

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 1 / 2565

เมื่อวันที่ 31 มกราคม 2565

แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร เมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2565

เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์ ฉบับ พ.ศ. 2565

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจาก สำนักงานปลัดกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 และได้รับอนุมัติเปิดสอนจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2560
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุม ครั้งที่ 1 / 2565 เมื่อวันที่ 31 เดือน มกราคม พ.ศ. 2565
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2565 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
 - 4.1 เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย ก้าวทันความก้าวหน้าทางสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์ โดยมีการปรับปรุงให้สอดคล้องตามแนวทางที่ระบุใน Computing Curricula 2020 ซึ่งมีไว้เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนในวิชาทางคอมพิวเตอร์ของวิทยาลัย หรือ มหาวิทยาลัยต่าง ๆ สอดคล้องกันในระดับนานาชาติ
 - 4.2 เพื่อปรับปรุงรายวิชาและรูปแบบการจัดรายวิชาตามสายงานให้สอดคล้องกับผลการทำวิจัยสถาบันดังนี้
 - 4.2.1 จัดให้มีวิชาเฉพาะเลือกแยกเป็นสายแนะนำให้ผู้เรียนเลือกลงทะเบียนรายวิชาที่เกี่ยวข้องกัน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเชิงลึกเฉพาะด้านมากขึ้น ซึ่งก่อนหน้ามี 4 สาย ได้แก่ สายเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สายการพัฒนาซอฟต์แวร์ สายวิทยาศาสตร์ข้อมูลและสารสนเทศศาสตร์ และสายสื่อประสม การปรับปรุงครั้งนี้หลักสูตรได้เปิดสายการพัฒนาฮาร์ดแวร์เพิ่ม และเปิดรายวิชาใหม่ในสายฮาร์ดแวร์เพิ่ม
 - 4.2.2 เนื่องจากนิสิตบางส่วนขาดพื้นฐานทางด้วยวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จึงมีการเปิดรายวิชาเพิ่ม 2 วิชา ได้แก่ การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ และปฏิบัติการผสมผสานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาซอฟต์แวร์
5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข
 - 5.1 เพิ่มจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จากเดิมไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต
 - 5.2 เพิ่มจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะ จากเดิม 101 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต
 - 5.3 เพิ่มจำนวนหน่วยกิตวิชาเฉพาะบังคับ จากเดิม 50 หน่วยกิต เป็น 53 หน่วยกิต
 - 5.4 เพิ่มสายงานในวิชาเฉพาะเลือก จากเดิม 4 สายเป็น 5 สาย โดยเพิ่มสายการพัฒนาฮาร์ดแวร์

5.5 ปีตรายวิชา จำนวน 4 รายวิชา ดังต่อไปนี้

03603299	โครงการแข่งขันสำรวจทางวิชาการคอมพิวเตอร์	1(0-3-2)
03603424	ปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ I	1(0-3-2)
03603425	ปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ II	1(0-3-2)
03603441	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ	3(3-0-6)

5.6 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 14 รายวิชา ดังต่อไปนี้

03603112	หลักการโปรแกรมเบื้องต้น II	3(2-3-6)
03603341	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	4(3-3-8)
03603351	วิทยาศาสตร์ข้อมูลเบื้องต้น	3(3-0-6)
03603382	การประมวลผลภาพดิจิทัล	3(3-0-6)
03603426	ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์	3(3-0-6)
03603427	การคำนวณสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่	3(3-0-6)
03603435	การคำนวณแบบกลุ่มเมฆ	3(3-0-6)
03603452	การทำเหมืองข้อมูลบิ๊กดาต้า	3(3-0-6)
03603462	การเรียนรู้ของเครื่อง	3(3-0-6)
03603464	คอมพิวเตอร์วิทัศน์	3(3-0-6)
03603481	เรขภาพคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
03603484	การพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
03603496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์	1-3
03603497	สัมมนา	1

5.7 ปีตรายวิชาใหม่ จำนวน 15 รายวิชา ดังต่อไปนี้

03603102	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบฝังตัวเบื้องต้น	3(3-0-6)
03603103	การออกแบบวงจรดิจิทัลเบื้องต้น	3(3-0-6)
03603241	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์	3(3-0-6)
03603321	ปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3(1-6-6)
03603342	ปฏิบัติการผสมผสานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาซอฟต์แวร์	1(0-3-2)
03603371	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์ฝังตัว	3(3-0-6)
03603383	การระบุตัวตนดิจิทัล	3(3-0-6)
03603429	วิทยาการเข้ารหัสลับและเทคโนโลยีบล็อกเชน	3(3-0-6)
03603441	การทดสอบซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
03603465	การประมวลผลภาษาธรรมชาติ	3(3-0-6)
03603472	ระบบอัตโนมัติและการควบคุมทางอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
03603473	การออกแบบวงจรดิจิทัลด้วยวีเอชดีแอล	3(3-0-6)

03603474 ระบบปฏิบัติการเวลาจริง	3(3-0-6)
03603475 อุปกรณ์รับรู้และตัวแปรสัญญาณ	3(3-0-6)
03603476 การออกแบบวงจรระบบสมองกลฝังตัว	3(3-0-6)

5.8 ยกเลิกรายวิชา จำนวน 5 รายวิชา ดังต่อไปนี้

01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
03600012 เทคโนโลยีสีเขียว	3(3-0-6)
03600013 เครื่องมือและทักษะทางคอมพิวเตอร์ที่จำเป็น	1(0-3-2)
03600014 การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และทักษะการคิดเชิงวิพากษ์	3(3-0-6)
03754xxx ภาษาอังกฤษ	9(- -)

5.9 เปลี่ยนรหัสวิชา จำนวน 1 รายวิชา ดังต่อไปนี้

รหัสเดิม	รหัสใหม่	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
03603371	03603381	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)

5.10 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต	-เพิ่มหน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	
1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)	01175xxx กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)	
และให้เลือกรียนอีกไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จากรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข		และให้เลือกรียนอีกไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จากรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข		
1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	
03600014 การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และทักษะการคิดเชิงวิพากษ์	3(3-0-6)			-ยกเลิกรายวิชา
ให้เลือกรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ		ให้เลือกรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ		
1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต	1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต	-ปรับตามโครงสร้างใหม่
01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)			-ยกเลิกรายวิชา
03600013 เครื่องมือและทักษะทางคอมพิวเตอร์ที่จำเป็น	1(0-3-2)			-ยกเลิกรายวิชา
03754xxx ภาษาอังกฤษ	9(- -)			-ยกเลิกรายวิชา
		01355xxx ภาษาอังกฤษ	9(- -)	
		วิชาภาษาไทย	3(- -)	
		วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	ไม่น้อยกว่า 1(- -)	
1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต	1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต	
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)	01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)	
และให้เลือกรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตจากรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก		และให้เลือกรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตจากรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก		
1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	
03600012 เทคโนโลยีสีเขียว	3(3-0-6)			-ยกเลิกรายวิชา
		ให้นักเลือกรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์		
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 101 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต	-เพิ่มหน่วยกิต
2.1 วิชาแกน	30 หน่วยกิต	2.1 วิชาแกน	30 หน่วยกิต	
01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)	01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)	
01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)	01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)	
01417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)	01417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)	
01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)	01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)	
01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)	01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)	
01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)	01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)	
01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)	01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)	
03601204 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)	03601204 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)	-ปรับปรุงตามต้นสังกัด
03601205 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	1(0-3-2)	03601205 ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	1(0-3-2)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
03603111	หลักการโปรแกรมเบื้องต้น I 3(2-3-6)	03603111	หลักการโปรแกรมเบื้องต้น I 3(2-3-6)	
03603112	หลักการโปรแกรมเบื้องต้น II 3(2-3-6)	03603112	หลักการโปรแกรมเบื้องต้น II 3(2-3-6)	-ปรับปรุงรายวิชา
03604111	การเขียนแบบทางวิศวกรรม 3(2-3-6)	03604111	การเขียนแบบทางวิศวกรรม 3(2-3-6)	
2.2	วิชาเฉพาะบังคับ 50 หน่วยกิต	2.2	วิชาเฉพาะบังคับ 53 หน่วยกิต	-เพิ่มหน่วยกิต
2.2.1	กลุ่มวิชาเตรียมความพร้อม 3 หน่วยกิต	2.2.1	กลุ่มวิชาเตรียมความพร้อม 3 หน่วยกิต	
03603171	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และ สารสนเทศศาสตร์เบื้องต้น 3(3-0-6)	03603171	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และ สารสนเทศศาสตร์เบื้องต้น 3(3-0-6)	
2.2.2	กลุ่มวิชาประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ 3 หน่วยกิต	2.2.2	กลุ่มวิชาประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ 3 หน่วยกิต	
03603352	กฎหมายและจริยธรรมทาง เทคโนโลยีสารสนเทศ 3(3-0-6)	03603352	กฎหมายและจริยธรรมทาง เทคโนโลยีสารสนเทศ 3(3-0-6)	
2.2.3	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเพื่อการประยุกต์ 4 หน่วยกิต	2.2.3	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเพื่อการประยุกต์ 4 หน่วยกิต	
03603251	ระบบฐานข้อมูล 3(3-0-6)	03603251	ระบบฐานข้อมูล 3(3-0-6)	
03603252	ปฏิบัติการระบบฐานข้อมูล 1(0-3-2)	03603252	ปฏิบัติการระบบฐานข้อมูล 1(0-3-2)	
2.2.4	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ 11 หน่วยกิต	2.2.4	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ 15 หน่วยกิต	-เพิ่มหน่วยกิต
03603212	แบบชนิดข้อมูลนามธรรมและการแก้ปัญหา 3(3-0-6)	03603212	แบบชนิดข้อมูลนามธรรมและการแก้ปัญหา 3(3-0-6)	
03603213	การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี 3(3-0-6)	03603213	การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี 3(3-0-6)	
03603214	ปฏิบัติการพัฒนาทักษะการโปรแกรม 1(0-3-2)	03603214	ปฏิบัติการพัฒนาทักษะการโปรแกรม 1(0-3-2)	
		03603241	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ 3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
03603341	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 4(3-3-8)	03603341	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 4(3-3-8)	
		03603342	ปฏิบัติการผสมผสานเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการพัฒนาซอฟต์แวร์ 1(0-3-2)	-เปิดรายวิชาใหม่
2.2.5	กลุ่มวิชาโครงสร้างพื้นฐานของระบบ 12 หน่วยกิต	2.2.5	กลุ่มวิชาโครงสร้างพื้นฐานของระบบ 12 หน่วยกิต	
03603211	วิยุตคณิต 3(3-0-6)	03603211	วิยุตคณิต 3(3-0-6)	
03603312	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับ สารสนเทศศาสตร์ 3(3-0-6)	03603312	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับ สารสนเทศศาสตร์ 3(3-0-6)	
03603325	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)	03603325	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)	
03603332	ระบบปฏิบัติการ 3(3-0-6)	03603332	ระบบปฏิบัติการ 3(3-0-6)	
2.2.6	กลุ่มวิชาฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 15 หน่วยกิต	2.2.6	กลุ่มวิชาฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 15 หน่วยกิต	
03601203	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)	03601203	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)	
03601303	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์สำหรับ วิศวกรคอมพิวเตอร์ 1(0-3-2)	03601303	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์สำหรับ วิศวกรคอมพิวเตอร์ 1(0-3-2)	
03603221	การออกแบบระบบดิจิทัล 3(3-0-6)	03603221	การออกแบบระบบดิจิทัล 3(3-0-6)	
03603222	ปฏิบัติการวงจรตรรก 1(0-3-2)	03603222	ปฏิบัติการวงจรตรรก 1(0-3-2)	
03603223	สถาปัตยกรรมและการจัดระบบคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)	03603223	สถาปัตยกรรมและการจัดระบบคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)	
03603323	ระบบฝังตัวเบื้องต้น 3(3-0-6)	03603323	ระบบฝังตัวเบื้องต้น 3(3-0-6)	
03603324	ปฏิบัติการระบบฝังตัว 1(0-3-2)	03603324	ปฏิบัติการระบบฝังตัว 1(0-3-2)	
2.2.7	กลุ่มวิชาสัมมนา ปัญหาพิเศษ และโครงงาน 2 หน่วยกิต	2.2.7	กลุ่มวิชาสัมมนา ปัญหาพิเศษ และโครงงาน 1 หน่วยกิต	-ลดหน่วยกิต
03603299	โครงงานเชิงสำรวจทางวิชาการคอมพิวเตอร์ 1(0-3-2)			-ปิดรายวิชา
03603497	สัมมนา 1	03603497	สัมมนา 1	
2.3	วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต	2.3	วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต	
ให้เลือกเรียน 12 หน่วยกิตจากรายวิชาในสายงานเดียวกันสายใดสายหนึ่ง ต่อไปนี้		ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิตจากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้		-เปลี่ยนเงื่อนไข

