หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 147 หน่วยกิต

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

- กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1)
(Physical Education Activities)

และให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข อีกไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต

- กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

03600014 การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ 3(3-0-6)
(Creative Problem Solving and Critical Thinking Skills)

และให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

- กลุ่มสาระวิชาภาษากับการสื่อสาร 13 หน่วยกิต

01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)
(Thai Language for Communication)
03600013 เครื่องมือและทักษะทางคอมพิวเตอร์ที่จำเป็น 1(0-3-2)
(Essential Computer Tools and Skills)
03754xxx ภาษาอังกฤษ 9(- -)
(English)

- กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต

01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน 2(2-0-4)
(Knowledge of the Land)

และให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

- กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ 3 หน่วยกิต

03600012 เทคโนโลยีสีเขียว 3(3-0-6)
(Green Technology)

(2) หมวดวิชาเฉพาะ **ไม่น้อยกว่า** **111 หน่วยกิต**

2.1) วิชาเฉพาะพื้นฐาน **30 หน่วยกิต**

2.1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ***21 หน่วยกิต***

01403114	ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป (Laboratory in Fundamental of General Chemistry)	1(0-3-2)
01403117	หลักมูลเคมีทั่วไป (Fundamentals of General Chemistry)	3(3-0-6)
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I (General Physics I)	3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II (General Physics II)	3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I)	1(0-3-2)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II (Laboratory in Physics II)	1(0-3-2)

2.1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม ***9 หน่วยกิต***

03602211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร (Materials Science for Engineers)	3(3-0-6)
03603101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Introduction to Computer Programming)	3(2-3-6)
03604111	การเขียนแบบทางวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-6)

2.2) วิชาเฉพาะด้าน	**ไม่น้อยกว่า**	**81**	**หน่วยกิต**

2.2.1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม ***49*** ***หน่วยกิต***

03601211	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า I (Electric Circuit Analysis I)	3(3-0-6)
03601212	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า II (Electric Circuit Analysis II)	3(3-0-6)
03601213	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Laboratory)	1(0-3-2)
03601214	พีชคณิตเชิงเส้นประยุกต์ทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Applied Linear Algebra in Electrical Engineering)	3(3-0-6)
03601215	ความน่าจะเป็นประยุกต์สำหรับวิศวกรไฟฟ้า (Applied Probability for Electrical Engineers)	3(3-0-6)
03601231	วงจรและระบบอิเล็กทรอนิกส์ I (Electronic Circuits and Systems I)	3(3-0-6)
03601232	การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะ (Digital Circuits and Logic Design)	3(3-0-6)
03601251	การแปลงผันพลังงานเครื่องกลไฟฟ้า I (Electromechanical Energy Conversion I)	3(3-0-6)
03601252	ปฏิบัติการการแปลงผันพลังงานเครื่องกลไฟฟ้า I (Electromechanical Energy Conversion Laboratory I)	1(0-3-2)
03601271	การปฏิบัติงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Practice in Electrical Engineering)	1(0-3-2)
03601311	สัญญาณและระบบ (Signals and Systems)	3(3-0-6)
03601331	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Laboratory)	1(0-3-2)
03601332	ไมโครโพรเซสเซอร์ (Microprocessors)	3(3-0-6)
03601341	สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและคลื่น I (Electromagnetic Fields and Waves I)	3(3-0-6)
03601361	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า (Electrical Instruments and Measurements)	3(3-0-6)
03601362	ระบบควบคุมเชิงเส้น (Linear Control Systems)	3(3-0-6)
03601371	การเตรียมความพร้อมก่อนฝึกงาน (Internship Preparation)	1(0-3-2)

03601495	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ I (Electrical and Electronics Engineering Project I)	1(0-3-2)
03601497	สัมมนา (Seminar)	1
03601499	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ II (Electrical and Electronics Engineering Project II)	2(0-6-3)
03604201	หลักพื้นฐานทางกลศาสตร์วิศวกรรม (Basic Principles of Engineering Mechanics)	3(3-0-6)
03604281	การฝึกงานโรงงาน (Workshop Practice)	1(0-3-2)

2.2.2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 32 หน่วยกิต

1) ให้นิสิตเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต จากกลุ่ม ก.กลุ่มใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง หรือ กลุ่ม ข.กลุ่มวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

<u>ก. กลุ่มใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง</u>

ให้เรียน 15 หน่วยกิตจากวิชาดังต่อไปนี้

03601351	การแปลงผันพลังงานเครื่องกลไฟฟ้า II (Electromechanical Energy Conversion II)	3(3-0-6)
03601353	ระบบกำลังในอาคาร (Power Systems in Buildings)	3(3-0-6)
03601354	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง I (Electric Power System Analysis I)	3(3-0-6)
03601453	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง II (Electric Power System Analysis II)	3(3-0-6)
03601473	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics)	3(3-0-6)

และให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตจากรายวิชาต่อไปนี้

03601355	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง (High-Voltage Engineering)	3(3-0-6)
03601459	ความปลอดภัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Safety in Electrical Engineering)	3(3-0-6)

และให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตจากรายวิชาต่อไปนี้

03601452	โรงจักรไฟฟ้ากำลัง (Electric Power Plants)	3(3-0-6)
03601456	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Protection)	3(3-0-6)
03601464	เซนเซอร์และตัวแปลงสัญญาณ (Sensors and Transducers)	3(3-0-6)
03601472	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drives)	3(3-0-6)

03601477	พลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy)	3(3-0-6)
03601478	การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน (Energy Conservation and Management)	3(3-0-6)

ข. กลุ่มวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ให้เรียน 15 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้

03601314	การประมวลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing)	3(3-0-6)
03601334	วงจรและระบบอิเล็กทรอนิกส์ II (Electronic Circuits and Systems II)	3(3-0-6)
03601336	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Circuit Design)	3(3-0-6)
03601433	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม (Industrial Electronics)	3(3-0-6)
03601462	เซนเซอร์อุตสาหกรรม (Industrial Sensors)	3(3-0-6)

และให้เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้

03601364	ระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม (Industrial Automation Systems)	3(3-0-6)
03601432	การออกแบบประยุกต์วงจรรวมแอนะล็อก (Analog Integrated Circuit Application Designs)	3(3-0-6)
03601461	การควบคุมกระบวนการ (Process Control)	3(3-0-6)
03601463	การควบคุมเครื่องจักรกลและกระบวนการด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer Control of Machines and Processes)	3(3-0-6)
03601464	เซนเซอร์และตัวแปลงสัญญาณ (Sensors and Transducers)	3(3-0-6)
03601465	นวัตกรรมทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electrical and Electronics Innovation)	3(3-0-6)
03601466	ระบบหุ่นยนต์เบื้องต้น (Introduction to Robotic Systems)	3(3-0-6)
03601473	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics)	3(3-0-6)

03601475	อิเล็กทรอนิกส์กำลังสำหรับการอนุรักษ์พลังงาน (Power Electronics for Energy Conservation)	3(3-0-6)

2) ให้เลือกเรียนรายวิชา อีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากกลุ่มรายวิชาในกลุ่ม ก. กลุ่มใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้างานไฟฟ้ากำลัง หรือกลุ่ม ข. กลุ่มวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ หรือกลุ่มวิศวกรรมไฟฟ้าทั่วไป

3) ให้เรียนรายวิชาปฏิบัติการอย่างน้อย 2 หน่วยกิต จากกลุ่มรายวิชาในกลุ่มวิศวกรรมไฟฟ้าทั่วไป

