

คำรับรองตนเอง (SELFDECLARATION)  
ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร  
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565)

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร

ใช้ประกอบ

การขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิปัตร์ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

# คำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา

ใช้ประกอบ

การขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

จัดทำโดย

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

เลขที่ 6 ถนนราชมรรคาใน ตำบลพระปฐมเจดีย์

อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000

โทรศัพท์ : 034-219364-66 ต่อ 209550

โทรศัพท์ : 089-979-7911

โทรศัพท์ / โทรสาร : 034-241971

## คำแนะนำทั่วไป

1. คำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อยืนยันความพร้อมในการประเมินและการขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมของสถาบันการศึกษา จากสภาวิศวกร
2. ชื่อหลักสูตรที่ปรากฏบนปกหน้าของคำรับรองตนเอง (Self-Declaration) จะต้องมีข้อความเหมือนกันกับชื่อหลักสูตรที่ได้รับอนุญาตให้เปิดสอนได้ และเป็นชื่อหลักสูตรที่ปรากฏในแบบระเบียบการศึกษาและประมวลหลักสูตร (Bulletin) ของสถาบันการศึกษา
3. กรณีที่จัดทำตารางรายการ หลักสูตร และข้อมูล โดยเพิ่มเติมหัวข้อหรือเปลี่ยนแปลงไปจากคำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ขอให้อธิบายประกอบด้านล่างต่อท้ายตารางนั้น
4. สัญลักษณ์ “{ข้อความ}” หมายความว่า สถาบันการศึกษาเขียนข้อความหรือคำอธิบายแทนที่ข้อความเดิม และลบสัญลักษณ์ “{ข้อความ}” ออกจากคำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา
5. ตัวอักษรหรือข้อความที่พิมพ์เป็น *ตัวอักษรเอียง (Italic Font)* หมายความว่า คำอธิบายประกอบหัวข้อคำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

## การส่งคำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา

สถาบันการศึกษาส่งคำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษาและเอกสารอื่น ๆ ที่จำเป็น จำนวน 5 ชุด สื่อข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ชุด พร้อมหนังสือการขอรับรองปริญญาฯ ให้คณะกรรมการสภาวิศวกร ตามที่อยู่ข้างล่าง

สภาวิศวกร

487/1 ซอยรามคำแหง 39 (เทพลีลา 1) ถนนรามคำแหง

แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง

กรุงเทพมหานคร

10310

สายด่วน 1303

โทรสาร 0 2935 6695 และ 0 2935 6697

## คำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา

สถาบันการศึกษาจัดทำคำรับรองตนเอง (Self-Declaration) เพื่อขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิปัตร์ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามหัวข้อ ประกอบไปด้วยข้อมูล ตาราง คำอธิบาย และเอกสาร ประกอบอื่น ๆ ดังต่อไปนี้

# หน้าปก

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา

สำหรับการขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2566

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565)

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยศิลปากร

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

เลขที่ 6 ถนนราชมรรคาใน ตำบลพระปฐมเจดีย์

อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000

โทรศัพท์ : 034-219364-66 ต่อ 209550

โทรศัพท์ / โทรสาร : 034-241971

{15 กุมภาพันธ์ 2565}

## สารบัญ

		หน้า
ส่วนที่ 1	หลักสูตร	7
	1. ชื่อหลักสูตร	7
	2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	7
	3. วิชาเอก/แขนงวิชา	7
	4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร (ให้ระบุสาขาวิชาที่วิศวกรรมควบคุม)	7
	5. ระบบการจัดการศึกษา	8
	6. แผนการศึกษา	9
	7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา	16
	8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	17
	9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล	17
	10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร	17
ส่วนที่ 2	นิสิต/นักศึกษา	18
	1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	18
	2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี	18
	3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์	19
	4. มาตรฐานผลการเรียนรู้	51
ส่วนที่ 3	คณาจารย์	53
	1. ประธานหลักสูตร	53
	2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	53
	3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา (อนาคตให้ใช้คำเดียวกันกับของกระทรวงฯ)	55
	4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ	59
	5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา	60
	6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี	60
ส่วนที่ 4	รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้	64
	1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)	64
	2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้	76
ส่วนที่ 5	สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา	90
	1. ห้องปฏิบัติการ	90
	1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง	90
	1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)	95
	2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ	95
	2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	95
	2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก	100
	3. การประกันคุณภาพการศึกษา	115

## สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
ส่วนที่ 6	ภาคผนวก	116
	ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษานุมัติหลักสูตร	116
	ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติ จากสภาสถาบันการศึกษา	121
	ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3) (เฉพาะวิชาที่ขอเทียบองค์ความรู้)	122
	ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน	123
	ภาคผนวก 5 อื่น ๆ	124

## คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร

ชื่อสถาบันการศึกษา	มหาวิทยาลัยศิลปากร
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	พระราชวังสนามจันทร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา	สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (ไฟฟ้าสื่อสาร)
ปีการศึกษาที่รับรองปริญญา	ปีการศึกษา 2565

### ส่วนที่ 1 หลักสูตร

#### 1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย :	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร
ชื่อภาษาอังกฤษ :	Bachelor of Engineering Program in Electrical Communications Engineering

#### 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย :	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร)
ชื่อย่อภาษาไทย :	Bachelor of Engineering (Electrical Communications Engineering)
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ :	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร)
ชื่อย่อภาษาอังกฤษ :	B.Eng. (Electrical Communications Engineering)

#### 3. วิชาเอก/แขนงวิชา

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาไทย :	ไม่มี
วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาอังกฤษ :	ไม่มี

#### 4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

##### 4.1. ปรัชญาของหลักสูตร

เพื่อสร้างและพัฒนาวิศวกรให้เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งเป็นผู้มีจริยธรรม คุณธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และจิตอาสาต่อสังคมและประเทศ



#### 4.2. \*วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1) เพื่อผลิตบัณฑิตทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ผู้มีความรู้ความสามารถและศักยภาพในการประกอบอาชีพด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารได้อย่างมีจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 2) เพื่อผลิตบัณฑิตผู้มีความใฝ่รู้ มีความสามารถในการวิจัยและพัฒนา พร้อมสำหรับการศึกษาในระดับสูงต่อไป
- 3) เพื่อผลิตบัณฑิตผู้มีวินัย ความคิด ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความเป็นผู้นำ และมีคุณธรรม

\* หมายเหตุ: หลักสูตรต้องมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมและเพื่อประโยชน์ในการรองรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในสาขาที่ขอรับรองได้อย่างเหมาะสม

### 5. ระบบการจัดการศึกษา

#### 5.1. ระบบ

จัดการศึกษาในระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

#### 5.2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนในภาคฤดูร้อน จำนวน 1 ภาคการศึกษา ภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์

#### 5.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

## 6. แผนการศึกษา

### 6.1 แสดงแผนการศึกษา

#### 6.1.1 แผนการศึกษา (ปกติ)

#### ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
SU101	Silpakorn Arts	3(3-0-6)
SU201	English in the Digital Era	3(2-2-5)
SU301	Active Citizen	3(3-0-6)
511 104	Calculus for Engineers I	3(3-0-6)
514 101	General Physics I	3(3-0-6)
514 103	General Physics Laboratory I	1(0-3-0)
618 110	Computer Programming for Engineers	3(2-3-4)
รวมจำนวน		19

#### ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
SU102	Creative Silpakorn	3(3-0-6)
SU202	English for International Communication	3(2-2-5)
SU203	Creative Communication Skills	3(3-0-6)
SU401	Innovation-Driven Entrepreneurship	3(3-0-6)
514 102	General Physics II	3(3-0-6)
514 104	General Physics Laboratory II	1(0-3-0)
618 112	Electrical Engineering Mathematics I	3(3-0-6)
รวมจำนวน		19

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
SU402	Innovation and Design	3(3-0-6)
513 100	General Chemistry	3(3-0-6)
513 105	General Chemistry Laboratory	1(0-3-0)
600 201	Creativity in Word of Technology and Engineering I	1(0-3-0)
618 120	Fundamental of Electrical Engineering	3(3-0-6)
618 214	Electrical Engineering Mathematics II	3(3-0-6)
618 223	Basic Electrical and Electronic Laboratory	1(0-3-0)
618 361	Principles of Communication Systems	3(3-0-6)
631 220	Electrical Communications Engineering Laboratory I	1(0-3-0)
<b>รวมจำนวน</b>		<b>19</b>

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
600 202	Creativity in Word of Technology and Engineering II	1(0-3-0)
614 201	Engineering Drawing	3(2-3-4)
615 112	Engineering Mechanics	3(3-0-6)
618 216	English for Engineering Communication	2(2-0-4)
631 221	Electrical Communications Engineering Laboratory II	1(0-3-0)
631 231	Signals and Systems	3(3-0-6)
631 260	Analog and Digital Electronic Circuits	3(3-0-6)
631 261	Electromechanical Energy Conversion	3(3-0-6)
<b>รวมจำนวน</b>		<b>19</b>

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
SUxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	6
618 352	Microcontroller and Basic Internet of Things	3(2-3-4)
618 360	Electromagnetic Fields and Waves	3(3-0-6)
618 362	Digital Signal Processing	3(3-0-6)
618 370	Instrumentation and Electrical Measurement	3(3-0-6)
631 328	Data Communication and Computer Networks	3(3-0-6)
<b>รวมจำนวน</b>		<b>21</b>

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
618 311	Statistics for Electrical Engineering	3(3-0-6)
618 317	Basic Technical Writing for Engineer	2(2-0-4)
618 371	Linear Control Systems	3(3-0-6)
620 101	Engineering Materials	3(3-0-6)
631 326	Digital Communication	3(3-0-6)
631 327	Communication Network and Transmission Lines	3(3-0-6)
631 329	Antenna Engineering	3(3-0-6)
<b>รวมจำนวน</b>		<b>20</b>

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
631 390	Training	1*(ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง)
<b>รวมจำนวน</b>		<b>-</b>

\*นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
631 495	Electrical Communications Engineering Project I วิชาเลือกในหมวดวิชาเฉพาะ วิชาเลือกเสรี	1(0-3-0) 9 3
<b>รวมจำนวน</b>		<b>13</b>

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
618 418	English for Engineering Work Life	2(2-0-4)
631 424	Optic Communication	3(3-0-6)
631 496	Electrical Communications Engineering Project II วิชาเลือกในหมวดวิชาเฉพาะ วิชาเลือกเสรี	2(0-6-0) 6 3
<b>รวมจำนวน</b>		<b>16</b>

## 6.1.2 แผนการศึกษา (สหกิจศึกษา)

### ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
SU101	Silpakorn Arts	3(3-0-6)
SU201	English in the Digital Era	3(2-2-5)
SU301	Active Citizen	3(3-0-6)
511 104	Calculus for Engineers I	3(3-0-6)
514 101	General Physics I	3(3-0-6)
514 103	General Physics Laboratory I	1(0-3-0)
618 110	Computer Programming for Engineers	3(2-3-4)
<b>รวมจำนวน</b>		<b>19</b>

### ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
SU102	Creative Silpakorn	3(3-0-6)
SU202	English for International Communication	3(2-2-5)
SU203	Creative Communication Skills	3(3-0-6)
SU401	Innovation-Driven Entrepreneurship	3(3-0-6)
514 102	General Physics II	3(3-0-6)
514 104	General Physics Laboratory II	1(0-3-0)
618 112	Electrical Engineering Mathematics I	3(3-0-6)
<b>รวมจำนวน</b>		<b>19</b>

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
SU402	Innovation and Design	3(3-0-6)
513 100	General Chemistry	3(3-0-6)
513 105	General Chemistry Laboratory	1(0-3-0)
600 201	Creativity in Word of Technology and Engineering I	1(0-3-0)
618 120	Fundamental of Electrical Engineering	3(3-0-6)
618 214	Electrical Engineering Mathematics II	3(3-0-6)
618 223	Basic Electrical and Electronic Laboratory	1(0-3-0)
618 361	Principles of Communication Systems	3(3-0-6)
631 220	Electrical Communications Engineering Laboratory I	1(0-3-0)
<b>รวมจำนวน</b>		<b>19</b>

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
600 202	Creativity in Word of Technology and Engineering II	1(0-3-0)
614 201	Engineering Drawing	3(2-3-4)
615 112	Engineering Mechanics	3(3-0-6)
618 216	English for Engineering Communication	2(2-0-4)
631 221	Electrical Communications Engineering Laboratory II	1(0-3-0)
631 231	Signals and Systems	3(3-0-6)
631 260	Analog and Digital Electronic Circuits	3(3-0-6)
631 261	Electromechanical Energy Conversion	3(3-0-6)
<b>รวมจำนวน</b>		<b>19</b>

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
SUxxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	6
618 352	Microcontroller and Basic Internet of Things	3(2-3-4)
618 360	Electromagnetic Fields and Waves	3(3-0-6)
618 362	Digital Signal Processing	3(3-0-6)
618 370	Instrumentation and Electrical Measurement	3(3-0-6)
631 328	Data Communication and Computer Networks	3(3-0-6)
รวมจำนวน		21

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
618 311	Statistics for Electrical Engineering	3(3-0-6)
618 317	Basic Technical Writing for Engineer	2(2-0-4)
618 371	Linear Control Systems	3(3-0-6)
620 101	Engineering Materials	3(3-0-6)
631 326	Digital Communication	3(3-0-6)
631 327	Communication Network and Transmission Lines	3(3-0-6)
631 329	Antenna Engineering	3(3-0-6)
631 391	Preparation for Cooperative Education	1(0-3-0)
รวมจำนวน		21

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
631 390	Training	1*(ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง)
รวมจำนวน		-

\* นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร





## 8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565 เริ่มเปิดสอนภาคการศึกษา 1 ปีการศึกษา 2566

สภาวิชาการให้ความเห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 9/2564 วันที่ 28 เดือนกันยายน พ.ศ. 2564

สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 12/2564 วันที่ 15 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2564

สภาวิชาชีพ.....เห็นชอบหลักสูตรเมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

## 9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ระบุรายละเอียดของผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูลที่ใช้ในการพิจารณาและประเมินผล เพื่อการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิปัตร์ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมของสภาวิศวกร (ดังตัวอย่างแนบท้าย)

### ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/อนุมัติ

ชื่อ-สกุล	ลงนาม	ตำแหน่งบริหาร	(วาระการดำรงตำแหน่ง)
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณศรี ลีจรรย์เนียร		คณบดีคณะ วิศวกรรมศาสตร์และ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร	พ.ศ. 2561 - ปัจจุบัน

## 10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

ระบุรายละเอียดของผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานเกี่ยวกับการดูแล/รับผิดชอบหลักสูตร โดยมีข้อมูลการติดต่อ เช่น ชื่อ-สกุล ตำแหน่ง โทรศัพท์ และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) (ดังตัวอย่างแนบท้าย)

### ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ระพีพันธ์ แก้วอ่อน	ประธานหลักสูตร	064-841-7834	kaewon_r@su.ac.th
2	อาจารย์ ดร.โสภณ ผู้มีจรรยา	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	089-259-7959	phumeechanya_s@su.ac.th
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงศ์ วงศ์พร้อมมูล	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	081-255-5734	wongprommoon_n@su.ac.th
4	อาจารย์ ดร.พลอยบุศรา โกมาสังข์	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	081-699-8265	gomasang_p@su.ac.th
5	อาจารย์ พรชัย เปลี่ยมทรัพย์	อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	086-359-4135	pliamsup_p@su.ac.th

## ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา

### 1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1.1 ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการหรือเทียบเท่า

1.2 ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และ/หรือเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องกับการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาระดับปริญญาตรี

1.3 มีคุณสมบัติอื่นครบถ้วนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

### 2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี

ระบุจำนวนนิสิต/นักศึกษาที่รับเข้า ต้องจำแนกตามคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาและวิชาเอก/แขนงวิชา (ดังตัวอย่างแนบท้าย)

#### ตารางแสดงจำนวนนักศึกษา

#### ตารางที่ 1: ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6

##### แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ชั้นปีที่	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	ปี 2565	ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569
ชั้นปีที่ 1	50	50	50	50	50
ชั้นปีที่ 2		50	50	50	50
ชั้นปีที่ 3			50	50	50
ชั้นปีที่ 4				50	50
รวม	50	100	150	200	200
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	50	50

#### ตารางที่ 2: ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส.

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	25xx	25xx	25xx	25xx	25xx
ชั้นปีที่ 1					
ชั้นปีที่ 2					
ชั้นปีที่ 3					
รวม					

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

3.1 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง Washington Accord

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1	<p><b>ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)</b></p> <p>- สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการแก้ไข และหาคำตอบ ของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p>	<p>511 104 Calculus for Engineers I</p> <p>513 100 General Chemistry</p> <p>513 105 General Chemistry Laboratory</p> <p>514 101 General Physics I</p> <p>514 102 General Physics II</p> <p>514 103 General Physics Laboratory I</p> <p>514 104 General Physics Laboratory II</p>	<p>ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการประยุกต์ ในทางวิศวกรรมศาสตร์ ค่าสุดขีดของฟังก์ชัน รูปแบบยังไม่กำหนด กฎของโอบิตาล ลำดับและอนุกรมอนันต์ อนุกรมกำลัง อนุกรมเทย์เลอร์และอนุกรมแมคคลอริน</p> <p>ปริมาณสัมพันธ์ ทฤษฎีอะตอม โครงสร้างอะตอมและสมบัติของธาตุตามตารางธาตุ เคมีของธาตุในกลุ่มหลัก อโลหะและโลหะทรานซิชัน พันธะเคมี สมบัติของแก๊สของเหลว ของแข็งและสารละลาย สมดุลเคมีและสมดุลของไอออน จลนเคมี</p> <p>การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 513 100 เคมีทั่วไป</p> <p>กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของของไหล ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส เทอร์โมไดนามิกส์ การสั่นและคลื่น เสียง</p> <p>แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแส อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่ ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ และควอนตัมฟิสิกส์</p> <p>การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 514 101 ฟิสิกส์ทั่วไป 1</p> <p>การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 514 102 ฟิสิกส์ทั่วไป 2</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		<p>614 201 Engineering Drawing</p> <p>615 112 Engineering Mechanics</p> <p>618 112 Electrical Engineering Mathematics I</p> <p>618 120 Fundamental of Electrical Engineering</p>	<p>การเขียนตัวอักษร การฉายภาพออร์โทกราฟฟิก การร่างแบบด้วยมือเปล่า การเขียนภาพออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพพิคทอเรียล การเขียนแบบภาพตัด การเขียนแบบภาพช่วย การเขียนวัสดุยึดเหนี่ยว การเขียนแผ่นคลี่ การเขียนแบบรายละเอียดและส่วนประกอบของชิ้นงาน การให้ขนาดและความคลาดเคลื่อน การเขียนแบบด้วยการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยขั้นพื้นฐาน</p> <p>ระบบของแรง แรงลัพธ์ สมดุลของอนุภาคและวัตถุแข็ง สติศาสตร์ของไหล จุดศูนย์กลางและโมเมนต์ของความเฉื่อย จลศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งานและพลังงาน อิมพัลส์และโมเมนตัม</p> <p>ปริพันธ์และการประยุกต์ปริพันธ์สำหรับการแก้ปัญหา วงจรไฟฟ้า ปริพันธ์หลายชั้นสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า สมการอนุพันธ์ชนิดเชิงเส้นและชนิดไม่เป็นเชิงเส้น การประยุกต์สมการอนุพันธ์ในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การวิเคราะห์แคลคูลัสด้วยฟังก์ชันเวกเตอร์</p> <p>การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าพื้นฐานทั้งวงจรไฟฟ้า กระแสตรงและกระแสสลับ แรงดัน กระแสไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าเบื้องต้น การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์และการนำไปใช้งาน แนวคิดระบบไฟฟ้าสามเฟส วิธีการส่งถ่ายกำลังไฟฟ้า เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเบื้องต้น วงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		<p>618 214 Electrical Engineering Mathematics II</p> <p>618 361 Principles of Communication Systems</p> <p>620 101 Engineering Materials</p>	<p>การวิเคราะห์เชิงซ้อน จำนวนเชิงซ้อน ฟังก์ชันเชิงซ้อน แมปปีง คอนฟอร์มมอลแมปปีง อินทิกรัลเชิงซ้อน วิธีการอินทิเกรตโดยใช้เรซิดิวและการประยุกต์ การแปลงลาปลาซ การเกิดขึ้นและลักษณะเฉพาะของการแปลงลาปลาซ ตัวประกอบเชิงเดียว ตัวประกอบเชิงซ้ำ และตัวประกอบเชิงซ้อน การประยุกต์การแปลงลาปลาซสำหรับแก้สมการอนุพันธ์ การวิเคราะห์ห้วงจรด้วยการแปลงลาปลาซ อนุกรมฟูรีเยร์ ฟูรีเยร์อินทิกรัลและการแปลงฟูรีเยร์ การวิเคราะห์ห้วงจรและสเปกตรัมด้วยการแปลงฟูรีเยร์ สมการอนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ เมตริกส์และพีชคณิตเชิงเส้นพื้นฐาน</p> <p>แบบจำลองการสื่อสาร สเปกตรัมของสัญญาณ การประยุกต์ใช้ออนุกรมฟูรีเยร์และการแปลงฟูรีเยร์ การมอดูเลตสัญญาณแอนะล็อก การมอดูเลตเชิงขนาด (เอเอ็ม) การมอดูเลตเชิงความถี่ (เอฟเอ็ม) สัญญาณรบกวนในการสื่อสารแอนะล็อก การเปลี่ยนสัญญาณแอนะล็อกเป็นสัญญาณดิจิทัลโดยวิธีมอดูเลตรหัสพัลส์ (พีซีเอ็ม) ทฤษฎีการซิกตัวอย่าง และการแจกหน่วย การมอดูเลตแบบเดลตา การส่งผ่านสัญญาณดิจิทัลแบบแบนด์ การมอดูเลตสัญญาณดิจิทัล การมอดูเลตสัญญาณแบบเอเอสเค การมอดูเลตสัญญาณแบบเอฟเอสเค และการมอดูเลตสัญญาณแบบพีเอสเค เทคนิคการมัลติเพล็กซ์แบบแบ่งเวลาและแบบแบ่งความถี่</p> <p>ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้งานของวัสดุวิศวกรรมหลัก ประเภทโลหะ พอลิเมอร์ เซรามิกส์ และวัสดุเสริมองค์ประกอบ แผนภูมิสมดุลวิภาคและการแปลความหมายของวิภาคต่าง ๆ สมบัติเชิงกล และการเสื่อมสภาพของวัสดุ</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		<p>631 220 Electrical Communications Engineering Laboratory I</p> <p>631 221 Electrical Communications Engineering Laboratory II</p> <p>631 260 Analog and Digital Electronic Circuits</p> <p>631 261 Electromechanical Energy Conversion</p>	<p>ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชาหลักการสื่อสาร โครงข่ายสื่อสาร สายส่ง การสื่อสารแบบดิจิทัล การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย</p> <p>ปฏิบัติการที่มุ่งเน้นการเรียนรู้ภาคปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาทฤษฎีทางด้านวิศวกรรมการสื่อสารเฉพาะทาง และมีความเชื่อมโยงกับวิทยาการทางการสื่อสารสมัยใหม่</p> <p>ความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับ อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อก สารกึ่งตัวนำ และ ทฤษฎีรอยต่อพี-เอ็น คุณลักษณะและการประยุกต์ใช้งาน ไดโอด ทรานซิสเตอร์พหุหาคู่ (บีเจที) ทรานซิสเตอร์ สนามไฟฟ้า (เอฟอีที) และโอเปอร์เรชันแนลแอมพลิฟายเออร์ (ออปแอมป์) ระบบตัวเลขและรหัสพีชคณิตบูลีนและลอจิกเกต ตารางความจริง การลดรูปสมการบูลีนโดยใช้แผนผังคาร์โนท์ การออกแบบวงจรเชิงจัดหมู่ ฟลิปฟล็อป การออกแบบวงจรเชิงลำดับวงจรนับ วงจรชีพตรีจิสเตอร์</p> <p>วงจรแม่เหล็ก เส้นแรงแม่เหล็ก แรงแม่เหล็กไฟฟ้า กฎของฟาราเดย์ กฎของแอมแปร์ หลักการแปลงผันพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า หม้อแปลงอุดมคติ หม้อแปลงไฟฟ้าเฟสเดียวและสามเฟส หม้อแปลงไฟฟ้าสำหรับเครื่องมือวัด หลักการของเครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบหมุน โครงสร้างเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง คุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและมอเตอร์กระแสตรง วิธีการเริ่มเดินมอเตอร์กระแสตรง วิธีการควบคุมความเร็วมอเตอร์กระแสตรง การควบคุมเครื่องจักรไฟฟ้ากระแสตรงด้วยอิเล็กทรอนิกส์กำลัง โครงสร้างเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องจักรกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำแบบหนึ่งเฟสและสามเฟส การควบคุมเครื่องจักรไฟฟ้าเหนี่ยวนำด้วยอิเล็กทรอนิกส์กำลัง</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		<p>631 326 Digital Communication</p> <p>631 327 Communication Network and Transmission Lines</p>	<p>ทบทวนทฤษฎีบทการชักตัวอย่าง ความน่าจะเป็นและ กระบวนการสุ่ม ปริภูมิสัญญาณ แบนด์วิดท์ในควิสท์ ต่ำสุด การตรวจจับสัญญาณ สัญญาณรบกวนเกาส์สี่ ขาแบบบวกรหัสไลน์โค้ดและการปรับรูปสัญญาณ พัลส์ เทคนิคการกล้ำสัญญาณดิจิทัล ซิกมา-เดลต้า การ วิเคราะห์ประสิทธิภาพ การประสานเวลา อีควอลไลเซ ชัน แนะนำทฤษฎีข่าวสาร การเข้ารหัสสัญญาณจาก แหล่งต้นทาง การเข้ารหัสช่องสัญญาณ ระบบหลาย ช่องสัญญาณและหลายคลื่นพาห์ เทคนิคการแผ่ สเปกตรัม ช่องสัญญาณเลือนหายจากคลื่นหลายทิศทาง</p> <p>การสื่อสารแบบมีสายและไร้สาย วิเคราะห์ ค่าพารามิเตอร์สายส่งสัญญาณสื่อสาร ความสัมพันธ์ ของเมทริกซ์แบบ วาย แซด เอฟ จี เอช การเชื่อมต่อกัน ของวงจรเครือข่ายพื้นฐาน การแปลงเครือข่าย ปริมาณ การส่งผ่าน เทคนิควงจรการส่งผ่านสัญญาณ ตัวกรอง คลื่น ตัวลดทอน การแมตช์ค่าอิมพีแดนซ์ ทฤษฎีสายนำ สัญญาณ สมการคลื่น วิธีการแก้ปัญหาสำหรับ ความถี่ ต่ำ กลาง สูง ค่าคงที่ปฐมภูมิและทฤษฎีภูมิ การตกกระทบ และการสะท้อนคลื่น อัตราส่วนคลื่นนิ่ง คุณสมบัติของ สายปลายเปิด ปิด และต่อโหลด สายนำสัญญาณที่มี การสูญเสียและไม่มีการสูญเสีย การสะท้อนในโดเมน เวลา แผนภาพการตีกลับ การเกิดครอสทอล์กแบบ ขอบเขตใกล้ และครอสทอล์กแบบขอบเขตไกล สัญญาณความแตกต่าง สายนำสัญญาณแบบรวม ชนิด ของสายเคเบิล สายบิดคู่ตีเกลียวชนิดไม่มีการกั้น สัญญาณรบกวน สายโคแอกเชียล มาตรฐานสำหรับ สายนำสัญญาณในปัจจุบัน</p>



ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		<p>631 328 Data Communication and Computer Networks</p> <p>631 329 Antenna Engineering</p> <p>631 424 Optic Communication</p>	<p>แนะนำการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย สถาปัตยกรรมเครือข่ายแบบลำดับชั้น โพรโทคอล และการเชื่อมต่อจุดต่อจุด แบบจำลองการหน่วงเวลาในเครือข่าย โพรโทคอลการควบคุมการเข้าถึงตัวกลาง การควบคุมการไหล การจัดการข้อผิดพลาด เครือข่ายแบบท้องถิ่น เครือข่ายสวิตชิง การจัดการเส้นทางในเครือข่าย ความปลอดภัยของเครือข่าย สถาปัตยกรรมและระบบของเครือข่ายแบบกลุ่มเมฆ มาตรฐานการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย</p> <p>นิยามพื้นฐานและทฤษฎี การก่อรูปสมการของปัญหาการแพร่กระจาย แหล่งกระจายคลื่นแบบจุดไอโซทรอปิก รูปแบบกำลังและสนาม สภาพเจาะจงทิศทางและอัตรายาย ความต้านทานเชิงซ้อนของการกระจายคลื่น การโพลาไรซ์ของคลื่น ประสิทธิภาพ แบนด์วิทท์ การแพร่กระจายจากอุปกรณ์กระแส ผลกระทบของสายดิน คุณสมบัติการแพร่กระจายของสายอากาศแบบเชิงเส้น สายอากาศแถวลำดับแบบเส้น สายอากาศอูตะ-ยาก็ สายอากาศแบบรายคาบล็อก สายอากาศแบบช่องเปิด สายอากาศแบบไมโครสตริป เสืออากาศสมัยใหม่สำหรับการประยุกต์ใช้งานกระแสไฟฟ้า การวัดลักษณะจำเพาะของสายอากาศ</p> <p>ระบบสื่อสารด้วยแสงเบื้องต้น ท่อนำคลื่นและลักษณะการเคลื่อนที่ของแสง สายเส้นใยแก้วนำแสง ชนิดพารามิเตอร์และการผลิตเส้นใยแก้วนำแสง การส่งแสงผ่านอากาศและผ่านเส้นใยแก้วนำแสง คุณสมบัติของแหล่งกำเนิดแสง ไดโอดเปล่งแสง (แอลอีดี) และเลเซอร์ คุณสมบัติของตัวกลางในการส่งสัญญาณ อุปกรณ์การสื่อสารทางแสง สวิตช์ ตัวลดทอน ตัวคัปเปิลเลอร์ เลนส์ และตัวรับแสง การมัลติเพลกซ์ในระบบสายส่งทางแสง ชนิดของสัญญาณรบกวนในตัวรับแสง สัญญาณรบกวนแบบซ็อก สัญญาณรบกวนที่เกิดจากความร้อน การเสื่อมลงของสัญญาณ การลดทอนสัญญาณและดิสเพอร์ชันในระบบเชื่อมต่อสัญญาณแสง ตัวทวนและตัวขยายสัญญาณแสง การคำนวณระบบเชื่อมต่อสัญญาณแสง</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		<p>631 494 Electrical Communications Engineering Project for Cooperative Education</p> <p>631 495 Electrical Communications Engineering Project I</p> <p>631 496 Electrical Communications Engineering Project II</p>	<p>เลือกหัวข้อโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารสำหรับสหกิจศึกษา จัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และขั้นตอนการดำเนินงานโครงการ การนำเสนอโครงการโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า</p> <p>เลือกหัวข้อโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการจัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎี และขั้นตอนการดำเนินงานโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร นำเสนอโครงการโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า</p> <p>โครงการต่อเนื่องและทำโครงการให้สมบูรณ์จาก 631 495 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร 1 นำเสนอผลของโครงการโดยการเสนอรายงานและการสอบปากเปล่า</p>
2	<p><b>การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)</b></p> <p>- สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุป ของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ และ วิทยาการทาง วิศวกรรมศาสตร์</p>	<p>631 493 Cooperative Education</p> <p>631 494 Electrical Communications Engineering Project for Cooperative Education</p> <p>631 495 Electrical Communications Engineering Project I</p>	<p>เรียนรู้และฝึกฝนทักษะวิชาชีพด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารในอุตสาหกรรมจริง ได้ประสบการณ์จริงและมุมมองในการประกอบอาชีพวิศวกร วิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาทั้งในทางทฤษฎีและปฏิบัติ ปฏิบัติการแก้ปัญหาตามแนวทางที่ได้วิเคราะห์ไว้ นำเสนอผลการปฏิบัติงาน และรายงานการปฏิบัติงาน</p> <p>เลือกหัวข้อโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารสำหรับสหกิจศึกษา จัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และขั้นตอนการดำเนินงานโครงการ การนำเสนอโครงการโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า</p> <p>เลือกหัวข้อโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการจัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎี และขั้นตอนการดำเนินงานโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร นำเสนอโครงการโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		630 496 Electrical Communications Engineering Project II	โครงการต่อเนื่องและทำโครงการให้สมบูรณ์จาก 631 495 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร 1 นำเสนอ ผลของโครงการโดยการเสนอรายงานและการสอบปาก เปล่า
3	<p>การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions)</p> <p>- สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบชิ้นงาน หรือกระบวนการตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม</p>	<p>SU402 Innovation and Design</p> <p>631 493 Cooperative Education</p> <p>631 494 Electrical Communications Engineering Project for Cooperative Education</p> <p>631 495 Electrical Communications Engineering Project I</p>	<p>แนวคิด หลักการสร้างนวัตกรรมผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบตามขั้นตอน การทำความเข้าใจปัญหา การระดมความคิดเห็น การเรียนรู้ผ่านการทดลอง ปฏิบัติและเผยแพร่อย่างสร้างสรรค์</p> <p>เรียนรู้และฝึกฝนทักษะวิชาชีพด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารในอุตสาหกรรมจริง ได้ประสบการณ์จริงและมั่นใจศึนในการประกอบอาชีพวิศวกร วิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาทั้งในทางทฤษฎีและปฏิบัติ ปฏิบัติการแก้ปัญหาตามแนวทางที่ได้วิเคราะห์ไว้ นำเสนอผลการปฏิบัติงาน และรายงานการปฏิบัติงาน เลือกรหัสข้อโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารสำหรับสหกิจศึกษา จัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และขั้นตอนการดำเนินงานโครงการ การนำเสนอโครงการโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า</p> <p>เลือกรหัสข้อโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารสำหรับสหกิจศึกษา จัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และขั้นตอนการดำเนินงานโครงการ การนำเสนอโครงการโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า</p> <p>เลือกรหัสข้อโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎี และขั้นตอนการดำเนินงานโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร นำเสนอโครงการโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		631 496 Electrical Communications Engineering Project II	โครงการต่อเนื่องและทำโครงงานให้สมบูรณ์จาก 631 495 โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร 1 นำเสนอ ผลของโครงการโดยการเสนอรายงานและการสอบปาก เปล่า
4	<b>การสืบค้น (Investigation)</b> - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อ หาคำตอบของ ปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการ วิจัย รวมถึง การออกแบบการ ทดลอง การวิเคราะห์ และการ แปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ ผลสรุปที่ เชื่อถือได้	631 493 Cooperative Education  631 494 Electrical Communications Engineering Project for Cooperative Education  631 495 Electrical Communications Engineering Project I  631 496 Electrical Communications Engineering Project II	เรียนรู้และฝึกฝนทักษะวิชาชีพด้านวิศวกรรมไฟฟ้า สื่อสารในอุตสาหกรรมจริง ได้ประสบการณ์จริงและ มีทัศนคติในการประกอบอาชีพวิศวกร วิเคราะห์ปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหาทั้งในทางทฤษฎีและปฏิบัติ ปฏิบัติการแก้ปัญหาตามแนวทางที่ได้วิเคราะห์ไว้ นำเสนอผลการปฏิบัติงาน และรายงานการปฏิบัติงาน เลือกหัวข้อโครงงานและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานทาง วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารสำหรับสหกิจศึกษา จัดทำ วัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และขั้นตอน การดำเนินงานโครงงาน การนำเสนอโครงงานโดยการ เสนอรายงานและสอบปากเปล่า  เลือกหัวข้อโครงงานและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานทาง วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารสำหรับสหกิจศึกษา จัดทำ วัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และขั้นตอน การดำเนินงานโครงงาน การนำเสนอโครงงานโดยการ เสนอรายงานและสอบปากเปล่า  เลือกหัวข้อโครงงานและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน จัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎี และขั้นตอนการ ดำเนินงานโครงงานทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร นำเสนอ โครงงานโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า  โครงการต่อเนื่องและทำโครงงานให้สมบูรณ์จาก 631 495 โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร 1 นำเสนอ ผลของโครงการโดยการเสนอรายงานและการสอบปาก เปล่า

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
5	<p><b>การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage)</b></p> <p>- สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และ ใช้ เครื่องมือทันสมัย ทาง วิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึง การ พยากรณ์ การทำแบบจำลอง ของงานทางวิศวกรรมที่ ซับซ้อนที่ เข้าใจถึงข้อจำกัด ของเครื่องมือต่าง ๆ</p>	<p>618 223 Basic Electrical and Electronic Laboratory</p> <p>618 352 Microcontroller and Basic Internet of Things</p> <p>618 370 Instrumentation and Electrical Measurement</p>	<p>การฝึกฝนการวัดพื้นฐานโดยใช้มัลติมิเตอร์และ ออสซิลโลสโคป การออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ (พีซีบี) การบัดกรีและการประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ การ ทดลองเกี่ยวกับกฎ และ แนวคิดพื้นฐานทาง วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การทดลองการ ทำงานและควบคุมมอเตอร์</p> <p>ระบบไมโครคอนโทรลเลอร์และโครงสร้างโดยทั่วไป การ เขียนโปรแกรมควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์ การรับเข้า และส่งออกค่าแบบดิจิทัล การรับเข้าและส่งออกค่า แบบแอนะล็อก การชดเชยหวัะ การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ แสดงผล การสื่อสารแบบอนุกรม การเชื่อมต่อกับ เซนเซอร์แบบต่าง ๆ การเชื่อมต่อกับโมดูลที่น่าสนใจ การควบคุมมอเตอร์ การแปลงสัญญาณระหว่างแอนะลิ กและดิจิทัล การออกแบบและพัฒนาระบบ อินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง</p> <p>แนวคิดพื้นฐานและศัพท์ที่บัญญัติใช้เฉพาะ ระบบของ หน่วย ต้นเหตุของความผิดพลาดในการวัด การ ปรับเทียบ มาตรฐานการจัดการข้อมูล เครื่องมือวัดและ การวัดแบบแอนะล็อก การเคลื่อนไหวชนิดขดลวด เคลื่อนที่แบบแม่เหล็กถาวร (พีเอ็มเอ็มซี) การ เคลื่อนไหวชนิดแกนเหล็กเคลื่อนที่ การเคลื่อนแบบ ไตนาโมมิเตอร์ไฟฟ้า แอมมิเตอร์ โวลท์มิเตอร์ โอห์ม มิเตอร์ มัลติมิเตอร์ โพเทนชิโอมิเตอร์ บริดจ์กระแสตรง และกระแสสลับ เครื่องมือวัดกำลังและพลังงาน หม้อ แปลงเครื่องมือวัด หลักการเบื้องต้นของออสซิลโลสโคป เครื่องมือวัดแบบดิจิทัลประกอบด้วย การแปลงผันแอน ะล็อกเป็นดิจิทัลและดิจิทัลเป็นแอนะล็อก การ แสดงผลแบบดิจิทัลและมัลติมิเตอร์แบบดิจิทัล</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		631 220 Electrical Communications Engineering Laboratory I	ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชาหลักการสื่อสาร โครงข่ายสื่อสาร สายส่ง การสื่อสารแบบดิจิทัล การ สื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
		631 221 Electrical Communications Engineering Laboratory II	ปฏิบัติการที่มุ่งเน้นการเรียนรู้ภาคปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับ เนื้อหาทฤษฎีทางด้านวิศวกรรมการสื่อสารเฉพาะทาง และมีความเชื่อมโยงกับวิทยาการทางการสื่อสาร สมัยใหม่
6	<b>วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society)</b> - สามารถใช้เหตุและผลจาก หลักการและความรู้ที่ได้รับ มาประเมินประเด็นและ ผลกระทบต่าง ๆ ทางสังคม ซึ วอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่ เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพ วิศวกรรม	631 390 Training  631 391 Preparation for Cooperative Education	ฝึกงานในภาคอุตสาหกรรม หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กับวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร โดยความเห็นชอบจาก ภาควิชา ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง ในช่วงภาคฤดูร้อน  หลักการ แนวคิดและกระบวนการของสหกิจศึกษา ซึ่ง ประกอบด้วยระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง การสื่อสาร และมนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน เทคนิคการนำเสนอ งานและการเขียนรายงานที่ถูกต้อง ศึกษาปัญหาของ อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารเพื่อ ใช้ในสหกิจศึกษา
7	<b>สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability)</b> - สามารถเข้าใจผลกระทบของ คำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมในบริบทของสังคม และสิ่งแวดล้อม และสามารถ แสดงความรู้และความจำเป็น ของการพัฒนาที่ยั่งยืน	600 201 Creativity in Word of Technology and Engineering I  600 202 Creativity in Word of Technology and Engineering II  631 391 Preparation for Cooperative Education	อัตลักษณ์ของนักเทคโนโลยีและวิศวกรที่จบการศึกษา จากมหาวิทยาลัยศิลปากร กรณีศึกษาและกิจกรรม สำหรับการก่อร่างความคิดทางเทคโนโลยีและวิศวกรรม โดยใช้เครื่องมือการคิดพื้นฐาน  กรณีศึกษาและกิจกรรมสำหรับการแก้ปัญหาทาง เทคโนโลยีและวิศวกรรมโดยใช้กระบวนการเชิงระบบ ทักษะการทำงานในอนาคตสำหรับนักเทคโนโลยีและ วิศวกรที่มีความคิดสร้างสรรค์  หลักการ แนวคิดและกระบวนการของสหกิจศึกษา ซึ่ง ประกอบด้วยระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง การสื่อสาร และมนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน เทคนิคการนำเสนอ งานและการเขียนรายงานที่ถูกต้อง ศึกษาปัญหาของ อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารเพื่อ ใช้ในสหกิจศึกษา

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		<p>631 493 Cooperative Education</p> <p>631 494 Electrical Communications Engineering Project for Cooperative Education</p> <p>631 495 Electrical Communications Engineering Project I</p> <p>631 496 Electrical Communications Engineering Project II</p>	<p>เรียนรู้และฝึกฝนทักษะวิชาชีพด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารในอุตสาหกรรมจริง ได้ประสบการณ์จริงและมีโน้ตค้นในการประกอบอาชีพวิศวกร วิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาทั้งในทางทฤษฎีและปฏิบัติ ปฏิบัติการแก้ปัญหาตามแนวทางที่ได้วิเคราะห์ไว้ นำเสนอผลการปฏิบัติงาน และรายงานการปฏิบัติงาน</p> <p>เลือกหัวข้อโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารสำหรับสหกิจศึกษา จัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และขั้นตอนการดำเนินงานโครงการนำเสนอโครงการโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า</p> <p>เลือกหัวข้อโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการจัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎี และขั้นตอนการดำเนินงานโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร นำเสนอโครงการโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า</p> <p>โครงการต่อเนื่องและทำโครงการให้สมบูรณ์จาก 631 495 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร 1 นำเสนอผลของโครงการโดยการเสนอรายงานและการสอบปากเปล่า</p>
8	<p><b>จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics)</b></p> <p>- สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึกรับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม</p>	<p>631 390 Training</p> <p>631 391 Preparation for Cooperative Education</p>	<p>ฝึกงานในภาคอุตสาหกรรม หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร โดยความเห็นชอบจากภาควิชา ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง ในช่วงภาคฤดูร้อน</p> <p>หลักการ แนวคิดและกระบวนการของสหกิจศึกษา ซึ่งประกอบด้วยระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน เทคนิคการนำเสนอ และการเขียนรายงานที่ถูกต้อง ศึกษาปัญหาของอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารเพื่อใช้ในสหกิจศึกษา</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		631 493 Cooperative Education	เรียนรู้และฝึกฝนทักษะวิชาชีพด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารในอุตสาหกรรมจริง ได้ประสบการณ์จริงและมีโน้ตค้นในการประกอบอาชีพวิศวกร วิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาทั้งในทางทฤษฎีและปฏิบัติ ปฏิบัติการแก้ปัญหาตามแนวทางที่ได้วิเคราะห์ไว้นำเสนอผลการปฏิบัติงาน และรายงานการปฏิบัติงาน
9	<p>การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work)</p> <p>- ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ</p>	<p>631 390 Training</p> <p>631 493 Cooperative Education</p> <p>631 494 Electrical Communications Engineering Project for Cooperative Education</p> <p>631 495 Electrical Communications Engineering Project I</p> <p>631 496 Electrical Communications Engineering Project II</p>	<p>ฝึกงานในภาคอุตสาหกรรม หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร โดยความเห็นชอบจากภาควิชา ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง ในช่วงภาคฤดูร้อน</p> <p>เรียนรู้และฝึกฝนทักษะวิชาชีพด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารในอุตสาหกรรมจริง ได้ประสบการณ์จริงและมีโน้ตค้นในการประกอบอาชีพวิศวกร วิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาทั้งในทางทฤษฎีและปฏิบัติ ปฏิบัติการแก้ปัญหาตามแนวทางที่ได้วิเคราะห์ไว้นำเสนอผลการปฏิบัติงาน และรายงานการปฏิบัติงาน</p> <p>เลือกหัวข้อโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารสำหรับสหกิจศึกษา จัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และขั้นตอนการดำเนินงานโครงการนำเสนอโครงการโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า</p> <p>เลือกหัวข้อโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการจัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎี และขั้นตอนการดำเนินงานโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร นำเสนอโครงการโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า</p> <p>โครงการต่อเนื่องและทำโครงการให้สมบูรณ์จาก 631 495 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร 1 นำเสนอผลของโครงการโดยการเสนอรายงานและการสอบปากเปล่า</p>



ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
10	<b>การสื่อสาร (Communication)</b> - สามารถสื่อสารงาน วิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและ สังคมโดยรวมได้อย่าง มี ประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่าน และเขียนรายงาน ทาง วิศวกรรมและเตรียมเอกสาร การออกแบบงาน วิศวกรรม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถ นำเสนอ สามารถให้และรับ คำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน	SU202 English for International Communication  SU203 Creative Communication Skills  618 216 English for Engineering Communication  618 317 Basic Technical Writing for Engineer  631 326 Digital Communication	<p>การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ การเพิ่มพูนความรู้            ภาษาอังกฤษ การใช้ภาษาอังกฤษตามวัตถุประสงค์            การใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือสื่อสารในบริบท            นานาชาติและวัฒนธรรมภาษาอื่น            หลากหลาย</p> <p>หลักการสื่อสาร การสื่อสารด้วยวงจภาษาและ            อวจนภาษา ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์และมี            ประสิทธิภาพในแวดวงที่หลากหลาย การสื่อสารข้าม            วัฒนธรรม การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ การรู้เท่า            ทันดิจิทัล</p> <p>การพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร โดย            เน้นทักษะการอ่าน การฟัง การพูด การสนทนา</p> <p>การพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร โดย            เน้นทักษะทางการเขียนในเชิงเทคนิค และการนำเสนอ</p> <p>ทบทวนทฤษฎีบทการชักตัวอย่าง ความน่าจะเป็นและ            กระบวนการสุ่ม ปริภูมิสัญญาณแบนด์วิดท์ในควิสท์            ต่ำสุด การตรวจจับสัญญาณ สัญญาณรบกวนเกาส์สี่            ขาวแบบบวกรหัสไลน์โค้ดและการปรับปรุงสัญญาณ            พัลส์ เทคนิคการกล้ำสัญญาณดิจิทัล ซิกมา-เดลต้า การ            วิเคราะห์ประสิทธิภาพ การประสานเวลา อีควอลไลเซ            ชัน แนะนำทฤษฎีข่าวสาร การเข้ารหัสสัญญาณจาก            แหล่งต้นทาง การเข้ารหัสช่องสัญญาณ ระบบหลาย            ช่องสัญญาณและหลายคลื่นพาห์ เทคนิคการแผ่            สเปกตรัม ช่องสัญญาณเลือนหายจากคลื่นหลายทิศทาง</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		631 328 Data Communication and Computer Networks	แนะนำการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย สถาปัตยกรรม เครือข่ายแบบลำดับชั้น โพรโทคอล และการเชื่อมต่อ จุดต่อจุด แบบจำลองการหน่วงเวลาในเครือข่าย โพรโท คอลการควบคุมการเข้าถึงตัวกลาง การควบคุมการไหล การจัดการข้อผิดพลาด เครือข่ายแบบท้องถิ่น เครือข่าย สวิตชิง การจัดการเส้นทางในเครือข่าย ความปลอดภัย ของเครือข่าย สถาปัตยกรรมและระบบของเครือข่าย แบบกลุ่มเมฆ มาตรฐานการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
11	<b>การบริหารโครงการและการ ลงทุน (Project Management and Finance)</b> - สามารถแสดงว่ามีความรู้ และความเข้าใจ หลักการทาง วิศวกรรมและการบริหารงาน และ สามารถประยุกต์ใช้ หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีม เพื่อบริหารจัดการ โครงการ วิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อม การทำงาน ความหลากหลาย สาขาวิชาชีพ	SU401 Innovation- Driven Entrepreneurship  631 494 Electrical Communications Engineering Project for Cooperative Education  631 495 Electrical Communications Engineering Project I  631 496 Electrical Communications Engineering Project II	ทักษะที่จำเป็นในการเป็นผู้ประกอบการ ความตระหนัก ถึงทักษะทางกฎหมาย ธุรกิจการบริหารจัดการ ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ และการมีปฏิสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการจัดตั้งและดำเนินธุรกิจ ใหม่  เลือกหัวข้อโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการทาง วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารสำหรับสหกิจศึกษา จัดทำ วัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และขั้นตอน การดำเนินงานโครงการการนำเสนอโครงการโดยการ เสนอรายงานและสอบปากเปล่า  เลือกหัวข้อโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎี และขั้นตอนการ ดำเนินงานโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร นำเสนอ โครงการโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า  โครงการต่อเนื่องและทำโครงการให้สมบูรณ์จาก 631 495 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร 1 นำเสนอ ผลของโครงการโดยการเสนอรายงานและการสอบปาก เปล่า

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
12	การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความ จำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้ สามารถการปฏิบัติงานได้โดย ล้าพั้งและ สามารถการเรียนรู้ ตลอดชีพ เมื่อมีการ เปลี่ยนแปลงทางด้าน เทคโนโลยีและวิศวกรรม	600 201 Creativity in Word of Technology and Engineering I  600 202 Creativity in Word of Technology and Engineering II  631 494 Electrical Communications Engineering Project for Cooperative Education  631 495 Electrical Communications Engineering Project I  631 496 Electrical Communications Engineering Project II	อัตลักษณ์ของนักเทคโนโลยีและวิศวกรที่จบการศึกษา จากมหาวิทยาลัยศิลปากร กรณีศึกษาและกิจกรรม สำหรับการก่อร่างความคิดทางเทคโนโลยีและวิศวกรรม โดยใช้เครื่องมือการคิดพื้นฐาน  กรณีศึกษาและกิจกรรมสำหรับการแก้ปัญหาทาง เทคโนโลยีและวิศวกรรมโดยใช้กระบวนการเชิงระบบ ทักษะการทำงานในอนาคตสำหรับนักเทคโนโลยีและ วิศวกรที่มีความคิดสร้างสรรค์  เลือกหัวข้อโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการทาง วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารสำหรับสหกิจศึกษา จัดทำ วัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และขั้นตอน การดำเนินงานโครงการการนำเสนอโครงการโดยการ เสนอรายงานและสอบปากเปล่า  เลือกหัวข้อโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎี และขั้นตอนการ ดำเนินงานโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร นำเสนอ โครงการโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า  โครงการต่อเนื่องและทำโครงการให้สมบูรณ์จาก 631 495 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร 1 นำเสนอ ผลของโครงการโดยการเสนอรายงานและการสอบปาก เปล่า

หมายเหตุ : โปรดระบุลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ให้ครบถ้วนมากที่สุด โดยนำรายวิชาในหลักสูตรทั้งหมดมา  
กรอกข้อมูล

3.2 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง Sydney Accord

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1	<p><b>ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)</b></p> <p>- สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อนิยามและใช้ ขั้นตอน งาน กระบวนการ ระบบงานหรือวิธีการทางวิศวกรรม</p>	<p>511 104 Calculus for Engineers I</p> <p>513 100 General Chemistry</p> <p>513 105 General Chemistry Laboratory</p> <p>514 101 General Physics I</p> <p>514 102 General Physics II</p> <p>514 103 General Physics Laboratory I</p> <p>514 104 General Physics Laboratory II</p>	<p>ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการประยุกต์ ในทางวิศวกรรมศาสตร์ ค่าสุดขีดของฟังก์ชัน รูปแบบ ยังไม่กำหนด กฎของโบลิตาล ลำดับและอนุกรมอนันต์ อนุกรมกำลัง อนุกรมเทย์เลอร์และอนุกรมแมคคลอริน</p> <p>ปริมาณสัมพันธ์ ทฤษฎีอะตอม โครงสร้างอะตอมและ สมบัติของธาตุตามตารางธาตุ เคมีของธาตุในกลุ่มหลัก โลหะและโลหะทรานซิชัน พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของเหลว ของแข็งและสารละลาย สมดุลเคมีและสมดุล ของไอออน จลนเคมี</p> <p>การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 513 100 เคมีทั่วไป</p> <p>กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็ง สมบัติของสาร กลศาสตร์ของของไหล ทฤษฎีจลนของแก๊ส เทอร์โม ไดนามิกส์ การสั่นและคลื่น เสียง</p> <p>แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแส อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่ ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ และควอนตัมฟิสิกส์</p> <p>การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 514 101 ฟิสิกส์ทั่วไป 1</p> <p>การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา 514 102 ฟิสิกส์ทั่วไป 2</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		<p>614 201 Engineering Drawing</p> <p>615 112 Engineering Mechanics</p> <p>618 112 Electrical Engineering Mathematics I</p> <p>618 120 Fundamental of Electrical Engineering</p>	<p>การเขียนตัวอักษร การฉายภาพออร์โทกราฟฟิก การร่างแบบด้วยมือเปล่า การเขียนภาพออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพพิกทอเรียล การเขียนแบบภาพตัด การเขียนแบบภาพช่วย การเขียนวัสดุยึดเหนี่ยว การเขียนแผ่นคลี่ การเขียนแบบรายละเอียดและส่วนประกอบของชิ้นงาน การให้ขนาดและความคลาดเคลื่อน การเขียนแบบด้วยการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยขั้นพื้นฐาน</p> <p>ระบบของแรง แรงลัพธ์ สมดุลของอนุภาคและวัตถุแข็ง สติศาสตร์ของไหล จุดศูนย์กลางและโมเมนต์ของความเฉื่อย จลศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งานและพลังงาน อิมพัลส์และโมเมนตัม</p> <p>ปริพันธ์และการประยุกต์ปริพันธ์สำหรับการแก้ปัญหา วงจรไฟฟ้า ปริพันธ์หลายชั้นสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า สมการอนุพันธ์ชนิดเชิงเส้นและชนิดไม่เป็นเชิงเส้น การประยุกต์สมการอนุพันธ์ในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การวิเคราะห์แคลคูลัสด้วยฟังก์ชันเวกเตอร์</p> <p>การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าพื้นฐานทั้งวงจรไฟฟ้า กระแสตรงและกระแสสลับ แรงดัน กระแสไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าเบื้องต้น การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์และการนำไปใช้งาน แนวคิดระบบไฟฟ้าสามเฟส วิธีการส่งถ่ายกำลังไฟฟ้า เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเบื้องต้น วงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		<p>618 214 Electrical Engineering Mathematics II</p> <p>618 361 Principles of Communication Systems</p> <p>620 101 Engineering Materials</p>	<p>การวิเคราะห์เชิงซ้อน จำนวนเชิงซ้อน ฟังก์ชันเชิงซ้อน แมปปีง คอนฟอร์มมอลแมปปีง อินทิกรัลเชิงซ้อน วิธีการอินทิเกรตโดยใช้เรซิดิวและการประยุกต์ การแปลงลาปลาซ การเกิดขึ้นและลักษณะเฉพาะของการแปลงลาปลาซ ตัวประกอบเชิงเดียว ตัวประกอบเชิงซ้ำ และตัวประกอบเชิงซ้อน การประยุกต์การแปลงลาปลาซสำหรับแก้สมการอนุพันธ์ การวิเคราะห์วงจรด้วยการแปลงลาปลาซ อนุกรมฟูรีเยร์ ฟูรีเยร์อินทิกรัลและการแปลงฟูรีเยร์ การวิเคราะห์วงจรและสเปกตรัมด้วยการแปลงฟูรีเยร์ สมการอนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ เมตริกซ์และพีชคณิตเชิงเส้นพื้นฐาน</p> <p>แบบจำลองการสื่อสาร สเปกตรัมของสัญญาณ การประยุกต์ใช้ออนุกรมฟูรีเยร์และการแปลงฟูรีเยร์ การมอดูเลตสัญญาณแอนะล็อก การมอดูเลตเชิงขนาด (เอเอ็ม) การมอดูเลตเชิงความถี่ (เอฟเอ็ม) สัญญาณรบกวนในการสื่อสารแอนะล็อก การเปลี่ยนสัญญาณแอนะล็อกเป็นสัญญาณดิจิทัลโดยวิธีมอดูเลตรหัสพัลส์ (พีซีเอ็ม) ทฤษฎีการซิกตัวอย่าง และการแจกหน่วย การมอดูเลตแบบเดลตา การส่งผ่านสัญญาณดิจิทัลแบบแบนด์ การมอดูเลตสัญญาณดิจิทัล การมอดูเลตสัญญาณแบบเอเอสเค การมอดูเลตสัญญาณแบบเอฟเอสเค และการมอดูเลตสัญญาณแบบพีเอสเค เทคนิคการมัลติเพล็กซ์แบบแบ่งเวลาและแบบแบ่งความถี่</p> <p>ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้งานของวัสดุวิศวกรรมหลัก ประเภทโลหะ พอลิเมอร์ เซรามิกส์ และวัสดุเสริมองค์ประกอบ แผนภูมิสมดุลวิภาคและการแปลความหมายของวิภาคต่าง ๆ สมบัติเชิงกล และการเสื่อมสภาพของวัสดุ</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		<p>631 220 Electrical Communications Engineering Laboratory I</p> <p>631 221 Electrical Communications Engineering Laboratory II</p> <p>631 260 Analog and Digital Electronic Circuits</p> <p>631 261 Electromechanical Energy Conversion</p>	<p>ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชาหลักการสื่อสาร โครงข่ายสื่อสาร สายส่ง การสื่อสารแบบดิจิทัล การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย</p> <p>ปฏิบัติการที่มุ่งเน้นการเรียนรู้ภาคปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาทฤษฎีทางด้านวิศวกรรมการสื่อสารเฉพาะทาง และมีความเชื่อมโยงกับวิทยาการทางการสื่อสารสมัยใหม่</p> <p>ความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับ อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อก สารกึ่งตัวนำ และ ทฤษฎีรอยต่อพี-เอ็น คุณลักษณะและการประยุกต์ใช้งาน ไดโอด ทรานซิสเตอร์พหุหาคู่ (บีเจที) ทรานซิสเตอร์ สนามไฟฟ้า (เอฟอีที) และโอเปอร์เรชันแนลแอมพลิฟายเออร์ (ออปแอมป์) ระบบตัวเลขและรหัสพีชคณิตบูลีนและลอจิกเกต ตารางความจริง การลดรูปสมการบูลีนโดยใช้แผนผังคาร์โนห์ การออกแบบวงจรเชิงจัดหมู่ ฟลิปฟล็อป การออกแบบวงจรเชิงลำดับวงจรนับ วงจรชีพตรีจิสเตอร์</p> <p>วงจรแม่เหล็ก เส้นแรงแม่เหล็ก แรงแม่เหล็กไฟฟ้า กฎของฟาราเดย์ กฎของแอมแปร์ หลักการแปลงผันพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า หม้อแปลงอุดมคติ หม้อแปลงไฟฟ้าเฟสเดียวและสามเฟส หม้อแปลงไฟฟ้าสำหรับเครื่องมือวัด หลักการของเครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบหมุน โครงสร้างเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง คุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและมอเตอร์กระแสตรง วิธีการเริ่มเดินมอเตอร์กระแสตรง วิธีการควบคุมความเร็วมอเตอร์กระแสตรง การควบคุมเครื่องจักรไฟฟ้ากระแสตรงด้วยอิเล็กทรอนิกส์กำลัง โครงสร้างเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องจักรกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำแบบหนึ่งเฟสและสามเฟส การควบคุมเครื่องจักรไฟฟ้าเหนี่ยวนำด้วยอิเล็กทรอนิกส์กำลัง</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		<p>631 326 Digital Communication</p> <p>631 327 Communication Network and Transmission Lines</p>	<p>ทบทวนทฤษฎีบทการชักตัวอย่าง ความน่าจะเป็นและ กระบวนการสุ่ม ปริภูมิสัญญาณ แบบคิวิตในควิสท์ ต่ำสุด การตรวจจับสัญญาณ สัญญาณรบกวนเกาส์สี่ ขาแบบบวกรหัสไลน์โค้ดและการปรับรูปสัญญาณ พัลส์ เทคนิคการกล้ำสัญญาณดิจิทัล ซิกมา-เดลต้า การ วิเคราะห์ประสิทธิภาพ การประสานเวลา อีควอลไลเซ ชัน แนะนำทฤษฎีข่าวสาร การเข้ารหัสสัญญาณจาก แหล่งต้นทาง การเข้ารหัสช่องสัญญาณ ระบบหลาย ช่องสัญญาณและหลายคลื่นพาห์ เทคนิคการแผ่ สเปกตรัม ช่องสัญญาณเลื่อนหายจากคลื่นหลายทิศทาง</p> <p>การสื่อสารแบบมีสายและไร้สาย วิเคราะห์ ค่าพารามิเตอร์สายส่งสัญญาณสื่อสาร ความสัมพันธ์ ของเมทริกซ์แบบ วาย แซด เอฟ จี เอช การเชื่อมต่อกัน ของวงจรเครือข่ายพื้นฐาน การแปลงเครือข่าย ปริมาณ การส่งผ่าน เทคนิควงจรการส่งผ่านสัญญาณ ตัวกรอง คลื่น ตัวลดทอน การแมตซ์ค่าอิมพีแดนซ์ ทฤษฎีสายนำ สัญญาณ สมการคลื่น วิธีการแก้ปัญหาสำหรับ ความถี่ ต่ำ กลาง สูง ค่าคงที่ปฐมภูมิและทุดิยภูมิ การตกกระทบ และการสะท้อนคลื่น อัตราส่วนคลื่นนิ่ง คุณสมบัติของ สายปลายเปิด ปิด และต่อโหลด สายนำสัญญาณที่มี การสูญเสียและไม่มีการสูญเสีย การสะท้อนในโดเมน เวลา แผนภาพการตีกลับ การเกิดครอสทอล์กแบบ ขอบเขตใกล้ และครอสทอล์กแบบขอบเขตไกล สัญญาณความแตกต่าง สายนำสัญญาณแบบรวม ชนิด ของสายเคเบิล สายบิดคู่ตีเกลียวชนิดไม่มีการกั้น สัญญาณรบกวน สายโคแอกเชียล มาตรฐานสำหรับ สายนำสัญญาณในปัจจุบัน</p>



ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		<p>631 328 Data Communication and Computer Networks</p> <p>631 329 Antenna Engineering</p> <p>631 424 Optic Communication</p>	<p>แนะนำการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย สถาปัตยกรรมเครือข่ายแบบลำดับชั้น โพรโทคอล และการเชื่อมต่อจุดต่อจุด แบบจำลองการหน่วงเวลาในเครือข่าย โพรโทคอลการควบคุมการเข้าถึงตัวกลาง การควบคุมการไหล การจัดการข้อผิดพลาด เครือข่ายแบบท้องถิ่น เครือข่ายสวิตชิง การจัดการเส้นทางในเครือข่าย ความปลอดภัยของเครือข่าย สถาปัตยกรรมและระบบของเครือข่ายแบบกลุ่มเมฆ มาตรฐานการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย</p> <p>นิยามพื้นฐานและทฤษฎี การก่อรูปสมการของปัญหาการแพร่กระจาย แหล่งกระจายคลื่นแบบจุดไอโซทรอปิก รูปแบบกำลังและสนาม สภาพเจาะจงทิศทางและอัตรายาย ความต้านทานเชิงซ้อนของการกระจายคลื่น การโพลาริซชันของคลื่น ประสิทธิภาพ แบนด์วิทท์ การแพร่กระจายจากอุปกรณ์กระแส ผลกระทบของสายดิน คุณสมบัติการแพร่กระจายของสายอากาศแบบเชิงเส้น สายอากาศแถวลำดับแบบเส้น สายอากาศอูตะ-ยาก็ สายอากาศแบบรายคาบล็อก สายอากาศแบบช่องเปิด สายอากาศแบบไมโครสตริป เส้าอากาศสมัยใหม่สำหรับการประยุกต์ใช้งานกระแสไฟฟ้า การวัดลักษณะจำเพาะของสายอากาศ</p> <p>ระบบสื่อสารด้วยแสงเบื้องต้น ท่อนำคลื่นและลักษณะการเคลื่อนที่ของแสง สายเส้นใยแก้วนำแสง ชนิดพารามิเตอร์และการผลิตเส้นใยแก้วนำแสง การส่งแสงผ่านอากาศและผ่านเส้นใยแก้วนำแสง คุณลักษณะของแหล่งกำเนิดแสง ไดโอดเปล่งแสง (แอลอีดี) และเลเซอร์ คุณลักษณะของตัวกลางในการส่งสัญญาณ อุปกรณ์การสื่อสารทางแสง สวิตช์ ตัวลดทอน ตัวคัปเปิลเลอร์ เลนส์ และตัวรับแสง การมัลติเพลกซ์ในระบบสายส่งทางแสง ชนิดของสัญญาณรบกวนในตัวรับแสง สัญญาณรบกวนแบบซ็อก สัญญาณรบกวนที่เกิดจากความร้อน การเสื่อมลงของสัญญาณ การลดทอนสัญญาณและดิสเพอร์ชันในระบบเชื่อมต่อสัญญาณแสง ตัวทวนและตัวขยายสัญญาณแสง การคำนวณระบบเชื่อมต่อสัญญาณแสง</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		<p>631 494 Electrical Communications Engineering Project for Cooperative Education</p> <p>631 495 Electrical Communications Engineering Project I</p> <p>631 496 Electrical Communications Engineering Project II</p>	<p>เลือกหัวข้อโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารสำหรับสหกิจศึกษา จัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และขั้นตอนการดำเนินงานโครงการ การนำเสนอโครงการโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า</p> <p>เลือกหัวข้อโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการจัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎี และขั้นตอนการดำเนินงานโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร นำเสนอโครงการโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า</p> <p>โครงการต่อเนื่องและทำโครงการให้สมบูรณ์จาก 631 495 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร 1 นำเสนอผลของโครงการโดยการเสนอรายงานและการสอบปากเปล่า</p>
2	<p><b>การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)</b></p> <p>- สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมทั่วไป เพื่อให้ได้ข้อสรุปของ ปัญหา ที่มีนัยสำคัญ โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์และ อุปกรณ์ อย่างเหมาะสมตามสาขาความชำนาญ</p>	<p>631 493 Cooperative Education</p> <p>631 494 Electrical Communications Engineering Project for Cooperative Education</p> <p>631 495 Electrical Communications Engineering Project I</p>	<p>เรียนรู้และฝึกฝนทักษะวิชาชีพด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารในอุตสาหกรรมจริง ได้ประสบการณ์จริงและมุมมองในการประกอบอาชีพวิศวกร วิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาทั้งในทางทฤษฎีและปฏิบัติ ปฏิบัติการแก้ปัญหาตามแนวทางที่ได้วิเคราะห์ไว้ นำเสนอผลการปฏิบัติงาน และรายงานการปฏิบัติงาน</p> <p>เลือกหัวข้อโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารสำหรับสหกิจศึกษา จัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และขั้นตอนการดำเนินงานโครงการ การนำเสนอโครงการโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า</p> <p>เลือกหัวข้อโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการจัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎี และขั้นตอนการดำเนินงานโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร นำเสนอโครงการโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		630 496 Electrical Communications Engineering Project II	โครงการต่อเนื่องและทำโครงการให้สมบูรณ์จาก 631 495 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร 1 นำเสนอ ผลของโครงการโดยการเสนอรายงานและการสอบปาก เปล่า
3	<p><b>การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา</b> (Design/Development of Solutions)</p> <p>- สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทาง เทคโนโลยีวิศวกรรมทั่วไป และมีส่วนช่วย ออกแบบระบบ ชิ้นงานหรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณา ทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม</p>	<p>SU402 Innovation and Design</p> <p>631 493 Cooperative Education</p> <p>631 494 Electrical Communications Engineering Project for Cooperative Education</p> <p>631 495 Electrical Communications Engineering Project I</p>	<p>แนวคิด หลักการสร้างนวัตกรรมผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบตามขั้นตอน การทำความเข้าใจปัญหา การระดมความคิดเห็น การเรียนรู้ผ่านการทดลอง ปฏิบัติและเผยแพร่อย่างสร้างสรรค์</p> <p>เรียนรู้และฝึกฝนทักษะวิชาชีพด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารในอุตสาหกรรมจริง ได้ประสบการณ์จริงและมั่นใจศึนในการประกอบอาชีพวิศวกร วิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาทั้งในทางทฤษฎีและปฏิบัติ ปฏิบัติการแก้ปัญหาตามแนวทางที่ได้วิเคราะห์ไว้ นำเสนอผลการปฏิบัติงาน และรายงานการปฏิบัติงาน เลือกรหัสข้อโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารสำหรับสหกิจศึกษา จัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และขั้นตอนการดำเนินงานโครงการ การนำเสนอโครงการโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า</p> <p>เลือกรหัสข้อโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารสำหรับสหกิจศึกษา จัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และขั้นตอนการดำเนินงานโครงการ การนำเสนอโครงการโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า</p> <p>เลือกรหัสข้อโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎี และขั้นตอนการดำเนินงานโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร นำเสนอโครงการโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า</p>



ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
5	<p><b>การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage)</b></p> <p>- สามารถเลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้เครื่องมือ ทันสมัยทางวิศวกรรมและ เทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึง การพยากรณ์ การทำ แบบจำลองของงานทาง วิศวกรรมทั่วไปที่เข้าใจถึง ข้อจำกัดของเครื่องมือต่าง ๆ</p>	<p>618 223 Basic Electrical and Electronic Laboratory</p> <p>618 352 Microcontroller and Basic Internet of Things</p> <p>618 370 Instrumentation and Electrical Measurement</p> <p>631 220 Electrical Communications Engineering Laboratory I</p>	<p>การฝึกฝนการวัดพื้นฐานโดยใช้มัลติมิเตอร์และ ออสซิลโลสโคป การออกแบบแผ่นวงจรพิมพ์ (พีซีบี) การบัดกรีและการประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ การ ทดลองเกี่ยวกับกฎและแนวคิดพื้นฐานทาง วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การทดลองการ ทำงานและควบคุมมอเตอร์</p> <p>ระบบไมโครคอนโทรลเลอร์และโครงสร้างโดยทั่วไป การ เขียนโปรแกรมควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์ การรับเข้า และส่งออกค่าแบบดิจิทัล การรับเข้าและส่งออกค่า แบบแอนะล็อก การชดเชยหวัช การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ แสดงผล การสื่อสารแบบอนุกรม การเชื่อมต่อกับ เซนเซอร์แบบต่าง ๆ การเชื่อมต่อกับโมดูลที่น่าสนใจ การควบคุมมอเตอร์ การแปลงสัญญาณระหว่างแอนะลิ กและดิจิทัล การออกแบบและพัฒนาระบบ อินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง</p> <p>แนวคิดพื้นฐานและศัพท์ที่บัญญัติใช้เฉพาะ ระบบของ หน่วย ต้นเหตุของความผิดพลาดในการวัด การ เปรียบเทียบ มาตรฐานการจัดการข้อมูล เครื่องมือวัดและ การวัดแบบแอนะล็อก การเคลื่อนไหวชนิดขดลวด เคลื่อนที่แบบแม่เหล็กถาวร (พีเอ็มเอ็มซี) การ เคลื่อนไหวชนิดแกนเหล็กเคลื่อนที่ การเคลื่อนแบบ ไดนาโมมิเตอร์ไฟฟ้า แอมมิเตอร์ โวลท์มิเตอร์ โอห์ม มิเตอร์ มัลติมิเตอร์ โพรเทนซิโอมิเตอร์ บริดจ์กระแสตรง และกระแสสลับ เครื่องมือวัดกำลังและพลังงาน หม้อ แปลงเครื่องมือวัด หลักการเบื้องต้นของออสซิลโลสโคป เครื่องมือวัดแบบดิจิทัลประกอบด้วย การแปลงผันแ นะล็อกเป็นดิจิทัลและดิจิทัลเป็นแอนะล็อก การ แสดงผลแบบดิจิทัลและมัลติมิเตอร์แบบดิจิทัล</p> <p>ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชาหลักการสื่อสาร โครงข่ายสื่อสาร สายส่ง การสื่อสารแบบดิจิทัล การ สื่อสารข้อมูลและเครือข่าย</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		631 221 Electrical Communications Engineering Laboratory II	ปฏิบัติการที่มุ่งเน้นการเรียนรู้ภาคปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาทฤษฎีทางด้านวิศวกรรมการสื่อสารเฉพาะทาง และมีความเชื่อมโยงกับวิทยาการทางด้าน การสื่อสาร สมัยใหม่
6	<b>วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society)</b> - สามารถแสดงว่ามีความ เข้าใจในประเด็นต่าง ๆ ทาง สังคม ชีวอนามัย ความ ปลอดภัย กฎหมาย และ วัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการ ปฏิบัติวิชาชีพในระดับ เทคโนโลยีวิศวกรรม	631 390 Training  631 391 Preparation for Cooperative Education	ฝึกงานในภาคอุตสาหกรรม หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กับวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร โดยความเห็นชอบจาก ภาควิชา ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง ในช่วงภาคฤดูร้อน  หลักการ แนวคิดและกระบวนการของสหกิจศึกษา ซึ่ง ประกอบด้วยระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง การสื่อสาร และมนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน เทคนิคการนำเสนอ งานและการเขียนรายงานที่ถูกต้อง ศึกษาปัญหาของ อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารเพื่อ ใช้ในสหกิจศึกษา
7	<b>สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability)</b> - สามารถเข้าใจผลกระทบ ของคำตอบของปัญหา งาน ด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมใน บริบทของสังคม และ สิ่งแวดล้อม และสามารถ แสดงความรู้และความจำเป็น ของการพัฒนาที่ยั่งยืน	600 201 Creativity in Word of Technology and Engineering I  600 202 Creativity in Word of Technology and Engineering II  631 391 Preparation for Cooperative Education	อัตลักษณ์ของนักเทคโนโลยีและวิศวกรที่จบการศึกษา จากมหาวิทยาลัยศิลปากร กรณีศึกษาและกิจกรรม สำหรับการก่อร่างความคิดทางเทคโนโลยีและวิศวกรรม โดยใช้เครื่องมือการคิดพื้นฐาน  กรณีศึกษาและกิจกรรมสำหรับการแก้ปัญหาทาง เทคโนโลยีและวิศวกรรมโดยใช้กระบวนการเชิงระบบ ทักษะการทำงานในอนาคตสำหรับนักเทคโนโลยีและ วิศวกรที่มีความคิดสร้างสรรค์  หลักการ แนวคิดและกระบวนการของสหกิจศึกษา ซึ่ง ประกอบด้วยระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง การสื่อสาร และมนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน เทคนิคการนำเสนอ งานและการเขียนรายงานที่ถูกต้อง ศึกษาปัญหาของ อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารเพื่อ ใช้ในสหกิจศึกษา

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		<p>631 493 Cooperative Education</p> <p>631 494 Electrical Communications Engineering Project for Cooperative Education</p> <p>631 495 Electrical Communications Engineering Project I</p> <p>631 496 Electrical Communications Engineering Project II</p>	<p>เรียนรู้และฝึกฝนทักษะวิชาชีพด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารในอุตสาหกรรมจริง ได้ประสบการณ์จริงและมีโน้ตค้นในการประกอบอาชีพวิศวกร วิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาทั้งในทางทฤษฎีและปฏิบัติ ปฏิบัติการแก้ปัญหาตามแนวทางที่ได้วิเคราะห์ไว้ นำเสนอผลการปฏิบัติงาน และรายงานการปฏิบัติงาน</p> <p>เลือกหัวข้อโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารสำหรับสหกิจศึกษา จัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และขั้นตอนการดำเนินงานโครงการนำเสนอโครงการโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า</p> <p>เลือกหัวข้อโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการจัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎี และขั้นตอนการดำเนินงานโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร นำเสนอโครงการโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า</p> <p>โครงการต่อเนื่องและทำโครงการให้สมบูรณ์จาก 631 495 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร 1 นำเสนอผลของโครงการโดยการเสนอรายงานและการสอบปากเปล่า</p>
8	<p><b>จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics)</b></p> <p>- มีความเข้าใจและมีสำนึกรับผิดชอบต่อการมาตรฐานปฏิบัติวิชาชีพในระดับเทคโนโลยีวิศวกรรม</p>	<p>631 390 Training</p> <p>631 391 Preparation for Cooperative Education</p>	<p>ฝึกงานในภาคอุตสาหกรรม หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร โดยความเห็นชอบจากภาควิชา ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง ในช่วงภาคฤดูร้อน</p> <p>หลักการ แนวคิดและกระบวนการของสหกิจศึกษา ซึ่งประกอบด้วยระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน เทคนิคการนำเสนอ และการเขียนรายงานที่ถูกต้อง ศึกษาปัญหาของอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารเพื่อใช้ในสหกิจศึกษา</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		631 493 Cooperative Education	เรียนรู้และฝึกฝนทักษะวิชาชีพด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารในอุตสาหกรรมจริง ได้ประสบการณ์จริงและมโนทัศน์ในการประกอบอาชีพวิศวกร วิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาทั้งในทางทฤษฎีและปฏิบัติ ปฏิบัติการแก้ปัญหาตามแนวทางที่ได้วิเคราะห์ไว้ นำเสนอผลการปฏิบัติงาน และรายงานการปฏิบัติงาน
9	<p>การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work)</p> <p>- ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือผู้นำทีมที่มีความหลากหลายทางเทคนิค</p>	<p>631 390 Training</p> <p>631 493 Cooperative Education</p> <p>631 494 Electrical Communications Engineering Project for Cooperative Education</p> <p>631 495 Electrical Communications Engineering Project I</p> <p>631 496 Electrical Communications Engineering Project II</p>	<p>ฝึกงานในภาคอุตสาหกรรม หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร โดยความเห็นชอบจากภาควิชา ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง ในช่วงภาคฤดูร้อน</p> <p>เรียนรู้และฝึกฝนทักษะวิชาชีพด้านวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารในอุตสาหกรรมจริง ได้ประสบการณ์จริงและมโนทัศน์ในการประกอบอาชีพวิศวกร วิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาทั้งในทางทฤษฎีและปฏิบัติ ปฏิบัติการแก้ปัญหาตามแนวทางที่ได้วิเคราะห์ไว้ นำเสนอผลการปฏิบัติงาน และรายงานการปฏิบัติงาน</p> <p>เลือกหัวข้อโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารสำหรับสหกิจศึกษา จัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และขั้นตอนการดำเนินงานโครงการนำเสนอโครงการโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า</p> <p>เลือกหัวข้อโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการจัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎี และขั้นตอนการดำเนินงานโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร นำเสนอโครงการโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า</p> <p>โครงการต่อเนื่องและทำโครงการให้สมบูรณ์จาก 631 495 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร 1 นำเสนอผลของโครงการโดยการเสนอรายงานและการสอบปากเปล่า</p>



ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
10	<b>การสื่อสาร (Communication)</b> - สามารถสื่อสารงาน วิศวกรรมทั่วไปกับกลุ่มผู้ ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและ สังคมโดยรวมได้อย่าง มี ประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่าน และเขียนรายงาน ทาง วิศวกรรมและเตรียมเอกสาร การออกแบบงาน วิศวกรรม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถ นำเสนอ สามารถให้และรับ คำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน วิศวกรรม ได้อย่าง มี ประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำ งานได้อย่างชัดเจน	SU202 English for International Communication  SU203 Creative Communication Skills  618 216 English for Engineering Communication  618 317 Basic Technical Writing for Engineer  631 326 Digital Communication	<p>การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ การเพิ่มพูนความรู้            ภาษาอังกฤษ การใช้ภาษาอังกฤษตามวัตถุประสงค์            การใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือสื่อสารในบริบท            นานาชาติและวัฒนธรรมภาษาอันหลากหลาย</p> <p>หลักการสื่อสาร การสื่อสารด้วยวจนภาษาและ            อวจนภาษา ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์และมี            ประสิทธิภาพในแวดวงที่หลากหลาย การสื่อสารข้าม            วัฒนธรรม การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ การรู้เท่า            ทันดิจิทัล</p> <p>การพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร โดย            เน้นทักษะการอ่าน การฟัง การพูด การสนทนา</p> <p>การพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร โดย            เน้นทักษะทางการเขียนในเชิงเทคนิค และการนำเสนอ</p> <p>ทบทวนทฤษฎีบทการชักตัวอย่าง ความน่าจะเป็นและ            กระบวนการสุ่ม ปริภูมิสัญญาณแบนด์วิดท์ในควิสท์            ต่ำสุด การตรวจจับสัญญาณ สัญญาณรบกวนเกาส์สี            ขาวแบบบวกรหัสโลนโค๊ดและการปรับปรุงสัญญาณ            พัลส์ เทคนิคการกล้ำสัญญาณดิจิทัล ซิกมา-เดลต้า การ            วิเคราะห์ประสิทธิภาพ การประสานเวลา อีควอลไลเซ            ชัน แนะนำทฤษฎีข่าวสาร การเข้ารหัสสัญญาณจาก            แหล่งต้นทาง การเข้ารหัสช่องสัญญาณ ระบบหลาย            ช่องสัญญาณและหลายคลื่นพาห์ เทคนิคการแผ่            สเปกตรัม ช่องสัญญาณเลื่อนหายจากคลื่นหลายทิศทาง</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		631 328 Data Communication and Computer Networks	แนะนำการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย สถาปัตยกรรม เครือข่ายแบบลำดับชั้น โพรโทคอล และการเชื่อมต่อ จุดต่อจุด แบบจำลองการหน่วงเวลาในเครือข่าย โพรโท คอลการควบคุมการเข้าถึงตัวกลาง การควบคุมการไหล การจัดการข้อผิดพลาด เครือข่ายแบบท้องถิ่น เครือข่าย สวิตชิง การจัดการเส้นทางในเครือข่าย ความปลอดภัย ของเครือข่าย สถาปัตยกรรมและระบบของเครือข่าย แบบกลุ่มเมฆ มาตรฐานการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
11	<b>การบริหารโครงการและการ ลงทุน (Project Management and Finance)</b> - สามารถแสดงว่ามีความรู้ และความเข้าใจ หลักการทาง วิศวกรรมและการบริหารงาน และ สามารถประยุกต์ใช้ หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีม เพื่อบริหารจัดการโครงการ วิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อม การทำงาน ความหลากหลาย สาขาวิชาชีพ	SU401 Innovation- Driven Entrepreneurship  631 494 Electrical Communications Engineering Project for Cooperative Education  631 495 Electrical Communications Engineering Project I  631 496 Electrical Communications Engineering Project II	ทักษะที่จำเป็นในการเป็นผู้ประกอบการ ความตระหนัก ถึงทักษะทางกฎหมาย ธุรกิจการบริหารจัดการ ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ และการมีปฏิสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการจัดตั้งและดำเนินธุรกิจ ใหม่  เลือกหัวข้อโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการทาง วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารสำหรับสหกิจศึกษา จัดทำ วัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และขั้นตอน การดำเนินงานโครงการการนำเสนอโครงการโดยการ เสนอรายงานและสอบปากเปล่า  เลือกหัวข้อโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎี และขั้นตอนการ ดำเนินงานโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร นำเสนอ โครงการโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า  โครงการต่อเนื่องและทำโครงการให้สมบูรณ์จาก 631 495 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร 1 นำเสนอ ผลของโครงการโดยการเสนอรายงานและการสอบปาก เปล่า

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
12	การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความ จำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้ สามารถการปฏิบัติงานได้โดย ล้าพียงและ สามารถการเรียนรู้ ตลอดชีพ เมื่อมีการ เปลี่ยนแปลงทางความรู้ เฉพาะด้านเทคโนโลยี วิศวกรรม	600 201 Creativity in Word of Technology and Engineering I  600 202 Creativity in Word of Technology and Engineering II  631 494 Electrical Communications Engineering Project for Cooperative Education  631 495 Electrical Communications Engineering Project I  631 496 Electrical Communications Engineering Project II	อัตลักษณ์ของนักเทคโนโลยีและวิศวกรที่จบการศึกษา จากมหาวิทยาลัยศิลปากร กรณีศึกษาและกิจกรรม สำหรับการก่อร่างความคิดทางเทคโนโลยีและวิศวกรรม โดยใช้เครื่องมือการคิดพื้นฐาน  กรณีศึกษาและกิจกรรมสำหรับการแก้ปัญหาทาง เทคโนโลยีและวิศวกรรมโดยใช้กระบวนการเชิงระบบ ทักษะการทำงานในอนาคตสำหรับนักเทคโนโลยีและ วิศวกรที่มีความคิดสร้างสรรค์  เลือกหัวข้อโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการทาง วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารสำหรับสหกิจศึกษา จัดทำ วัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และขั้นตอน การดำเนินงานโครงการการนำเสนอโครงการโดยการ เสนอรายงานและสอบปากเปล่า  เลือกหัวข้อโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎี และขั้นตอนการ ดำเนินงานโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร นำเสนอ โครงการโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า  โครงการต่อเนื่องและทำโครงการให้สมบูรณ์จาก 631 495 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร 1 นำเสนอ ผลของโครงการโดยการเสนอรายงานและการสอบปาก เปล่า

หมายเหตุ : โปรดระบุลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ให้ครบถ้วนมากที่สุด โดยนำรายวิชาในหลักสูตรทั้งหมด  
มากรอกข้อมูล

#### 4. มาตรฐานผลการเรียนรู้

แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับมาตรฐานผลการเรียนรู้

ประกอบด้วย (ตัวอย่าง)

ลำดับ	มาตรฐานผลการเรียนรู้	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
1	ความสามารถในการระบุปัญหา สร้างความสัมพันธ์ และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนโดยทำการประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์	511 104	Calculus for Engineers I
		513 100	General Chemistry
		513 105	General Chemistry Laboratory
		514 101	General Physics I
		514 102	General Physics II
		514 103	General Physics Laboratory I
		514 104	General Physics Laboratory II
		614 201	Engineering Drawing
		615 112	Engineering Mechanics
		618 112	Electrical Engineering Mathematics I
		618 120	Fundamental of Electrical Engineering
		618 214	Electrical Engineering Mathematics II
		618 361	Principles of Communication Systems
		620 101	Engineering Materials
		631 220	Electrical Communications Engineering Laboratory I
		631 221	Electrical Communications Engineering Laboratory II
		631 260	Analog and Digital Electronic Circuits
		631 261	Electromechanical Energy Conversion
		631 326	631 326 Digital Communication
		631 327	Communication Network and Transmission Lines
631 328	Data Communication and Computer Networks		
631 329	Antenna Engineering		
631 424	Optic Communication		
631 494	Electrical Communications Engineering Project for Cooperative Education		
631 495	Electrical Communications Engineering Project I		
631 496	Electrical Communications Engineering Project II		
2	ความสามารถในการประยุกต์ใช้การออกแบบทางวิศวกรรม เพื่อสร้างคำตอบที่ตรงกับความต้องการ โดยพิจารณาองค์ประกอบทางด้านสาธารณสุขและความปลอดภัย สังคมโลก วัฒนธรรม สังคม สิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์ และองค์ประกอบอื่นตามความเหมาะสมของสาขาวิชา	SU402	Innovation and Design
		631 493	Cooperative Education
		631 494	Electrical Communications Engineering Project for Cooperative Education
		631 495	Electrical Communications Engineering Project I
		631 496	Electrical Communications Engineering Project II

ลำดับ	มาตรฐานผลการเรียนรู้	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
3	ความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพกับกลุ่มคนที่หลากหลาย	SU202 SU203 618 216 618 317 631 326 631 328	English for International Communication Creative Communication Skills English for Engineering Communication Basic Technical Writing for Engineer Digital Communication Data Communication and Computer Networks
4	ความสามารถในการคำนึงถึงจรรยาบรรณและความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ ในงานด้านวิชาชีพวิศวกรรมและทำการตัดสินใจบนพื้นฐานการคำนึงถึงผลกระทบของผลลัพธ์ทางวิศวกรรมต่อสังคมโลก เศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อม และสังคมศาสตร์	631 390 631 391 631 493	Training Preparation for Cooperative Education Cooperative Education
5	ความสามารถในการทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในฐานะสมาชิกหรือผู้นำ ในการสร้างเป้าหมาย การวางแผนงาน ทำงานบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด และสามารถสร้างความร่วมมือและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการการทำงานร่วมกัน	631 390 631 493 631 494 631 495 631 496	Training Cooperative Education Electrical Communications Engineering Project for Cooperative Education Electrical Communications Engineering Project I Electrical Communications Engineering Project II
6	ความสามารถในการพัฒนาและดำเนินการทดลองที่เหมาะสม วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูล และใช้หลักการตัดสินใจทางวิศวกรรมศาสตร์ในการสรุปผล	618 223 618 352 631 220 631 221	Basic Electrical and Electronic Laboratory Microcontroller and Basic Internet of Things Electrical Communications Engineering Laboratory I Electrical Communications Engineering Laboratory II
7	ความสามารถในการหาความรู้ใหม่และการประยุกต์ใช้ โดยใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม	600 201 600 202 631 494 631 495 631 496	Creativity in Word of Technology and Engineering I Creativity in Word of Technology and Engineering II Electrical Communications Engineering Project for Cooperative Education Electrical Communications Engineering Project I Electrical Communications Engineering Project II

### ส่วนที่ 3 คณาจารย์

#### 1. ประธานหลักสูตร

ระบุชื่อและคุณวุฒิการศึกษาทุกระดับปริญญาของประธานหลักสูตรซึ่งทำหน้าที่ด้านบริหารหลักสูตร การสอน และค้นคว้าวิจัยและงานบริการวิชาการ (ดังตัวอย่างแนบท้าย)

##### ตารางแสดงรายชื่อประธานหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
นายระพีพันธ์ แก้วอ่อน	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง	2548	11 ปี
		วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ	2550	
		วศ.ด. (เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและ สารสนเทศ) มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2562	

#### 2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ระบุชื่อและคุณวุฒิการศึกษาทุกระดับปริญญาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรซึ่งทำหน้าที่ด้านบริหารหลักสูตร การสอน และค้นคว้าวิจัยและงานบริการวิชาการ (ดังตัวอย่างแนบท้าย)

##### ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางที่ 1: อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วิชาเอก/แขนงวิชา สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบ การณ์ สอน (ปี)
1	นายระพีพันธ์ แก้วอ่อน	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง)	2548	11 ปี
			วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ)	2550	
			วศ.ด. เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและ สารสนเทศ (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)	2562	

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
2	นายโสภณ ผู้มีจรรยา	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และ โทรคมนาคม เกียรตินิยมอันดับ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี	2548	10 ปี
			วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย)	2550	
			วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย)	2553	
3	นายณัฐพงศ์ วงศ์พร้อมมูล	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง)	2548	5 ปี
			M.B. Enterprise Resources Planning: ERP SAP/R3 (University of Western Sydney, Australia)	2007	
			วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง)	2554	
วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง)	2557				
4	นางสาวพลอยบุศรา โกมาสังข์	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและ อิเล็กทรอนิกส์ เกียรตินิยมอันดับ 1 (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี)	2557	1 ปี
			วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)	2560	
			M.Eng. Electrical Engineering and Computer Science (Shibaura Institute of Technology, Japan)	2017	
			Ph.D. Functional Control Systems in the field of Electrical and Computer Engineering (Shibaura Institute of Technology, Japan)	2020	

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
5	นายพรชัย เปลี่ยมทรัพย์	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง)	2550  2554	8 ปี

ตารางที่ 2: อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วิชาเอก/แขนงวิชา ... (ถ้ามีมากกว่า 1 แขนง)

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
1			วศ.บ. ... (มหาวิทยาลัย ...) วศ.ม. ... (มหาวิทยาลัย ...) วศ.ด. ... (มหาวิทยาลัย ...)	25xx 25xx 25xx	xx
2					
3					
4					
5					

### 3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ระบุชื่อและคุณวุฒิการศึกษาทุกระดับปริญญาของอาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชาซึ่งทำหน้าที่ด้านการสอน การค้นคว้าวิจัยและงานบริการวิชาการ และการให้คำปรึกษาเต็มเวลา (ดังตัวอย่างแนบท้าย)

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบ การณ์ สอน (ปี)
1	นายระพีพันธ์ แก้วอ่อน	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ) วศ.ด. เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและ สารสนเทศ (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)	2548  2550  2562	11 ปี



ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
2	นายโสภณ ผู้มีจรรยา	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และ โทรคมนาคม เกียรตินิยมอันดับ 1 (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย)	2548  2550  2553	10 ปี
3	นายณัฐพงศ์ วงศ์พร้อมมูล	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) M.B. Enterprise Resources Planning: ERP SAP/R3 (University of Western Sydney, Australia) วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง)	2548  2007  2554  2557	5 ปี
4	นางสาวพลอยบุศรา โกมา สังข์	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและ อิเล็กทรอนิกส์ เกียรตินิยมอันดับ 1 (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) M.Eng. Electrical Engineering and Computer Science (Shibaura Institute of Technology, Japan) Ph.D. Functional Control Systems in the field of Electrical and Computer Engineering (Shibaura Institute of Technology, Japan)	2557  2560  2017  2020	1 ปี

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
5	นายพรชัย เปลี่ยมทรัพย์	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง)	2550 2554	8 ปี
6	นายภมร ศิลพาน์	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีมหานคร) ค.อ.ม. ไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. ไฟฟ้าศึกษา (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เหนือ)	2545 2548 2554	
7	นายจิรัฏฐ์ เหมือนชู	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง)	2540 2544 2552	
8	นางสาวอรทัย วัชรกฤษณ์	อาจารย์	วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี) M.Eng. Electrical and Information Engineering (King Mongkut's University of Technology Thonburi, Thailand) Ph.D. Electrical and Computer Engineering (King Mongkut's University of Technology Thonburi, Thailand)	2542 2008 2017	
9	นายชัยวุฒ ชูรักษ์	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีมหานคร) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง)	2545 2549	

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ สอน (ปี)
10	นายกิตติธัช พาพลเพ็ญ	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)	2544 2550	
11	นายยุทธนา เจวจินดา	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) M.Eng. Computer Engineering (University of South Carolina, USA) วศ.ด. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2535 1999 2555	
12	นายชูเกียรติ สอดศรี	รอง ศาสตราจารย์	วท.บ. ฟิสิกส์ เกียรตินิยมอันดับ 2 (มหาวิทยาลัยศิลปากร) M.S. Electrical Engineering (The George Washington University, USA) Ph.D. Acoustics (The Pennsylvania State University, USA)	2536 1998 2003	
13	นางสาวกณิศา พันธุ์เจริญ	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า เกียรตินิยมอันดับ 1 (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) M.Sc. Microelectromechanical systems (University of Southampton, UK) Ph.D. Electronics and Electrical Engineering (University of Southampton, UK)	2551 2013 2018	

\*หมายเหตุ: ลาศึกษาต่อเต็มเวลา (Full Time)

#### 4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

ระบุชื่อและคุณวุฒิการศึกษาทุกระดับปริญญาของบุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการซึ่งทำหน้าที่ช่วยด้านการสอน/ด้านเทคนิคในห้องปฏิบัติการ (ดังตัวอย่างแนบท้าย)

ตารางแสดงรายชื่อผู้ช่วยวิชาปฏิบัติการ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา
1	นายจรัสศักดิ์ วงษ์บงกชไพศาล	ผู้ช่วยสอน	วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร)
2	นายธชทัต จวงสอน	นักวิชาการอุดมศึกษาปฏิบัติการ	อส.บ. เทคโนโลยีโทรคมนาคม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตศาลายา)
3	นายพยุหศักดิ์ เรืองจินดา	วิศวกรปฏิบัติการ	วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม)

#### 5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

ระบุจำนวนอาจารย์ประจำที่นำมาคิดอัตราส่วนซึ่งทำหน้าที่ด้านการสอนและให้คำปรึกษาเต็มเวลา และจำนวนนักศึกษาจริงในปีการศึกษาปัจจุบันที่ยื่นขอรับรองปริญญาฯ โดยจำแนกตามคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาและวิชาเอก/แขนงวิชา (ดังตัวอย่างแนบท้าย)

