

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา

สำหรับการขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้าสื่อสาร
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565-2569

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ แขนงวิชาโทรคมนาคม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1518 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

25 พฤศจิกายน 2565

สารบัญ

ส่วนที่ 1	<u>หลักสูตร</u>	1
	1. <u>ชื่อหลักสูตร</u>	1
	2. <u>ชื่อปริญญาและสาขาวิชา</u>	1
	3. <u>วิชาเอก/แขนงวิชา</u>	1
	4. <u>ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร</u>	1
	5. <u>ระบบการจัดการศึกษา</u>	2
	6. <u>แผนการศึกษา</u>	3
	7. <u>การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา</u>	16
	8. <u>สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร</u>	16
	9. <u>ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล</u>	16
	10. <u>ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร</u>	16
ส่วนที่ 2	<u>นิสิต/นักศึกษา</u>	17
	1. <u>คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา</u>	17
	2. <u>แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี</u>	17
	3. <u>คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์</u>	18
	4. <u>มาตรฐานผลการเรียนรู้</u>	37
ส่วนที่ 3	<u>คณาจารย์</u>	56
	1. <u>ประธานหลักสูตร</u>	56
	2. <u>อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร</u>	56
	3. <u>อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์</u>	57
	4. <u>บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ</u>	60
	5. <u>อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา</u>	61
	6. <u>แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี</u>	61
ส่วนที่ 4	<u>รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้</u>	64
	1. <u>ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)</u>	64
	2. <u>ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้</u>	72
ส่วนที่ 5	<u>สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา</u>	83
	1. <u>ห้องปฏิบัติการ</u>	83
	2. <u>แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ</u>	91
	3. <u>การประกันคุณภาพการศึกษา</u>	93
ส่วนที่ 6	<u>ภาคผนวก</u>	102
	ภาคผนวก 1 <u>เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติหลักสูตร</u>	103
	ภาคผนวก 2 <u>รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา</u>	105
	ภาคผนวก 3 <u>แผนการสอน (มคอ.3) (เฉพาะวิชาที่ขอเทียบองค์ความรู้)</u>	106
	ภาคผนวก 4 <u>คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน</u>	113

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

ชื่อสถาบันการศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา	สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (งานไฟฟ้าสื่อสาร)
ปีการศึกษาที่รับรองปริญญา	2565-2569

ส่วนที่ 1 หลักสูตร

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Electronics Engineering Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)

ชื่อย่อภาษาไทย : วศ.บ. (เทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Electronics Engineering Technology)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng. (Electronics Engineering Technology)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาไทย : แขนงวิชาโทรคมนาคม

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาอังกฤษ : Telecommunication

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1. ปรัชญาของหลักสูตร

เพื่อผลิตวิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญทั้งทฤษฎีและปฏิบัติในด้านเทคโนโลยี วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เครื่องมือวัดและควบคุม โทรคมนาคม และการกระจายเสียงวิทยุและโทรทัศน์ สามารถสื่อสารและร่วมงานกับบุคคลในสาขาวิชาอื่นๆได้เป็นอย่างดี สามารถเรียนรู้และใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ให้เกิด ประโยชน์ต่อสังคม ทั้งยังมีความสำนึกในคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณตามหลักวิชาชีพวิศวกรรม

4.2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1) เพื่อผลิตบัณฑิตเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ระดับปริญญาตรีที่มีความรู้ ความเข้าใจและมี ทักษะทั้งทฤษฎีและปฏิบัติด้านคอมพิวเตอร์ เครื่องมือวัดและควบคุม โทรคมนาคม และการ กระจายเสียงวิทยุและโทรทัศน์ เพื่อแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- 2) เพื่อผลิตบัณฑิตเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถทำงานเป็นกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่ด้วย ตนเองได้
- 3) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม และตระหนักถึงจรรยาบรรณในสายวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อน้ำที่และสังคม

4) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีองค์ความรู้ที่ครบถ้วนสำหรับการขอใบประกอบวิชาชีพด้านวิศวกรรมไฟฟ้า สื่อสาร

5. ระบบการจัดการศึกษา

5.1. ระบบ

ระบบการศึกษาเป็นแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ การคิดหน่วยกิตคิดตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 สำหรับระเบียบต่าง ๆ ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

5.2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

สำหรับนักศึกษาหลักสูตรเทียบโอน มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนจำนวน 1 ภาคการศึกษา ภาคการศึกษาละ 6 สัปดาห์ โดยเรียนรายวิชา 030513401 การฝึกงานอุตสาหกรรม ในภาคการศึกษาฤดูร้อนของชั้นปีที่ 3

5.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

6. แผนการศึกษา

6.1. แผนการศึกษาที่ 1 แขนงวิชาวิศวกรรมฯ (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช. และ ม.6)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
030103300	การเขียนแบบวิศวกรรม** (Engineering Drawing)	3(2-2-5)
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)
040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)
040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)
080103001	ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	3(3-0-6)
04xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชากีฬาและนันทนาการ 1 (Sport and Recreation Elective Course I)	1(0-2-1)
รวมจำนวน		21(17-9-38)

** รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
030103102	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)
030413100	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1 ** (Electric Circuit Analysis I)	3(3-0-6)
030413221	ปฏิบัติการการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Analysis Laboratory)	1(0-3-1)
030513900	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ** (Computer Programming)	3(2-2-5)
040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
040313015	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-3-1)
080103002	ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	3(3-0-6)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชากีฬาและนันทนาการ 2 (Sport and Recreation Elective Course II)	1(0-2-1)
รวมจำนวน		21(17-10-38)

** รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
030103100	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
030413120	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า (Electrical Instruments and Measurements)	3(3-0-6)
030513120	สัญญาณและระบบ ** (Signal and System)	3(3-0-6)
030513220	ปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ 1 (Electronics Practice I)	2(0-6-2)
030513334	การออกแบบวงจรถิจริตัลและวงจตรรกะ (Digital Circuit and Logic Design)	3(2-2-5)
030513500	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม (Engineering Electronics)	3(3-0-6)
030513600	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Laboratory)	1(0-3-1)
040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
รวมจำนวน		21(17-11-38)

** รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
030413145	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า ** (Electromagnetic Fields)	3(3-0-6)
030513123	การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย ** (Data Communication and Network)	3(3-0-6)
030513125	หลักการสื่อสาร (Principles of Communication)	3(3-0-6)
030513221	ปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ 2 (Electronics Practice II)	2(0-6-2)
030513902	ระบบควบคุมเชิงเส้น ** (Linear Control System)	3(2-2-5)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (Social Sciences and Humanities Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชากีฬาและนันทนาการ 3 (Sport and Recreation Elective Course III)	1(0-2-1)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 1 (Free Elective Course I)	3(x-x-x)
รวมจำนวน		21(x-x-x)

** รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
030513140	โครงข่ายการสื่อสารและสายส่ง ** (Communication Network and Transmission Line)	3(3-0-6)
030513142	วิศวกรรมสายอากาศ (Antenna Engineering)	3(3-0-6)
030513143	การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communication)	3(3-0-6)
030513240	ปฏิบัติงานโทรคมนาคม 1 (Telecommunication Practice I)	2(0-6-2)
030513241	ปฏิบัติการสื่อสาร 1 (Communication Laboratory I)	1(0-2-1)
030513343	ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ** (Computer Network System)	3(2-2-5)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (Social Sciences and Humanities Elective Course)	3(x-x-x)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาบูรณาการ (Integrated Elective Course)	3(3-0-6)
รวมจำนวน		21(x-x-x)

** รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
030513150	วิศวกรรมไมโครเวฟ (Microwave Engineering)	3(3-0-6)
030513165	การสื่อสารทางแสง (Optical Communication)	3(3-0-6)
030513246	ปฏิบัติงานโทรคมนาคม 2 (Telecommunication Practice II)	2(0-6-2)
030513261	สัมมนาทางวิศวกรรมโทรคมนาคม (Telecommunication Practice II)	1(0-2-1)
030513xxx	วิชาเลือกเฉพาะแขนง 1** (Telecommunication Elective Course I)	3(x-x-x)
030513xxx	วิชาเลือกเฉพาะแขนง 2 (Telecommunication Elective Course II)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (Social Sciences and Humanities Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา 1 (Language Elective Course I)	3(3-0-6)
รวมจำนวน		21(x-x-x)

** รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
030513160	โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมโทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Technology Project)	3(0-6-3)
030513xxx	วิชาเลือกเฉพาะแขนง 3 ** (Telecommunication Elective Course III)	3(x-x-x)
030513xxx	วิชาเลือกเฉพาะแขนง 4 (Telecommunication Elective Course IV)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาภาษา 2 (Language Elective Course II)	3(3-0-6)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 2 (Free Elective Course II)	3(x-x-x)
รวมจำนวน		15(x-x-x)

** รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
030513260	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6(540 ชั่วโมง)
รวมจำนวน		6(540 ชั่วโมง)

6.2. แผนการศึกษาที่ 2 แขนงวิชาโทรคมนาคม หลักสูตรเทียบโอน (ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส.)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
030103300	การเขียนแบบวิศวกรรม** (Engineering Drawing)	3(2-2-5)
030513220	ปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ 1 (Electronics Practice I)	2(0-6-2)
040113001	เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	3(3-0-6)
040113002	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	1(0-3-1)
040203111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
040313005	ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	3(3-0-6)
040313006	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	1(0-2-1)
080103061	การใช้ภาษาอังกฤษ 1 (Practical English I)	3(3-0-6)
04xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Science and Mathematics Elective Course)	3(3-0-6)
รวมจำนวน		22(17-13-39)

** รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
030103102	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)
030413100	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1 ** (Electric Circuit Analysis I)	3(3-0-6)
030413221	ปฏิบัติการการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Analysis Laboratory)	1(0-3-1)
030513221	ปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ 2 (Electronics Practice II)	2(0-6-2)
030513900	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ** (Computer Programming)	3(2-2-5)
040203112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
040313007	ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	3(3-0-6)
040313015	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	1(0-3-1)
080103062	การใช้ภาษาอังกฤษ 2 (Practical English II)	3(3-0-6)
รวมจำนวน		21(17-10-38)

** รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
030103100	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)
030413120	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า (Electrical Instruments and Measurement)	3(3-0-6)
030513120	สัญญาณและระบบ ** (Signal and System)	3(3-0-6)
030513123	การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย ** (Data Communication and Network)	3(3-0-6)
030513334	การออกแบบวงจรถิทัศน์และวงจตรรกะ (Digital Circuit and Logic Design)	3(2-2-5)
030513500	อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม (Engineering Electronics)	3(3-0-6)
030513600	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Laboratory)	1(0-3-1)
040203211	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
รวมจำนวน		22(20-5-42)

** รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
030413145	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า ** (Electromagnetic Fields)	3(3-0-6)
030513125	หลักการสื่อสาร (Principles of Communication)	3(3-0-6)
030513140	โครงข่ายการสื่อสารและสายส่ง ** (Communication Network and Transmission Line)	3(3-0-6)
030513343	ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ** (Computer Network System)	3(2-2-5)
030513902	ระบบควบคุมเชิงเส้น ** (Linear Control System)	3(2-2-5)
030513xxx	วิชาเลือกเฉพาะแขนง 1 ** (Telecommunication Elective Course I)	3(x-x-x)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 1 (Free Elective Course I)	3(x-x-x)
รวมจำนวน		21(x-x-x)

** รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
030513142	วิศวกรรมสายอากาศ (Antenna Engineering)	3(3-0-6)
030513143	การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communication)	3(3-0-6)
030513150	วิศวกรรมไมโครเวฟ (Microwave Engineering)	3(3-0-6)
030513165	การสื่อสารทางแสง (Optical Communication)	3(3-0-6)
030513240	ปฏิบัติงานโทรคมนาคม 1 (Telecommunication Practice I)	2(0-6-2)
030513241	ปฏิบัติการสื่อสาร 1 (Communication Laboratory I)	1(0-2-1)
030513261	สัมมนาทางวิศวกรรมโทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Seminar)	1(0-2-1)
030513xxx	วิชาเลือกเฉพาะแขนง 2 ** (Telecommunication Elective Course II)	3(x-x-x)
xxxxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาบูรณาการ (Integrated Elective Course)	3(3-0-6)
รวมจำนวน		22(x-x-x)

** รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
030513160	โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมโทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Technology Project)	3(0-6-3)
030513246	ปฏิบัติงานโทรคมนาคม 2 (Telecommunication Practice II)	2(0-6-2)
030513xxx	วิชาเลือกเฉพาะแขนง 3 (Telecommunication Elective Course III)	3(x-x-x)
030513xxx	วิชาเลือกเฉพาะแขนง 4 (Telecommunication Elective Course IV)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (Social Sciences and Humanities Elective Course)	3(x-x-x)
08xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 2 (Free Elective Course II)	3(x-x-x)
รวมจำนวน		17(x-x-x)

** รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 3

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนชั่วโมง
030513401	การฝึกงานอุตสาหกรรม (Industrial Internship)	240
รวมจำนวน		240

7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา


เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565
- ปรับปรุงแก้ไขจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)
- เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ในการประชุมครั้งที่ 12/2564 เมื่อวันที่ 8 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิต ในการประชุมครั้งที่ 14/2564 เมื่อวันที่ 29 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2564
- ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 10/2564 เมื่อวันที่ 22 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2564
- ได้รับอนุมัติหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 11/2564 เมื่อวันที่ 22 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2564

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/อนุมัติ

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง บริหาร	(วาระการดำรงตำแหน่ง พ.ศ 2564 - พ.ศ 2567)	ลายมือชื่อผู้รับรองข้อมูล
ศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เชียงฉิน	อธิการบดี	พ.ศ. 2564 - พ.ศ. 2567	

10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	ผศ.ดร.ณัฐพล ประยงค์พันธ์	หัวหน้าภาควิชา		
2	ผศ.ดร.ปาสีรัตน์ วงจำปา	หัวหน้าแขนงวิชา โทรคมนาคม		
3	ผศ.ดร.ธันชชา สติดยังจันทร์สากุล	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร		
4	ผศ.อินทวดี จันทร์ทักษิณภาส	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร		

ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เบอร์ติดต่อ 02-555-2000 #6333

ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) กลุ่มวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาไฟฟ้าอุตสาหกรรม สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาโทรคมนาคม สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์ สาขาวิชาเทคนิคคอมพิวเตอร์ หรือสาขาวิชาที่เทียบเท่ากันได้ หรือ

1.2 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) เน้นกลุ่มสาระการเรียนรู้ทางด้านคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ผ่านการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรวมกันไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต หรือ

1.3 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือวัด คอมพิวเตอร์ หรือสาขาวิชาที่เทียบเท่ากันได้

1.4 มีคุณสมบัติอื่นๆ เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษา

ตารางที่ 1: ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช/ม.6 เฉพาะแขนงวิชาโทรคมนาคม

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวม	30	60	90	120	120

ตารางที่ 2: ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. เฉพาะแขนงวิชาโทรคมนาคม

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	25	25	25	25	25
ชั้นปีที่ 2	-	25	25	25	25
ชั้นปีที่ 3	-	-	25	25	25
รวม	25	50	75	75	75

หมายเหตุ: มหาวิทยาลัยอนุมัติให้เปิดรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. ได้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2566 เป็นต้นไป

3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อนิยามและใช้ขั้นตอน งาน กระบวนการระบบงานหรือวิธีการทางวิศวกรรม	040113001 เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers) 040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering mathematic I) 040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematic II) 040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematic III)	สสารและการวัดทางวิทยาศาสตร์ อะตอม โมเลกุล และไอออน มวลสารสัมพันธ์ในปฏิกิริยาเคมี โครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม สมบัติตามตารางธาตุ ธาตุเรฟิเซน เททไฟ โลหะ โลหะทรานซิชัน พันธะเคมี รูปร่างโมเลกุลแก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลไอออน และเคมีไฟฟ้า ฟังก์ชัน สมการอิงตัวแปรเสริม พิกัดเชิงขั้ว ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงของตัวแปรจริง การประยุกต์ของอนุพันธ์ รูปแบบไม่กำหนดปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง อนุกรมอนันต์ การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน พื้นผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ ปริพันธ์หลายชั้นและการประยุกต์ พีชคณิตของเวกเตอร์ เส้นตรง ระนาบ ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เส้นโค้งปริภูมิ อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เกรเดียนต์ เคิร์ล และไดเวอร์เจนซ์ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามพื้นผิว สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง และการประยุกต์ของสมการ เชิงอนุพันธ์สามัญ

