

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชาสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

<b>1. รหัสและชื่อหลักสูตร</b> ภาษาไทย: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering Program in Electrical Engineering
<b>2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา</b> ชื่อเต็ม (ไทย): วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า) ชื่อย่อ (ไทย): วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ชื่อเต็ม (อังกฤษ): Bachelor of Engineering (Electrical Engineering) ชื่อย่อ (อังกฤษ): B.Eng. (Electrical Engineering)
<b>3. วิชาเอก</b> หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
<b>4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร</b> 148 หน่วยกิต

5. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

5.1. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า 4 ปี

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร  
ของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

5.1.1. จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 148 หน่วยกิต

5.1.2. โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

30 หน่วยกิต

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	9	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์	12	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์เบื้องต้น	9	หน่วยกิต
<b>ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน</b>	<b>112</b>	<b>หน่วยกิต</b>
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	36	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาบังคับทางวิชาชีพ	70	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาเลือกทางวิชาชีพ	6	หน่วยกิต
แบ่งเป็น	(1) กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง	
	(2) กลุ่มวิชาวิศวกรรมควบคุม	
	(3) กลุ่มวิชาวิศวกรรมสื่อสาร	
<b>ค. หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	<b>6</b>	<b>หน่วยกิต</b>

### 5.1.3 รายชื่อวิชาในหลักสูตร

คำอธิบายรหัสวิชา รหัสรายวิชาในหลักสูตร กำหนดไว้ดังนี้

#### ความหมายของรหัสวิชา

หลักที่ 1	และ 2	หมายถึง	สำนักหรือคณะ
หลักที่ 3	และ 4	หมายถึง	สาขาวิชา
หลักที่ 5		หมายถึง	ชั้นปีที่ศึกษา
หลักที่ 6 และ 7		หมายถึง	ลำดับของรายวิชาในแต่ละชั้นปี

#### หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

0021xxx เลข 4 ตัวแรก	หมายถึง	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์
0022xxx เลข 4 ตัวแรก	หมายถึง	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์
0023xxx เลข 4 ตัวแรก	หมายถึง	กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์
0024xxx เลข 4 ตัวแรก	หมายถึง	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์เบื้องต้น

#### หมวดวิชาเฉพาะด้าน

2000xxx เลข 4 ตัวแรก	หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม
2002xxx เลข 4 ตัวแรก	หมายถึง	สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
2003xxx เลข 4 ตัวแรก	หมายถึง	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

2004xxx เลข 4 ตัวแรก	หมายถึง	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
2001xxx เลข 4 ตัวแรก	หมายถึง	สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
20011xx เลขลำดับที่ 5	หมายถึง	ตัวเลขแสดงถึงชั้นปีที่เรียนดังนี้
เลข 1	หมายถึง	วิชาสำหรับระดับชั้นปีที่ 1
เลข 2	หมายถึง	วิชาสำหรับระดับชั้นปีที่ 2
เลข 3	หมายถึง	วิชาสำหรับระดับชั้นปีที่ 3
เลข 4	หมายถึง	วิชาสำหรับระดับชั้นปีที่ 4
2001x11 เลขลำดับที่ 6 และ 7	หมายถึง	ลำดับของวิชา
ชื่อรายวิชา		

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

ก.1 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

*ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาดังต่อไปนี้*

0001203 มนุษย์กับวรรณกรรม		3(3-0-6)
Man and Literature		
0001204 ปรัชญาเบื้องต้น		3(3-0-6)
Introduction to Philosophy		
0001206 ตรรกวิทยาเบื้องต้น		3(3-0-6)
Introduction to Logic		
0001210 การค้นคว้าและการรายงาน		3(3-0-6)
Information Searching and Presentation		
0020300 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย		3(3-0-6)
Introduction to Laws		
0020313 เทคโนโลยีกับการพัฒนาชนบท		3(3-0-6)
Technology and Rural Development		
0020314 เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม		3(3-0-6)
Industrial Economics		
0020315 การจัดการและการบริหารอุตสาหกรรม		3(3-0-6)
Organization and Industrial Management		
0020319 ภาวะผู้นำยุคโลกาภิวัตน์		3(3-0-6)

## Globalization Leadership

ก.2 กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์ 12 หน่วยกิต

ให้ศึกษาในรายวิชาดังต่อไปนี้

0001113	ภาษาอังกฤษทั่วไป General English	3(3-0-6)
0001114	ภาษาอังกฤษเทคนิค Technical English	3(3-0-6)
0001215	ภาษาอังกฤษสำหรับการนำเสนอ English for Presentations	3(3-0-6)
0001216	ภาษาอังกฤษสำหรับการเขียนรายงาน English for Report Writing	3(3-0-6)