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา xxx

ตารางที่ 1: จำนวนนักศึกษาระดับ ม.6 และ ปวส. วิชาเอก/แขนงวิชา สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาจริง (ม.6) แต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	50	50	50	50	50
ชั้นปีที่ 2		50	50	50	50
ชั้นปีที่ 3			50	50	50
ชั้นปีที่ 4				50	50
รวม	50	100	150	200	200
รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4)	150 คน				

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาจริง (ปวส.) แต่ละปีการศึกษา				
	25xx	25xx	25xx	25xx	25xx
ชั้นปีที่ 1					
ชั้นปีที่ 2					
ชั้นปีที่ 3					
รวม					

เพิ่มตารางหากมีมากกว่า 1 แขนง

### ตารางที่ 3: อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

จำนวนอาจารย์ประจำ	รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ม.6)	รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ปวส.)
13	150	0
อัตราส่วน	$150/13 = 1:12$	

อัตราส่วนต้องไม่เกิน 1:20

## 6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

รายงานการพัฒนาหลักสูตรและการพัฒนาคณาจารย์ให้มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถอธิบายถึงความก้าวหน้าในการดำเนินงานตามแผนพัฒนาในด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ ด้านการจัดหาบุคลากรใหม่ ด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา และด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ ในแต่ละปีการศึกษาภายในระยะ 5 ปี

### 6.1. แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ได้กำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จตามภาระงานที่รับผิดชอบ ซึ่งสอดคล้องตามแผนพัฒนามหาวิทยาลัยศิลปากร คณะ และภาควิชา ดังนี้

ตัวชี้วัดตามแผนพัฒนามหาวิทยาลัยและคณะฯ เป็นตัวชี้วัด ที่ได้รับมอบหมายในแต่ละปีงบประมาณ ดังนี้

เป้าหมายที่ 1 เป็นคณะฯ ภาควิชาฯ ชั้นนำที่มีมาตรฐานสากล

นโยบายที่ 1.1 พัฒนานวัตกรรมจัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตในศตวรรษที่ 21

1.1.1 พัฒนานวัตกรรมเพื่อการศึกษา

1. ร้อยละของความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนของภาควิชาฯ (QS)
2. ร้อยละของความพึงพอใจ (ผลสำรวจความคิดเห็น) ของนักศึกษาต่อคุณภาพชีวิตและประสบการณ์ที่ได้รับจากการศึกษา
3. ร้อยละของผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระในระยะเวลา 1 ปี
4. ร้อยละความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต
5. จำนวนนวัตกรรมการเรียนการสอนที่ได้รับการเผยแพร่
6. จำนวนรายวิชาระดับปริญญาบัณฑิตที่เป็น Active Learning การสร้างผู้ประกอบการ ที่ได้รับการเผยแพร่

1.1.2 พัฒนาระบบและกลไกเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และทักษะภาษาอังกฤษ

7. จำนวนโครงการ/กิจกรรม/แหล่งเรียนรู้ที่สนับสนุนการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษนอกหลักสูตรให้กับนักศึกษาต่อภาคการศึกษา

1.1.3 พัฒนารายวิชาที่เป็น e-learning

8. จำนวนรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบ e-learning ทั้งรายวิชา

นโยบายที่ 1.2 พัฒนาความเป็นสากลของมหาวิทยาลัย

1.2.1 ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาเพื่อการพัฒนา

9. จำนวนอาจารย์ที่ผ่านการอบรมเป็นผู้ประเมิน AUN QA
10. จำนวนการฝึกอบรมหลักสูตร AUN-QA (หลักสูตรที่จัดอบรมเป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 2 วัน)
11. จำนวนอาจารย์ที่ผ่านการอบรมเป็นผู้ประเมินตามเกณฑ์ TQA

## นโยบายที่ 1.3 พัฒนาประสบการณ์และคุณภาพชีวิตในมหาวิทยาลัยของนักศึกษา

### 1.3.1 ปรับปรุงกายภาพ สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย ของภาควิชาฯ

12. จำนวนแหล่งเรียนรู้ใหม่ที่สนับสนุนการพัฒนาการศึกษา
13. จำนวนงบประมาณที่ใช้ในการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ทางการศึกษาต่อหัวนักศึกษา

## เป้าหมายที่ 2 การเป็นที่พึ่งของชุมชน สังคมและประเทศชาติ

### นโยบายที่ 2.1 พัฒนาด้านการวิจัยและการสร้างสรรค์ และการบูรณาการกับบริการวิชาการ

#### 2.1.1 ปรับปรุงระบบบริหารการวิจัยและผลิตภาพของผลงานวิจัย

14. จำนวนผลงานตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่ปรากฏในฐานข้อมูล Scopus หรือ ISI (รวม proceeding หรือ บทความย่อ)
15. จำนวนผลงานตีพิมพ์เผยแพร่ที่มีชื่อร่วมกับมหาวิทยาลัยที่อยู่ใน QS Top 500 ในวารสารที่ปรากฏในฐานข้อมูล Scopus หรือ ISI

#### 2.1.2 โครงการบูรณาการวิชาการเพื่อการพัฒนาชุมชนและสังคม

16. จำนวนโครงการบริการวิชาการ/ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ที่บูรณาการศาสตร์และศิลป์ เพื่อการพัฒนาชุมชน/สังคม/ประเทศ
17. จำนวนโครงการที่ได้รับการเผยแพร่ผ่านสื่อ

## เป้าหมายที่ 3 การบริหารจัดการ (ให้เป็นมหาวิทยาลัยที่พร้อมต่อการเปลี่ยนแปลง)

### นโยบายที่ 3.2 พัฒนาบุคลากร

18. ร้อยละของอาจารย์ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด มีจำนวนสูงขึ้นในรอบระยะเวลา 5 ปี ร้อยละ 80
19. ร้อยละของผู้ที่มีตำแหน่งทางวิชาการตั้งแต่ระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด มีจำนวนสูงขึ้นในรอบระยะเวลา 5 ปี ร้อยละ 80

### ตัวชี้วัดตามนโยบาย/แผนพัฒนาภาควิชา

1. การสร้างสิ่งแวดล้อมและโอกาสให้คณาจารย์ของภาควิชา มีความเป็นเลิศในงานที่ตนถนัด ทั้งการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการทะนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
2. การพัฒนานักศึกษาที่เข้าศึกษาให้เป็นบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถ ทักษะการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ และมีแนวคิดในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ อีกทั้งมีจิตสาธารณะที่มุ่งประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าส่วนตน
3. การพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ ความสามารถ และมีคุณภาพชีวิตที่ดี
4. บริหารงานด้วยความโปร่งใส ตรวจสอบได้และมีธรรมาภิบาลในการบริหาร

## 6.2. แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่

ที่	คณาจารย์ (ข้อมูล ณ วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2565)	ตำแหน่ง	จำนวนคณาจารย์			หมายเหตุ
			จำนวน คงอยู่	จำนวน ที่เพิ่มขึ้น	จำนวน ที่ลดลง	
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ระพีพันธ์ แก้วอ่อน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	1			
2	รองศาสตราจารย์ ดร.ชูเกียรติ สอดศรี	รองศาสตราจารย์	1			
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุทธนา เจวจินดา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	1			
4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรัฏฐ์ เหมือนชู	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	1			
5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงศ์ วงศ์พร้อมมูล	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	1			
6	อาจารย์ ดร.โสภณ ผู้มีจรรยา	อาจารย์	1			
7	อาจารย์ ดร.ภมร ศิลาพันธ์	อาจารย์	1			
8	อาจารย์ ดร.กณธิดา พันธุ์เจริญ	อาจารย์	1			
9	อาจารย์ ดร.อรทัย วัชรฤกษ์กรณ	อาจารย์	1			
10	อาจารย์ ดร.พลอยบุศรา โกมาสังข์	อาจารย์	1			
11	อาจารย์พรชัย เปลี่ยมทรัพย์	อาจารย์	1			
12	อาจารย์ชัยวุฒ ชูรักษ์	อาจารย์	1			
13	อาจารย์กิตติธัช พาพลเพ็ญ	อาจารย์	1			
14	อาจารย์ศักดิ์ระพี ไพศาลนันท์	อาจารย์		1		รายงานตัวเข้า ปฏิบัติงานวันที่ 28 ธันวาคม 2564
15	นายศุภณัฐ เรืองเดช	นักเรียนทุนรัฐบาล (กระทรวงวิทย์ฯ)		1		กำลังจะรายงานตัว เข้าปฏิบัติงาน
รวม			13	2	-	

## 6.3. แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณภาพการศึกษา

ที่	อาจารย์ที่อยู่ระหว่างศึกษาต่อ	ตำแหน่ง	ระดับการศึกษาต่อ	หมายเหตุ
1	อาจารย์ชัยวุฒ ชูรักษ์	อาจารย์	ปริญญาเอก	กำลังศึกษา
2	อาจารย์กิตติธัช พาพลเพ็ญ	อาจารย์	ปริญญาเอก	กำลังศึกษา
3	อาจารย์พรชัย เปลี่ยมทรัพย์	อาจารย์	ปริญญาเอก	ลาศึกษาเดือนกรกฎาคม 2565
4	อาจารย์ศักดิ์ระพี ไพศาลนันท์	อาจารย์	ปริญญาเอก	รายงานตัวเข้าปฏิบัติงาน วันที่ 28 ธันวาคม 2564
5	นายศุภณัฐ เรืองเดช	นักเรียนทุนรัฐบาล (กระทรวงวิทย์ฯ)	ปริญญาเอก	กำลังจะรายงานตัวเข้า ปฏิบัติงาน

#### 6.4. แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้ามีการจัดทำแผนการขอตำแหน่งทางวิชาการให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการบริหารบุคคลพนักงานมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2559

ที่	รายชื่อ	ตำแหน่งปัจจุบัน	วันดำรงตำแหน่งทางวิชาการ			แผนการขอตำแหน่งทางวิชาการ (ปีพ.ศ. 25...)								
			อาจารย์	ผศ.	รศ.	60	61	62	63	64	65	66	67	68
1	ผศ.ดร.ระพีพันธ์ แก้วอ่อน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	2 มิ.ย.53	3 มิ.ย.56		1	2	3	4	5	6			
2	รศ.ดร.ชูเกียรติ สอดศรี	รองศาสตราจารย์	30 ม.ค.38	12 ธ.ค.56	13 ก.ย. 61									
3	ผศ.ดร.ยุธนา เจวจินดา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	15 ม.ค.57	22 ส.ค.59		1	2	3	4	5	6			
4	ผศ.ดร.จิรัฏฐ์ เหมือนชู	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	2 ม.ค.56	8 ต.ค.61				1	2	3	4	5	6	
5	ผศ.ดร.ณัฐพงศ์ วงศ์พร้อมมูล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	10 มี.ค.59	31 ต.ค.61				1	2	3	4	5	6	
6	อ.ดร.โสภณ ผู้มีจรรยา	อาจารย์	2 มิ.ย.53			1	2	3	4	5**				
7	อ.ดร.ภมร ศิลานันท์	อาจารย์	1 ก.ย.57			1	2	3	4	5				
8	อ.ดร.กัณธิดา พันธุ์เจริญ	อาจารย์	15 มี.ค.61				1	2	3	4	5			
9	อ.ดร.อรทัย วัชรภฤชกรณ์	อาจารย์	1 พ.ย.62						1	2	3	4	5	
10	อ.ดร.พลอยบุศรา โกมาสังข์	อาจารย์	21 ต.ค.63						1	2	3	4	5	
11	อ.พรชัย เปลียมทรัพย์	อาจารย์	8 ก.พ.56			1	2	3	4	5	6	7		
12	อ.ชัยวุฒ ชูรักษ์	อาจารย์	11 ต.ค.49			*	1	2	3	4	5	6	7	
13	อ.กิตติชัย พาพลเทัญ	อาจารย์	18 ต.ค.60			*	1	2	3	4**	5	6	7	
14	อ.ศักดิ์ระพี ไทศาลนันท์	อาจารย์	28 ธ.ค.64								1	2	3	4

หมายเหตุ \* ลาศึกษาต่อ \*\*อยู่ระหว่างกระบวนการเสนอขอตำแหน่งทางวิชาการ



## ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

### 1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรม {สาขาวิศวกรรมควบคุม}  
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565)  
มหาวิทยาลัยศิลปากร

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
<b>องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์</b> 1. ฟิสิกส์บนพื้นฐานของแคลคูลัส	กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของของไหล ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส เทอร์โมไดนามิกส์ การสั่นและคลื่น เสียง	514 101 General Physics I	3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง
	แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแส อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่ ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ และควอนตัมฟิสิกส์	514 102 General Physics II	3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง
2. เคมี	ปริมาณสัมพันธ์ ทฤษฎีอะตอม โครงสร้างอะตอมและสมบัติของธาตุตามตารางธาตุ เคมี ของธาตุในกลุ่มหลัก โลหะและโลหะทรานซิชัน พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของเหลว ของแข็ง และสารละลาย สมดุลเคมีและสมดุลของไอออน จลนเคมี	513 100 General Chemistry	3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง
3. คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ และการประยุกต์ในทางวิศวกรรมศาสตร์ ค่าสุดขีดของฟังก์ชัน รูปแบบยังไม่กำหนด กฎของโลปีตาล ลำดับและอนุกรมอนันต์ อนุกรมกำลัง อนุกรมเทย์เลอร์และอนุกรมแมคคลอริน	511 104 Calculus for Engineers I	3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	<p>ปริพันธ์และการประยุกต์ปริพันธ์สำหรับการแก้ปัญหาทางจรไฟฟ้า ปริพันธ์หลายชั้นสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า สมการอนุพันธ์ชนิดเชิงเส้นและชนิดไม่เป็นเชิงเส้น การประยุกต์สมการอนุพันธ์ในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การวิเคราะห์แคลคูลัสด้วยฟังก์ชันเวกเตอร์</p>	<p>618 112 Electrical Engineering Mathematics I</p>	<p>3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง</p>
	<p>การวิเคราะห์เชิงซ้อน จำนวนเชิงซ้อน ฟังก์ชันเชิงซ้อน แมปปีง คอนฟอร์มมอลแมปปีง อินทิกรัลเชิงซ้อน วิธีการอินทิเกรตโดยใช้เรซิดิวและการประยุกต์การแปลงลาปลาซ การเกิดขึ้น และลักษณะเฉพาะของการแปลงลาปลาซ ตัวประกอบเชิงเดี่ยว ตัวประกอบเชิงซ้ำ และตัวประกอบเชิงซ้อน การประยุกต์การแปลงลาปลาซสำหรับแก้สมการอนุพันธ์ การวิเคราะห์ห้วงจรด้วยการแปลงลาปลาซ อนุกรมฟูรีเยร์ ฟูรีเยร์ อินทิกรัลและการแปลงฟูรีเยร์ การวิเคราะห์ห้วงจรและสเปคตรัมด้วยการแปลงฟูรีเยร์ สมการอนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ เมตริกซ์และพีชคณิตเชิงเส้นพื้นฐาน</p>	<p>618 214 Electrical Engineering Mathematics II</p>	<p>3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง</p>
<b>รวม</b>			<b>18 หน่วยกิต</b>
<p><b>องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม</b></p> <p>1. ความเข้าใจและความสามารถในการถอดความหมายจากแบบทางวิศวกรรม</p>	<p>การเขียนตัวอักษร การฉายภาพออร์โทกราฟฟิก การร่างแบบด้วยมือเปล่า การเขียนภาพ ออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพพิศทอเรียล การเขียนแบบภาพตัด การเขียนแบบภาพช่วยการเขียนวัสดุยึดเหนี่ยว การเขียนแผ่นคลี่ การเขียนแบบรายละเอียดและส่วนประกอบของชิ้นงาน การให้ขนาดและความคลาดเคลื่อน การเขียนแบบด้วยการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยขั้นพื้นฐาน</p>	<p>614 201 Engineering Drawing</p>	<p>3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
2. วัสดุวิศวกรรม	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์ใช้งานของวัสดุวิศวกรรมหลักประเภทโลหะ พอลิเมอร์ เซรามิกส์ และวัสดุเสริมองค์ประกอบ แผนภูมิสมดุลวัฏภาคและการแปลความหมายของวัฏภาคต่าง ๆ สมบัติเชิงกล และการเชื่อมสภาพของวัสดุ	620 101 Engineering Materials	3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง
3. พื้นฐานกลศาสตร์	ระบบของแรง แรงลัพธ์ สมดุลของอนุภาคและวัตถุเกร็งสถิตยศาสตร์ของไหล จุดศูนย์กลางถ่วงและโมเมนต์ของความเฉื่อย จลศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็งกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งานและพลังงาน อิมพัลส์และโมเมนตัม	615 112 Engineering Mechanics	3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง
4. ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าพื้นฐานทั้งวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ แรงดันกระแสไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าเบื้องต้น การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์และการนำไปใช้งาน แนวคิดระบบไฟฟ้าสามเฟส วิธีการส่งถ่ายกำลังไฟฟ้า เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเบื้องต้น วงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน	618 120 Fundamental of Electrical Engineering	3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง
5. สัญญาณและระบบ	สัญญาณและระบบที่ต่อเนื่องในเวลาและไม่ต่อเนื่องในเวลา ระบบเชิงเส้นที่ไม่แปรเปลี่ยนตามเวลา การวิเคราะห์สัญญาณโดยใช้การแปลงฟูริเยร์ การแปลงลาปลาซ การแปลงซี การประยุกต์ของสัญญาณและระบบ เทคนิคสมัยใหม่ในการวิเคราะห์สัญญาณและระบบ	631 231 Signals and Systems	3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
6. สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	<p>การวิเคราะห์เวกเตอร์สามมิติสำหรับวิศวกร สนามไฟฟ้าสถิต กฎของคูลอมบ์ และความเข้มของสนามไฟฟ้า ความหนาแน่นฟลักซ์ไฟฟ้า กฎของเกาส์และไดเวอร์เจนซ์ พลังงานและศักย์ไฟฟ้า ตัวนำและฉนวนไฟฟ้า ความจุ สนามแม่เหล็กสถิต กฎของไบโอต-ซาวาร์ต กฎของแอมแปร์ เคิร์ลและทฤษฎีบทของสโตก ความหนาแน่นฟลักซ์แม่เหล็ก แรงแม่เหล็ก วัสดุและตัวเหนี่ยวนำไฟฟ้า สนามแม่เหล็กไฟฟ้า เปลี่ยนขนาดตามเวลาและสมการของแมกซ์เวลล์ กฎของฟาราเดย์ สมการของแมกซ์เวลล์ ศักย์ไฟฟ้าหน่วง หลักการของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สายนำสัญญาณ ท่อนำสัญญาณ</p>	<p>618 360 Electromagnetic Fields and Waves</p>	<p>1.5 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง</p>
7. อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อกและดิจิทัล	<p>ความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อกสารกึ่งตัวนำ และทฤษฎีรอยต่อพี-เอ็น คุณสมบัติและการประยุกต์ใช้งานไดโอดทรานซิสเตอร์พหุหาคู่ (บีเจที) ทรานซิสเตอร์สนามไฟฟ้า (เอฟอีที) และโอเปอร์เรชันแนลแอมพลิฟายเออร์ (ออปแอมป์) ระบบตัวเลข และรหัสพีชคณิตบูลีนและลอจิกเกต ตารางความจริง การลดรูปสมการบูลีนโดยใช้แผนผังคาร์โนห์ การออกแบบวงจรเชิงจัดหมู่ ฟลิปฟล็อป การออกแบบวงจรเชิงลำดับ วงจรนับ วงจรซีพรีจิสเตอร์</p>	<p>631 260 Analog and Digital Electronic Circuits</p>	<p>1.5 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
8. การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล	วงจรแม่เหล็ก เส้นแรงแม่เหล็ก แรงแม่เหล็กไฟฟ้า กฎของฟาราเดย์ กฎของแอมแปร์ หลักการแปลงผันพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า หม้อแปลงอุดมคติ หม้อแปลงไฟฟ้าเฟสเดียวและสามเฟส หม้อแปลงไฟฟ้าสำหรับเครื่องมือวัด หลักการของเครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบหมุน โครงสร้างเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง คุณลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและมอเตอร์กระแสตรง วิธีการเริ่มเดินมอเตอร์กระแสตรง วิธีการควบคุมความเร็วมอเตอร์กระแสตรง การควบคุมเครื่องจักรไฟฟ้ากระแสตรงด้วยอิเล็กทรอนิกส์กำลัง โครงสร้างเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องจักรกลไฟฟ้าเหนี่ยวนำ แบบหนึ่งเฟสและสามเฟส การควบคุมเครื่องจักรไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	631 261 Electromechanical Energy Conversion	3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง
9. การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	แนวคิดพื้นฐานและศัพท์ที่บัญญัติใช้ เฉพาะ ระบบของหน่วย ต้นเหตุของความผิดพลาดในการวัด การปรับเทียบมาตรฐานการจัดการข้อมูล เครื่องมือวัด และการวัดแบบแอนะล็อก การเคลื่อนไหวชนิดขดลวดเคลื่อนที่แบบแม่เหล็กถาวร (พีเอ็มเอ็มซี) การเคลื่อนไหวชนิดแกนเหล็กเคลื่อนที่ การเคลื่อนแบบไดนาโมมิเตอร์ไฟฟ้า แอมมิเตอร์ โวลต์มิเตอร์ โอห์มมิเตอร์ มิลลิแอมมิเตอร์โพเทนชิโอมิเตอร์ บริดจ์กระแสตรงและกระแสสลับ เครื่องมือวัดกำลังและพลังงาน หม้อแปลงเครื่องมือวัด หลักการเบื้องต้นของออสซิลโลสโคป เครื่องมือวัดแบบดิจิทัลประกอบด้วย การแปลงผันแอนะล็อกเป็นดิจิทัลและดิจิทัลเป็นแอนะล็อก การแสดงผลแบบดิจิทัลและมัลติมิเตอร์แบบดิจิทัล	618 370 Instrumentation and Electrical Measurement	3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
10. ระบบควบคุม	ระบบควบคุมวงปิดและเปิด แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบทางกายภาพ ฟังก์ชันถ่ายโอน บล็อกไดอะแกรม กราฟการไหลของสัญญาณ การวิเคราะห์ระบบควบคุมในโดเมนเวลา และในโดเมนความถี่ เกณฑ์เสถียรภาพของเรอท์ การออกแบบระบบควบคุมด้วยวิธีรูตโพล คัส การควบคุมแบบพีไอดี ผลตอบสนองเชิงความถี่ ไนควิสต์พล็อต โบเดพล็อต และ แผนภูมิไนโคลส์ การออกแบบระบบควบคุมโดยใช้วิธีผลตอบสนองเชิงความถี่	618 371 Linear Control Systems	3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง
11. การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	แนวคิดของคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ การโต้ตอบระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การออกแบบและสร้างโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การเขียนโฟลว์ชาร์ต การรับและแสดงผลข้อมูล ชนิดของข้อมูล ตัวดำเนินการ การเลือกทำตามเงื่อนไข การวนรอบทำซ้ำ ฟังก์ชัน การจัดการแฟ้มข้อมูล การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมเพื่อประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรม	618 110 Computer Programming for Engineers	3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
12. เทคโนโลยีการสื่อสาร	แบบจำลองการสื่อสาร สเปกตรัมของสัญญาณ การประยุกต์ใช้อุปกรณ์ฟูรีเยร์และการแปลงฟูรีเยร์ การมอดูเลตสัญญาณแอนะล็อก การมอดูเลตเชิงขนาด (เอเอ็ม) การมอดูเลตเชิงความถี่ (เอฟเอ็ม) สัญญาณรบกวนในการสื่อสารแอนะล็อก การเปลี่ยนสัญญาณแอนะล็อกเป็นสัญญาณดิจิทัลโดยวิธีมอดูเลตรหัสพัลส์ (พีซีเอ็ม) ทฤษฎีการชักตัวอย่างและการแจกหน่วย การมอดูเลตแบบเดลตา การส่งผ่านสัญญาณดิจิทัลแบบแบนด์ การมอดูเลตสัญญาณดิจิทัล การมอดูเลตสัญญาณแบบเอเอสเค การมอดูเลตสัญญาณแบบเอฟเอสเค และการมอดูเลตสัญญาณแบบพีเอสเค เทคนิคการมัลติเพล็กซ์แบบแบ่งเวลาและแบบแบ่งความถี่	618 361 Principles of Communication Systems	1.5 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง
<b>รวม</b>			<b>31.5 หน่วยกิต</b>
<b>องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม</b> <b>งานไฟฟ้าสื่อสาร-ระเบียบ 2562</b> 1. ระบบสื่อสารมีสายและไร้สาย	หลักการของระบบและสัญญาณแบบเวลาไม่ต่อเนื่อง การสุ่มตัวอย่างสัญญาณที่ต่อเนื่องกับเวลาและการสร้างสัญญาณขึ้นใหม่จากตัวอย่าง การแปลงฟูรีเยร์ของสัญญาณแบบเวลาไม่ต่อเนื่องและระบบการแปลงซี การแปลงฟูรีเยร์แบบไม่ต่อเนื่อง (ดีเอฟที) การแปลงฟูรีเยร์อย่างรวดเร็ว (เอฟเอฟที) การวิเคราะห์แถบความถี่ด้วยดีเอฟทีและผลกระทบจากการวินโดว์ การออกแบบตัวกรองดิจิทัลและการประยุกต์ดีเอสพี	618 362 Digital Signal Processing	3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	<p>ทบทวนทฤษฎีบทการชักตัวอย่าง ความน่าจะเป็นและกระบวนการสุ่ม ปฏิภูมิ สัญญาณแบนด์วิดท์ในควิสท์ต่ำสุด การตรวจจับสัญญาณ สัญญาณรบกวนเกาส์ สีขาวแบบบวกรหัสไลน์ โค้ดและการปรับรูปสัญญาณพัลส์ เทคนิคการกล้าสัญญาณดิจิทัล ชิกมา-เดลต้า การวิเคราะห์ประสิทธิภาพ การประสานเวลา อีควอลไลเซชัน แนะนำทฤษฎีข่าวสาร การเข้ารหัสสัญญาณจากแหล่งต้นทาง การเข้ารหัสช่องสัญญาณ ระบบหลายช่องสัญญาณและหลายคลื่นพาห์ เทคนิคการแผ่สเปกตรัม ช่องสัญญาณเลื่อนหายจากคลื่นหลายทิศทาง</p>	<p>631 326 Digital Communication</p>	<p>3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง</p>
	<p>การสื่อสารแบบมีสายและไร้สาย วิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์สายส่งสัญญาณ สื่อสารความสัมพันธ์ของเมทริกซ์แบบวาย แชต เอฟ จี เอช การเชื่อมต่อกันของวงจรเครือข่ายพื้นฐาน การแปลงเครือข่าย ปริมาณการส่งผ่าน เทคนิควงจรการส่งผ่านสัญญาณ ตัวกรองคลื่นตัวลดทอน การแมตซ์ค่าอิมพีแดนซ์ ทฤษฎีสายนำสัญญาณ สมการคลื่น วิธีการแก้ปัญหาสำหรับความถี่ต่ำ กลาง สูง ค่าคงที่ปฐมภูมิและทฤษฎี การตกกระทบและการสะท้อนคลื่น อัตราส่วนคลื่นนิ่ง คุณสมบัติของสายปลายเปิด ปิด และต่อโหลด สายนำสัญญาณที่มีการสูญเสียและไม่มีการสูญเสีย การสะท้อนในโดเมนเวลา แผนภาพการตีกลับ การเกิดครอสทอล์กแบบขอบเขตใกล้และครอสทอล์กแบบขอบเขตไกล สัญญาณความแตกต่าง สายนำสัญญาณแบบรวมชนิดของสายเคเบิล สายบิตคู่ตีเกลียวชนิดไม่มีการกั้นสัญญาณรบกวน สายโคแอกเซียล มาตรฐานสำหรับสายนำสัญญาณในปัจจุบัน</p>	<p>631 327 Communication Network and Transmission Lines</p>	<p>3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง</p>



องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
2. ระบบรับ-ส่งสัญญาณความถี่วิทยุหรือคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	<p>การวิเคราะห์เวกเตอร์สามมิติสำหรับวิศวกร สนามไฟฟ้าสถิต กฎของคูลอมบ์ และความเข้มของสนามไฟฟ้า ความหนาแน่นฟลักซ์ไฟฟ้า กฎของเกาส์และไดเวอร์เจนซ์ พลังงานและศักย์ไฟฟ้า ตัวนำ และฉนวนไฟฟ้า ความจุ สนามแม่เหล็กสถิต กฎของไบโอต-ซาวาร์ต กฎของแอมแปร์ เคิร์ลและทฤษฎีบทของสโตก ความหนาแน่นฟลักซ์แม่เหล็ก แรงแม่เหล็ก วัสดุและตัวเหนี่ยวนำไฟฟ้า สนามแม่เหล็กไฟฟ้า เปลี่ยนขนาดตามเวลาและสมการของแมกซ์เวลล์ กฎของฟาราเดย์ สมการของแมกซ์เวลล์ ศักย์ไฟฟ้าหน่วง หลักการของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สายนำสัญญาณ ท่อนำสัญญาณ</p>	<p>618 360 Electromagnetic Fields and Waves</p>	<p>1.5 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง</p>
	<p>แบบจำลองการสื่อสาร สเปกตรัมของสัญญาณ การประยุกต์ใช้ออนุกรมฟูรีเยร์ และการแปลงฟูรีเยร์ การมอดูเลตสัญญาณแอนะล็อก การมอดูเลตเชิงขนาด (เอเอ็ม) การมอดูเลตเชิงความถี่ (เอฟเอ็ม) สัญญาณรบกวนในการสื่อสารแอนะล็อก การเปลี่ยนสัญญาณแอนะล็อกเป็นสัญญาณดิจิทัล โดยวิธีมอดูเลตรหัสพัลส์ (พีซีเอ็ม) ทฤษฎีการซิกตัวอย่าง และการแจกหน่วย การมอดูเลตแบบเดลตา การส่งผ่านสัญญาณดิจิทัลแบบแบนด์ การมอดูเลตสัญญาณดิจิทัล การมอดูเลตสัญญาณแบบเอเอสเค การมอดูเลตสัญญาณแบบเอฟเอสเค และการมอดูเลตสัญญาณแบบพีเอสเค เทคนิคการมัลติเพล็กซ์แบบแบ่งเวลาและแบบแบ่งความถี่</p>	<p>618 361 Principles of Communication Systems</p>	<p>1.5 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	<p>นิยามพื้นฐานและทฤษฎี การก่อรูปสมการของปัญหาการแพร่กระจายแหล่งกระจายคลื่นแบบจุดไอโซทรอปิก รูปแบบกำลังและสนาม สภาพเจาะจงทิศทางและอัตราขยาย ความต้านทานเชิงซ้อนของการกระจายคลื่น การโพลาไรซ์ของคลื่น ประสิทธิภาพแบนด์วิท การแพร่กระจายจากอุปกรณ์กระแส ผลกระทบของสายดิน คุณสมบัติการแพร่กระจายของสายอากาศแบบเชิงเส้น สายอากาศแถวลำดับแบบเส้น สายอากาศอูคคะ-ยาภิ สายอากาศแบบรายคาบล็อก สายอากาศแบบช่องเปิด สายอากาศแบบไมโครสตริป เสาอากาศสมัยใหม่สำหรับการประยุกต์ใช้งาน กระแสไฟฟ้า การวัดลักษณะจำเพาะของสายอากาศ</p>	<p>631 329 Antenna Engineering</p>	<p>3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง</p>
	<p>ระบบสื่อสารด้วยแสงเบื้องต้น ท่อนำคลื่นและลักษณะการเคลื่อนที่ของแสง สายเส้นใยแก้วนำแสง ชนิดพารามิเตอร์ และการผลิตเส้นใยแก้วนำแสง การส่งแสงผ่านอากาศและผ่านเส้นใยแก้วนำแสง คุณลักษณะของแหล่งกำเนิดแสง ไดโอดเปล่งแสง (แอลอีดี) และเลเซอร์ คุณสมบัติของตัวกลางในการส่งสัญญาณ อุปกรณ์การสื่อสารทางแสง สวิตช์ ตัวลดทอน ตัวคัปเปิลเลอร์เลนส์ และตัวรับแสง การมัลติเพลกซ์ในระบบสายส่งทางแสง ชนิดของสัญญาณรบกวนในตัวรับแสง สัญญาณรบกวนแบบซีอต สัญญาณรบกวนที่เกิดจากความร้อน การเสื่อมลงของสัญญาณ การลดทอนสัญญาณและดิสเพอร์ชันในระบบเชื่อมต่อสัญญาณแสง ตัวทวนและตัวขยายสัญญาณแสง การคำนวณระบบเชื่อมต่อสัญญาณแสง</p>	<p>631 424 Optic Communication</p>	<p>3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง</p>

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
3. การออกแบบ การทำงานของเครือข่ายโทรคมนาคมสารสนเทศเพื่อการบริการ	ระบบไมโครคอนโทรลเลอร์และโครงสร้างโดยทั่วไป การเขียนโปรแกรมควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์ การรับเข้าและส่งออกค่าแบบดิจิทัล การรับเข้าและส่งออกค่าแบบแอนะล็อก การขัดจังหวะ การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์แสดงผล การสื่อสารแบบอนุกรม การเชื่อมต่อกับเซนเซอร์แบบต่าง ๆ การเชื่อมต่อกับโมดูลที่น่าสนใจ การควบคุมมอเตอร์ การแปลงสัญญาณระหว่างแอนะล็อกและดิจิทัล การออกแบบและพัฒนาระบบอินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง	618 352 Microcontroller and Basic Internet of Things	3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง
	ความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อก สารกึ่งตัวนำ และทฤษฎีรอยต่อพี-เอ็น คุณสมบัติและการประยุกต์ใช้งานไดโอด ทรานซิสเตอร์ พาหะคู่ (บีเจที) ทรานซิสเตอร์สนามไฟฟ้า (เอฟอีที) และโอเพอร์เรชันแนลแอมพลิฟายเออร์ (ออปแอมป์) ระบบตัวเลขและรหัสพีชคณิตบูลีนและลอจิกเกต ตารางความจริง การลดรูป สมการบูลีนโดยใช้แผนผังคาร์โนห์ การออกแบบวงจรเชิงจัดหมู่ ฟลิปฟล็อป การออกแบบวงจรเชิงลำดับ วงจรนับ วงจรซีพรีจิสเตอร์	631 260 Analog and Digital Electronic Circuits	1.5 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง)
	แนะนำการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายสถาปัตยกรรมเครือข่ายแบบลำดับชั้น โพรโทคอลและการเชื่อมต่อจุดต่อจุดแบบจำลองการหน่วงเวลาในเครือข่าย โพรโทคอลการควบคุมการเข้าถึงตัวกลาง การควบคุมการไหล การจัดการข้อผิดพลาด เครือข่ายแบบท้องถิ่น เครือข่ายสวิตชิง การจัดการเส้นทางในเครือข่าย ความปลอดภัยของเครือข่าย สถาปัตยกรรมและระบบของเครือข่ายแบบกลุ่มเมฆ มาตรฐานการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	631 328 Data Communication and Computer Networks	3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง
	เลือกหัวข้อโครงการและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ จัดทำวัตถุประสงค์ แผนงาน ทฤษฎี และขั้นตอนการดำเนินงานโครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร นำเสนอโครงการโดยการเสนอรายงานและสอบปากเปล่า	631 495 Electrical Communications Engineering Project I	1 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง
	โครงการต่อเนื่องและทำโครงการให้สมบูรณ์จาก 631 495 โครงการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร 1 นำเสนอผลของโครงการโดยการเสนอรายงานและการสอบปากเปล่า	631 496 Electrical Communications Engineering Project II	2 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง
ปฏิบัติการ 7 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร 1	ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชาหลักการสื่อสาร โครงข่ายสื่อสาร สายส่ง การสื่อสารแบบดิจิทัล การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	631 220 Electrical Communications Engineering Laboratory I	1 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง
ปฏิบัติการ 8 ปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร 2	ปฏิบัติการที่มุ่งเน้นการเรียนรู้ภาคปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาทฤษฎีทางด้านวิศวกรรมการสื่อสารเฉพาะทางและมีความเชื่อมโยงกับวิทยาการทางด้านการสื่อสารสมัยใหม่	631 221 Electrical Communications Engineering Laboratory II	1 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง
		รวม	30.5 หน่วยกิต

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565-2569



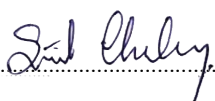
## 2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้





ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรม {สาขาวิศวกรรมควบคุม}



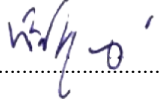
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต


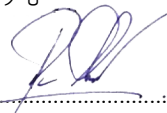

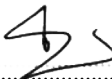
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565)

มหาวิทยาลัยศิลปากร

<p>สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา ระบุรายวิชาที่เกี่ยวข้องหรือความคาดหวัง ในแต่ละรายวิชาหรือหลายวิชา</p>	<p>รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ระบุรายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ในแต่ละองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด</p>
<p>องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์</p>	
<p><b>ฟิสิกส์บนพื้นฐานของแคลคูลัส</b> 514 101 General Physics I 514 102 General Physics II</p>	<p>1. ผศ.ดร.สุมาลย์ บรรเทึง วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) Ph.D. Atmospheric Sc. (University of Manchester, United Kingdom) ประสบการณ์สอน 19 ปี  (ลงนาม).....  .....</p> <p>2. ผศ.ดร.อิสระ มะศิริ วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) วท.ม. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) Ph.D. Radiation and Climatology (University of Tasmania, Australia) ประสบการณ์สอน 14 ปี  (ลงนาม).....  .....</p>
<p><b>เคมี</b> 513 100 General Chemistry</p>	<p>1. อ.ดร.ศิริรัตน์ ชูสกุลเกรียง วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยศิลปากร) Ph.D. Pharmaceutical Chemistry (University of Kansas, USA) ประสบการณ์สอน 26 ปี  (ลงนาม).....  .....</p>



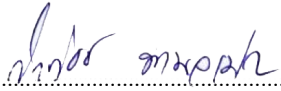
	<p>2. ผศ.ดร.จิตนภา ศิริรักษ์  MSci Chemistry (University of Bristol, UK)  Ph.D. Chemistry (University of Bristol, UK)  ประสบการณ์สอน 8 ปี</p> <p>(ลงนาม).....</p>
<p><b>คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม</b>  511 104 Calculus for Engineers I</p>	<p>1. ผศ.ดร.วรกฤษณ์ ศุภพร  วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย)  วท.ม. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร)  Ph.D. Mathematics (Potsdam University)  ประสบการณ์สอน 15 ปี</p> <p>(ลงนาม).....</p>
<p>618 112 Electrical Engineering Mathematics I</p>	<p>1. ผศ.ดร.ระพีพันธ์ แก้วอ่อน  วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)  วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)  วศ.ด. เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)  ประสบการณ์สอน 11 ปี</p> <p>(ลงนาม).....</p>
<p>618 214 Electrical Engineering Mathematics II</p>	<p>1. รศ.ดร.ชูเกียรติ สอดศรี  วท.บ. ฟิสิกส์ เกียรตินิยมอันดับ 2 (มหาวิทยาลัยศิลปากร)  M.S. Electrical Engineering (The George Washington University, USA)  Ph.D. Acoustics (The Pennsylvania State University, USA)  ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>(ลงนาม).....</p>


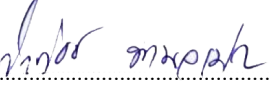

องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม	
614 201 Engineering Drawing	<p>1. ผศ.ปฏิพัทธ์ หงษ์สุวรรณ  วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)  วศ.ม. วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)  ประสบการณ์สอน 15 ปี</p> <p>(ลงนาม)..... </p>
620 101 Engineering Materials	<p>1. ผศ.ดร.วรดา หล่อยืนยง  B.S. Materials Science and Engineering (The Pennsylvania State University, USA)  M.S. Materials Science and Engineering (University of California-Berkeley, USA)  Ph.D. Materials Science and Engineering (University of California-Berkeley, USA)  ประสบการณ์สอน 5 ปี</p> <p>(ลงนาม)..... </p> <p>2. ผศ.ดร.ภัทร์ สุขแสน  B.Sc. Materials Science and Engineering (first class honours University of Manchester Institute of Science and Technology (UMIST), UK)  Ph.D. Engineering Materials (The University of Sheffield, UK)  ประสบการณ์สอน 5 ปี</p> <p>(ลงนาม)..... </p>

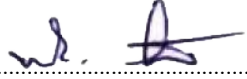

	<p>3. ผศ.ดร.นิติ ยงวณิชย์</p> <p>B.S. Materials Science and Engineering and Public Police (Carnegie Mellon University, USA)</p> <p>M.S. Materials Science and Engineering (University of Pennsylvania, USA)</p> <p>Ph.D. Materials Science and Engineering (University of Pennsylvania, USA)</p> <p>ประสบการณ์สอน 5 ปี</p> <p>(ลงนาม).....</p>
<p>615 112 Engineering Mechanics</p>	<p>1. ผศ.ศุภชัย วาสนานนท์</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</p> <p>วศ.ม. เทคโนโลยีอุณหภาพ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)</p> <p>ประสบการณ์สอน 9 ปี</p> <p>(ลงนาม).....</p> <p>2. รศ.ดร.นิติพงศ์ โสภณพงศ์พิพัฒน์</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</p> <p>ปร.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</p> <p>ประสบการณ์สอน 16 ปี</p> <p>(ลงนาม).....</p> <p>3. ผศ.ดร.ธีระศักดิ์ หุดากร</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</p> <p>ปร.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)</p> <p>ประสบการณ์สอน 17 ปี</p> <p>(ลงนาม).....</p>







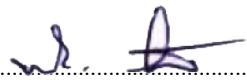


<p>618 120 Fundamental of Electrical Engineering</p>	<p>1. อ.ดร.พลอยบุศรา โกมาสังข์  วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์  เกียรติคุณอันดับ 1 (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม  เกล้าธนบุรี)  วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  พระจอมเกล้าธนบุรี)  M.Eng. Electrical Engineering and Computer  Science (Shibaura Institute of Technology,  Japan)  Ph.D. Functional Control Systems in the field  of Electrical and Computer Engineering  (Shibaura Institute of Technology, Japan)  ประสบการณ์สอน 1 ปี</p> <p>(ลงนาม)..... <i>พลอยบุศรา โกมาสังข์</i> .....</p>
<p>631 231 Signals and Systems</p>	<p>1. อ.ดร.พลอยบุศรา โกมาสังข์  วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์  เกียรติคุณอันดับ 1 (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม  เกล้าธนบุรี)  วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  พระจอมเกล้าธนบุรี)  M.Eng. Electrical Engineering and Computer  Science (Shibaura Institute of Technology,  Japan)  Ph.D. Functional Control Systems in the field  of Electrical and Computer Engineering  (Shibaura Institute of Technology, Japan)  ประสบการณ์สอน 1 ปี</p> <p>(ลงนาม)..... <i>พลอยบุศรา โกมาสังข์</i> .....</p>



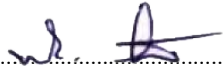

<p>618 360 Electromagnetic Fields and Waves</p>	<p>1. ผศ.ดร.ระพีพันธ์ แก้วอ่อน          วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)          วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)          วศ.ด. เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)          ประสบการณ์สอน 11 ปี</p> <p>(ลงนาม).....</p>
<p>631 260 Analog and Digital Electronic Circuits</p>	<p>1. อ.ดร.ภมร ศิลาพันธ์          วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร)          ค.อ.ม. ไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)          ประ.ด. ไฟฟ้าศึกษา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)          ประสบการณ์สอน 6 ปี</p> <p>(ลงนาม).....</p>
<p>631 261 Electromechanical Energy Conversion</p>	<p>1. อ.กิตติรัช พาวลเพ็ญ          วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)          วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)          ประสบการณ์สอน 9 ปี</p> <p>(ลงนาม).....</p>

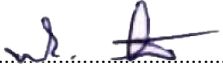


<p>618 370 Instrumentation and Electrical Measurement</p>	<p>1. อ.ดร.พลอยบุศรา โกมาสังข์  วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์  เกียรติคุณอันดับ 1 (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม  เกล้าธนบุรี)  วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  พระจอมเกล้าธนบุรี)  M.Eng. Electrical Engineering and Computer  Science (Shibaura Institute of Technology,  Japan)  Ph.D. Functional Control Systems in the field  of Electrical and Computer Engineering  (Shibaura Institute of Technology, Japan)  ประสบการณ์สอน 1 ปี</p> <p>(ลงนาม).....  .....</p>
<p>618 371 Linear Control Systems</p>	<p>1. อ.กิตติธัช พาพลเพ็ญ  วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  สุรนารี)  วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  พระจอมเกล้าธนบุรี)  ประสบการณ์สอน 9 ปี</p> <p>(ลงนาม).....  .....</p>
<p>618 110 Computer Programming for Engineers</p>	<p>1. อ.ดร.โสภณ ผู้มีจรรยา  วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม  เกียรติคุณอันดับ 1 (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม  เกล้าธนบุรี)  วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)  วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)  ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> <p>(ลงนาม).....  .....</p>

	<p>2. อ.พรชัย เปลี่ยนทรัพย์          วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยี          พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)          วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยี          พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)          ประสบการณ์สอน 8 ปี</p> <p>(ลงนาม).....  .....</p>
<p>618 361 Principles of Communication Systems</p>	<p>1. อ.พรชัย เปลี่ยนทรัพย์          วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยี          พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)          วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยี          พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)          ประสบการณ์สอน 8 ปี</p> <p>(ลงนาม).....  .....</p>

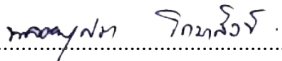


<p style="text-align: center;">สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา ระบุรายวิชาที่เกี่ยวข้องหรือความคาดหวัง ในแต่ละรายวิชาหรือหลายวิชา</p>	<p style="text-align: center;">รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ระบุรายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ในแต่ละองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด</p>
<p>องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม งานไฟฟ้าสื่อสาร-ระเบียบ 2562</p>	
<p>1. ระบบสื่อสารมีสายและไร้สาย</p>	
<p>618 362 Digital Signal Processing</p>	<p>1. รศ.ดร.ชูเกียรติ สอดศรี วท.บ. ฟิสิกส์ เกียรตินิยมอันดับ 2 (มหาวิทยาลัย ศิลปากร) M.S. Electrical Engineering (The George Washington University, USA) Ph.D. Acoustics (The Pennsylvania State University, USA) ประสบการณ์สอน 13 ปี  (ลงนาม)..... </p>
<p>631 326 Digital Communication</p>	<p>1. ผศ.ดร.ณัฐพงศ์ วงศ์พร้อมมูล วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) M.B. Enterprise Resources Planning: ERP SAP/R3 (University of Western Sydney, Australia) วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 5 ปี  (ลงนาม)..... </p>
<p>631 327 Communication Network and Transmission Lines</p>	<p>1. อ.พรชัย เปลี่ยมทรัพย์ วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 8 ปี  (ลงนาม)..... </p>

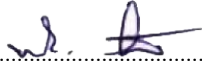
<p>2. ระบบรับ-ส่งสัญญาณความถี่วิทยุหรือคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า</p> <p>618 360 Electromagnetic Fields and Waves</p>	<p>1. ผศ.ดร.ระพีพันธ์ แก้วอ่อน  วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)  วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)  วศ.ด. เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)  ประสบการณ์สอน 11 ปี</p> <p>(ลงนาม).....</p>
<p>618 361 Principles of Communication Systems</p>	<p>1. อ.พรชัย เปลี่ยมทรัพย์  วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)  วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)  ประสบการณ์สอน 8 ปี</p> <p>(ลงนาม).....</p>
<p>631 329 Antenna Engineering</p>	<p>1. ผศ.ดร.จิรัฏฐ์ เหมือนชู  วท.บ. ฟิสิกส์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร)  วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)  วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)  ประสบการณ์สอน 7 ปี</p> <p>(ลงนาม).....</p>
<p>631 424 Optic Communication</p>	<p>1. ผศ.ดร.ระพีพันธ์ แก้วอ่อน  วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)  วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)  วศ.ด. เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)  ประสบการณ์สอน 11 ปี</p> <p>(ลงนาม).....</p>

3. การออกแบบ การทำงานของเครือข่ายโทรคมนาคม สารสนเทศเพื่อการบริหาร	
618 352 Microcontroller and Basic Internet of Things	1. อ.ดร.โสภณ ผู้มีจรรยา วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม เกียรตินิยมอันดับ 1 (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 10 ปี  (ลงนาม)..... 
631 260 Analog and Digital Electronic Circuits	1. อ.ดร.ภมร ศิลาพันธ์ วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี มหานคร) ค.อ.ม. ไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ) ปร.ด. ไฟฟ้าศึกษา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ) ประสบการณ์สอน 6 ปี  (ลงนาม)..... 
631 328 Data Communication and Computer Networks	1. อ.พรชัย เปลี่ยมทรัพย์ วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 8 ปี  (ลงนาม)..... 
631 495 Electrical Communications Engineering Project I	1. อ.พรชัย เปลี่ยมทรัพย์ วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 8 ปี  (ลงนาม)..... 

<p>631 496 Electrical Communications Engineering Project II</p>	<p>1. อ.พรชัย เปลี่ยนทรัพย์ วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 8 ปี</p> <p>(ลงนาม)..... </p>
<p>ปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร 1 631 220 Electrical Communications Engineering Laboratory I</p>	<p>1. อ.ดร.โสภณ ผู้มีจรรยา วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม เกียรตินิยมอันดับ 1 (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> <p>(ลงนาม)..... </p> <p>2. ผศ.ดร.ระพีพันธ์ แก้วอ่อน วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) วศ.ด. เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ประสบการณ์สอน 11 ปี</p> <p>(ลงนาม)..... </p>



	<p>3. อ.ดร.พลอยบุศรา โกมาสังข์  วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์  เกียรติคุณอันดับ 1 (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)  วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)  M.Eng. Electrical Engineering and Computer Science (Shibaura Institute of Technology, Japan)  Ph.D. Functional Control Systems in the field of Electrical and Computer Engineering (Shibaura Institute of Technology, Japan)  ประสบการณ์สอน 1 ปี</p> <p>(ลงนาม).....  .....</p>
<p>ปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร 2  631 221 Electrical Communications Engineering  Laboratory II</p>	<p>1. อ.ดร.โสภณ ผู้มีจรรยา  วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม  เกียรติคุณอันดับ 1 (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)  วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)  วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)  ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> <p>(ลงนาม).....  .....</p> <p>2. ผศ.ดร.ระพีพันธ์ แก้วอ่อน  วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)  วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)  วศ.ด. เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้าและสารสนเทศ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)  ประสบการณ์สอน 11 ปี</p> <p>(ลงนาม).....  .....</p>

	<p>3. อ.พรชัย เปลี่ยมทรัพย์ วศ.บ. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) วศ.ม. วิศวกรรมโทรคมนาคม (สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 8 ปี</p> <p>(ลงนาม).....  .....</p>
--	--

## ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา

### 1. ห้องปฏิบัติการ

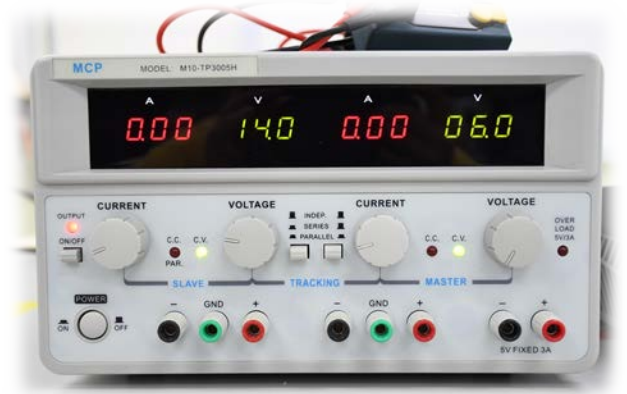
#### 1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

แสดงรายละเอียดของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลองแต่ละปฏิบัติการ พร้อมรูปภาพประกอบและหัวข้อปฏิบัติการ รวมถึงแผนผังห้องปฏิบัติการและแสดงพื้นที่ความปลอดภัย (Safety Zone)

รูปภาพแสดงอุปกรณ์การทดลอง ห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้า  
รหัสวิชา 618 223 รายวิชา ปฏิบัติการไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน



เครื่องออสซิลโลสโคป  
ยี่ห้อ RIGOL รุ่น DS1054Z



แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง  
ยี่ห้อ MCP รุ่น M10-TP3005H



เครื่องกำเนิดสัญญาณ  
ยี่ห้อ RIGOL รุ่น DG822



บอร์ดทดลองทางไฟฟ้า 3 เฟส



เครื่องดิจิตอลมัลติมิเตอร์  
ยี่ห้อ Sanwa รุ่น CD772



เครื่องดิจิตอลแคลมป์  
มิเตอร์ ยี่ห้อ HIOKI  
รุ่น CM3286-01



เครื่องวัดความผิดปกติทางไฟฟ้า  
ยี่ห้อ FLUKE รุ่น ESA620

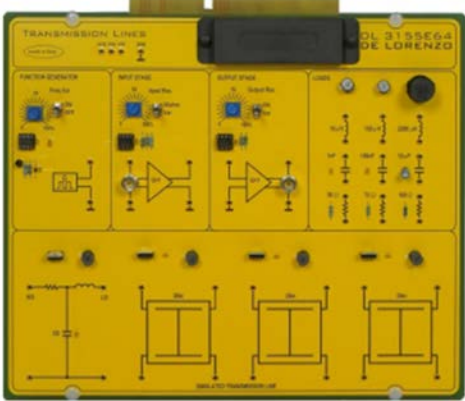


เครื่องวัด LCR มิเตอร์  
ยี่ห้อ Agilent รุ่น E4980A

รูปภาพแสดงอุปกรณ์การทดลอง ห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร 1  
รหัสวิชา 631 220 รายวิชา ปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร 1



ชุดทดลอง EMONA  
ETT-101 BISKIT



DL 3155E64  
ชุดทดลองระบบสายส่งสัญญาณ  
ยี่ห้อ De Lorenzo  
รุ่น DL 3155E64



เครื่องวิเคราะห์โครงข่าย  
ขนาด 1 MHz – 8 GHz  
ยี่ห้อ Anritsu รุ่น MS46122B



สายสัญญาณ



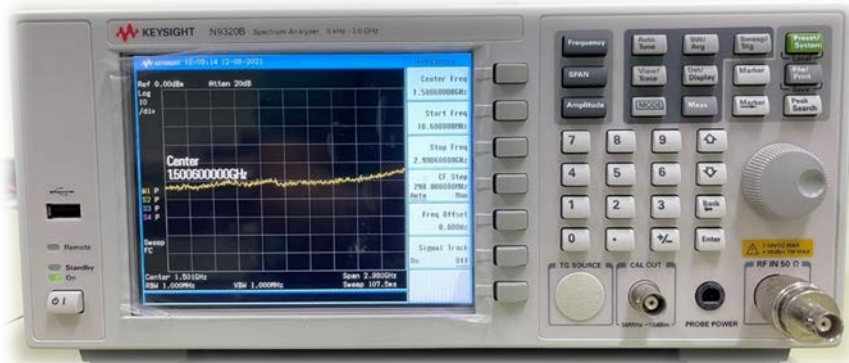
สายอากาศ



อุปกรณ์สอบเทียบ  
ยี่ห้อ Anritsu รุ่น TOSLNFA-8



เครื่องวิเคราะห์โครงข่าย  
ยี่ห้อ PocketVNA  
รุ่น Hardware Version 4 GHz



เครื่อง Spectrum Analyzer  
ยี่ห้อ KEYSIGHT รุ่น N9320B

รูปภาพแสดงอุปกรณ์การทดลอง ห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร 2  
รหัสวิชา 631 221 รายวิชา ปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร 2



เครื่อง Fusion Splicer  
ยี่ห้อ LINK รุ่น UF-2842A



เครื่องวัด OTDR ยี่ห้อ LINK  
รุ่น UF-2872

รูปภาพแสดงอุปกรณ์การทดลองห้องปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์และอินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่งเบื้องต้น



บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Espressif ESP32  
Dual-Core Tensilica LX6 240 MHz 32-bit



ชุดทดลองด้าน IOT (Internet of  
Things) ยี่ห้อ Tony Space  
Learning Solution Kit

## 1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนของแต่ละปฏิบัติการ ประกอบด้วย

- (1) โปรแกรม MATLAB จำนวน 1 license
- (2) โปรแกรม LabVIEW จำนวน 50 license

## 2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

### 2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

แสดงบัญชีรายการของหนังสือ ตำรา และวารสารต่างๆ และจำนวนอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

ตารางแสดงบัญชีรายการของหนังสือ ตำรา และวารสารต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้  
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565)

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	ผลการ ตรวจเช็ค		ชื่อหนังสือที่พบ	หมายเหตุ
		มี	ไม่มี		
511 104	Calculus for Engineers I	√		1. แคลคูลัส 1 สำหรับวิศวกร = Calculus I for engineers / อีระศักดิ์ อุรจันานนท์ 2. ความรู้พื้นฐานแคลคูลัส 1 / มนูญ จิตรสำเริง	
513 100	General Chemistry	√		1. เคมีทั่วไป = General chemistry / รานี สุวรรณพฤกษ์. 2. เคมีทั่วไป : ทัศนวิสัย แบบฝึกหัด และ เฉลย / สุดจิต สงวนเรือง, จุณเจือ โล่ห์ สุวรรณ, นัทธมน คุณแสง	
514 101	General Physics I	√		1. ฟิสิกส์ทั่วไป / สุชาติ สุภาพ 2. ฟิสิกส์ทั่วไป 1 = General physics 1 / รุณสพล ปรีชาญาณ.	
514 102	General Physics II	√		1. ฟิสิกส์ทั่วไป 2 ตอน ไฟฟ้า-แม่เหล็ก / นพพร เจริญทอง. 2. ฟิสิกส์พื้นฐาน / ดนัย วิโรจน์อุไร เรื่อง.	
614 201	Engineering Drawing	√		1. เขียนแบบวิศวกรรมพื้นฐาน = Fundamental of engineering drawing / อนุชา วัฒนาภา, สุทธิพงษ์ โสภา, พลศักดิ์ เลิศหิรัญปัญญา 2. เขียนแบบวิศวกรรมพื้นฐาน / โดย อนุชา วัฒนาภา, สุทธิพงษ์ โสภา, พล ศักดิ์ เลิศหิรัญปัญญา.	



รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	ผลการ ตรวจเช็ค		ชื่อหนังสือที่พบ	หมายเหตุ
		มี	ไม่มี		
615 112	Engineering Mechanics	√		1. กลศาสตร์วิศวกรรม 1 ภาค สถิตยศาสตร์ = Engineering Mechanics statics / นิติพงศ์ โสภณ พงศ์พิพัฒน์ 2. กลศาสตร์วิศวกรรม / โดย อุดมวิทย์ กาญจนวรงค์.	
618 110	Computer Programming for Engineers	√		1. การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer programming) / คณะ ผู้จัดทำ วัฒนา พันลำเจียก ... [และคน อื่น ๆ] 2. คอมพิวเตอร์เบื้องต้นและเทคนิคการ เขียนโปรแกรม / วัชรภรณ์ สุริยา ภักดิ์.	
618 112	Electrical Engineering Mathematics I	√		1. คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า / ชัย ณรงค์ วิเศษศักดิ์วิชัย. 2. คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า : อนุกรม ฟูเรียร์และฟูเรียร์ทรานส์ฟอร์ม / นิ รันตร์ คำประเสริฐ.	
618 120	Fundamental of Electrical Engineering	√		1. MATLAB การประยุกต์ใช้งานทาง วิศวกรรมไฟฟ้า / รัชชิตา ลิปิกรณ์ และ คณะ. 2. วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ ประยุกต์ = Applied electrical and computer engineering / วโรดม ตู จินดา.	
618 214	Electrical Engineering Mathematics II	√		1. คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้าขั้นสูง / วัชรพงษ์ โชวิฑูรกิจ. 2. ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับ วิศวกรรมไฟฟ้า / มานพ วงศ์สาย สุวรรณ ...[และคนอื่น ๆ].	
618 216	English for Engineering Communication	√		1. Professional english in use engineering : technical english for professionals / Mark Ibbotson 2. Cambridge English for engineering / Mark Ibbotson.	

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	ผลการ ตรวจเช็ค		ชื่อหนังสือที่พบ	หมายเหตุ
		มี	ไม่มี		
618 311	Statistics for Electrical Engineering	√		1. ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรรรมไฟฟ้า / มานพ วงศ์สายสุวรรณ ...[และคนอื่น ๆ]. 2. สถิติวิศวกรรม = Engineering statistics / Douglas C. Montgomery, George C. Runger ; แปลและเรียบเรียงโดย ประไพศรีสุทัศน์ ฌ อยุธยา, พงศ์ชนัน เหลืองไพบูลย์.	
618 317	Basic Technical Writing for Engineers	√		1. คัมภีร์เขียนอังกฤษธุรกิจขั้นเทพ : model business letter, emails and other busibess document / Shirley Taylor, เขียน ; อธิษฐ์ สารกิจ , แปล 2. คัมภีร์การเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน = Essentials of writing / เศรษฐวิทย์.	
618 352	Microcontroller and Basic Internet of Things	√		1. สร้างและพัฒนาอุปกรณ์ด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ / สมชาย เบียนสูงเนิน. 2. อินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง = The internet of things / by Samuel Greengard ; แปลโดย ทีปกร วุฒิพิทยามงคล.	
618 360	Electromagnetic Fields and Waves	√		1. ฟิสิกส์มหาวิทยาลัย ไฟฟ้า-แม่เหล็ก / ปิยะรัตน์ พรหมณี. 2. การแปลงฟูเรียร์และการประยุกต์ในคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า / โดย สิริชัย รมโพธิ์ธารทอง.	
618 361	Principles of Communication Systems	√		1. หลักการไฟฟ้าสื่อสาร = Principles of communications / ลัญฉกร วุฒิสัทติกุลกิจ. 2. หลักการไฟฟ้าสื่อสาร = Principles of communication system / บัณฑิต โรจน์อารยานนท์.	
618 362	Digital Signal Processing	√		1. Digital signal processing / Alan V. Oppenheim, Ronald W. Schaffer.	

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	ผลการ ตรวจเช็ค		ชื่อหนังสือที่พบ	หมายเหตุ
		มี	ไม่มี		
				2. Digital signal processing : a hands-on approach / Charles Schuler, Mahesh Chugani.	
618 370	Instrumentation and Electrical Measurement	√		1. เครื่องมือและการวัดทางไฟฟ้า / ประยูร เขียววัฒนา. 2. การวัดและเครื่องมือวัด = Measurement and instrumentation / ซัยบูร์น กังสเจียร์น	
618 371	Linear Control Systems	√		1. ระบบควบคุมเชิงเส้น = Linear control systems / วริทธิ์ อิงภากรณ์, รัชทิน จันทรเจริญ. 2. ระบบควบคุม = Control system / สุมาลี อุณหวิชัย.	
618 418	English for Engineering Work Life	√		1. ภาษาอังกฤษสำหรับช่างเทคนิคและวิศวกร = English for technicians and engineers / โดย งามพริ้ง รุ่งโรจน์ดี 2. ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร = English for engineers / โดย งามพริ้ง รุ่งโรจน์ดี.	
620 101	Engineering Materials	√		1. วัสดุวิศวกรรม = Engineering materials / ณรงค์ศักดิ์ ธรรมโชติ 2. วัสดุวิศวกรรม = Engineering materials / กวี หวังนิเวศน์กุล	
631 231	Signals and Systems	√		1. สัญญาณและระบบสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า = Signals and systems for electrical engineering / นรรัตน์ วัฒนมงคล. 2. สัญญาณและระบบ = Signals and systems / ราชู พันธุ์ฉลาด.	
631 260	Analog and Digital Electronic Circuits	√		1. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ : Engineering electronic / จีรสุตา โกษียากรณ์. 2. การศึกษาการเลือกใช้ศัพท์และการวิเคราะห์ศัพท์เทคนิค วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ / โดย วิภาดา เปรมวุฒิ.	

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	ผลการ ตรวจเช็ค		ชื่อหนังสือที่พบ	หมายเหตุ
		มี	ไม่มี		
631 328	Data Communication and Computer Networks	√		1. วิศวกรรมการสื่อสาร = Communication engineering / วิวัฒน์ กิรานนท์. 2. เครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร (ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม) = Computer networks and communications / โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์.	
631 326	Digital Communication	√		1. Digital of things สรรพสิ่งสื่อสารผ่านดิจิทัล / อุไรพร ชลสิริรุ่งสกุล. 2. การศึกษาวัฒนธรรมในโลกไซเบอร์-ดิจิทัล / นฤพนธ์ ต้วงวิเศษ.	
631 327	Communication Network and Transmission Lines	√		1. การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย = Data communications and networking / นรรัตน์ วัฒนมงคล. 2. การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ = Data communication and network / สุธี พงศาสกุลชัย, ณรงค์ ลำดำดี ; กิตติ ภัคดี วัฒนะกุล บรรณาธิการ.	
631 329	Antenna Engineering	√		1. เทคนิคการออกแบบและติดตั้งสายอากาศโทรทัศน์-เอฟเอ็ม / ยืน ภู่วรรณ และสุธี จันทร์ตวงค์. 2. การสื่อสารไร้สายร่วมกับผลป้อนกลับที่จำกัด = Wireless communications with limited feedback / วิรุณศักดิ์ สันติเพ็ชร.	
631 424	Optic Communication	√		1. Fiber-optic communication systems / Govind P. Agrawal. 2. Principles of information technology / editor, Joy Crelin, BFA.	

## 2.2 สิ่งอำนวยความสะดวก

แสดงรายละเอียดห้องสมุด คอมพิวเตอร์ และสภาพแวดล้อมอื่น ๆ

ภาพแสดงรายละเอียดห้องสมุด ห้องคอมพิวเตอร์ และสภาพแวดล้อมอื่น ๆ ประกอบด้วย

(2.2.1) ภาพบรรยากาศห้องสมุด สำนักหอสมุดกลาง วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

(2.2.1.1) มุมอ่านหนังสือโซนศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง



(2.2.1.2) มุมชั้นหนังสือ มีหนังสือด้านวิศวกรรมให้เลือกสรรมากมาย

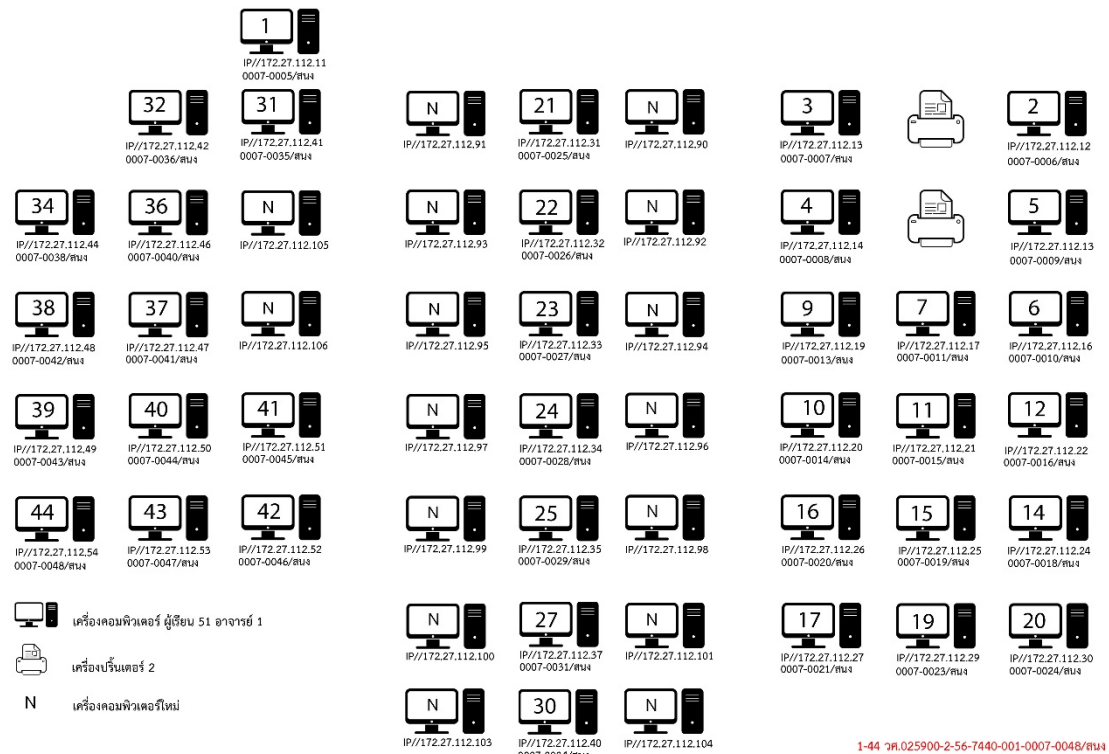


(2.2.1.3) มุมอ่านหนังสือบริเวณโถงชั้น 2 อาคารสำนักหอสมุดกลาง วิทยาเขตพระราชวัง  
สนามจันทร์



(2.2.2) ภาพแสดงแผนผังห้องคอมพิวเตอร์และบรรยากาศห้องคอมพิวเตอร์

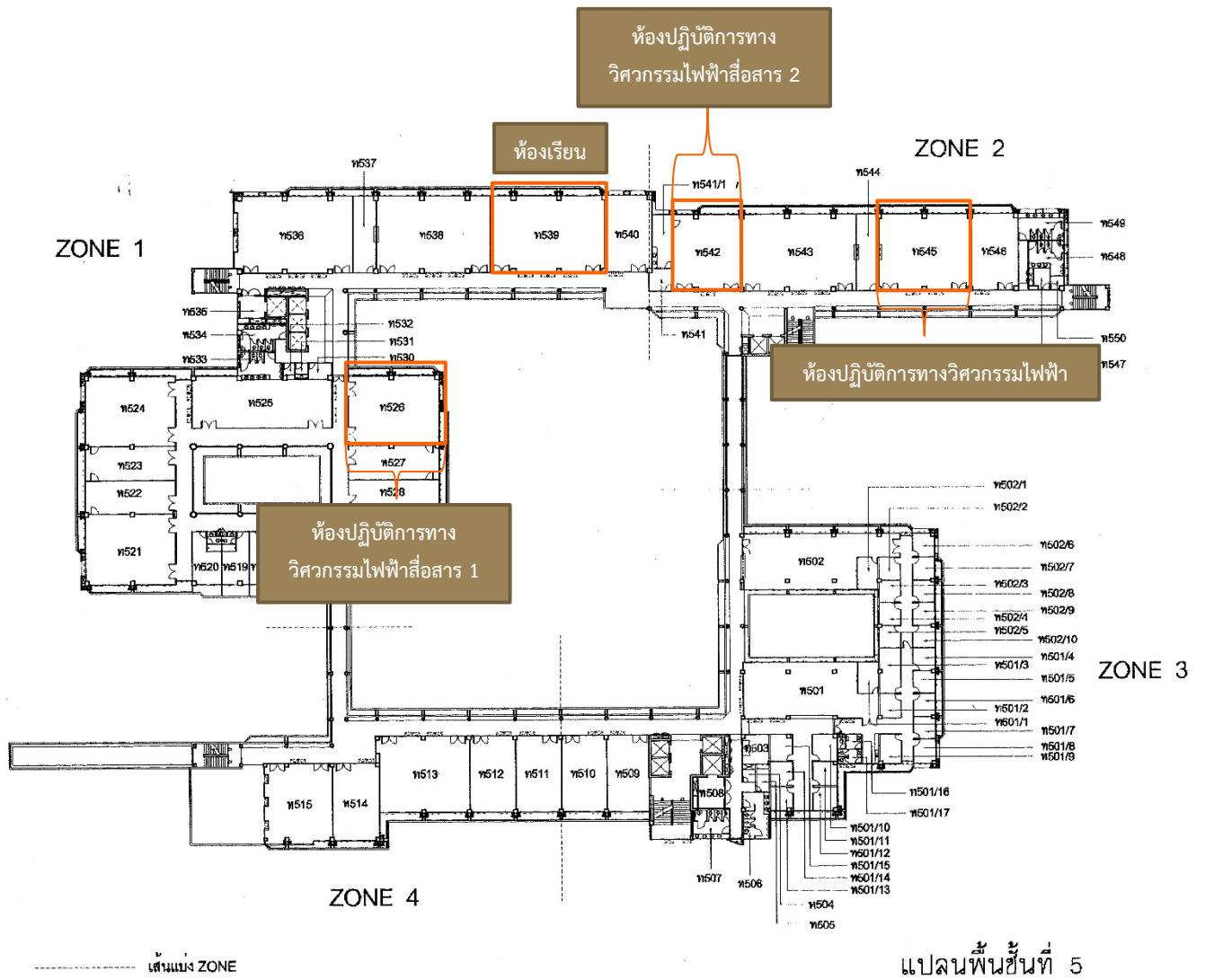
(2.2.2.1) ภาพแผนผังห้องคอมพิวเตอร์



(2.2.2.2) ภาพบรรยากาศห้องคอมพิวเตอร์



(2.2.3) ภาพแสดงรายละเอียดแผนผังห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ





## (2.2.4) ภาพแสดงห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้า



- การทดลองที่ 1 การวัดไฟฟ้ากระแสตรง และกฎวงจรไฟฟ้า
- การทดลองที่ 2 ทฤษฎีเทวินิน และการถ่ายโอนกำลังสูงสุด
- การทดลองที่ 3 เครื่องกำเนิดสัญญาณและออสซิลโลสโคป
- การทดลองที่ 4 อิมพีแดนซ์ และวงจรกระแสสลับ
- การทดลองที่ 5 การทำแผ่นวงจรพิมพ์
- การทดลองที่ 6 คุณสมบัติทางไฟฟ้าพื้นฐานของไดโอด
- การทดลองที่ 7 วงจรเรียงกระแส
- การทดลองที่ 8 คุณสมบัติทางไฟฟ้าพื้นฐานของทรานซิสเตอร์
- การทดลองที่ 9 การไบอัสทรานซิสเตอร์
- การทดลองที่ 10 วงจรขยายที่ใช้ทรานซิสเตอร์
- การทดลองที่ 11 จักร์ชั้นฟิลเอฟเฟคทรานซิสเตอร์
- การทดลองที่ 12 วงจรขยายสัญญาณที่ใช้ JFET
- การทดลองที่ 13 ออปแอมป์และวงจรถ่ายโอนสัญญาณ
- การทดลองที่ 14 วงจรกรองความถี่ชนิดแอกทีฟ LPF และ HPF
- การทดลองที่ 15 วงจรกรองความถี่ชนิดแอกทีฟ BPF และ BRF

รูปภาพแสดงอุปกรณ์การทดลองห้องปฏิบัติการไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน



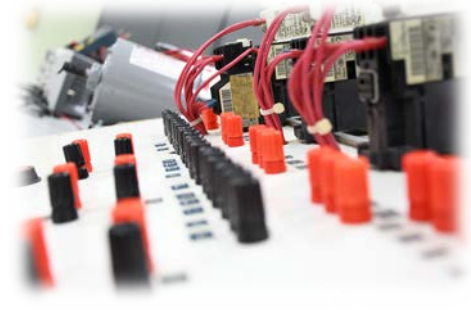
เครื่องออสซิลโลสโคป  
ยี่ห้อ RIGOL รุ่น DS1054Z



แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง  
ยี่ห้อ MCP รุ่น M10-TP3005H



เครื่องกำเนิดสัญญาณ  
ยี่ห้อ RIGOL รุ่น DG822



บอร์ดทดลองทางไฟฟ้า 3 เฟส



เครื่องดิจิตอลมัลติมิเตอร์  
ยี่ห้อ Sanwa รุ่น CD772



เครื่องดิจิตอลแคลมป์  
มิเตอร์ ยี่ห้อ HIOKI  
รุ่น CM3286-01



เครื่องวัดความปลอดภัยทางไฟฟ้า  
ยี่ห้อ FLUKE รุ่น ESA620

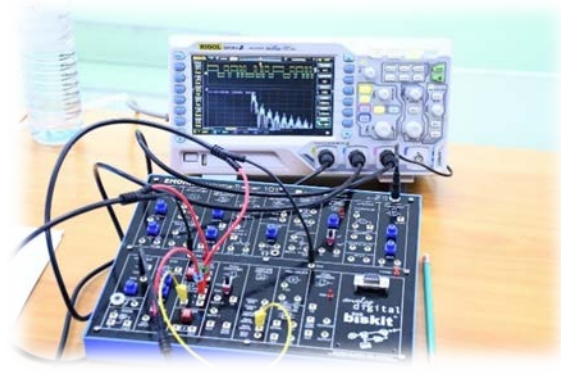


เครื่องวัด LCR มิเตอร์  
ยี่ห้อ Agilent รุ่น E4980A

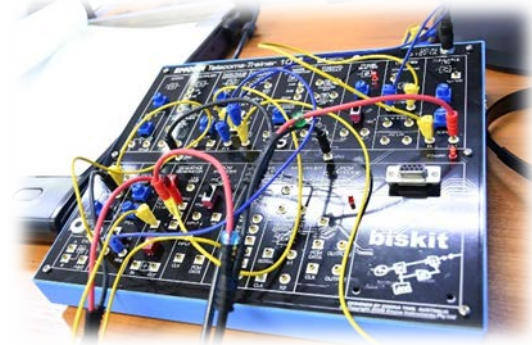
(2.2.5) ภาพแสดงห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร 1



- การทดลองที่ 1 การมอดูเลตแอมพลิจูด(EMONA)
- การทดลองที่ 2 การมอดูเลตและดีมอดูเลตทางความถี่(EMONA)
- การทดลองที่ 3 การมอดูเลตและดีมอดูเลตพีดับลิวเอ็ม(EMONA)
- การทดลองที่ 4 การเข้าและถอดรหัสพีซีเอ็ม(EMONA)
- การทดลองที่ 5 การมอดูเลตแถบฐาน(EMONA)
- การทดลองที่ 6 การมอดูเลตแบบ ASK และ FSK(EMONA)
- การทดลองที่ 7 การมอดูเลตแบบ BPSK และ QPSK(EMONA)
- การทดลองที่ 8 การมอดูเลตแอมพลิจูดพื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส(EMONA)

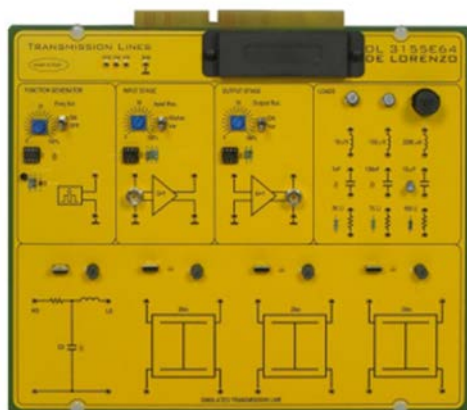


ชุดทดลอง EMONA  
ETT-101 BiSKIT



**ชุดทดลอง EMONA  
ETT-101 BiSKIT**

การทดลองที่ 9 การจำลองการตอบสนองของสายส่งสัญญาณโดยไม่มีโหลด  
และการจำลองการตอบสนองของสายส่งสัญญาณ(สายส่ง)  
การทดลองที่ 10 การวัดคุณลักษณะอิมพีแดนซ์ของสายส่งสัญญาณ  
และการวัดการลดทอนของสายส่งสัญญาณ(สายส่ง)



**DL 3155E64**

ชุดทดลองระบบสายส่งสัญญาณ  
ยี่ห้อ De Lorenzo  
รุ่น DL 3155E64



**DL 3155AL2**

ชุดแหล่งจ่ายไฟฟ้าสำหรับ  
ชุดทดลองระบบสายส่งสัญญาณ  
ยี่ห้อ De Lorenzo  
รุ่น DL 3155AL2

การทดลองที่ 11\_S Parameter revised(สายอากาศ)

การทดลองที่ 12\_Return loss(สายอากาศ)

การทดลองที่ 13\_SWR(สายอากาศ)

การทดลองที่ 14\_Radiation pattern(สายอากาศ)



เครื่องวิเคราะห์โครงข่าย  
ขนาด 1 MHz – 8 GHz  
ยี่ห้อ Anritsu รุ่น MS46122B



สายสัญญาณ



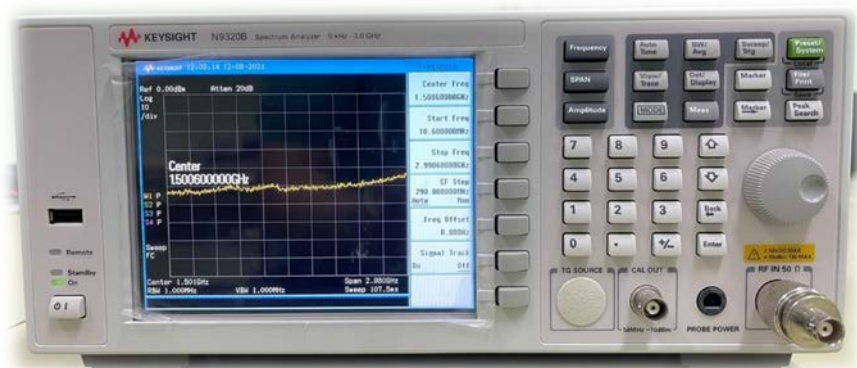
สายอากาศ



อุปกรณ์สอบเทียบ  
ยี่ห้อ Anritsu รุ่น TOSLNFA-8

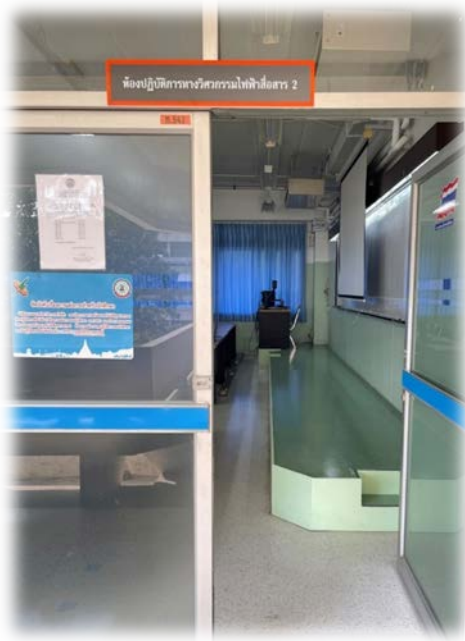


เครื่องวิเคราะห์โครงข่าย  
ยี่ห้อ PocketVNA  
รุ่น Hardware Version 4 GHz



เครื่อง Spectrum Analyzer  
ยี่ห้อ KEYSIGHT รุ่น N9320B

(2.2.6) ภาพแสดงห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร 2



- การทดลองที่ 1 การใช้งานบอร์ด Tony Space เบื้องต้น(IOT)
- การทดลองที่ 2 การใช้งานโมดูลวัดอุณหภูมิและความชื้น(IOT)
- การทดลองที่ 3 การใช้งานโมดูลวัดความเร่ง(IOT)
- การทดลองที่ 4 การใช้งานโมดูลจอ LCD 1.3 นิ้ว(IOT)



บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ Espressif ESP32 Dual-Core Tensilica LX6 240 MHz 32-bit



ชุดทดลองด้าน IOT (Internet of Things) ยี่ห้อ Tony Space Learning Solution Kit

การทดลองที่ 5 Basic Config(Network)

การทดลองที่ 6 การ Configuration VLAN บน switch Cisco เบื้องต้น(Network)

การทดลองที่ 7 การ Configure อุปกรณ์ Cisco (อุปกรณ์จริง)(Network)



Catalyst 3650 24 Port PoE 4x1G Uplink  
WS-C3650-24PS-L



การทดลองที่ 8 แหล่งกำเนิดแสง การวัดกำลังงานแสง กำลังงานแสงและการสูญเสีย(Fiber Optic)

การทดลองที่ 9 เครื่องมือวิเคราะห์จุดเสียและหลักการวิเคราะห์จุดเสีย(Fiber Optic)

การทดลองที่ 10 เครื่องมือตรวจสอบสายใยแก้วนำแสง(Fiber Optic)

การทดลองที่ 11 เครื่องมือตรวจสอบสถานะและทิศทางของแสง(Fiber Optic)

การทดลองที่ 12 การเลื่อนเฟสของสัญญาณในสายส่งสัญญาณ(สายส่ง)



เครื่องวัด OTDR  
รุ่น FHO3000-D26



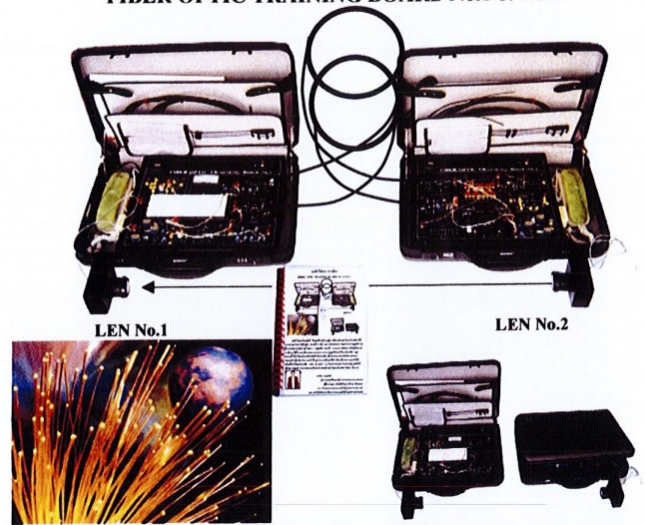
เครื่องวัด OTDR  
ยี่ห้อ LINK  
รุ่น UF-2872





เครื่อง Fusion Splicer  
ยี่ห้อ LINK รุ่น UF-2842A

ทฤษฎีและใบงานชุดฝึกไฟเบอร์ออปติก  
FIBER OPTIC TRAINING BOARD No.1 & No.2



ชุดฝึกไฟเบอร์ออปติก  
ยี่ห้อ ELWE Thailand



แหล่งกำเนิดแสงและ  
เครื่องวัดกำลังงานแสง (Light  
Source and Power Meter)



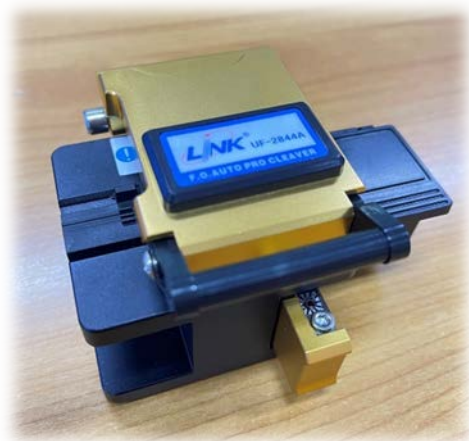
อุปกรณ์ตรวจสอบสายใยแก้วนำแสง  
(Fiber Optic Visual Fault  
Locator)



อุปกรณ์จำลองค่าการลดทอนของ  
เส้นใยแก้วนำแสง (Variable  
Optical Attenuator)



อุปกรณ์ตรวจสอบหน้าสัมผัสคอน  
เน็คเตอร์ (Optical Fiber Micro  
Scope)

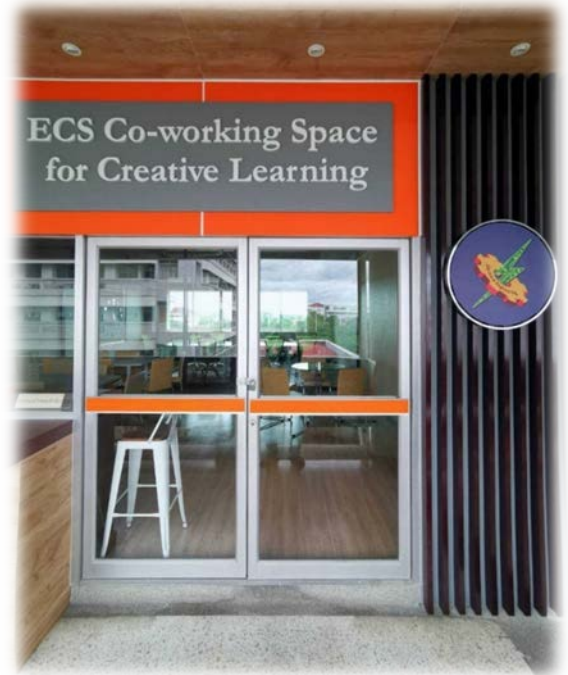


เครื่องตัดสายไฟเบอร์ออฟติก  
ยี่ห้อ LINK รุ่น UF-2844A



อุปกรณ์ตรวจสอบสถานะและ  
ทิศทางของแสง  
(Optical Fiber Identifier)

(2.2.6) ภาพแสดงห้องสำหรับส่งเสริมการเรียนรู้ 24 ชั่วโมง (Co-working Space)



### 3. การประกันคุณภาพการศึกษา อ้างอิงจาก

3.1 เล่มรายงานการประเมินตนเอง ตามเกณฑ์คุณภาพการศึกษาเพื่อการดำเนินการที่เป็นเลิศ ประจำปี การศึกษา 2563 คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

3.2 เล่มรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และระบบคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร ประจำปีการศึกษา 2563 (13 กรกฎาคม 2563 ถึง 12 กรกฎาคม 2564)



SCAN ME

## ส่วนที่ 6 ภาคผนวก

### ภาคผนวก 1

เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษานุมัติหลักสูตร  
แสดงหลักฐานที่มีรายละเอียดการอนุมัติหลักสูตร



๒๙๖๗  
29 S.A. 2564  
9.50

**บันทึกข้อความ**

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า  
รับ 3505  
วันที่ 30 ธ.ค. 2564  
เวลา 11.40 น.

ส่วนราชการ กองบริหารงานวิชาการ มหาวิทยาลัยศิลปากร โทร. ภายใน 100293  
ที่ อว 8603.8/พ 00701 วันที่ 27 ธันวาคม 2564  
เรื่อง แจ้งมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัย

เรียน คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ตามที่คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ได้เสนอหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2565) มาให้มหาวิทยาลัยพิจารณานั้น ที่ประชุมสภามหาวิทยาลัย ครั้งที่ 12/2564 เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2564 ได้อนุมัติแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และจัดส่งเอกสาร ดังนี้

- 1) รายละเอียดหลักสูตร (มคอ.2) จำนวน 7 ชุด (ระบุสัญลักษณ์มหาวิทยาลัยไว้กึ่งกลางหน้าปกด้านบนด้วย)
- 2) แผ่นบันทึกข้อมูลหลักสูตร (CD) จำนวน 3 แผ่น หรือคิวอาร์โค้ด (QR CODE) โดยจัดทำเป็นเอกสารแยกต่างหาก จำนวนหลักสูตรละ 1 แผ่น

โปรดระบุเลขประจำตัวประชาชนของอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกท่าน ยกเว้นเลข 3 หลักหลัง ให้ระบุเป็นสัญลักษณ์ "X" ดังตัวอย่าง "3-3110-00095-XX-X"

ไปยังภารกิจหลักสูตร กองบริหารงานวิชาการ ชั้น 2 อาคารทัศนศิลป์ วังท่าพระ โดยด่วน เพื่อกรอกข้อมูลหลักสูตรในระบบสารสนเทศเพื่อการรับทราบหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษา (CHE Curriculum Online) ต่อไป

1

เรียน คณบดี  
เพื่อโปรดพิจารณา ทั้งนี้เห็นสมควรแจ้งภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า แจ้งผู้เกี่ยวข้องดำเนินการตามรายละเอียดดังกล่าวข้างต้น และจัดส่งเอกสารมายังคณะฯ ภายในวันที่ 6 มกราคม 2565 เพื่อจัดส่งเอกสารไปยังกองบริหารงานวิชาการดำเนินการเสนอต่อไป

*[Signature]*

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นพดล ชุมชอบ)

ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

2

ดำเนินการตามเสนอ

.....

*[Signature]*

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรุณศรี มีจิตรปัญญา)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

29 ธ.ค. 64

เสนอ  ภาควิชาบริหารงานและวิศวกรรมวัสดุ  
 ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร  
 ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ  
 ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ  
 ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล  
 ภาควิชาวิศวกรรมเคมี  
 ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

*[Signature]*  
30 / 12 / 64

ภายนอกและนำขึ้นกรมไฟฟ้า  
 ..... *เรื่องคุณลุงตั้งเงิน*

*Slk.*

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ระพีพันธ์ แก้วอ้อ  
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า  
30/12/64



กองบริหารงานวิชาการ (สนามจันทร์)

เลขที่รับ **11518**

รับครั้งที่.....วันที่ **22 ธ.ค. 2564** เวลา **10.00** น.

### บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สำนักงานสภามหาวิทยาลัย โทร. 0 2150 4686 ต่อ 100231-100235

ที่ อว 8602/ 141

วันที่ 16 ธันวาคม 2564

เรื่อง สรุปรมติสภามหาวิทยาลัยศิลปากร

(1) เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานสภามหาวิทยาลัย

ด้วยที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยศิลปากร ครั้งที่ 12/2564 เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2564 ได้พิจารณาเรื่อง  
เสนอขอเปิดหลักสูตรใหม่ของคณะ จำนวน 1 หลักสูตร

มติที่ประชุม ตามเอกสารแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

*ป.ไพฑูริย์*

(นางประไพพรรณ ขำภาชี)

ผู้จัดรายงานการประชุม

(2) เรียน เลขานุการสภามหาวิทยาลัย  
เพื่อโปรดทราบและ.....

(3)  ทราบ  
 เรียน

*นิพนธ์ หลิมวัฒนา*

(นางสาวญาณิฐา หลิมวัฒนา)

ผู้อำนวยการสำนักงานสภามหาวิทยาลัย 16 ธ 64

*KAC*

(อาจารย์บัญญัติ เหล่าพูนพัฒนา)

รองอธิการบดีฝ่ายวางแผนและพัฒนา  
เลขานุการสภามหาวิทยาลัย

⑤ เส้น 0 สรรกิตนลักสูธ

*สุนิษา*  
22 ธ.ค. 64

(นางสาวจิตรรดี คันทิศกรณณ์)  
ผู้อำนวยการกองบริหารงานวิชาการ

④

เสนอ ผู้อำนวยการกองบริหารงานวิชาการ

*สุพจน์*  
ธ.ค. 64

*วิจิตร*

17 ธ.ค. 64  
*นิพนธ์*  
20 ธ.ค. 64



วาระที่ 5.3 เสนอขอเปิดหลักสูตรใหม่ของคณะ จำนวน 1 หลักสูตร

ประธานเสนอว่า ด้วยมหาวิทยาลัยเสนอขอเปิดหลักสูตรใหม่ ของคณะจำนวน 1 หลักสูตร ดังนี้

ชื่อหลักสูตร/สาขาวิชา/คณะ	วัตถุประสงค์	เริ่มใช้กับ นักศึกษาตั้งแต่ / รับนักศึกษาปีละ	รายละเอียดการพิจารณา
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร บัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2565) คณะวิศวกรรมศาสตร์และ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	1. เพื่อผลิตบัณฑิตทางด้าน วิศวกรรมศาสตร์ผู้มีความรู้ ความสามารถและศักยภาพในการ ประกอบอาชีพด้านวิศวกรรมไฟฟ้า สื่อสารได้อย่างมีจรรยาบรรณวิชาชีพ 2. เพื่อผลิตบัณฑิตผู้มีความไม่ รู้มีความสามารถในการวิจัยและพัฒนา พร้อมสำหรับการศึกษาในระดับสูง ต่อไป 3. เพื่อผลิตบัณฑิตผู้มีวินัย ความคิด ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความ เป็นผู้นำ และมีคุณธรรม	ภาคการศึกษาที่ 1/2565 จำนวน 50 คน	1. ที่ประชุมสภาวิชาการ ครั้งที่ 9/2564 เมื่อวันที่ 28 กันยายน 2564 เห็นชอบ 2. ที่ประชุมคณะกรรมการ กลั่นกรองหลักสูตรกลุ่มสาขา วิทยาศาสตร์ ครั้งที่ 3/2564 เมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2564 เห็นชอบ 3. หลักสูตรสอดคล้องกับเกณฑ์ ของกระทรวง อว.

ทั้งนี้ คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยศิลปากร ในการประชุมครั้งที่ 23/2564 เมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน 2564 และคณะกรรมการที่ปรึกษาเกี่ยวกับการเงินและทรัพย์สินของมหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 7/2564 เมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2564 เห็นชอบอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2565) แล้ว โดยสรุปคือ กำหนดอัตราค่าธรรมเนียมแบบเหมาจ่าย เป็นรายภาคการศึกษา ภาคการศึกษาละ 19,000 บาท (หนึ่งหมื่นเก้าพันบาทถ้วน)

มติที่ประชุม อนุมัติการเปิดหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร (หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2565) คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ตามที่มหาวิทยาลัยและสภาวิชาการเสนอ

ภาคผนวก 2

รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา  
แสดงรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ทั้งหมด



ภาคผนวก 3

แผนการสอน (มคอ.3)

แสดงรายละเอียดของแผนการสอน (มคอ.3) แต่ละรายวิชาที่ใช้ในการเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด



ภาคผนวก 4

คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน

แสดงรายละเอียดของคู่มือปฏิบัติการทางด้านวิศวกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอน



ภาคผนวก 5 อื่น ๆ