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		040313005 ฟิสิกส์ 1 (Physics)	<p>เวกเตอร์ กลศาสตร์การเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่แบบเส้นตรงและเส้นโค้ง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบวงกลม งาน กำลังงาน โมเมนตัม โมเมนต์ความเฉื่อย สมการแห่งการหมุน ทอร์ก โมเมนตัมเชิงมุม การกลิ้ง การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ การซ้อนกันของสองซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ การออสซิลเลตแบบแอมป์ การออสซิลเลตด้วยแรง การจำแนกคลื่น สมการคลื่นนิ่ง บีตส์ ความเข้มเสียง ระดับความเข้มเสียง ปรากฏการณ์ดอปเปลอร์ สมบัติของสสาร การส่งผ่านความร้อน สมการก๊าซอุดมคติ กฎแห่งอุณหพลศาสตร์ กลจักรความร้อนและกลจักรทวน คุณสมบัติทางกายภาพของของไหล การพยุ่ง กฎของปาสคาล การวัดความดัน สมการแห่งความต่อเนื่อง สมการแบร์นูลลี การวัดอัตรา การไหล</p>
		040313007 ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	<p>กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า สารไดอิเล็กทริก ตัวเก็บประจุ สนามแม่เหล็ก กฎของบีโอ-ซาวาร์ต กฎของแอมแปร์ สารแม่เหล็ก แรงลอเรนซ์ แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ความเหนี่ยวนำ วงจรกระแสสลับและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น คุณสมบัติของคลื่น การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด การเลี้ยวเบนทัศนศาสตร์ทางเรขาคณิต ทัศนอุปกรณ์ การแผ่รังสีของวัตถุดำ ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก การกระเจิงคอมป์ตัน รังสีเอ็กซ์ อะตอมไฮโดรเจน ทวิภาคของคลื่นและอนุภาค โครงสร้างนิวเคลียส กัมมันตภาพรังสี ปฏิกริยานิวเคลียร์</p>
		030103100 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	<p>ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต การประยุกต์ใช้งานวัสดุวิศวกรรม กลุ่มโลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก วัสดุเชิงประกอบ แผนภาพสมดุลภาคและการแปลความหมายของแผนภาพ สมดุลภาค คุณสมบัติเชิงกล การเสื่อมสภาพของวัสดุวิศวกรรม</p>
		030103102 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	<p>หลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์ของแรง ระบบแรง แรงลัพธ์ การสมดุลแรง การเขียนแผนภาพวัตถุอิสระ แรงในชิ้นส่วนของโครงสร้าง แรงเสียดทาน จุดศูนย์ถ่วงและจุดเซนทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อย คานงานเสมือน เสถียรภาพ หลักการเบื้องต้นของพลศาสตร์</p>
		030413100 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1 ** (Electric Circuit Analysis I)	<p>ส่วนประกอบของวงจร การวิเคราะห์โหนดและเมช ทฤษฎีวงจร ความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ และคาปาซิแตนซ์ วงจรอันดับหนึ่งและสอง ไดอะแกรมเฟสเซอร์ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบสามเฟส</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		030413120 เครื่องมือวัดและการวัดทาง ไฟฟ้า (Electrical Instruments and Measurements)	หน่วยและมาตรฐานของการวัดทางไฟฟ้า การจัดแบ่ง ระดับและลักษณะสมบัติของเครื่องมือวัด การวิเคราะห์ ระบบการวัด การวัดแรงดันและกระแสทั้งกระแสตรงและ สลับโดยใช้เครื่องมือวัดแอนะล็อกและดิจิทัล การวัด กำลังไฟฟ้า ตัวประกอบกำลังและพลังงานไฟฟ้า การวัด ความต้านทาน ความเหนี่ยวนำและคาปาซิแตนซ์ การวัด ความถี่และคาบ/เวลา การรบกวน ทรานสดิวเซอร์ การ เปรียบเทียบ
		030413145 สนามแม่เหล็ก ไฟฟ้า ** (Electromagnetic Fields)	สนามไฟฟ้าสถิต ตัวนำและไดอิเล็กตริก การเก็บประจุ การพาและการนำกระแส ความต้านทาน สนามแม่เหล็ก สถิต วัสดุแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่ แปรตามเวลา สมการของแมกซ์เวลล์
		030513120 สัญญาณและระบบ ** (Signal and System)	การประมวลผลและจำลองสัญญาณทางเวลาและความถี่ สัญญาณและระบบแบบไม่ต่อเนื่องทางเวลา สัญญาณและ ระบบแบบต่อเนื่องทางเวลา การแปลงลาปลาซ อนุกรมฟู ริเยร์และการแปลงฟูริเยร์ การแปลงซี
		030513123 การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย ** (Data Communication and Network)	การแนะนำ เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย แบบจำลองการสื่อสารข้อมูล สถาปัตยกรรม อินเทอร์เน็ต และโปรโตคอล ข้อมูลและเครือข่าย ตัวกลางในการ สื่อสารข้อมูล สัญญาณดิจิทัลและการเทคนิคการเอนโค้ด ดิง สัญญาณแอนะล็อกและเทคนิคการมอดูเลชัน ลิงเล เยอร์โปรโตคอล การควบคุมการไหลของข้อมูลและ เทคนิคการชิงโครโมเซชัน สเปกตรัมและมัลติเพล็กซ์ แอกเซส เทคนิคการควบคุมความผิดพลาด เทคนิคการ มัลติเพล็กซ์และการแนะนำเรื่องเครือข่าย
		030513125 หลักการสื่อสาร (Principles of Communication)	การสื่อสารแบบมีสายและไร้สาย สเปกตรัมของสัญญาณ และการประยุกต์ใช้นุกรมและการแปลงฟูริเยร์ การมอดู เลตแอนะล็อก เอเอ็ม ดีเอสบี เอสเอสบี เอฟเอ็ม เอ็นบี/ ดับเบิลยูบีเอฟเอ็ม พีเอ็ม สัญญาณรบกวนในการสื่อสาร แอนะล็อก การมอดูเลตสัญญาณไบนารี เบสแบนด์ ทฤษฎี การสุ่มสัญญาณของ ไนควิสต์และควอนไทเซชัน การมอดู เลตพัลส์แอนะล็อก พีซีเอ็ม ดีเอ็ม บทนำเกี่ยวกับสายส่ง การแพร่กระจาย คลื่นวิทยุ การสื่อสารไมโครเวฟ การ สื่อสารดาวเทียม การสื่อสารทางแสง

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		<p>030513140 โครงข่ายการสื่อสารและสายส่ง ** (Communication Network and Transmission Line)</p>	<p>การสื่อสารแบบมีสายและไร้สาย โครงข่ายการสื่อสารแบบมีสายที่มีพารามิเตอร์ของสายส่งในลักษณะของแมทริกซ์ Y, Z, F, G และความสัมพันธ์ของพารามิเตอร์แต่ละแบบในสายส่ง การเชื่อมต่อและวงจรพื้นฐาน การแปลงโครงข่าย ปริมาณการส่ง เทคนิคของวงจรการส่ง สัญญาณ วงจรกรองคลื่น ตัวลวดทอนสัญญาณ การแมตชิงอิมพีแดนซ์ ทฤษฎีสายส่ง สมการ คำตอบสำหรับความถี่ต่ำ กลาง สูง ค่าคงที่ปฐมภูมิและทุติยภูมิ คลื่นตกกระทบและคลื่นสะท้อน อัตราส่วนคลื่นนิ่ง คุณสมบัติของสายส่งทั้งแบบไม่มีการสูญเสียและสูญเสียเมื่อเปิดวงจร ลัดวงจร และต่อกับโหลด การสะท้อนในอาณาจักรเวลา ไดอะแกรมการกระแด้ง สัญญาณไขว้แทรกด้านใกล้และด้านไกล สัญญาณแบบดิฟเฟอเรนเชียล สายส่งแบบผสมประเภทของเคเบิล สายยูทีพี โคแอกเชียล มาตรฐานของเคเบิลในปัจจุบัน</p>
		<p>030513142 วิศวกรรมสายอากาศ (Antenna Engineering)</p>	<p>นิยามและทฤษฎีพื้นฐาน แหล่งกำเนิดแบบจุดไอโซทรอปิก รูปแบบของกำลังและสนาม สภาพเจาะจงทิศทางและอัตรายายย ประสิทธิภาพ โพลาริเซชันของคลื่น อินพุตอิมพีแดนซ์และแบนด์วิดธ์ สมการการส่งผ่านของฟรีสส การแผ่คลื่นจากองค์ประกอบกระแส ผลกระทบของกราวนด์ คุณสมบัติการแผ่คลื่นของสายอากาศเส้นลวดเชิงเส้น สายอากาศแฉกลำดับเชิงเส้น สายอากาศยาگی-อูดะ และสายอากาศลือกรายคาบ สายอากาศช่องเปิด สายอากาศแบบไมโครสตริบ เทคนิคการแมตชิงอิมพีแดนซ์สายอากาศ สายอากาศสมัยใหม่ที่ใช้งานในปัจจุบัน การวัดคุณสมบัติสายอากาศ</p>
		<p>030513143 การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communication)</p>	<p>ทบทวนทฤษฎีบทการซีกตัวอย่าง ความน่าจะเป็นและกระบวนการสุ่ม ปริภูมิสัญญาณ การเข้ารหัสเส้นสัญญาณ และการปรับรูปพัลส์ การตรวจจับสัญญาณ สัญญาณรบกวนเกาส์สีขาวแบบบวก เทคนิคการมอดูเลตแบบดิจิทัล การวิเคราะห์ประสิทธิภาพ การประสานทางเวลา อีควอไลเซชัน แนะนำทฤษฎี ข่าวสาร การเข้ารหัส แหล่งกำเนิด การเข้ารหัสช่องสัญญาณ ระบบหลายช่องสัญญาณและหลายคลื่นพาห์ เทคนิคการแผ่สเปกตรัมช่องสัญญาณเลื่อนหายจากคลื่นหลายทิศทาง</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		030513150 วิศวกรรมไมโครเวฟ (Microwave Engineering)	สมการของแมกซ์เวลล์และคลื่นระนาบ ท่อนำคลื่น การวิเคราะห์โครงข่ายไมโครเวฟ เมทริกซ์การกระจาย อิมพีแดนซ์และแรงดันและกระแสเทียบเคียง การแมตชิง และจูนนิ่งอิมพีแดนซ์ ไมโครเวฟเรโซเนเตอร์ ตัวแบ่งกำลัง และคัปเปิลอร์แบบมีทิศทาง ไมโครเวฟฟิลเตอร์ ระบบเรดาร์ การวัดไมโครเวฟขั้นพื้นฐานและการประยุกต์ใช้งาน
		030513165 การสื่อสารทางแสง (Optical Communication)	ท่อนำคลื่นไดอิเล็กตริกแบบทรงกระบอกและสภาพการแพร่กระจายคลื่น โครงสร้างและชนิดของสายใยแก้วนำแสง พารามิเตอร์ของใยแก้วนำแสง การผลิตใยแก้วนำแสง ชนิดของสายเคเบิลนำแสง เครื่องส่งและเครื่องรับด้วยแสง การสูญเสียของสัญญาณ การลดทอนและการผิดเพี้ยนในการเชื่อมโยงใยแก้ว อุปกรณ์ทวนและขยายสัญญาณ อุปกรณ์ทางแสง เครื่องมือวัดและการวัด การประเมินงบประมาณในการเชื่อมโยง การรวมสัญญาณในระบบการเชื่อมโยงทางแสง แนะนำเอฟทีทีเอ็กซ์
		030513343 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ** (Computer Network System)	ภาพรวมของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โปรโตคอลการสื่อสาร มาตรฐานและเทคโนโลยีของเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบมีสายและแบบไร้สาย อุปกรณ์ที่ใช้ในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การหาเส้นทางข้อมูล กลวิธีควบคุมความคับคั่งในการส่งข้อมูล การออกแบบระบบเครือข่ายตามข้อกำหนด มาตรฐานและรายละเอียดโปรโตคอล นำส่งข้อมูล การนำเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปใช้งาน ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล การตรวจจับและป้องกันการบุกรุก การเข้ารหัสและความปลอดภัยเครือข่าย การใช้งานโปรแกรมจำลองระบบเครือข่ายในการออกแบบและทดสอบก่อนนำไปใช้งานจริง
		030513500 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม (Engineering Electronics)	อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณสมบัติทางกระแส แรงดันและความถี่ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ รอยต่อพีเอ็น การวิเคราะห์และออกแบบวงจรไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบวงจรทรานซิสเตอร์แบบบีเจทีและเอฟอีที อัตราขยายและผลตอบสนองทางความถี่ ของทรานซิสเตอร์ชนิดบีเจทีและเอฟอีที การวิเคราะห์วงจรออปแอมป์และการประยุกต์ใช้งาน หลักการแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล หม้อแปลง แหล่งจ่ายไฟฟ้า มอเตอร์เครื่องกำเนิดไฟฟ้า แบตเตอรี่ โซลาร์เซลล์