ก.3 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์เบื้องต้น 9 หน่วยกิต

ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาดังต่อไปนี้

0020102	สถิติเบื้องต้น General Statistics	3(3-0-6)
0020115	คณิตศาสตร์ทั่วไป General Mathematics	3(3-0-6)
0020190	คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน Computer Fundamentals	3(3-0-6)

**ข หมวดวิชาเฉพาะด้าน 112 หน่วยกิต**

ข.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 36 หน่วยกิต

ให้ศึกษาในรายวิชาดังต่อไปนี้

2000111	แคลคูลัส 1 Calculus I	3(3-0-6)
2000112	แคลคูลัส 2 Calculus II	3(3-0-6)
2000211	สมการอนุพันธ์	3(3-0-6)

	Differential Equations	
2000121	ฟิสิกส์ 1 Physics I	3(3-0-6)
2000122	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory I	1(0-3-1)
2000123	ฟิสิกส์ 2 Physics II	3(3-0-6)
2000124	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory II	1(0-3-1)
2000131	เคมี Chemistry	3(3-0-6)
2000132	ปฏิบัติการเคมี Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
2000100	ความรู้เบื้องต้นทางวิชาชีวะวิศวกรรม Engineering Fundamentals	1(0-3-1)
2000200	ทักษะวิชาชีวะวิศวกรรม Engineering Skills	1(0-3-1)
2004140	ปฏิบัติการวิศวกรรมโรงงาน Engineering Workshop Practice	1(0-3-1)
2004141	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)
2004142	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
2003201	สถิตยศาสตร์ Statics	3(3-0-6)
2002200	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)

ข.2 กลุ่มวิชาบังคับทางวิชาชีวะ

70 หน่วยกิต

ให้ศึกษาในรายวิชาดังต่อไปนี้

2001200	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Fields	3(3-0-6)
---------	---	----------

2001201	วงจรไฟฟ้า Electric Circuits	3(3-0-6)
2001202	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า Electric Circuit Laboratory	1(0-3-1)
2001203	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements	3(3-0-6)
2001204	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Engineering Laboratory	1(0-3-1)
2001205	การแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า Electromechanical Energy Conversion	3(3-0-6)
2001206	ปฏิบัติการการแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า Electromechanical Energy Conversion Laboratory	1(0-3-1)
2001207	ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า Electric Circuit Theory	3(3-0-6)
2001208	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Mathematics	3(3-0-6)
2001281	หลักการวงจรดิจิทัล Principles of Digital Circuits	3(3-0-6)
2001282	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล Digital Circuit Laboratory	1(0-3-1)
2001300	การฝึกงานวิศวกรรมไฟฟ้า Electrical Engineering Training	0(0-240-0)
2001301	เครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machines	3(3-0-6)
2001302	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า Electrical Machine Laboratory	1(0-3-1)
2001303	การส่งจ่ายและจำหน่ายกำลังไฟฟ้า Power Transmission and Distribution	3(3-0-6)
2001361	ระบบควบคุม Control Systems	3(3-0-6)
2001363	ไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller	3(3-0-6)

2001364	ปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller Laboratory	1(0-3-1)
2001400	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 1 Electrical Engineering Project I	1(0-3-1)
2001401	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 2 Electrical Engineering Project II	2(0-6-2)
2001403	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง Electrical Power System Analysis	3(3-0-6)
2001404	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง Power System Protection	3(3-0-6)
2001405	การออกแบบระบบไฟฟ้า Electrical System Design	3(3-0-6)
2001409	โรงจักรและสถานีไฟฟ้าย่อย Power Plant and Substation	3(3-0-6)
2001410	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics	3(3-0-6)
2001414	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง High Voltage Engineering	3(3-0-6)
2001480	วิธีคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า Numerical Methods for Electrical Engineering	3(3-0-6)
2002202	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ Electronic Devices	3(3-0-6)
2002303	ระบบสื่อสาร Communication Systems	3(3-0-6)
2002304	ปฏิบัติการระบบสื่อสาร Communication System Laboratory	1(0-3-1)

ข.3 กลุ่มวิชาเลือกทางวิชาชีพ

6 หน่วยกิต

ให้เลือกศึกษารายวิชาในกลุ่มวิชาชีพต่อไปนี้ อย่างน้อย 6 หน่วยกิต

(1) กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง

2001406	การวิเคราะห์และสังเคราะห์โครงข่ายไฟฟ้า	3(3-0-6)
---------	--	----------

	Network Analysis And Synthesis	
2001407	ฮาร์มอนิกในระบบไฟฟ้ากำลัง Power System Harmonics	3(3-0-6)
2001408	การป้องกันและรีเลย์ Protection and Relay	3(3-0-6)
2001411	การขับเคลื่อนด้วยกำลังไฟฟ้า Electric Drives	3(3-0-6)
2001412	การควบคุมและการป้องกันมอเตอร์ Motor Control and Protection	3(3-0-6)
2001413	วิศวกรรมไฟฟ้าแสงสว่าง Illumination Engineering	3(3-0-6)
2001415	เสถียรภาพของระบบไฟฟ้ากำลังและควบคุม Power System Stability and Control	3(3-0-6)
2001416	แหล่งจ่ายกำลังแบบสวิทซ์ Switching Power Supply	3(3-0-6)
2001417	สวิทซ์สารกึ่งตัวนำกำลัง Power Semiconductor Switches	3(3-0-6)
2001418	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมไฟฟ้า Selected Topics in Electrical Engineering	3(3-0-6)

**(2) กลุ่มวิชาวิศวกรรมควบคุม**

2001460	เครื่องมือวัดและการควบคุมทางอุตสาหกรรม Industrial Instrumentation and Control	3(3-0-6)
2001461	การควบคุมกระบวนการอุตสาหกรรม Industrial Process Control	3(3-0-6)
2001462	การประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ในระบบวัดคุม Microprocessor Applications in Instrumentation and Control	3(3-0-6)
2001463	วิศวกรรมหุ่นยนต์ Robotics Engineering	3(3-0-6)
2001464	ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม Industrial Automation	3(3-0-6)
2001465	การหาคูณลักษณะของระบบ System Identifications	3(3-0-6)



2001466	ระบบควบคุมแบบดิจิทัล Digital Control Systems	3(3-0-6)
2001467	ระบบควบคุมแบบออปติมอล Optimal Control Systems	3(3-0-6)
2001468	การควบคุมแบบไม่เชิงเส้น Nonlinear Control	3(3-0-6)
2001469	ระบบพลวัตและแบบจำลอง Dynamics Systems and Modeling	3(3-0-6)
2001470	การควบคุมแบบเวลาจริงด้วยคอมพิวเตอร์ Real – Time Computer Control	3(3-0-6)
2001471	การควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์ Computerized Numerical Control	3(3-0-6)
2001472	การออกแบบระบบควบคุมโดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ Microcontroller – Based Control System Design	3(3-0-6)
2001473	การควบคุมเครื่องจักรและกระบวนการด้วยคอมพิวเตอร์ Computer Control of Machines and Processes	3(3-0-6)
2001478	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมควบคุม Selected Topics in Control Engineering	3(3-0-6)
2002470	ระบบควบคุมแบบลอจิกที่โปรแกรมได้ Programmable Logic Control Systems	3(2-3-5)

### (3) กลุ่มวิชาวิศวกรรมสื่อสาร

2002307	โครงข่ายการสื่อสารและสายส่ง Communication Network and Transmission Lines	3(3-0-6)
2002308	วิศวกรรมไมโครเวฟ Microwave Engineering	3(3-0-6)
2002309	การสื่อสารข้อมูลและโครงข่าย Data Communication and Network	3(3-0-6)
2002310	การสื่อสารทางแสง Optical Communication	3(3-0-6)
2002311	การสื่อสารดิจิทัล Digital Communication	3(3-0-6)
2002312	วิศวกรรมสายอากาศ	3(3-0-6)

	Antenna Engineering	
2002441	การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ Radio Wave Propagation	3(3-0-6)
2002442	การสื่อสารดาวเทียม Satellite Communication	3(3-0-6)
2002443	การประมวลสัญญาณดิจิทัล Digital Signal Processing	3(3-0-6)
2002444	ทฤษฎีข่าวสารและการเข้ารหัส Information Theory and Coding	3(3-0-6)
2002445	การประมวลผลภาพ Image Processing	3(3-0-6)
2002446	โพรโตคอลโครงข่ายสื่อสาร Networking Protocol	3(3-0-6)
2002447	การจำลองการทำงานของระบบสื่อสาร Simulation of Communication Systems	3(3-0-6)
2002448	การสื่อสารไร้สาย Wireless Communication	3(3-0-6)
2002449	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมสื่อสาร Special Topics in Communication Engineering	3(3-0-6)

**ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

ให้เลือกศึกษาวิชาใดๆ ตามรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยภาค  
ตะวันออกเฉียงเหนือ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

