



C P E

Computer Engineering and Informatics

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาชีวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต

(1) หมวดวิชาคีกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

- กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา (Physical Education Activities)	1(0-2-1)	
และให้เลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข		
- กลุ่มสารศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป กลุ่มสารศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ		
- กลุ่มสารภาษาอังกฤษ	ไม่น้อยกว่า	13 หน่วยกิต
01355xxx ภาษาอังกฤษ (English)	9(- -)	
วิชาภาษาไทย	3(- -)	
วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	1(- -)	
- กลุ่มสารพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน (Knowledge of the Land)	2(2-0-4)	
และให้เลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทย และพลเมืองโลก		
- กลุ่มสารสนธิยศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสารสนธิยศาสตร์		

(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต	
2.1) วิชาแกน	30 หน่วยกิต	
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I (General Physics I)	3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II (General Physics II)	3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I)	1(0-3-2)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II (Laboratory in Physics II)	1(0-3-2)
03601204	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ (Electric Circuit Analysis for Computer Engineers)	3(3-0-6)
03601205	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ (Electric Circuit Laboratory for Computer Engineers)	1(0-3-2)
03603111	หลักการโปรแกรมเบื้องต้น I (Programming Fundamentals I)	3(2-3-6)
03603112	หลักการโปรแกรมเบื้องต้น II (Programming Fundamentals II)	3(2-3-6)
03604111	การเขียนแบบทางวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-6)

	2.2) วิชาเฉพาะบังคับ	53	หน่วยกิต
03603171	2.2.1 กลุ่มวิชาเตรียมความพร้อม วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์เบื้องต้น (Introduction to Computer Engineering and Informatics)	3	หน่วยกิต 3(3-0-6)
03603352	2.2.2 กลุ่มวิชาประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ กฎหมายและจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (Laws and Ethics in Information Technology)	3	หน่วยกิต 3(3-0-6)
03603251	2.2.3 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเพื่อการประยุกต์ ระบบฐานข้อมูล (Database Systems)	4	หน่วยกิต 3(3-0-6)
03603252	ปฏิบัติการระบบฐานข้อมูล (Database Systems Laboratory)		1(0-3-2)
03603212	2.2.4 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ แบบชนิดข้อมูลนามธรรมและการแก้ปัญหา (Abstract Data Types and Problem Solving)	15	หน่วยกิต 3(3-0-6)
03603213	การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี (Algorithm Design and Analysis)		3(3-0-6)
03603214	ปฏิบัติการพัฒนาทักษะการโปรแกรม (Programming Skills Development Laboratory)		1(0-3-2)
03603241	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ (Application Development)		3(3-0-6)
03603341	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)		4(3-3-8)
0360334	ปฏิบัติการพานาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Combined Information Technology for Software Development Laboratory)		1(0-3-2)
03603211	2.2.5 กลุ่มวิชาโครงสร้างพื้นฐานของระบบ วิทยุคณิต (Discrete Mathematics)	12	หน่วยกิต 3(3-0-6)
03603312	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับสารสนเทศศาสตร์ (Probability and Statistics for Informatics)		3(3-0-6)

03603325	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Data Communications and Computer Networks)	3(3-0-6)
03603332	ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems)	3(3-0-6)
	2.2.6 กลุ่มวิชาhardtแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 15 หน่วยกิต	
03601203	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ (Electronics for Computer Engineers)	3(3-0-6)
03601303	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ (Electronics Laboratory for Computer Engineers)	1(0-3-2)
03603221	การออกแบบระบบดิจิทัล (Digital Systems Design)	3(3-0-6)
03603222	ปฏิบัติการวงจรตรรก (Logic Circuit Laboratory)	1(0-3-2)
03603223	สถาปัตยกรรมและการจัดระบบคอมพิวเตอร์ (Computer Architecture and Organization)	3(3-0-6)
03603323	ระบบฝังตัวเบื้องต้น (Introduction to Embedded Systems)	3(3-0-6)
03603324	ปฏิบัติการระบบฝังตัว (Embedded Systems Laboratory)	1(0-3-2)
	2.2.7 กลุ่มวิชาสัมманา ปัญหาพิเศษ และโครงการ 1 หน่วยกิต	
03603497	สัมมนา ² (Seminar)	1

2.3) วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียน 12 หน่วยกิต จากตัวอย่างรายวิชา ต่อไปนี้

2.3.1 สายเครือข่ายคอมพิวเตอร์

03603321	ปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Networks Laboratory	3(1-6-6)
03603421	การเชื่อมต่อเครือข่ายด้วยทีชีพี/ไอพี (Internetworking with TCP/IP)	3(3-0-6)

03603422	เครือข่ายไร้สายและเคลื่อนที่ (Wireless and Mobile Networks)	3(3-0-6)
03603423	การโปรแกรมเครือข่าย (Network Programming)	3(3-0-6)
03603426	ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ (Cyber Security)	3(3-0-6)
03603427	การคำนวณสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Computing)	3(3-0-6)
03603428	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things)	3(3-0-6)
03603429	วิทยาการเข้ารหัสลับและเทคโนโลยีบล็อกเชน (Cryptography and Blockchain Technology)	3(3-0-6)
2.3.2 สาขาวิชาซอฟต์แวร์		
03603411	การโปรแกรมเชิงฟังก์ชัน (Functional Programming)	3(3-0-6)
03603423	การโปรแกรมเครือข่าย (Network Programming)	3(3-0-6)
03603435	การคำนวณแบบคลาวด์เมช (Cloud Computing)	3(3-0-6)
03603436	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (Web Application Development)	3(3-0-6)
03603437	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เคลื่อนที่ (Mobile Application Development)	3(3-0-6)
03603482	การออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้ (User Experience Design)	3(3-0-6)
03603484	การพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ (Computer Game Development)	3(3-0-6)
03603441	การทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Testing)	3(3-0-6)

2.3.3 สาขาวิทยาศาสตร์ข้อมูลและสารสนเทศศาสตร์

03603351	วิทยาศาสตร์ข้อมูลเบื้องต้น (Introduction to Data Science)	3(3-0-6)
03603435	การคำนวณแบบคลาวด์เมฆ (Cloud Computing)	3(3-0-6)
03603452	การทำเหมืองข้อมูลบิ๊กดาต้า (Mining Big Data)	3(3-0-6)
03603461	ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	3(3-0-6)
03603462	การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)	3(3-0-6)
03603463	ปัญญาเชิงคำนวณโดยเลียนแบบวิธีการทำงานชีวภาพ (Biologically-Inspired Computational Intelligence)	3(3-0-6)
03603465	การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing)	3(3-0-6)

2.3.4 สาขาวิศวกรรมศาสตร์

03603381	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ (Digital Signal Processing for Computer Engineers)	3(3-0-6)
03603382	การประมวลผลภาพดิจิทัล (Digital Image Processing)	3(3-0-6)
03603383	การระบุตัวตนดิจิทัล (Digital Identification)	3(3-0-6)
03603461	ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	3(3-0-6)
03603462	การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)	3(3-0-6)
03603463	ปัญญาเชิงคำนวณโดยเลียนแบบวิธีการทำงานชีวภาพ (Biologically-Inspired Computational Intelligence)	3(3-0-6)
03603464	คอมพิวเตอร์วิทัคన์ (Computer Vision)	3(3-0-6)

03603481	เรขาภาพคอมพิวเตอร์ (Computer Graphics)	3(3-0-6)
03603484	การพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ (Computer Game Development)	3(3-0-6)
03603485	เสียงดิจิทัลและดนตรีคอมพิวเตอร์ (Digital Audio and Computer Music)	3(3-0-6)
2.3.5 สายคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์		
03603371	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์ฝังตัว ³ (Application Development for Embedded Devices)	3(3-0-6)
03603471	การเชื่อมต่อ กับระบบฝังตัว ³ (Embedded Systems Interfacing)	3(3-0-6)
03603472	ระบบอัตโนมัติและการควบคุมทางอุตสาหกรรม ³ (Industrial Automation and Control)	3(3-0-6)
03603473	การออกแบบวงจรดิจิทัลด้วยวีเอชดี-แอล ³ (Digital Circuit Design with VHDL)	3(3-0-6)
03603474	ระบบปฏิบัติการเวลาจริง ³ (Real-Time Operating System)	3(3-0-6)
03603475	อุปกรณ์รับสู่และตัวแปรสัญญาณ ³ (Sensors and Transducer)	3(3-0-6)
03603476	การออกแบบวงจรระบบสมองกลฝังตัว ³ (Embedded System Circuit Design)	3(3-0-6)
และให้เลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิตดังนี้ ³		

สำหรับนิสิตที่ไม่เลือกเรียนสหกิจศึกษา ต้องเรียนวิชาต่อไปนี้ 3 หน่วยกิต

03603495	การเตรียมโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์ (Computer Engineering and Informatics Project Preparation)	1(0-3-2)
03603499	โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์ (Computer Engineering and Informatics Project)	2(0-6-3)

และเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตจากรายวิชาในสายงานข้างต้นหรือจากรายวิชาต่อไปนี้ โดยสามารถเลือกรายวิชาจากสายงานที่ต่างกันได้

2.3.6 วิชาทั่วไป

03603432	มโนทัศน์ภาษาโปรแกรม (Programming Language Concepts)	3(3-0-6)
03603451	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Management)	3(3-0-6)
03603496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์ (Selected Topics in Computer Engineering and Informatics)	1-3
03603498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
สำหรับนิสิตที่เลือกเรียนสาขาวิชานักศึกษา ต้องเรียนวิชาต่อไปนี้ 9 หน่วยกิต		
03600390	การเตรียมความพร้อมสาขาวิชานักศึกษา ¹ (Co-operative Education Preparation)	3(3-0-6)
03600490	สาขาวิชานักศึกษา ² (Co-operative Education)	6
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	
(4) การฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง	
ยกเว้นนิสิตที่เลือกเรียนสาขาวิชานักศึกษา		

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

เลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์ ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (03) หมายถึงวิทยาเขตศรีราชา

เลขลำดับที่ 3-5 (603) หมายถึงสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์

เลขลำดับที่ 6 หมายถึงระดับหรือชั้นปี

เลขลำดับที่ 7 หมายถึงกลุ่มวิชา

0 หมายถึงกลุ่มวิชาสำหรับนิสิตนอกสาขาวิชา

1 หมายถึงกลุ่มวิชาการโปรแกรมและทฤษฎีการคำนวณ

2 หมายถึงกลุ่มวิชาระบบและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3 หมายถึงกลุ่มวิชาการโปรแกรมระบบ

4 หมายถึงกลุ่มวิชาศวกรรมซอฟต์แวร์

5 หมายถึงกลุ่มวิชาศวกรรมข้อมูลและสารสนเทศ

6 หมายถึงกลุ่มวิชาปัญญาประดิษฐ์

7 หมายถึงกลุ่มวิชาการพัฒนาาร์ดแวร์

8 หมายถึงกลุ่มวิชาการระบบสื่อประสมและการเต็ตอับกับผู้ใช้

9 หมายถึงกลุ่มวิชาจัย สัมมนา ปัญหาพิเศษ โครงการนิวัติกรรม

เลขลำดับที่ 8 หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

ตัวอย่างแผนการศึกษาสำหรับนิสิต ที่ไม่เข้าร่วม โครงการสหกิจศึกษา
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 หน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)		
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
03603111	หลักการโปรแกรมเบื้องต้น I	3(2-3-6)
03604111	การเขียนแบบทางวิศวกรรม	3(2-3-6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>21(- -)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 หน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)		
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)
03601204	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
03603112	หลักการโปรแกรมเบื้องต้น II	3(2-3-6)
03603171	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3(- -)
	วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	<u>1(- -)</u>
	รวม	<u>20(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 หน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)
03601203	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
03601205	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	1(0-3-2)
03603211	วิทยุศาสตร์	3(3-0-6)
03603212	แบบชนิดข้อมูลนามธรรมและการแก้ปัญหา	3(3-0-6)
03603221	การออกแบบระบบดิจิทัล	3(3-0-6)
03603222	ปฏิบัติการวงจรตรรก	1(0-3-2)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>20(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 หน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

03601303	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	1(0-3-2)
03603213	การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี	3(3-0-6)
03603214	ปฏิบัติการพัฒนาทักษะการโปรแกรม	1(0-3-2)
03603223	สถาปัตยกรรมและการจัดระบบคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
03603325	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
03603241	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์	3(3-0-6)
03603251	ระบบฐานข้อมูล	3(3-0-6)
03603252	ปฏิบัติการระบบฐานข้อมูล	<u>1(0-3-2)</u>
	รวม	<u>18(15-9-36)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 หน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

03603312	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับสารสนเทศศาสตร์	3(3-0-6)
03603323	ระบบผังตัวเบื้องต้น	3(3-0-6)
03603324	ปฏิบัติการระบบผังตัว	1(0-3-2)
03603332	ระบบปฏิบัติการ	3(3-0-6)
03603342	ปฏิบัติการพسانเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาซอฟต์แวร์	1(0-3-2)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
	วิชาเฉพาะเลือก	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 หน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

03603341	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	4(3-3-8)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	2(- -)
	วิชาเฉพาะเลือก	6(- -)
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)
	วิชาภาษาไทย	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 หน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

03603352	กฎหมายและจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	3(3-0-6)
03603495	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์	1(0-3-2)
03603497	สัมมนา	1
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	3(- -)
	วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)
	วิชาเลือกเสรี	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>14(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 หน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

03603499	โครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์	2(0-6-3)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3(- -)
	วิชาเฉพาะเลือก	<u>6(- -)</u>
	รวม	<u>11(- -)</u>

แบบบันทึกผลการเรียนของนิสิต หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ.2565 (สำหรับนิสิตที่**ไม่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา**)

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัว

อาจารย์ที่ปรึกษา รหัสอาจารย์ที่ปรึกษา

ชั้นปีที่ (ปีการศึกษา)	1 (2565)		2 (2565)		3 (2565)		4 (2565)		
ภาคการศึกษา	ต้น	ปลาย	ต้น	ปลาย	ต้น	ปลาย	ต้น	ปลาย	
หน่วยกิตลงทะเบียน									
คะแนนเฉลี่ย									
หน่วยกิตรวม									
GPA									
หน่วยกิตต่อภาค	21	20	20	18	18	18	19	11	
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Engineering Math. I [3] 01417167</p> <p>General Physics I [3] 01420111</p> <p>Laboratory in Physics I [1] 01420113</p> <p>Knowledge of the Land [2] 01999111</p> <p>Program. Fundamentals I [3] 03603111</p> <p>Engineering Drawing [3] 03604111 วิชาภาษาอังกฤษ</p> <p>[3] 01355xxx กลุ่มสารสนเทศรัฐศาสตร์</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Engineering Math. II [3] 01417168</p> <p>General Physics II [3] 01420112</p> <p>Laboratory in Physics II [1] 01420114</p> <p>Electric Circuit Analysis ... [3] 03601204</p> <p>Program. Fundamentals II [3] 03603112</p> <p>Intro. to Computer Engineering [3] 03603171 กลุ่มสารศาสตร์แห่งปูระกอบการ</p> <p>[3] 01355xxx วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Engineering Math. III [3] 01417267</p> <p>Electronics for Computer... [3] 03601203</p> <p>Electric Circuit Lab. [1] 03601205</p> <p>Discrete Mathematics [3] 03603211</p> <p>Abstract Data Types ... [3] 03603212</p> <p>Digital Systems Design [3] 03603221</p> <p>Logic Circuit Laboratory [1] 03603222</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Elec. Lab. for Computer ... [1] 03601303</p> <p>Algorithm Design ... [3] 03603213 *</p> <p>Programming Skills ... [1] 03603214</p> <p>Computer Architecture ... [3] 03603223</p> <p>Data Communications ... [3] 03603225 *</p> <p>Application Development [3] 03603241 *</p> <p>Database Systems [3] 03603251</p> <p>Database Systems Lab. [1] 03603252</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Probability and Statistics ... [3] 03603312</p> <p>Introduction to Embedded ... [3] 03603323</p> <p>Embedded Systems Lab. [1] 03603324</p> <p>Operating Systems [3] 03603332</p> <p>Combined Information ... [1] 03603342</p> <p>กิจกรรมเพลิดเพลิน [1] 01175xxx วิชาภาษาอังกฤษ</p> <p>[3] 01355xxx วิชาภาษาไทย</p> <p>[3] 03603xxx วิชาเด็กเล็ก</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Software Engineering [4] 03603341 กลุ่มสาระอุปกรณ์สุข</p> <p>Laws and Ethics ... [3] 03603352 Project Preparation [1] 03603495</p> <p>Project [2] 03603499 กลุ่มสารศาสตร์แห่งปูระกอบการ</p> <p>[1] 03603497 กลุ่มสารพลเมืองไทยและพลเมืองโลก</p> <p>[3] 03603xxx วิชาเด็กเล็ก</p> <p>[3] 03603xxx วิชาเด็กเล็ก</p> <p>[3] 03603xxx วิชาเด็กเล็ก</p> <p>[3] 03603495 วิชาเด็กเล็ก</p> </div> </div>								

* เป็นวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนของวิชาเฉพาะเลือกบางรายวิชา

ตัวอย่างแผนการศึกษาสำหรับนิสิตโครงการสหกิจศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 หน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
03603111	หลักการโปรแกรมเบื้องต้น I	3(2-3-6)
03604111	การเขียนแบบทางวิศวกรรม	3(2-3-6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	3(- -)
	รวม	<u>21(- -)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ หน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)
03601204	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
03603112	หลักการโปรแกรมเบื้องต้น II	3(2-3-6)
03603171	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3(- -)
	วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	<u>1(- -)</u>
	รวม	<u>20(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 หน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)
03601203	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
03601205	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	1(0-3-2)
03603211	วิทยุศาสตร์	3(3-0-6)
03603212	แบบชนิดข้อมูลนามธรรมและการแก้ปัญหา	3(3-0-6)
03603221	การออกแบบระบบดิจิทัล	3(3-0-6)
03603222	ปฏิบัติการวงจรตรรก	1(0-3-2)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>20(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 หน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

03601303	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	1(0-3-2)
03603213	การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี	3(3-0-6)
03603214	ปฏิบัติการพัฒนาทักษะการโปรแกรม	1(0-3-2)
03603223	สถาปัตยกรรมและการจัดระบบคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
03603325	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
03603241	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์	3(3-0-6)
03603251	ระบบฐานข้อมูล	3(3-0-6)
03603252	ปฏิบัติการระบบฐานข้อมูล	<u>1(0-3-2)</u>
	รวม	<u>18(15-9-36)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 หน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

03603312	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับสารสนเทศศาสตร์	3(3-0-6)
03603323	ระบบผังตัวเบื้องต้น	3(3-0-6)
03603324	ปฏิบัติการระบบผังตัว	1(0-3-2)
03603332	ระบบปฏิบัติการ	3(3-0-6)
03603342	ปฏิบัติการพسانเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาซอฟต์แวร์	1(0-3-2)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
	วิชาเฉพาะเลือก	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 หน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

03600390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	3(3-0-6)
03603341	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	4(3-3-8)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	2(- -)
	วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)
	วิชาภาษาไทย	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 หน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

03603352	กฎหมายและจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	3(3-0-6)
03603497	สัมมนา	1
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	3(- -)
	วิชาเฉพาะเลือก	6(- -)
	วิชาเลือกเสรี	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>19(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 หน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