<u>กลุ่มวิศวกรรมไฟฟ้าทั่วไป</u>

03600490	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6
03601315	ปฏิบัติการประมวลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing Laboratory)	1(0-3-2)
03601321	หลักการสื่อสาร (Principles of Communications)	3(3-0-6)
03601323	ปฏิบัติการไฟฟ้าสื่อสาร (Communication Laboratory)	1(0-3-2)
03601333	ปฏิบัติการไมโครโพรเซสเซอร์ (Microprocessors Laboratory)	1(0-3-2)
03601334	วงจรและระบบอิเล็กทรอนิกส์ II (Electronic Circuits and Systems II)	3(3-0-6)
03601335	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง (Advanced Electronics Laboratory)	1(0-3-2)
03601352	ปฏิบัติการการแปลงผันพลังงานเครื่องกลไฟฟ้า II (Electromechanical Energy Conversion Laboratory II)	1(0-3-2)
03601356	วิศวกรรมการส่องสว่าง (Illumination Engineering)	3(3-0-6)
03601363	ปฏิบัติการการควบคุมและการวัด (Control and Measurement Laboratory)	1(0-3-2)
03601365	ปฏิบัติการระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม (Industrial Automation Systems Laboratory)	1(0-3-2)
03601372	วิศวกรไฟฟ้าอาสาสำหรับการพัฒนาสังคม (Volunteer Electrical Engineer for Social Development)	3(2-3-6)
03601381	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรไฟฟ้า (Computer Programming for Electrical Engineers)	3(3-0-6)
03601451	ความเชื่อถือได้เบื้องต้นของระบบกำลัง (Basic Power System Reliability)	3(3-0-6)

03601454	ปฏิบัติการการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง (Electric Power Systems Analysis Laboratory)	1(0-3-2)
03601457	ระบบไฟฟ้าและระบบสัญญาณในอาคาร (Electrical Systems and Signal Systems in Building)	3(3-0-6)
03601458	การผลิต ส่ง และจำหน่ายกำลังไฟฟ้า (Electrical Power Generation, Transmission and Distribution)	3(3-0-6)
03601471	การวิเคราะห์และประยุกต์เครื่องจักรไฟฟ้า (Analysis and Applications of Electrical Machines)	3(3-0-6)
03601474	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Laboratory)	1(0-3-2)
03601476	ระบบผลิตไฟฟ้าจำหน่าย (Distributed Generation Systems)	3(3-0-6)
03601479	ระบบยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicles Systems)	3(3-0-6)
03601482	อุณหศาสตร์ (Thermal Sciences)	3(3-0-6)
03601496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Selected Topics in Electrical and Electronics Engineering)	3(3-0-6)
03601498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3

(3) หมวดวิชาเสรี **ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

(4) การฝึกงาน **ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง**

ยกเว้นนิสิตที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วยตัวเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1 – 2 (03)	**หมายถึง**	**วิทยาเขตศรีราชา**
เลขลำดับที่ 3 – 5 (601)	**หมายถึง**	**สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์**
เลขลำดับที่ 6	**หมายถึง**	**ระดับชั้นปี**
เลขลำดับที่ 7	**หมายถึง**	**กลุ่มวิชา**
0	หมายถึง	กลุ่มวิชาทั่วไปสำหรับนิสิตนอกสาขาวิชา
1	หมายถึง	กลุ่มวิชาด้านการวิเคราะห์วงจร และการประมวลสัญญาณทางไฟฟ้า
2	หมายถึง	กลุ่มวิชาด้านสื่อสารและโทรคมนาคม
3	หมายถึง	กลุ่มวิชาด้านอิเล็กทรอนิกส์
4	หมายถึง	กลุ่มวิชาที่เกี่ยวกับคลื่นและสนามแม่เหล็กไฟฟ้า
5	หมายถึง	กลุ่มวิชาด้านไฟฟ้ากำลัง
6	หมายถึง	กลุ่มวิชาด้านการควบคุมและการวัด
7	หมายถึง	กลุ่มวิชาที่เกี่ยวกับไฟฟ้ากำลังประยุกต์และอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
8	หมายถึง	กลุ่มวิชาที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ชีวการแพทย์และอื่นๆ
9	หมายถึง	กลุ่มวิชาเรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า
เลขลำดับที่ 8	**หมายถึง**	**ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม**