

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต**  
**สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า**  
**จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 146 หน่วยกิต**

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

**ก. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 10 หน่วยกิต**

01204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม (Computers and Programming)	3	หน่วยกิต
01403114	ปฏิบัติการหลักรวมเคมีทั่วไป (Laboratory in Fundamental of General Chemistry)	1	หน่วยกิต
01403117	หลักรวมเคมีทั่วไป (Fundamental of General Chemistry)	3	หน่วยกิต
และเลือกเรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้ หรือวิชาอื่นในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์			
01999011	อาหารเพื่อมนุษยชาติ (Food for Mankind)	3	หน่วยกิต
01999012	สุขภาพเพื่อชีวิต (Health for Life)	3	หน่วยกิต
01999213	สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและชีวิต (Environment, Technology and Life)	3	หน่วยกิต

**ข. กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต**

01999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication)	3	หน่วยกิต
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	9	หน่วยกิต

**ค. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต**

เลือกเรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้ หรือวิชาอื่นในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์			
01999041	เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี (Economics for Better Living)	3	หน่วยกิต
01999141	มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3	หน่วยกิต

<b>ง. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์</b>	<b>3 หน่วยกิต</b>
--------------------------------	-------------------

เลือกเรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้ หรือวิชาอื่นในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

01999031	มรดกอารยธรรมโลก (The Heritage of World Civilizations)	3	หน่วยกิต
01999032	ไทยศึกษา (Thai Studies)	3	หน่วยกิต
01999033	ศิลปะการดำเนินชีวิต (Arts of Living)	3	หน่วยกิต

<b>จ. กลุ่มวิชาพลศึกษา</b>	<b>2 หน่วยกิต</b>
----------------------------	-------------------

01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา (Physical Education Activities)	1,1	หน่วยกิต
----------	---	-----	----------

**หมวดวิชาเฉพาะ**

**110 หน่วยกิต**

<b>ก. วิชาแกน</b>	<b>24 หน่วยกิต</b>
-------------------	--------------------

01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3	หน่วยกิต
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร (Materials Science for Engineers)	3	หน่วยกิต
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mathematics I)	4	หน่วยกิต
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mathematics II)	3	หน่วยกิต
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III (Engineering Mathematics III)	3	หน่วยกิต
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I (General Physics I)	3	หน่วยกิต
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II (General Physics II)	3	หน่วยกิต
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I)	1	หน่วยกิต
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II (Laboratory in Physics II)	1	หน่วยกิต

ข. วิชาเฉพาะบังคับ		54 หน่วยกิต
01205211	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า I (Electric Circuit Analysis I)	3 หน่วยกิต
01205212	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า II (Electric Circuit Analysis II)	3 หน่วยกิต
01205213	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Laboratory)	1 หน่วยกิต
01205216	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรไฟฟ้า (Computer Programming for Electrical Engineers)	3 หน่วยกิต
01205217	พีชคณิตเชิงเส้นประยุกต์ทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Applied Linear Algebra in Electrical Engineering)	3 หน่วยกิต
01205218	ระบบกำลังและสื่อสารเบื้องต้น (Introduction to Power and Communication Systems)	3 หน่วยกิต
01205231	วงจรและระบบอิเล็กทรอนิกส์ I (Electronic Circuits and Systems I)	3 หน่วยกิต
01205232	การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะ (Digital Circuits and Logic Design)	3 หน่วยกิต
01205251	การแปลงผันพลังงานเครื่องกลไฟฟ้า I (Electromechanical Energy Conversion I)	3 หน่วยกิต
01205291	การฝึกงานไฟฟ้า (Electrical Practice)	1 หน่วยกิต
01205311	สัญญาณและระบบ (Signals and Systems)	3 หน่วยกิต
01205312	ความน่าจะเป็นประยุกต์สำหรับวิศวกรไฟฟ้า (Applied Probability for Electrical Engineers)	3 หน่วยกิต
01205332	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Laboratory)	1 หน่วยกิต
01205335	ไมโครโพรเซสเซอร์ (Microprocessor)	3 หน่วยกิต
01205341	สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและคลื่น I (Electromagnetic Fields and Waves I)	3 หน่วยกิต
01205352	ปฏิบัติการการแปลงผันพลังงานเครื่องกลไฟฟ้า I (Electromechanical Energy Conversion Laboratory I)	1 หน่วยกิต

01205361	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า I (Electrical Measurements and Instruments I)	3	หน่วยกิต
01205362	ระบบควบคุมเชิงเส้น (Linear Control Systems)	3	หน่วยกิต
01205491	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า I (Electrical Engineering Project I)	1	หน่วยกิต
01205497	สัมมนา (Seminar)	1	หน่วยกิต
01205499	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า II (Electrical Engineering Project II)	2	หน่วยกิต
01208201	หลักการพื้นฐานทางกลศาสตร์วิศวกรรม (Basic Principles of Engineering Mechanics )	3	หน่วยกิต
01208281	การฝึกงานโรงงาน (Workshop Practice)	1	หน่วยกิต

**ค. วิชาเฉพาะเลือก**

**32 หน่วยกิต**

เลือกเรียนกลุ่มวิชาใดกลุ่มวิชาหนึ่งหรือหลายกลุ่มจำนวนไม่น้อยกว่า 32 หน่วยกิต ดังต่อไปนี้

**1. กลุ่มไฟฟ้ากำลัง**

01200490	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6	หน่วยกิต
01205351	การแปลงผันพลังงานเครื่องกลไฟฟ้า II (Electromechanical Energy Conversion II)	3	หน่วยกิต
01205353	ปฏิบัติการการแปลงผันพลังงานเครื่องกลไฟฟ้า II (Electromechanical Energy Conversion Laboratory II)	1	หน่วยกิต
01205354	ระบบกำลังในอาคาร (Power Systems in Buildings)	3	หน่วยกิต
01205355	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง I (Electric Power Systems Analysis I)	3	หน่วยกิต
01205356	วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง (High-Voltage Engineering)	3	หน่วยกิต
01205451	การวิเคราะห์และประยุกต์เครื่องจักรไฟฟ้า (Analysis and Applications of Electrical Machines)	3	หน่วยกิต
01205452	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (Electric Drives)	3	หน่วยกิต

01205453	โรงจักรไฟฟ้ากำลัง (Electric Power Plants)	3	หน่วยกิต
01205454	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง II (Electric Power Systems Analysis II)	3	หน่วยกิต
01205455	ปฏิบัติการการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง (Electric Power Systems Analysis Laboratory)	1	หน่วยกิต
01205456	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง (High-Voltage Engineering Laboratory)	1	หน่วยกิต
01205457	การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง (Power System Protection)	3	หน่วยกิต
01205458	ฮาร์มอนิกในระบบไฟฟ้ากำลัง (Harmonics in Power Systems)	3	หน่วยกิต
01205459	ความเชื่อถือได้เบื้องต้นของระบบกำลัง (Basic Power System Reliability)	3	หน่วยกิต
01205482	วิศวกรรมการส่องสว่าง (Illumination Engineering)	3	หน่วยกิต
01205484	ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรไฟฟ้า (Computer Operating Systems for Electrical Engineers)	3	หน่วยกิต
01205485	ระบบไฟฟ้าและระบบสัญญาณในอาคาร (Electrical Systems and Signal Systems in Building)	3	หน่วยกิต
01205492	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง (Selected Topics in Power Engineering)	3	หน่วยกิต
01205498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3	หน่วยกิต

## 2. กลุ่มไฟฟ้าควบคุมและการวัด

01200490	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6	หน่วยกิต
01205316	การวิเคราะห์วงจรข่าย (Network Analysis)	3	หน่วยกิต
01205317	การสังเคราะห์วงจรข่าย (Network Synthesis)	3	หน่วยกิต
01205363	ปฏิบัติการการควบคุมและการวัด (Control and Measurement Laboratory)	1	หน่วยกิต

01205364	ระบบควบคุมดิจิทัล (Digital Control Systems)	3	หน่วยกิต
01205365	การวางระบบอัตโนมัติและการควบคุมเชิงอุตสาหกรรม (Industrial Automation and Control)	3	หน่วยกิต
01205366	ปฏิบัติการการวางระบบอัตโนมัติและการควบคุมเชิงอุตสาหกรรม (Industrial Automation and Control Laboratory)	3	หน่วยกิต
01205412	การวิเคราะห์เชิงซ้อนทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Complex Analysis in Electrical Engineering)	3	หน่วยกิต
01205461	การควบคุมพลวัตเบื้องต้น (Introduction to Dynamic Control)	3	หน่วยกิต
01205462	การควบคุมกระบวนการ (Process Control)	3	หน่วยกิต
01205463	ปฏิบัติการการควบคุมกระบวนการ (Process Control Laboratory)	1	หน่วยกิต
01205464	การควบคุมเครื่องจักรกลและกระบวนการด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer Control of Machines and Processes)	3	หน่วยกิต
01205465	การควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ในเวลาจริง (Real-time Computer Control)	3	หน่วยกิต
01205466	ระบบหุ่นยนต์เบื้องต้น (Introduction to Robotic Systems)	3	หน่วยกิต
01205469	โครงข่ายประสาทเทียมและตรรกศาสตร์คลุมเครือเชิงประยุกต์ (Applied Artificial Neural Networks and Fuzzy Logic)	3	หน่วยกิต
01205493	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมควบคุมและการวัด (Selected Topics in Control and Measurement Engineering)	3	หน่วยกิต
01205498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3	หน่วยกิต

### 3. กลุ่มไฟฟ้าสื่อสาร

01200490	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6	หน่วยกิต
01205314	การประมวลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing)	3	หน่วยกิต
01205315	ปฏิบัติการประมวลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing Laboratory)	1	หน่วยกิต

01205321	หลักการสื่อสาร (Principles of Communications)	3	หน่วยกิต
01205322	การสื่อสารแบบดิจิทัล (Digital Communications)	3	หน่วยกิต
01205323	ปฏิบัติการไฟฟ้าสื่อสาร (Communication Laboratory)	1	หน่วยกิต
01205324	วิศวกรรมโทรคมนาคม (Telecommunication Engineering)	3	หน่วยกิต
01205327	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย I (Data Communications and Networks I)	3	หน่วยกิต
01205342	วิศวกรรมโฟโตนิก (Photonic Engineering)	3	หน่วยกิต
01205381	การออกแบบระบบฝังตัว (Embedded System Design)	3	หน่วยกิต
01205413	กระบวนการสุ่มประยุกต์ (Applied Random Processes)	3	หน่วยกิต
01205414	การออกแบบและการทำให้เกิดผลการประมวลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing Design and Implementation)	3	หน่วยกิต
01205415	การประมวลผลภาพดิจิทัล (Digital Image Processing)	3	หน่วยกิต
01205416	การประมวลผลสัญญาณทางสถิติและแบบปรับตัว (Statistical and Adaptive Signal Processing)	3	หน่วยกิต
01205421	วิศวกรรมคลื่นวิทยุ (Radio Frequency Engineering)	3	หน่วยกิต
01205422	เครือข่ายสื่อสารและสายส่ง (Communication Network and Transmission Lines)	3	หน่วยกิต
01205423	การเข้ารหัสประยุกต์ (Applied Coding)	3	หน่วยกิต
01205424	ระบบโทรศัพท์ดิจิทัล (Digital Telephone Systems)	3	หน่วยกิต
01205425	การสื่อสารเชิงภาพ (Visual Communications)	3	หน่วยกิต
01205427	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย II (Data Communications and Networks II)	3	หน่วยกิต

01205428	การสื่อสารไร้สาย (Wireless Communications)	3	หน่วยกิต
01205429	การสื่อสารดาวเทียม (Satellite Communications)	3	หน่วยกิต
01205441	สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและคลื่น II (Electromagnetic Fields and Waves II)	3	หน่วยกิต
01205442	วิศวกรรมสายอากาศ (Antenna Engineering)	3	หน่วยกิต
01205443	ปฏิบัติการวิศวกรรมสายอากาศ (Antenna Engineering Laboratory)	1	หน่วยกิต
01205444	วิศวกรรมไมโครเวฟ (Microwave Engineering)	3	หน่วยกิต
01205445	ปฏิบัติการวิศวกรรมไมโครเวฟ (Microwave Engineering Laboratory)	1	หน่วยกิต
01205446	การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ (Radio Wave Propagation)	3	หน่วยกิต
01205447	การสื่อสารใยนำแสง (Optical Fiber Communications)	3	หน่วยกิต
01205483	งานต่อนอกสำหรับโทรคมนาคม (Outside Plant for Telecommunications)	3	หน่วยกิต
01205494	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมสื่อสาร (Selected Topics in Communication Engineering)	3	หน่วยกิต
01205498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3	หน่วยกิต

#### 4. กลุ่มไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์

01200490	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6	หน่วยกิต
01205319	วัสดุทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Materials)	3	หน่วยกิต
01205331	วงจรและระบบอิเล็กทรอนิกส์ II (Electronic Circuits and Systems II)	3	หน่วยกิต
01205333	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง (Advanced Electronics Laboratory)	1	หน่วยกิต



01205334	อิเล็กทรอนิกส์สถานะของแข็ง (Solid State Electronics)	3	หน่วยกิต
01205336	ปฏิบัติการไมโครโพรเซสเซอร์ (Microprocessor Laboratory)	1	หน่วยกิต
01205337	การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Circuit Design)	3	หน่วยกิต
01205338	ระบบวงจรรวมขนาดใหญ่มาก (VLSI Systems)	3	หน่วยกิต
01205339	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม (Industrial Electronics)	3	หน่วยกิต
01205371	เทคโนโลยีและการผลิตฮาร์ดไดรฟ์ (Hard Drive Technology and Manufacturing)	3	หน่วยกิต
01205431	กระบวนการและแบบจำลองอุปกรณ์ทางไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (Microelectronics Processing and Device Modeling)	3	หน่วยกิต
01205432	อุปกรณ์ทางแสง (Optical Devices)	3	หน่วยกิต
01205433	ตัวรับรู้สถานะของแข็ง (Solid-State Sensors)	3	หน่วยกิต
01205434	อิเล็กทรอนิกส์การสื่อสาร (Communication Electronics)	3	หน่วยกิต
01205436	การออกแบบวงจรความถี่วิทยุ (Radio Frequency Circuit Design)	3	หน่วยกิต
01205437	อิเล็กทรอนิกส์กำลังสำหรับการอนุรักษ์พลังงาน (Power Electronics for Energy Conservation)	3	หน่วยกิต
01205438	การออกแบบประยุกต์วงจรรวมแอนะล็อก (Analog Integrated Circuit Application Designs)	3	หน่วยกิต
01205481	อิเล็กทรอนิกส์ชีวการแพทย์ (Biomedical Electronics)	3	หน่วยกิต
01205486	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics)	3	หน่วยกิต
01205487	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics Laboratory)	1	หน่วยกิต
01205495	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (Selected Topics in Electronics Engineering)	3	หน่วยกิต

01205498 ปัญหาพิเศษ  
(Special Problems)

1-3 หน่วยกิต

**หมวดวิชาเลือกเสรี**

**6 หน่วยกิต**

วิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

**การฝึกงาน (ไม่นับหน่วยกิต)**

ฝึกงานไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง

ยกเว้นนิสิตที่เข้าโครงการสหกิจศึกษา

## หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)

### ปีที่ 1 ภาคต้น

---

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ)
01204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3 (2-3-6)
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	4 (4-0-8)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I	3 (3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1 (0-3-2)
01999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3 (3-0-6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3 ( - )
		<u>17 ( - )</u>

### ปีที่ 1 ภาคปลาย

---

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ)
01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม	3 (2-3-6)
01403117	หลักมูลเคมีทั่วไป	3 (3-0-6)
01403114	ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป	1 (0-3-2)
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3 (3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II	3 (3-0-6)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1 (0-3-2)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1 (0-2-1)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3 ( - )
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3 ( - )
		<u>21 ( - )</u>

## หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)

### ปีที่ 2 ภาคต้น

---

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ)
01205211	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า I	3 (3-0-6)
01205216	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรไฟฟ้า	3 (3-0-6)
01205291	การฝึกงานไฟฟ้า	1 (0-3-2)
01208201	หลักการพื้นฐานทางกลศาสตร์วิศวกรรม	3 (3-0-6)
01208281	การฝึกงานโรงงาน	1 (0-3-2)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3 (3-0-6)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1 (0-2-1)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3 ( - )
		<u>18 ( - )</u>

### ปีที่ 2 ภาคปลาย

---

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ)
01205212	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า II	3 (3-0-6)
01205213	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1 (0-3-2)
01205217	พีชคณิตเชิงเส้นประยุกต์สำหรับวิศวกรไฟฟ้า	3 (3-0-6)
01205218	ระบบกำลังและสื่อสารเบื้องต้น	3 (3-0-6)
01205231	วงจรและระบบอิเล็กทรอนิกส์ I	3 (3-0-6)
01205232	การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะ	3 (3-0-6)
01205251	การแปลงผันพลังงานเครื่องกลไฟฟ้า I	3 (3-0-6)
		<u>19 (18-3-38)</u>

## หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)

### ปีที่ 3 ภาคต้น

---

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ)
01205311	สัญญาณและระบบ	3 (3-0-6)
01205312	ความน่าจะเป็นประยุกต์สำหรับวิศวกรไฟฟ้า	3 (3-0-6)
01205332	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์	1 (0-3-2)
01205335	ไมโครโพรเซสเซอร์	3 (3-0-6)
01205341	สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและคลื่น I	3 (3-0-6)
01205352	ปฏิบัติการการแปลงผันพลังงานเครื่องกลไฟฟ้า I	1 (0-3-2)
	วิชาเฉพาะเลือก	6 ( - )
		<u>20 ( - )</u>

### ปีที่ 3 ภาคปลาย

---

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ)
01205361	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า I	3 (3-0-6)
01205362	ระบบควบคุมเชิงเส้น	3 (3-0-6)
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3 (3-0-6)
	วิชาเฉพาะเลือก	9 ( - )
		<u>18 ( - )</u>

## หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)

### ปีที่ 4 ภาคต้น

---

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ)
01205491	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า I	1 (0-3-2)
01205497	สัมมนา	1
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3 ( - )
	วิชาเฉพาะเลือก	10 ( - )
	วิชาเลือกเสรี	3 ( - )
		<u>18 ( - )</u>

### ปีที่ 4 ภาคปลาย

---

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ)
01205499	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า II	2 (0-6-3)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3 ( - )
	วิชาเฉพาะเลือก	7 ( - )
	วิชาเลือกเสรี	3 ( - )
		<u>15 ( - )</u>

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
(วิศวกรรมไฟฟ้า)  
สำหรับนิตินิสหกิจศึกษา**

**ปีที่ 1 ภาคต้น**

---

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ)
01204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3 (2-3-6)
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	4 (4-0-8)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I	3 (3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1 (0-3-2)
01999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3 (3-0-6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3 ( - )
		<u>17 ( - )</u>

**ปีที่ 1 ภาคปลาย**

---

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ)
01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม	3 (2-3-6)
01403117	หลักมูลเคมีทั่วไป	3 (3-0-6)
01403114	ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป	1 (0-3-2)
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3 (3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II	3 (3-0-6)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1 (0-3-2)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1 (0-2-1)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3 ( - )
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3 ( - )
		<u>21 ( - )</u>

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
(วิศวกรรมไฟฟ้า)  
สำหรับนิสิตสหกิจศึกษา**

**ปีที่ 2 ภาคต้น**

---

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ)
01205211	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า I	3 (3-0-6)
01205216	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรไฟฟ้า	3 (3-0-6)
01205291	การฝึกงานไฟฟ้า	1 (0-3-2)
01208201	หลักการพื้นฐานทางกลศาสตร์วิศวกรรม	3 (3-0-6)
01208281	การฝึกงานโรงงาน	1 (0-3-2)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3 (3-0-6)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1 (0-2-1)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3 ( - )
	วิชาเลือกเสรี	<u>3 ( - )</u>
		<u>21 ( - )</u>

**ปีที่ 2 ภาคปลาย**

---

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ)
01205212	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า II	3 (3-0-6)
01205213	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1 (0-3-2)
01205217	พีชคณิตเชิงเส้นประยุกต์สำหรับวิศวกรไฟฟ้า	3 (3-0-6)
01205218	ระบบกำลังและสื่อสารเบื้องต้น	3 (3-0-6)
01205231	วงจรและระบบอิเล็กทรอนิกส์ I	3 (3-0-6)
01205232	การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะ	3 (3-0-6)
01205251	การแปลงผันพลังงานเครื่องกลไฟฟ้า I	3 (3-0-6)
	วิชาเลือกเสรี	<u>3 ( - )</u>
		<u>22 ( - )</u>



**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
(วิศวกรรมไฟฟ้า)  
สำหรับนิสิตสหกิจศึกษา**

**ปีที่ 3 ภาคต้น**

---

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ)
01205311	สัญญาณและระบบ	3 (3-0-6)
01205312	ความน่าจะเป็นประยุกต์สำหรับวิศวกรไฟฟ้า	3 (3-0-6)
01205332	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์	1 (0-3-2)
01205335	ไมโครโพรเซสเซอร์	3 (3-0-6)
01205341	สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและคลื่น I	3 (3-0-6)
01205352	ปฏิบัติการการแปลงผันพลังงานเครื่องกลไฟฟ้า I	1 (0-3-2)
	วิชาเฉพาะเลือก	6 ( - )
		<u>20 ( - )</u>

**ปีที่ 3 ภาคปลาย**

---

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ)
01205361	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า I	3 (3-0-6)
01205362	ระบบควบคุมเชิงเส้น	3 (3-0-6)
01205491	โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้า I	1 (0-3-2)
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3 (3-0-6)
	วิชาเฉพาะเลือก	10 ( - )
		<u>20 ( - )</u>

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
(วิศวกรรมไฟฟ้า)  
สำหรับนิสิตสหกิจศึกษา**

**ปีที่ 4 ภาคต้น**

---

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ)
01205497	สัมมนา	1
01205499	โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า II	2 (0-6-3)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3 ( - )
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3 ( - )
	วิชาเฉพาะเลือก	<u>10 ( - )</u>
		<u>19 ( - )</u>

**ปีที่ 4 ภาคปลาย**

---

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ)
01200490	สหกิจศึกษา	6
		<u>6</u>

# วิศวกรรมไฟฟ้า

## (Electrical Engineering )

### วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering)

---

- 01205201 วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น 3 (3-0-6)  
(Introduction to Electrical Engineering)  
การวิเคราะห์วงจรกระแสตรงและกระแสสลับ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและการใช้งาน มอเตอร์และการใช้งาน หม้อแปลง ระบบไฟสามเฟส ระบบส่งกำลัง เครื่องมือทางไฟฟ้า
- 01205202 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I 1 (0-3-2)  
(Electrical Engineering Laboratory I)  
พื้นฐาน : 01205201  
ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เคยเรียนในวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น
- 01205203 อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)  
(Electronics for Computer Engineers)  
วัสดุทางด้านสถานะของแข็ง วงจรไดโอด ตัวเรียงกระแส การแปลงกระแสไฟฟ้าสลับ และการแปลงกระแสไฟฟ้าตรง ทราานซิสเตอร์แบบมอส ทราานซิสเตอร์แบบสองขั้ว การสวิตซ์วงจรรวมแบบทีทีแอล วงจรขยาย วงจรขยายกำลัง วงจรพัลส์แลตซ์ ฟลิปฟลอป ออปแอมป์ อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
- 01205211 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า I 3 (3-0-6)  
(Electric Circuit Analysis I)  
นิยาม แนวความคิดพื้นฐานและหน่วย วงจรความต้านทาน แหล่งกำเนิดไม่อิสระ การวิเคราะห์วงจร ทฤษฎีวงจร ทฤษฎีกราฟ องค์ประกอบสะสมพลังงาน ระบบอันดับหนึ่ง และวงจรอันดับสอง สัญญาณรูปไซน์ การวิเคราะห์สัญญาณไฟฟ้ากระแสสลับในสถานะคงตัว วงจรสามเฟส
- 01205212 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า II 3 (3-0-6)  
(Electric Circuit Analysis II)  
พื้นฐาน : 01205211  
ความถี่เชิงซ้อน และการวิเคราะห์ในระนาบเอส ฟังก์ชันวงจรราย ผลการแปลงลาปลาซและการประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์วงจร การตอบสนองเชิงความถี่ รีโซแนนซ์ และการสเกลวงจร วงจรแบบมีการเชื่อมร่วม หม้อแปลง วงจรขยายสองทางเข้า-ออก วงจรสามเฟส

## วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering)

---

- 01205213 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า 1 (0-3-2)  
(Electric Circuit Laboratory)  
พื้นฐาน : 01205211  
ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เกี่ยวข้องในวิชาการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า ।
- 01205216 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรไฟฟ้า 3 (3-0-6)  
(Computer Programming for Electrical Engineers)  
แนวคิดการคำนวณ การพัฒนาโปรแกรมเชิงโครงสร้าง การควบคุมสายงาน ฟังก์ชัน แถวลำดับ ตัวชี้ อักขระ และสายอักขระ การจัดรูปแบบการรับเข้าและส่งออก การประมวลผลเพิ่มข้อมูล การเรียงทับซ้อน แถวคอย รายการโยง โครงสร้างรูปต้นไม้ การค้นหา การเรียงลำดับ
- 01205217 พีชคณิตเชิงเส้นประยุกต์ทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3 (3-0-6)  
(Applied Linear Algebra in Electrical Engineering)  
เมทริกซ์และระบบสมการเชิงเส้น ตัวกำหนด ปริภูมิเวกเตอร์ ปริภูมิเวกเตอร์บรรทัดฐาน ปริภูมิผลคูณภายใน การแปลงเชิงเส้น ค่าเจาะจงและเวกเตอร์เจาะจง การทำให้เป็นเส้นทแยงมุมรูปแบบชอร์ตอง รูปแบบกำลังสอง พีชคณิตเชิงเส้นเชิงตัวเลข วิธีการทำซ้ำ การประยุกต์เพื่อปัญหาการหาค่าเหมาะที่สุดทางวิศวกรรมไฟฟ้า
- 01205218 ระบบกำลังและสื่อสารเบื้องต้น 3 (3-0-6)  
(Introduction to Power and Communication Systems)  
ระบบสื่อสารแบบแอนะล็อกและดิจิทัล เครือข่ายโทรศัพท์ ระบบโทรศัพท์แบบรังผึ้ง การสื่อสารข้อมูลและอินเทอร์เน็ต การสื่อสารดาวเทียม สายใยนำแสง ระบบสื่อสารในอนาคต กฎหมายการสื่อสาร สัญลักษณ์และอุปกรณ์ระบบไฟฟ้า แผนภาพเส้นเดียว การอนุรักษ์พลังงาน ความต้องการโหลดและตัวประกอบโหลด การปรับปรุงตัวประกอบกำลัง ระบบป้องกันฟ้าผ่า ระบบการต่อสายดิน กฎหมายความปลอดภัยของระบบไฟฟ้า
- 01205231 วงจรและระบบอิเล็กทรอนิกส์ I 3 (3-0-6)  
(Electronic Circuits and Systems I)  
พื้นฐาน : 01205211  
ลักษณะเฉพาะกระแสแรงดันของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน วงจรไบอัสและการวิเคราะห์สัญญาณขนาดเล็กของทรานซิสเตอร์ วงจรขยายพื้นฐานและวงจรขยายกำลัง วงจรขยายการดำเนินงานและการประยุกต์ในวงจรเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น วงจรออสซิลเลเตอร์และวงจรป้อนกำลัง อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง

## วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering)

- 01205232 การออกแบบวงจรดิจิทัลและตรรกะ 3 (3-0-6)  
(Digital Circuits and Logic Design)  
ระบบจำนวนและรหัส พีชคณิตแบบบูลีน หลักการการออกแบบวงจรตรรกะเชิงจัดหมู่และวงจรตรรกะเชิงจัดหมู่สำเร็จรูป การออกแบบวงจรโดยใช้คาร์โน หลักการการออกแบบวงจรตรรกะเป็นลำดับและวงจรตรรกะเป็นลำดับสำเร็จรูป การออกแบบวงจรตรรกะโดยใช้สเตตแมชชีน การออกแบบวงจรตรรกะเป็นลำดับแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา วงจรรวมดิจิทัลตระกูลต่างๆ อุปกรณ์ตรรกะแบบโปรแกรมได้ การต่อเชื่อมกับวงจรรองอะล็อก การแนะนำวิธีใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยออกแบบวงจรดิจิทัล
- 01205251 การแปลงผันพลังงานเครื่องกลไฟฟ้า I 3 (3-0-6)  
(Electromechanical Energy Conversion I)  
พื้นฐาน : 01205211  
แหล่งต้นทางพลังงาน วงจรแม่เหล็ก หลักแม่เหล็กไฟฟ้าและการแปลงผันพลังงานกลไฟฟ้า พลังงานและพลังงานร่วม หลักเครื่องจักรชนิดหมุน เครื่องจักรกระแสตรง วิธีการเริ่มเดินมอเตอร์กระแสตรง วิธีการควบคุมความเร็วมอเตอร์กระแสตรง เครื่องจักรกระแสสลับ ทฤษฎีและการวิเคราะห์หม้อแปลงเฟสเดียว และสามเฟส
- 01205291 การฝึกงานไฟฟ้า 1 (0-3-2)  
(Electrical Practice)  
การฝึกงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ไฟฟ้ามาตรฐานและการเดินสายไฟฟ้า
- 01205303 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ 1 (0-3-2)  
(Electronics Laboratory for Computer Engineers)  
พื้นฐาน : 01205203  
ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เกี่ยวข้องในวิชาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์
- 01205305 วงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์ 3 (3-0-6)  
(Digital Circuits and Microcontrollers)  
พื้นฐาน : 01205231  
ระบบจำนวนและรหัส พีชคณิตแบบบูลีน การออกแบบวงจรตรรกะเชิงผสมและเชิงลำดับ แผนที่คาร์โน เครื่องจักรสถานะ การออกแบบตรรกะเชิงลำดับแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา เครื่องมือพัฒนาฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์สำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์ สถาปัตยกรรมและอุปกรณ์รอบข้างของไมโครคอนโทรลเลอร์ ตัวแปลโปรแกรมและโปรแกรมตรวจแก้จุดบกพร่อง ตัวจับเวลาและระบบขัดจังหวะ การต่อประสานของอุปกรณ์ การสื่อสารและโครงข่ายข้อมูล
- 01205306 ปฏิบัติการวงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์ 3 (3-0-6)  
(Digital Circuits and Microcontrollers Laboratory)  
พื้นฐาน : 01205305  
ปฏิบัติการสำหรับวิชาปฏิบัติวงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์

## วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering)

---

- 01205311 สัญญาณและระบบ 3 (3-0-6)  
(Signals and Systems)  
พื้นฐาน : 01205212 หรือพร้อมกัน  
เทคนิคการวิเคราะห์การแปลงสัญญาณต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง ระบบเชิงเส้นและไม่แปรตามเวลา ฟังก์ชันถ่ายโอน อนุกรมฟูเรียร์ ผลการแปลงฟูเรียร์ ลาปลาซและการแปลงซี ทฤษฎีการชักตัวอย่าง การแก้สมการเชิงอนุพันธ์และสมการผลต่างสืบเนื่องโดยใช้ผลการแปลง
- 01205312 ความน่าจะเป็นประยุกต์สำหรับวิศวกรไฟฟ้า 3 (3-0-6)  
(Applied Probability for Electrical Engineers)  
พื้นฐาน : 01417168  
ความน่าจะเป็นแบบร่วมและแบบมีเงื่อนไข ความเป็นอิสระทางสถิติ ตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง ฟังก์ชันการแจกแจงและความหนาแน่น การดำเนินการบนตัวแปรสุ่มตัวเดียวและหลายตัว การคาดหมาย โมเมนต์และฟังก์ชันลักษณะเฉพาะ กฎของตัวเลขนขนาดใหญ่ ทฤษฎีขีดจำกัดกลาง การคำนวณความเชื่อถือได้เบื้องต้น การทดสอบรูปแบบการกระจายของข้อมูล
- 01205314 การประมวลสัญญาณดิจิทัล 3 (3-0-6)  
(Digital Signal Processing)  
สัญญาณเวลาไม่ต่อเนื่องและระบบ การแปลงฟูเรียร์และการแปลงฟูเรียร์ไม่ต่อเนื่อง การแปลงซี การชักตัวอย่าง สัญญาณเวลาต่อเนื่อง การวิเคราะห์การแปลงของระบบไม่เปลี่ยนแปลงตามเวลาเชิงเส้น โครงสร้างของระบบเวลาไม่ต่อเนื่อง การประยุกต์การประมวลสัญญาณดิจิทัล
- 01205315 ปฏิบัติการประมวลสัญญาณดิจิทัล 1 (0-3-2)  
(Digital Signal Processing Laboratory)  
พื้นฐาน : 01205314  
การทดลองสำหรับออกแบบวงจรกรองแบบดิจิทัล การออกแบบวงจรกรองแบบผลตอบ สนองอิมพัลส์จำกัด และการออกแบบวงจรกรองแบบผลตอบสนองอิมพัลส์อนันต์ ผลการแปลงฟูเรียร์แบบรวดเร็ว การประยุกต์ใช้งานการประมวลสัญญาณดิจิทัลกับโครงการที่น่าสนใจในปัจจุบัน
- 01205316 การวิเคราะห์วงจรข่าย 3 (3-0-6)  
(Network Analysis)  
พื้นฐาน : 01205212  
การกำหนดลักษณะเฉพาะของวงจรข่าย ทอพอโลยีของวงจรข่าย การวิเคราะห์วงจรข่ายแบบปม การวิเคราะห์วงจรข่ายแบบวงรอบและแบบเซตตัด สมการสถานะ ฟังก์ชันวงจรข่ายและพลังงาน

## วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering)

---

- 01205317 การสังเคราะห์วงจรข่าย (Network Synthesis) 3 (3-0-6)  
 พื้นฐาน : 01205316  
 ทบทวนการวิเคราะห์วงจร แนะนำแนวคิดเกี่ยวกับวงจรกรอง การประมาณ ความไว การสังเคราะห์วงจรแพสซีฟ มูลฐานของการสังเคราะห์ วงจรกรองแอกทีฟ วงจรไปควดบับอนกลับแบบบวกและแบบลบ วงจรขยายไปควดบับ
- 01205319 วัสดุทางวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Materials) 3 (3-0-6)  
 ความรู้พื้นฐานของวัสดุของแข็ง โครงสร้างของของแข็ง การเตรียมวัสดุ การตรวจหาโครงสร้างของวัสดุในทางปฏิบัติ สมบัติทางกล สมบัติทางไฟฟ้า ไดอิเล็กทริก สมบัติทางแม่เหล็ก สภาพนำยวดยิ่ง สมบัติทางแสง
- 01205321 หลักการสื่อสาร (Principles of Communications) 3 (3-0-6)  
 พื้นฐาน : 01205311 และ 01205312  
 ระบบสื่อสาร อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน ความจุช่องสัญญาณ สัญญาณและเวกเตอร์ การวิเคราะห์สัญญาณและระบบ การกล่าสัญญาณทางแอมพลิจูดและเชิงมุม กระบวนการสุ่ม พฤติกรรมของสัญญาณ แอนะล็อกเมื่อระบบมีสัญญาณรบกวน ทฤษฎีการซัดตัวอย่างพีซีเอ็ม การสื่อสารแบบดิจิทัล ปริภูมิสัญญาณ แผนภาพกลุ่มสัญญาณ การกล่าสัญญาณดิจิทัล เครื่องรับสัญญาณที่เหมาะสมที่สุด ความน่าจะเป็นของความผิดพลาด
- 01205322 การสื่อสารแบบดิจิทัล (Digital Communication) 3 (3-0-6)  
 พื้นฐาน : 01205321  
 ทฤษฎีบทการซัดตัวอย่าง สัญญาณแบบสุ่มและไม่สุ่ม สัญญาณแบบสุ่มที่ความถี่ต่ำ ระบบเบสแบนด์แบบดิจิทัล การแจกหน่วย การเข้ารหัสแหล่งกำเนิด พีซีเอ็ม ดีเอ็ม ระบบแบนด์พาสแบบดิจิทัล เอเอสเค พีเอสเค เอฟเอสเค วิธีการเข้ารหัสของสัญญาณ การส่งและการประสานเวลา หัวข้อสื่อสารดิจิทัลสมัยใหม่ที่น่าสนใจ
- 01205323 ปฏิบัติการไฟฟ้าสื่อสาร (Communication Laboratory) 1 (0-3-2)  
 พื้นฐาน : 01205321 หรือพร้อมกัน  
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เกี่ยวข้องในวิชาระบบสื่อสาร I

## วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering)

---

- 01205324 วิศวกรรมโทรคมนาคม 3 (3-0-6)  
(Telecommunication Engineering)  
วิศวกรรมโทรคมนาคม เครือข่ายสื่อสารประมวลแถบกว้าง ระบบการส่งผ่าน ตัวกลางในการส่งผ่าน เทคนิคการกล้ำสัญญาณและการส่งผ่านแบบแอนะล็อกและดิจิทัล การรวมส่งสัญญาณร่วมสื่อแบบแบ่งเวลาและความถี่ การเข้าถึงหลายทาง วิศวกรรมปริมาณการใช้ โมเด็ม การกล้ำสัญญาณแบบรหัสพัลส์ การส่งผ่านไมโครเวฟ การส่งผ่านดาวเทียมและการส่งผ่านเส้นใยนำแสง
- 01205327 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย I 3 (3-0-6)  
(Data Communications and Networks I)  
พื้นฐานของการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย สถาปัตยกรรมเครือข่ายแบบชั้น เกณฑ์วิธีในการติดต่อระหว่างจุดต่อจุดและการเชื่อมต่อ แบบจำลองการประวิงในระบบเครือข่ายข้อมูล การสื่อสารแบบเข้าถึงหลายทาง การจัดเส้นทางในเครือข่ายข้อมูล การควบคุมการไหลของข้อมูล
- 01205331 วงจรและระบบอิเล็กทรอนิกส์ II 3 (3-0-6)  
(Electronic Circuits and Systems II)  
พื้นฐาน : 01205231  
วงจรรขยายหลายชั้นของทรานซิสเตอร์ การตอบสนองต่อความถี่ของวงจรรขยายบีเจทีและเจเฟท ผลมิลเลอร์ผลเชิงความถี่หลายชั้น วงจรสะท้อนกระแสและวงจรกำเนิดกระแส วงจรรขยายผลต่างแบบไบเฟท ไบมอสและไบซีมอส การประยุกต์ออปแอมป์ขั้นสูง วงจรกรองออปแอมป์แบบแอ็กทิฟ ออฟเซตและความถี่ของออปแอมป์ การวิเคราะห์ระบบป้อนกลับทางลบ วงจรออสซิลเลเตอร์แบบปรับค่าได้ วงจรรขยายกำลังรูปแบบต่าง ๆ วงจรรวมเชิงเส้นและดิจิทัล
- 01205332 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 1 (0-3-2)  
(Electronics Laboratory)  
พื้นฐาน : 01205231  
ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่ยื่นในวิชาวงจรและระบบอิเล็กทรอนิกส์ I
- 01205333 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง 1 (0-3-2)  
(Advanced Electronics Laboratory)  
พื้นฐาน : 01205332  
ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่ยื่นสมัยทางด้านอิเล็กทรอนิกส์



## วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering)

- 01205334 อิเล็กทรอนิกส์สถานะของแข็ง (Solid-State Electronics) 3 (3-0-6)  
 พื้นฐาน : 01205231  
 ความรู้เบื้องต้นของสิ่งประดิษฐ์สารกึ่งตัวนำ โครงสร้างแถบพลังงานของผลึก ความรู้เบื้องต้นทางทฤษฎีควอนตัมของสารกึ่งตัวนำในสภาวะสมดุล การเคลื่อนย้ายของพาหะในสารกึ่งตัวนำ ความรู้เบื้องต้นของรอยต่อสารกึ่งตัวนำ ทรานซิสเตอร์รอยต่อสองขั้ว ทรานซิสเตอร์ผลสนามไฟฟ้าขั้วเดียว
- 01205335 ไมโครโพรเซสเซอร์ (Microprocessor) 3 (3-0-6)  
 พื้นฐาน : 01205232  
 สถาปัตยกรรมไมโครโพรเซสเซอร์ แบบชนิดข้อมูล แบบวิธีการกำหนดตำแหน่งที่อยู่ คำสั่งต่างๆ โครงสร้างเรจิสเตอร์แบบต่างๆ การขัดจังหวะ การบริหารหน่วยความจำ การเชื่อมโยงกับอุปกรณ์รอบนอก การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย โพรเซสเซอร์ร่วมมัลติโปรแกรมมิงและการทำงานแบบพหุคูณ การประยุกต์ของโพรเซสเซอร์ การออกแบบไมโครคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
- 01205336 ปฏิบัติการไมโครโพรเซสเซอร์ (Microprocessor Laboratory) 1 (0-3-2)  
 พื้นฐาน : 01205335 หรือพร้อมกัน  
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่อง que เรียนในวิชาไมโครโพรเซสเซอร์
- 01205337 การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Circuit Design) 3 (3-0-6)  
 พื้นฐาน : 01205331  
 การออกแบบวงจรเรียงกระแสหนึ่งเฟสและหลายเฟส การกำหนดค่าหม้อแปลง ไดโอดและตัวเก็บประจุ วงจรกรอง วงจรรักษาระดับแรงดันคงค่าแบบเชิงเส้น วงจรรักษาระดับแรงดันคงค่าแบบสวิตช์ การออกแบบวงจรพณัน เทคนิคของการไบแอสและเสถียรภาพ การตอบสนองต่อความถี่ของวงจรรายในย่านเอเอฟ วงจรรายแรงดันและกำลัง การขับมอสเฟทกำลัง การประยุกต์ขั้นสูงของออปแอมป์
- 01205338 ระบบวงจรรวมขนาดใหญ่มาก (VLSI Systems) 3 (3-0-6)  
 พื้นฐาน : 01205232  
 ทฤษฎีและรูปแบบของมอสทรานซิสเตอร์ การสร้างเกตซีมอส เทคโนโลยีวงจรรวมและกระบวนการผลิต เทคนิคและเกณฑ์สำหรับการออกแบบวงจรรวม การคาดเดาสมรรถนะโดยแคดและเครื่องมือการจำลองแบบ การหาค่าสมรรถนะของวงจรมอสให้เหมาะสมที่สุด ทฤษฎีของเอพพีจีเอและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง การสร้างวงจรต้นแบบวงจรรวมขนาดใหญ่โดยใช้วีเอชดีแอล การทดสอบและการหาค่าที่เหมาะสมที่สุด

## วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering)

---

- 01205339 อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 3 (3-0-6)  
(Industrial Electronics)  
พื้นฐาน : 01205231  
วงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการผลิตอัตโนมัติ วงจรการรับข้อมูล อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำกำลัง อุปกรณ์อินพุตและเอาต์พุตสำหรับการควบคุมทางอุตสาหกรรม หลักการพื้นฐานของวงจรรีเลย์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง วงจรเรียงกระแสแบบควบคุมได้ วงจรแปลงผันระดับแรงดันกระแสตรง วงจรอินเวอร์เตอร์และรีเลย์ชนิดโซลิดสเตต วงจรควบคุมสำหรับมอเตอร์กระแสตรง มอเตอร์กระแสสลับ และมอเตอร์สำหรับวัตถุประสงค์พิเศษ หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและการสื่อสารระหว่างเครื่องจักรกลอัจฉริยะ
- 01205341 สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและคลื่น I 3 (3-0-6)  
(Electromagnetic Fields and Waves I)  
พื้นฐาน : 01417267  
การวิเคราะห์เวกเตอร์ สนามไฟฟ้าสถิต กฎของคูลอมบ์ ศักย์และพลังงาน ตัวนำและไดอิเล็กทริก ความจุ กระแสแบบพาและแบบนำ ผลเฉลยของสมการลาปลาซและสมการปัวซอง สนามแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนำ กระแสกระจัด สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่แปรค่าตามเวลา สมการแมกซ์เวลล์ และคลื่นระนาบ
- 01205342 วิศวกรรมโฟโตนิก 3 (3-0-6)  
(Photonic Engineering)  
พื้นฐาน : 01205341  
ทัศนศาสตร์เชิงคลื่น สนามแม่เหล็กไฟฟ้า การสะท้อนและการหักเห ทัศนศาสตร์เชิงเรขาคณิต การแผ่รังสีและการตรวจหา โพลาริเซชัน การแทรกสอดและการอาน์ตี การเลี้ยวเบน ทัศนศาสตร์ฟูรีเยร์ ฮอโลกราฟี เทคโนโลยีการสวิตช์แบบโฟโตนิก การประยุกต์
- 01205351 การแปลงผันพลังงานเครื่องกลไฟฟ้า II 3 (3-0-6)  
(Electromechanical Energy Conversion II)  
พื้นฐาน : 01205251  
หม้อแปลงในระบบสามเฟส โครงสร้างเครื่องจักรกระแสสลับ สมรรถนะในสถานะคงตัวและการวิเคราะห์ของเครื่องจักรเหนี่ยวนำและเครื่องจักรประสานเวลา โครงสร้างและสมรรถนะของมอเตอร์เฟสเดียว
- 01205352 ปฏิบัติการการแปลงผันพลังงานเครื่องกลไฟฟ้า I 1 (0-3-2)  
(Electromechanical Energy Conversion Laboratory I)  
พื้นฐาน : 01205251  
ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชา การแปลงผันพลังงานเครื่องกลไฟฟ้า I และบางส่วนของวิชาการแปลงผันพลังงานเครื่องกลไฟฟ้า II และเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

## วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering)

- 01205353 ปฏิบัติการการแปลงผันพลังงานเครื่องกลไฟฟ้า II 1 (0-3-2)  
(Electromechanical Energy Conversion Laboratory II)  
พื้นฐาน : 01205351  
ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชา การแปลงผันพลังงานเครื่องกลไฟฟ้า II และเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 01205354 ระบบกำลังในอาคาร 3 (3-0-6)  
(Power Systems in Buildings)  
แนวคิดการออกแบบพื้นฐาน แบบแผนการจ่ายกำลัง กฎและมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้า การเขียนแบบไฟฟ้า การประมาณโหลด การออกแบบระบบสายไฟ การต่อสายดิน การคำนวณ กระแสลัดวงจร การประสานของอุปกรณ์ป้องกัน การปรับปรุงตัวประกอบกำลัง ระบบกำลังไฟฟ้าฉุกเฉิน
- 01205355 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง I 3 (3-0-6)  
(Electric Power System Analysis I)  
พื้นฐาน : 01205351  
การคำนวณแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้าในระบบหนึ่งเฟสและสามเฟส หลักการของระบบการผลิต ระบบส่งจ่ายและระบบจำหน่าย พารามิเตอร์ของสายส่ง ความสัมพันธ์ของแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าในระบบส่งจ่ายและระบบจำหน่าย การคำนวณวงจรชาย
- 01205356 วิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 3 (3-0-6)  
(High-Voltage Engineering)  
การกำเนิดและการใช้ประโยชน์ไฟฟ้าแรงสูง เทคนิคการวัดไฟฟ้าแรงสูง สนามไฟฟ้าและเทคนิคการฉนวน การเบรกดาว์นของไดอิเล็กทริกที่เป็นแก๊ส ของเหลว และของแข็ง การทดสอบวัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง ฟิวส์และการป้องกันฟิวส์
- 01205361 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า I 3 (3-0-6)  
(Electrical Measurements and Instruments I)  
พื้นฐาน : 01205231  
หลักการพื้นฐานและศัพท์ที่บัญญัติให้ใช้เฉพาะ ระบบของหน่วย ต้นทางของความผิดพลาดในการวัด การเปรียบเทียบและความติดตามร่องรอยได้ การลงดินและความปลอดภัย เครื่องมือวัดและการวัดแบบแอนะล็อก การวัดพลังงาน หม้อแปลงสำหรับเครื่องมือวัด ออสซิลโลสโคป เครื่องมือวัดแบบดิจิตอล การแสดงผลดิจิตอล มัลติมิเตอร์แบบดิจิตอล หลักการของตัวแปลงไฟฟ้า อุณหภูมิ ความดัน การไหล ระดับการกระจัด อัตราเร็ว

## วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering)

---

- 01205362 ระบบควบคุมเชิงเส้น (Linear Control Systems) 3 (3-0-6)  
 พื้นฐาน : 01205212  
 การพิจารณาแนวความคิดของการป้อนกลับ การนำเทคนิคต่างๆ ในโดเมนของเวลาและความถี่มาใช้ในการหาแบบจำลอง วิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงเส้นเวลาและความถี่มาใช้ในการหาแบบจำลอง วิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงเส้น การวิเคราะห์เสถียรภาพ การแทนปริภูมิสถานะเบื้องต้น
- 01205363 ปฏิบัติการการควบคุมและการวัด (Control and Measurement Laboratory) 1 (0-3-2)  
 พื้นฐาน : 01205261 และ 01205362 หรือพร้อมกัน  
 ปฏิบัติการสำหรับวิชาเครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า I และระบบควบคุมเชิงเส้น
- 01205364 ระบบควบคุมดิจิทัล (Digital Control Systems) 3 (3-0-6)  
 พื้นฐาน : 01205362  
 ระบบควบคุมดิจิทัลและข้อมูลแบบไม่ต่อเนื่อง การแปลงผันและการประมวลผลสัญญาณ การแปลงซี และการแปลงซีแบบตัดแปร ฟังก์ชันถ่ายโอน แผนภาพแบบบล็อก กราฟการไหลของสัญญาณ เทคนิคตัวแปรสถานะ ความสามารถควบคุมได้ ความสามารถสังเกตได้ ความมีเสถียรภาพ การควบคุมที่เหมาะสมที่สุด
- 01205365 การวางระบบอัตโนมัติและการควบคุมเชิงอุตสาหกรรม (Industrial Automation and Control) 3 (3-0-6)  
 ตัวรับรู้และตัวขับเคลื่อนแบบตรรกะ วงจรรีเลย์ ตัวจับเวลาและตัวนับในวงจรรีเลย์ ตัวควบคุมตรรกะโปรแกรมได้ คำสั่งพื้นฐานของตัวควบคุมตรรกะโปรแกรมได้ การออกแบบโดยใช้โครงสร้างตรรกะ ฟังงาน และสถานะหน่วยความจำของตัวควบคุมตรรกะโปรแกรมได้ ฟังก์ชันตรรกะบนได การโปรแกรมรายการคำสั่ง การโปรแกรมโครงสร้างข้อความ ฟังก์ชันลำดับ การโปรแกรมบล็อกฟังก์ชัน ตัวรับรู้และตัวขับเคลื่อนแบบแอนะล็อก ตัวควบคุมแบบแอนะล็อก โครงข่ายตัวควบคุมตรรกะโปรแกรมได้ การเชื่อมต่อระหว่างมนุษย์และเครื่องจักร
- 01205366 ปฏิบัติการการวางระบบอัตโนมัติและการควบคุมเชิงอุตสาหกรรม (Industrial Automation and Control Laboratory) 3 (3-0-6)  
 พื้นฐาน : 01205365 หรือพร้อมกัน  
 ปฏิบัติการสำหรับวิชาการวางระบบอัตโนมัติและการควบคุมเชิงอุตสาหกรรม

## วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering)

- 01205371 เทคโนโลยีและการผลิตฮาร์ดไดรฟ์ 3 (3-0-6)  
(Hard Drive Technology and Manufacturing)  
โครงสร้างและการทำงานของฮาร์ดไดรฟ์ การเขียนและการอ่านข้อมูล หัวและแผ่นบันทึกแบบแม่เหล็ก ช่องทางการอ่านและบันทึก ระบบการควบคุมตำแหน่งหัวอ่าน การผลิตและการทดสอบ ฮาร์ดไดรฟ์ การป้องกันไฟฟ้าสถิต ห้องสะอาดและการควบคุมการปนเปื้อนระดับไมโคร ส่วนต่อประสานคอมพิวเตอร์
- 01205381 การออกแบบระบบฝังตัว 3 (3-0-6)  
(Embedded System Design)  
หลักการออกแบบระบบฝังตัว แนวคิดของซอฟต์แวร์ฝังตัว การเขียนโปรแกรมระบบฝังตัวโดยใช้ภาษาระดับสูง หลักและการประยุกต์ระบบปฏิบัติการแบบเวลาจริงสำหรับระบบฝังตัว เทคนิคการออกแบบร่วมระหว่างฮาร์ดแวร์กับซอฟต์แวร์ และการทวนสอบ การทดสอบระบบ
- 01205412 การวิเคราะห์เชิงซ้อนทางวิศวกรรมไฟฟ้า 3 (3-0-6)  
(Complex Analysis in Electrical Engineering)  
พื้นฐาน : 01205311  
จำนวนเชิงซ้อนและฟังก์ชันเชิงซ้อน สมการโคชี-รีมันน์ ฟังก์ชันวิเคราะห์ ฟังก์ชันฮาร์มอนิก ทฤษฎีบทอินทิกรัลของโคชี อนุกรมเทย์เลอร์และโลรองต์ ทฤษฎีบทเรซิดิว การหาปริพันธ์เชิงซ้อน การส่งคงรูป การประยุกต์ทางวิศวกรรมไฟฟ้า
- 01205413 กระบวนการสุ่มประยุกต์ 3 (3-0-6)  
(Applied Random Processes)  
พื้นฐาน : 01205312  
ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันของตัวแปรสุ่ม โมเมนต์และสถิติแบบมีเงื่อนไข ลำดับของตัวแปรสุ่ม แนวคิดทั่วไปของกระบวนการสุ่ม การวิเคราะห์เชิงสเปกตรัม การวิเคราะห์และการประมวลผลสัญญาณสุ่ม ลูกโซ่มาร์คอฟ ทฤษฎีการประมาณและการตัดสินใจ การประยุกต์กระบวนการสุ่มสำหรับการสื่อสารและการประมวลผลสัญญาณ
- 01205414 การออกแบบและการทำให้เกิดผลการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล 3 (3-0-6)  
(Digital Signal Processing Design and Implementation)  
พื้นฐาน : 01205314  
ระบบประมวลผลสัญญาณดิจิทัลและเครื่องมือในการพัฒนา การออกแบบวงจรกรองแบบผลตอบสนองอิมพัลส์ อนันต์และผลตอบสนองอิมพัลส์จำกัด การแปลงฟูเรียร์ไม่ต่อเนื่องและการทำให้เกิดผลการแปลงฟูเรียร์แบบรวดเร็ว การพัฒนาระบบประมวลผลสัญญาณดิจิทัลเวลาจริง สถาปัตยกรรมตัวประมวลผลสัญญาณดิจิทัล การออกแบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของระบบประมวลผลสัญญาณเวลาจริง

## วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering)

- 01205415 การประมวลผลภาพดิจิทัล (Digital Image Processing) 3 (3-0-6)  
 หลักมูลการประมวลผลภาพดิจิทัล การปรับปรุงภาพในโดเมนพื้นที่และโดเมนความถี่ การซ่อมคืนสภาพของภาพ เวกไฟต์และการประมวลแบบหลายความละเอียด การประมวลผลภาพแบบสัญญาณวิทยา การแบ่งส่วนการจำแนก การแทน และรายละเอียดประกอบภาพ การรู้จำวัตถุ
- 01205416 การประมวลสัญญาณทางสถิติและแบบปรับตัว (Statistical and Adaptive Signal Processing) 3 (3-0-6)  
 พื้นฐาน : 01205314  
 การประมวลสัญญาณแบบเวลาไม่ต่อเนื่อง กระบวนการสุ่ม แบบจำลองสัญญาณเชิงเส้น การประมาณกำลังเชิงสเปกตรัมแบบไม่อิงพารามิเตอร์ ตัวกรองเชิงเส้นที่เหมาะสมที่สุด การกรองกำลังสองน้อยสุดและการทำนาย การจำลองสัญญาณและการประมาณเชิงสเปกตรัมแบบอิงพารามิเตอร์ ตัวกรองแบบปรับตัว การประมวลสัญญาณแกลวล่าดับ
- 01205421 วิศวกรรมคลื่นวิทยุ (Radio Frequency Engineering) 3 (3-0-6)  
 พื้นฐาน : 01205231 และ 01205321  
 การออกแบบวงจรรับส่งวิทยุ ตัวแกว่ง ตัวผสม เครื่องขยายกำลังเลือกความถี่ หม้อแปลงแถบความถี่กว้างและเฟสล็อกคูป เทคนิคการวัดสัญญาณความถี่วิทยุ สถาปัตยกรรมของเครื่องรับวิทยุ ความไวของเครื่องรับวิทยุ และสมรรถภาพต่อสัญญาณรบกวน การตอบสนองพลาสม่าและการเลือกความถี่ชั้นกลาง การกล้ำสัญญาณและการแยกสัญญาณแบบดิจิทัล
- 01205422 เครือข่ายสื่อสารและสายส่ง (Communication Network and Transmission Lines) 3 (3-0-6)  
 พื้นฐาน : 01205341  
 ทฤษฎีบทเครือข่าย การวิเคราะห์และการออกแบบสมมูลหนึ่งและสองช่องทางเข้าออก เรโซแนนซ์แบบอนุกรมและแบบขนาน เรโซแนนซ์แบบพหุคูณ ตัวกรองคลื่น การแปลงความต้านทานเชิงซ้อนและเครือข่ายเพื่อการเข้ากันได้ การเข้าสู่ทฤษฎีของสายส่งโดยเครือข่าย สายโทรศัพท์ การทำให้เข้ากันได้ของความต้านทานเชิงซ้อนโดยใช้สายส่ง
- 01205423 การเข้ารหัสประยุกต์ (Applied Coding) 3 (3-0-6)  
 พื้นฐาน : 01205322  
 พื้นฐานทฤษฎีสารสนเทศ การบีบอัดข้อมูลและการเข้ารหัสต้นกำเนิด ความจุช่อง รหัสดำเนินการความยาวจำกัด รหัสแก้ความผิดพลาดแบบบล็อกเชิงเส้น รหัสวน รหัสคอนโวลูชัน การกรล้ำสัญญาณรหัสเทรลิส วิทยาการเข้ารหัสลับ ทฤษฎีการเข้ารหัสของแซนนอน

## วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering)

---

- 01205424 ระบบโทรศัพท์ดิจิทัล 3 (3-0-6)  
 (Digital Telephone Systems)  
 พื้นฐาน : 01205321  
 เครื่องข่ายโทรศัพท์สาธารณะแบบแอนะล็อก การอธิบายและการเปรียบเทียบขั้นตอนวิธีการแปลงผันสัญญาณเสียงเป็นสัญญาณดิจิทัล การส่งผ่านแบบดิจิทัลและการมัลติเพล็กซ์ สถาปัตยกรรมการสวิตซ์ดิจิทัล วงจรและการทำงานของระบบการสวิตซ์ การประสานเวลาเครือข่าย การควบคุมและการบริหารเครือข่ายชุมสายโทรศัพท์ การวิเคราะห์ปริมาณการใช้เบื้องต้น ระบบโทรศัพท์ไอพี การรวมเครือข่ายกับเครือข่ายไร้สายและเครือข่ายข้อมูล
- 01205425 การสื่อสารเชิงภาพ 3 (3-0-6)  
 (Visual Communications)  
 พื้นฐาน : 01205321  
 พื้นฐานของทัศนสื่อสารและโทรทัศน์ ทฤษฎีสารสนเทศ แบบจำลองระบบการมองเห็นของมนุษย์ การเข้ารหัสภาพสองระดับ การเข้ารหัสภาพโดยใช้การแปลง รูปแบบของวิดีโอทัศน์และการแทน การชักตัวอย่างวิดีโอทัศน์ การเข้ารหัสวิดีโอทัศน์และการประมาณการเคลื่อนที่ การเข้ารหัสวิดีโอทัศน์เปลี่ยนแปลงสเกลได้ มาตรฐานการบีบอัดวิดีโอทัศน์ การประมวลผลลำดับภาพสเตอริโอและหลายมุมมอง การควบคุมความผิดพลาดในการสื่อสารวิดีโอทัศน์ วิดีทัศน์บนอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายไร้สาย
- 01205427 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย II 3 (3-0-6)  
 (Data Communications and Networks II)  
 พื้นฐาน : 01205327  
 เกณฑ์วิธีและสถาปัตยกรรมของเครือข่ายข้อมูล เครือข่ายแถบกว้าง การคำนวณการรับ-ให้บริการ การให้ชื่อและการกำหนดเลขที่อยู่ เกณฑ์วิธีการเข้าถึงสื่อ การจัดเส้นทางและการขนส่งเกณฑ์วิธี การควบคุมการไหลและการชนกัน และเกณฑ์วิธีสำหรับการใช้งานเฉพาะอื่น ๆ ความมั่นคงของเครือข่าย มัลติแคสติง การวางแผนและออกแบบเครือข่าย การจัดการปริมาณการใช้
- 01205428 การสื่อสารไร้สาย 3 (3-0-6)  
 (Wireless Communications)  
 พื้นฐาน : 01205321  
 พื้นฐานของระบบการสื่อสารไร้สาย แนวคิดแบบรังผึ้งและพื้นฐานการออกแบบระบบรังผึ้ง การแพร่กระจายของคลื่นวิทยุ การสูญเสียวิถีในสเกลใหญ่ การเปลี่ยนสัญญาณที่ละน้อยในสเกลเล็กและหลายวิถี เทคนิคการกล้ำสัญญาณสเปกตรัมแผ่อกและมาตรฐานของระบบไร้สายในเชิงพาณิชย์

## วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering)

---

- 01205429 การสื่อสารดาวเทียม 3 (3-0-6)  
(Satellite Communications)  
พื้นฐาน : 01205321  
ทฤษฎีและภาคปฏิบัติของการสื่อสารดาวเทียม ลักษณะของวงโคจร การกล้าสัญญาณและการมัลติเพล็กซ์ การเข้ารหัส เทคนิคการเข้าถึงหลายทาง การออกแบบการเชื่อมโยงดาวเทียม ผลของการแพร่กระจาย สถานีภาคพื้นดินและเครือข่ายสถานีภาคพื้นดินขนาดเล็ก
- 01205431 กระบวนการและแบบจำลองอุปกรณ์ทางไมโครอิเล็กทรอนิกส์ 3 (3-0-6)  
(Microelectronics Processing and Device Modeling)  
พื้นฐาน : 01205334  
ทฤษฎีและเทคโนโลยีของการผลิตวงจรรวม เทคนิคพื้นฐานของกระบวนการ ความสัมพันธ์ร่วมระหว่างสมบัติของวัสดุ โครงสร้างและพฤติกรรมทางไฟฟ้าของอุปกรณ์ การออกแบบ การผลิต การจำลองและการแสดงคุณลักษณะของมอส อุปกรณ์สองขั้ว วงจรรวม สมบัติทางกายภาพและการจำลอง อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ นิยามวงจรรวมดิจิทัลและประตูสัญญาณตรรกะ มอสและวงจรรขยายสัญญาณขนาดเล็กของอุปกรณ์แบบสองขั้ว
- 01205432 อุปกรณ์ทางแสง 3 (3-0-6)  
(Optical Devices)  
แสง พลังงานสถานะของแข็ง การกล้าสัญญาณของแสง อุปกรณ์แสดงผล หลักการทำงานของเลเซอร์ ชนิดของเลเซอร์ เทคนิคและการประยุกต์ของเลเซอร์ โฟโตดีเทกเตอร์ ท่อนำคลื่นแบบเส้นใยแสง
- 01205433 ตัวรับรู้สารกึ่งตัวนำ 3 (3-0-6)  
(Semiconductor Sensors)  
พัฒนาการของตัวรับรู้สารกึ่งตัวนำ การจำแนกตัวรับรู้สารกึ่งตัวนำ เทคโนโลยีการผลิตสารกึ่งตัวนำ ตัวรับรู้ทางเสียง ตัวรับรู้ทางกล ตัวรับรู้แม่เหล็ก ตัวรับรู้การแผ่รังสี ตัวรับรู้ความร้อน ตัวรับรู้ทางเคมีและชีวภาพ ตัวรับรู้แบบรวม ตัวรับรู้ในเทคโนโลยีไมโครแมชชีน ตัวรับรู้ในระบบเครื่องไฟฟ้าจักรกลจุลภาค
- 01205434 อิเล็กทรอนิกส์การสื่อสาร 3 (3-0-6)  
(Communication Electronics)  
พื้นฐาน : 01205231  
การสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน วงจรการกล้าสัญญาณแอมพลิจูด วงจรการกล้าสัญญาณความถี่ วงจรการกล้าสัญญาณดิจิทัล วงจรการสื่อสาร วงจรการเข้ารหัส วงจรการส่งแบบดิจิทัล วงจรสื่อสารเครือข่าย สายส่ง การแผ่ของคลื่น สายอากาศ ท่อนำคลื่นและเรดาร์ ไมโครเวฟและเลเซอร์ ไทแรตต์รอน์ เส้นใยนำแสง



## วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering)

- 01205436 การออกแบบวงจรความถี่วิทยุ (Radio Frequency Circuit Design) 3 (3-0-6)  
 พื้นฐาน : 01205231  
 การออกแบบวงจรความถี่วิทยุพื้นฐาน การวิเคราะห์สายส่ง แผนภูมิของสมิท วงจรข่ายแบบเข้าออกทางเดียว และหลายทาง การออกแบบตัวกรองความถี่วิทยุ ส่วนประกอบความถี่วิทยุไวงาน การสร้างแบบจำลองส่วนประกอบความถี่วิทยุไวงาน วงจรข่ายเข้าชุดกัน การออกแบบวงจรรขยายความถี่วิทยุ ออกสซิลเลเตอร์และมิกเซอร์ เทคนิคการวัดความถี่วิทยุ
- 01205437 อิเล็กทรอนิกส์กำลังสำหรับการอนุรักษ์พลังงาน (Power Electronics for Energy Conservation) 3 (3-0-6)  
 กฎหมายการอนุรักษ์พลังงาน การปรับปรุงแพ็คเกจกำลัง การปรับโวลต์ได้ดูล แฉงสวิตซ์หลัก อุปกรณ์สับเปลี่ยน การประยุกต์หม้อแปลงเพื่อประหยัดพลังงาน หลอดประหยัดไฟฟ้าและการใช้แสงโดยรอบ บัลลาสต์ อิเล็กทรอนิกส์ หม้อแปลงอิเล็กทรอนิกส์ วงจรอินเวอร์เตอร์และการประยุกต์ มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง ซอฟต์แวร์และควบคุมมอเตอร์เหนี่ยวนำ ระบบพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ กรณีตัวอย่าง
- 01205438 การออกแบบประยุกต์วงจรรวมแอนะล็อก (Analog Integrated Circuit Application Designs) 3 (3-0-6)  
 หลักมูลวงจรรวมแอนะล็อก การวิเคราะห์ป้อนกลับทางลบและอัตราขยายวงวน การออกแบบวงจรประยุกต์ ตัวเปลี่ยนแรงดันเป็นกระแสและกระแสเป็นแรงดัน วงจรขยายกระแส วงจรขยายผลต่าง วงจรขยายของวิชาการเครื่องมือ การให้กำลังวงจรรวม การป้อนกลับด้วยกระแส วงจรขยายแบบต่อเรียง วงจรขยายแรงดันต่ำ ชนิดและการประยุกต์วงจรรองแอ็กทิฟ ตัวควบคุมการสลับ วงจรแรงดันอ้างอิง ตัวเปลี่ยนสัญญาณแอนะล็อกเป็นดิจิทัลและดิจิทัลเป็นแอนะล็อก วงจรขยายแบบไม่เชิงเส้น วงจรเฟสล็อกกลูป
- 01205441 สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและคลื่น II (Electromagnetic Fields and Waves II) 3 (3-0-6)  
 พื้นฐาน : 01205341  
 สมการของแมกซ์เวลล์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การโพลาไรซ์ของคลื่น การสะท้อนและการหักเหของคลื่น พอยติงเวกเตอร์และการไหลของกำลัง คลื่นถูกนำทางสายส่ง ท่อนำคลื่น การกระทำระหว่างกันของสนามและวัตถุ การแผ่พลังงาน
- 01205442 วิศวกรรมสายอากาศ (Antenna Engineering) 3 (3-0-6)  
 พื้นฐาน : 01205341  
 นิยามมูลฐานและทฤษฎี การหาสูตรของปัญหาการแผ่พลังงาน แหล่งกำเนิดแบบจุดชนิดไอโซทรอปิก กำลังและแบบอย่างสนาม สภาพเจาะจงทิศทางและอัตราขยาย ความต้านทานเชิงซ้อนการแผ่พลังงาน โพลาไรเซชันของคลื่น การแผ่พลังงานจากกระแสส่วนย่อย สมบัติของการแผ่พลังงานของสายอากาศเส้นลวดเชิงเส้น สายอากาศแบบบ่วง สายอากาศแถวลำดับเชิงเส้น สายอากาศยูดา-ยาภิ สายอากาศแบบรายคาบล็อก สายอากาศแบบช่อง สายอากาศฉลวด

## วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering)

---

- 01205443 ปฏิบัติการวิศวกรรมสายอากาศ 1 (0-3-2)  
(Antenna Engineering Laboratory)  
พื้นฐาน : 01205442 หรือพร้อมกัน  
ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เกี่ยวข้องในวิชาวิศวกรรมสายอากาศ
- 01205444 วิศวกรรมไมโครเวฟ 3 (3-0-6)  
(Microwave Engineering)  
พื้นฐาน : 01205341  
สมการของแมกซ์เวลล์และเงื่อนไขขอบเขต ทฤษฎีสายส่ง พารามิเตอร์เอส การใช้สมิตชาร์ต การแมตซ์ความต้านทานเชิงซ้อน สายส่งไมโครเวฟและท่อนำคลื่น ไมโครเวฟเรโซเนเตอร์และฟิลเตอร์ การวิเคราะห์วงจรไมโครเวฟ การแบ่งกำลังและแยกกำลังงาน การวัดและการประยุกต์ไมโครเวฟ
- 01205445 ปฏิบัติการวิศวกรรมไมโครเวฟ 1 (0-3-2)  
(Microwave Engineering Laboratory)  
พื้นฐาน : 01205444 หรือพร้อมกัน  
ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เกี่ยวข้องในวิชาวิศวกรรมไมโครเวฟ
- 01205446 การแพร่กระจายคลื่นวิทยุ 3 (3-0-6)  
(Radio Wave Propagation)  
พื้นฐาน : 01205341  
การแพร่กระจายคลื่นดิน การแพร่กระจายคลื่นฟ้า การแพร่กระจายคลื่นอวกาศในโทรโพสเฟียร์ การแพร่กระจายแบบขายในโทรโพสเฟียร์ ระบบถ่ายทอดวิทยุไมโครเวฟ การสื่อสารดาวเทียมและอวกาศ เรดาร์ การแพร่กระจายเข้าไปในน้ำทะเล ท่อบรรยากาศ การหักเหที่ไม่มาตรฐาน
- 01205447 การสื่อสารใยนำแสง 3 (3-0-6)  
(Optical Fiber Communications)  
พื้นฐาน : 01205321 และ 01205341  
ท่อนำคลื่นชนิดไดอิเล็กทริกแบบทรงกระบอกและเงื่อนไขของการแผ่ ชนิดของเคเบิลนำแสง การประเมินราคา การเชื่อมโยง พารามิเตอร์ของการส่งผ่านแสง หลักการของเลเซอร์ เทคนิคการกล้าสัญญาณเลเซอร์โดยการป้องกันความถี่เบสแบนด์ ความถี่ขึ้นกลาง หรือความถี่คลื่นวิทยุ การตรวจหาเชิงแสง เครื่องทวนสัญญาณ การประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์ทางแสง ตัวแบ่งและรวมสัญญาณแสง ตัวเชื่อมต่อและเลนส์ กระบวนการผลิตเส้นใยนำแสง

## วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering)

---

- 01205451 การวิเคราะห์และประยุกต์เครื่องจักรไฟฟ้า 3 (3-0-6)  
(Analysis and Applications of Electrical Machines)  
พื้นฐาน : 01205351  
การประยุกต์มอเตอร์ การควบคุมมอเตอร์โดยคอนแทกเตอร์และรีเลย์ การแนะนำพลวัตของเครื่องจักรกลเบื้องต้น การควบคุมมอเตอร์โดยใช้อุปกรณ์สถานะของแข็ง เครื่องจักรแบบพิเศษ วิธีการเริ่มเดินของมอเตอร์เหนี่ยวนำหลายเฟสและของมอเตอร์ประสานเวลาหลายเฟส มอเตอร์แบบเศษส่วนแรงแม่
- 01205452 การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า 3 (3-0-6)  
(Electric Drives)  
พื้นฐาน : 01205351  
การพัฒนาการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า โหมดของการขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า ชนิดของหน้าที่ การเบรกด้วยไฟฟ้า ความสัมพันธ์ของพลังงานในระหว่างการเริ่มเดินและการเบรก การคำนวณการเคลื่อนที่ของเครื่องจักรกลไฟฟ้าโดยใช้วิธีการวิเคราะห์และทางกราฟ การคำนวณพิกัดของมอเตอร์ เครื่องจักรกลลากจูงที่สำคัญ วงจรไฟฟ้าและการควบคุมเครื่องจักรกลลากจูง การคำนวณแบบง่าย การประยุกต์ทางอุตสาหกรรมของมอเตอร์ไฟฟ้า
- 01205453 โรงจักรไฟฟ้ากำลัง 3 (3-0-6)  
(Electric Power Plants)  
พื้นฐาน : 01205251  
เส้นโค้งโหลด เส้นโค้งช่วงเวลาโหลดและตัวประกอบโหลด แหล่งพลังงาน โรงจักรไฟฟ้าพลังน้ำ โรงจักรไฟฟ้าพลังไอน้ำ โรงจักรไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม โรงจักรไฟฟ้ากังหันแก๊ส โรงจักรดีเซล โรงจักรพลังนิวเคลียร์ เศรษฐศาสตร์ทางด้านระบบไฟฟ้ากำลัง
- 01205454 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง II 3 (3-0-6)  
(Electric Power System Analysis II)  
พื้นฐาน : 01205355  
การวิเคราะห์การลัดวงจรแบบสมมาตรและไม่สมมาตร การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง เสถียรภาพแบบชั่วคราว การดำเนินงานระบบอย่างประหยัด โคออร์ดิเนชันของฉนวน การต่อลงดิน การไหลและการควบคุมการไหลของโหลดระบบสายส่ง
- 01205455 ปฏิบัติการการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง 1 (0-3-2)  
(Electric Power System Analysis Laboratory)  
พื้นฐาน : 01205355  
ปฏิบัติการเกี่ยวกับการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง I และการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง II

## วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering)

---

- 01205456 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง 1 (0-3-2)  
(High-Voltage Engineering Laboratory)  
พื้นฐาน : 01205356  
ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เกี่ยวข้องที่เรียนในวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง
- 01205457 การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง 3 (3-0-6)  
(Power System Protection)  
พื้นฐาน : 01205355  
สาเหตุและสถิติของข้อบกพร่อง บทบาทของรีเลย์ป้องกัน ลักษณะและโครงสร้างของรีเลย์ การป้องกันกระแสเกินและการบกพร่องลงดินของสายส่ง การป้องกันแบบผลต่าง การป้องกันสายส่งโดยใช้รีเลย์แบบนำร่องและรีเลย์แบบวัดระยะทาง การป้องกันหม้อแปลง การป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การป้องกันในเขตของบัส การป้องกันมอเตอร์
- 01205458 ฮาร์โมนิกในระบบไฟฟ้ากำลัง 3 (3-0-6)  
(Harmonics in Power Systems)  
คุณภาพและมลพิษในระบบไฟฟ้ากำลัง แหล่งกำเนิดฮาร์โมนิก ผลกระทบจากฮาร์โมนิก การวัดฮาร์โมนิก มาตรฐานระดับฮาร์โมนิก การผ่านทะลุของฮาร์โมนิกในระบบไฟฟ้ากำลัง การกำจัดฮาร์โมนิก
- 01205459 ความเชื่อถือได้เบื้องต้นของระบบกำลัง 3 (3-0-6)  
(Basic Power System Reliability)  
กฎของความเชื่อถือได้ เหตุการณ์อิสระต่อกันและไม่อิสระต่อกัน ตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง ฟังก์ชันความหนาแน่นการล้มเหลว การประยุกต์ใช้งานการแจกแจงแบบทวินาม แบบปัวซองและแบบเลขกำลังในด้านความเชื่อถือได้ ระบบแบบอนุกรม ระบบซ้ำซ้อนแบบขนาน ระบบซ้ำซ้อนบางส่วน ระบบซ้ำซ้อนแบบสำรอง การวิเคราะห์โดยใช้มินิมัลคัตเซต กระบวนการมาร์คอฟ ตรรกะที่เกิดไฟช็อตซึ่งโดยการจำลองแบบมอนติคาโล
- 01205461 การควบคุมพลวัตเบื้องต้น 3 (3-0-6)  
(Introduction to Dynamic Control)  
พื้นฐาน : 01205362  
แบบจำลองปริภูมิสถานะ การวิเคราะห์ปริภูมิสถานะ การออกแบบปริภูมิสถานะ ระบบควบคุมเวลาแบบไม่ต่อเนื่อง ฟังก์ชันพหุนามของระบบควบคุมไม่เชิงเส้น
- 01205462 การควบคุมกระบวนการ 3 (3-0-6)  
(Process Control)  
พื้นฐาน : 01205361 และ 01205362  
การควบคุมกระบวนการ องค์ประกอบของระบบควบคุมกระบวนการ ระบบควบคุมกระบวนการแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง ระบบควบคุมแบบพีไอดี การควบคุมแบบป้อนกลับ การควบคุมแบบป้อนตรง การควบคุมแบบปรับตัว การควบคุมแบบคาดการณ์ ตัวอย่างกระบวนการควบคุมในอุตสาหกรรม

## วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering)

---

- 01205463 ปฏิบัติการการควบคุมกระบวนการ  
(Process Control Laboratory)  
พื้นฐาน : 01205462 หรือพร้อมกัน  
ปฏิบัติการสำหรับวิชาการควบคุมกระบวนการ 1 (0-3-2)
- 01205464 การควบคุมเครื่องจักรกลและกระบวนการด้วยคอมพิวเตอร์  
(Computer Control of Machines and Processes) 3 (3-0-6)  
ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุม องค์ประกอบของการจำลองแบบไม่ต่อเนื่อง การออกแบบระบบควบคุมแบบไม่ต่อเนื่องคอมพิวเตอร์ควบคุม การเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ตัวรับรู้สำหรับคอมพิวเตอร์ควบคุม การสร้างชุดคำสั่งควบคุมสำหรับเครื่องจักรกลและกระบวนการ การควบคุมแบบเชิงอันดับโดยใช้ตัวควบคุมแบบตรรกะโปรแกรมได้ การจำลองกระบวนการ
- 01205465 การควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ในเวลาจริง  
(Real-Time Computer Control) 3 (3-0-6)  
แนะนำระบบเวลาจริง แนวความคิดของการควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ ระบบฮาร์ดแวร์ที่จำเป็นสำหรับการประยุกต์ในเวลาจริง บริการการควบคุมแบบดีดีซีและการทำการออกแบบระบบเวลาจริง ระบบปฏิบัติการ การเขียนโปรแกรมคู่ขนานภาษาสำหรับเวลาจริง ภาษาสำหรับการเขียนโปรแกรม
- 01205466 ระบบหุ่นยนต์เบื้องต้น  
(Introduction to Robotic Systems) 3 (3-0-6)  
การออกแบบ การวิเคราะห์ การควบคุมและการดำเนินงานของกลไกหุ่นยนต์ การใช้พิกัดเอกพันธ์ทางด้านจลนศาสตร์และพลศาสตร์ การวางทิศทางด้วยกล้องเซนเซอร์และตัวขับเคลื่อน การควบคุม การวางแผนงาน วิสัยทัศน์และปัญญา
- 01205469 โครงข่ายประสาทเทียมและตรรกศาสตร์คลุมเครือเชิงประยุกต์  
(Applied Artificial Neural Networks and Fuzzy Logic) 3 (3-0-6)  
แมทแล็บและซิมูลิงค์ การหาค่าเหมาะที่สุดโดยวิธีหาอนุพันธ์ ตรรกศาสตร์คลุมเครือและทฤษฎีเซตคลุมเครือ ฟังก์ชันภาวะสมาชิก กฎคลุมเครือและการให้เหตุผลคลุมเครือ ระบบการอนุมานคลุมเครือ การประยุกต์ตรรกศาสตร์คลุมเครือ การนำตรรกศาสตร์คลุมเครือไปใช้ในงานวิศวกรรม แนวคิดของโครงข่ายประสาทเทียม เพอร์เซปตรอน แอดดาไลน์และเมตดาไลน์ การแพร่กระจายย้อนกลับ โครงข่ายประสาทเทียมแบบวงกลับ แผนที่แบบจัดระบบตัวเอง การนำโครงข่ายประสาทเทียมไปใช้ในงานวิศวกรรม

**วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering)**

- 01205481 **อิเล็กทรอนิกส์ชีวการแพทย์** 3 (3-0-6)  
(Biomedical Electronics)  
พื้นฐาน : 01205231  
การแนะนำพื้นฐานและศัพท์บัญญัติเฉพาะทางด้านสรีรวิทยา การกำเนิดและคุณสมบัติทางไฟฟ้าของสัญญาณไฟฟ้าทางชีวภาพของหัวใจ สมอง และกล้ามเนื้อ ลักษณะเฉพาะพลวัตของเครื่องมือทางการแพทย์ สัญญาณรบกวนและเสถียรภาพของระบบวงจรทางชีวภาพต่างๆ และการประยุกต์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับใช้ในการรักษาคนไข้ วิธีการกรองสัญญาณไฟฟ้า ความปลอดภัยของคนไข้ ทรานซิสเตอร์และขั้วไฟฟ้าสำหรับการวัดทางชีวภาพ หัวข้อพิเศษเกี่ยวกับ อัลตราโซนิกส์ การโทรมาตร คอมพิวเตอร์และไมโครโพรเซสเซอร์ที่ใช้ทางการแพทย์ นิสิตจะต้องส่งผลงานการออกแบบหรือรายงานการค้นคว้า อย่างน้อยหนึ่งชิ้นพร้อมอธิบายสรุปผลงานในห้อง
- 01205482 **วิศวกรรมการส่องสว่าง** 3 (3-0-6)  
(Illumination Engineering)  
แหล่งกำเนิดแสง แสงและสี ดวงโคม การส่องสว่างมูลฐาน วิธีลูเมน วิธีจุด-จุด เทคนิคการให้แสงสว่างภายในอาคาร เช่น ที่อยู่อาศัย สำนักงาน โรงเรียน โรงแรม โรงงาน เป็นต้น เทคนิคการให้แสงสว่างภายนอกอาคาร เช่น ไฟสาดส่อง การให้แสงสว่างเป็นบริเวณ เทคนิคการให้แสงสว่างถนน เทคนิคการให้แสงสว่างสนามกีฬา
- 01205483 **งานตอนนอกสำหรับโทรคมนาคม** 3 (3-0-6)  
(Outside Plant for Telecommunications)  
สายส่งและการใช้งาน สายทองแดงหลายแกน สายเคเบิลแกนร่วมและเส้นใยนำแสง การนับสี การกำหนดเส้นและมาตรฐาน การติดตั้งสายเคเบิลแบบอากาศและแบบฝังดิน และการเตรียมงาน การชิลด์ การเชื่อมสายและการป้องกันสายจากสัตว์และงานโยธา การประมาณค่าใช้จ่ายและงบประมาณ การวัดทดสอบภาคสนาม ไอทีดีอาร์ ทีวีเคาระห์ สเปกตรัมทางแสงและไฮบริด
- 01205484 **ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรไฟฟ้า** 3 (3-0-6)  
(Computer Operating Systems for Electrical Engineers)  
พื้นฐาน : 01205216  
ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบที่สำคัญของระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์รวมทั้งการจัดการ การก่อเกิดพร้อมกันและการหยุดนิ่ง การจัดการหน่วยความจำ ระบบย่อยอินพุตและเอาต์พุต การจัดการระบบแฟ้มข้อมูล หัวข้อที่น่าสนใจที่เกี่ยวข้องกับระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์แบบกระจาย การเชื่อมต่อระบบ ระบบมัลติโพรเซสเซอร์
- 01205485 **ระบบไฟฟ้าและระบบสัญญาณในอาคาร** 3 (3-0-6)  
(Electrical Systems and Signal Systems in Building)  
ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบโทรศัพท์ ระบบเสียง ระบบเอ็มเอทีวี ระบบป้องกันฟ้าผ่า เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ระบบอื่นๆ สำหรับอาคารสมัยใหม่

## วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering)

---

01205486	<b>อิเล็กทรอนิกส์กำลัง</b> (Power Electronics) <b>พื้นฐาน : 01205231</b> ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง ไดโอดกำลัง เอสซีอาร์ ทรานซิสเตอร์สองขั้วกำลัง มอสเฟตกำลัง ไอจีบีที ลักษณะเฉพาะของสารแม่เหล็ก แกนหม้อแปลงกำลัง แกนเฟอไรต์ แกนผงเหล็กอัด เครื่องแปลงผัน เครื่องแปลงผันกระแสสลับเป็นกระแสตรง เครื่องผกผัน เครื่องแปลงผันไซโคล เครื่องเปลี่ยนความถี่ การขับมอเตอร์ด้วยสถานะของแข็ง การควบคุมมอเตอร์กระแสตรง การควบคุมมอเตอร์เหนี่ยวนำ การควบคุมมอเตอร์ประสานเวลา	3 (3-0-6)
01205487	<b>ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์กำลัง</b> (Power Electronics Laboratory) <b>พื้นฐาน : 01205486</b> ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่อง que เรียนในวิชาอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	1 (0-3-2)
01205491	<b>โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า I</b> (Electrical Engineering Project I) เลือกและเตรียมทำโครงการที่น่าสนใจในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	1 (0-3-6)
01205492	<b>เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง</b> (Selected Topics in Power Engineering) ศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง	3 (3-0)
01205493	<b>เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมควบคุมและการวัด</b> (Selected Topics in Control and Measurement Engineering) ศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิศวกรรมควบคุมและการวัด	3 (3-0-6)
01205494	<b>เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมสื่อสาร</b> (Selected Topics in Communication Engineering) ศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิศวกรรมสื่อสาร	3 (3-0-6)
01205495	<b>เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์</b> (Selected Topics in Electronics Engineering) ศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	3 (3-0-6)
01205497	<b>สัมมนา</b> (Seminar) การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมไฟฟ้าในระดับปริญญาตรี	1

**วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering)** 

---

01205498 ปัญหาพิเศษ

1-3

(Special Problems)

การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมไฟฟ้าระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน

01205499 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้า II

2 (0-6-3)

(Electrical Engineering Project II)

พื้นฐาน : 01205491

ทำโครงการต่อเนื่องจากวิชาโครงการวิศวกรรมไฟฟ้า I



แบบบันทึกผลการเรียนของนิสิต หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ปี พ.ศ. ....

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ชื่อ ..... นามสกุล ..... เลขประจำตัว .....

อาจารย์ที่ปรึกษา ..... รหัสอาจารย์ที่ปรึกษา .....

ชั้นปีที่ (ปีการศึกษา)	1 (255...)		2 (255...)		3 (255...)			4 (255...)			
ภาคการศึกษา	ต้น	ปลาย	ฤดูร้อน	ต้น	ปลาย	ฤดูร้อน	ต้น	ปลาย	ฤดูร้อน	ต้น	ปลาย
หน่วยกิตลงทะเบียน											
คะแนนเฉลี่ย											
หน่วยกิตรวม											
GPA											
หน่วยกิตต่อภาค	17	21	18	19	20	18	18	15			
	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> 01355xxx</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> 01999021</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> 01204111</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> 01420111</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> 01420113</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4</span> 01417167</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> 01355xxx H</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> 01xxxxxx</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> 01175xxx</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> 01208111</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> 01420112</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> 01420114</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> 01403117</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> 01403114</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> 01417168</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> 01355xxx</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> 01208281</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> 01205211</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> 01205291</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> 01205216</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> 01208201</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> 01417267</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> 01175xxx</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> 01205212</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> 01205213</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> 01205231</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> 01205251</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> 01205217</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> 01205218</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> 01205232</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> 01417267</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> 01205311</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> 01205332</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> 01205312</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> 01205352</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> 01205362</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> 01213211</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> 01205335</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> 01205341</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div>E <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span></div> <div>E <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span></div> <div>E <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> 01205361</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> 01205362</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> 01213211</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> 01205335</div> <div>E <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span></div> <div>E <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span></div> <div>FE <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span></div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> 01205491</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> 01205497</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> 01xxxxxx</div> <div>E <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span></div> <div>E <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span></div> <div>E <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span></div> <div>E <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span></div> <div>FE <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span></div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> 01205499 Sc/M</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> 01xxxxxx</div> <div>E <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span></div> <div>E <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span></div> <div>E <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span></div> <div>FE <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span></div> </div>			

**ความหมายของอักษรย่อบน BLOCK**  
 H = กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์  
 S = กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์  
 Sc/M = กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์  
 E = วิชาเฉพาะเลือก  
 FE = วิชาเลือกเสรี  
 หมายเหตุ : หน่วยกิตภาคฤดูร้อนให้รวมกับภาคต้น

แบบบันทึกผลการเรียนของนิสิต หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (สำหรับนิสิตสหกิจศึกษา) ปี พ.ศ. ....

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ชื่อ ..... นามสกุล ..... เลขประจำตัว .....

อาจารย์ที่ปรึกษา ..... รหัสอาจารย์ที่ปรึกษา .....

ชั้นปีที่ (ปีการศึกษา)	1 (255...)		2 (255...)			3 (255...)			4 (255...)		
ภาคการศึกษา	ต้น	ปลาย	ฤดูร้อน	ต้น	ปลาย	ฤดูร้อน	ต้น	ปลาย	ฤดูร้อน	ต้น	ปลาย
หน่วยกิตลงทะเบียน											
คะแนนเฉลี่ย											
หน่วยกิตรวม											
GPA											
หน่วยกิตต่อภาค	17	21	21	22	20	20	19	6			
	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text" value="01355xxx"/></div> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text" value="01999021"/></div> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text" value="01204111"/></div> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text" value="01420111"/></div> <div><input type="text" value="1"/> <input type="text" value="01420113"/></div> <div><input type="text" value="4"/> <input type="text" value="01417167"/></div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text" value="01355xxx"/></div> <div>H</div> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text" value="01xxxxxx"/></div> <div><input type="text" value="1"/> <input type="text" value="01175xxx"/></div> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text" value="01208111"/></div> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text" value="01420112"/></div> <div><input type="text" value="1"/> <input type="text" value="01420114"/></div> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text" value="01403117"/></div> <div><input type="text" value="1"/> <input type="text" value="01403114"/></div> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text" value="01417168"/></div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text" value="01355xxx"/></div> <div><input type="text" value="1"/> <input type="text" value="01208281"/></div> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text" value="01205211"/></div> <div><input type="text" value="1"/> <input type="text" value="01205291"/></div> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text" value="01205216"/></div> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text" value="01208201"/></div> <div><input type="text" value="1"/> <input type="text" value="01175xxx"/></div> <div>FE</div> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text"/></div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text" value="01205212"/></div> <div><input type="text" value="1"/> <input type="text" value="01205213"/></div> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text" value="01205231"/></div> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text" value="01205251"/></div> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text" value="01205217"/></div> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text" value="01205218"/></div> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text" value="01205232"/></div> <div>FE</div> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text"/></div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text" value="01205311"/></div> <div><input type="text" value="1"/> <input type="text" value="01205332"/></div> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text" value="01205312"/></div> <div><input type="text" value="1"/> <input type="text" value="01205352"/></div> <div>E</div> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text"/></div> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text" value="01205335"/></div> <div>E</div> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text"/></div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div>E</div> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text"/></div> <div>E</div> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text"/></div> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text" value="01205361"/></div> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text" value="01205362"/></div> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text" value="01213211"/></div> <div>E</div> <div><input type="text" value="1"/> <input type="text"/></div> <div><input type="text" value="1"/> <input type="text" value="01205491"/></div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><input type="text" value="1"/> <input type="text" value="01205497"/></div> <div>S</div> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text" value="01xxxxxx"/></div> <div>E</div> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text"/></div> <div>E</div> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text"/></div> <div>E</div> <div><input type="text" value="1"/> <input type="text"/></div> <div>Sc/M</div> <div><input type="text" value="3"/> <input type="text" value="01xxxxxx"/></div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><input type="text" value="6"/> <input type="text" value="01200490"/></div> </div>			

ความหมายของอักษรย่อบน BLOCK  
 H = กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์  
 S = กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์  
 Sc/M = กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์  
 E = วิชาเฉพาะเลือก  
 FE = วิชาเลือกเสรี  
 หมายเหตุ : หน่วยกิตภาคฤดูร้อนให้รวมกับภาคต้น