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		<p>030513900 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)</p> <p>030513902 ระบบควบคุมเชิงเส้น ** (Linear Control System)</p>	<p>แนวคิดพื้นฐานของการเขียนโปรแกรม การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง ตัวแปรในการเขียนโปรแกรม คำสั่งอินพุต/เอาต์พุต คำสั่งตัดสินใจและการวนรอบ การเก็บข้อมูล โปรแกรมย่อยและฟังก์ชัน การเขียนโปรแกรมเพื่อการคำนวณทางวิศวกรรมขั้นต้น</p> <p>โมเดลทางคณิตศาสตร์ของระบบ ฟังก์ชันถ่ายโอน โมเดลของระบบในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ โมเดลพลวัตและผลตอบสนองพลวัตของระบบ ระบบออร์เดอร์หนึ่งและสอง ระบบควบคุมแบบลูปเปิดและลูปปิด ระบบควบคุมป้อนกลับและความไว ประเภทของระบบควบคุมป้อนกลับ วิเคราะห์เสถียรภาพของระบบด้วยวิธีของเราท์เซอร์วิทซ์ การวิเคราะห์โดยวิธีการของโบดี วิธีการหาเส้นทางเดินของราก</p>
2	<p>การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหา ทางวิศวกรรมทั่วไป เพื่อให้ได้ ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์และ อุปกรณ์ อย่างเหมาะสมตาม สาขาความชำนาญ</p>	<p>030513160 โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรม โทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Technology Project)</p> <p>ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช./ม.6 030513260 สหกิจศึกษา (Co-operative Education)</p>	<p>โครงการสำหรับนักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่า 70% ของจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหลักสูตร และมีการเตรียมรายงานโครงร่างที่แสดงถึงวัตถุประสงค์ แนวความคิด วิธีการศึกษาแผนการทำงานและงบประมาณรายจ่ายของโครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมโทรคมนาคม มีการดำเนินงานออกแบบ สร้างและทดสอบเพื่อฝึกให้คุ้นเคยกับการค้นคว้า การแก้ปัญหาทางวิศวกรรม และการนำเสนอผลงานเป็นรูปเล่มปริญญาานิพนธ์</p> <p>วิชาฝึกงานร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยและเอกชนหรือภาครัฐในรูปแบบสหกิจศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาจะต้องเข้าไปทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม หรือบริษัท หรือหน่วยงานภาครัฐ หรือสถานประกอบการจริง โดยความเห็นชอบของภาควิชา มีช่วงการทำงานไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา การทำงานจะอยู่ภายใต้การกำกับดูแล และให้คำแนะนำร่วมกันระหว่างผู้สอนวิชาสหกิจศึกษาของภาควิชาต้นสังกัดและผู้ประกอบการ ภายหลังเสร็จสิ้นการทำงาน นักศึกษาจะต้องรายงานการปฏิบัติงานเสนอภาควิชาต้นสังกัดเพื่อใช้ประกอบการประเมิน</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		<p>ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. 030513401 การฝึกงานอุตสาหกรรม (Industrial Internship)</p> <p>030513261 สัมมนาทางวิศวกรรม โทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Seminar)</p>	<p>การฝึกงานทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในสถานประกอบการ โดยใช้ระยะเวลาฝึกงานไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ หรือรวม 240 ชั่วโมง ในช่วงภาคการศึกษาดูร้อน การผ่านการฝึกงาน พิจารณาจากผลการประเมินร่วมกันระหว่างภาควิชาต้นสังกัดและสถานประกอบการ ซึ่งการประเมินผลเป็นแบบ S หรือ U</p> <p>การจัดทำโครงการสัมมนาทางด้านโทรคมนาคมหรือในประเด็นที่นักศึกษาสนใจ การเตรียม รายงานโครงร่างที่แสดงถึงหลักการและเหตุผลในการจัดทำโครงการ วัตถุประสงค์ แนวความคิด วิธีการศึกษา แผนการทำงาน การนำเสนอแบบปากเปล่าในหัวข้อที่น่าสนใจต่าง ๆ ในขณะนั้นทั้งไทยและอังกฤษ การเขียน รายงานทางวิชาการ</p>
3	<p>การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions)</p> <p>- สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางเทคโนโลยีวิศวกรรมทั่วไป และมีส่วนช่วยออกแบบระบบ ชีงงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม</p>	<p>030103300 เขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)</p> <p>030513160 โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมโทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Technology Project)</p> <p>030513220 ปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ 1 (Electronics Practice I)</p>	<p>มาตรฐานการเขียนแบบวิศวกรรม การเขียนตัวอักษร การเขียนแบบเรขาคณิต หลักการเขียน ภาพฉาย แบบภาพฉาย แบบภาพสามมิติ การบอกขนาดและสัญลักษณ์ผิวงาน การบอกค่าพิถีความคลาดเคลื่อนและพิถีงานสวม การเขียนภาพตัด การเขียนแบบภาพคลื่นและภาพช่วย การสเกตแบบด้วยมือ การเขียนแบบภาพประกอบและภาพแยกชิ้น คอมพิวเตอร์ช่วยการเขียนแบบเบื้องต้น</p> <p>โครงการสำหรับนักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่า 70% ของจำนวนหน่วยกิตรวม ทั้งหลักสูตร และมีการเตรียมรายงานโครงร่างที่แสดงถึงวัตถุประสงค์ แนวความคิด วิธีการศึกษา แผนการทำงานและงบประมาณรายจ่ายของโครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมโทรคมนาคม มีการดำเนินงานออกแบบ สร้างและทดสอบเพื่อฝึกให้คุ้นเคยกับการค้นคว้า การแก้ปัญหาทางวิศวกรรม และการนำเสนอผลงานเป็น รูปเล่มปริญญานิพนธ์</p> <p>ความปลอดภัยในการทำงาน จรรยาบรรณวิชาชีพ ระบบไฟฟ้า การเดินสายไฟภายในบ้าน หม้อแปลง อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ วงจรเรกติฟายด์ วงจรควบคุมแรงดันไฟฟ้า การจัดวางอุปกรณ์และประกอบอุปกรณ์ลงกล่อง การใช้เครื่องมือวัดทางอิเล็กทรอนิกส์ในการตรวจสอบวงจร</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		<p>030513221 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 2 (Electronics Practice II)</p> <p>030513240 ปฏิบัติการโทรคมนาคม 1 (Telecommunication Practice I)</p> <p>ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช./ม.6 030513260 สหกิจศึกษา (Co-operative Education)</p> <p>ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. 030513401 การฝึกงานอุตสาหกรรม (Industrial Internship)</p> <p>030513343 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ** (Computer Network System)</p>	<p>การใช้โปรแกรมในการออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ อุปกรณ์ แบบวงจรถูแผ่นและอุปกรณ์แบบวงจบบนผิวแผ่น การ สร้างแผ่นวงจรพิมพ์โดยใช้ฟิล์มไวแสง การสร้างชิ้นงาน จากเครื่องพิมพ์ 3 มิติ</p> <p>เทคโนโลยีสมองกลฝังตัวและการประยุกต์ การเขียน โปรแกรมด้วยภาษาระดับสูงสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์ การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก การเชื่อมต่อกับ เซนเซอร์ การรับส่งข้อมูลผ่านโปรโตคอลยูดีพีและทีซีพี การสื่อสารระหว่างเครื่องจักรกับเครื่องจักร การพัฒนา ระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เซิร์ฟเวอร์แบบกลุ่มเมฆ</p> <p>วิชาฝึกงานร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยและเอกชนหรือ ภาครัฐในรูปแบบสหกิจศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาจะต้องเข้าไปทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม หรือ บริษัท หรือหน่วยงานภาครัฐ หรือสถานประกอบการจริง โดยความเห็นชอบของภาควิชา มีช่วงการทำงานไม่น้อย กว่า 1 ภาคการศึกษา การทำงานจะอยู่ภายใต้การกำกับ ดูแล และให้คะแนนร่วมกันระหว่างผู้สอนวิชาสหกิจศึกษา ของภาควิชาต้นสังกัดและผู้ประกอบการ ภายหลังเสร็จสิ้น การทำงาน นักศึกษาจะต้องรายงานการปฏิบัติงานเสนอ ภาควิชาต้นสังกัดเพื่อใช้ประกอบการประเมิน</p> <p>การฝึกงานทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ใน สถานประกอบการ โดยใช้ระยะเวลาฝึกงานไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ หรือรวม 240 ชั่วโมง ในช่วงภาคการศึกษาฤดู ร้อน การผ่านการฝึกงาน พิจารณาจากผลการประเมิน ร่วมกันระหว่างภาควิชาต้นสังกัดและสถานประกอบการ ซึ่งการประเมินผลเป็นแบบ S หรือ U</p> <p>ภาพรวมของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบและ สถาปัตยกรรมของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โปรโตคอลการ สื่อสาร มาตรฐานและเทคโนโลยีของเครือข่า ยคอมพิวเตอร์แบบมีสายและแบบไร้สาย อุปกรณ์ที่ใช้ใน เครือข่ายคอมพิวเตอร์ การหาเส้นทางข้อมูล กลวิธีควบคุม ความคับคั่งในการส่งข้อมูล การออกแบบระบบเครือข่าย ตามข้อกำหนด มาตรฐานและรายละเอียดโปรโตคอล นำส่งข้อมูล การนำเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปใช้งาน ระบบ การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล การตรวจจับและ ป้องกันการบุกรุก การเข้ารหัสและความปลอดภัย เครือข่าย การใช้งานโปรแกรมจำลองระบบเครือข่ายใน การออกแบบและทดสอบก่อนนำไปใช้งานจริง</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
4	<p>การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมทั่วไป จากการกำหนดตำแหน่ง การค้นหา และเลือกใช้ข้อมูลจากมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ ฐานข้อมูล การสืบค้นทางเอกสาร การออกแบบการทดสอบและทดลองเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่เชื่อถือได้</p>	<p>030513160 โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมโทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Technology Project)</p> <p>ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช./ม.6 030513260 สหกิจศึกษา (Co-operative Education)</p> <p>ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. 030513401 การฝึกงานอุตสาหกรรม (Industrial Internship)</p> <p>030513261 สัมมนาทางวิศวกรรมโทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Seminar)</p>	<p>โครงการสำหรับนักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่า 70% ของจำนวนหน่วยกิตรวม ทั้งหลักสูตร และมีการเตรียมรายงานโครงร่างที่แสดงถึงวัตถุประสงค์ แนวความคิด วิธีการศึกษาแผนการทำงานและงบประมาณรายจ่ายของโครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมโทรคมนาคม มีการดำเนินงานออกแบบ สร้างและทดสอบเพื่อฝึกให้คุ้นเคยกับการค้นคว้า การแก้ปัญหาทางวิศวกรรม และการนำเสนอผลงานเป็น รูปเล่มปริญญานิพนธ์</p> <p>วิชาฝึกงานร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยและเอกชนหรือภาครัฐในรูปแบบสหกิจศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาจะต้องเข้าไปทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม หรือ บริษัท หรือหน่วยงานภาครัฐ หรือสถานประกอบการจริง โดยความเห็นชอบของภาควิชา มีช่วงการทำงานไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา การทำงานจะอยู่ภายใต้การกำกับดูแล และให้คะแนนร่วมกันระหว่างผู้สอนวิชาสหกิจศึกษาของภาควิชาต้นสังกัดและผู้ประกอบการ ภายหลังเสร็จสิ้นการทำงาน นักศึกษาจะต้องรายงานการปฏิบัติงานเสนอภาควิชาต้นสังกัดเพื่อใช้ประกอบการประเมิน</p> <p>การฝึกงานทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในสถานประกอบการ โดยใช้ระยะเวลาฝึกงานไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ หรือรวม 240 ชั่วโมง ในช่วงภาคการศึกษาฤดูร้อน การผ่านการฝึกงาน พิจารณาจากผลการประเมินร่วมกันระหว่างภาควิชาต้นสังกัดและสถานประกอบการ ซึ่งการประเมินผลเป็นแบบ S หรือ U</p> <p>การจัดทำโครงการสัมมนาทางด้านโทรคมนาคมหรือในประเด็นที่นักศึกษาสนใจ การเตรียม รายงานโครงร่างที่แสดงถึงหลักการและเหตุผลในการจัดทำโครงการ วัตถุประสงค์ แนวความคิด วิธีการศึกษา แผนการทำงาน การนำเสนอแบบปากเปล่าในหัวข้อที่น่าสนใจต่าง ๆ ในขณะนั้นทั้งไทยและอังกฤษ การเขียน รายงานทางวิชาการ</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
5	<p>การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage)</p> <p>- สามารถเลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้เครื่องมือ ทันสมัยทางวิศวกรรมและ เทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึง การพยากรณ์ การทำ แบบจำลองของงานทาง วิศวกรรมทั่วไปที่เข้าใจถึง ข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ</p>	<p>030413120 เครื่องมือวัดและการวัดทาง ไฟฟ้า (Electrical Instruments and Measurements)</p> <p>030413221 ปฏิบัติการการวิเคราะห์ วงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Analysis Laboratory)</p> <p>030513160 โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรม โทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Technology Project)</p>	<p>หน่วยและมาตรฐานของการวัดทางไฟฟ้า การจัดแบ่ง ระดับและลักษณะสมบัติของเครื่องมือ วัด การวิเคราะห์ ระบบการวัด การวัดแรงดันและกระแสทั้งกระแสตรงและ สลับโดยใช้เครื่องมือวัดแอนะล็อกและดิจิทัล การวัด กำลังไฟฟ้า ตัวประกอบกำลังและพลังงานไฟฟ้า การวัด ความต้านทาน ความเหนี่ยวนำและคาปาซิแตนซ์ การวัด ความถี่และคาบ/เวลา การรบกวน ทรานสดิวเซอร์ การ เปรียบเทียบ</p> <p>หัวข้อการทดลองให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 030413100 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1</p> <p>โครงการสำหรับนักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำ กว่า 70% ของจำนวนหน่วยกิตรวม ทั้งหลักสูตร และมิ การเตรียมรายงานโครงร่างที่แสดงถึงวัตถุประสงค์ แนวความคิด วิธีการศึกษาแผนการ ทำงานและ งบประมาณรายจ่ายของโครงการเทคโนโลยีวิศวกรรม โทรคมนาคม มีการดำเนินงานออกแบบ สร้างและทดสอบ เพื่อฝึกให้คุ้นเคยกับการค้นคว้า การแก้ปัญหาทาง วิศวกรรม และการนำเสนอผลงานเป็น รูปเล่มปริญญา นิพนธ์</p>
		<p>030513220 ปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ 1 (Electronics Practice I)</p> <p>030513221 ปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ 2 (Electronics Practice II)</p>	<p>ความปลอดภัยในการทำงาน จรรยาบรรณวิชาชีพ ระบบ ไฟฟ้า การเดินสายไฟภายในบ้าน หม้อแปลง อุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ วงจรเรกติไฟยต์ วงจรควบคุมแรงดันไฟฟ้า การจัดวางอุปกรณ์และประกอบอุปกรณ์ลงกล่อง การใช้ เครื่องมือวัดทางอิเล็กทรอนิกส์ในการตรวจสอบวงจร</p> <p>การใช้โปรแกรมในการออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ อุปกรณ์ แบบวางทะเล็ดแผ่นและอุปกรณ์แบบวางบนผิวแผ่น การ สร้างแผ่นวงจรพิมพ์โดยใช้ฟิล์มไวแสง การสร้างชิ้นงาน จากเครื่องพิมพ์ 3 มิติ</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		030513240 ปฏิบัติงานโทรคมนาคม 1 (Telecommunication Practice I)	เทคโนโลยีสมองกลฝังตัวและการประยุกต์ การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูงสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์ การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก การเชื่อมต่อกับเซนเซอร์ การรับส่งข้อมูลผ่านโปรโตคอลยูดีพีและทีซีพี การสื่อสารระหว่างเครื่องจักรกับเครื่องจักร การพัฒนาระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เซิร์ฟเวอร์แบบกลุ่มเมฆ
		030513241 ปฏิบัติการสื่อสาร 1 (Communication Laboratory I)	การทดลองพื้นฐานของการสื่อสารแบบแอนะล็อก การมอดูเลตแบบแอมพลิจูดแถบข้างคู่ และแถบข้างเดี่ยว การมอดูเลตแบบความถี่ การมอดูเลตแบบเฟส การมอดูเลตแบบแอมพลิจูดพัลส์ การมอดูเลตความกว้างพัลส์
		030513246 ปฏิบัติงานโทรคมนาคม 2 (Telecommunication Practice II)	เครื่องมือวัดทางโทรคมนาคมและการใช้เครื่องมือวัดพื้นฐาน การติดตั้งอุปกรณ์จันรับ สัญญาณดาวเทียม การทดลองอุปกรณ์ใยแก้วนำแสง การติดตั้งสายแลน การติดตั้งเครือข่าย สวิตช์ ระบบจัดการฐานข้อมูล พื้นฐานการสร้างเครือข่ายและการจัดทำระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง
		030513343 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ** (Computer Network System)	ภาพรวมของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โปรโตคอลการสื่อสาร มาตรฐานและเทคโนโลยีของเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบมีสายและแบบไร้สาย อุปกรณ์ที่ใช้ในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การหาเส้นทางข้อมูล กลวิธีควบคุมความคับคั่งในการส่งข้อมูล การออกแบบระบบเครือข่ายตามข้อกำหนด มาตรฐานและรายละเอียดโปรโตคอล นำส่งข้อมูล การนำเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปใช้งาน ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล การตรวจจับและป้องกันการบุกรุก การเข้ารหัสและความปลอดภัยเครือข่าย การใช้งานโปรแกรมจำลองระบบเครือข่ายในการออกแบบและทดสอบก่อนนำไปใช้งานจริง
		030513600 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Laboratory)	ปฏิบัติการเกี่ยวกับวงจรอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อสนับสนุนวิชา 030513500 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		040113002 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	ปฏิบัติการต่าง ๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎี ในการบรรยายรายวิชา 040113001 เคมีสำหรับวิศวกร
		040313006 ปฏิบัติการฟิสิกส์1 (Physics Laboratory I)	ปฏิบัติการต่าง ๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎี ในการบรรยายรายวิชา 040313005 ฟิสิกส์ 1
		040313015 ปฏิบัติการฟิสิกส์2 (Physics Laboratory II)	ปฏิบัติการต่างๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎี ในการบรรยายรายวิชา 040313007 ฟิสิกส์ 2
6	วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถแสดงว่ามีความเข้าใจ ในประเด็นต่าง ๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่ เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพ ในระดับเทคโนโลยีวิศวกรรม	030513160 โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรม โทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Technology Project)	โครงการสำหรับนักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำ กว่า 70% ของจำนวนหน่วยกิตรวม ทั้งหลักสูตร และมี การเตรียมรายงานโครงร่างที่แสดงถึงวัตถุประสงค์ แนวความคิด วิธีการศึกษาแผนการ ทำงานและ งบประมาณรายจ่ายของโครงการเทคโนโลยีวิศวกรรม โทรคมนาคม มีการดำเนินงานออกแบบ สร้างและทดสอบ เพื่อฝึกให้คุ้นเคยกับการค้นคว้า การแก้ปัญหาทาง วิศวกรรม และการนำเสนอผลงานเป็น รูปเล่มปริญญา นิพนธ์
		ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช./ม.6 030513260 สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	วิชาฝึกงานร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยและเอกชนหรือ ภาครัฐในรูปแบบสหกิจศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาจะต้องเข้าไปทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม หรือ บริษัท หรือหน่วยงานภาครัฐ หรือสถานประกอบการจริง โดยความเห็นชอบของภาควิชา มีช่วงการทำงานไม่น้อย กว่า 1 ภาคการศึกษา การทำงานจะอยู่ภายใต้การกำกับ ดูแล และให้คำแนะนำร่วมกันระหว่างผู้สอนวิชาสหกิจศึกษา ของภาควิชาต้นสังกัดและผู้ประกอบการ ภายหลังเสร็จสิ้น การทำงาน นักศึกษาจะต้องรายงานการปฏิบัติงานเสนอ ภาควิชาต้นสังกัดเพื่อใช้ประกอบการประเมิน
		ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. 030513401 การฝึกงานอุตสาหกรรม (Industrial Internship)	การฝึกงานทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ใน สถานประกอบการ โดยใช้ระยะเวลาฝึกงานไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ หรือรวม 240 ชั่วโมง ในช่วงภาคการศึกษาฤดู ร้อน การผ่านการฝึกงาน พิจารณาจากผลการประเมิน ร่วมกันระหว่างภาควิชาต้นสังกัดและสถานประกอบการ ซึ่งการประเมินผลเป็นแบบ S หรือ U

