

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต**  
**สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์**  
**จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 141 หน่วยกิต**

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

30 หน่วยกิต

**ก. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 10 หน่วยกิต**

01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3	หน่วยกิต
01403114	ปฏิบัติการหลักลมเคมีทั่วไป (Laboratory in Fundamental of General Chemistry)	1	หน่วยกิต
01403117	หลักลมเคมีทั่วไป (Fundamental of General Chemistry)	3	หน่วยกิต
และเลือกเรียนอีก 3 หน่วยกิต จากวิชาดังต่อไปนี้หรือวิชาอื่นในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 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 จากรายวิชาดังต่อไปนี้หรือวิชาอื่นในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์			
01999041	เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี (Economics for Better Living)	3	หน่วยกิต
01999141	มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3	หน่วยกิต

**ง. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์**

**3 หน่วยกิต**

เลือกเรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้หรือวิชาอื่นในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

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

**จ. กลุ่มวิชาพลศึกษา**

**2 หน่วยกิต**

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

**หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า**

**105 หน่วยกิต**

**ก. วิชาเฉพาะบังคับ**

**87 หน่วยกิต**

01204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม (Computer and Programming)	3	หน่วยกิต
01204211	คณิตศาสตร์เต็มหน่วย (Discrete Mathematics)	3	หน่วยกิต
01204212	แบบชนิดข้อมูลนามธรรมและการแก้ปัญหา (Abstract Data Type and Problem Solving)	3	หน่วยกิต
01204213	ทฤษฎีการคำนวณ (Theory of Computation)	3	หน่วยกิต
01204214	ปฏิบัติการพัฒนาทักษะการโปรแกรม (Programming Skills Development Laboratory)	1	หน่วยกิต
01204222	การออกแบบระบบดิจิทัล (Digital Systems Design)	3	หน่วยกิต
01204223	การฝึกปฏิบัติทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Practicum in Computer Engineering)	1	หน่วยกิต
01204224	ปฏิบัติการวงจรตรรก (Logic Circuit Laboratory)	1	หน่วยกิต

01204225	สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ (Computer Architecture and Organization)	3	หน่วยกิต
01204312	ความน่าจะเป็นและกระบวนการสุ่มสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ (Probability and Random Processes for Computer Engineers)	3	หน่วยกิต
01204313	การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี (Algorithm Design and Analysis)	3	หน่วยกิต
01204323	การออกแบบระบบไมโครคอนโทรลเลอร์และระบบไมโคร โปรเซสเซอร์ (Microcontroller and Microprocessor System Design)	3	หน่วยกิต
01204324	ปฏิบัติการระบบคอมพิวเตอร์ (Computer System Laboratory)	1	หน่วยกิต
01204325	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Data Communications and Computer Networks)	3	หน่วยกิต
01204331	ซอฟต์แวร์ระบบ (System Software)	3	หน่วยกิต
01204332	ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems)	3	หน่วยกิต
01204341	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)	3	หน่วยกิต
01204351	ระบบฐานข้อมูล (Database Systems)	3	หน่วยกิต
01204352	กฎหมายและจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (Laws and Ethics in Information Technology)	3	หน่วยกิต
01204371	เทคนิคการแปลงในการประมวลผลสัญญาณ (Transform Techniques in Signal Processing)	3	หน่วยกิต
01204495	การเตรียมการโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Engineering Project Preparation)	2	หน่วยกิต
01204497	สัมมนา (Seminar)	1	หน่วยกิต
01204499	โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Engineering Project)	2	หน่วยกิต
01205201	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น (Introduction to Electrical Engineering)	3	หน่วยกิต

01205202	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I (Electricity Engineering Laboratory I)	1	หน่วยกิต
01205203	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ (Electronics for Computer Engineer)	3	หน่วยกิต
01205303	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ (Electronics Laboratory for Computer Engineer)	1	หน่วยกิต
01208201	หลักการพื้นฐานทางกลศาสตร์วิศวกรรม (Basic Principle in Engineering Mechanics)	3	หน่วยกิต
01219211	ค่ายฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Training Camp)	1	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. วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้

01200322	ทักษะการสื่อสารในงานวิศวกรรม I (Communication Skills in Engineering I)	3	หน่วยกิต
01200490	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6	หน่วยกิต
01204112	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกร (Information Technology for Engineering)	1	หน่วยกิต

01204322	ระบบฝังตัว (Embedded System)	3	หน่วยกิต
01204342	การจัดการการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Managing Software Development)	3	หน่วยกิต
01204411	การคำนวณเชิงสัญลักษณ์ (Symbolic Computation)	3	หน่วยกิต
01204421	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Networks)	3	หน่วยกิต
01204422	ปฏิบัติการสื่อสารและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Communications and Network Laboratory)	1	หน่วยกิต
01204424	การออกแบบดิจิทัลอัตโนมัติ (Digital Design Automation)	3	หน่วยกิต
01204425	การโปรแกรมเครือข่าย (Network Programming)	3	หน่วยกิต
01204426	การปรับแต่งเครือข่าย (Network Configuration)	3	หน่วยกิต
01204432	การออกแบบเชิงวัตถุ (Object-Oriented Computing)	3	หน่วยกิต
01204433	การแปลภาษาโปรแกรม (Programming Language Translation)	3	หน่วยกิต
01204434	ระบบคำนวณแบบขนานและแบบกระจาย (Parallel and Distributed Computing Systems)	3	หน่วยกิต
01204435	มโนทัศน์ภาษาโปรแกรม (Programming Language Concepts)	3	หน่วยกิต
01204436	เทคโนโลยีการคำนวณระบบกริด (Grid System Computing Technology)	3	หน่วยกิต
01204451	การออกแบบระบบฐานข้อมูล (Database System Design)	3	หน่วยกิต
01204452	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Management)	3	หน่วยกิต
01204453	การค้นคืนและการทำเหมืองข้อมูลเว็บ (Web Information Retrieval and Mining)	3	หน่วยกิต
01204461	ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	3	หน่วยกิต