## 5.1.4. แสดงแผนการศึกษา

### (1) แผนการศึกษานักศึกษา วศ.บ. 4 ปี

#### ชั้นปีที่ 1

ภาค ชั้นปี	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ภาค ชั้นปี	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ภาคที่ 1 ชั้นปีที่ 1	2000100	ความรู้เบื้องต้นทางวิชาชีวะวิศวกรรม	1(0-3-1)	ภาคที่ 2 ชั้นปีที่ 1	0001114	ภาษาอังกฤษเทคนิค	3(3-0-6)
	0020102	สถิติเบื้องต้น	3(3-0-6)		2000112	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
	0001113	ภาษาอังกฤษทั่วไป	3(3-0-6)		0020115	คณิตศาสตร์ทั่วไป	3(3-0-6)
	2000111	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)		2000123	ฟิสิกส์ 2	3(3-0-6)
	2000121	ฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)		2000124	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-1)
	2000122	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-1)		2004140	ปฏิบัติการวิศวกรรมโรงงาน	1(0-3-1)
	2000131	เคมี	3(3-0-6)		2004142	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
	2000132	ปฏิบัติการเคมี	1(0-3-1)		2004141	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
		<b>รวม</b>			18(15-9-33)		<b>รวม</b>

#### ชั้นปีที่ 2

ภาค ชั้นปี	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ภาค ชั้นปี	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
ภาคที่ 1 ชั้นปีที่ 2	2000200	ทักษะวิชาชีวะวิศวกรรม	1(0-3-1)	ภาคที่ 2 ชั้นปีที่ 2	0001216	ภาษาอังกฤษสำหรับการเขียนรายงาน	3(3-0-6)	
	0001215	ภาษาอังกฤษสำหรับการนำเสนอ	3(3-0-6)		2001203	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)	
	2000211	สมการอนุพันธ์	3(3-0-6)		2001204	ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	1(0-3-1)	
	0020190	คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน	3(3-0-6)		2001207	ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)	
	2001200	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)		2001208	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)	
	2001201	วงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)		2001281	หลักการวงจรดิจิทัล	3(3-0-6)	
	2001202	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1(0-3-1)		2001282	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัล	1(0-3-1)	
	2001205	การแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า	3(3-0-6)		2002200	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)	
	2001206	ปฏิบัติการการแปรสภาพพลังงานกลไฟฟ้า	1(0-3-1)					
		<b>รวม</b>			21(18-9-39)		<b>รวม</b>	

ชั้นปีที่ 3

ภาค ชั้นปี	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ภาค ชั้นปี	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
ภาคที่ 1 ชั้นปีที่ 3	0001xxx/ 0020xxx	วิชาเลือกทางสังคม/มนุษย	3(3-0-6)	ภาคที่ 2 ชั้นปีที่ 3	0001xxx/ 0020xxx	วิชาเลือกทางสังคม/มนุษย	3(3-0-6)	
	0001xxx/ 0020xxx	วิชาเลือกทางสังคม/มนุษย	3(3-0-6)		2001303	การส่งจ่ายและจำหน่ายกำลังไฟฟ้า	3(3-0-6)	
	2001301	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0-6)		2001363	ไมโครคอนโทรลเลอร์	3(3-0-6)	
	2001302	ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	1(0-3-1)		2001364	ปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์	1(0-3-1)	
	2001361	ระบบควบคุม	3(3-0-6)		2002303	ระบบสื่อสาร	3(3-0-6)	
	2003201	สถิติศาสตร์	3(3-0-6)		2002304	ปฏิบัติการระบบสื่อสาร	1(0-3-1)	
	2002202	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)		xxxxxxx	เลือกเสรี	3(3-0-6)	
		<b>รวม</b>			<b>19(18-3-37)</b>		<b>รวม</b>	<b>17(15-6-32)</b>

ภาค ชั้นปี	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ภาค ฤดูร้อน	2001300	การฝึกงานวิศวกรรมไฟฟ้า	0(0-240-0)
		<b>รวม</b>	<b>0(0-240-0)</b>

ชั้นปีที่ 4

ภาค ชั้นปี	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ภาค ชั้นปี	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ภาคที่ 1 ชั้นปีที่ 4	2001400	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 1	1(0-3-1)	ภาคที่ 2 ชั้นปีที่ 4	2001401	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า 2	2(0-6-2)
	2001480	วิธีคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับ วิศวกรรมไฟฟ้า	3(3-0-6)		2001409	โรงจักรและสถานีไฟฟ้าย่อย	3(3-0-6)
	2001403	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)		2001410	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	3(3-0-6)
	2001404	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)		2001414	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)
	2001405	การออกแบบระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)		2xxxxxx	วิชาเลือกทางวิชาชีพ	3(3-0-6)
	2xxxxxx	วิชาเลือกทางวิชาชีพ	3(3-0-6)		xxxxxxx	เลือกเสรี	3(3-0-6)
	<b>รวม</b>		<b>16(15-3-31)</b>		<b>รวม</b>	<b>17(15-6-32)</b>	