตอรี่ เทคโนโลยีการกักเก็บพลังงานในแบตเตอรี่</p> <p>Characteristics of power electronic devices; power diode; thyristors; power bipolar; MOSFET; IGBT; characteristic of magnetic material; power transformer core; ferrite core; iron powder core; converter; AC to DC converter; DC to DC converter; AC to AC converter; DC to AC converter; rectifying mode; inverting mode; battery charging</p>	010153303 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics)	1(1-0-2)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	methods and circuits; battery energy storage technology.		
	<p>องค์ประกอบของระบบการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า คุณลักษณะของโหลด บริเวณการทำงานของการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า วิธีการเบรคมอเตอร์ การส่งและปรับขนาดกำลัง คุณลักษณะระหว่างแรงบิดและความเร็วของมอเตอร์ไฟฟ้า ชนิดของตัวควบคุม การขับเคลื่อนมอเตอร์ดีซี การขับเคลื่อนมอเตอร์เอซี ระบบการขับเคลื่อนเซอร์โว ระบบแบตเตอรี่ การประยุกต์ใช้งานการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าในระบบอัตโนมัติเชิงอุตสาหกรรม</p> <p>Components of electric drive system; load characteristics; operating region of electric drives; methods of motor braking; power transmission and sizing; torquespeed characteristic of electric motor; types of controllers; DC motor drive; AC motor drive; servo drive system; battery system; applications of electric drives in industrial automation.</p>	010153304 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drives)	2.5(2.5-0-5)
3.3 การกักเก็บพลังงาน	<p>คุณลักษณะของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง ไดโอดกำลัง ไทริสเตอร์ ทรานซิสเตอร์กำลังมอสเฟต ไอจีบีที คุณลักษณะของวัสดุแม่เหล็ก แกนของหม้อแปลงกำลัง แกนเฟอร์ไรต์ แกนผงเหล็กอัดคอนเวอร์เตอร์ คอนเวอร์เตอร์แบบเอชทูดีซี คอนเวอร์เตอร์แบบดีซีทูดีซี คอนเวอร์เตอร์แบบเอชทูเอซีคอนเวอร์เตอร์แบบดีซีทูเอซี โหมดแบบเรกติไฟอิง โหมดแบบอินเวอร์ตติง วิธีการและวงจรชาร์จแบตเตอรี่ เทคโนโลยีการกักเก็บพลังงานในแบตเตอรี่</p> <p>Characteristics of power electronic devices; power diode; thyristors; power bipolar; MOSFET; IGBT; characteristic of magnetic material; power transformer core; ferrite core; iron powder core; converter; AC to DC</p>	010153303 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics)	0.5(0.5-0-1)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	converter; DC to DC converter; AC to AC converter; DC to AC converter; rectifying mode; inverting mode; battery charging methods and circuits; battery energy storage technology.		
	<p>องค์ประกอบของระบบการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า คุณลักษณะของโหลด บริเวณการทำงานของการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า วิธีการเบรคมอเตอร์ การส่งและปรับขนาดกำลัง คุณลักษณะระหว่างแรงบิดและความเร็วของมอเตอร์ไฟฟ้า ชนิดของตัวควบคุม การขับเคลื่อนมอเตอร์ดีซี การขับเคลื่อนมอเตอร์เอซี ระบบการขับเคลื่อนเซอร์โว ระบบแบตเตอรี่ การประยุกต์ใช้งานการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าในระบบอัตโนมัติเชิงอุตสาหกรรม</p> <p>Components of electric drive system; load characteristics; operating region of electric drives; methods of motor braking; power transmission and sizing; torquespeed characteristic of electric motor; types of controllers; DC motor drive; AC motor drive; servo drive system; battery system; applications of electric drives in industrial automation.</p>	010153304 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drives)	0.5(0.5-0-1)
3.4 ข้อพึงปฏิบัติมาตรฐานและความปลอดภัยในการออกแบบและติดตั้งทางไฟฟ้า	แนวคิดการออกแบบพื้นฐาน รหัสและมาตรฐาน รูปแบบการจำหน่ายไฟฟ้า สายไฟฟ้าและเคเบิล รางสาย เครื่องมือและอุปกรณ์ทางไฟฟ้า การคำนวณโหลด การปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลัง และการออกแบบวงจรชุดตัวเก็บประจุ การออกแบบวงจรส่องสว่างและเครื่องใช้ การออกแบบวงจรมอเตอร์ แพลนผังโหลด สายป้อน และสายเมน ระบบไฟฟ้า กำลังฉุกเฉิน การคำนวณการลัดวงจร การใช้งานร่วมกันของอุปกรณ์ป้องกัน ระบบการต่อลงดิน สำหรับการติดตั้งทางไฟฟ้า	010153401 การออกแบบระบบไฟฟ้า (Electrical System Design)	2.5(2.5-0-5)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	Basic design concepts; codes and standards; power distribution schemes; electrical wires and cables; raceways; electrical equipment and apparatus; load calculation; power factor improvement and capacitor bank circuit design; lighting and appliances circuit design; motor circuit design; load, feeder, and main schedule; emergency power systems; short circuit calculation; co-ordination of protective devices; grounding systems for electrical installation.		

