

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตศรีราชา คณะวิศวกรรมศาสตร์ศรีราชา
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25550021101768

ภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์

ภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering and Informatics

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์)

ชื่อย่อ วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์)

ชื่อเต็ม Bachelor of Engineering (Computer Engineering and Informatics)

ชื่อย่อ B.Eng. (Computer Engineering and Informatics)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

- หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี (ทางวิชาการ)
- ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.1) ระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560
- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2556

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการการศึกษา มก. ในการประชุมครั้งที่ 22/2559 เมื่อวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2559
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 5/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๑๖ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน ปี พ.ศ. 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- วิศวกรซอฟต์แวร์
- วิศวกรเครือข่าย
- นักพัฒนาระบบฮาร์ดแวร์ฝังตัว
- ผู้ดูแลระบบสารสนเทศขององค์กร
- นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล
- นักวิจัย

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนรวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต	
- กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข		ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ		ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร			13	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก		ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์		ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	101	หน่วยกิต	
2.1) วิชาแกน			30	หน่วยกิต
2.2) วิชาเฉพาะบังคับ			50	หน่วยกิต
2.3) วิชาเฉพาะเลือก		ไม่น้อยกว่า	21	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต	
4) การฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า	240	ชั่วโมง	

ยกเว้นนิสิตที่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

3.1.3 รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

1.1) กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

01175XXX กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1)
(Physical Education Activities)

และเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข

1.2) กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

03600014 การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ 3(3-0-6)
(Creative Problem Solving and Critical Thinking Skills)

และเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ

1.3) กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร 13 หน่วยกิต

03754XXX ภาษาอังกฤษ 9(- -)
(English)

01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)
(Thai Language for Communication)

วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์ 1(- -)

1.4) กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต

01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน 2(2-0-4)
(Knowledge of the Land)

และเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก

1.5) กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

03600012 เทคโนโลยีสีเขียว 3(3-0-6)
(Green Technology)

2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 101 หน่วยกิต

2.1) วิชาแกน 30 หน่วยกิต

01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I 3(3-0-6)
(Engineering Mathematics I)

01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II 3(3-0-6)

	(Engineering Mathematics II)		
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III		3(3-0-6)
	(Engineering Mathematics III)		
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I		3(3-0-6)
	(General Physics I)		
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II		3(3-0-6)
	(General Physics II)		
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I		1(0-3-2)
	(Laboratory in Physics I)		
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II		1(0-3-2)
	(Laboratory in Physics II)		
03601204	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์		3(3-0-6)
	(Electric Circuit Analysis for Computer Engineers)		
03601205	ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์		1(0-3-2)
	(Electric Circuit Laboratory for Computer Engineers)		
03603111**1	หลักการโปรแกรมเบื้องต้น I		3(2-3-6)
	(Programming Fundamentals I)		
03603112**1	หลักการโปรแกรมเบื้องต้น II		3(2-3-6)
	(Programming Fundamentals II)		
03604111	การเขียนแบบทางวิศวกรรม		3(2-3-6)
	(Engineering Drawing)		
	2.2) วิชาเฉพาะบังคับ	50	หน่วยกิต
	2.2.1 กลุ่มวิชาเตรียมความพร้อม	3	หน่วยกิต
03603171*	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์เบื้องต้น		3(3-0-6)
	(Introduction to Computer Engineering and Informatics)		

**วิชาปรับปรุง

วิชาตาม มคอ.1

*วิชาเปิดใหม่

	2.2.2 กลุ่มวิชาประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ	3	หน่วยกิต
03603352	กฎหมายและจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (Laws and Ethics in Information Technology)		3(3-0-6)
	2.2.3 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเพื่อการประยุกต์	4	หน่วยกิต
03603251 ¹	ระบบฐานข้อมูล (Database Systems)		3(3-0-6)
03603252 ¹	ปฏิบัติการระบบฐานข้อมูล (Database Systems Laboratory)		1(0-3-2)
	2.2.4 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์	11	หน่วยกิต
03603212 ^{**1}	แบบชนิดข้อมูลนามธรรมและการแก้ปัญหา (Abstract Data Types and Problem Solving)		3(3-0-6)
03603213 ^{**1}	การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี (Algorithm Design and Analysis)		3(3-0-6)
03603214 ¹	ปฏิบัติการพัฒนาทักษะการโปรแกรม (Programming Skills Development Laboratory)		1(0-3-2)
03603341 ^{**1}	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)		4(3-3-8)
	2.2.5 กลุ่มวิชาโครงสร้างพื้นฐานของระบบ	12	หน่วยกิต
03603211 ^{**1}	วิยุตคณิต (Discrete Mathematics)		3(3-0-6)
03603312 ^{**1}	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับสารสนเทศศาสตร์ (Probability and Statistics for Informatics)		3(3-0-6)
03603325 ^{**1}	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Data Communications and Computer Networks)		3(3-0-6)
03603332 ¹	ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems)		3(3-0-6)

¹วิชาตาม มคอ.1

^{**}วิชาปรับปรุง

	2.2.6 กลุ่มวิชาฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	15	หน่วยกิต
03601203 ¹	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ (Electronics for Computer Engineers)		3(3-0-6)
03601303 ¹	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ (Electronics Laboratory for Computer Engineers)		1(0-3-2)
03603221 ¹	การออกแบบระบบดิจิทัล (Digital Systems Design)		3(3-0-6)
03603222 ¹	ปฏิบัติการวงจรตรรก (Logic Circuit Laboratory)		1(0-3-2)
03603223 ¹	สถาปัตยกรรมและการจัดระบบคอมพิวเตอร์ (Computer Architecture and Organization)		3(3-0-6)
03603323 ^{**1}	ระบบฝังตัวเบื้องต้น (Introduction to Embedded Systems)		3(3-0-6)
03603324 ^{*1}	ปฏิบัติการระบบฝังตัว (Embedded Systems Laboratory)		1(0-3-2)
	2.2.7 กลุ่มวิชาสัมมนา ปัญหาพิเศษ และโครงการ	2	หน่วยกิต
03603299 [*]	โครงการเชิงสำรวจทางวิชาการคอมพิวเตอร์ (Exploratory Project in Computing)		1(0-3-2)
03603497	สัมมนา (Seminar)		1
	2.3) วิชาเฉพาะเลือก	ไม่น้อยกว่า 21	หน่วยกิต
ให้เลือกเรียน 12	หน่วยกิตจากรายวิชาในสายงานเดียวกันสายใดสายหนึ่งต่อไปนี้		
	2.3.1 สายเครือข่ายคอมพิวเตอร์		
03603421 ^{**}	การเชื่อมต่อเครือข่ายด้วยทีซีพี/ไอพี (Internetworking with TCP/IP)		3(3-0-6)
03603422	เครือข่ายไร้สายและเคลื่อนที่		3(3-0-6)

¹วิชาตาม มคอ.1

^{**}วิชาปรับปรุง

^{*}วิชาเปิดใหม่

	(Wireless and Mobile Networks)	
03603423	การโปรแกรมเครือข่าย (Network Programming)	3(3-0-6)
03603424	ปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ I (Computer Networks Laboratory I)	1(0-3-2)
03603425	ปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ II (Computer Networks Laboratory II)	1(0-3-2)
03603426	ความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์ (Computer Security)	3(3-0-6)
03603427	ระบบคอมพิวเตอร์เคลื่อนที่ (Mobile Computing)	3(3-0-6)
	2.3.2 สายการพัฒนาซอฟต์แวร์	
03603411	การโปรแกรมเชิงฟังก์ชัน (Functional Programming)	3(3-0-6)
03603423	การโปรแกรมเครือข่าย (Network Programming)	3(3-0-6)
03603435*	การคำนวณแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)	3(3-0-6)
03603436*	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (Web Application Development)	3(3-0-6)
03603437	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เคลื่อนที่ (Mobile Application Development)	3(3-0-6)
03603441	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ (Object-Oriented Analysis and Design)	3(3-0-6)
03603482	การออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้ (User Experience Design)	3(3-0-6)
03603484	การพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ (Computer Game Development)	3(3-0-6)

*วิชาเปิดใหม่

2.3.3 สายวิทยาศาสตร์ข้อมูลและสารสนเทศศาสตร์

03603351	วิทยาศาสตร์ข้อมูลเบื้องต้น (Introduction to Data Science)	3(3-0-6)
03603435*	การคำนวณแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)	3(3-0-6)
03603452*	การทำเหมืองข้อมูล (Data Mining)	3(3-0-6)
03603461**	ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	3(3-0-6)
03603462*	การเรียนรู้เชิงสถิติ (Statistical Learning)	3(3-0-6)
03603463	ปัญญาเชิงคำนวณโดยเลียนแบบวิธีการทางชีวภาพ (Biologically-Inspired Computational Intelligence)	3(3-0-6)

2.3.4 สายสื่อประสม

03603371	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ (Digital Signal Processing for Computer Engineers)	3(3-0-6)
03603372**	การประมวลผลภาพดิจิทัล (Digital Image Processing)	3(3-0-6)
03603461**	ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)	3(3-0-6)
03603462*	การเรียนรู้เชิงสถิติ (Statistical Learning)	3(3-0-6)
03603463	ปัญญาเชิงคำนวณโดยเลียนแบบวิธีการทางชีวภาพ (Biologically-Inspired Computational Intelligence)	3(3-0-6)
03603464	คอมพิวเตอร์วิทัศน์ (Computer Vision)	3(3-0-6)
03603481**	เรขภาพคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)

**วิชาปรับปรุง

*วิชาเปิดใหม่

(Computer Graphics)
03603484 การพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Computer Game Development)
03603485 เสียงดิจิทัลและดนตรีคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

(Digital Audio and Computer Music)

และให้เลือกรเรียนอีกไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิตดังนี้

สำหรับนิสิตที่ไม่เลือกรเรียนสหกิจศึกษา

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

03603499 โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์ 2(0-6-3)
(Computer Engineering and Informatics Project)

และเลือกรเรียนอีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตจากรายวิชาในสายงานข้างต้นหรือจากรายวิชาต่อไปนี้ โดยสามารถเลือกรรายวิชาจากสายงานที่ต่างกันได้

03603432 มโนทัศน์ภาษาโปรแกรม 3(3-0-6)
(Programming Language Concepts)

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

03603471** การเชื่อมต่อกับระบบฝังตัว 3(3-0-6)
(Embedded Systems Interfacing)

03603496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์ 1-3
(Selected Topics in Computer Engineering and Informatics)

03603498 ปัญหาพิเศษ 1-3
(Special Problems)

สำหรับนิสิตที่เลือกรเรียนสหกิจศึกษา

03600390 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 3(3-0-6)
(Co-operative Education Preparation)

03600490 สหกิจศึกษา 6
(Co-operative Education)

**วิชาปรับปรุง

3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
4) การฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า	240	ชั่วโมง

ยกเว้นนิสิตที่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

เลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์ ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (03)	หมายถึง	วิทยาเขตศรีราชา
เลขลำดับที่ 3-5 (603)	หมายถึง	สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์
เลขลำดับที่ 6	หมายถึง	ระดับหรือชั้นปี
เลขลำดับที่ 7	หมายถึง	กลุ่มวิชา
0	หมายถึง	กลุ่มวิชาสำหรับนิสิตนอกสาขาวิชา
1	หมายถึง	กลุ่มวิชาการโปรแกรมและทฤษฎีการคำนวณ
2	หมายถึง	กลุ่มวิชาการระบบและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3	หมายถึง	กลุ่มวิชาการโปรแกรมระบบ
4	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
5	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมข้อมูลและสารสนเทศ
6	หมายถึง	กลุ่มวิชาปัญญาประดิษฐ์
7	หมายถึง	กลุ่มวิชาการประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์
8	หมายถึง	กลุ่มวิชาการระบบสื่อประสมและการโต้ตอบกับผู้ใช้
9	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิจัย สัมมนา ปัญหาพิเศษ โครงการวิศวกรรม
เลขลำดับที่ 8	หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม