

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า  
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2551

### ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า  
ภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering Program in Electrical Engineering

### ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)  
ชื่อย่อ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)  
ชื่อเต็ม Bachelor of Engineering (Electrical Engineering)  
ชื่อย่อ B.Eng. (Electrical Engineering)

### หลักสูตร

1. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 146 หน่วยกิต

#### 2. โครงสร้างของหลักสูตร

2.1	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
	- กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		10	หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาภาษา		12	หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		3	หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		3	หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาพลศึกษา		2	หน่วยกิต
2.2	หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	110	หน่วยกิต
	- วิชาแกน		24	หน่วยกิต
	- วิชาเฉพาะบังคับ		54	หน่วยกิต
	- วิชาเฉพาะเลือก	ไม่น้อยกว่า	32	หน่วยกิต
2.3	หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
2.4	การฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า	240	ชั่วโมง

ยกเว้นนิสิตที่เข้าโครงการสหกิจศึกษา

### 3. รายวิชา

- 3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 10 หน่วยกิต
    - 204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรมมิ่ง 3 (2-3)  
(Computers and Programming)
    - 403114 ปฏิบัติการหลักรวมเคมีทั่วไป 1 (0-3)  
(Laboratory in Fundamental of General Chemistry)
    - 403117 หลักรวมเคมีทั่วไป 3 (3-0)  
(Fundamental of General Chemistry)
  - และเลือกเรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้ หรือวิชาอื่นในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
  - กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
    - 999011 อาหารเพื่อมนุษยชาติ 3 (3-0)  
(Food for Mankind)
    - 999012 สุขภาพเพื่อชีวิต 3 (3-0)  
(Health for Life)
    - 999213 สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและชีวิต 3 (3-0)  
(Environment, Technology and Life)
  - กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต
    - 999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0)  
(Thai Language for Communication)
    - 355xxx ภาษาอังกฤษ 9 ( - )
  - กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต
  - เลือกเรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้ หรือวิชาอื่นในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
  - กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์
    - 999041 เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี 3 (3-0)  
(Economics for Better Living)
    - 999141 มนุษย์กับสังคม 3 (3-0)  
(Man and Society)
  - กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต
  - เลือกเรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้ หรือวิชาอื่นในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
  - กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์
    - 999031 มรดกอารยธรรมโลก 3 (3-0)  
(The Heritage of World Civilizations)
    - 999032 ไทยศึกษา 3 (3-0)  
(Thai Studies)
    - 999033 ศิลปะการดำเนินชีวิต 3 (3-0)  
(Arts of Living)

- กลุ่มวิชาพลศึกษา	2 หน่วยกิต	
175xxx กิจกรรมพลศึกษา		1,1(0-2)
(Physical Education Activities)		
3.2 หมวดวิชาเฉพาะ	110 หน่วยกิต	
- วิชาแกน	24 หน่วยกิต	
208111 การเขียนแบบวิศวกรรม		3 (2-3)
(Engineering Drawing)		
213211 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร		3 (3-0)
(Materials Science for Engineers)		
417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I		4 (4-0)
(Engineering Mathematics I)		
417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II		3 (3-0)
(Engineering Mathematics II)		
417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III		3 (3-0)
(Engineering Mathematics III)		
420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I		3 (3-0)
(General Physics I)		
420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II		3 (3-0)
(General Physics II)		
420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I		1 (0-3)
(Laboratory in Physics I)		
420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II		1 (0-3)
(Laboratory in Physics II)		
- วิชาเฉพาะบังคับ	54 หน่วยกิต	
205211 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า I		3 (3-0)
(Electric Circuit Analysis I)		
205212 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า II		3 (3-0)
(Electric Circuit Analysis II)		
205213 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า		1 (0-3)
(Electric Circuit Laboratory)		
205216** การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรไฟฟ้า		3 (3-0)
(Computer Programming for Electrical Engineers)		
205217 พีชคณิตเชิงเส้นประยุกต์ทางวิศวกรรมไฟฟ้า		3 (3-0)
(Applied Linear Algebra in Electrical Engineering)		
205218* ระบบกำลังและสื่อสารเบื้องต้น		3 (3-0)
(Introduction to Power and Communication Systems)		