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		030513261 สัมมนาทางวิศวกรรม โทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Seminar)	การจัดทำโครงการสัมมนาทางด้านโทรคมนาคมหรือในประเด็นที่นักศึกษาสนใจ การเตรียม รายงานโครงร่างที่แสดงถึงหลักการและเหตุผลในการจัดทำโครงการ วัตถุประสงค์ แนวความคิด วิธีการศึกษา แผนการทำงาน การนำเสนอแบบปากเปล่าในหัวข้อที่น่าสนใจต่าง ๆ ในขณะนั้นทั้งไทยและอังกฤษ การเขียน รายงานทางวิชาการ
7	สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหา งานด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมในบริษัทของสังคม และสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	030513160 โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมโทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Technology Project) ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช./ม.6 030513260 สหกิจศึกษา (Co-operative Education) ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. 030513401 การฝึกงานอุตสาหกรรม (Industrial Internship) 030513261 สัมมนาทางวิศวกรรมโทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Seminar)	<p>โครงการสำหรับนักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่า 70% ของจำนวนหน่วยกิตรวม ทั้งหลักสูตร และมีการเตรียมรายงานโครงร่างที่แสดงถึงวัตถุประสงค์ แนวความคิด วิธีการศึกษาแผนการทำงานและงบประมาณรายจ่ายของโครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมโทรคมนาคม มีการดำเนินงานออกแบบ สร้างและทดสอบเพื่อฝึกให้คุ้นเคยกับการค้นคว้า การแก้ปัญหาทางวิศวกรรม และการนำเสนอผลงานเป็น รูปเล่มปริญญานิพนธ์</p> <p>วิชาฝึกงานร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยและเอกชนหรือภาครัฐในรูปแบบสหกิจศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาจะต้องเข้าไปทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม หรือ บริษัท หรือหน่วยงานภาครัฐ หรือสถานประกอบการจริง โดยความเห็นชอบของภาควิชา มีช่วงการทำงานไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา การทำงานจะอยู่ภายใต้การกำกับดูแล และให้คะแนนร่วมกันระหว่างผู้สอนวิชาสหกิจศึกษาของภาควิชาต้นสังกัดและผู้ประกอบการ ภายหลังเสร็จสิ้นการทำงาน นักศึกษาจะต้องรายงานการปฏิบัติงานเสนอภาควิชาต้นสังกัดเพื่อใช้ประกอบการประเมิน</p> <p>การฝึกงานทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในสถานประกอบการ โดยใช้ระยะเวลาฝึกงานไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ หรือรวม 240 ชั่วโมง ในช่วงภาคการศึกษาฤดูร้อน การผ่านการฝึกงาน พิจารณาจากผลการประเมินร่วมกันระหว่างภาควิชาต้นสังกัดและสถานประกอบการ ซึ่งการประเมินผลเป็นแบบ S หรือ U</p> <p>การจัดทำโครงการสัมมนาทางด้านโทรคมนาคมหรือในประเด็นที่นักศึกษาสนใจ การเตรียม รายงานโครงร่างที่แสดงถึงหลักการและเหตุผลในการจัดทำโครงการ วัตถุประสงค์ แนวความคิด วิธีการศึกษา แผนการทำงาน การนำเสนอแบบปากเปล่าในหัวข้อที่น่าสนใจต่าง ๆ ในขณะนั้นทั้งไทยและอังกฤษ การเขียน รายงานทางวิชาการ</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
8	จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) - มีความเข้าใจและมีสำนึก รับผิดชอบต่อมาตรฐานการ ปฏิบัติวิชาชีพในระดับ เทคโนโลยีวิศวกรรม	<p>030513160 โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรม โทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Technology Project)</p> <p>030513220 ปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ 1 (Electronics Practice I)</p> <p><i>ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช./ม.6</i> 030513260 สหกิจศึกษา (Co-operative Education)</p> <p><i>ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส.</i> 030513401 การฝึกงานอุตสาหกรรม (Industrial Internship)</p> <p>030513261 สัมมนาทางวิศวกรรม โทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Seminar)</p>	<p>โครงการสำหรับนักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่า 70% ของจำนวนหน่วยกิตรวม ทั้งหลักสูตร และมีการเตรียมรายงานโครงร่างที่แสดงถึงวัตถุประสงค์ แนวความคิด วิธีการศึกษาแผนการทำงานและงบประมาณรายจ่ายของโครงการเทคโนโลยีวิศวกรรม โทรคมนาคม มีการดำเนินงานออกแบบ สร้างและทดสอบ เพื่อฝึกให้คุ้นเคยกับการค้นคว้า การแก้ปัญหาทางวิศวกรรม และการนำเสนอผลงานเป็น รูปเล่มปริญญานิพนธ์</p> <p>ความปลอดภัยในการทำงาน จรรยาบรรณวิชาชีพ ระบบไฟฟ้า การเดินสายไฟภายในบ้าน หม้อแปลง อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ วงจรเรกติฟายด์ วงจรควบคุมแรงดันไฟฟ้า การจัดวางอุปกรณ์และประกอบอุปกรณ์ลงกล่อง การใช้เครื่องมือวัดทางอิเล็กทรอนิกส์ในการตรวจสอบวงจร</p> <p>วิชาฝึกงานร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยและเอกชนหรือภาครัฐในรูปแบบสหกิจศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาจะต้องเข้าไปทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม หรือ บริษัท หรือหน่วยงานภาครัฐ หรือสถานประกอบการจริง โดยความเห็นชอบของภาควิชา มีช่วงการทำงานไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา การทำงานจะอยู่ภายใต้การกำกับดูแล และให้คำแนะนำร่วมกันระหว่างผู้สอนวิชาสหกิจศึกษาของภาควิชาต้นสังกัดและผู้ประกอบการ ภายหลังเสร็จสิ้นการทำงาน นักศึกษาจะต้องรายงานการปฏิบัติงานเสนอภาควิชาต้นสังกัดเพื่อใช้ประกอบการประเมิน</p> <p>การฝึกงานทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในสถานประกอบการ โดยใช้ระยะเวลาฝึกงานไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ หรือรวม 240 ชั่วโมง ในช่วงภาคการศึกษาฤดูร้อน การผ่านการฝึกงาน พิจารณาจากผลการประเมินร่วมกันระหว่างภาควิชาต้นสังกัดและสถานประกอบการ ซึ่งการประเมินผลเป็นแบบ S หรือ U</p> <p>การจัดทำโครงการสัมมนาทางด้านโทรคมนาคมหรือในประเด็นที่นักศึกษาสนใจ การเตรียม รายงานโครงร่างที่แสดงถึงหลักการและเหตุผลในการจัดทำโครงการ วัตถุประสงค์ แนวความคิด วิธีการศึกษา แผนการทำงาน การนำเสนอแบบปากเปล่าในหัวข้อที่น่าสนใจต่าง ๆ ในขณะนั้นทั้งไทยและอังกฤษ การเขียน รายงานทางวิชาการ</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
9	<p>การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work)</p> <p>- ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายทางเทคนิค</p>	<p>030513160 โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมโทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Technology Project)</p> <p>ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช./ม.6 030513260 สหกิจศึกษา (Co-operative Education)</p> <p>ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. 030513401 การฝึกงานอุตสาหกรรม (Industrial Internship)</p> <p>030513261 สัมมนาทางวิศวกรรมโทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Seminar)</p> <p>080303701 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)</p>	<p>โครงการสำหรับนักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่า 70% ของจำนวนหน่วยกิตรวม ทั้งหลักสูตร และมีการเตรียมรายงานโครงร่างที่แสดงถึงวัตถุประสงค์ แนวความคิด วิธีการศึกษาแผนการทำงานและงบประมาณรายจ่ายของโครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมโทรคมนาคม มีการดำเนินงานออกแบบ สร้างและทดสอบ เพื่อฝึกให้คุ้นเคยกับการค้นคว้า การแก้ปัญหาทางวิศวกรรม และการนำเสนอผลงานเป็น รูปเล่มปริญญา นิพนธ์</p> <p>วิชาฝึกงานร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยและเอกชนหรือ ภาครัฐในรูปแบบสหกิจศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาจะต้องเข้าไปทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม หรือ บริษัท หรือหน่วยงานภาครัฐ หรือสถานประกอบการจริง โดยความเห็นชอบของภาควิชา มีช่วงการทำงานไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา การทำงานจะอยู่ภายใต้การกำกับดูแล และให้คะแนนร่วมกันระหว่างผู้สอนวิชาสหกิจศึกษาของภาควิชาต้นสังกัดและผู้ประกอบการ ภายหลังเสร็จสิ้นการทำงาน นักศึกษาจะต้องรายงานการปฏิบัติงานเสนอ ภาควิชาต้นสังกัดเพื่อใช้ประกอบการประเมิน</p> <p>การฝึกงานทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในสถานประกอบการ โดยใช้ระยะเวลาฝึกงานไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ หรือรวม 240 ชั่วโมง ในช่วงภาคการศึกษาฤดูร้อน การผ่านการฝึกงาน พิจารณาจากผลการประเมินร่วมกันระหว่างภาควิชาต้นสังกัดและสถานประกอบการ ซึ่งการประเมินผลเป็นแบบ S หรือ U</p> <p>การจัดทำโครงการสัมมนาทางด้านโทรคมนาคมหรือในประเด็นที่นักศึกษาสนใจ การเตรียม รายงานโครงร่างที่แสดงถึงหลักการและเหตุผลในการจัดทำโครงการ วัตถุประสงค์ แนวความคิด วิธีการศึกษา แผนการทำงาน การนำเสนอแบบปากเปล่าในหัวข้อที่น่าสนใจต่าง ๆ ในขณะนั้นทั้งไทยและอังกฤษ การเขียน รายงานทางวิชาการ</p> <p>กระบวนการคิดเชิงออกแบบของนักออกแบบที่ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ บริการ และกลยุทธ์ให้เป็นนวัตกรรม การออกแบบที่มีมนุษย์เป็นศูนย์กลางผ่านกระบวนการต่าง ๆ ได้แก่ การเข้าใจอย่างลึกซึ้ง การนิยามและตีกรอบ ปัญหา การระดมความคิด การสร้างต้นแบบ และการทดสอบ การทำงานเป็นทีมและสภาวะแวดล้อมในการทำงานที่สนับสนุนความคิดสร้างสรรค์และแนวความคิด</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
10	<p>การสื่อสาร (Communication)</p> <p>- สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมทั่วไปกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงานทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน</p>	<p>030513160 โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมโทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Technology Project)</p> <p>ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช./ม.6 030513260 สหกิจศึกษา (Co-operative Education)</p> <p>ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. 030513401 การฝึกงานอุตสาหกรรม (Industrial Internship)</p> <p>030513261 สัมมนาทางวิศวกรรมโทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Seminar)</p>	<p>โครงการสำหรับนักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่า 70% ของจำนวนหน่วยกิตรวม ทั้งหลักสูตร และมีการเตรียมรายงานโครงร่างที่แสดงถึงวัตถุประสงค์ แนวความคิด วิธีการศึกษา แผนการทำงานและงบประมาณรายจ่ายของโครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมโทรคมนาคม มีการดำเนินงานออกแบบ สร้างและทดสอบเพื่อฝึกให้คุ้นเคยกับการค้นคว้า การแก้ปัญหาทางวิศวกรรม และการนำเสนอผลงานเป็น รูปเล่มปริญญานิพนธ์</p> <p>วิชาฝึกงานร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยและเอกชนหรือภาครัฐในรูปแบบสหกิจศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาจะต้องเข้าไปทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม หรือ บริษัท หรือหน่วยงานภาครัฐ หรือสถานประกอบการจริง โดยความเห็นชอบของภาควิชา มีช่วงการทำงานไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา การทำงานจะอยู่ภายใต้การกำกับดูแล และให้คะแนนร่วมกันระหว่างผู้สอนวิชาสหกิจศึกษาของภาควิชาต้นสังกัดและผู้ประกอบการ ภายหลังเสร็จสิ้นการทำงาน นักศึกษาจะต้องรายงานการปฏิบัติงานเสนอภาควิชาต้นสังกัดเพื่อใช้ประกอบการประเมิน</p> <p>การฝึกงานทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในสถานประกอบการ โดยใช้ระยะเวลาฝึกงานไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ หรือรวม 240 ชั่วโมง ในช่วงภาคการศึกษาฤดูร้อน การผ่านการฝึกงาน พิจารณาจากผลการประเมินร่วมกันระหว่างภาควิชาต้นสังกัดและสถานประกอบการ ซึ่งการประเมินผลเป็นแบบ S หรือ U</p> <p>การจัดทำโครงการสัมมนาทางด้านโทรคมนาคมหรือในประเด็นที่นักศึกษาสนใจ การเตรียม รายงานโครงร่างที่แสดงถึงหลักการและเหตุผลในการจัดทำโครงการ วัตถุประสงค์ แนวความคิด วิธีการศึกษา แผนการทำงาน การนำเสนอแบบปากเปล่าในหัวข้อที่น่าสนใจต่าง ๆ ในขณะนั้นทั้งไทยและอังกฤษ การเขียน รายงานทางวิชาการ</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		080103001 ภาษาอังกฤษ 1 (English I)	ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน การสื่อสาร ในงานและกิจวัตรประจำวันแบบง่าย การอ่านย่อหน้า แบบสั้น การเขียนประโยค และการฝึกภาษาทาง อินเทอร์เน็ตเพิ่มเติม
		080103002 ภาษาอังกฤษ 2 (English II)	ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน การสื่อสาร และ การแสดงความคิดเห็นในหัวข้อที่คุ้นเคย การอ่านบทความที่ยาว ขึ้น การเขียนประโยคความซ้อน และย่อหน้าอย่างง่าย และการ ฝึกภาษาทางอินเทอร์เน็ตเพิ่มเติม
11	การบริหารโครงการและการ ลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และ ความเข้าใจ หลักการทาง วิศวกรรมและการบริหารงาน และ สามารถประยุกต์ใช้ หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีม เพื่อบริหารจัดการ โครงการ วิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อม การทำงาน ความหลากหลาย สาขาวิชาชีพ	030513160 โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรม โทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Technology Project)	<p>โครงการสำหรับนักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่า 70% ของจำนวนหน่วยกิตรวม ทั้งหลักสูตร และมีการเตรียมรายงานโครงร่างที่แสดงถึงวัตถุประสงค์ แนวความคิด วิธีการศึกษาแผนการ ทำงานและงบประมาณรายจ่ายของโครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมโทรคมนาคม มีการดำเนินงานออกแบบ สร้างและทดสอบ เพื่อฝึกให้คุ้นเคยกับการค้นคว้า การแก้ปัญหาทางวิศวกรรม และการนำเสนอผลงานเป็น รูปเล่มปริญญานิพนธ์</p> <p>ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช./ม.6 030513260 สหกิจศึกษา (Co-operative Education)</p> <p>วิชาฝึกงานร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยและเอกชนหรือภาครัฐในรูปแบบสหกิจศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาจะต้องเข้าไปทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม หรือ บริษัท หรือหน่วยงานภาครัฐ หรือสถานประกอบการจริง โดยความเห็นชอบของภาควิชา มีช่วงการทำงานไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา การทำงานจะอยู่ภายใต้การกำกับดูแล และให้คะแนนร่วมกันระหว่างผู้สอนวิชาสหกิจศึกษาของภาควิชาต้นสังกัดและผู้ประกอบการ ภายหลังเสร็จสิ้นการทำงาน นักศึกษาจะต้องรายงานการปฏิบัติงานเสนอภาควิชาต้นสังกัดเพื่อใช้ประกอบการประเมิน</p> <p>ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. 030513401 การฝึกงานอุตสาหกรรม (Industrial Internship)</p> <p>การฝึกงานทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในสถานประกอบการ โดยใช้ระยะเวลาฝึกงานไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ หรือรวม 240 ชั่วโมง ในช่วงภาคการศึกษาฤดูร้อน การผ่านการฝึกงาน พิจารณาจากผลการประเมินร่วมกันระหว่างภาควิชาต้นสังกัดและสถานประกอบการ ซึ่งการประเมินผลเป็นแบบ S หรือ U</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		030513261 สัมมนาทางวิศวกรรม โทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Seminar)	การจัดทำโครงการสัมมนาทางด้านโทรคมนาคมหรือในประเด็นที่นักศึกษาสนใจ การเตรียม รายงานโครงร่างที่แสดงถึงหลักการและเหตุผลในการจัดทำโครงการ วัตถุประสงค์ แนวความคิด วิธีการศึกษา แผนการทำงาน การนำเสนอแบบปากเปล่าในหัวข้อที่น่าสนใจต่าง ๆ ในขณะนั้นทั้งไทยและอังกฤษ การเขียน รายงานทางวิชาการ
12	การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความ จำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้ สามารถการปฏิบัติงานได้โดย ล้าพั้งและ สามารถการเรียนรู้ ตลอดชีพเมื่อมีการ เปลี่ยนแปลงทางด้าน เทคโนโลยีและวิศวกรรม	030513160 โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรม โทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Technology Project) ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช./ม.6 030513260 สหกิจศึกษา (Co-operative Education) ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. 030513401 การฝึกงานอุตสาหกรรม (Industrial Internship)	โครงการสำหรับนักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่า 70% ของจำนวนหน่วยกิตรวม ทั้งหลักสูตร และมีการเตรียมรายงานโครงร่างที่แสดงถึงวัตถุประสงค์ แนวความคิด วิธีการศึกษาแผนการ ทำงานและงบประมาณรายจ่ายของโครงการเทคโนโลยีวิศวกรรม โทรคมนาคม มีการดำเนินงานออกแบบ สร้างและทดสอบ เพื่อฝึกให้คุ้นเคยกับการค้นคว้า การแก้ปัญหาทาง วิศวกรรม และการนำเสนอผลงานเป็น รูปเล่มปริญญา นิพนธ์ วิชาฝึกงานร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยและเอกชนหรือ ภาครัฐในรูปแบบสหกิจศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาจะต้องเข้าไปทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม หรือ บริษัท หรือหน่วยงานภาครัฐ หรือสถานประกอบการจริง โดยความเห็นชอบของภาควิชา มีช่วงการทำงานไม่น้อย กว่า 1 ภาคการศึกษา การทำงานจะอยู่ภายใต้การกำกับ ดูแล และให้คำแนะนำร่วมกันระหว่างผู้สอนวิชาสหกิจศึกษา ของภาควิชาต้นสังกัดและผู้ประกอบการ ภายหลังเสร็จสิ้น การทำงาน นักศึกษาจะต้องรายงานการปฏิบัติงานเสนอ ภาควิชาต้นสังกัดเพื่อใช้ประกอบการประเมิน การฝึกงานทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ใน สถานประกอบการ โดยใช้ระยะเวลาฝึกงานไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ หรือรวม 240 ชั่วโมง ในช่วงภาคการศึกษาฤดู ร้อน การผ่านการฝึกงาน พิจารณาจากผลการประเมิน ร่วมกันระหว่างภาควิชาต้นสังกัดและสถานประกอบการ ซึ่งการประเมินผลเป็นแบบ S หรือ U

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Sydney Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		030513261 สัมมนาทางวิศวกรรม โทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Seminar)	การจัดทำโครงการสัมมนาทางด้านโทรคมนาคมหรือใน ประเด็นที่นักศึกษาสนใจ การเตรียม รายงานโครงร่างที่ แสดงถึงหลักการและเหตุผลในการจัดทำโครงการ วัตถุประสงค์ แนวความคิด วิธีการศึกษา แผนการทำงาน การนำเสนอแบบปากเปล่าในหัวข้อที่น่าสนใจต่าง ๆ ในขณะนั้นทั้งไทยและอังกฤษ การเขียน รายงานทาง วิชาการ
		080303801 สายพันธุ์นวัตกรรม (Innovator's DNA)	ความหมาย ความสำคัญ ประวัติและแนวคิดของนวัตกรรมที่ มีชื่อเสียง คุณลักษณะและทักษะที่จำเป็นของนวัตกรรม การ เชื่อมโยงความคิด การตั้งคำถาม การสังเกต การมี ปฏิสัมพันธ์ และการทดลอง กระบวนการวิจัยและการ ประยุกต์ใช้ในการสร้างนวัตกรรม

** รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

4. มาตรฐานผลการเรียนรู้

4.1 ผลการเรียนรู้ในตารางของรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป มีความหมายดังนี้

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม โดยมีจิตสำนึกและจิตสาธารณะ
2. มีความซื่อสัตย์ สุจริต เสียสละ ขยันและอดทน
3. มีภาวะผู้นำ มีคุณธรรม จริยธรรม
4. มีวินัยตรงต่อเวลา
5. เคารพกฎ ระเบียบ และข้อบังคับขององค์กร

2. ด้านความรู้

1. รู้หลักการ แนวคิด และทฤษฎีพื้นฐาน
2. สามารถใช้ความรู้ในการคิดวิเคราะห์ได้อย่างเป็นระบบ
3. ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีที่ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง
4. สามารถนำความรู้ หลักการ และทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม
5. สามารถบูรณาการความรู้กับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม

3. ด้านทักษะทางปัญญา

1. กระบวนการคิด และกลั่นกรองข้อมูลอย่างเป็นระบบ
2. สามารถสรุปประเด็น วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลข่าวสารได้
3. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถปรับใช้องค์ความรู้ได้อย่างเหมาะสม
4. สามารถพัฒนาการคิดวิเคราะห์เพื่อกำหนดวิธีการและเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมได้
5. สามารถบูรณาการความรู้แล้วนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้ตามความเหมาะสม

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. มีความรับผิดชอบในงานและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
2. รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
3. เข้าใจและยอมรับถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และความแตกต่างทางวัฒนธรรม
4. รักษาชื่อเสียงของตนเอง ครอบคลุม และองค์กร
5. ใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด และปฏิบัติตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีทักษะการใช้เทคนิคทางการคิดคำนวณ และนำไปใช้อย่างสมเหตุสมผล
2. สามารถวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
4. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. มีทักษะในการสื่อสาร ทั้งการพูด ฟัง อ่าน และเขียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
ก. กลุ่มวิชาภาษา																									
080103001 ภาษาอังกฤษ 1 (English I) 3(3-0-6)				○		●										●	○								
080103002 ภาษาอังกฤษ 2 (English II) 3(3-0-6)				○		●			○							●	○						○		●
080103030 การอ่านเชิงวิชาการ (Academic Reading) 3(3-0-6)				○		●			●		○	○				○									●
080103032 การเขียนย่อหน้า (Paragraph Writing) 3(3-0-6)				○		●			●			○				○						○			●
080103034 การสนทนาภาษาอังกฤษ (English Conversation) 3(3-0-6)				○		●			●				○		○	○	○						○		●
080103061 การใช้ภาษาอังกฤษ 1 (Practical English I) 3(3-0-6)				○		●										●	○								●
080103062 การใช้ภาษาอังกฤษ 2 (Practical English II) 3(3-0-6)				○		●			○							●	○						○		●
ข. กลุ่มวิชาบูรณาการ																									
080303701 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) 3(3-0-6)	●			●	○	●	○		●		○		●	●	○	●	●			○	○	○	●	○	○
ค. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์																									
080203904 กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law for Everyday Life) 3(3-0-6)	●	●	●	●	●	●	○		●	●	●		○	○	●	●	●	○	●			○	○		○
080203920 การจัดการระดับโลก 3(3-0-6)	○		○			●		○	●	○	○	●	●	●	●	○	○	●		●		○			○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
(Global Management)																									
080203921 การบริหารการเงินส่วนบุคคลยุคใหม่ (Modern Personal Financial Management) 3(3-0-6)			0						•					0				•					•		
080203924 การจัดการทุนมนุษย์ในองค์กรสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน (Human Capital management for Sustainable development) 3(3-0-6)			0						•					0				•					•		
080303102 จิตวิทยาสังคม (Social Psychology) 3(3-0-6)	•	0	0	0		•	0	0	•	0	0	0	0	•	•	•	0	0				•	0	0	
080303602 การพัฒนาคุณภาพชีวิต (Development of Life Quality) 3(3-0-6)	•	0	•	0	0	•	•		0	0	0		•	0	•	0	•	•	0	0		0	0	•	0
080303801 สายพันธุ์นวัตกรรม (Innovator's DNA) 3(3-0-6)	0	0	•	0	0	•	•	0	•	0	0	•	•	•	0	0	•	0				0			0
080303803 พฤติกรรมนวัตกรรมในการทำงาน (Innovative Work Behavior) 3(3-0-6)	0	0	0	0		•	0	•	•	0			•	0	•	•	0	•				•	0	•	•
ง. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์																									
040503001 สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Everyday Life) 3(3-0-6)		0		0		•	0		0	0	•	•		0		•					•	•	•	•	0
จ. กลุ่มวิชากีฬาและนันทนาการ																									
080303401 คาราโอเกะ (Karaoke) 1(0-2-1)	•	0				•					•								•		•				
080303501 บาสเกตบอล 1(0-2-1)	0	0			0				0						•	•	0								0

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
(Basketball)																									
080303503 แบดมินตัน (Badminton)	0	0			0				0						•	•	0								0
080303507 ฟุตบอล (Football)	•	0		0		0			•						•	•	0								0
080303509 เปตอง (Pétanque)	•	0		0		0			•						•	•	0								0
080303510 ไทจี/ไทเก็ก (Taiji/Taikek)	•	0		0		0			•						•	•	0								0
080303513 3x3 บาสเกตบอล (3x3 Basketball)	•	0		0		0			•						•	•	0								0
080303514 ฟุตซอล (Futsal)	•	0		0		0			•						•	•	0								0

4.2 ผลการเรียนรู้ในตารางของรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ มีความหมายดังนี้

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. เข้าใจในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต
2. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
3. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้อง

2. ด้านความรู้

1. มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และ เศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
2. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
3. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
4. สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
5. สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

3. ด้านทักษะทางปัญญา

1. มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
2. สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
3. สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. จินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
5. สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
2. สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ
3. สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
4. รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
5. มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
2. มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
3. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
4. มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
5. สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

4.3 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcome: ELO) ของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรแบ่งออกเป็นผลการเรียนรู้ที่คาดหวังด้านความรู้และทักษะเฉพาะ
ทาง (Specific Outcome: S) และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังด้านความรู้และทักษะทั่วไป (General Outcome: G)
แสดงรายละเอียดดังนี้

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังหลัก

ELO 1 (S) สามารถประยุกต์องค์ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ในการ
แก้ปัญหาทางวิศวกรรมพื้นฐานด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และดิจิทัล

ELO 2 (S) สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในการปฏิบัติงาน
อย่างเหมาะสม และปลอดภัย

ELO 3 (G) สามารถปฏิบัติงานตามหลักจริยธรรมและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ

ELO 4 (G) สามารถสืบค้น เรียนรู้ คิดวิเคราะห์ ทำงานร่วมกับผู้อื่น และนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเฉพาะแขนงวิชา

แขนงวิชาโทรคมนาคม (Telecommunication)

ELO T.1 (S) สามารถใช้ความรู้และทักษะต่างๆ ทั้งในทางทฤษฎีและปฏิบัติของระบบการสื่อสารแอนะล็อก
และดิจิทัลและระบบเครือข่ายการสื่อสาร

ELO T.2 (S) สามารถออกแบบระบบรับ-ส่งสัญญาณความถี่วิทยุโดยใช้ความรู้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าได้อย่าง
ถูกต้องเหมาะสม

ELO T.3 (S) สามารถออกแบบและวิเคราะห์ระบบสื่อสาร โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์และ
คอมพิวเตอร์

ELO T.4 (S) สามารถออกแบบและพัฒนาระบบอัจฉริยะร่วมกับงานด้านโทรคมนาคม

แขนงวิชาคอมพิวเตอร์ (Computer)

ELO C.1 (S) สามารถออกแบบ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เพื่อการประยุกต์ใช้ระบบฝังตัวในการแก้ปัญหา
ทางอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ELO C.2 (S) สามารถวิเคราะห์และเลือกใช้ โครงสร้างข้อมูล อัลกอริธึม และเทคนิคทางด้าน
ปัญญาประดิษฐ์เพื่อแก้ปัญหางานในภาคอุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสม

ELO C.3 (S) สามารถออกแบบและพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ เว็บแอปพลิเคชัน ระบบฐานข้อมูล ให้กับ
ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมได้อย่างมีมาตรฐานสากล

ELO C.4 (S) สามารถออกแบบระบบเครือข่าย และรักษาความมั่นคงปลอดภัยระบบเครือข่ายได้ตาม
มาตรฐานสากล

แขนงวิชาเครื่องมือวัดและควบคุม (Instrumentation and control)

- ELO I.1 (S) สามารถเลือกและมีทักษะการใช้งานเครื่องมือวัดและควบคุมในภาคอุตสาหกรรมและเครื่องมือที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม
- ELO I.2 (S) สามารถเลือกและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานสำหรับงานควบคุมในภาคอุตสาหกรรมหรืองานที่เกี่ยวข้องได้
- ELO I.3 (S) สามารถเลือกและใช้งานตัวควบคุม อุปกรณ์ขับเคลื่อน อุปกรณ์หรือวงจรเชื่อมต่อ และระบบบัสในภาคอุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสม
- ELO I.4 (S) สามารถออกแบบและปรับจูนระบบควบคุมทางอุตสาหกรรมขั้นพื้นฐานได้
- ELO I.5 (S) คำนวณ วิเคราะห์และอธิบายระบบควบคุมพื้นฐานได้

แขนงวิชาการกระจายเสียงวิทยุและโทรทัศน์ (Broadcast)

- ELO B.1 (S) สามารถออกแบบและผลิตสื่อในงานกระจายเสียงวิทยุและโทรทัศน์ โดยเลือกใช้อุปกรณ์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์เฉพาะทางได้อย่างเหมาะสม
- ELO B.2 (S) สามารถควบคุมการดำเนินงานในสถานีกระจายเสียงวิทยุและโทรทัศน์ตามมาตรฐานสากล
- ELO B.3 (S) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการติดตั้ง แก้ไข และ ตรวจสอบอุปกรณ์ในระบบการกระจายสัญญาณวิทยุและโทรทัศน์
- ELO B.4 (S) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมกับงานด้านการกระจายเสียงวิทยุและโทรทัศน์ได้
- ELO B.5 (S) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการติดตั้ง แก้ไข และตรวจสอบอุปกรณ์ในระบบแสง สี เสียง และเวทีตามมาตรฐานสากล

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO)

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	ELO 1 TQF 2.1,2.3, 2.5	ELO 2 TQF 2.2,2.4, 2.5	ELO 3 TQF 1.1-1.5, 4.3-4.5	ELO 4 TQF 1.3,1.4, 3.1-3.5 4.1-4.5 5.1-5.5	ELO B.1 TQF 2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	ELO B.2 TQF 2.2,2.4, 2.5	ELO B.3 TQF 2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	ELO B.4 TQF 2.3, 3.3-3.5	ELO B.5 TQF 2.2,2.4, 2.5	ELO C.1 TQF 2.3, 3.3-3.5, 5.1-5.3, 5.5	ELO C.2 TQF 2.2,2.4, 3.3,3.4	ELO C.3 TQF 2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	ELO C.4 TQF 2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	ELO I.1 TQF 2.2,2.5 3.3,3.4	ELO I.2 TQF 2.3,2.4, 3.3,3.4, 5.1-5.3, 5.5	ELO I.3 TQF 2.2,2.5	ELO I.4 TQF 2.2,2.5 3.3,3.4	ELO I.5 TQF 2.2,2.3 3.3,3.4	ELO T.1 TQF 2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	ELO T.2 TQF 2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	ELO T.3 TQF 2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4, 5.1-5.3, 5.5	ELO T.4 TQF 2.3,3.4, 3.5	
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม																							
(1) เข้าใจในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่า ของระบบคุณธรรมจริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต			●																				
(2) มีวินัยตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและ สังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม			●																				
(3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถ ทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง ตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟัง ความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่า และศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์			●	●																			
(4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบ จากการใช้ความรู้ทางอุตสาหกรรม วิศวกรรม ต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม			●	●																			
(5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และ มีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพ วิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึง ปัจจุบัน			●																				

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO
	1	2	3	4	B.1	B.2	B.3	B.4	B.5	C.1	C.2	C.3	C.4	I.1	I.2	I.3	I.4	I.5	T.1	T.2	T.3	T.4
	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF
	2.1,2.3, 2.5	2.2,2.4, 2.5	1.1-1.5, 4.3-4.5	1.3,1.4, 3.1-3.5 4.1-4.5 5.1-5.5	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4, 5.1-5.3, 5.5	2.2,2.4, 2.5	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.3, 3.3-3.5	2.2,2.4, 2.5	2.3, 3.3-3.5, 5.1-5.3, 5.5	2.2,2.4, 3.3,3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.5 3.3,3.4	2.3,2.4, 3.3,3.4, 5.1-5.3, 5.5	2.2,2.5	2.2,2.5 3.3,3.4	2.2,2.3 3.3,3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4, 5.1-5.3, 5.5	2.3,3.4, 3.5
2. ด้านความรู้																						
(1)มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงาน ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการ สร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี	●																					
(2)มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่ สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหา ของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม		●			●	●	●		●		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	
(3)สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	●							●		●					●			●				●
(4)สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วย วิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้ เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรม คอมพิวเตอร์ เป็นต้น		●			●	●	●	●	●		●	●	●		●				●	●	●	
(5)สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชา ของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริง ได้	●	●			●	●	●		●			●	●	●		●	●		●	●	●	

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO
	1	2	3	4	B.1	B.2	B.3	B.4	B.5	C.1	C.2	C.3	C.4	I.1	I.2	I.3	I.4	I.5	T.1	T.2	T.3	T.4
	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF
	2.1,2.3, 2.5	2.2,2.4, 2.5	1.1-1.5, 4.3-4.5	1.3,1.4, 3.1-3.5 4.1-4.5 5.1-5.5	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4, 5.1-5.3, 5.5	2.2,2.4, 2.5	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.3, 3.3-3.5	2.2,2.4, 2.5	2.3, 3.3-3.5, 5.1-5.3, 5.5	2.2,2.4, 3.3,3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.5 3.3,3.4	2.3,2.4, 3.3,3.4, 5.1-5.3, 5.5	2.2,2.5	2.2,2.5 3.3,3.4	2.2,2.3 3.3,3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4, 5.1-5.3, 5.5	2.3,3.4, 3.5
3. ด้านทักษะทางปัญญา																						
(1) ความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี				●																		
(2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุป ประเด็นปัญหาและความต้องการ				●																		
(3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้าน วิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูล ประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมี ประสิทธิภาพ				●	●		●	●		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	
(4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับ ใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการ พัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จาก เดิมได้อย่างสร้างสรรค์				●	●		●	●		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
(5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้ เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอด ชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ				●			●			●												●

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO
	1	2	3	4	B.1	B.2	B.3	B.4	B.5	C.1	C.2	C.3	C.4	I.1	I.2	I.3	I.4	I.5	T.1	T.2	T.3	T.4
	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF
	2.1,2.3, 2.5	2.2,2.4, 2.5	1.1-1.5, 4.3-4.5	1.3,1.4, 3.1-3.5, 4.1-4.5, 5.1-5.5	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4, 5.1-5.3, 5.5	2.2,2.4, 2.5	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.3, 3.3-3.5	2.2,2.4, 2.5	2.3, 3.3-3.5, 5.1-5.3, 5.5	2.2,2.4, 3.3,3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.5 3.3,3.4	2.3,2.4, 3.3,3.4, 5.1-5.3, 5.5	2.2,2.5	2.2,2.5 3.3,3.4	2.2,2.3 3.3,3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4, 5.1-5.3, 5.5	2.3,3.4, 3.5
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ																						
(1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และ สามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและ ภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อ สังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม				●																		
(2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการ แก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและ ส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะ ทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความ ช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไข ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ				●																		
(3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการ พัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้อง กับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง			●	●																		
(4) จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบ ในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงาน ร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่าง มีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่าง เหมาะสมกับความรับผิดชอบ			●	●																		

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO
	1 TQF	2 TQF	3 TQF	4 TQF	B.1 TQF	B.2 TQF	B.3 TQF	B.4 TQF	B.5 TQF	C.1 TQF	C.2 TQF	C.3 TQF	C.4 TQF	I.1 TQF	I.2 TQF	I.3 TQF	I.4 TQF	I.5 TQF	T.1 TQF	T.2 TQF	T.3 TQF	T.4 TQF
	2.1,2.3, 2.5	2.2,2.4, 2.5	1.1-1.5, 4.3-4.5	1.3,1.4, 3.1-3.5, 4.1-4.5, 5.1-5.5	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4, 5.1-5.3, 5.5	2.2,2.4, 2.5	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.3, 3.3-3.5	2.2,2.4, 2.5	2.3, 3.3-3.5, 5.1-5.3, 5.5	2.2,2.4, 3.3,3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.5 3.3,3.4	2.3,2.4, 3.3,3.4, 5.1-5.3, 5.5	2.2,2.5	2.2,2.5 3.3,3.4	2.2,2.3 3.3,3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4, 5.1-5.3, 5.5	2.3,3.4, 3.5
(5) จิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความ ปลอดภัยในการทำงาน และการรักษา สภาพแวดล้อมต่อสังคม			●	●																		
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี																						
(1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการ ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี				●	●					●					●							●
(2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศ ทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์				●	●					●					●							●
(3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและ มีประสิทธิภาพ				●	●					●					●							●
(4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้ สัญลักษณ์				●																		
(5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและ เครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพใน สาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้				●	●					●					●							●

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) จากหลักสูตรสู่รายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชา	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO
	1	2	3	4	B.1	B.2	B.3	B.4	B.5	C.1	C.2	C.3	C.4	I.1	I.2	I.3	I.4	I.5	T.1	T.2	T.3	T.4
	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF
	2.1, 2.3, 2.5	2.2,2.4, 2.5	1.1-1.5 4.3-4.5	1.3,1.4, 3.1-3.5 4.1-4.5 5.1-5.5	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4, 5.1-5.3, 5.5	2.2,2.4, 2.5	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.3, 3.3- 3.5	2.2,2.4, 2.5	2.3, 3.3- 3.5, 5.1-5.3, 5.5	2.2,2.4, 3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.5 3.3, 3.4	2.3,2.4, 3.3,3.4, 5.1-5.3, 5.5	2.2, 2.5	2.2,2.5 3.3, 3.4	2.2,2.3 3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4, 5.1-5.3, 5.5	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4, 3.5
หมวดวิชาเฉพาะ	111 หน่วยกิต																					
กลุ่มวิชาแกน	32 หน่วยกิต																					
วิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	17 หน่วยกิต																					
040203111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mathematics I)	●			●																		
040203112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 (Engineering Mathematics II)	●			●																		
040203211 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 (Engineering Mathematics III)	●			●																		
040313005 ฟิสิกส์ 1 (Physics I)	●			●																		
040313006 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory I)	●		●	●																		
040313007 ฟิสิกส์ 2 (Physics II)	●			●																		
040313015 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory II)	●		●	●																		

รายวิชา	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	
	1	2	3	4	B.1	B.2	B.3	B.4	B.5	C.1	C.2	C.3	C.4	I.1	I.2	I.3	I.4	I.5	T.1	T.2	T.3	T.4
	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF
	2.1, 2.3, 2.5	2.2,2.4, 2.5	1.1-1.5 4.3-4.5	1.3,1.4, 3.1-3.5 4.1-4.5 5.1-5.5	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4, 5.1-5.3, 5.5	2.2,2.4, 2.5	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.3, 3.3- 3.5	2.2,2.4, 2.5	2.3, 3.3- 3.5, 5.1-5.3, 5.5	2.2,2.4, 3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.5 3.3, 3.4	2.3,2.4, 3.3,3.4, 5.1-5.3, 5.5	2.2, 2.5	2.2,2.5 3.3, 3.4	2.2,2.3 3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4, 5.1-5.3, 5.5	2.3, 3.4, 3.5
วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	15 หน่วยกิต																					
030103300 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-2-5)	●		●																		
030413100 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1 (Electric Circuit Analysis I)	3(3-0-6)	●		●																		
030513220 ปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ 1 (Electronics Practice I)	2(0-6-2)		●	●	●																	
030513334 การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรรรณะ (Digital Circuit and Logic Design)	3(2-2-5)	●	●	●	●																	
030513500 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม (Engineering Electronics)	3(3-0-6)	●		●																		
030513600 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Laboratory)	1(0-3-1)	●	●	●	●																	
กลุ่มวิชาชีพ	73 หน่วยกิต																					
วิชาบังคับเฉพาะแขนง	61 หน่วยกิต																					
แขนงวิชาโทรคมนาคม																						
030103100 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)	3(3-0-6)	●		●																		
030103102 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)	●		●	●																	
030413120 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า (Electrical Instruments and Measurements)	3(3-0-6)	●		●																		

รายวิชา	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	
	1	2	3	4	B.1	B.2	B.3	B.4	B.5	C.1	C.2	C.3	C.4	I.1	I.2	I.3	I.4	I.5	T.1	T.2	T.3	T.4
	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF
	2.1, 2.3, 2.5	2.2,2.4, 2.5	1.1-1.5 4.3-4.5	1.3,1.4, 3.1-3.5 4.1-4.5 5.1-5.5	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4, 5.1-5.3, 5.5	2.2,2.4, 2.5	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.3, 3.3- 3.5	2.2,2.4, 2.5	2.3, 3.3- 3.5, 5.1-5.3, 5.5	2.2,2.4, 3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.5 3.3, 3.4	2.3,2.4, 3.3,3.4, 5.1-5.3, 5.5	2.2, 2.5	2.2,2.5 3.3, 3.4	2.2,2.3 3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4, 5.1-5.3, 5.5	2.3, 3.4, 3.5
030413145 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Fields) 3(3-0-6)	●			●																●	●	
030413221 ปฏิบัติการการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Analysis Laboratory) 1(0-3-1)	●	●	●	●																		
030513120 สัญญาณและระบบ (Signal and System) 3(3-0-6)	●			●															●			●
030513123 การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย (Data Communication and Network) 3(3-0-6)	●	●	●	●																●		●
030513125 หลักการสื่อสาร (Principles of Communication) 3(3-0-6)	●			●																●	●	
030513140 โครงข่ายการสื่อสารและสายส่ง (Communication Network and ransmission Line) 3(3-0-6)	●			●																	●	●
030513142 วิศวกรรมสายอากาศ (Antenna Engineering) 3(3-0-6)	●			●																	●	●
030513143 การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communication) 3(3-0-6)	●			●																●		●
030513150 วิศวกรรมไมโครเวฟ (Microwave Engineering) 3(3-0-6)	●	●		●																	●	●
030513160 โครงการงานเทคโนโลยีวิศวกรรมโทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Technology Project) 3(0-6-3)	●	●	●	●																●	●	●
030513165 การสื่อสารทางแสง (Optical Communication) 3(3-0-6)	●			●																	●	●