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า
 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
 สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
 (หลักสูตรภาษาอังกฤษ) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2563-2567

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์				
ฟิสิกส์ 1	040303005	Physics I	3(3-0-6)	1. ผศ.ดร.บัญชา อธิเบญญากุล วท.บ. ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) พร.ด. ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 6 ปี 2. ดร.เสกฐาภูมิ ดวงจันทร์ วท.บ. ฟิสิกส์อุตสาหกรรมและอุปกรณ์ การแพทย์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ) วศ.ม. มาตรฐานทางอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี) Ph.D. Engineering (Kyushu Institute of Technology, Japan) ประสบการณ์สอน 17 ปี
ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	040303006	Physics Laboratory I	1(0-2-1)	1. ผศ.วรวิทย์ รัตนวงษ์ ก.ศ.บ ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน) ว.ท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 25 ปี
ฟิสิกส์ 2	040303007	Physics II	3(3-0-6)	1. ผศ.ดร.บัญชา อธิเบญญากุล วท.บ. ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) พร.ด. ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 6 ปี

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วย กิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	040303008	Physics Laboratory II	1(0-2-1)	1. ผศ.วรวิทย์ รัตนวงษ์ ก.ศ.บ ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน) ว.ท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 25 ปี
เคมีสำหรับวิศวกร	040113061	Chemistry for Engineers	3(3-0-6)	1. ผศ.ดร.สุกัญญา เทพวาที วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยมหิดล) วท.ม. เคมีวิเคราะห์และเคมีอินทรีย์ ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) Ph.D. Energy and Mineral Engineering in Fuel Science Option (The Pennsylvania State University, USA) ประสบการณ์สอน 5 ปี 2. ดร.เทวารักษ์ ปานกลาง วท.บ. เคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วท.ด. เคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 4 ปี
ปฏิบัติการเคมี สำหรับวิศวกร	040113062	Chemistry Laboratory for Engineers	1(0-3-1)	1. ดร.นิสาลักษณ์ ตรงศิริวัฒน์ วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยมหิดล) Ph.D. Inorganic Chemistry (University of Pennsylvania, USA) ประสบการณ์สอน 2 ปี
คณิตศาสตร์ วิศวกรรม 1	040283111	Engineering Mathematics I	3(3-0-6)	1. ดร.วัชรศักดิ์ ศิริเสรีวรรณ วท.บ. คณิตศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย) วท.ม. วิทยาการคณนา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ปร.ด. วิทยาการคณนา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 7 ปี

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
คณิตศาสตร์ วิศวกรรม 2	040283112	Engineering Mathematics II	3(3-0-6)	1. ดร.วัชรศักดิ์ ศิริเสรีวรรณ วท.บ. คณิตศาสตร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วท.ม. วิทยาการคณนา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ปร.ด. วิทยาการคณนา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 7 ปี
คณิตศาสตร์ วิศวกรรม 3	040283211	Engineering Mathematics III	3(3-0-6)	1. ดร.เอกชัย คุณวุฒิปรีชาชาญ วท.บ. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ) วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) Ph.D. Mathematical Sciences (Brunel University, UK) ประสบการณ์สอน 21 ปี
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม				
การเขียนแบบ วิศวกรรม	010403099	Engineering Drawing	3(2-2-5)	1. ผศ.ชัชชัย เสริมพงษ์พันธ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า เกียรตินิยมอันดับ 2 (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ) M.Eng. Electrical Engineering and Information Technology (University of Applied Sciences Rosenheim, Germany) ประสบการณ์สอน 18 ปี
วัสดุวิศวกรรม	010403098	Engineering Materials	3(3-0-6)	1. ผศ.ดร.ละอองดาว เตชะวิญญูธรรม วศ.บ. วิศวกรรมการผลิต (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมวัสดุและการผลิต (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ)

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
				วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 2 ปี
สถิตยศาสตร์ วิศวกรรม	010403097	Engineering Statics	3(3-0-6)	1. รศ.ดร.มานิช สรรพกิจทิพากร วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ) M. Eng. Structural Engineering (Asian Institute of Technology, Thailand) Ph.D. Civil Engineering (University of British Columbia, Canada) ประสบการณ์สอน 20 ปี
ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	010153102	Electric Circuit Theory	3(3-0-6)	1. ผศ.ดร.นภดล วิวัชรโกเศศ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ) Ph.D. Electrical Engineering (Michigan State University, USA) ประสบการณ์สอน 18 ปี
เทคนิคการวิเคราะห์ วงจร	010153105	Circuit Analysis Technique	3(3-0-6)	1. ผศ.ดร.รุสลี สุทธิวีร์กุล วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ) M.Eng. Electrical Engineering and Information Technology (University of Applied Sciences Rosenheim, Germany)

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
				<p>Ph.D. Electrical and Electronic Engineering (Newcastle University, UK) ประสบการณ์สอน 19 ปี</p> <p>2. ผศ.ดร.ปรีชา ทองดิษฐ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 22 ปี</p>
ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า	010153103	Electromagnetic Theory	3(3-0-6)	<p>1. ผศ.ดร.วันวิสาข์ ไทยวิโรจน์ วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ด. วิศวกรรมโทรคมนาคม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ประสบการณ์สอน 11 ปี</p>
ดิจิทัลและไมโคร โพรเซสเซอร์ เบื้องต้น	010153101	Digital and Microprocessor Fundamentals	3(2-3-5)	<p>1. ผศ.ดร.รุสลี สุทธิวีร์กุล วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) M.Eng. Electrical Engineering and Information Technology (University of Applied Sciences Rosenheim, Germany) Ph.D. Electrical and Electronic Engineering (Newcastle University, UK) ประสบการณ์สอน 19 ปี</p>

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
				2. อาจารย์พิสิษฐ์ อธิยาวุฒิ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ) ประสบการณ์สอน 31 ปี
อิเล็กทรอนิกส์	010153104	Electronics	3(3-0-6)	1. รศ.ธีรพล เตโชเกียรติถวัลย์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 29 ปี
เครื่องจักรกล ไฟฟ้า 1	010153301	Electrical Machines I	3(3-0-6)	1. ผศ.คทาเทพ สวัสดิพิศาล วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ) M.Eng. Electrical Engineering and Information Technology (University of Applied Sciences Rosenheim, Germany) ประสบการณ์สอน 26 ปี
เครื่องจักรกล ไฟฟ้า 2	010153302	Electrical Machines II	3(3-0-6)	1. ผศ.คทาเทพ สวัสดิพิศาล วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ) M.Eng. Electrical Engineering and Information Technology (University of Applied Sciences Rosenheim, Germany) ประสบการณ์สอน 26 ปี

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
การวัดทางไฟฟ้า และเครื่องมือวัด	010153201	Electrical Measurement and Instrumentation	3(3-0-6)	1. รศ.ธีรพล เตโชเกียรติวัลย์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 29 ปี
วิศวกรรมควบคุม	010153202	Control Engineering	3(3-0-6)	1. ผศ.ดร.วิฑูรย์ ผ่องญาติ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ) Dr.-Ing. Control Engineering (University Bremen, Germany) ประสบการณ์สอน 29 ปี
การโปรแกรม คอมพิวเตอร์	010153002	Computer Programming	3(2-2-5)	1. ดร.ยีนยง นิลสยาม วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) M.Sc. Computer Engineering (Michigan Technological University, USA) Ph.D. Computer Engineering (Michigan Technological University, USA) ประสบการณ์สอน 5 ปี
ไมโครโพรเซสเซอร์	010153521	Microprocessors	3(2-2-5)	1. ผศ.ดร.รุสลี สุทธิวีร์กุล วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ) M.Eng. Electrical Engineering and Information Technology (University of Applied Sciences Rosenheim, Germany)

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
				<p>Ph.D. Electrical and Electronic Engineering (Newcastle University, UK) ประสบการณ์สอน 19 ปี</p> <p>2. ผศ.คทาเทพ สวัสดิพิศาล วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) M.Eng. Electrical Engineering and Information Technology (University of Applied Sciences Rosenheim, Germany) ประสบการณ์สอน 26 ปี</p>
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม				
การผลิต การส่ง และ การจำหน่าย ไฟฟ้า	010153402	Electrical Power Generation, Transmission and Distribution	3(3-0-6)	<p>1. ผศ.ดร.แคทรียา สุวรรณศรี วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) M.Eng Electrical Power System Management (Asian Institute of Technology, Thailand) D.Eng. Energy-Electric Power System Management (Asian Institute of Technology, Thailand) ประสบการณ์สอน 10 ปี</p>
การวิเคราะห์ระบบ ไฟฟ้ากำลัง	010153403	Power System Analysis	3(3-0-6)	<p>1. ผศ.ดร.แคทรียา สุวรรณศรี วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) M.Eng Electrical Power System Management (Asian Institute of Technology, Thailand)</p>

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
				D.Eng. Energy-Electric Power System Management (Asian Institute of Technology, Thailand) ประสบการณ์สอน 10 ปี
เครื่องจักรกล ไฟฟ้า 2	010153302	Electrical Machines II	3(3-0-6)	1. ผศ.คทาเทพ สวัสดิพิศาล วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ) M.Eng. Electrical Engineering and Information Technology (University of Applied Sciences Rosenheim, Germany) ประสบการณ์สอน 26 ปี
การขับเคลื่อนด้วย ไฟฟ้า	010153304	Electric Drives	3(3-0-6)	1. ผศ.คทาเทพ สวัสดิพิศาล วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ) M.Eng. Electrical Engineering and Information Technology (University of Applied Sciences Rosenheim, Germany) ประสบการณ์สอน 26 ปี
อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	010153303	Power Electronics	3(3-0-6)	1. ผศ.ดร.เพ็ญภา ไพโรจน์อมรชัย วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 12 ปี

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
การออกแบบระบบ ไฟฟ้า	010153401	Electrical System Design	3(3-0-6)	1. ผศ.ดร.นภดล วิวัชรโกเศศ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ) Ph.D. Electrical Engineering (Michigan State University, USA) ประสบการณ์สอน 18 ปี
วิศวกรรม ไฟฟ้าแรงสูง	010153405	High Voltage Engineering	3(3-0-6)	1. ผศ.ดร.อภิบาล พุกขานูบาล วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. Electrical Engineering/EMC (Dresden University of Technology, Dresden, Germany) ประสบการณ์สอน 14 ปี
การป้องกันระบบ ไฟฟ้ากำลัง	010153406	Power System Protection	3(3-0-6)	1. ผศ.ดร.นพดล ฉาบแก้ว วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ) M.Eng. Electrical Engineering and Information Technology (University of Applied Sciences Rosenheim, Germany) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 19 ปี