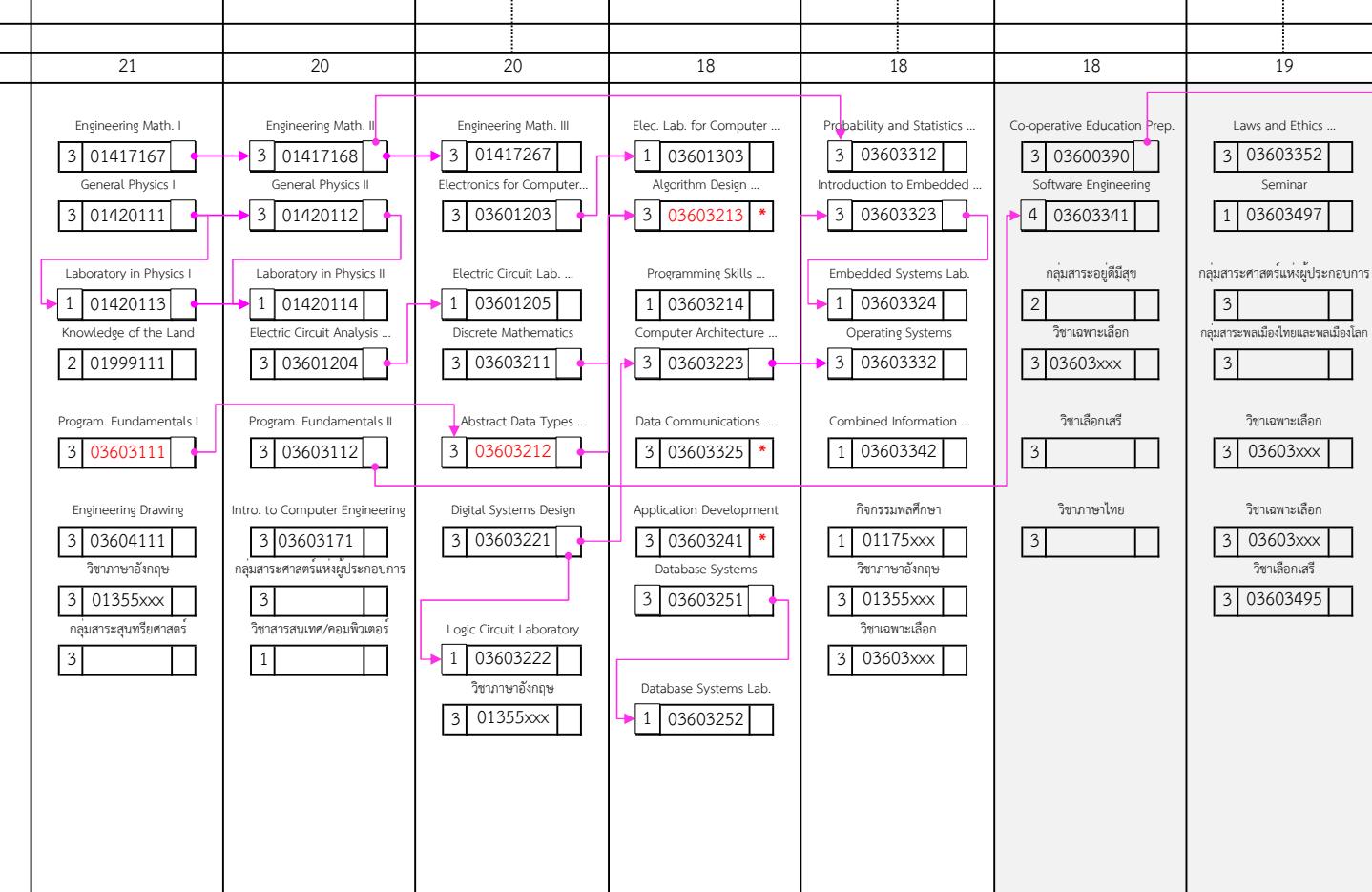
03600490	สหกิจศึกษา	6
	รวม	<u>6</u>

แบบบันทึกผลการเรียนของนิสิต หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ.2565 (สำหรับนิสิตที่เข้าร่วมโครงการหลักสูตร)

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ครีรากา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตครีรากา

ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัว

อาจารย์ที่ปรึกษา รหัสอาจารย์ที่ปรึกษา

ชั้นปีที่ (ปีการศึกษา)	1 (2565)		2 (2565)		3 (2565)		4 (2565)		
ภาคการศึกษา	ต้น	ปลาย	ต้น	ปลาย	ต้น	ปลาย	ต้น	ปลาย	
หน่วยกิตลงทะเบียน									
คะแนนเฉลี่ย									
หน่วยกิตรวม									
GPA									
หน่วยกิตต่อภาค	21	20	20	18	18	18	19	11	
	Engineering Math. I  <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> Engineering Math. I 3 01417167 General Physics I 3 01420111 </div> <div style="text-align: center;"> Engineering Math. II 3 01417168 General Physics II 3 01420112 </div> <div style="text-align: center;"> Engineering Math. III 3 01417267 Electronics for Computer... 3 03601203 </div> <div style="text-align: center;"> Elec. Lab. for Computer ... 1 03601303 Algorithm Design ... 3 03603213 * </div> <div style="text-align: center;"> Probability and Statistics ... 3 03603312 Introduction to Embedded ... 3 03603323 </div> <div style="text-align: center;"> Co-operative Education Prep. 3 03600390 Software Engineering 4 03603341 </div> <div style="text-align: center;"> Laws and Ethics ... 3 03603352 Seminar 1 03603497 </div> <div style="text-align: center;"> Co-operative Education 6 03603490 </div> </div>	Knowledge of the Land 2 01999111	Laboratory in Physics I 1 01420113	Laboratory in Physics II 1 01420114	Electric Circuit Lab. ... 1 03601205 Discrete Mathematics 3 03603211	Programming Skills ... 1 03603214 Computer Architecture ... 3 03603223	Embedded Systems Lab. 1 03603324 Operating Systems 3 03603332	กลุ่มสาระฯลฯ มีสุข 2	กลุ่มสาระศาสตร์แห่งชุมชน 3
	Program. Fundamentals I 3 03603111	Program. Fundamentals II 3 03603112	Intro. to Computer Engineering 3 03603171 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งชุมชน 3	Abstract Data Types ... 3 03603212	Data Communications ... 3 03603325 *	Combined Information ... 1 03603342	วิชาเลือกเสรี 3	วิชาเฉพาะเลือก 3 03603xxx	
	Engineering Drawing 3 03604111 วิชาภาษาอังกฤษ	Digital Systems Design 3 03603221	Application Development 3 03603241 *	คิจกรรมเพลิดเพลิน 1 01175xxx วิชาภาษาอังกฤษ 3 01355xxx	วิชาภาษาไทย 3 03603xxx		วิชาเฉพาะเลือก 3 03603xxx วิชาเลือกเสรี 3 03603495	วิชาเฉพาะเลือก 3 03603xxx	
	3 01355xxx กลุ่มสารสนับสนุนที่ปรึกษา 3	Logic Circuit Laboratory 1 03603222 วิชาภาษาอังกฤษ 3 01355xxx	Database Systems Lab. 1 03603252						

* เป็นวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนของวิชาเฉพาะเลือกบางรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

03603111 หลักการโปรแกรมเบื้องต้น I 3(2-3-6)

(Programming Fundamentals I)

การจัดระบบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ การแทนข้อมูลและชุดคำสั่งในคอมพิวเตอร์ ภาษาระดับสูงและการแปลง วากยศัมพันธ์และวรรณศัลศตร์ของภาษาจะถูกสอน การเขียนและส่งออกฟังก์ชัน เสื่อนไข การเรียกซ้ำ ชนิดข้อมูลลำดับ สถิติ การทำซ้ำ ชนิดข้อมูลผสม การวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยโปรแกรม การทดสอบและแก้ไขข้อผิดพลาด การพัฒนาโปรแกรมเพื่อสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูล

Basic computer organization. Data and program representation. High-level languages and translation. Syntax and semantics of a high-level language. Input and output. Functions. Condition. Recursion. Sequence data types. Strings. Iteration. Composite data types. Problem analysis and solving. Testing and debugging. Developing programs to search and analyze data.

03603112 หลักการโปรแกรมเบื้องต้น II 3(2-3-6)

(Programming Fundamentals II)

คลาสและอ็อบเจกต์ การโปรแกรมเชิงวัตถุ การทดสอบและแก้ไขข้อผิดพลาด การโปรแกรมแบบขั้บเคลื่อนด้วยเหตุการณ์และส่วนติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิกส์ การจัดการสิ่งผิดปกติ ชนิดและเมท็อดแบบทั่วไป การทำงานพร้อมกัน

Classes and objects. Object-oriented programming. Testing and debugging. Event-driven programming and graphical user interfaces. Exception handling. Generic types and methods. Concurrency.

03603171 วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์เบื้องต้น 3(3-0-6)

(Introduction to Computer Engineering and Informatics)

วงจรตระกูล สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ ภาษาโปรแกรมและการแปลงระบบปฏิบัติการ และโปรแกรมระบบ ระบบฐานข้อมูล เครื่องขยายคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีโปรแกรมประยุกต์ สื่อสารมวลชนภาษาคอมพิวเตอร์ วิทยาศาสตร์ข้อมูล สารสนเทศศาสตร์

Logic circuits. Computer architecture. Programming languages and translation. Operating systems and system software. Database systems. Computer networks. Application technologies. Multimedia. Computer Graphics. Data science. Informatics.

03603211	วิทยาคณิต (Discrete Mathematics)	3(3-0-6)
----------	-------------------------------------	----------

เขต ลำดับ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ตรรกศาสตร์ วิธีพิสูจน์และอุปนัยทางคณิตศาสตร์ นิยามและขั้นตอนวิธีแบบเรียกซ้ำ วิธีการนับและความสัมพันธ์แบบปรากรูปซ้ำ ทฤษฎีกราฟ เป็นต้น ทฤษฎีจำนวน ทฤษฎีการคำนวณ

Sets. Sequences. Relations and functions. Logic. Methods of proof and mathematical induction. Recursive definitions and algorithms. Counting methods and recurrence relations. Introduction to graph theory. Number theory. Theory of computation.

03603212	แบบชนิดข้อมูลนามธรรมและการแก้ปัญหา (Abstract Data Types and Problem Solving)	3(3-0-6)
----------	---	----------

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603111

แบบชนิดข้อมูลนามธรรม กองซ้อน แ Quinn รายการ ต้นไม้ และกราฟ การเรียง แทชชิง อีปทวิภาค การจับคู่สายอักขระและรูปแบบ การสร้างนามธรรมข้อมูล ขั้นตอนวิธีพื้นฐาน สำหรับแก้ปัญหา การวิเคราะห์ความซับซ้อนของขั้นตอนวิธี

Abstract data types: stack, queues, lists, trees, and graphs. Sorting. Hashing. Binary heap. String and pattern matching. Data abstraction. Basic algorithms for problem solving. Analysis of algorithm complexity.

03603213	การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี (Algorithm Design and Analysis) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603211 และ 03603212	3(3-0-6)
	การออกแบบและวิเคราะห์ของขั้นตอนวิธี ความถูกต้องของขั้นตอนวิธี การวิเคราะห์ความซับซ้อน ขั้นตอนวิธีเชิงลักษณะ เทคนิคการแบ่งแยกและอาชัน การโปรแกรมแบบพลวัต ปัญหาเชิงการจัด ปัญหากราฟ ปัญหาอิเน็นฟีสมบูรณ์ วิธีศึกษาสำนึก ขั้นตอนวิธีแบบกระจาย	Design and analysis of algorithms. Correctness of algorithms. Complexity analysis. Greedy algorithms. Divide- and- conquer techniques. Dynamic programming. Combinatorial problems. Graph problems. NP-complete problems. Heuristic approach. Distributed algorithms.
03603214	ปฏิบัติการพัฒนาทักษะการโปรแกรม (Programming Skills Development Laboratory) การพัฒนาทักษะ การออกแบบโครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี การแก้ปัญหาด้วยการโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1(0-3-2)
	Skills development. Design of data structures and algorithms. Problem solving by computer programming.	
03603221	การออกแบบระบบดิจิทัล (Digital Systems Design)	3(3-0-6)
	ระบบดิจิทัลพื้นฐาน พีชคณิตแบบบูล เทคนิคการออกแบบทางดิจิทัล ลอจิกเกต การลดขนาดตระรักษให้เล็กที่สุด วงจรเชิงประสมมาตรฐาน วงจรเชิงลำดับ ฟลีป-ฟลีป วงจรเชิงลำดับแบบประสานเวลาและแบบไม่ประสานเวลา พีเออลเอ روم และแรม วงจรคำนวณ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบทางตรรกะ	Basic digital systems. Boolean algebra. Digital design techniques. Logic gates. Logic minimization. Standard combinational circuits, sequential circuits. Flip-flops. Synchronous and asynchronous sequential circuits. PLA, ROM, and RAM. Arithmetic circuits. Computer-aided logic design.

03603222	ปฏิบัติการวงจรตรรก (Logic Circuit Laboratory)	1(0-3-2) ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชา 03603221 Laboratory works related to the topics in 03603221.
03603223	สถาปัตยกรรมและการจัดระบบคอมพิวเตอร์ (Computer Architecture and Organization) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603221	3(3-0-6) พื้นฐานสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ของคอมพิวเตอร์ การจัดระบบและสถาปัตยกรรมระบบหน่วยความจำ ส่วนต่อประสานและการสื่อสาร ภาษาแอสเซมบลี ระบบย่อย อุปกรณ์ การออกแบบตัวประมวลผลและการจัดระบบชีพิญ ประสิทธิภาพและการเพิ่มสมรรถนะแบบจำลองระบบแบบกระจาย
03603241	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ (Application Development)	3(3-0-6) ความต้องการของผู้ใช้ การออกแบบโปรแกรมประยุกต์ การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ โดยการใช้ภาพเป็นตัวประสานกับผู้ใช้ การเข้ามายิงกับระบบฐานข้อมูล การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเครื่องเดสก์ทอป การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ
		User requirements. Application design. Application development with Graphic User Interface (GUI). Linking to the database systems. Desktop application development. Mobile application development. Web application development.

03603251	ระบบฐานข้อมูล (Database Systems)	3(3-0-6)
	<p>ลักษณะทั่วไปของระบบสารสนเทศ เทคนิคการเก็บข้อมูล การบริการจัดการและค้นหาข้อมูล การจัดการแฟ้มข้อมูล หลักการของระบบฐานข้อมูลและการจัดการฐานข้อมูล เอนทิตีและความสัมพันธ์ การปรับปรุงทัดฐานของข้อมูล ภาษา命令ข้อมูล การประยุกต์ใช้งานระบบฐานข้อมูล</p> <p>General characteristics of information systems. Data storage techniques. Data manipulation and searching services. File management. Principles of database systems and database management. Entities and relations. Data normalization. Data definition language. Applications of database systems.</p>	
03603252	ปฏิบัติการระบบฐานข้อมูล (Database Systems Laboratory)	1(0-3-2)
	<p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603251 หรือเรียนพร้อมกัน</p> <p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชา 03603251</p> <p>Laboratory works related to the topics in 03603251.</p>	
03603312	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับสารสนเทศศาสตร์ (Probability and Statistics for Informatics)	3(3-0-6)
	<p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417168</p> <p>ความน่าจะเป็น คณิตศาสตร์เชิงการจัด ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไขและความเป็นอิสระของเหตุการณ์ ตัวแปรสุ่ม พัргชันการแจกแจงและความหนาแน่น การดำเนินการกับตัวแปรสุ่มตัวเดียวและหลายตัว กระบวนการสุ่ม สถิติ การอนุมานเชิงสถิติ การทดสอบสมมติฐาน การทดลอง การประยุกต์กับปัญหาทางสารสนเทศศาสตร์</p> <p>Probability. Combinatorics. Conditional probability and independence of events. Random variables. Distribution and density functions. Operations on one and multiple random variables. Random processes. Statistics. Statistical inference. Hypothesis testing. Regression. Applications to problems in informatics.</p>	

03603321	ปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Networks Laboratory)	3(1-6-6)
----------	--	----------

การออกแบบระบบเครือข่าย การประมาณค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบเครือข่าย การกำหนดค่าเครือข่ายคอมพิวเตอร์พื้นฐาน การทดลองโวเอสไอและทีซีพีโอพีโมเดล การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การกำหนดหมายเลขออฟีและเครือข่ายย่อย การเลือกเส้นทางแบบสถิต และแบบพลวัตร การกำหนดค่าโปรโตคอลเลือกเส้นทาง การใช้งานสวิตช์ในด้านของเครือข่าย แลนเสมือน การกำหนดเส้นทางระหว่างเครือข่าย แลนเสมือน การทำทรัพร์ของเครือข่ายแลนเสมือน การกำหนดค่าโปรโตคอล(esp) การใช้งานดี เอ็นเอส และ โปรโตคอลดีอีซีพี การเชื่อมต่อแวนด้วยโปรโตคอลพีพี การเชื่อมต่อเครือข่ายแวนด้วยโปรโตคอลเฟรมเรลีย์ การใช้งานเครือข่ายแลนไร้สายพื้นฐาน

Network designs. Budget estimation for network deployment. Basic computer network configuration. Experiments on the OSI model. Computer network interconnection. IP addressing and subnetting IP networks. Static and dynamic routing. Routing protocols configuration. Using network switches for virtual local area network. Inter-VLAN routing configuration. VLAN trunk configuration. SPT protocol configuration. DNS and DHCP server configuration. Connecting WAN using PPP. Connecting WAN (Wide Area Network) using Frame Relay. Basic WLAN configuration.

03603323	ระบบฝังตัวเบื้องต้น (Introduction to Embedded Systems)	3(3-0-6)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603223		

เทคโนโลยี สถาปัตยกรรม และการออกแบบระบบฝังตัว อุปกรณ์รอบข้างระบบฝังตัว อินพุต/เอาต์พุตแบบดิจิทัลและแอนะล็อก การขัดจังหวะ ตัวตั้งเวลา และสูน้ำขยาม การจัดเก็บข้อมูล ตัวตรวจจับและตัวแปรสัญญาณ การสื่อสารแบบมีสาย เครื่องจักรสถานะ เครือข่ายตัวตรวจจับไร้สายและระบบชาญฉลาด การโปรแกรมอิงแบบจำลอง

Embedded systems technologies, architecture, and design. Embedded systems peripherals. Digital and analog inputs/outputs. Interrupts, timer, and

watchdog. Storage. Sensors and transducers. Wired communications. State machines. Wireless sensors networks and smart systems. Model-based programming.

03603324	ปฏิบัติการระบบฝังตัว (Embedded Systems Laboratory) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603323 หรือเรียนพร้อมกัน งานปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชา 03603323 Laboratory works related to the topics in 03603323.	1(0-3-2)
03603325	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Data Communications and Computer Networks) เครือข่ายการสื่อสารข้อมูลและมาตรฐานระบบเปิด สถาปัตยกรรมการสื่อสารและโปรโตคอล แบบจำลองโอลีอุสไอล์ฟ์ ชั้นกายภาพชั้นเชื่อมโยงข้อมูล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต โปรโทคอลชั้นเครือข่าย การเลือกและการสลับเส้นทางเบื้องต้น โปรโทคอลชั้นขนส่ง โปรโทคอลชั้นเชษชัน ชั้นนำเสนอ และชั้นโปรแกรมประยุกต์เบื้องต้น Data communication networks and open system standards. Communication architecture and protocols. OSI model. Physical layer. Data link layer. Internet technology. Network layer protocols. Basic routing and switching. Transport layer protocols. Basic session, presentation, and application layer protocols.	3(3-0-6)
03603332	ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603223 แนวคิดของระบบปฏิบัติการ กระบวนการและภาวะพร้อมกัน การจัดการและการกำหนดลำดับกระบวนการ การจัดการรับเข้า/ส่งออก การจัดการหน่วยความจำ ระบบแฟ้ม ความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)

Concepts of operating systems. Processes and concurrency. Process management and scheduling. Input/output management. Memory management. File systems. Computer systems security.

03603341 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 4(3-3-8)
(Software Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603112

แนวคิดด้านกระบวนการซอฟต์แวร์ ตัวแบบของกระบวนการซอฟต์แวร์ การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ เครื่องมือและสิ่งแวดล้อม การจัดการและการดึงข้อมูลความต้องการ การออกแบบซอฟต์แวร์ สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การสร้างซอฟต์แวร์ การทดสอบซอฟต์แวร์ การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ ความเชื่อถือได้ของซอฟต์แวร์

Software process concepts. Software process models. Software project management. Tools and environments. Requirements management and elicitation. Software design. Software architecture. Software construction. Software testing. Software maintenance. Software reliability.

03603342 ปฏิบัติการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อการพัฒนาซอฟต์แวร์ 1(0-3-2)
(Combined Information Technology for Software Development Laboratory)

ปฏิบัติการโครงสร้างพื้นฐานระบบปฏิบัติการลินุกซ์ คำสั่งควบคุมและการเขียนชุดคำสั่งควบคุมของระบบปฏิบัติการลินุกซ์ การควบคุมเวอร์ชันของซอฟต์แวร์ การสร้างสภาพแวดล้อมในการพัฒนาซอฟต์แวร์ ชุดซอฟต์แวร์ในการสร้าง ทดสอบและติดตั้งซอฟต์แวร์แบบอัตโนมัติ

Laboratory of basic structure of Linux. Linux command line and shell script. Software versioning control. Software Development Environment. Automatic software build, testing and deploy.

03603351	วิทยาศาสตร์ข้อมูลเบื้องต้น (Introduction to Data Science) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603241	3(3-0-6)
	การค้นคืน การประมวลผล และการจัดเก็บข้อมูล การอนุมานเชิงสถิติ การทดสอบ การแบ่งประเภท การแบ่งกลุ่ม การแสดงข้อมูลด้วยภาพ อนุกรมเวลา เครื่องแนะนำ การวิเคราะห์เครือข่ายสังคม ข้อมูลขนาดใหญ่	Data retrieval, processing, and storage. Statistical inference. Regression. Classification. Clustering. Data visualization. Time series. Recommendation engines. Social network analysis. Big data.
03603352	กฎหมายและจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (Laws and Ethics in Information Technology)	3(3-0-6)
	กฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ประเด็นเกี่ยวกับการพาณิชย์และธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ การใช้งานคอมพิวเตอร์ผิดวัตถุประสงค์ ประเด็นเกี่ยวกับความเท่าเทียมกันทางสังคมในด้านสารสนเทศ เสรีภาพในการพูด ภาวะส่วนตัว ความเสี่ยงในระบบคอมพิวเตอร์ ทรัพย์สินทางปัญญา	Laws and ethical issues related to computer and information technology. Commerce and electronic transaction issues. Computer abuse. Social justice issues. Free speech. Privacy. Risks in computer systems. Intellectual properties.

Unix/Linux Operating System and Linux Kernel. Platform bus. Platform device. Linux GPIO. Embedded Linux Application Development concept. Android Operating System. Embedded Android Application Development concept.

- 03603381 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)
(Digital Signal Processing for Computer Engineers)

สัญญาณเวลาไม่ต่อเนื่องและระบบ ระบบไม่เปลี่ยนแปลงตามเวลาเชิงเส้น การซักตัวอย่างสัญญาณและการสร้างกลับ การแปลงฟูเรียร์ไม่ต่อเนื่อง การแปลงฟูเรียร์แบบเร็ว ตัวกรองดิจิทัล การแปลงซี การประยุกต์ทางด้านการประมวลผลเสียงและภาพ

Discrete-time signals and systems. Linear time-invariant systems. Sampling and reconstruction of signals. Discrete Fourier transform. Fast Fourier transform. Digital filters. z-transform. Applications in audio and image processing.

- 03603382 การประมวลผลภาพดิจิทัล 3(3-0-6)
(Digital Image Processing)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603111

หลักมูลภาพดิจิทัล การแปลงค่าความเข้มแสงและการกรองเชิงพื้นที่ การปรับปรุงคุณภาพภาพ การบูรณะและการสร้างใหม่ การประมวลผลภาพสี เวฟเล็ตและการประมวลผลแบบหลายค่าความละเอียด การบีบอัดภาพ การประมวลผลภาพเชิงสัญญาณวิทยา การแบ่งส่วนภาพ การแทนความหมายและการบอกลักษณะ การจำแนกวัตถุ การใช้งานไลบรารีคอมพิวเตอร์วิทัศน์

Digital image fundamentals. Intensity transformations and spatial filtering. Image enhancement. Restoration and reconstruction. Color image processing. Wavelets and multiresolution processing. Image compression. Morphological image processing. Image segmentation. Representation and description. Object recognition. Using computer vision library.

03603383	การระบุตัวตนดิจิทัล (Digital Identification)	3(3-0-6)
โครงสร้างของการระบุตัวตนดิจิทัล เอกลักษณ์ดิจิทัล ระบบการระบุโดยใช้อุปกรณ์พื้นฐาน ระบบการระบุโดยใช้ความรู้พื้นฐาน การระบุตัวตนทางชีวภาพ ลักษณะเฉพาะทางกายภาพ ลักษณะเฉพาะทางพฤติกรรม และระบบการระบุตัวตนทางชีวภาพหลายรูปแบบ การประยุกต์ใช้งานการระบุตัวตนดิจิทัล		
	Digital Identification Structure. Digital identity. Token-based identification systems. Knowledge-based identification systems. Biometrics; Physiological characteristics, Behavioral characteristics, and Multimodal biometric system. Application of digital identification.	
03603411	การโปรแกรมเชิงฟังก์ชัน (Functional Programming)	3(3-0-6)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603112 ฟังก์ชันชั้นหนึ่งและฟังก์ชันอันดับสูงกว่า แลมบ์ดา โครงสร้างข้อมูลเชิงฟังก์ชัน การไม่เปลี่ยนค่าและการคงอยู่ สถานะและเอกลักษณ์ การออกแบบโปรแกรมเชิงฟังก์ชัน การโปรแกรมแบบทำงานพร้อมกัน การโปรแกรมเชิงฟังก์ชันในงานจริง		
	First-class and higher-order functions. Lambdas. Functional data structures. Immutability and persistence. State and identity. Functional program design. Concurrent programming. Real-world functional programming.	
03603421	การเชื่อมต่อเครือข่ายด้วยทีซีพี/ไอพี (Internetworking with TCP/IP)	3(3-0-6)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603325 ภาพรวมของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เทคโนโลยีสำหรับการเข้าถึงเครือข่าย โพรโทคอลไอพีรุ่น 4 โพรโทคอลไอพีรุ่น 6 การเลือกและการสลับเส้นทาง โพรโทคอลทีซีพีและยูดีพี โพรโทคอลชั้นโปรแกรมประยุกต์		

Overview of the Internet. Network access technology. IP version 4. IP version 6. Routing and switching. TCP and UDP protocols. Application layer protocols.

03603422 เครือข่ายไร้สายและเคลื่อนที่ 3(3-0-6)

(Wireless and Mobile Networks)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603325

ภาพรวมเครือข่ายไร้สายและเคลื่อนที่ แลนไร้สายไอทีพเพล็อก 802.11 เครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่รุ่นที่สอง รุ่นที่สาม และรุ่นที่สี่ไอพีเคลื่อนที่รุ่น 4 ไอพีเคลื่อนที่รุ่น 6 โปรแกรมประยุกต์สำหรับเครือข่ายไร้สายและเคลื่อนที่

Overview of wireless and mobile networks. IEEE 802.11 wireless LAN. Second generation, third generation and fourth generation mobile phone networks. Mobile IP version 4. Mobile IP version 6. Applications for wireless and mobile networks.

03603423 การโปรแกรมเครือข่าย 3(3-0-6)

(Network Programming)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603325

ทีซีพี/ไอพี แบบจำลองไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์ การสื่อสารระหว่างกระบวนการ ส่วนต่อประสานชั้นออกเก็ตทีซีพีและยูดีพี กระบวนการเด้มอน รอร์ชัชช์อกเก็ต ขั้นตอนวิธีสำหรับไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ โปรแกรมขับอุปกรณ์เครือข่าย

TCP/IP. Client-server model. Interprocess communications. TCP and UDP socket interfaces. Daemon processes. Raw sockets. Algorithms for clients and servers. Network device driver.

03603426	ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ (Cyber Security)	3(3-0-6)
	<p>การสร้างความตระหนักรู้ด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ การเข้าใจช่องโหว่และการโจมตีรูปแบบต่าง ๆ บนไซเบอร์รวมทั้งการป้องกันและมาตรการตอบโต้ การทดสอบการเจาะระบบพื้นฐาน วิทยาการเข้ารหัสลับและการเข้ารหัสทางเดียวและเป็นต้น</p> <p>Building cyber security awareness. Understanding cyber vulnerability and attack including prevention and countermeasures. Basic penetration testing. Introduction to cryptography and hashing.</p>	
03603427	การคำนวณสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Computing)	3(3-0-6)
	<p>อุปกรณ์เคลื่อนที่ โครงแบบสำหรับการพัฒนาบนระบบเคลื่อนที่ คุณสมบัติของฮาร์ดแวร์เคลื่อนที่ การเชื่อมต่อแบบไร้สาย ข้อมูลบนระบบเคลื่อนที่และการทำให้ข้อมูลสอดคล้องกัน การรับรู้ตำแหน่งที่อยู่ ปัญหาด้านความปลอดภัย</p> <p>Mobile devices. Mobile development frameworks. Mobile hardware features. Wireless connectivity. Mobile data and synchronization. Location awareness. Security issues.</p>	
03603428	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things)	3(3-0-6)
	<p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603325</p> <p>วิสัยทัศน์ด้านอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ภาพรวมเครือข่ายทีซีพี/ไอพี ตัววัดประสิทธิภาพของเครือข่าย โพรโทคอลเครือข่ายไร้สาย เครือข่ายตัวตรวจจับไร้สาย การจัดเส้นทาง เครือข่ายซิกซ์โลเวอร์แพน โพรโทคอลชั้นโปรแกรมประยุกต์ โครงการไอโอทีโดยใช้เรสต์และโซป</p> <p>Internet of Things vision. Overview of TCP/IP networks. Network performance metrics. Wireless network protocols. Wireless sensor networks. Network routing. 6LoWPAN networks. Application layer protocols. IoT project using REST and SOAP.</p>	

03603429	วิทยาการเข้ารหัสลับและเทคโนโลยีบล็อกเชน (Cryptography and Blockchain Technology)	3(3-0-6)
	<p>พื้นฐานวิทยาการเข้ารหัสลับ วิทยาการเข้ารหัสลับแบบสมมาตรและอสมมาตร พัฟ์ชัน แอช ลายเซ็นดิจิทัล การทำงานของบล็อกเชน และพลิกเคชันบนบล็อกเชน สมาร์ทคอนแทรค</p> <p>Fundamentals of Cryptography. Symmetric and asymmetric cryptography. Hash functions. Digital signature. Blockchain functionality. Blockchain application. Smart Contract.</p>	
03603432	มโนทัศน์ภาษาโปรแกรม (Programming Language Concepts)	3(3-0-6)
	<p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603112</p> <p>โครงสร้างของภาษาโปรแกรม ตัวประมวลผลภาษาวางสัมพันธ์ ชนิดข้อมูล การควบคุม ลำดับการทำงาน การควบคุมโปรแกรมย่อย การจัดการหน่วยเก็บ เทคนิคการสัมฤทธิ์การแต่ละ ส่วนของภาษา การศึกษาและเปรียบเทียบกรอบแนวคิดหลักของการโปรแกรม</p> <p>Structure of programming languages. Language processors. Syntax. Data types. Sequence control. Subprogram control. Storage management. Implementation techniques of each language feature. Study and comparison of major programming paradigms.</p>	
03603435	การคำนวณแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)	3(3-0-6)
	<p>กระบวนการทัศน์การคำนวณ หลักมูลการคำนวณแบบกลุ่มเมฆ สถาปัตยกรรมและการ จัดการการคำนวณแบบกลุ่มเมฆ แบบการใช้งานและการให้บริการของการคำนวณแบบกลุ่มเมฆ เทคโนโลยีที่ใช้ในการขับเคลื่อนการคำนวณแบบกลุ่มเมฆ ระบบเสมือน แบบการเขียนโปรแกรม สำหรับการคำนวณแบบกลุ่มเมฆ การพัฒนาซอฟต์แวร์ในระบบกลุ่มเมฆ ผู้ให้บริการกลุ่มเมฆ ความปลอดภัยในการคำนวณแบบกลุ่มเมฆ</p> <p>Computing paradigms. Cloud computing fundamentals. Cloud computing architecture and management. Cloud deployment and service models. Technological drivers for cloud computing. Virtualization. Programming models for</p>	

cloud computing. Software development in cloud systems. Cloud service providers. Security in cloud computing.

03603436 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ 3(3-0-6)
(Web Application Development)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603112

เทคโนโลยีเว็บ เอชทีเอ็มแอล และซีเอสเอส โปรแกรมประยุกต์ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ สถาปัตยกรรมเอ็มวีซี เว็บเฟรมเวิร์ค และการควบคุมรุ่น การวางแผนเว็บ การพัฒนาเว็บแบบขั้นเคลื่อนด้วยการทดสอบ การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล เช่น และการพิสูจน์ตัวจริง จาวาสคริปต์ และเอเจ็กซ์ เว็บเซอร์วิสและเซิร์ฟเวอร์บนกลุ่มเมฆ

Web technology. HTML and CSS. Server-side applications. MVC architecture. Web frameworks and version control. Web layout. Test-driven web development. Database interfacing. Sessions and authentication. JavaScript and Ajax. Web services and cloud servers.

03603437 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เคลื่อนที่ 3(3-0-6)
(Mobile Application Development)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603112

อุปกรณ์และแพลตฟอร์มเคลื่อนที่ สถาปัตยกรรมเอ็มวีซี ท่าทางการสัมผัส วงจรชีวิตตัวควบคุมและการจัดการหน่วยความจำ การวางแผน การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับหลายอุปกรณ์ การโปรแกรมหลายเทรด ส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์ การแจ้งเตือน วงจรชีวิตโปรแกรมประยุกต์

Mobile devices and platforms. MVC architecture. Touch gestures. Controller lifecycle and memory management. Layout. User interface design. Application development for multiple devices. Multithread programming. Application programming interfaces. Notification. Application lifecycle.

03603441	การทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Testing)	3(3-0-6)
	วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603111	

หลักการปฏิบัติสำหรับการทดสอบซอฟต์แวร์ การทดสอบระดับย่อย การทดสอบรายต่อ การทดสอบระบบโดยรวม การทดสอบเพื่อการยอมรับ วิธีการสร้างกรณีทดสอบตามข้อกำหนดความต้องการเชิงหน้าที่ วิธีการสร้างกรณีทดสอบตามข้อกำหนดความต้องการที่ไม่ใช่เชิงหน้าที่ การทดสอบเชิงโครงสร้างซอฟต์แวร์ เครื่องมือทดสอบแบบอัตโนมัติ เทคนิคการทบทวน การบริหารการทดสอบซอฟต์แวร์ การทำเอกสารเพื่อการทดสอบ

Software testing principles. Unit testing. Integration testing. Overall system testing. Acceptance testing. Functional based testing. Non-functional based testing. Structural testing. Automated testing tool. Review techniques. Software testing management. Documentation for testing.

03603451	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Management)	3(3-0-6)
----------	---	----------

การจัดวางหน่วยงานเทคโนโลยีสารสนเทศ การวางแผนระบบสารสนเทศ การจัดการทรัพยากรทางเทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดการโครงการ สำหรับการออกแบบ การพัฒนา การสร้าง การติดตั้ง การประเมินผลกระทบสารสนเทศ การวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย/ผลประโยชน์สำหรับระบบสารสนเทศ ผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อองค์กร ต่อบุคคล และต่อสังคม จริยธรรม กฎหมายและนโยบายระดับประเทศเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

Organizing information technology (IT) departments. Planning information systems. Managing IT resources. Project management for the design, development, implementation, installation, and evaluation of an information system. Cost/benefit analysis for information systems. Impacts of IT on organizations, individuals, and societies. Ethics, laws, and national policies concerning IT.

03603452	การทำเหมืองข้อมูลบิ๊กดาต้า (Mining Big Data) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603351	3(3-0-6)
เทคนิคการทำเหมืองข้อมูลบิ๊กดาต้า การทำเหมืองรูปแบบที่เกิดบ่อย กฎความสัมพันธ์ การจำแนกข้อมูลและการจัดกลุ่มข้อมูล การทำเหมืองกระแสของข้อมูล การทำเหมืองข้อมูล สังคม เครื่องมือการทำเหมืองข้อมูล		
	Data mining techniques for Big Data. Mining frequent patterns. Association rules. Data classification and data clustering. Mining data streams. Social data mining. Data mining tools.	
03603461	ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603213	3(3-0-6)
ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น ตัวกระทำ กลยุทธ์การค้นหา การค้นหาขั้นสูง วิทยาการศึกษา สำนัก เกม การวางแผน การแทนความรู้และการหาเหตุผล การหาเหตุผลภายใต้ความไม่แน่นอน การเรียนรู้ของเครื่องขั้นพื้นฐาน		
	Introduction to artificial intelligence. Agents. Search strategies. Advanced search. Heuristics. Games. Planning. Knowledge representation and reasoning. Reasoning under uncertainty. Basic machine learning.	
03603462	การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)	3(3-0-6)
การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน การเรียนรู้แบบมีผู้สอน การวิเคราะห์ส่วนประกอบหลัก การจัดกลุ่มแบบเคล-มีนส์ การจัดกลุ่มแบบลำดับชั้น วิธีพื้นฐานจากต้นไม้ ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน ทฤษฎีการเรียนรู้ การเรียนรู้เชิงลึก และพลิเคชันของการเรียนรู้ของเครื่อง		
	Unsupervised learning. Supervised learning. Principal components analysis. K-means clustering. Hierarchical clustering. Tree-based methods. Support vector machines. Learning theory. Deep learning. Machine learning applications.	

03603463	ปัญญาเชิงคำนวณโดยเลียนแบบวิธีการทางชีวภาพ (Biologically-Inspired Computational Intelligence) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603213	3(3-0-6)
	การคำนวณเชิงวิวัฒนาการ โครงข่ายประสาทเทียม ระบบตรรกะศาสตร์คูลมเครือ ระบบภูมิคุ้มกันเทียม ปัญญารวมกลุ่ม Evolutionary computation. Artificial neural networks. Fuzzy systems. Artificial immune systems. Swarm intelligence.	
03603464	คอมพิวเตอร์วิทัศน์ (Computer Vision) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603111	3(3-0-6)
	การเกิดภาพและแบบจำลองกล้องหลักมูลการประมวลผลภาพดิจิทัล การตรวจหาลักษณะเฉพาะ การเลือกแบบรูปการประมวลผลเชิงกลุ่ม การรู้จำและการติดตามวัตถุ Image formation and camera models. Fundamentals of digital image processing. Feature detection. Pattern selection. Group processing. Object recognition and tracking.	
03603465	การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing)	3(3-0-6)
	หลักการพื้นฐานของการประมวลผลภาษาธรรมชาติ เทคนิคเชิงปริมาณ แบบจำลองทางภาษา การแปลงรูปของคำ การลดความคลุมเครือและการตีความ การกำกับตามลำดับ การวิเคราะห์เชิงไวยกรณ์ การวิเคราะห์ความหมายของคำ การแทนคำด้วยเวกเตอร์ ปัญหาและแอปพลิเคชันของการประมวลผลภาษาธรรมชาติ Basic principles of natural language processing. Quantitative techniques. Language models. Morphology. Disambiguation and parsing. Sequential tagging. Syntactic analysis. Word semantic analysis. Word vectors. Problems and its applications.	

03603471	การเชื่อมต่อกับระบบฝังตัว (Embedded Systems Interfacing) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603323	3(3-0-6)
การนำเข้าและส่งออก อุปกรณ์จับสัญญาณและมอเตอร์ การแปลงสัญญาณ เครือข่ายระบบควบคุมอัตโนมัติ เทคนิคการเชื่อมต่อกับระบบฝังตัว วิทยาการหุ่นยนต์		
03603472	ระบบอัตโนมัติและการควบคุมทางอุตสาหกรรม (Industrial Automation and Controls)	3(3-0-6)
เครื่องจักรอัตโนมัติเบื้องต้น ตัวควบคุมตรรกะโปรแกรมได้ โปรแกรมเมเบิลโลจิก คอนโทรลเลอร์ (พีแอลซี) ชุดคำสั่งพีแอลซี การออกแบบควบคุมในกระบวนการ อุปกรณ์รับสู้และ อุปกรณ์กระตุ้น การควบคุมเซอร์โวมอเตอร์ เครือข่ายพีแอลซีด้วยการเชื่อมต่อการควบคุมและ การสื่อสาร ส่วนต่อประสานระหว่างมนุษย์กับเครื่องจักร ระบบการมองเห็น ระบบการควบคุม กำกับดูแลและเก็บข้อมูล		
Introduction to automation system. Programmable logic controllers (PLC). PLC programming. PLC instruction set. Process controller design. Sensors and actuators. Servo motor control. PLC network with control & communication link . Human-machine interface. Vision system. Supervisory control and data acquisition system.		

03603473	การออกแบบวงจรดิจิทัลด้วยวีเอชดีแอล (Digital Circuit Design with VHDL)	3(3-0-6)
	<p>วีเอชดีแอลเป็นต้น การออกแบบเชิงโครงสร้างและการออกแบบเชิงพุติกรรม แนวคิดการจำลองภาษาวีเอชดีแอล ทบทวนการออกแบบจริงตระรากดิจิทัลพื้นฐาน ตระรากเชิงผสมแบบสองชั้น ตระรากเชิงผสมแบบหลายชั้น อุปกรณ์ตระรากแบบทำโปรแกรมได้ วงจรคำนวน การออกแบบตระรากเชิงลำดับ การออกแบบเครื่องสถานะจำกัด การทำเครื่องสถานะจำกัดให้เหมาะสมที่สุด</p> <p>Introduction to VHDL. Structural design and behavioral design VHDL simulation concepts. Review of basic digital logic circuit design. Two-level combinational logic. Multi-level combinational logic. Programmable logic devices. Arithmetic circuits. Sequential logic design. Finite state machine design. Finite state machine optimization.</p>	
03603474	ระบบปฏิบัติการเวลาจริง (Real-Time Operating System)	3(3-0-6)
	<p>ระบบปฏิบัติการเวลาจริง ส่วนประกอบของฮาร์ดแวร์ หน่วยประมวลผล ระบบบัสและระบบเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก หน่วยความจำ หน่วยเก็บบันทึกข้อมูลระบบปฏิบัติการเวลาจริง ฝึกปฏิบัติในหลักการบริหารระบบปฏิบัติการเวลาจริง การจัดการเวลา บริการการกราฟต์ตันตัวขัดจังหวะ การจัดสรรพื้นที่เก็บบันทึกข้อมูลและหน่วยความจำ</p> <p>Real-Time Operating systems. Hardware of computer. Processor unit. Bus system and external connected devices, memory unit. Real-time Operating memory unit. Practice real-time operating system management. Time management. Interrupt service management. Allocating storage and memory space.</p>	

03603475	อุปกรณ์รับรู้และตัวแปรสัญญาณ (Sensors and Transducer)	3(3-0-6)
	การรับรู้และการแปรสัญญาณเบื้องต้น คุณสมบัติของอุปกรณ์รับรู้และตัวแปรสัญญาณ อุปกรณ์รับรู้ทางแสง อุปกรณ์รับรู้อุณหภูมิ อุปกรณ์รับรู้แม่เหล็กและแม่เหล็กไฟฟ้า อุปกรณ์รับรู้เชิงกล อุปกรณ์รับรู้และตัวแปรสัญญาณเสียง อุปกรณ์รับรู้เคมี อุปกรณ์รับรู้รังสี ไมโครเทคโนโลยี และอุปกรณ์รับรู้อัจฉริยะ วิธีการเข้ามต่อและวงจร การเชื่อมต่อกับไมโครโปรเซสเซอร์	
	Fundamental of sensing and transducing. Performance characteristic of sensor and transducer. Optical sensor. Temperature sensor. Magnetic and electromagnetic sensor. Mechanical sensor. Acoustic sensor and transducer. Chemical sensor. Radiation sensor. Microtechnology and smart sensor. Interfacing method and circuit. Interfacing to microprocessor.	
03603476	การออกแบบวงจรระบบสมองกลฝังตัว (Embedded System Circuit Design)	3(3-0-6)
	ศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการออกแบบวงจรระบบสมองกลฝังตัว การจัดการโครงสร้างทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟท์แวร์ การเข้ามต่อและอาณัติสัญญาณ ออกแบบวงจรพิมพ์ การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับระบบสมองกลฝังตัว	
	Study of technology related to embedded systems circuit. Covers the overview of embedded system development, hardware organization and software organization. I/O interfacing and signaling. Printed circuit design board. Design an electronic circuit for embedded system application.	
03603481	เรขาภาพคอมพิวเตอร์ (Computer Graphics)	3(3-0-6)
	วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603112	
	อุปกรณ์เรขาภาพคอมพิวเตอร์ การเกิดภาพและการมองเห็นของมนุษย์ ภาพสองมิติและสามมิติ เวกเตอร์ เมทริกซ์ และตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ การแปลงสองมิติและสามมิติ มุมมองสามมิติ การสร้างแบบจำลองสามมิติ สีและพื้นผิว รูปร่างประสม กระดูกและการ	

เคลื่อนไหวของแบบจำลอง การระบายน้ำหนัก มนุษย์กล้อง การส่องสว่าง การสะท้อน เงา และจุดกำเนิดแสง ภาพเคลื่อนไหวและการจัดแสดง

Computer graphic devices. Image creations and human vision. 2-dimensional and 3-dimensional images. Vectors, matrices, and mathematical operators. 2-dimensional and 3-dimensional transformations. 3-dimensional viewing. 3-dimensional modeling. Colors and textures. Blend shapes. Bones and model animation. Weight painting. Camera viewing. Illuminations, reflections, shadows, and light sources. Animations and rendering.

03603482	การออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้ (User Experience Design)	3(3-0-6)
----------	--	----------

คุณค่าทางธุรกิจและสังคมของการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้ (ยูเอ็กซ์) พื้นฐานของยูเอ็กซ์ ความหมายและความสัมพันธ์ของแนวคิดหลัก ปัจจัยด้านมนุษย์กระบวนการออกแบบแบบมีมนุษย์เป็นศูนย์กลาง การสร้างแบบจำลองอย่างรวดเร็วและการทดสอบผู้ใช้จริงและกลยุทธ์ การประเมินผลการตีความข้อมูลจากการทดสอบผู้ใช้ การบูรณาการกับวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ หลักปฏิบัติที่ดีในการออกแบบยูเอ็กซ์ การออกแบบยูเอ็กซ์สำหรับเว็บอุปกรณ์เคลื่อนที่ การค้าอิเล็กทรอนิกส์และสื่อสังคมประวัติศาสตร์ แนวโน้ม และความท้าทายบทบาทของนักออกแบบยูเอ็กซ์ในองค์กร

Business and social values of User Experience (UX) Design. Foundation of UX. Understanding and relationship of key concepts. Human factors. Human-centered design process. Rapid prototyping and user testing. Evaluation methods and strategies. Interpretation of data from user test results. Integration with product lifecycle. UX Design best practices. UX Design for the web, mobile, e-commerce, and social media. History, trends, and challenges. Roles of UX designers in an organization.

03603484	การพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ (Computer Game Development)	3(3-0-6)
	องค์ประกอบของเกมคอมพิวเตอร์ การออกแบบและพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ กราฟิก และเสียงในเกมคอมพิวเตอร์ กราฟิกสามมิติ พลิกส์ของเกม เครื่องยนต์เกม ปัญญาประดิษฐ์ สำหรับเกม ระบบเกมออนไลน์	Computer game components. Design and development of computer games. Graphics and audio in computer games. 3D graphics. Game physics. Game engines. Artificial intelligence in games. Online game systems.
03603485	เสียงดิจิทัลและดนตรีคอมพิวเตอร์ (Digital Audio and Computer Music)	3(3-0-6)
	วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603381 ทฤษฎีดนตรี การเขียนต่อเครื่องดนตรีกับคอมพิวเตอร์ การประพันธ์ด้วยขั้นตอนวิธี การบันทึกและแทนสัญญาณเสียงในคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์เสียงในโดเมนเวลาและความถี่ ตัวกรองดิจิทัล การสังเคราะห์เสียง การสกัดลักษณะเด่นของข้อมูลเสียง จิตส่วนศาสตร์ การเข้ารหัสและการบีบอัดข้อมูลเสียง	Music theory. Musical instruments and computer interfacing. Algorithmic composition. Recording and representation of audio signals in the computer. Time-domain and frequency-domain analysis of sounds. Digital filters. Sound synthesis. Audio feature extraction. Psychoacoustics. Audio coding and compression.
03603495	การเตรียมโครงการงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์ (Computer Engineering and Informatics Project Preparation)	1(0-3-2)
	การออกแบบและการจัดการโครงการงานวิศวกรรม การเขียนรายงานวิชาการ การตรวจและอ้างอิงเอกสารวิชาการ การนำเสนอรายงานวิชาการ การเตรียมข้อเสนอโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์ การนำเสนอหัวข้อโครงการงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์ การพัฒนาขั้นต้น	Design and management of engineering projects. Technical report writing. Literature review and reference. Technical report presentation. Preparation for a

computer engineering and informatics project proposal. Presentation of the project proposal. Initial development.

03603496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์ (Selected Topics in Computer Engineering and Informatics)	1-3
	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์ในระดับปริญญาตรี หัวข้อ เรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา	
	Selected topics in computer engineering and informatics at the bachelor's degree level. Topics are subject to change in each semester.	
03603497	สัมมนา (Seminar)	1
	การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์ในระดับปริญญาตรี	
	Presentation and discussion of interesting topics in computer engineering and informatics at the bachelor's degree level.	
03603498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
	การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์ในระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน	
	Study and research in computer engineering and informatics at the bachelor's degree level and compile into a written report.	
03603499	โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์ (Computer Engineering and Informatics Project)	2(0-6-3)
	วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603495	
	โครงการที่น่าสนใจในแขนงต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์	

Project of practical interest in various fields of computer engineering and informatics.

รายวิชาบริการสำหรับนิสิตนอกสาขา

03603101	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Introduction to Computer Programming)	3(2-3-6)
----------	--	----------

แนวคิดทางคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ทางฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดทางอีดีพี การออกแบบโปรแกรมและระบบเบี้ยบวิธีการพัฒนา การโปรแกรมภาษา高级ระดับสูง

Computer concepts. Computer components. Hardware and software interaction. EDP concepts. Program design and development methodology. High-level language programming.

03603102	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบฝังตัวเบื้องต้น (Basic Computer Architecture and Embedded System)	3(3-0-6)
----------	---	-----------

สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน คณิตศาสตร์ของคอมพิวเตอร์ การจัดระบบและสถาปัตยกรรมระบบหน่วยความจำ ส่วนต่อประสานและการสื่อสาร ภาษาแอสเซมบลี ระบบย่อย อุปกรณ์ การออกแบบตัวประมวลผลและการจัดระบบชีพิญ ประสิทธิภาพและการเพิ่มสมรรถนะ แบบจำลองระบบแบบกระจาย เทคโนโลยี สถาปัตยกรรม และการออกแบบระบบฝังตัว อุปกรณ์ รอบข้างระบบฝังตัว อินพุต/เอาต์พุตแบบดิจิทัลและแอนalog การทำงาน ห้ามห่วง ตัวตั้งเวลา และสุนทรีย์ การจัดเก็บข้อมูล ตัวตรวจจับและตัวแปรสัญญาณ การสื่อสารแบบมีสาย เครื่องจักร สถานะ เครือข่ายตัว ตรวจจับไร้สายและระบบชาญฉลาด การโปรแกรมอิงแบบจำลอง

Basics of computer architecture. Computer arithmetic. Memory system organization and architecture. Interface and communication. Assembly language. Device subsystems. Processor design and organization of CPU. Performance and enhancements. Distributed system models. Embedded systems technologies, architecture, and design. Embedded systems peripherals. Digital and analog inputs/outputs. Interrupts, timer, and watchdog. Storage. Sensors and transducers.

Wired communications. State machines. Wireless sensors networks and smart systems. Model-based programming.

03603103	การออกแบบวงจรดิจิทัลเบื้องต้น (Basic Digital Circuit Design)	3(3-0-6)
พื้นฐานการออกแบบระบบดิจิทัล พีชคณิตแบบบูลลีน เทคนิคการออกแบบทางดิจิทัล logic gate การลดขนาดตรรกะให้เล็กที่สุด วงจรเชิงประสมมาตรฐาน วงจรเชิงลำดับ flip-flop วงจรเชิงลำดับแบบประสานเวลาและแบบไม่ประสานเวลา ฟีเอลเอ รอม และแรม วงจรคำนวณ การออกแบบทางตรรกะใช้คอมพิวเตอร์ช่วย		
Basic digital system design. Boolean algebra. Digital design techniques. Logic gates. Logic minimization. Standard combinational circuits, sequential circuits. Flip-flops. Synchronous and asynchronous sequential circuits. PLA, ROM, and RAM. Arithmetic circuits. Computer-aided logic design.		

รายวิชาที่เป็นรหัสวิชานอกหลักสูตร

01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์และการประยุกต์ ค่าเชิงอนุพันธ์ ปริพันธ์และการประยุกต์ ระบบพิกัดเชิงข้าว ปริพันธ์ไม่ตreg แบบ ลำดับและอนุกรม การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์		
Limits and continuity of functions. Derivatives and applications. Differentials. Integration and applications. Polar coordinates. Improper integrals. Sequences and series. Mathematical induction.		
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417167		

เวกเตอร์และเรขาคณิตวิเคราะห์ทรงตัน แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์

Vector and solid analytic geometry. Calculus of multivariable functions.
Calculus of vector-valued functions.

01417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III 3(3-0-6)

(Engineering Mathematics III)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417168

สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว ผลการแปลงลาปลาซและผลการแปลงผกผัน ผลเฉลยที่เป็นอนุกรมกำลัง ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น

First-order linear differential equations. Linear differential equations with constant coefficients. Laplace transforms and inverse transforms. Power series solutions. System of linear differential equations.

01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I 3(3-0-6)

(General Physics I)

กลศาสตร์การเคลื่อนที่แบบบาร์มอนิก คลื่น กลศาสตร์ของไอล อุณหพลศาสตร์

Mechanics. Harmonic motion. Waves. Fluid mechanics. Thermodynamics.

01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II 3(3-0-6)

(General Physics II)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01420111

ไฟฟ้าแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้นและนิวเคลียร์ ฟิสิกส์

Electromagnetism. Electromagnetic waves. Optics. Introduction to modern physics and nuclear physics.

01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01420111 หรือพร้อมกัน หรือ 01420117 หรือพร้อมกัน ปฏิบัติการสำหรับวิชาฟิสิกส์ทั่วไป I หรือฟิสิกส์พื้นฐาน I. Laboratory for General Physics I or Basic Physics I.	1(0-3-2)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II (Laboratory in Physics II) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01420113 และ 01420112 หรือพร้อมกัน หรือ 01420118 หรือพร้อมกัน ปฏิบัติการสำหรับวิชาฟิสิกส์ทั่วไป II หรือฟิสิกส์พื้นฐาน II. Laboratory for General Physics II or Basic Physics II.	1(0-3-2)
03600390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (Co-operative Education Preparation) หลักการ แนวคิด และกระบวนการของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานอาชีพ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงาน การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบการบริหารคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอ การเขียนรายงาน Principles, concepts, and processes of cooperative education. Related rules and regulations. Basic knowledge and techniques in job application. Basic knowledge and techniques in working. Communication and human relations. Personality development. Quality management system in workplace. Presentations techniques. Report writing.	3(3-0-6)

03600490	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6
	การปฏิบัติงานในลักษณะพนักงานชั่วคราวตามโครงการที่ได้รับมอบหมายตลอดจนการจัดทำรายงานและการนำเสนอ	
	On the job training as a temporary employee according to the assigned project including report and presentation.	
03601203	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ (Electronics for Computer Engineers)	3(3-0-6)
	สารกึ่งตัวนำและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ วงจรเรียงกระแส การแปลงกระแสไฟฟ้าสลับ และการแปลงไฟฟ้ากระแสตรง ทรานซิสเตอร์แบบมอส ทรานซิสเตอร์แบบสองขั้ว วงจรรวมแบบทีทีแอล วงจรขยาย วงจรขยายกำลัง วงจรพลัส แลตซ์ พลิบฟลوب ตัวขยายดำเนินการ อุปกรณ์ และวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง การออกแบบพีซีบีด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	
	Semiconductor and electronic devices. Rectifier circuit. Alternating current and direct current conversions. MOS transistors. Bipolar transistors. TTL integrated circuits. Amplifiers. Power amplifier circuits. Pulse circuits. Latches. Flip flops. Operational amplifiers. Power electronic devices and circuits. PCB design with computer programs.	
03601204	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ (Electric Circuit Analysis for Computer Engineers)	3(3-0-6)
	หน่วยของปริมาณพื้นฐานทางไฟฟ้า กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟ การวิเคราะห์โนนด และเมช ทฤษฎีบทวงจรไฟฟ้าของเทเวนินและนอร์ตัน อุปกรณ์สะสมพลังงาน พื้นฐานการวิเคราะห์วงจรกระแสตรง และกระแสสลับ แรงดัน กระแส และกำลังไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า พื้นฐานเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า การประยุกต์ในวงจรไฟฟ้า	
	Units of electrical quantity. Ohm's law. Kirchhoff's laws. Node and mesh analysis. Thevenin's and Norton's theorems. Energy storage elements. Basic direct	

and alternating current circuit analysis. Voltage. Current and power. Transformers. Basic electrical measurement instruments. Applications in electrical circuit.

03601205	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ (Electric Circuit Laboratory for Computer Engineers) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03601204 หรือเรียนพร้อมกัน ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชาการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ (03601204)	1(0-3-2)
03601303 ¹	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ (Electronics Laboratory for Computer Engineers) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03601203 ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ (03601203)	1(0-3-2)
03604111	การเขียนแบบทางวิศวกรรม (Engineering Drawing) การเขียนตัวอักษรและตัวเลข ภาพฉายออร์โกราฟฟิก การเขียนภาพออร์โกราฟฟิก และการเขียนภาพสามมิติ การให้ขนาดและความคลาดเคลื่อน ภาพตัด มุมมองช่วยและแผ่นคลี่ การเขียนภาพร่าง การเขียนแบบรายละเอียดและการประกอบ การเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยขึ้นต้น	3(2-3-6)
	Lettering. Orthographic projection. Orthographic drawing and pictorial drawing. Dimensioning and tolerancing. Sections. Auxiliary views and development. Freehand sketches. Detail and assembly drawing. Basic computer-aided drawing.	

รายวิชาเฉพาะเลือกและวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนในแต่ละสาย
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาชีวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ.2565
คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

สาย	เครื่อข่ายคอมพิวเตอร์		การพัฒนาซอฟต์แวร์		วิทยาศาสตร์ของมูลและสารสนเทศศาสตร์		สื่อประสม		คอมพิวเตอร์แอร์แวร์			
	วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน	วิชาเฉพาะเลือก	วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน	วิชาเฉพาะเลือก	วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน	วิชาเฉพาะเลือก	วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน	วิชาเฉพาะเลือก	วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน	วิชาเฉพาะเลือก		
จบมน.วิชา		8			8		7		10			
หน่วยกิตทั้งหมด		24			24		21		30			
หน่วยกิตที่แนะนำ		12			12		12		12			
	Computer Networks Lab. Data Communications ... Internetworking with TCP/IP Wireless and Mobile ... Network Programming Cyber Security Mobile Computing Internet of Things Cryptography + Blockchain	Data Communications ... Internetworking with TCP/IP Wireless and Mobile ... Network Programming Cyber Security Mobile Computing Internet of Things Cryptography + Blockchain	Network Programming Program. Fundamentals I Functional Programming Cloud Computing Web Application Dev. Mobile Application Dev. User Experience Design Computer Game Dev.	Network Programming Functional Programming Cloud Computing Web Application Dev. Mobile Application Dev. User Experience Design Computer Game Dev.	Cloud Computing Application Development Intro. to Data Science Functional Programming Mining Big Data Algorithm Design ... Artificial Intelligence Machine Learning Biologically-Inspired ... Natural Language Processing	Application Development Intro. to Data Science Functional Programming Mining Big Data Algorithm Design ... Artificial Intelligence Machine Learning Biologically-Inspired ... Natural Language Processing	Cloud Computing Machine Learning Biologically-Inspired ... Natural Language Processing Computer Vision Computer Graphics Computer Game Dev.	Cloud Computing Machine Learning Biologically-Inspired ... Natural Language Processing Computer Vision Computer Graphics Computer Game Dev.	Computer Game Dev. Algorithm Design ... Artificial Intelligence Machine Learning Biologically-Inspired ... Natural Language Processing Computer Vision Computer Graphics Computer Game Dev.	Computer Game Dev. Algorithm Design ... Artificial Intelligence Machine Learning Biologically-Inspired ... Natural Language Processing Computer Vision Computer Graphics Computer Game Dev.	App. Dev. for Embedded Devices Intro. to Embedded ... Embedded Systems Interfacing Industrial Automation and Controls Digital Circuit Design with VHDL	App. Dev. for Embedded Devices Intro. to Embedded ... Embedded Systems Interfacing Industrial Automation and Controls Digital Circuit Design with VHDL



KU ENGINEERING AT SRIRACHA
KASETSART UNIVERSITY

March 2022