\* วิชาเปิดใหม่    \*\* วิชาปรับปรุง

205231**	วงจรและระบบอิเล็กทรอนิกส์ I (Electronic Circuits and Systems I)	3 (3-0)
205232	การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะ (Digital Circuits and Logic Design)	3 (3-0)
205251**	การแปลงผันพลังงานเครื่องกลไฟฟ้า I (Electromechanical Energy Conversion I)	3 (3-0)
205291	การฝึกงานไฟฟ้า (Electrical Practice)	1 (0-3)
205311	สัญญาณและระบบ (Signals and Systems)	3 (3-0)
205312	ความน่าจะเป็นประยุกต์สำหรับวิศวกรไฟฟ้า (Applied Probability for Electrical Engineers)	3 (3-0)
205332	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Laboratory)	1 (0-3)
205335	ไมโครโพรเซสเซอร์ (Microprocessor)	3 (3-0)
205341	คลื่นและสนามแม่เหล็กไฟฟ้า I (Electromagnetic Fields and Waves I)	3 (3-0)
205352	ปฏิบัติการการแปลงผันพลังงานเครื่องกลไฟฟ้า I (Electromechanical Energy Conversion Laboratory I)	1 (0-3)
205361	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า I (Electrical Measurements and Instruments I)	3 (3-0)
205362	ระบบควบคุมเชิงเส้น (Linear Control Systems)	3 (3-0)
205491	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า I (Electrical Engineering Project I)	1 (0-3)
205497	สัมมนา (Seminar)	1
205499	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า II (Electrical Engineering Project II)	2 (0-6)
208201	หลักการพื้นฐานทางกลศาสตร์วิศวกรรม (Basic Principles of Engineering Mechanics )	3 (3-0)
208281	การฝึกงานโรงงาน (Workshop Practice)	1 (0-3)

---

\*\* วิชาปรับปรุง

-	วิชาเฉพาะเลือก	ไม่น้อยกว่า 32 หน่วยกิต	
	เลือกเรียนกลุ่มวิชาใดกลุ่มวิชาหนึ่งหรือหลายกลุ่มจำนวนไม่น้อยกว่า 32 หน่วยกิต ดังต่อไปนี้		
	กลุ่มไฟฟ้ากำลัง		
200490	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)		6
205351**	การแปลงผันพลังงานเครื่องกลไฟฟ้า II (Electromechanical Energy Conversion II)		3 (3-0)
205353	ปฏิบัติการการแปลงผันพลังงานเครื่องกลไฟฟ้า II (Electromechanical Energy Conversion Laboratory II)		1 (0-3)
205354**	ระบบกำลังในอาคาร (Power Systems in Buildings)		3 (3-0)
205355**	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง I (Electric Power Systems Analysis I)		3 (3-0)
205356**	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง (High-Voltage Engineering)		3 (3-0)
205451	การวิเคราะห์และประยุกต์เครื่องจักรไฟฟ้า (Analysis and Applications of Electrical Machines)		3 (3-0)
205452	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drives)		3 (3-0)
205453**	โรงจักรไฟฟ้ากำลัง (Electric Power Plants)		3 (3-0)
205454	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง II (Electric Power Systems Analysis II)		3 (3-0)
205455	ปฏิบัติการการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง (Electric Power Systems Analysis Laboratory)		1 (0-3)
205456	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง (High-Voltage Engineering Laboratory)		1 (0-3)
205457	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Protection)		3 (3-0)
205458	ฮาร์มอนิกในระบบไฟฟ้ากำลัง (Harmonics in Power Systems)		3 (3-0)
205459	ความเชื่อถือได้เบื้องต้นของระบบกำลัง (Basic Power System Reliability)		3 (3-0)