01204462	ระบบผู้เชี่ยวชาญเบื้องต้น (Introduction to Expert Systems)	3	หน่วยกิต
01204463	การประมวลผลภาษาธรรมชาติเบื้องต้น (Introduction to Natural Language Processing)	3	หน่วยกิต
01204464	ทัศนศาสตร์คอมพิวเตอร์ (Computer Vision)	3	หน่วยกิต
01204465	การทำเหมืองข้อมูลและการค้นพบความรู้เบื้องต้น (Introduction to data mining and knowledge discovery)	3	หน่วยกิต
01204471	การเชื่อมต่อกับไมโครคอมพิวเตอร์ (Microcomputer Interfacing)	3	หน่วยกิต
01204472	การคำนวณเชิงตัวเลข (Numerical Computation)	3	หน่วยกิต
01204473	ระบบเมคาทรอนิกส์และการควบคุม (Mechatronic System and Control)	3	หน่วยกิต
01204481	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ขั้นพื้นฐาน (Foundations of Computer Graphics)	3	หน่วยกิต
01204482	การโต้ตอบระหว่างคอมพิวเตอร์กับมนุษย์ (Computer-Human Interfaces)	3	หน่วยกิต
01204496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Selected Topics in Computer Engineering)	1-3	หน่วยกิต
01204498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3	หน่วยกิต
01205314	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing)	3	หน่วยกิต
01205338	ระบบวงจรรวมขนาดใหญ่ (VLSI Systems)	3	หน่วยกิต
01205415	การประมวลผลภาพดิจิทัล (Digital Image Processing)	3	หน่วยกิต
01206321	การวิจัยการดำเนินงานสำหรับวิศวกร I (Operations Research for Engineers I)	3	หน่วยกิต
01206323	การวิจัยการดำเนินงานสำหรับวิศวกร II (Operations Research for Engineers II)	3	หน่วยกิต

หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า

วิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

6 หน่วยกิต

การฝึกงาน (ไม่นับหน่วยกิต)

มีการฝึกงานไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง

ยกเว้นนิสิตที่เรียนแผนสหกิจศึกษา

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
(วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)**

**ปีที่ 1 ภาคต้น**

---

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ)
01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม	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	<u>3 (3-0-6)</u>
		<u>17 (15-6-34)</u>

**ปีที่ 1 ภาคปลาย**

---

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ)
01204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3 (2-3-6)
01403114	ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป	1 (0-3-2)
01403117	หลักมูลเคมีทั่วไป	3 (3-0-6)
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 (3-0-6)
	ศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	<u>3 ( - )</u>
		<u>21 ( - )</u>



## หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

### ปีที่ 2 ภาคต้น

---

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ)
01204211	คณิตศาสตร์เต็มหน่วย	3 (3-0-6)
01204212	แบบชนิดข้อมูลนามธรรมและการแก้ปัญหา	3 (3-0-6)
01204222	การออกแบบระบบดิจิทัล	3 (3-0-6)
01204223	การฝึกปฏิบัติทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1 (0-3-2)
01204224	ปฏิบัติการวงจรตรรก	1 (0-3-2)
01205201	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	3 (3-0-6)
01208201	หลักการพื้นฐานทางกลศาสตร์วิศวกรรม	3 (3-0-6)
01219211	ค่ายฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์	1 (0-3-2)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3 (3-0-6)
		<u>21 (18-9-36)</u>

### ปีที่ 2 ภาคปลาย

---

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ)
01204213	ทฤษฎีการคำนวณ	3 (3-0-6)
01204214	ปฏิบัติการพัฒนาทักษะการโปรแกรม	1 (0-3-2)
01204225	สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
01204313	การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี	3 (3-0-6)
01205202	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I	1 (0-3-2)
01205203	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1 (0-2-1)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3 (3-0-6)
	วิชาเลือกเสรี	3 ( - )
		<u>21 ( - )</u>

## หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

### ปีที่ 3 ภาคต้น

---

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ)
01204312	ความน่าจะเป็นและกระบวนการสุ่มสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
01204323	การออกแบบระบบไมโครคอนโทรลเลอร์และระบบไมโครโปรเซสเซอร์	3 (3-0-6)
01204325	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
01204331	ซอฟต์แวร์ระบบ	3 (3-0-6)
01204371	เทคนิคการแปลงในการประมวลผลสัญญาณ	3 (3-0-6)
01205303	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1 (0-3-2)
	วิชาเฉพาะเลือก	3 ( - )
		<u>19 ( - )</u>

### ปีที่ 3 ภาคปลาย

---

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ)
01204324	ปฏิบัติการระบบคอมพิวเตอร์	1 (0-3-1)
01204332	ระบบปฏิบัติการ	3 (3-0-6)
01204341	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)
01204351	ระบบฐานข้อมูล	3 (3-0-6)
	วิชาเฉพาะเลือก	6 ( - )
		<u>16 ( - )</u>

## หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

### ปีที่ 4 ภาคต้น

---

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ)
01204495	การเตรียมงานโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	2 (2-0-4)
	ศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3 ( - )
	วิชาเฉพาะเลือก	6 ( - )
	วิชาเลือกเสรี	3 ( - )
		<u>14 ( - )</u>

### ปีที่ 4 ภาคปลาย

---

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ)
01204352	กฎหมายและจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 (3-0-6)
01204497	สัมมนา	1
01204499	โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	2 (0-6-3)
	วิชาเฉพาะเลือก	3 ( - )
	ศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3 ( - )
		<u>12 ( - )</u>

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
(วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)  
สำหรับนิสิตสหกิจศึกษา**

**ปีที่ 1 ภาคต้น**

---

	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ)
01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม	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 (3-0-6)
	<u>17 (15-6-34)</u>

**ปีที่ 1 ภาคปลาย**

---

	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ)
01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3 (2-3-6)
01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป	1 (0-3-2)
01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป	3 (3-0-6)
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 (3-0-6)
ศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3 ( - )
	<u>21 ( - )</u>

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
(วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)  
สำหรับนิสิตสหกิจศึกษา**

**ปีที่ 2 ภาคต้น**

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ)
01204211	คณิตศาสตร์เต็มหน่วย	3 (3-0-6)
01204212	ชนิดข้อมูลนามธรรมและการแก้ปัญหา	3 (3-0-6)
01204222	การออกแบบระบบดิจิทัล	3 (3-0-6)
01204223	การฝึกปฏิบัติทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1 (0-3-2)
01204224	ปฏิบัติการวงจรตรรก	1 (0-3-2)
01205201	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	3 (3-0-6)
01208201	หลักการพื้นฐานทางกลศาสตร์วิศวกรรม	3 (3-0-6)
01219211	ค่ายฝึกพัฒนาซอฟต์แวร์	1 (0-3-2)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3 (3-0-6)
		<u>21 (18-9-42)</u>

**ปีที่ 2 ภาคปลาย**

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ)
01204213	ทฤษฎีการคำนวณ	3 (3-0-6)
01204214	ปฏิบัติการพัฒนาทักษะการโปรแกรม	1 (0-3-2)
01204225	สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
01204313	การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี	3 (3-0-6)
01205202	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I	1 (0-3-2)
01205203	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1 (0-2-1)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3 (3-0-6)
	วิชาเลือกเสรี	3 ( - )
		<u>21 ( - )</u>

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
(วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)  
สำหรับนิสิตสหกิจศึกษา**

**ปีที่ 3 ภาคต้น**

---

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ)
01204312	ความน่าจะเป็นและกระบวนการสุ่มสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
01204323	การออกแบบระบบไมโครคอนโทรลเลอร์และระบบไมโครโปรเซสเซอร์	3 (3-0-6)
01204325	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
01204331	ซอฟต์แวร์ระบบ	3 (3-0-6)
01204371	เทคนิคการแปลงในการประมวลผลสัญญาณ	3 (3-0-6)
01205303	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1 (0-3-2)
	วิชาเฉพาะเลือก	3 ( - )
		<u>19 ( - )</u>

**ปีที่ 3 ภาคปลาย**

---

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ)
01204324	ปฏิบัติการระบบคอมพิวเตอร์	1 (0-3-2)
01204332	ระบบปฏิบัติการ	3 (3-0-6)
01204341	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)
01204351	ระบบฐานข้อมูล	3 (3-0-6)
	วิชาเฉพาะเลือก	9 ( - )
		<u>19 ( - )</u>

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
(วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)  
สำหรับนิสิตสหกิจศึกษา**

**ปีที่ 4 ภาคต้น**

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

**ปีที่ 4 ภาคปลาย**

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ)
01204352	กฎหมายและจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 (3-0-6)
01204495	การเตรียมงานโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	2 (2-0-4)
01204497	สัมมนา	1
01204499	โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	2 (0-6-3)
	ศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3 ( - )
	ศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3 ( - )
	วิชาเลือกเสรี	<u>3( - )</u>
		<u>17( - )</u>

# วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Engineering )

## วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Engineering)

---

- 01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม 3 (2-3-6)  
(Computers and Programming)  
โครงสร้างพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ การแทนข้อมูลใน คอมพิวเตอร์ การแก้ปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาระดับสูง การฝึกปฏิบัติการโปรแกรมด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์
- 01204112 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกร 1 (0-2-1)  
(Information Technology for Engineers)  
การเรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ภายใต้การชี้แนะและควบคุมของอาจารย์เกี่ยวกับสถาปัตยกรรมของ คอมพิวเตอร์ การจัดเก็บข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ ประเภทของซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ การติดตั้งและใช้งานซอฟต์แวร์ การใช้ซอฟต์แวร์สำหรับสำนักงานทั่วไป เครือข่ายคอมพิวเตอร์ การใช้งานอินเทอร์เน็ตระบบสารสนเทศ และระบบจัดการฐานข้อมูล การดูแลบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น และการประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์ด้านวิศวกรรม
- 01204211 คณิตศาสตร์เต็มหน่วย 3 (3-0-6)  
(Discrete Mathematics)  
เซต ลำดับ และฟังก์ชัน ตรรกศาสตร์ การเติบโตของฟังก์ชัน วิธีการพิสูจน์ และอุปนัยวิธีทางคณิตศาสตร์ นิยาม และขั้นตอนวิธีแบบเรียกซ้ำ วิธีการนับและความสัมพันธ์แบบปรากฏซ้ำ ความสัมพันธ์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทฤษฎีกราฟ
- 01204212 แบบชนิดข้อมูลนามธรรมและการแก้ปัญหา 3 (3-0-6)  
(Abstract Data Types and Problem Solving)  
ข้อมูลชนิดนามธรรมพื้นฐาน กองเรียงทับซ้อน แถวคอกย รายการ ต้นไม้ และกราฟ การสร้าง ข้อมูลนามธรรม ขั้นตอนวิธีพื้นฐานสำหรับแก้ปัญหา ได้แก่ เทคนิคการแบ่งแยกเพื่อเอาชนะ วิธีเชิงฮิวริสติก การวิเคราะห์ความซับซ้อนของขั้นตอนวิธี
- 01204213 ทฤษฎีการคำนวณ 3 (3-0-6)  
(Theory of Computation)  
พื้นฐาน : 01204211  
ออโตมาตาคำจำกัดเชิงกำหนดและเชิงไม่กำหนด ภาษาและไวยากรณ์แบบปรกติ ออโตมาตาแบบคดลง และไวยากรณ์ไม่พืงบริบท เครื่องจักรทัวริงและการคำนวณได้ ลำดับชั้นของซอมสกี การคำนวณไม่ได้ และปัญหาที่ตัดสินไม่ได้



## วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Engineering)

---

- 01204214 ปฏิบัติการพัฒนาศักยภาพการโปรแกรม 1 (0-3-2)  
(Programming Skills Development Laboratory)  
การพัฒนาทักษะ การออกแบบโครงสร้างข้อมูล และขั้นตอนวิธี การแก้ปัญหาด้วยการโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 01204222 การออกแบบระบบดิจิทัล 3 (3-0-6)  
(Digital Systems Design)  
ระบบดิจิทัลพื้นฐาน พีชคณิตแบบบูล เทคนิคการออกแบบทางดิจิทัล ลอจิกเกต การลดขนาดตรรกะให้เล็กที่สุด วงจรเชิงประสมมาตรฐาน วงจรเชิงลำดับ ฟลิป-ฟล็อป วงจรเชิงลำดับแบบประสานเวลาและแบบไม่ประสานเวลา พีแอลเอ รอม และแรม วงจรคำนวณ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบทางตรรกะ
- 01204223 การฝึกปฏิบัติทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 (0-3-2)  
(Practicum in Computer Engineering)  
ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและการติดตั้งระบบปฏิบัติการสมัยใหม่ การใช้ การซ่อมบำรุงและ พัฒนาโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการสมัยใหม่ การติดตั้งโปรแกรมจากรหัสต้นฉบับ เครื่องมือเพื่อออกแบบลายวงจร และการ ประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน กระบวนการสร้างแผ่นพิมพ์ลายวงจร การประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน
- 01204224 ปฏิบัติการวงจรตรรก 1 (0-3-2)  
(Logic Circuit Laboratory)  
ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชา 204222
- 01204225 สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)  
(Computer Architecture and Organization)  
พื้นฐาน : 01204222  
พื้นฐานสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ของคอมพิวเตอร์ โครงสร้างและองค์ประกอบหน่วยความจำ การเชื่อมต่อและการสื่อสาร ภาษาแอสเซมบลี อุปกรณ์ต่อเสริม องค์ประกอบและการออกแบบหน่วยประมวลผลกลาง ประสิทธิภาพและการเพิ่มสมรรถนะ แบบจำลองระบบแบบกระจาย ปฏิบัติการสถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์
- 01204312 ความน่าจะเป็นและกระบวนการสุ่มสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)  
(Probability and Random Processes for Computer Engineers)  
พื้นฐาน : 01417168  
ความน่าจะเป็น ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข ความเป็นอิสระของเหตุการณ์ ตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันการแจกแจงและ ความหนาแน่น ฟังก์ชันของตัวแปรสุ่มเดียว ตัวแปรสุ่มหลายตัว การดำเนินการกับตัวแปรสุ่มตัวเดียวและหลายตัว กฎของ จำนวนเลขขนาดใหญ่ ทฤษฎีจำกัดช่วงกลาง กระบวนการสุ่ม และการประยุกต์ การประยุกต์กับปัญหาทางวิศวกรรม คอมพิวเตอร์

## วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Engineering)

---

- 01204313 การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี 3 (3-0-6)  
 (Algorithm Design and Analysis)  
 พื้นฐาน : 01204211 และ 01204212  
 การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี ความถูกต้องของขั้นตอนวิธี การวิเคราะห์ความซับซ้อน ขั้นตอนวิธีเชิง  
 ละเอียด เทคนิคการแบ่งแยกเพื่อเอาชนะ การโปรแกรมแบบพลวัต ปัญหาเชิงการจัดปัญหากราฟ ปัญหาแบบสมบูรณ์เอ็นพี
- 01204322 ระบบฝังตัว 3 (3-0-6)  
 (Embedded System)  
 ไมโครคอนโทรลเลอร์แบบฝังตัว โปรแกรมแบบฝังตัว ระบบปฏิบัติการเวลาจริง การคำนวณพลังต่ำ การออกแบบ  
 ระบบเชื่อมต่อได้ วิธีการออกแบบเครื่องมือเสริม หน่วยประมวลผลแบบฝังตัวหลายหน่วย ระบบฝังตัวบนเครือข่าย  
 การเชื่อมต่อและระบบสัญญาณผสม
- 01204323 การออกแบบระบบไมโครคอนโทรลเลอร์และระบบไมโครโปรเซสเซอร์ 3 (3-0-6)  
 (Microcontroller and Microprocessor System Design)  
 พื้นฐาน : 01204225  
 พื้นฐานการออกแบบระบบไมโครคอนโทรลเลอร์และไมโครโปรเซสเซอร์ การโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี ดิจิทัล  
 เข้าและขาออก วงจรเวลา วงจรสุ่มขยวม และการขัดจังหวะ การโปรแกรมภาษาขั้นสูง บัสของไมโครคอนโทรลเลอร์ และ  
 ไมโครโปรเซสเซอร์ การจัดการหน่วยความจำ การเชื่อมต่อกับหน่วยเก็บข้อมูล การเชื่อมต่อระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์  
 การสื่อสาร การเชื่อมต่อแบบอนาล็อก
- 01204324 ปฏิบัติการระบบคอมพิวเตอร์ 1 (0-3-2)  
 (Computer System Laboratory)  
 พื้นฐาน : 01204224 และ 01204225  
 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชา 204225 และ 204323
- 01204325 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)  
 (Data Communication and Computer Networks)  
 เครือข่ายการสื่อสารข้อมูลและมาตรฐานระบบเปิด สื่อนำสัญญาณ การส่งข้อมูลในชั้นกายภาพ การควบคุมใน  
 ระดับเชื่อมโยงข้อมูล เทคโนโลยีของเครือข่ายคอมพิวเตอร์บริเวณเฉพาะที่ และบริเวณกว้าง สถาปัตยกรรมการสื่อสาร  
 และโพรโทคอล

## วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Engineering)

---

- 01204331 ซอฟต์แวร์ระบบ 3 (3-0-6)  
(System Software)  
พื้นฐาน : 01204225  
หลักพื้นฐานของระบบการโปรแกรม ความสัมพันธ์ระหว่างซอฟต์แวร์ระบบกับสถาปัตยกรรมของเครื่อง หลักการทำงานและการออกแบบแอสเซมเบลอร์ ตัวบรรจุโปรแกรม ตัวเชื่อมโยง และตัวประมวลผลแมโคร ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับตัวประมวลผลภาษาโปรแกรม
- 01204332 ระบบปฏิบัติการ 3 (3-0-6)  
(Operating Systems)  
พื้นฐาน : 01204225  
แนวคิดพื้นฐานของระบบปฏิบัติการ กระบวนการและภาวะพร้อมกัน การจัดการ และการกำหนดลำดับกระบวนการ การจัดการรับเข้า/ส่งออก การจัดการหน่วยความจำ ระบบแฟ้ม ความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์
- 01204341 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6)  
(Software Engineering)  
พื้นฐาน : 01204212  
แนวคิดด้านกระบวนการซอฟต์แวร์ ตัวแบบของกระบวนการซอฟต์แวร์ การจัดการและการดึงข้อมูลความต้องการ เทคนิคการวิเคราะห์ และการออกแบบเชิงวัตถุ ภาษาการโมเดลแบบยูเอ็มแอล สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การออกแบบแบบรูป เทคนิคการตรวจสอบซอฟต์แวร์ การจัดการโครงการซอฟต์แวร์
- 01204342 การจัดการการพัฒนาซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6)  
(Managing Software Development)  
พื้นฐาน : 01204341  
หลักการด้านกระบวนการซอฟต์แวร์ การปรับปรุงกระบวนการซอฟต์แวร์ และโมเดลคุณภาพ โมเดลของกระบวนการซอฟต์แวร์ การจัดการและการรวบรวม ความต้องการการจัดการ โครงการซอฟต์แวร์ การประเมิน การวางแผนทีมงาน และการมอบบทบาท การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ เทคนิคการตรวจสอบ การบริหารการจัดเก็บ
- 01204351 ระบบฐานข้อมูล 3 (3-0-6)  
(Database Systems)  
พื้นฐาน : 01204212  
ลักษณะทั่วไปของระบบสารสนเทศ เทคนิคการเก็บข้อมูล การบริการข้อมูล และการค้นหาข้อมูล การจัดระบบแฟ้มข้อมูล เทคนิคการเข้าถึงข้อมูลแบบต่างๆ หลักการของระบบฐานข้อมูลและการจัดการฐานข้อมูล ฐานข้อมูลแบบลำดับขั้น แบบเครือข่าย แบบเชิงสัมพันธ์ และแบบเชิงวัตถุ การประยุกต์ใช้งานระบบฐานข้อมูล

## วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Engineering)

---

- 01204352 กฎหมายและจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 (3-0-6)  
(Laws and Ethics in Information Technology)  
กฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ การพาณิชย์และธุรกรรม  
อิเล็กทรอนิกส์ การใช้งานคอมพิวเตอร์มีวัตถุประสงค์ เรื่องเกี่ยวกับความเท่าเทียมกันทางสังคมในด้านสารสนเทศ เสรีภาพ  
ในการพูด ข้อมูลข่าวสารส่วนบุคคล ความเสี่ยงในระบบคอมพิวเตอร์ ทรัพย์สินทางปัญญา
- 01204371 เทคนิคการแปลงในการประมวลผลสัญญาณ 3 (3-0-6)  
(Transform Techniques in Signal Processing)  
การแปลงแบบเชิงเส้น การแปลงฟูรีเยร์ การแปลงลาปลาซ การแปลงซี การแปลงเวฟเล็ต และการประยุกต์
- 01204411 การคำนวณเชิงสัญลักษณ์ 3 (3-0-6)  
(Symbolic Computation)  
พื้นฐาน : 01204213  
ตรรกศาสตร์เชิงสัญลักษณ์ การวิเคราะห์เชิงศัพท์และเชิงความหมายของพจน์และประโยค การให้เหตุผลและการ  
พิสูจน์ทฤษฎี การคำนวณเชิงสัญลักษณ์ด้วยการโปรแกรมเชิงฟังก์ชันและการโปรแกรมเชิงตรรกะ
- 01204421 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)  
(Computer Networks)  
พื้นฐาน : 01204325  
ชุดโพรโทคอลที่ซีพี/ไอพี การออกแบบเลขที่อยู่ไอพี โพรโทคอล การจัดเส้นทาง การเชื่อมโยงระหว่างเครือข่าย  
ด้วยที่ซีพี/ไอพี การจัดการเครือข่าย ความมั่นคงของเครือข่าย เอ็มพีแอลเอส โปรแกรมประยุกต์ด้านเครือข่าย
- 01204422 ปฏิบัติการสื่อสารและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1 (0-3-2)  
(Computer Communication and Network Laboratory)  
พื้นฐาน : 01204421 หรือเรียนพร้อมกัน  
ปฏิบัติการเกี่ยวกับวิชา 204421
- 01204424 การออกแบบดิจิทัลอัตโนมัติ 3 (2-3-6)  
(Digital Design Automation)  
พื้นฐาน : 01204222  
พื้นฐานการออกแบบดิจิทัลอัตโนมัติ เทคนิคและเครื่องมือทางคอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยการออกแบบระบบดิจิทัล  
ภาษาสหายฮาร์ดแวร์ คอมไพเลอร์ฮาร์ดแวร์ การตรวจสอบและจำลองสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ การจำลองวงจรตรรก  
ของขั้นตอนวิธี โปรแกรมช่วยการออกแบบ การแบ่งแยก การวางตำแหน่งและการจัดเส้นทางของวงจรดิจิทัล

## วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Engineering)

---

01204425 การโปรแกรมเครือข่าย (Network Programming) 3 (3-0-6)

พื้นฐาน : 01204325 หรือ 01219324

ที่ซีพี/ไอพี แบบจำลองรับ-ให้บริการ การสื่อสารระหว่างกระบวนการ การต่อประสานข้อผิดพลาดที่ซีพีและยูดีพีที่ข้อผิดพลาด กระบวนการดีมอน รวบรวมข้อผิดพลาด ขั้นตอนวิธีสำหรับผู้รับและผู้ให้บริการ โปรแกรมซัพพอร์ตเครือข่าย

01204426 การปรับแต่งเครือข่าย (Network Configuration) 3 (2-3-6)

พื้นฐาน : 01204422

ไฟร์วอลล์การจัดเส้นทาง การตั้งค่าการควบคุมการเข้าถึง การออกแบบและการตั้งค่าระบบแลนเสมือน ระบบการสวิตช์ การออกแบบระบบเครือข่ายบริเวณกว้าง

01204427 ความปลอดภัยคอมพิวเตอร์และเครือข่าย (Computer and Network Security) 3 (3-0-6)

ความปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายที่ใช้งาน การโจมตีโดยทั่วไป การป้องกันและการลดปัญหาจากการโจมตี จุดอ่อนของซีพี/ไอพี จุดอ่อนของระบบปฏิบัติการโดยทั่วไป เครื่องมือในการตรวจสอบความปลอดภัย การทดสอบการเจาะระบบเครือข่าย การรับมือกับเหตุการณ์ การพัฒนานโยบายความปลอดภัย

01204428 ความปลอดภัยคอมพิวเตอร์และเครือข่าย (Computer and Network Security) 3 (3-0-6)

พื้นฐาน : 01204351

สถาปัตยกรรม การประยุกต์ และชุดไฟร์วอลล์สำหรับเครือข่ายฝังตัวไร้สาย ไฟร์วอลล์สื่อสารที่ระดับต่าง ๆ การหาเส้นทางและการไหลของข้อมูล การผสมและประมวลผลข้อมูลระหว่างทาง การอ้างอิงปลายทางเชิงอุปกรณ์และเชิงข้อมูล การจัดการกำลัง การควบคุมโทโพโลยี การพัฒนาและติดตั้งซอฟต์แวร์บนสถานีเชื่อมต่อไร้สาย

01204432 การออกแบบเชิงวัตถุ (Object-Oriented Computing) 3 (3-0-6)

พื้นฐาน : 01204313

การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุสำหรับระบบสารสนเทศระดับองค์กร เทคโนโลยีวัตถุแบบกระจาย สถาปัตยกรรมแบบคอร์บาและการประยุกต์

**วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Engineering)**

- 01204433 การแปลภาษาโปรแกรม 3 (3-0-6)  
(Programming Language Translation)  
พื้นฐาน : 01204213 และ 01204331  
การจัดองค์ประกอบภาษาโปรแกรม ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการแปลภาษาโปรแกรมและตัวแปลภาษา การวิเคราะห์เชิงศัพท์เชิงวากยสัมพันธ์ และเชิงความหมาย การจัดทำแผนการตารางสัญลักษณ์ การสร้างรหัสเครื่อง การปรับรหัสให้เหมาะสมที่สุด การจัดการข้อผิดพลาดระหว่างการแปล
- 01204434 ระบบคำนวณแบบขนานและแบบกระจาย 3 (3-0-6)  
(Parallel and Distributed Computing Systems)  
พื้นฐาน : 01204332  
สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์แบบขนาน แบบไปป์ไลน์ และแบบกระจาย ขั้นตอนวิธีแบบขนาน การออกแบบระบบคำนวณแบบขนานและแบบกระจาย วิธีการโอนย้ายแฟ้มข้อมูล การจัดการการเฝ้าสังเกต ทอพอโลยีเครือข่ายและระบบปฏิบัติการแบบกระจาย
- 01204435 มโนทัศน์ภาษาโปรแกรม 3 (3-0-6)  
(Programming Language Concepts)  
พื้นฐาน : 01204213 และ 01204331  
โครงสร้างและการจัดองค์ประกอบภาษาโปรแกรม ตัวประมวลผลภาษา วากยสัมพันธ์ ชนิดข้อมูล การควบคุมลำดับการทำงาน การควบคุมโปรแกรมย่อย การจัดการหน่วยเก็บความจำ เทคนิคการสัมฤทธิ์การแต่ละส่วนของภาษา การศึกษาและเปรียบเทียบกรอบแนวคิดหลักของการโปรแกรม
- 01204436 เทคโนโลยีการคำนวณระบบกริด 3 (3-0-6)  
(Grid System Computing Technology)  
พื้นฐาน : 01204425 และ 01204332  
เทคโนโลยีกริดและการประยุกต์ สถาปัตยกรรมระบบกริด เทคโนโลยีเครือข่ายและระบบคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง ระบบกริดมิดเดิลแวร์ ระบบความปลอดภัยบนกริด และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง การบริหารทรัพยากรบนระบบกริด ระบบกริดข้อมูล การพัฒนาโปรแกรมแบบขนานบนกริด การพัฒนาโปรแกรมด้วยกริดเซอริวิส
- 01204451 การออกแบบระบบฐานข้อมูล 3 (3-0-6)  
(Database Systems Design)  
พื้นฐาน : 01204351  
แบบจำลองของข้อมูล ระบบฐานข้อมูลแบบลำดับขั้น แบบเครือข่าย และแบบเชิงสัมพันธ์ โครงสร้างฐานข้อมูลเชิงตรรก เอนทิตีและความสัมพันธ์ การปรับบรรทัดฐานของข้อมูล ภาษาจัดการฐานข้อมูลเพื่อกำหนดและสอบถาม การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล การเก็บสำรองข้อมูล การรักษาความถูกต้อง ความเชื่อถือได้ และความคงสภาพของข้อมูล ระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย

## วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Engineering)

- 01204452 การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 (3-0-6)  
(Information Technology Management)  
การจัดระบบหน่วยงานเทคโนโลยีสารสนเทศ การวางแผนงานระบบสารสนเทศ การจัดการทรัพยากรทางเทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดการโครงการสำหรับการออกแบบ การพัฒนา การสร้าง การติดตั้ง และการประเมินผลระบบสารสนเทศ การวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย/ผลประโยชน์สำหรับระบบสารสนเทศ ผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อองค์กร ต่อบุคคล และต่อสังคม จริยธรรม กฎหมายและนโยบายระดับประเทศที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 01204453 การค้นคืนและการทำเหมืองข้อมูลเว็บ 3 (3-0-6)  
(Web Information Retrieval and Mining)  
พื้นฐานการค้นคืน และการจัดลำดับข้อมูลการประเมินค่าประสิทธิภาพ การควอลิ่งเว็บขนาดใหญ่ เครื่องมือในการทำดรอปไลน์ โครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ ระบบไฟล์กูดเกิล สมบัติทางสถิติและโครงสร้างของเว็บกราฟ ประเภทการลำดับแบบอิงลิงก์ การทำเหมืองข้อมูลเว็บเนื้อหาและเว็บจากบล็อก เครื่องมือทำเหมืองแบบจำลองการปรับใหม่ของเว็บ
- 01204454 การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม 3 (3-0-6)  
(Management of Technology and Innovation)  
เทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศ นวัตกรรม กลยุทธ์เพื่อการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมวิสาหกิจชีวิตของเทคโนโลยีและนวัตกรรม การวางแผนเทคโนโลยี การพัฒนาเทคโนโลยี การควบคุมและการประเมินผลเทคโนโลยี การวางแผนนวัตกรรม การนำนวัตกรรมไปปฏิบัติ การควบคุมและการประเมินผลนวัตกรรมการแข่งขัน
- 01204455 เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส 3 (3-0-6)  
(Web Services Technology)  
พื้นฐานเว็บเซอร์วิส โครงสร้างการคำนวณแบบกระจาย พื้นฐาน XML โปรโตคอล SOAP การอธิบายเว็บเซอร์วิส การลงทะเบียนและการค้นพบเว็บเซอร์วิส การอ้างถึงและการแจ้งเตือน สถาปัตยกรรมที่เน้นการให้บริการ กระบวนการทางธุรกิจ และการประกอบกันของเว็บเซอร์วิสต่างๆ กระบวนการจัดการทรานแซกชัน การปกป้องเว็บเซอร์วิส นโยบายและข้อตกลงต่างๆ ความหมายในเชิงเว็บเซอร์วิส โปรโตคอลต่างๆสำหรับการดำเนินธุรกิจ และวงจรการพัฒนาเว็บเซอร์วิส
- 01204461 ปัญญาประดิษฐ์ 3 (3-0-6)  
(Artificial Intelligence)  
พื้นฐาน : 01204213 และ 01204313  
ขอบเขตและที่มาของปัญญาประดิษฐ์ การแทนความรู้ โครงสร้างความรู้ การหาเหตุผล การหาเหตุผลแบบน่าจะเป็นและเทคนิคการค้นหา เกมส์ การวางแผนการเรียนรู้ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ ทัศนศาสตร์คอมพิวเตอร์ ระบบผู้เชี่ยวชาญ

## วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Engineering)

---

- 01204462 ระบบผู้เชี่ยวชาญเบื้องต้น 3 (3-0-6)  
(Introduction to Expert Systems)  
พื้นฐาน : 01204461  
เทคนิคการแทนความรู้แบบกรอบ แบบกฎเกณฑ์ และแบบข่ายความหมาย การค้นหาฐานความรู้ การอ้างเหตุผล ด้วยวิธีเดินหน้าและถอยหลัง ตัวอย่างระบบ ผู้ชำนาญการ การออกแบบและการสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญ การเชื่อมโยงกับ ระบบความเข้าใจภาษาธรรมชาติ
- 01204463 การประมวลผลภาษาธรรมชาติเบื้องต้น 3 (3-0-6)  
(Introduction to Natural Language Processing)  
พื้นฐาน : 01204213  
หลักการคำนวณนำไปสู่พื้นฐานความรู้ของการประมวลผลภาษาธรรมชาติ การวิเคราะห์โครงสร้างประโยคเชิง วากยสัมพันธ์ การแทนความหมายของประโยค การวิเคราะห์และสร้างความเกี่ยวพันระหว่างประโยค
- 01204464 ทัศนศาสตร์คอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)  
(Computer Vision)  
พื้นฐาน : 01204461  
ศึกษาระบบอัตโนมัติและกึ่งอัตโนมัติของการจัดการด้านทัศนศาสตร์ การเลือกข้อมูลจากรูปแบบวิธีต่างๆ การ ประมวลผลเชิงกลุ่ม โครงสร้างข้อมูลที่เป็นลำดับชั้นกระบวนการทางด้านกราฟิกส์สำหรับการอธิบายโครงสร้าง การแทน ความหมายวัตถุ 3 มิติด้วยวิธีต่างๆ
- 01204465 การทำเหมืองข้อมูลและการค้นพบความรู้เบื้องต้น 3 (3-0-6)  
(Introduction to data mining and knowledge discovery)  
พื้นฐาน : 01204351  
กระบวนการค้นพบความรู้ การวิเคราะห์ข้อมูล การสำรวจข้อมูล การเตรียมข้อมูล เทคนิคการทำเหมืองข้อมูล การจำแนกข้อมูล การค้นพบกฎความสัมพันธ์ การจัดกลุ่มข้อมูล การประยุกต์การทำเหมืองข้อมูลในงานวิศวกรรม
- 01204471 การเชื่อมต่อกับไมโครคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)  
(Microcomputer Interfacing)  
พื้นฐาน : 01204323  
อุปกรณ์การสวิตซ์และการประยุกต์ใช้งาน อุปกรณ์จับสัญญาณ การแปลงสัญญาณ ระบบควบคุมอัตโนมัติ เทคนิคการเชื่อมต่อกับไมโครคอมพิวเตอร์ ไมโครคอนโทรลเลอร์และการเชื่อมต่อ ทุ่นยนต์



## วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Engineering)

- 01204472 การคำนวณเชิงตัวเลข (Numerical Computation) 3 (3-0-6)  
 พื้นฐาน : 01204212 และ 01417267  
 โครงสร้างระบบเลขจำนวนของคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนวิธีเพื่อการประมวลผลเลขคณิต การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโดยรวมถึง การหาค่าประมาณการ การหาอนุพันธ์ การอินทิเกรตเชิงตัวเลข การเข้าสมการอนุพันธ์ ระบบสมการเชิงเส้น และไม่เชิงเส้น การปรับหาเส้นโค้งที่เหมาะสม และตัวแปลงฟูเรียร์อย่างรวดเร็ว
- 01204473 ระบบเมคาทรอนิกส์และการควบคุม (Mechatronic System and Control) 3 (3-0-6)  
 การสร้างตัวแบบระบบพลวัตและการจำลองแบบ การบ่งชี้ระบบเบื้องต้น การวิเคราะห์ในโดเมนเวลา การวิเคราะห์ในโดเมนความถี่เสถียรภาพ การออกแบบตัวควบคุม ระบบหุ่นยนต์และเมคาทรอนิกส์ที่ใช้งานจริง เช่น เซอร์โวมอเตอร์ ความฉลาดของเครื่องจักร สุนทรศาสตร์อัตโนมัติในอุตสาหกรรม
- 01204481 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ขั้นพื้นฐาน (Foundations of Computer Graphics) 3 (3-0-6)  
 พื้นฐาน : 01204313  
 ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการสร้างภาพคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ โครงสร้างข้อมูลสำหรับการแสดงผลกราฟิกส์ การแปลงรูปสองมิติและสามมิติ เทคนิคการใช้เมตริกซ์ช่วยในการแปลงมุมมองในสามมิติ การตัดขอบภาพล้น การตอบโต้กับผู้ใช้ โปรแกรมระบบช่องหน้าต่าง
- 01204482 การโต้ตอบระหว่างคอมพิวเตอร์กับมนุษย์ (Computer-Human Interfaces) 3 (3-0-6)  
 พื้นฐาน : 01204313  
 การออกแบบและสร้างระบบติดต่อระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมด้านฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ของสถานีงานส่วนบุคคล ระบบการโปรแกรมเชิงวัตถุการจัดการส่วนแสดงผลแบบโต้ตอบ และช่องหน้าต่าง
- 01204495 การเตรียมการโครงการงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Engineering Project Preparation) 2 (2-0-4)  
 การออกแบบและการจัดการโครงการวิศวกรรม การเขียนรายงานวิชาการ การตรวจและอ้างอิงเอกสารวิชาการ การนำเสนอรายงานวิชาการ การเตรียมข้อเสนอโครงการงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ การนำเสนอหัวข้อโครงการงาน
- 01204496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Selected Topics in Computer Engineering) 1-3  
 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา

**วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Engineering)**

---

01204497	สัมมนา (Seminar) การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในระดับปริญญาตรี	1
01204498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems) การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน	1-3
01204499	โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Engineering Project) พื้นฐาน : 01204495 โครงการที่น่าสนใจในแขนงต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	2 (0-6-3)

แบบบันทึกผลการเรียนของนิสิต หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 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	21	19	16	14	12			
	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div>3 01355xxx</div> <div>3 01999021</div> <div>3 01208111</div> <div>4 01417167</div> <div>3 01420111</div> <div>1 01420113</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div>3 01355xxx</div> <div>1 01175xxx</div> <div>3 01204111</div> <div>3 01403117</div> <div>1 01403114</div> <div>3 01417168</div> <div>3 01420112</div> <div>1 01420114</div> <div>H</div> <div>3 01xxxxxx</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div>3 01205201</div> <div>3 01208201</div> <div>3 01204222</div> <div>1 01204223</div> <div>3 01417267</div> <div>1 01204224</div> <div>3 01204211</div> <div>3 01204212</div> <div>1 01219211</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div>3 01355xxx</div> <div>1 01205202</div> <div>3 01205203</div> <div>3 01204313</div> <div>1 01175xxx</div> <div>3 01204225</div> <div>1 01204214</div> <div>3 01204213</div> <div>FE</div> <div>3</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div>E</div> <div>3</div> <div>3 01204312</div> <div>1 01205303</div> <div>3 01204371</div> <div>3 01204323</div> <div>3 01204325</div> <div>3 01204331</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div>E</div> <div>3</div> <div>E</div> <div>3</div> <div>FE</div> <div>3</div> <div>S</div> <div>3 01xxxxxx</div> <div>3 01204332</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div>E</div> <div>3</div> <div>E</div> <div>3</div> <div>FE</div> <div>3</div> <div>S</div> <div>3 01xxxxxx</div> <div>2 01204495</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div>E</div> <div>3</div> <div>1 01204497</div> <div>Sc/M</div> <div>3 01xxxxxx</div> <div>3 01204352</div> <div>2 01204499</div> </div>			

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

แบบบันทึกผลการเรียนของนิสิต หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (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	21	19	19	6	17			
	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01355xxx</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01999021</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01208111</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01417167</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01420111</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01420113</span></div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01355xxx</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01175xxx</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01204111</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01403117</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01403114</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01417168</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01420112</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01420114</span></div> <div>H</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01xxxxxx</span></div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01205201</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01208201</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01204222</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01204223</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01417267</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01204224</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01204211</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01204212</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01219211</span></div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01205202</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01205203</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01204313</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01175xxx</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01204225</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01204214</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01204213</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01204212</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01204211</span></div> <div>FE</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01204212</span></div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div>E</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01204312</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01205303</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01204371</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01204323</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01204325</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01204331</span></div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div>E</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01204351</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01204341</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01204324</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01204332</span></div> <div>E</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01204332</span></div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">6</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01200490</span></div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01204497</span></div> <div>Sc/M</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01xxxxxx</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01204352</span></div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01204495</span></div> <div>FE</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01204499</span></div> <div>S</div> <div><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01xxxxxx</span></div> </div>			

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