รายวิชา	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO
	1	2	3	4	B.1	B.2	B.3	B.4	B.5	C.1	C.2	C.3	C.4	I.1	I.2	I.3	I.4	I.5	T.1	T.2	T.3	T.4
	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF
	2.1, 2.3, 2.5	2.2,2.4, 2.5	1.1-1.5 4.3-4.5	1.3,1.4, 3.1-3.5 4.1-4.5 5.1-5.5	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4, 5.1-5.3, 5.5	2.2,2.4, 2.5	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.3, 3.3- 3.5	2.2,2.4, 2.5	2.3, 3.3- 3.5, 5.1-5.3, 5.5	2.2,2.4, 3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.5 3.3, 3.4	2.3,2.4, 3.3,3.4, 5.1-5.3, 5.5	2.2, 2.5	2.2,2.5 3.3, 3.4	2.2,2.3 3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4, 5.1-5.3, 5.5	2.3, 3.4, 3.5
030513221 ปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ 2 (Electronics Practice II)		●	●	●																		
030513240 ปฏิบัติงานโทรคมนาคม 1 (Telecommunication Practice I)			●	●																●		●
030513241 ปฏิบัติการสื่อสาร 1 (Communication Laboratory I)		●		●																●		●
030513246 ปฏิบัติงานโทรคมนาคม 2 (Telecommunication Practice II)		●		●																●	●	
030513261 สัมมนาทางวิศวกรรมโทรคมนาคม (Telecommunication Engineering Seminar)			●	●																●	●	●
030513343 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network System)	●	●	●	●																●		●
030513900 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)	●		●	●						●												
030513902 ระบบควบคุมเชิงเส้น (Linear Control System)	●	●		●														●				
040113001 เคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry for Engineers)	●			●																		
040113002 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร (Chemistry Laboratory for Engineers)	●			●																		

รายวิชา	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	ELO	
	1	2	3	4	B.1	B.2	B.3	B.4	B.5	C.1	C.2	C.3	C.4	I.1	I.2	I.3	I.4	I.5	T.1	T.2	T.3	T.4
	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF	TQF
	2.1, 2.3, 2.5	2.2,2.4, 2.5	1.1-1.5 4.3-4.5	1.3,1.4, 3.1-3.5 4.1-4.5 5.1-5.5	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4, 5.1-5.3, 5.5	2.2,2.4, 2.5	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.3, 3.3- 3.5	2.2,2.4, 2.5	2.3, 3.3- 3.5, 5.1-5.3, 5.5	2.2,2.4, 3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.5 3.3, 3.4	2.3,2.4, 3.3,3.4, 5.1-5.3, 5.5	2.2, 2.5	2.2,2.5 3.3, 3.4	2.2,2.3 3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4, 5.1-5.3, 5.5	2.3, 3.4, 3.5
วิชาเลือกเฉพาะแขนง	12 หน่วยกิต																					
แขนงวิชาโทรคมนาคม																						
030513164 การกระจายคลื่นวิทยุ (Radio Wave Propagation)	●			●																	●	●
030513166 การสื่อสารไร้สาย (Wireless Communication)	●			●																●	●	●
030513167 หัวข้อคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีวิศวกรรม โทรคมนาคม (Selected Topics in Telecommunication Engineering Technology)	●			●																●	●	●
030513169 การสื่อสารดาวเทียม (Satellite Communication)	●			●																●	●	
030513171 เครือข่ายไร้สายเคลื่อนที่ (Mobile Wireless Network)	●			●																●	●	●
030513175 การออกแบบวงจรสื่อสาร (Communication Circuit Design)	●			●																●	●	
030513700 ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการสื่อสาร (Artificial Intelligence for Communication)	●			●																●		●
030513904 ความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cybersecurity)				●																●		
030513908 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์ เคลื่อนที่ (Mobile Application Development)	●			●																		●

รายวิชา	ELO 1 TQF	ELO 2 TQF	ELO 3 TQF	ELO 4 TQF	ELO B.1 TQF	ELO B.2 TQF	ELO B.3 TQF	ELO B.4 TQF	ELO B.5 TQF	ELO C.1 TQF	ELO C.2 TQF	ELO C.3 TQF	ELO C.4 TQF	ELO I.1 TQF	ELO I.2 TQF	ELO I.3 TQF	ELO I.4 TQF	ELO I.5 TQF	ELO T.1 TQF	ELO T.2 TQF	ELO T.3 TQF	ELO T.4 TQF	
	2.1, 2.3, 2.5	2.2,2.4, 2.5	1.1-1.5 4.3-4.5	1.3,1.4, 3.1-3.5 4.1-4.5 5.1-5.5	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4, 5.1-5.3, 5.5	2.2,2.4, 2.5	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.3, 3.3- 3.5	2.2,2.4, 2.5	2.3, 3.3- 3.5, 5.1-5.3, 5.5	2.2,2.4, 3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.5 3.3, 3.4	2.3,2.4, 3.3,3.4, 5.1-5.3, 5.5	2.2, 2.5	2.2,2.5 3.3, 3.4	2.2,2.3 3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4	2.2,2.4, 2.5,3.3, 3.4, 5.1-5.3, 5.5	2.3, 3.4, 3.5	
030513950 เทคโนโลยีซอฟต์แวร์กำหนดการสื่อสารวิทยุ 3(2-2-5) (Software Defined Radio Communication Technology)	●	●		●																●	●		
กลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนามและวิชาชีพ 6 หน่วยกิต																							
030513260 สหกิจศึกษา 6(540 ชั่วโมง) (Co-operative Education)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
กลุ่มวิชาฝึกงาน * 240 ชั่วโมง																							
030513401 การฝึกงานอุตสาหกรรม 240 ชั่วโมง (Industrial Internship)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

ส่วนที่ 3 คณาจารย์

1. ประธานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อประธานหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
นายพิลิติ วิสุทธิเมธีกร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	อส.บ. เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2536	19
		วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2541	
		ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2556	

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางที่ 1: อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร แขนงวิชาโทรคมนาคม

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	นายโอภาส ศิริครรชิตถาวร	รองศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2536	25 ปี
			วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2540	
2	นายกฤษฎา มามาตร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยบูรพา)	2549	5 ปี
			วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2552	
			วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2558	
3	นางสาวอินทวดี จันทร์ทักษิณภาส	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2543	16 ปี
			M.Sc. Communication Engineering (Ulm Universitaet, Germany)	2549	

3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
1	นายโอภาส ศิริครรชิตถาวร	รอง ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2536 2540	25
2	นายกฤษฎา มามาตร	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยบูรพา) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2549 2552 2558	5
3	นางสาวอินทวดี จันทร์ทักษิณภาส	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) M.Sc. Communication Engineering (Ulm Universitaet, Germany)	2543 2549	16
4	นายสมชาย สาลีขาว	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	อ.ส.บ. เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วท.ม. วิศวกรรมสื่อสาร หลักสูตรนานาชาติ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2544 2550	14
5	นายวิวัฒน์ สิริภูกุล	รอง ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Sc. Electrical and Electronic Engineering (University of Northumbria, UK) Ph.D. Electrical and Electronic Engineering (University of Bristol, UK)	2543 2546 2552	9
6	นางสาวธันชชา สถิตย์จันทร์ภากุล	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)	2554 2558 2561	4
7	นายณัฐพล ประยงค์พันธุ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) M.Eng. Signal and Communication (ENST-Bretagne, France) M.Sc. Signal, Image, Acoustique and Optimization (ENST-Bretagne, France) Ph.D. Telecommunication (University Joseph Fourier, France)	2543 2546 2547 2552	13
8	นางสาวสุวลักษณ์ มีสมกลิ่น	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2554 2556 2559	4

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสพ การณ์ สอน (ปี)
9	นายอนุสรณ์ จีงตระการ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วท.ม. วิศวกรรมสื่อสาร หลักสูตรนานาชาติ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) Ph.D. Electrical and Electronic Engineering (Imperial College London)	2545 2550 2557	15
10	นางสาวปาลิรัตน์ วงจำปา	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ด. วิศวกรรมโทรคมนาคม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)	2552 2554 2559	5
11	นางทิพย์รัตน์ จันทร์สิงห์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมการวัดคุม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)	2548 2553 2559	12
12	นางสาวนพพร สุทธิวงศ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	อส.บ. เครื่องมือวัดและระบบควบคุม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) M.Sc. Sensor Systems Technology (Karlsruhe University of Applied Sciences, Germany) Dr. rer. Nat Physics/Electrical Engineering (University of Bremen, Germany)	2542 2547 2553	12
13	นายประเสริฐศักดิ์ เตียงวงศ์สมบัติ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมระบบควบคุม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) M.Sc. Mechatronics Engineering (University of Siegen, Germany) Ph.D. HCI & Robotics (University of Science and Technology, Korea)	2544 2548 2555	10
14	นายณัฐพล รอทอง	อาจารย์	ค.อ.บ. วิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ค.อ.ม. วิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2555 2559	6
15	นางสาวพินันทา ฉัตรวัฒนา	รอง ศาสตราจารย์	ค.อ.บ. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ค.อ.ม. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2549 2552 2557	10

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบ การณ์ สอน (ปี)
16	นายสิทธิชัย เตนต์ศรี	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)	2549	5
			วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)	2554	
			วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)	2559	
17	นางรัตนากร ผดุงถิ่น	รอง ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)	2536	18
			MB.F. Banking and Finance (University of Technology Sydney, Australia)	2540	
			วท.บ. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง หลักสูตรนานาชาติ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2548	
			วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรนานาชาติ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2556	
18	นายวิวัฒน์ จึงธนศิริกุล	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)	2551	5
			วศ.ม. วิศวกรรมไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)	2555	
			วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)	2558	
19	นายชูพันธุ์ รัตนโกคา	รอง ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	2543	14
			M.Sc. Advanced Studied in Computer Science (Strasbourg University, France)	2547	
			Ph.D. Computer Science (Strasbourg University, France)	2551	
20	นายสุพจน์ จันทร์วิวัฒน์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ค.อ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)	2537	23
			วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)	2541	
			Ph.D. Computer Science (Institut National Polytechnique de Grenoble, France)	2551	
21	นายดำรงเกียรติ แซ่ลิ้ม	อาจารย์	อส.บ. เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2540	20
			วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)	2544	
22	นายชาญวิทย์ ตั้งสิริวรกุล	รอง ศาสตราจารย์	ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)	2541	19
			วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)	2544	
			ปร.ด. บริหารอาชีพและเทคนิคศึกษา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2558	

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบ การณ์ สอน (ปี)
23	นายพลกฤษณ์ วงษ์สันติสุข	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมสารสนเทศ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2545 2550 2555 2560	16
24	นายสมพร เตียเจริญ	อาจารย์	ค.อ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม)	2538 2544 2562	21
25	นายพิสิทธิ์ วิสุทธิเมธีกร	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	อส.บ. เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)	2536 2541 2556	19
26	นายเลอสรณ์ กิริสมุทธานนท์	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)	2552 2555 2559	4

* หมายเหตุ: ลำดับที่ 1-10 อาจารย์ประจำแขนงวิชาโทรคมนาคม และยังมีอัตราว่างอยู่ 1 อัตรา ซึ่งอยู่ในขั้นตอนการรับสมัคร
ลำดับ 11-14 อาจารย์ประจำแขนงวิชาเครื่องมือวัดและควบคุม
ลำดับ 15-18 อาจารย์ประจำแขนงวิชาการกระจายเสียงวิทยุและโทรทัศน์
ลำดับ 19-26 อาจารย์ประจำแขนงคอมพิวเตอร์

4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

ตารางแสดงรายชื่อผู้ช่วยวิชาปฏิบัติการ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา
1	นายสมชาย เตียเจริญ	วิศวกร	วท.บ. เทคโนโลยีอุตสาหกรรม (สถาบันราชภัฏธนบุรี)
2	นายจีระ อาชาวพรวิฑูร	วิศวกร	วท.บ. เทคโนโลยีสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยสยาม)

5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2565

ตารางที่ 1: จำนวนนักศึกษาระดับ ปวช./ม.6 แขนงวิชาโทรคมนาคม

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาจริง (ปวช./ม.6) แต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวม	30	60	90	120	120
รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4)	90				

ตารางที่ 2: จำนวนนักศึกษาระดับ ปวส. แขนงวิชาโทรคมนาคม

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาจริง (ปวส.) แต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	-*	25	25	25	25
ชั้นปีที่ 2	-	-	25	25	25
ชั้นปีที่ 3	-	-	-	25	25
รวม	-	25	50	75	75
รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 1-3)	75				

*หมายเหตุ: มหาวิทยาลัยอนุมัติให้เปิดรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. ได้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2566 เป็นต้นไป

ตารางที่ 3: อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

จำนวนอาจารย์ประจำ (เฉพาะแขนงโทรคมนาคม)	รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ปวช./ ม.6)	รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ปวส.)
10*	90	75
อัตราส่วน	1:16.5	

*หมายเหตุ: มีอัตราว่างอยู่ 1 อัตราซึ่งอยู่ในขั้นตอนการรับสมัคร ถ้าบรรจุครบทั้งหมดจะมีจำนวนอาจารย์ประจำทั้งสิ้น 11 อัตรา

6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

6.1. แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ

1. อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/สถาบัน คณะ ตลอดจนรายละเอียดของหลักสูตรและรายวิชาที่สอน
2. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง
3. บุคลากรที่สนับสนุนการเรียนการสอน ก็ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง
4. คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอน จะต้องนำผลการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาเมื่อภาคการศึกษา และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อบัณฑิตเมื่อสิ้นปีการศึกษา มาประกอบการปรับปรุงพัฒนาเนื้อหาที่ทำการเรียนการสอนให้มีความสอดคล้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

6.2. แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่

การรับอาจารย์ใหม่ต้องผ่านเกณฑ์ดังนี้

1. มีคุณวุฒิเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - สำเร็จการศึกษาทางสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร หรือสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือ
2. มีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร
3. มีความรู้ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ และมีทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา และมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

ตารางแสดงแผนการการรับอาจารย์ทดแทนและเพิ่มเติม

การรับอาจารย์ทดแทน	2565	2566	2567	2568	2569
รับทดแทน	1	-	-		-

6.3. แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา

ตารางแสดงจำนวนอาจารย์และวุฒิการศึกษาในปัจจุบัน และแผนการศึกษาต่อของอาจารย์

ตารางที่ 1: จำนวนอาจารย์และวุฒิการศึกษาในปัจจุบัน (ณ 30 กันยายน 2565)

วุฒิการศึกษา	ปริญญาโท	ปริญญาเอก	รวม
จำนวนอาจารย์ประจำในปัจจุบัน	5	21	26

ตารางที่ 2: แผนการศึกษาต่อของอาจารย์

ชื่อ-สกุล	วุฒิ	2563	2564	2565	2566	2567
อาจารย์ณัฐพล รอทอง	ป.เอก		←			→

6.4. แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

ตารางแสดงจำนวนอาจารย์และตำแหน่งทางวิชาการในปัจจุบัน แผนการขอตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์

ตารางที่ 1: จำนวนอาจารย์และตำแหน่งทางวิชาการในปัจจุบัน (ณ 17 ตุลาคม 2565)

ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	รองศาสตราจารย์	รวม
จำนวนอาจารย์ประจำในปัจจุบัน	7	13	6	26

ตารางที่ 2: แผนการขอตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	2565	2566	2567	2568	2569
รองศาสตราจารย์ โอภาส ศิริครรชิตถาวร	ศาสตราจารย์					✓
รองศาสตราจารย์ ดร.รัตนากร ผดุงถิ่น	ศาสตราจารย์				✓	
รองศาสตราจารย์ ดร.พินันทา ฉัตรวัฒนา	ศาสตราจารย์				✓	
รองศาสตราจารย์ ดร.วิหวัศ สิมภูกุล	ศาสตราจารย์				✓	
รองศาสตราจารย์ ดร.ชาญวิทย์ ตั้งสิริวิรุฬ	ศาสตราจารย์					✓
รองศาสตราจารย์ ดร.ชูพันธุ์ รัตนโกคา	ศาสตราจารย์				✓	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษฎา มามาตร	รองศาสตราจารย์			✓		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสิทธิ์ วิสุทธิเมธีกร	รองศาสตราจารย์			✓		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์รัตน์ จันทร์สิงห์	รองศาสตราจารย์					✓
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิชัย เเด่นตรี	รองศาสตราจารย์				✓	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สมชาย สาลีขาว	รองศาสตราจารย์					✓
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนะชชา สติยจันทรากุล	รองศาสตราจารย์					✓
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ จันทร์วิวัฒน์	รองศาสตราจารย์			✓		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพพร สุทธิวงศ์	รองศาสตราจารย์				✓	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐศักดิ์ เตียวงศ์สมบัติ	รองศาสตราจารย์		✓			
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ จิงตระการ	รองศาสตราจารย์				✓	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปาลีรัตน์ วงจำปา	รองศาสตราจารย์		✓			
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล ประยงค์พันธุ์	รองศาสตราจารย์				✓	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อินทวดี จันทร์ทักษิณภาส	รองศาสตราจารย์					✓
อาจารย์ ดร.เลอสรร์ค กิรสมุทรานนท์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	✓				
อาจารย์ ดร.พลกฤษณ์ วงษ์สันติสุข	ผู้ช่วยศาสตราจารย์		✓			
อาจารย์ ดร.สมพร เตียเจริญ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	✓				
อาจารย์ ดร.สุวลักษณ์ มีสมกลิ่น	ผู้ช่วยศาสตราจารย์		✓			
อาจารย์ ดร.วิวัฒน์ จิงธนศิริกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์			✓		
อาจารย์ดำรงเกียรติ แซ่ลิ้ม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์		✓			
อาจารย์ณัฐพล รอทอง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์					✓

ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (งานไฟฟ้าสื่อสาร)
 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
 สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
 แขนงวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม (หลักสูตรปรับปรุง 2565)
 วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ 1.1 ฟิสิกส์บนพื้นฐานของแคลคูลัส	เวกเตอร์ กลศาสตร์การเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่แบบเส้นตรงและเส้นโค้ง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบวงกลม งาน กำลังงาน โมเมนตัม โมเมนตัมความเฉื่อย สมการแห่งการหมุน ทอร์ก โมเมนตัมเชิงมุม การกลิ้ง การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิก การซ้อนกันของสองซิมเปิลฮาร์โมนิก การออสซิลเลตแบบแดมป์ การออสซิลเลตด้วยแรงการจำแนกคลื่น สมการคลื่นนิ่ง บีตส์ ความเข้มเสียง ระดับความเข้มเสียง ปรากฏการณ์ดอปเปลอร์ สมบัติของสสาร การส่งผ่านความร้อน สมการก๊าซอุดมคติ กฎแห่งอุณหภูมิศาสตร์ กลจักรความร้อนและกลจักรทวน คุณสมบัติทางกายภาพของของไหล การพยุง กฎของปาสคาล การวัดความดัน สมการแห่งความต่อเนื่อง สมการแบร์นูลลี การวัดอัตราการไหล	040313005 Physics 1 3(3-0-6)	3(3-0-6)
	ปฏิบัติการต่าง ๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา 040313005 ฟิสิกส์ 1	040313006 Physics Laboratory 1 1(0-2-1)	1(0-2-1)
	กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า สารไดอิเล็กตริก ตัวเก็บประจุ สนามแม่เหล็ก กฎของบิโอ-ซาวาร์ต กฎของแอมแปร์สารแม่เหล็ก แรงลอเรนซ์ แรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ความเหนี่ยวนำ วงจรกระแสสลับและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น คุณสมบัติของคลื่น การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด การเลี้ยวเบน ทัศนศาสตร์ทางเรขาคณิต ทัศนอุปกรณ์ การแผ่รังสีของวัตถุดำ ปรากฏการณ์โฟโตอิเล็กทริก การกระเจิงคอมป์ตัน รังสีเอ็กซ์ อะตอมไฮโดรเจน ทวิภาคของคลื่นและอนุภาค โครงสร้างนิวเคลียส กัมมันตภาพรังสี ปฏิกิริยานิวเคลียร์	040313007 Physics II 3(3-0-6)	3(3-0-6)
	ปฏิบัติการต่าง ๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา 040313007 ฟิสิกส์ 2	040313015 Physics Laboratory II 1(0-3-1)	1(0-3-1)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
1.2 เคมี	สสารและการวัดทางวิทยาศาสตร์ อะตอม โมเลกุล และไอออน มวลสารสัมพันธ์ในปฏิกิริยาเคมี โครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม สมบัติตามตารางธาตุ ธาตุเรฟิเซนเทพิฟ อโลหะ โลหะทรานซิชัน พันธะเคมี รูปร่างโมเลกุล แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลไอออน และเคมีไฟฟ้า	040113001 Chemistry for Engineers 3(3-0-6)	3(3-0-6)
	ปฏิบัติการต่าง ๆ มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยายรายวิชา 040113001 เคมีสำหรับวิศวกร	040113002 Chemistry Laboratory for Engineers 1(0-3-1)	1(0-3-1)
1.3 คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	ฟังก์ชัน สมการอิงตัวแปรเสริม พิกัดเชิงขั้ว ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงของตัวแปรจริง การประยุกต์ของอนุพันธ์ รูปแบบไม่กำหนด ปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข	040203111 Engineering Mathematics I 3(3-0-6)	3(3-0-6)
	ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง อนุกรมอนันต์ การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน พื้นผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ ปริพันธ์หลายชั้นและการประยุกต์	040203112 Engineering Mathematics II 3(3-0-6)	3(3-0-6)
	พีชคณิตของเวกเตอร์ เส้นตรง ระนาบ ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เส้นโค้งปริภูมิ อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เกรเดียนท์ เคิร์ล และไดเวอร์เจนซ์ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามพื้นผิว สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง และการประยุกต์ของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	040203211 Engineering Mathematics III 3(3-0-6)	3(3-0-6)
รวมจำนวน			21
2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม 2.1 ความเข้าใจและความสามารถในการถอดความหมายจากแบบทางวิศวกรรม	มาตรฐานการเขียนแบบวิศวกรรม การเขียนตัวอักษร การเขียนแบบเรขาคณิต หลักการเขียนภาพฉาย แบบภาพฉายแบบภาพสามมิติ การบอกขนาดและสัญลักษณ์ผิวงาน การบอกค่าพิกัดความคลาดเคลื่อนและพิกัดงานสวม การเขียนภาพตัด การเขียนแบบภาพคลี่และภาพช่วย การสเกตแบบด้วยมือ การเขียนแบบภาพประกอบและภาพแยกชิ้น การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเขียนแบบ	030103300 Engineering Drawing 3(2-2-5)	3(2-2-5)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
2.2 วัสดุวิศวกรรม	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิกส์ คอมโพสิต แผนภาพสมดุลภาคและการแปลความหมาย สมบัติเชิงกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ	030103100 Engineering Materials 3(3-0-6)	3(3-0-6)
2.3 พื้นฐานกลศาสตร์	ระบบแรง ผลลัพธ์ สมดุล ความเสียดทาน หลักการของงาน เสมือน เสถียรภาพ เบื้องต้นเกี่ยวกับพลศาสตร์	030103102 Engineering Mechanics I 3(3-0-6)	3(3-0-6)
2.4 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	ส่วนประกอบของวงจร การวิเคราะห์โหนดและเมช ทฤษฎีวงจร ความต้านทาน ความเหนี่ยวนำ และคาปาซิแตนซ์ วงจรอันดับหนึ่งและสอง ไดโอดแกรมเพสเซอร์ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบสามเฟส	030413100 Electric Circuit Analysis I 3(3-0-6)	3(3-0-6)
	หัวข้อการทดลองให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 030413100 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า 1	030413221 Electric Circuit Analysis Laboratory 1(0-3-1)	1(0-3-1)
2.5 สัญญาณและระบบ	การประมวลผลและจำลองสัญญาณทางเวลาและความถี่ สัญญาณและระบบแบบไม่ต่อเนื่องทางเวลา สัญญาณและระบบแบบต่อเนื่องทางเวลา การแปลงลาปลาซ อนุกรมฟูรีเยร์ และการแปลงฟูรีเยร์ การแปลงซี	030513120 Signal and System 3(3-0-6)	3(3-0-6)
2.6 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	สนามไฟฟ้าสถิต ตัวนำและไดอิเล็กตริก การเก็บประจุ การพา และการนำกระแส ความต้านทาน สนามแม่เหล็กสถิต วัสดุแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนำ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่แปรตามเวลา สมการของแมกซ์เวลล์	030413145 Electromagnetic Fields 3(3-0-6)	3(3-0-6)
2.7 อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อกและดิจิทัล	หลักการและทฤษฎีเบื้องต้นของระบบดิจิทัล ระบบตัวเลขและรหัสพีชคณิต บูลีนและสวิตชิงฟังก์ชัน อุปกรณ์สวิตชิง วงจรตรรกะ การลดทอนบูลีนฟังก์ชัน ผังของคานอร์ ตารางความจริง เกท การออกแบบวงจรคอมไบเนชันด้วยวงจรตรรกะ การออกแบบวงจรซีควเอนเชียล วงจรฟลิปฟล็อป รีจิสเตอร์ วงจรนับ วงจรเข้า รหัสวงจรถอดรหัส หน่วยความจำ พื้นฐานการออกแบบวงจรดิจิทัลด้วยเอพพีจีเอ	030513334 Digital Circuit and Logic Design 3(2-2-5)	3(2-2-5)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	<p>อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณสมบัติทางกระแส แรงดันและความถี่ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ รอยต่อพีเอ็น การวิเคราะห์และออกแบบวงจรไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบวงจรทรานซิสเตอร์แบบบีเจทีและเอฟอีที อัตราขยายและผลตอบสนองทางความถี่ของทรานซิสเตอร์ชนิดบีเจทีและเอฟอีที การวิเคราะห์วงจรออปแอมป์และการประยุกต์ใช้งาน หลักการแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล หม้อแปลง แหล่งจ่ายไฟฟ้า มอเตอร์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า แบตเตอรี่ โซลาร์เซลล์</p>	<p>030513500 Engineering Electronics 3(3-0-6)</p>	<p>2(2-0-4) คิดเป็นร้อยละ 67</p>
	<p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับวงจรอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อสนับสนุนวิชา 030513500 อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม</p>	<p>030513600 Electronics Laboratory 1(0-3-1)</p>	<p>1(0-3-1)</p>
<p>2.8 การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล</p>	<p>อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คุณสมบัติทางกระแส แรงดันและความถี่ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ รอยต่อพีเอ็น การวิเคราะห์และออกแบบวงจรไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบวงจรทรานซิสเตอร์แบบบีเจทีและเอฟอีที อัตราขยายและผลตอบสนองทางความถี่ของทรานซิสเตอร์ชนิดบีเจทีและเอฟอีที การวิเคราะห์วงจรออปแอมป์และการประยุกต์ใช้งาน หลักการแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล หม้อแปลง แหล่งจ่ายไฟฟ้า มอเตอร์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า แบตเตอรี่ โซลาร์เซลล์</p>	<p>030513500 Engineering Electronics 3(3-0-6)</p>	<p>1(1-0-2) คิดเป็นร้อยละ 33</p>
<p>2.9 การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า</p>	<p>หน่วยและมาตรฐานของการวัดทางไฟฟ้า การจัดแบ่งระดับและลักษณะสมบัติของเครื่องมือวัด การวิเคราะห์ระบบการวัด การวัดแรงดันและกระแสทั้งกระแสตรงและสลับโดยใช้เครื่องมือวัดแอนะล็อกและดิจิทัล การวัดกำลังไฟฟ้า ตัวประกอบกำลังและพลังงานไฟฟ้า การวัดความต้านทาน ความเหนี่ยวนำและคาปาซิแตนซ์ การวัดความถี่และคาบ/เวลา การรบกวน ทรานสดิวเซอร์ การเปรียบเทียบ</p>	<p>030413120 Electrical Instruments and Measurements 3(3-0-6)</p>	<p>3(3-0-6)</p>
<p>2.10 ระบบควบคุม</p>	<p>โมเดลทางคณิตศาสตร์ของระบบ ฟังก์ชันถ่ายโอน โมเดลของระบบในโดเมนเวลาและโดเมนความถี่ โมเดลพลวัตและผลตอบสนองพลวัตของระบบ ระบบออร์เดอร์หนึ่งและสอง ระบบควบคุมแบบลูเปิดและลูปิด ระบบควบคุมป้อนกลับและความไว ประเภทของระบบควบคุมป้อนกลับ วิเคราะห์เสถียรภาพของระบบด้วยวิธีของเราท์เฮอริวิทซ์ การวิเคราะห์โดยวิธีการของโบเด วิธีการหาเส้นทางเดินของราก</p>	<p>030513902 Linear Control System 3(2-2-5)</p>	<p>3(2-2-5)</p>

องค์ความรู้ที่สภา วิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
2.11 การโปรแกรม คอมพิวเตอร์	แนวคิดพื้นฐานของการเขียนโปรแกรม การเขียนโปรแกรม ภาษาระดับสูง ตัวแปรในการเขียนโปรแกรม คำสั่งอินพุต/ เอาต์พุต คำสั่งตัดสินใจและการวนรอบ การเก็บข้อมูล โปรแกรมย่อยและฟังก์ชัน การเขียนโปรแกรมเพื่อการคำนวณ ทางวิศวกรรมขั้นต้น	030513900 Computer Programming 3(2-2-5)	3(2-2-5)
2.12 เทคโนโลยี การสื่อสาร	การสื่อสารแบบมีสายและไร้สาย สเปกตรัมของสัญญาณและ การประยุกต์ใช้ออนุกรมและการแปลงฟูริเยร์ การมอดูเลตแอน นะล็อก เอเอ็ม ดีเอสบี เอสเอสบี เอฟเอ็ม เอ็นบี/ดับเบิลยูบี เอฟเอ็ม พีเอ็ม สัญญาณรบกวนในการสื่อสารแอนะล็อก การ มอดูเลตสัญญาณไบนารี เบสแบนด์ ทฤษฎีการสุ่มสัญญาณของ ไนควิสต์และควอนไทเซชัน การมอดูเลตพัลส์ แอนะล็อก พีซีเอ็ม ดีเอ็ม บทนำเกี่ยวกับสายส่ง การแพร่กระจาย คลื่นวิทยุ การสื่อสารไมโครเวฟ การสื่อสารดาวเทียม การ สื่อสารทางแสง	030513125 Principles of Communication 3(3-0-6)	2(2-0-4) คิดเป็นร้อย ละ 67
รวมจำนวน			37
3. องค์ความรู้ เฉพาะทาง วิศวกรรม งานไฟฟ้าสื่อสาร 3.1 ระบบสื่อสารมี สายและไร้สาย	<p>การสื่อสารแบบมีสายและไร้สาย สเปกตรัมของสัญญาณและ การประยุกต์ใช้ออนุกรมและการแปลงฟูริเยร์ การมอดูเลตแอน นะล็อก เอเอ็ม ดีเอสบี เอสเอสบี เอฟเอ็ม เอ็นบี/ดับเบิลยูบี เอฟเอ็ม พีเอ็ม สัญญาณรบกวนในการสื่อสารแอนะล็อก การ มอดูเลตสัญญาณไบนารี เบสแบนด์ ทฤษฎีการสุ่มสัญญาณของ ไนควิสต์และควอนไทเซชัน การมอดูเลตพัลส์ แอนะล็อก พีซีเอ็ม ดีเอ็ม บทนำเกี่ยวกับสายส่ง การแพร่กระจาย คลื่นวิทยุ การสื่อสารไมโครเวฟ การสื่อสารดาวเทียม การ สื่อสารทางแสง</p> <p>ทบทวนทฤษฎีบทการชักตัวอย่าง ความน่าจะเป็นและ กระบวนการสุ่ม ปริภูมิสัญญาณ การเข้ารหัสเส้นสัญญาณ และการปรับรูปพัลส์ การตรวจจับสัญญาณ สัญญาณรบกวน เกาส์สีขาวแบบบวก เทคนิคการมอดูเลตแบบดิจิทัล การ วิเคราะห์ประสิทธิภาพ การประสานทางเวลา อีควอลไลเซชัน แนะนำทฤษฎีข่าวสาร การเข้ารหัสแหล่งกำเนิด การเข้ารหัส ช่องสัญญาณ ระบบหลายช่องสัญญาณและหลายคลื่นพาห์ เทคนิคการแผ่สเปกตรัม ช่องสัญญาณเลือนหายจากคลื่นหลาย ทิศทาง</p> <p>การทดลองพื้นฐานของการสื่อสารแบบแอนะล็อก การมอดู เลตแบบแอมพลิจูดแถบข้างคู่และแถบข้างเดียว การมอดูเลต แบบความถี่ การมอดูเลตแบบเฟส การมอดูเลตแบบแอมพลี จูดพัลส์ การมอดูเลตความกว้างพัลส์</p>	<p>030513125 Principles of Communication 3(3-0-6)</p> <p>030513143 Digital Communication 3(3-0-6)</p> <p>030513241 Communication Laboratory I 1(0-2-1)</p>	<p>1(1-0-2) คิดเป็นร้อย ละ 33</p> <p>3(3-0-6)</p> <p>1(0-2-1)</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เกี่ยวกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
3.2 ระบบรับ-ส่ง สัญญาณความถี่วิทยุหรือคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	การสื่อสารแบบมีสายและไร้สาย โครงข่ายการสื่อสารแบบมีสายที่มีพารามิเตอร์ของสายส่งในลักษณะของแมทริกซ์ Y, Z, F, G และความสัมพันธ์ของพารามิเตอร์แต่ละแบบในสายส่ง การเชื่อมต่อและวงจรพื้นฐาน การแปลงโครงข่าย ปริมาณการส่ง เทคนิคของวงจรการส่งสัญญาณ วงจรกรองคลื่น ตัวลวดทอนสัญญาณ การแมตชิงอิมพีแดนซ์ ทฤษฎีสายส่ง สมการคำตอบสำหรับความถี่ต่ำ กลาง สูง ค่าคงที่ปฐมนิยมและหตุยภูมิคลื่นตกกระทบและคลื่นสะท้อน อัตราส่วนคลื่นนิ่ง คุณสมบัติของสายส่งทั้งแบบไม่มีการสูญเสียและสูญเสียเมื่อเปิดวงจร ลัดวงจรและต่อกับโหลด การสะท้อนในอาณาจักรเวลา ไดอะแกรมการกระเดื่อง สัญญาณไขว้แทรกด้านใกล้และด้านไกล สัญญาณแบบดิฟเฟอเรนเชียล สายส่งแบบผสม ประเภทของเคเบิล สายยูทีพี โคแอกเชียล มาตรฐานของเคเบิลในปัจจุบัน	030513140 Communication Network and Transmission Line 3(3-0-6)	3(3-0-6)
	นิยามและทฤษฎีพื้นฐาน แหล่งกำเนิดแบบจุดไอโซทรอปิก รูปแบบของกำลังและสนาม สภาพเจาะจงทิศทางและอัตราขยาย ประสิทธิภาพ โพลาริเซชันของคลื่น อินพุตอิมพีแดนซ์และแบนด์วิดท์ สมการการส่งผ่านของฟรีสส การแผ่คลื่นจากองค์ประกอบกระแส ผลกระทบของกราวนด์ คุณสมบัติการแผ่คลื่นของสายอากาศเส้นลวดเชิงเส้น สายอากาศแถวลำดับเชิงเส้น สายอากาศยาคิ-อูตะและสายอากาศล่อกรายคาบ สายอากาศช่องเปิด สายอากาศแบบไมโครสตริป เทคนิคการแมตชิงอิมพีแดนซ์สายอากาศ สายอากาศสมัยใหม่ที่ใช้งานในปัจจุบัน การวัดคุณสมบัติสายอากาศ	030513142 Antenna Engineering 3(3-0-6)	3(3-0-6)
	สมการของแมกซ์เวลล์และคลื่นระนาบ ท่อนำคลื่น การวิเคราะห์โครงข่ายไมโครเวฟ เมทริกซ์การกระจายอิมพีแดนซ์และแรงดันกระแสเทียบเคียง การแมตชิงและจูนนิ่งอิมพีแดนซ์ ไมโครเวฟเรโซเนเตอร์ ตัวแบ่งกำลังและคัปเปิลอร์แบบมีทิศทาง ไมโครเวฟฟิลเตอร์ ระบบเรดาร์ การวัดไมโครเวฟขั้นพื้นฐานและการประยุกต์ใช้งาน	030513150 Microwave Engineering 3(3-0-6)	3(3-0-6)
	ท่อนำคลื่นไดอิเล็กตริกแบบทรงกระบอกและสภาพการแพร่กระจายคลื่น โครงสร้างและชนิดของสายใยแก้วนำแสง พารามิเตอร์ของใยแก้วนำแสง การผลิตใยแก้วนำแสง ชนิดของสายเคเบิลนำแสง เครื่องส่งและเครื่องรับด้วยแสง การสูญเสียของสัญญาณ การลดทอนและการผิดเพี้ยนในการเชื่อมโยงใยแก้ว อุปกรณ์ทวนและขยายสัญญาณ อุปกรณ์ทางแสง เครื่องมือวัดและการวัด การประเมินงบประมาณในการเชื่อมโยง การรวมสัญญาณในระบบการเชื่อมโยงทางแสง แนะนำเอฟทีทีเอกซ์	030513165 Optical Communication 3(3-0-6)	3(3-0-6)

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	เครื่องมือวัดทางโทรคมนาคมและการใช้เครื่องมือวัดพื้นฐาน การติดตั้งอุปกรณ์งานรับสัญญาณดาวเทียม การทดลอง อุปกรณ์ใยแก้วนำแสง การติดตั้งสายแลน การติดตั้งเครือข่ายลินุกซ์ ระบบจัดการฐานข้อมูล พื้นฐานการสร้างเครือข่ายและการจัดทำระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	030513246 Telecommunication Practice II 2(0-6-2)	1(0-3-1) คิดเป็นร้อยละ 50
3.3 การออกแบบการทำงานของเครือข่ายโทรคมนาคมสารสนเทศเพื่อการบริการ	การแนะนำเรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย แบบจำลองการสื่อสารข้อมูล, สถาปัตยกรรมอินเทอร์เน็ตและโปรโตคอลข้อมูลและเครือข่าย ตัวกลางในการสื่อสารข้อมูล สัญญาณดิจิทัลและการเทคนิคการเอนโค้ดดิ้ง สัญญาณอะนาล็อกและเทคนิคการมอดูเลชัน ลิงก์เลเยอร์โปรโตคอล การควบคุมอัตราเร็วในการส่ง เทคนิคการชิงโครโนเซชัน สเปกตรัมและมัลติเพล็กซ์แอสซีส เทคนิคการควบคุมความผิดพลาดในการส่งข้อมูล เทคนิคการมัลติเพล็กซ์และการแนะนำเรื่องเครือข่าย	030513123 Data Communication and Network 3(3-0-6)	3(3-0-6)
	โครงการสำหรับนักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่า 70% ของจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหลักสูตร และมีการเตรียมรายงานโครงร่างที่แสดงถึงวัตถุประสงค์ แนวความคิด วิธีการศึกษาแผนการทำงานและงบประมาณรายจ่ายของโครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมโทรคมนาคม มีการดำเนินงานออกแบบ สร้างและทดสอบเพื่อฝึกให้คุ้นเคยกับการค้นคว้า การแก้ปัญหาทางวิศวกรรม และการนำเสนอผลงานเป็นรูปเล่มปริญญานิพนธ์	030513160 Telecommunication Engineering Technology Project 3(0-6-3)	3(0-6-3)
	เทคโนโลยีสมองกลฝังตัวและการประยุกต์ การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูงสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์ การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก การเชื่อมต่อกับเซนเซอร์ การรับส่งข้อมูลผ่านโปรโตคอลยูทีพีและทีซีพี การสื่อสารระหว่างเครื่องจักรกับเครื่องจักร การพัฒนาระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เซิร์ฟเวอร์แบบกลุ่มเมฆ	030513240 Telecommunication Practice I 2(0-6-2)	2(0-6-2)
	เครื่องมือวัดทางโทรคมนาคมและการใช้เครื่องมือวัดพื้นฐาน การติดตั้งอุปกรณ์งานรับสัญญาณดาวเทียม การทดลอง อุปกรณ์ใยแก้วนำแสง การติดตั้งสายแลน การติดตั้งเครือข่ายลินุกซ์ ระบบจัดการฐานข้อมูล พื้นฐานการสร้างเครือข่ายและการจัดทำระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	030513246 Telecommunication Practice II 2(0-6-2)	1(0-3-1) คิดเป็นร้อยละ 50

องค์ความรู้ที่สภา วิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบ้องค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	<p>ภาพรวมของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โพรโทคอลการสื่อสาร มาตรฐานและเทคโนโลยีของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แบบมีสายและแบบไร้สาย อุปกรณ์ที่ใช้ในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การหาเส้นทางข้อมูล กลวิธีควบคุมความคับคั่งในการส่งข้อมูล การออกแบบระบบเครือข่ายตามข้อกำหนด มาตรฐานและรายละเอียดโปรโตคอลนำส่งข้อมูล การนำเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปใช้งาน ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล การตรวจจับและป้องกันการบุกรุก การเข้ารหัสและความปลอดภัยเครือข่าย การใช้งานโปรแกรมจำลองระบบเครือข่ายในการออกแบบและทดสอบก่อนนำไปใช้งานจริง</p>	<p>030513343 Computer Network System 3(2-2-5)</p>	<p>3(2-2-5)</p>
รวมจำนวน			30

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (งานไฟฟ้าสื่อสาร)
 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
 สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
 แขนงวิชาโทรคมนาคม (หลักสูตรปรับปรุง 2565)
 วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565-2569

สาระการเรียนรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์				
1.1 ฟิสิกส์บนพื้นฐาน ของแคลคูลัส	040313005	Physics I	3(3-0-6)	ดร.ปิยชาติ วังมูล วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ม. ฟิสิกส์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ด. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 2 ปี
	040313006	Physics Laboratory I	1(0-2-1)	ดร.พินิจดิฐ กลิ่นขจร วท.บ. ฟิสิกส์อุตสาหกรรมและอุปกรณ์การแพทย์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วท.ม. อุปกรณ์การแพทย์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิทยาศาสตร์ศึกษา (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 2 ปี
	040313007	Physics II	3(3-0-6)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดุสิต งามรุ่งโรจน์ วท.บ. ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วท.ม. ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ปร.ด. ฟิสิกส์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 18 ปี
	040313015	Physics Laboratory II	1(0-3-1)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิสุทธิ์ แทนทอง กศ.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 25 ปี
1.2 เคมี	040113001	Chemistry for Engineers	3(3-0-6)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปานทิพย์ บุญส่ง วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี) วท.ม. เทคโนโลยีชีวเคมี (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด. เทคโนโลยีชีวเคมี (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 10 ปี
	040113002	Chemistry Laboratory for Engineers	1(0-3-1)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จารุกร ศรีประดิษฐ์ วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี) วท.ด. เคมี (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ประสบการณ์สอน 4 ปี

สาระการเรียนรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
1.3 คณิตศาสตร์เชิง วิศวกรรม	040203111	Engineering Mathematics I	3(3-0-6)	ว่าที่ร้อยตรี ดร.ศุภกร สุขเมธาภิวัฒน์ วท.บ. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์และวิทยาการคณนา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ปร.ด. คณิตศาสตร์ประยุกต์และวิทยาการคณนา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 1 ปี
	040203112	Engineering Mathematics II	3(3-0-6)	ดร.เอกบุตร ศิริจำปา วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 12 ปี
	040203211	Engineering Mathematics III	3(3-0-6)	รองศาสตราจารย์สุรางค์ สีโท วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์สอน 35 ปี
2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม				
2.1 ความเข้าใจและ ความสามารถในการ ถอดความหมายจาก แบบทางวิศวกรรม	030103300	Engineering Drawing	3(2-2-5)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิชาติ มณีงาม วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. การจัดการเทคโนโลยีวิศวกรรม (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ด. วิศวกรรมอุตสาหการและระบบการผลิต (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 9 ปี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณลักษณ์ เหล่าทวีทรัพย์ อส.บ. เทคโนโลยีการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมการจัดการอุตสาหการ (สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 19 ปี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัทธ์พิมล สุวรรณกาญจน์ อส.บ. เทคโนโลยีการผลิต (สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมวัสดุ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 13 ปี

สาระการเรียนรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
2.2 วัสดุวิศวกรรม พื้นฐาน	030103100	Engineering Materials	3(3-0-6)	<p>ดร.อุกฤษฏ์ ธรรมะ B.Eng. Material Science and Engineering (Lehigh University, USA) M.Eng. Material Science and Engineering (Lehigh University, USA) Ph.D. Material Science and Engineering (Lehigh University, USA) ประสบการณ์สอน 5 ปี</p> <p>ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรินทร์ ห้วยเรไร วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 14 ปี</p>
2.3 พื้นฐานกลศาสตร์	030103102	Engineering Mechanics I	3(3-0-6)	<p>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจษฎา พานิชกรณ์ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 9 ปี</p>
2.4 ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	030413100	Electric Circuit Analysis I	3(3-0-6)	<p>รองศาสตราจารย์ ดร.รัตนกร ผดุงถิ่น วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) MB.F. Banking and Finance (University of Technology Sydney, Australia) วท.บ. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง หลักสูตรนานาชาติ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรนานาชาติ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 18 ปี</p>
	030413221	Electric Circuit Analysis Laboratory	1(0-3-1)	<p>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชวณะ อยู่ภักดี วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 21 ปี</p> <p>นายปรัชญา ปฐมชัยวัฒน์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 2 ปี</p>

สาระการเรียนรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
2.5 สัญญาณและระบบ	030513120	Signal and System	3(3-0-6)	<p>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล ประยงค์พันธ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) M.Eng. Signal and Communication (ENST-Bretagne, France) M.Sc. Signal, Image, Acoustique and Optimization (ENST-Bretagne, France) Ph.D. Telecommunication (University Joseph Fourier, France) ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>ผู้ช่วยศาสตราจารย์อินทวดี จันทร์ทักษิณภาส วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) M.Sc. Communication Engineering (Ulm Universitaet, Germany) ประสบการณ์สอน 17 ปี</p>
2.6 สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	030413145	Electromagnetic Fields	3(3-0-6)	<p>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาธิต โอวาทชัยพงศ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) M.Sc. Power Electrical Engineering (RWTH-Aachen University, Germany) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรนานาชาติ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 9 ปี</p> <p>ผู้ช่วยศาสตราจารย์อินทวดี จันทร์ทักษิณภาส วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) M.Sc. Communication Engineering (Ulm Universitaet, Germany) ประสบการณ์สอน 17 ปี</p>
2.7 อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อกและดิจิทัล	030513334	Digital Circuit and Logic Design	3(2-2-5)	<p>รองศาสตราจารย์ โอภาส ศิริธรรมชิตถาวร วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 25 ปี</p> <p>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปาลีรัตน์ วงจำปา วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ด. วิศวกรรมโทรคมนาคม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ประสบการณ์สอน 5 ปี</p>

สาระการเรียนรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	030513500	Engineering Electronics	3(3-0-6)	รองศาสตราจารย์ ดร.รัตนกร ผดุงถิ่น วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) MB. F. Banking and Finance (University of Technology Sydney, Australia) วท.บ. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง หลักสูตรนานาชาติ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรนานาชาติ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 18 ปี ดร. สุวลักษณ์ มีสมกลิ่น วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 4 ปี
	030513600	Electronics Laboratory	1(0-3-1)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษฎา มามาตร วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยบูรพา) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 5 ปี ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชาย สาลีขาว อส.บ. เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วท.ม. วิศวกรรมสื่อสาร หลักสูตรนานาชาติ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 13 ปี
2.8 การแปลงรูป พลังงานไฟฟ้าเชิงกล	030513500	Engineering Electronics	3(3-0-6)	รองศาสตราจารย์ ดร.รัตนกร ผดุงถิ่น วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) MB. F. Banking and Finance (University of Technology Sydney, Australia) วท.บ. วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง หลักสูตรนานาชาติ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรนานาชาติ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 18 ปี ดร. สุวลักษณ์ มีสมกลิ่น วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 4 ปี

สาระการเรียนรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
2.9 การวัดและ เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	030413120	Electrical Instruments and Measurements	3(3-0-6)	รองศาสตราจารย์ ดร.สุขสันต์ หวังสถิตย์วงศ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล ลาพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 21 ปี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์รัตน์ รุ่งซ้ำ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมการวัดคุม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 12 ปี
2.10 ระบบควบคุม	030513902	Linear Control System	3(2-2-5)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล ประยงค์พันธ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ) M.Eng. Signal and Communication (ENST- Bretagne, France) M.Sc. Signal, Image, Acoustique and Optimization (ENST-Bretagne, France) Ph.D. Telecommunication (University Joseph Fourier, France) ประสบการณ์สอน 13 ปี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐศักดิ์ เตียวงศ์สมบัติ วศ.บ. วิศวกรรมระบบควบคุม (สถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) M.Sc. Mechatronics Engineering (University of Siegen, Germany) Ph.D. HCI & Robotics (University of Science and Technology, Korea) ประสบการณ์สอน 10 ปี
2.11 การโปรแกรม คอมพิวเตอร์	030513900	Computer Programming	3(2-2-5)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสิทธิ์ วิสุทธิเมธีกร อ.ส.บ. เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม (สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 19 ปี ดร.เลอสรร์ค กิรสมุทรานนท์ วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)

สาระการเรียนรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
				วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 4 ปี
2.12 เทคโนโลยีการสื่อสาร	030513125	Principles of Communication	3(3-0-6)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์อินทวดี จันทร์ทักษิณภาส วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) M.Sc. Communication Engineering (Ulm Universitaet, Germany) ประสบการณ์สอน 17 ปี
3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม				
3.1 ระบบสื่อสารมีสายและไร้สาย	030513125	Principles of Communication	3(3-0-6)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์อินทวดี จันทร์ทักษิณภาส วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) M.Sc. Communication Engineering (Ulm Universitaet, Germany) ประสบการณ์สอน 17 ปี
	030513143	Digital Communication	3(3-0-6)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล ประยงค์พันธุ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) M.Eng. Signal and Communication (ENST-Bretagne, France) M.Sc. Signal, Image, Acoustique and Optimization (ENST-Bretagne, France) Ph.D. Telecommunication (University Joseph Fourier, France) ประสบการณ์สอน 13 ปี
	030513241	Communication Laboratory I	1(0-2-1)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปาลิรัตน์ วงจำปา วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ด. วิศวกรรมโทรคมนาคม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ประสบการณ์สอน 5 ปี
3.2 ระบบรับ-ส่งสัญญาณความถี่วิทยุหรือคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	030513140	Communication Network and Transmission Line	3(3-0-6)	รองศาสตราจารย์ ดร.วิฑูรย์ สิกขกุล วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Sc. Electrical and Electronic Engineering (University of Northumbria, UK) Ph.D. Electrical and Electronic Engineering (University of Bristol, UK) ประสบการณ์สอน 9 ปี

สาระการเรียนรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	030513142	Antenna Engineering	3(3-0-6)	รองศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ สิริภูกุล วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Sc. Electrical and Electronic Engineering (University of Northumbria, UK) Ph.D. Electrical and Electronic Engineering (University of Bristol, UK) ประสบการณ์สอน 9 ปี
	030513150	Microwave Engineering	3(3-0-6)	รองศาสตราจารย์ โอภาส ศิริธรรมชิตถาวร วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 25 ปี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนัชชา สติยัตย์จันทรากุล วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 4 ปี
	030513165	Optical Communication	3(3-0-6)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล ประยงค์พันธุ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ) M.Eng. Signal and Communication (ENST- Bretagne, France) M.Sc. Signal, Image, Acoustique and Optimization (ENST-Bretagne, France) Ph.D. Telecommunication (University Joseph Fourier, France) ประสบการณ์สอน 13 ปี
	030513246	Telecommunication Practice II	2(0-6-2)	รองศาสตราจารย์ โอภาส ศิริธรรมชิตถาวร วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 25 ปี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนัชชา สติยัตย์จันทรากุล วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 4 ปี

สาระการเรียนรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภา ระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
				<p>ดร. สุวัลักษณ์ มีสมกลิ่น วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 4 ปี</p>
3.3 การออกแบบและ การทำงานของ เครือข่ายโทรคมนาคม และสารสนเทศเพื่อ การบริการ	030513123	Data Communication and Network	3(3-0-6)	<p>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ จีงตระการ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ) วท.ม. วิศวกรรมสื่อสาร หลักสูตรนานาชาติ (สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) Ph.D. Electrical and Electronic Engineering (Imperial College London) ประสบการณ์สอน 15 ปี</p>
	030513160	Telecommunication and Network	3(0-6-3)	<p>รองศาสตราจารย์โอภาส ศิริครรชิตถาวร วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 25 ปี</p> <p>ผู้ช่วยศาสตราจารย์อินทวิทย์ จันทร์ทักษิณภาส วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ) M.Sc. Communication Engineering (Ulm Universitaet, Germany) ประสบการณ์สอน 17 ปี</p> <p>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ จีงตระการ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ) วท.ม. วิศวกรรมสื่อสาร หลักสูตรนานาชาติ (สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) Ph.D. Electrical and Electronic Engineering (Imperial College London) ประสบการณ์สอน 15 ปี</p> <p>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษฎา มามาตร วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยบูรพา) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ประสบการณ์สอน 5 ปี</p>

สาระการเรียนรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	030513240	Telecommunication Practice I	2(0-6-2)	<p>รองศาสตราจารย์โอภาส ศิริธรรมชิตถาวร วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 25 ปี</p> <p>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนัชชา สติชัยจันทรากุล วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 4 ปี</p> <p>ดร.สุวลักษณ์ มีสมกลิ่น วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 4 ปี</p>
	030513246	Telecommunication Practice II	2(0-6-2)	<p>รองศาสตราจารย์โอภาส ศิริธรรมชิตถาวร วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 25 ปี</p> <p>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนัชชา สติชัยจันทรากุล วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 4 ปี</p> <p>ดร.สุวลักษณ์ มีสมกลิ่น วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 4 ปี</p>

สาระการเรียนรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ภาระ หน่วยกิต	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
	030513343	Computer Network System	3(2-2-5)	ดร.เลอสรณ์ กิรสมุทธานนท์ วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 4 ปี