---

\*\* วิชาปรับปรุง

205482	วิศวกรรมการส่องสว่าง (Illumination Engineering)	3 (3-0)
205484	ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรไฟฟ้า (Computer Operating Systems for Electrical Engineers)	3 (3-0)
205485	ระบบไฟฟ้าและระบบสัญญาณในอาคาร (Electrical Systems and Signal Systems in Building)	3 (3-0)
205492	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (Selected Topics in Power Engineering)	3 (3-0)
205498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
กลุ่มไฟฟ้าควบคุมและการวัด		
200490	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6
205316	การวิเคราะห์วงจรข่าย (Network Analysis)	3 (3-0)
205317	การสังเคราะห์วงจรข่าย (Network Synthesis)	3 (3-0)
205363	ปฏิบัติการการควบคุมและการวัด (Control and Measurement Laboratory)	1 (0-3)
205364	ระบบควบคุมดิจิทัล (Digital Control Systems)	3 (3-0)
205365	การวางระบบอัตโนมัติและการควบคุมเชิงอุตสาหกรรม (Industrial Automation and Control)	3 (3-0)
205366	ปฏิบัติการการวางระบบอัตโนมัติและการควบคุมเชิงอุตสาหกรรม (Industrial Automation and Control Laboratory)	3 (3-0)
205412	การวิเคราะห์เชิงซ้อนทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Complex Analysis in Electrical Engineering)	3 (3-0)
205461	การควบคุมพลวัตเบื้องต้น (Introduction to Dynamic Control)	3 (3-0)
205462	การควบคุมกระบวนการ (Process Control)	3 (3-0)
205463	ปฏิบัติการการควบคุมกระบวนการ (Process Control Laboratory)	1 (0-3)
205464	การควบคุมเครื่องจักรกลและกระบวนการด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer Control of Machines and Processes)	3 (3-0)

205465	การควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ในเวลาจริง (Real-time Computer Control)	3 (3-0)
205466	ระบบหุ่นยนต์เบื้องต้น (Introduction to Robotic Systems)	3 (3-0)
205469	โครงข่ายประสาทเทียมและตรรกศาสตร์คลุมเครือเชิงประยุกต์ (Applied Artificial Neural Networks and Fuzzy Logic)	3 (3-0)
205493	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมควบคุมและการวัด (Selected Topics in Control and Measurement Engineering)	3 (3-0)
205498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
กลุ่มไฟฟ้าสื่อสาร		
200490	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6
205314**	การประมวลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing)	3 (3-0)
205315	ปฏิบัติการประมวลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing Laboratory)	1 (0-3)
205321	หลักการสื่อสาร (Principles of Communications)	3 (3-0)
205322	การสื่อสารแบบดิจิทัล (Digital Communication)	3 (3-0)
205323	ปฏิบัติการไฟฟ้าสื่อสาร (Communication Laboratory)	1 (0-3)
205324	วิศวกรรมโทรคมนาคม (Telecommunication Engineering)	3 (3-0)
205327	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย I (Data Communications and Networks I)	3 (3-0)
205342	วิศวกรรมโฟตอนิก (Photonic Engineering)	3 (3-0)
205381*	การออกแบบระบบฝังตัว (Embedded System Design)	3 (3-0)
205413	กระบวนการสุ่มประยุกต์ (Applied Random Processes)	3 (3-0)
205414**	การออกแบบและการทำให้เกิดผลการประมวลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing Design and Implementation)	3 (3-0)

---

\* วิชาเปิดใหม่    \*\* วิชาปรับปรุง

205415**	การประมวลผลภาพดิจิทัล (Digital Image Processing)	3 (3-0)
205416	การประมวลสัญญาณทางสถิติและแบบปรับตัว (Statistical and Adaptive Signal Processing)	3 (3-0)
205421	วิศวกรรมคลื่นวิทยุ (Radio Frequency Engineering)	3 (3-0)
205422	สายส่งสำหรับเครือข่ายสื่อสาร (Transmission Lines for Communication Networks)	3 (3-0)
205423	การเข้ารหัสประยุกต์ (Applied Coding)	3 (3-0)
205424	ระบบโทรศัพท์ดิจิทัล (Digital Telephone Systems)	3 (3-0)
205425	การสื่อสารเชิงภาพ (Visual Communications)	3 (3-0)
205427	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย II (Data Communications and Networks II)	3 (3-0)
205428**	การสื่อสารไร้สาย (Wireless Communications)	3 (3-0)
205429**	การสื่อสารดาวเทียม (Satellite Communications)	3 (3-0)
205441	สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและคลื่น II (Electromagnetic Fields and Waves II)	3 (3-0)
205442	วิศวกรรมสายอากาศ (Antenna Engineering)	3 (3-0)
205443	ปฏิบัติการวิศวกรรมสายอากาศ (Antenna Engineering Laboratory)	1 (0-3)
205444	วิศวกรรมไมโครเวฟ (Microwave Engineering)	3 (3-0)
205445	ปฏิบัติการวิศวกรรมไมโครเวฟ (Microwave Engineering Laboratory)	1 (0-3)
205446	การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ (Radio Wave Propagation)	3 (3-0)
205447	การสื่อสารใยนำแสง (Optical Fiber Communications)	3 (3-0)



205483**	งานตอนนอกสำหรับโทรคมนาคม (Outside Plant for Telecommunications)	3 (3-0)
205494	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมสื่อสาร (Selected Topics in Communication Engineering)	3 (3-0)
205498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
กลุ่มไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์		
200490	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6
205319	วัสดุทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Materials)	3 (3-0)
205331**	วงจรและระบบอิเล็กทรอนิกส์ II (Electronic Circuits and Systems II)	3 (3-0)
205333	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง (Advanced Electronics Laboratory)	1 (0-3)
205334	อิเล็กทรอนิกส์สถานะของแข็ง (Solid State Electronics)	3 (3-0)
205336	ปฏิบัติการไมโครโพรเซสเซอร์ (Microprocessor Laboratory)	1 (0-3)
205337	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Circuit Design)	3 (3-0)
205338	ระบบวงจรรวมขนาดใหญ่มาก (VLSI Systems)	3 (3-0)
205339	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม (Industrial Electronics)	3 (3-0)
205371	เทคโนโลยีและการผลิตฮาร์ดไดรฟ์ (Hard Drive Technology and Manufacturing)	3 (3-0)
205431	กระบวนการและแบบจำลองอุปกรณ์ทางไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (Microelectronics Processing and Device Modeling)	3 (3-0)
205432	อุปกรณ์ทางแสง (Optical Devices)	3 (3-0)
205433	ตัวรับรู้สถานะของแข็ง (Solid-State Sensors)	3 (3-0)
205434	อิเล็กทรอนิกส์การสื่อสาร (Communication Electronics)	3 (3-0)

---

\*\* วิชาปรับปรุง

205436	การออกแบบวงจรความถี่วิทยุ (Radio Frequency Circuit Design)	3 (3-0)
205437	อิเล็กทรอนิกส์กำลังสำหรับการอนุรักษ์พลังงาน (Power Electronics for Energy Conservation)	3 (3-0)
205438*	การออกแบบประยุกต์วงจรรวมแอนะล็อก (Analog Integrated Circuit Application Designs)	3 (3-0)
205481	อิเล็กทรอนิกส์ชีวการแพทย์ (Biomedical Electronics)	3 (3-0)
205486**	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics)	3 (3-0)
205487	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Laboratory)	1 (0-3)
205495	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (Selected Topics in Electronics Engineering)	3 (3-0)
205498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3

3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

3.4 การฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง  
ยกเว้นนิสิตที่เข้าโครงการสหกิจศึกษา

---

\* วิชาเปิดใหม่

\*\* วิชาปรับปรุง