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
2.3.1 สายเครือข่ายคอมพิวเตอร์		2.3.1 สายเครือข่ายคอมพิวเตอร์	
		03603321 ปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3(1-6-6) -เปิดรายวิชาใหม่
03603421 การเชื่อมต่อเครือข่ายด้วยทีซีพี/ไอพี	3(3-0-6)	03603421 การเชื่อมต่อเครือข่ายด้วยทีซีพี/ไอพี	3(3-0-6)
03603422 เครือข่ายไร้สายและเคลื่อนที่	3(3-0-6)	03603422 เครือข่ายไร้สายและเคลื่อนที่	3(3-0-6)
03603423 การโปรแกรมเครือข่าย	3(3-0-6)	03603423 การโปรแกรมเครือข่าย	3(3-0-6)
03603424 ปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ I	1(0-3-2)		-ปิดรายวิชา
03603425 ปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ II	1(0-3-2)		-ปิดรายวิชา
03603426 ความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)	03603426 ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์	3(3-0-6) -ปรับปรุงรายวิชา
03603427 ระบบคอมพิวเตอร์เคลื่อนที่	3(3-0-6)	03603427 การคำนวณสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่	3(3-0-6) -ปรับปรุงรายวิชา
03603428 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	3(3-0-6)	03603428 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	3(3-0-6)
		03603429 วิทยาการเข้ารหัสลับและเทคโนโลยีบล็อกเชน	3(3-0-6) -เปิดรายวิชาใหม่
2.3.2 สายการพัฒนาซอฟต์แวร์		2.3.2 สายการพัฒนาซอฟต์แวร์	
03603411 การโปรแกรมเชิงฟังก์ชัน	3(3-0-6)	03603411 การโปรแกรมเชิงฟังก์ชัน	3(3-0-6)
03603423 การโปรแกรมเครือข่าย	3(3-0-6)	03603423 การโปรแกรมเครือข่าย	3(3-0-6)
03603435 การคำนวณแบบกลุ่มเมฆ	3(3-0-6)	03603435 การคำนวณแบบกลุ่มเมฆ	3(3-0-6)
03603436 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ	3(3-0-6)	03603436 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ	3(3-0-6)
03603437 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เคลื่อนที่	3(3-0-6)	03603437 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เคลื่อนที่	3(3-0-6)
03603441 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ	3(3-0-6)		-ปิดรายวิชา
03603482 การออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้	3(3-0-6)	03603482 การออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้	3(3-0-6)
03603484 การพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)	03603484 การพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6) -ปรับปรุงรายวิชา
		03603441 การทดสอบซอฟต์แวร์	3(3-0-6) -เปิดรายวิชาใหม่
2.3.3 สายวิทยาศาสตร์ข้อมูลและสารสนเทศศาสตร์		2.3.3 สายวิทยาศาสตร์ข้อมูลและสารสนเทศศาสตร์	
03603351 วิทยาศาสตร์ข้อมูลเบื้องต้น	3(3-0-6)	03603351 วิทยาศาสตร์ข้อมูลเบื้องต้น	3(3-0-6) -ปรับปรุงรายวิชา
03603435 การคำนวณแบบกลุ่มเมฆ	3(3-0-6)	03603435 การคำนวณแบบกลุ่มเมฆ	3(3-0-6) -ปรับปรุงรายวิชา
03603452 การทำเหมืองข้อมูล	3(3-0-6)	03603452 การทำเหมืองข้อมูล	3(3-0-6) -ปรับปรุงรายวิชา
03603461 ปัญญาประดิษฐ์	3(3-0-6)	03603461 ปัญญาประดิษฐ์	3(3-0-6)
03603462 การเรียนรู้เชิงสถิติ	3(3-0-6)	03603462 การเรียนรู้ของเครื่อง	3(3-0-6) -ปรับปรุงรายวิชา
03603463 ปัญญาเชิงคำนวณโดยเลียนแบบวิธีการทางชีวภาพ	3(3-0-6)	03603463 ปัญญาเชิงคำนวณโดยเลียนแบบวิธีการทางชีวภาพ	3(3-0-6)
		03603465 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ	3(3-0-6) -เปิดรายวิชาใหม่
2.3.4 สายสื่อประสม		2.3.4 สายสื่อประสม	
03603371 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)	03603381 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	3(3-0-6) -เปลี่ยนรหัสวิชา
03603372 การประมวลผลภาพดิจิทัล	3(3-0-6)	03603382 การประมวลผลภาพดิจิทัล	3(3-0-6) -ปรับปรุงรายวิชา
		03603383 การระบุตัวตนดิจิทัล	3(3-0-6) -เปิดรายวิชาใหม่
03603461 ปัญญาประดิษฐ์	3(3-0-6)	03603461 ปัญญาประดิษฐ์	3(3-0-6)
03603462 การเรียนรู้เชิงสถิติ	3(3-0-6)	03603462 การเรียนรู้ของเครื่อง	3(3-0-6) -ปรับปรุงรายวิชา
03603463 ปัญญาเชิงคำนวณโดยเลียนแบบวิธีการทางชีวภาพ	3(3-0-6)	03603463 ปัญญาเชิงคำนวณโดยเลียนแบบวิธีการทางชีวภาพ	3(3-0-6)
03603464 คอมพิวเตอร์วิทัศน์	3(3-0-6)	03603464 คอมพิวเตอร์วิทัศน์	3(3-0-6) -ปรับปรุงรายวิชา
03603481 เรขภาพคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)	03603481 เรขภาพคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
03603484 การพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)	03603484 การพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
03603485	เสียงดิจิทัลและดนตรีคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)	03603485	เสียงดิจิทัลและดนตรีคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)	
		2.3.5 สายการพัฒนาอาร์ดแวร์		-เพิ่มสายวิชา
		03603371	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์ฝังตัว 3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
		03603471	การเชื่อมต่อกับระบบฝังตัว 3(3-0-6)	-ย้ายมาจากวิชาทั่วไป
		03603472	ระบบอัตโนมัติและการควบคุมทางอุตสาหกรรม3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
		03603473	การออกแบบวงจรดิจิทัลด้วยวีเอชดีแอล 3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
		03603474	ระบบปฏิบัติการเวลาจริง 3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
		03603475	อุปกรณ์รับรู้และตัวแปรสัญญาณ 3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
		03603476	การออกแบบวงจรระบบสมองกลฝังตัว 3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
และให้เลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิตดังนี้		และให้เลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิตดังนี้		
สำหรับนิสิตที่ไม่เลือกเรียนสหกิจศึกษา		สำหรับนิสิตที่ไม่เลือกเรียนสหกิจศึกษา ต้องเรียนวิชาต่อไปนี้ 3 หน่วยกิต		
03603495	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และสารสนเทศศาสตร์ 1(0-3-2)	03603495	การเตรียมโครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และสารสนเทศศาสตร์ 1(0-3-2)	
03603499	โครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์ 2(0-6-3)	03603499	โครงงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์ 2(0-6-3)	
และเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตจากรายวิชาในสายงานข้างต้น หรือจากรายวิชาต่อไปนี้ โดยสามารถเลือกรายวิชาจากสายงานที่ต่างกันได้		และเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตจากรายวิชาในสายงานข้างต้น หรือจากรายวิชาต่อไปนี้ โดยสามารถเลือกรายวิชาจากสายงานที่ต่างกันได้		
		2.3.6 วิชาทั่วไป		
03603432	มินิทัศน์ภาษาโปรแกรม 3(3-0-6)	03603432	มินิทัศน์ภาษาโปรแกรม 3(3-0-6)	
03603451	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(3-0-6)	03603451	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(3-0-6)	
03603471	การเชื่อมต่อกับระบบฝังตัว 3(3-0-6)			-ย้ายไปสายการ พัฒนาอาร์ดแวร์
03603496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และสารสนเทศศาสตร์ 1-3	03603496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และสารสนเทศศาสตร์ 1-3	
03603498	ปัญหาพิเศษ 1-3	03603498	ปัญหาพิเศษ 1-3	
สำหรับนิสิตที่เลือกเรียนสหกิจศึกษา		สำหรับนิสิตที่เลือกเรียนสหกิจศึกษา ต้องเรียนรายวิชาต่อไปนี้ 9 หน่วยกิต		
03600390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 3(3-0-6)	03600390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 3(3-0-6)	
03600490	สหกิจศึกษา 6	03600490	สหกิจศึกษา 6	
3. หมวดวิชาเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	
4. การฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง	4. การฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง	
ยกเว้นนิสิตที่เลือกเรียนสหกิจศึกษา		ยกเว้นนิสิตที่เลือกเรียนสหกิจศึกษา		

6. โครงสร้างของหลักสูตรภายหลังปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 101 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต
- วิชาแกน	-	30 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะบังคับ	-	50 หน่วยกิต	53 หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะเลือก	-	ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
4. การฝึกงาน	-	ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง	ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต

7. หลักสูตร

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 1 / 2565

เมื่อวันที่ 31 มกราคม 2565

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2565

รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตศรีราชา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ศรีราชา ภาควิชาวิศวกรรม
คอมพิวเตอร์

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 140 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

- หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี (ทางวิชาการ)
- ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาตรี

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565
- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2556
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2560

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 1/2565 เมื่อวันที่ 10 มกราคม พ.ศ. 2565
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 1/2565 เมื่อวันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2565

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) วิศวกรซอฟต์แวร์
- (2) วิศวกรเครือข่าย
- (3) นักพัฒนาระบบฮาร์ดแวร์ฝังตัว
- (4) ผู้ดูแลระบบสารสนเทศขององค์กร
- (5) นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล
- (6) นักวิจัย
- (7) ผู้ประกอบการ

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	พ.ศ.
1	อาจารย์	นายกรวิทย์ ออกผล	ว.ศ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2) M.Eng. Doctor's Degree	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Applied Technology Computer Science and Technology	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Harbin Engineering University, China Harbin Engineering University, China	2552 2555 2564
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวกุลวดี สมบูรณ์วัฒน์	ว.ศ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1) M.Sc. Ph.D.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Information and Communication Engineering Information and Communication Engineering	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง The University of Tokyo, Japan The University of Tokyo, Japan	2543 2548 2551
3	อาจารย์	นางสาวฐนียา สัตยพานิช	ว.ศ.บ. ว.ศ.ม. Ph.D.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Computer Science	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ University of Maryland, USA	2544 2547 2562
4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายมนตรี โพธิ์ไธมทัย	ค.อ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1) ว.ศ.ม. Ph.D.	วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้า Information Science and Control Engineering	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี Nagaoka University of Technology, Japan	2545 2547 2551
5	อาจารย์	นายอดิศักดิ์ สุวีสุณ	ว.ศ.บ. ว.ศ.ม. ปร.ด.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2546 2551 2560

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

เฉพาะในสถาบัน คณะวิศวกรรมศาสตร์ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาของประเทศ โดยสามารถช่วยในการออกแบบระบบที่ทันสมัย การพัฒนาซอฟต์แวร์ให้กับองค์กรเพื่อการทำงานที่สะดวก รวดเร็วมากยิ่งขึ้น การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับงาน เพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของประเทศ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ความต้องการบุคลากรที่มีความสามารถหลากหลายและมีความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ หลายด้านเริ่มมีเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากการแข่งขันที่สูงขึ้น ความคล่องตัว ความว่องไว ในการทำงานและการแก้ปัญหาอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพทั้งในเชิงเวลาและเศรษฐกิจจึงเป็นสิ่งจำเป็นและเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของภาคธุรกิจ โดยจะผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศที่หลากหลาย นอกจากนี้บัณฑิตยังได้มีโอกาสเรียนรู้การปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมที่หลากหลาย

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การเปลี่ยนแปลงที่มีการแข่งขันสูงขึ้นโดยเฉพาะการแข่งขันกันทางเศรษฐกิจ ทรัพยากรบุคคลนับเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาประเทศให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพรองรับความต้องการของประเทศ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของพันธกิจของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชาศึกษาทั่วไปและวิชาแกน

13.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

03603101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

03603102 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบฝังตัวเบื้องต้น

03603103 การออกแบบวงจรดิจิทัลเบื้องต้น

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนจะประชุมร่วมกันในช่วงก่อนเปิดภาคการศึกษาระหว่างภาคการศึกษา และหลังสิ้นสุดภาคการศึกษาเพื่อวางแผนการจัดการเรียนการสอน ประสานงานกับผู้สอน กำกับดูแลการเรียนการสอนให้สอดคล้องตามแผน และประเมินผลเพื่อนำไปปรับปรุงการเรียนการสอนและหลักสูตร โดยอยู่ภายใต้นโยบายการจัดการเรียนการสอนของคณะกรรมการการศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ศรีราชา และใน ส่วนของวิชาที่เปิดสอนโดยคณะอื่น คณะกรรมการการศึกษาจะเป็นผู้ดูแลประสานงานในภาพรวม

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์มีความมุ่งมั่นในการปฏิบัติภารกิจ ให้เป็นไปตามปรัชญาของคณะวิศวกรรมศาสตร์ศรีราชาและมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมีพันธกิจที่มุ่งมั่นในการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์ ให้เป็นที่ยอมรับในระดับชาติและนานาชาติ ทั้งก่อปรด้วยจริยธรรมและคุณธรรม ส่งเสริมให้มีการพัฒนาตนเองให้เป็นผู้รอบรู้ทันต่อกระแสโลกาภิวัตน์ และสามารถสร้างบัณฑิตที่ตอบสนองต่อโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกได้

1.2 ความสำคัญ

ตลาดแรงงานสำหรับบุคลากรทางด้านคอมพิวเตอร์เป็นหนึ่งในตลาดแรงงานที่มีการขยายตัวอย่างรวดเร็วที่สุด ความต้องการบุคลากรสายนี้มีอยู่ในภาคอุตสาหกรรมทุกประเภท และองค์กรทางด้านสารสนเทศซึ่งเป็นตลาดแรงงานโดยตรงก็เป็นกลุ่มธุรกิจที่มีการเติบโตสูงเช่นกัน บัณฑิตที่จบการศึกษาทางด้านคอมพิวเตอร์และสารสนเทศจึงเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานอย่างมาก

จากการศึกษาหลักสูตรของสถาบันคู่แข่งที่เปิดหลักสูตรทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ พบว่าส่วนใหญ่แล้วจะมุ่งเน้นที่โครงสร้างหลักตามมาตรฐานหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพียงอย่างเดียว แต่ความเปลี่ยนแปลงในโลกของเทคโนโลยีสารสนเทศในช่วงระยะเวลาเพียงไม่กี่ปีที่ผ่านมาเป็นไปอย่างรวดเร็วอย่างไม่เคยเป็นมาก่อน นวัตกรรมใหม่ ๆ ถูกสร้างขึ้นบนโครงสร้างพื้นฐานที่ล้วนเกิดขึ้นใหม่เป็นจำนวนมาก ภาคอุตสาหกรรมยอมรับความหลากหลายของเทคโนโลยีใหม่ ๆ และมีการผสมผสานเทคโนโลยีหลากหลายรูปแบบในการแก้ปัญหาขององค์กรมากขึ้น การเรียนรู้เพื่อเตรียมพร้อมรับมือกับความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและระบบสารสนเทศเหล่านี้จึงเป็นสิ่งที่ไม่หลีกเลี่ยงไม่ได้ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์จึงถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงดังกล่าว

คณะวิศวกรรมศาสตร์ศรีราชามีความพร้อมในด้านบุคลากร สถานที่ ห้องปฏิบัติการและเครื่องมือที่ใช้ในการเรียนการสอนทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์อยู่แล้ว การเปิดสอนในหลักสูตรนี้จึงสามารถทำได้โดยไม่ต้องมีการลงทุนเพิ่มเติม

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.3.1. เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีองค์ความรู้ลึกในศาสตร์แห่งวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ อีกทั้งยังสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้และทักษะที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาในวิชาชีพ ตลอดจนรังสรรค์นวัตกรรมเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

1.3.2. เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีความสนใจใฝ่รู้ พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัลอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง

1.3.3. เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีวุฒิภาวะความเป็นผู้นำหรือผู้ตาม มีมนุษยสัมพันธ์และทักษะในการทำงาน เป็นหมู่คณะได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังมีจิตสาธารณะ เสียสละ อุทิศตนเพื่อสังคม ถือเอาประโยชน์ ของส่วนรวมเป็นที่ตั้ง ภาควิชาภูมิใจในท้องถิ่น เคารพต่อสถาบัน รักในประชาชาติและมีทัศนคติที่ดีต่อการ ดำรงชีวิต

1.3.4. เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ในการประกอบ วิชาชีพอีกทั้งยังสามารถเผยแพร่ ถ่ายทอดความองค์ความรู้ในศาสตร์แห่งคอมพิวเตอร์ทั้งในระดับชาติและ ระดับนานาชาติเพื่อประโยชน์ต่อตนเอง สังคม และประเทศชาติ

1.3.5. เพื่อสร้างบัณฑิตที่ตระหนักถึงประโยชน์ส่วนรวม มีคุณธรรมและจริยธรรม เคารพซึ่งกฎหมาย ดำรงไว้ซึ่งระเบียบวินัย รับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัว องค์กร ชุมชน สังคม และประเทศชาติ อีกทั้งยัง ประกอบสัมมาอาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและมีจรรยาบรรณ

2.แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- ปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี ให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สป.อว. กำหนด	- พัฒนาหลักสูตรโดยศึกษา เปรียบเทียบกับหลักสูตรระดับสากล - ติดตามและประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ - ทำวิจัยสถาบันกับผู้ประกอบการ	- เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร ที่ปรับปรุงทุก 5 ปี - รายงานผลการประเมินหลักสูตรอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี - รายงานวิจัยสถาบัน
- ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับ ความก้าวหน้าทางด้านวิศวกรรม คอมพิวเตอร์และสารสนเทศ ศาสตร์และความต้องการของ ผู้ประกอบการสาขานี้	- ติดตามการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าทางด้านวิศวกรรม คอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์ และความ ต้องการของ ผู้ประกอบการสาขานี้	- รายงานผลการประเมินความพอใจของ ผู้ประกอบการในการใช้บัณฑิต ทุกปี หลังจากที่มีนิตินิจจบการศึกษา โดยมี ระดับความพอใจอยู่ในระดับดี
- พัฒนาด้านการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษามีความรู้ และประสบการณ์ที่สามารถ นำไปใช้ได้จริง	- สนับสนุนบุคลากรและนิสิตให้มีการ พัฒนาและติดตามความก้าวหน้าใน ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และ สารสนเทศศาสตร์อย่างต่อเนื่อง - มีการศึกษาดูงานและเชิญ ผู้เชี่ยวชาญมาบรรยายพิเศษ	- รายงานการศึกษาดูงานความก้าวหน้า ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และ สารสนเทศศาสตร์ และ/หรือรายงาน การเชิญผู้เชี่ยวชาญในสาขานี้มา บรรยายพิเศษอย่างน้อยเทอมละ 2 วิชา - การประเมินความพึงพอใจของ หลักสูตรและการเรียนการสอนโดย บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา 1 ครั้งต่อปี

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน – เวลาราชการ ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – เดือนตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – เดือนมีนาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

สำเร็จชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า และไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้มีความประพฤติเสียหายอย่างร้ายแรง
2. เป็นคนวิกลจริต
3. เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคสำคัญที่จะเป็นอุปสรรคขัดขวางต่อการศึกษา
4. ถูกตัดชื่อออกจากสถานศึกษาเพราะกระทำความผิดทางวินัย

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

นิสิตที่สมัครเข้าเรียนในหลักสูตรนี้ยังไม่สามารถปรับตัวกับชีวิตนิสิตในมหาวิทยาลัย อีกทั้งรายวิชาในหลักสูตรนั้นต้องอาศัยพื้นฐานจากการเรียนระดับมัธยมศึกษาซึ่งนิสิตที่เข้ามาส่วนหนึ่งยังมีพื้นฐานที่ไม่ดีนัก

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

จัดให้นิสิตที่จะเข้าศึกษาได้ปรับพื้นฐานโดยเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรต่าง ๆ เช่น กิจกรรมปฐมนิเทศ กิจกรรมก้าวแรกสู่วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์ โครงการเตรียมความพร้อมสู่รั้ววิศวกร เป็นต้น

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1	100	100	100	100	100
2	-	100	100	100	100
3	-	-	100	100	100
4	-	-	-	100	100
รวม	100	200	300	400	400
นิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	-	100

2.6 งบประมาณตามแผน

รายละเอียดงบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
1. ค่าบำรุงการศึกษา/ ค่าธรรมเนียม	1,770,000.00	3,540,000.00	5,310,000.00	7,080,000.00	7,080,000.00
2. ค่าหน่วยกิต	3,230,000.00	6,460,000.00	9,690,000.00	12,920,000.00	12,920,000.00
3. ค่าธรรมเนียมแรกเข้า	110,000.00	110,000.00	110,000.00	110,000.00	110,000.00
รวม	5,110,000.00	10,110,000.00	15,110,000.00	20,110,000.00	20,110,000.00

รายละเอียดงบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าตอบแทน	1,300,000.00	2,340,000.00	3,380,000.00	4,420,000.00	4,420,000.00
2. ค่าใช้สอย	500,000.00	900,000.00	1,300,000.00	1,700,000.00	1,700,000.00
3. ค่าวัสดุ	300,000.00	600,000.00	900,000.00	1,200,000.00	1,200,000.00
4. ค่าสาธารณูปโภค	100,000.00	200,000.00	300,000.00	400,000.00	400,000.00
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	1,000,000.00	1,500,000.00	1,500,000.00	2,000,000.00	2,000,000.00

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
ค. งบอุดหนุน					
เงินอุดหนุน	200,000.00	400,000.00	600,000.00	800,000.00	800,000.00
ง. รายจ่ายอื่นๆ					
รายจ่ายอื่น	570,000.00	1,140,000.00	1,710,000.00	2,280,000.00	2,280,000.00
รวม	3,970,000.00	7,080,000.00	9,690,000.00	12,800,000.00	12,800,000.00
จำนวนนิสิต	100	200	300	400	400
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต	39,700.00	35,400.00	32,300.00	32,000.00	32,000.00

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียนและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ดังนี้

ข้อ 20 การเทียบรายวิชาและการโอนหน่วยกิต

20.1 นิสิตที่มีสิทธิขอเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต ประกอบด้วย

20.1.1 นิสิตที่ย้ายคณะ ย้ายหลักสูตร หรือย้ายสาขาวิชาเอก มีสิทธิเทียบทุกรายวิชาที่ปรากฏอยู่ใน
หลักสูตรที่รับเข้า

20.1.2 นิสิตที่สอบคัดเลือกเข้ามาใหม่ไม่มีสิทธิเทียบรายวิชา ยกเว้นนิสิตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ที่สิ้นสุดสถานภาพนิสิตในระยะเวลาไม่เกิน 2 ปี จึงมีสิทธิขอเทียบรายวิชาที่มีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0

20.1.3 นิสิตในโครงการความร่วมมือ ที่ได้กำหนดไว้ในโครงการว่าสามารถขอเทียบรายวิชาได้

20.1.4 นิสิตที่รับโอนหรือรับเข้าศึกษาต่อมาจากสถานศึกษาอื่น

20.1.5 นิสิตที่ได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษาหรือวิทยาเขต

20.2 เกณฑ์การเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต ประกอบด้วย

20.2.1 การเทียบรายวิชาสำหรับนิสิตที่รับโอนหรือรับเข้าศึกษาต่อมาจากสถานศึกษาอื่น เป็นรายวิชาที่
เทียบได้กับรายวิชาในหลักสูตรที่รับเข้า โดยได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0 ให้บันทึกเป็น P

เท่านั้น ทั้งนี้ นิสิตที่รับโอนสามารถเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินกึ่งหนึ่งของหน่วยกิตรวมตาม
หลักสูตรที่รับเข้า ส่วนนิสิตที่รับเข้าศึกษาต่อสามารถเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินสองในสาม

ของหน่วยกิตรวมตามหลักสูตรของคณะที่รับเข้า

20.2.2 การเทียบรายวิชา สำหรับนิสิตต่างสถาบันให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น

20.3 การเทียบโอนในลักษณะกลุ่มวิชา

20.3.1 เนื้อหาโดยรวมของกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบกับเนื้อหาโดยรวมของกลุ่มวิชาที่เทียบได้ ต้องมีความสอดคล้องกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 และจำนวนหน่วยกิตรวมของกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนต้องไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตรวมของกลุ่มวิชาที่เทียบโอนได้

20.3.2 ทุกรายวิชาในกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอน ต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0 เทียบได้ระดับคะแนน P

20.3.3 กรณีที่รายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนเป็นรายวิชาในระบบการเรียนที่มีใช้ระบบทวิภาค ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยพิจารณาเทียบจำนวนหน่วยกิตให้ได้ตามเกณฑ์ของระบบทวิภาค

20.4 การเทียบโอนจากประสบการณ์ การเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบ และการเทียบโอนจากระบบการศึกษาตามอัธยาศัยให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดหลักสูตร โดยอาจจัดให้มีการทดสอบข้อเขียน หรือภาคปฏิบัติเพิ่มเติมได้ตามที่เห็นสมควร

20.5 นิสิตต้องดำเนินการขอเทียบรายวิชา เพื่อยกเว้นไม่ต้องเรียน โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต และส่งหลักฐานการขออนุมัติต่อคณบดีเจ้าสังกัดนิสิตภายในภาคการศึกษาปกติแรกที่นิสิตย้ายคณะ ย้ายหลักสูตร ย้ายสาขาวิชาเอก ได้รับคัดเลือกเข้าศึกษาหรือรับโอนมาจากสถานศึกษาอื่น กรณีที่มีความจำเป็นไม่อาจดำเนินการให้แล้วเสร็จตามกำหนด ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

ข้อ 21 การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันและการเรียนข้ามวิทยาเขต

21.1 นิสิตอาจลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันได้ในแต่ละภาคการศึกษา หากเป็นการลงทะเบียนเรียนเพื่อเพิ่มพูนความรู้ ประเภทไม่นับหน่วยกิต (audit) การอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันให้เป็นอำนาจของคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

21.2 นิสิตที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันเพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตร จะต้องเป็นไปตามเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่งดังนี้

21.2.1 เป็นนิสิตที่อยู่ในโครงการของหลักสูตรที่จัดให้มีการเรียนการสอนร่วมระหว่างสถาบัน โดยได้รับความเห็นชอบจากคณบดีเจ้าสังกัดหลักสูตร

21.2.2 เป็นนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปีสุดท้าย แต่รายวิชาที่จะเรียนไม่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้นๆ

21.3 รายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในสถาบันอื่นจะต้องได้รับการเทียบรายวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย การเทียบให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยถือเกณฑ์เนื้อหาและจำนวนหน่วยกิตเป็นหลัก

21.4 ผลการเรียนจากสถาบันอื่นให้บันทึกเป็น P หรือ NP และไม่นำไปคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม ยกเว้น การลงทะเบียนเรียนข้ามวิทยาเขตและการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรที่จัดร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถาบันอื่น ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยสามารถนำมาคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

21.5 การผ่อนผันเงื่อนไขตามข้อ 21.4 จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต และอนุมัติโดยตรงอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

21.6 นิสิตลงทะเบียนเรียนข้ามวิทยาเขตได้โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต ทั้งนี้ต้องลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ณ วิทยาเขตที่นิสิตสังกัดก่อนจึงจะชำระค่าธรรมเนียมการรับลงทะเบียนข้ามวิทยาเขตตามประกาศมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

1. จำนวนรวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต

2. โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	13	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	104	หน่วยกิต
2.1) วิชาแกน		30	หน่วยกิต
2.2) วิชาเฉพาะบังคับ		53	หน่วยกิต
2.3) วิชาเฉพาะเลือก	ไม่น้อยกว่า	21	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
4) การฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า	240	ชั่วโมง
ยกเว้นนิสิตที่เลือกเรียนสหกิจศึกษา			

3. รายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1) กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา		1(0-2-1)
(Physical Education Activities)			

และให้เลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข

1.2) กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ			

1.3) กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	13	หน่วยกิต
01355xxx	ภาษาอังกฤษ		9(--)
(English)			
	วิชาภาษาไทย		3(--)
	วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	ไม่น้อยกว่า	1(--)

1.4) กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต
 01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน 2(2-0-4)
 (Knowledge of the Land)

และให้เลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก

1.5) กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
 ให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์

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
	2.2.1 กลุ่มวิชาเตรียมความพร้อม	3	หน่วยกิต
03603171	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์เบื้องต้น (Introduction to Computer Engineering and Informatics)		3(3-0-6)
	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	ระบบฐานข้อมูล (Database Systems)		3(3-0-6)
03603252	ปฏิบัติการระบบฐานข้อมูล (Database Systems Laboratory)		1(0-3-2)
	2.2.4 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์	15	หน่วยกิต
03603212	แบบชนิดข้อมูลนามธรรมและการแก้ปัญหา (Abstract Data Types and Problem Solving)		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)
03603342*	ปฏิบัติการผสมผสานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Combined Information Technology for Software Development Laboratory)		1(0-3-2)

* รายวิชาเปิดใหม่

**รายวิชาปรับปรุง

	2.2.5 กลุ่มวิชาโครงสร้างพื้นฐานของระบบ	12	หน่วยกิต
03603211	วิยุดคณิต (Discrete Mathematics)		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 กลุ่มวิชาฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 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 กลุ่มวิชาสัมมนา ปัญหาพิเศษ และโครงงาน 1		หน่วยกิต
03603497**	สัมมนา (Seminar)		1

**ราย วิชาปรับปรุง

	2.3) วิชาเฉพาะเลือก	ไม่น้อยกว่า	21	หน่วยกิต
	ให้เลือกรเรียน 12 หน่วยกิต จากตัวอย่างรายวิชา ต่อไปนี้			
	2.3.1 สายเครือข่ายคอมพิวเตอร์			
03603321*	ปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Networks Laboratory			3(1-6-6)
03603421	การเชื่อมต่อเครือข่ายด้วยทีซีพี/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 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)

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

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 สายวิทยาศาสตร์ข้อมูลและสารสนเทศศาสตร์		
03603351**	วิทยาศาสตร์ข้อมูลเบื้องต้น (Introduction to Data Science)	3(3-0-6)
03603435	การคำนวณแบบกลุ่มเมฆ (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	ปัญญาเชิงคำนวณโดยเลียนแบบวิธีการทางชีวภาพ (Biologically-Inspired Computational Intelligence)	3(3-0-6)
03603465*	การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing)	3(3-0-6)
2.3.4 สายสื่อประสม		
03603381	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ (Digital Signal Processing for Computer Engineers)	3(3-0-6)
03603382**	การประมวลผลภาพดิจิทัล (Digital Image Processing)	3(3-0-6)

* รายวิชาเปิดใหม่

**ราย วิชาปรับปรุง

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	ปัญญาเชิงคำนวณโดยเลียนแบบวิธีการทางชีวภาพ (Biologically-Inspired Computational Intelligence)	3(3-0-6)
03603464**	คอมพิวเตอร์วิทัศน์ (Computer Vision)	3(3-0-6)
03603481**	เรขภาพคอมพิวเตอร์ (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 (Application Development for Embedded Devices)	3(3-0-6)
03603471	การเชื่อมต่อกับระบบฝังตัว (Embedded Systems Interfacing)	3(3-0-6)
03603472*	ระบบอัตโนมัติและการควบคุมทางอุตสาหกรรม (Industrial Automation and Control)	3(3-0-6)
03603473*	การออกแบบวงจรดิจิทัลด้วยวีเอชดีแอล (Digital Circuit Design with VHDL)	3(3-0-6)
03603474*	ระบบปฏิบัติการเวลาจริง (Real-Time Operating System)	3(3-0-6)
03603475*	อุปกรณ์รับรู้และตัวแปรสัญญาณ (Sensors and Transducer)	3(3-0-6)

* รายวิชาเปิดใหม่

**ราย วิชาปรับปรุง

03603476* การออกแบบวงจรระบบสมองกลฝังตัว 3(3-0-6)
(Embedded System Circuit Design)

และให้เลือกรเรียนอีกไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิตดังนี้

สำหรับนิสิตที่ไม่เลือกรเรียนสหกิจศึกษา ต้องเรียนวิชาต่อไปนี้ 3 หน่วยกิต

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

2.3.6 วิชาทั่วไป

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

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

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

03603498 ปัญหาพิเศษ 1-3
(Special Problems)

สำหรับนิสิตที่เลือกรเรียนสหกิจศึกษา ต้องเรียนวิชาต่อไปนี้ 9 หน่วยกิต

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

03600490 สหกิจศึกษา 6
(Co-operative Education)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

4) การฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง

ยกเว้นนิสิตที่เลือกรเรียนสหกิจศึกษา

* รายวิชาเปิดใหม่

**ราย วิชาปรับปรุง

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

เลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์ ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

- | | |
|-----------------------|--|
| เลขลำดับที่ 1-2 (03) | หมายถึงวิทยาเขตศรีราชา |
| เลขลำดับที่ 3-5 (603) | หมายถึงสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์ |
| เลขลำดับที่ 6 | หมายถึงระดับหรือชั้นปี |
| เลขลำดับที่ 7 | หมายถึงกลุ่มวิชา |
| 0 | หมายถึงกลุ่มวิชาสำหรับนิสิตนอกสาขาวิชา |
| 1 | หมายถึงกลุ่มวิชาการโปรแกรมและทฤษฎีการคำนวณ |
| 2 | หมายถึงกลุ่มวิชาระบบและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ |
| 3 | หมายถึงกลุ่มวิชาการโปรแกรมระบบ |
| 4 | หมายถึงกลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ |
| 5 | หมายถึงกลุ่มวิชาวิศวกรรมข้อมูลและสารสนเทศ |
| 6 | หมายถึงกลุ่มวิชาปัญญาประดิษฐ์ |
| 7 | หมายถึงกลุ่มวิชาการพัฒนาฮาร์ดแวร์ |
| 8 | หมายถึงกลุ่มวิชาระบบสื่อสารและคอมพิวเตอร์โต้ตอบกับผู้ใช้ |
| 9 | หมายถึงกลุ่มวิชาวิจัย สัมมนา ปัญหาพิเศษ โครงการวิศวกรรม |
| เลขลำดับที่ 8 | หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม |

3.1.4 ตัวอย่างแผนการศึกษา

3.1.4.1 ตัวอย่างแผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่ไม่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

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(- -)
	วิชาสารสนเทศศ/คอมพิวเตอร์	1(- -)
	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	วิยุตคณิต	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	1(0-3-2)
	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	ระบบฝังตัวเบื้องต้น	3(3-0-6)
03603324	ปฏิบัติการระบบฝังตัว	1(0-3-2)
03603332	ระบบปฏิบัติการ	3(3-0-6)
03603342	ปฏิบัติการผสมผสานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาซอฟต์แวร์	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>

3.1.4.2 ตัวอย่างแผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

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 1 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	วิยุตคณิต	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	ระบบฝังตัวเบื้องต้น	3(3-0-6)
03603324	ปฏิบัติการระบบฝังตัว	1(0-3-2)
03603332	ระบบปฏิบัติการ	3(3-0-6)
03603342	ปฏิบัติการผสมผสานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาซอฟต์แวร์	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>

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

3.1.5.1 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

- วิชาในหลักสูตร

03603111¹ หลักการโปรแกรมเบื้องต้น I 3(2-3-6)
(Programming Fundamentals I)

การจัดระบบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ การแทนข้อมูลและชุดคำสั่งในคอมพิวเตอร์ ภาษาระดับสูงและการแปล วากยสัมพันธ์และอรรถศาสตร์ของภาษาระดับสูง การนำเข้าและส่งออก ฟังก์ชัน เงื่อนไข การเรียกซ้ำ ชนิดข้อมูลลำดับ สตริง การทำซ้ำ ชนิดข้อมูลผสม การวิเคราะห์ และแก้ปัญหาด้วยโปรแกรม การทดสอบและแก้ไขข้อผิดพลาด การพัฒนาโปรแกรมเพื่อสืบค้น และวิเคราะห์ข้อมูล

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^{**1} หลักการโปรแกรมเบื้องต้น II 3(2-3-6)
(Programming Fundamentals II)

คลาสและอ็อบเจกต์ การโปรแกรมเชิงวัตถุ การทดสอบและแก้ไขข้อผิดพลาด การโปรแกรมแบบขับเคลื่อนด้วยเหตุการณ์และส่วนติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิกส์ การจัดการสิ่งผิดปกติ ชนิดและเมทอดแบบทั่วไป 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)

¹ รายวิชาตาม มคอ.1

^{**} รายวิชาปรับปรุง

วงจรรรณะ สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ ภาษาโปรแกรมและการแปลระบบปฏิบัติการ และโปรแกรมระบบ ระบบฐานข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีโปรแกรมประยุกต์ สื่อ ประสมรหภาพคอมพิวเตอร์ 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.

03603211¹ วิทยุคณิต 3(3-0-6)
(Discrete Mathematics)

เซต ลำดับ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ตรรกศาสตร์ วิธีพิสูจน์และอุปนัยทางคณิตศาสตร์ นิยามและขั้นตอนวิธีแบบเรียกซ้ำ วิธีการนับและความสัมพันธ์แบบปรากฏซ้ำ ทฤษฎีกราฟ เบื้องต้น 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.

03603212¹ แบบชนิดข้อมูลนามธรรมและการแก้ปัญหา 3(3-0-6)
(Abstract Data Types and Problem Solving)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603111

แบบชนิดข้อมูลนามธรรม กองซ้อน แถวคอย รายการ ต้นไม้ และกราฟ การเรียง แอช ซิง ฮีปทวิภาค 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.

¹ รายวิชาตาม มคอ.1

- 03603213¹ การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี 3(3-0-6)
 (Algorithm Design and Analysis)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603211 และ 03603212
 การออกแบบและวิเคราะห์ของขั้นตอนวิธี ความถูกต้องของขั้นตอนวิธี การวิเคราะห์
 ความซับซ้อน ขั้นตอนวิธีเชิงละโมบ เทคนิคการแบ่งแยกและเอาชนะ การโปรแกรมแบบพลวัต
 ปัญหาเชิงการจัด ปัญหากราฟ ปัญหาเอ็นพีสมบูรณ์ 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.
- 03603214¹ ปฏิบัติการพัฒนาทักษะการโปรแกรม 1(0-3-2)
 (Programming Skills Development Laboratory)
 การพัฒนาทักษะ การออกแบบโครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี การแก้ปัญหาด้วยการ
 โปรแกรมคอมพิวเตอร์
 Skills development. Design of data structures and algorithms. Problem
 solving by computer programming.
- 03603221¹ การออกแบบระบบดิจิทัล 3(3-0-6)
 (Digital Systems Design)
 ระบบดิจิทัลพื้นฐาน พีชคณิตแบบบูล เทคนิคการออกแบบทางดิจิทัล ลอจิกเกต การลด
 ขนาดตรรกะให้เล็กที่สุด วงจรเชิงประสมมาตรฐาน วงจรเชิงลำดับ ฟลิป-ฟล็อป วงจรเชิงลำดับ
 แบบประสานเวลาและแบบไม่ประสานเวลา พีแอลเอ รอม และแรม วงจรคำนวณ การใช้
 คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบทางตรรกะ
 Basic digital systems. Boolean algebra. Digital design techniques. Logic
 gates. Logic minimization. Standard combinational circuits, sequential circuits. Flip-

¹ รายวิชาตาม มคอ.1

flops. Synchronous and asynchronous sequential circuits. PLA, ROM, and RAM. Arithmetic circuits. Computer-aided logic design.

- 03603222¹ ปฏิบัติการวงจรตรรก (Logic Circuit Laboratory) 1(0-3-2)
ปฏิบัติการณ์เกี่ยวกับเรื่องี่เรียนในวิชา 03603221
Laboratory works related to the topics in 03603221.
- 03603223¹ สถาปัตยกรรมและการจัดระบบคอมพิวเตอร์ (Computer Architecture and Organization) 3(3-0-6)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603221
พื้นฐานสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ของคอมพิวเตอร์ การจัดระบบและสถาปัตยกรรมระบบหน่วยความจำ ส่วนต่อประสานและการสื่อสาร ภาษาแอสเซมบลี ระบบย่อยอุปกรณ์ การออกแบบตัวประมวลผลและการจัดระบบซีพียู ประสิทธิภาพและการเพิ่มสมรรถนะแบบจำลองระบบแบบกระจาย
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.
- 03603241*¹ การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ (Application Development) 3(3-0-6)
ความต้องการของผู้ใช้ การออกแบบโปรแกรมประยุกต์ การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ โดยการใช้ภาพเป็นตัวประสานกับผู้ใช้ การเชื่อมโยงกับระบบฐานข้อมูล 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.

¹ รายวิชาตาม มคอ.1

* รายวิชาเปิดใหม่

- 03603251¹ ระบบฐานข้อมูล 3(3-0-6)
(Database Systems)
ลักษณะทั่วไปของระบบสารสนเทศ เทคนิคการเก็บข้อมูล การบริการจัดการและค้นหาข้อมูล การจัดการเพิ่มข้อมูล หลักการของระบบฐานข้อมูลและการจัดการฐานข้อมูล เอนทิตีและความสัมพันธ์ การปรับบรรทัดฐานของข้อมูล ภาษานิยามข้อมูล การประยุกต์ใช้งานระบบฐานข้อมูล
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.
- 03603252¹ ปฏิบัติการระบบฐานข้อมูล 1(0-3-2)
(Database Systems Laboratory)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603251 หรือเรียนพร้อมกัน
ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชา 03603251
Laboratory works related to the topics in 03603251.
- 03603312¹ ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับสารสนเทศศาสตร์ 3(3-0-6)
(Probability and Statistics for Informatics)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417168
ความน่าจะเป็น คณิตศาสตร์เชิงการจัด ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไขและความเป็นอิสระของเหตุการณ์ ตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันการแจกแจงและความหนาแน่น การดำเนินการกับตัวแปรสุ่มตัวเดียวและหลายตัว กระบวนการสุ่ม สถิติ การอนุมานเชิงสถิติ การทดสอบสมมติฐาน การถดถอย การประยุกต์กับปัญหาทางสารสนเทศศาสตร์
Probability. Combinatorics. Conditional probability and independence of events. Random variables. Distribution and density functions. Operations on one

¹ รายวิชาตาม มคอ.1

and multiple random variables. Random processes. Statistics. Statistical inference. Hypothesis testing. Regression. Applications to problems in informatics.

- 03603321* ปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(1-6-6)
(Computer Networks Laboratory)
- การออกแบบระบบเครือข่าย การประมาณค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบเครือข่าย การกำหนดค่าเครือข่ายคอมพิวเตอร์พื้นฐาน การทดลองโอเอสไอและทีซีพีไอพีโมเดล การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การกำหนดหมายเลขไอพีและเครือข่ายย่อย การเลือกเส้นทางแบบสถิตและแบบพลวัต การกำหนดค่าโปรโตคอลเลือกเส้นทาง การใช้งานสวิตช์ในด้านของเครือข่ายแลนเสมือน การกำหนดเส้นทางระหว่างเครือข่าย แลนเสมือน การทำทังก์ของเครือข่ายแลนเสมือน การกำหนดค่าโปรโตคอลเอสพีที การใช้งานดี เอ็นเอส และ โปรโตคอลดีเอชซีพี การเชื่อมต่อแวนด้วยโปรโตคอลพีพีพี การเชื่อมต่อเครือข่ายแวนด้วยโปรโตคอลเฟรมรีเลย์ 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 3(3-0-6)
(Introduction to Embedded Systems)
- วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603223
- เทคโนโลยี สถาปัตยกรรม และการออกแบบระบบฝังตัว อุปกรณ์รอบข้างระบบฝังตัว อินพุต/เอาต์พุตแบบดิจิทัลและแอนะล็อก การขัดจังหวะ ตัวตั้งเวลา และสับนัยาม การจัดเก็บข้อมูล ตัวตรวจจับและตัวแปรสัญญาณ การสื่อสารแบบมีสาย เครื่องจักรสถานะ เครือข่ายตัวตรวจจับไร้สายและระบบชาญฉลาด การโปรแกรมอิงแบบจำลอง

* รายวิชาเปิดใหม่

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.

03603324¹ ปฏิบัติการระบบฝังตัว 1(0-3-2)
(Embedded Systems Laboratory)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603323 หรือเรียนพร้อมกัน
งานปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชา 03603323
Laboratory works related to the topics in 03603323.

03603325¹ การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)
(Data Communications and Computer Networks)
เครือข่ายการสื่อสารข้อมูลและมาตรฐานระบบเปิด สถาปัตยกรรมการสื่อสารและโพรโทคอล แบบจำลองโอเอสไอ ชั้นกายภาพชั้นเชื่อมโยงข้อมูล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต โพรโทคอลชั้นเครือข่าย การเลือกและการสลับเส้นทางเบื้องต้น โพรโทคอลชั้นขนส่ง โพรโทคอลชั้นเซชัน 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.

03603332¹ ระบบปฏิบัติการ 3(3-0-6)
(Operating Systems)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603223

¹ รายวิชาตาม มคอ.1

แนวคิดของระบบปฏิบัติการ กระบวนการและภาวะพร้อมกัน การจัดการและการกำหนดลำดับกระบวนการ การจัดการรับเข้า/ส่งออก การจัดการหน่วยความจำ ระบบเพิ่มความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์

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

03603341^{1**} 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* ปฏิบัติการผสมผสานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาซอฟต์แวร์ 1(0-3-2)
(Combined Information Technology for Software Development Laboratory)

ปฏิบัติการโครงสร้างพื้นฐานระบบปฏิบัติการลินุกซ์ คำสั่งควบคุมและการเขียนชุดคำสั่งควบคุมของระบบปฏิบัติการลินุกซ์ การควบคุมเวอร์ชันของซอฟต์แวร์ การสร้างสภาวะแวดล้อมในการพัฒนาซอฟต์แวร์ 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.

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

- 03603351** วิทยาศาสตร์ข้อมูลเบื้องต้น 3(3-0-6)
 (Introduction to Data Science)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603241
- การค้นคืน การประมวลผล และการจัดเก็บข้อมูล การอนุมานเชิงสถิติ การถดถอย 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 3(3-0-6)
 (Laws and Ethics in Information Technology)
- 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.
- 03603371* การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์ฝังตัว 3(3-0-6)
 (Application Development for Embedded Devices)
- ระบบปฏิบัติการลินุกซ์และลินุกซ์คอร์เนล แพลตฟอร์มสายสัญญาณ, แพลตฟอร์มอุปกรณ์ ลินุกซ์จีพีไอโอ แนวคิดการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนระบบปฏิบัติการลินุกซ์แบบฝัง

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

ตัว ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ แนวคิดการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

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 การชักตัวอย่างสัญญาณและการสร้างกลับ การแปลงฟูเรียร์ไม่ต่อเนื่อง การแปลงฟูเรียร์แบบเร็ว ตัวอย่างการแปลงซี 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 เวฟเล็ตและการประมวลผลแบบหลายความละเอียด 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.

** ราย วิชาปรับปรุง

- 03603383* การระบุตัวตนดิจิทัล 3(3-0-6)
(Digital Identification)
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 3(3-0-6)
(Functional Programming)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603112
ฟังก์ชันชั้นหนึ่งและฟังก์ชันอันดับสูงกว่า แลมบ์ดา โครงสร้างข้อมูลเชิงฟังก์ชัน การไม่เปลี่ยนแปลงและการคงอยู่ 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 3(3-0-6)
(Internetworking with TCP/IP)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603325
ภาพรวมของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เทคโนโลยีสำหรับการเข้าถึงเครือข่าย โพรโทคอลไอพีรุ่น 4 โพรโทคอลไอพีรุ่น 6 การเลือกและการสลับเส้นทาง โพรโทคอลทีซีพีและยูดีพี โพรโทคอลชั้นโปรแกรมประยุกต์

* รายวิชาเปิดใหม่

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 แลนไร้สายไอทริฟเฟิลอี 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 ส่วนต่อประสานซ็อกเก็ตทีซีพีและยูดีพี กระบวนการดีมอน รอร์ซ็อกเก็ต ขั้นตอนวิธีสำหรับไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ โปรแกรมซัพกรณณ์เครือข่าย

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 3(3-0-6)
(Cyber Security)

** ราย วิชาปรับปรุง

การสร้างความตระหนักรู้ด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ การเข้าใจช่องโหว่และการโจมตีรูปแบบต่าง ๆ บนไซเบอร์รวมทั้งการป้องกันและมาตรการตอบโต้ การทดสอบการเจาะระบบพื้นฐาน วิทยาการเข้ารหัสลับและการเข้ารหัสทางเดียวแฮชเบื้องต้น

Building cyber security awareness. Understanding cyber vulnerability and attack including prevention and countermeasures. Basic penetration testing. Introduction to cryptography and hashing.

03603427** การคำนวณสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ 3(3-0-6)
(Mobile Computing)

อุปกรณ์เคลื่อนที่ โครงแบบสำหรับการพัฒนาบนระบบเคลื่อนที่ คุณสมบัติของฮาร์ดแวร์เคลื่อนที่ การเชื่อมต่อแบบไร้สาย ข้อมูลบนระบบเคลื่อนที่และการทำให้ข้อมูลสอดคล้องกัน การรับรู้ตำแหน่งที่อยู่ ปัญหาด้านความปลอดภัย

Mobile devices. Mobile development frameworks. Mobile hardware features. Wireless connectivity. Mobile data and synchronization. Location awareness. Security issues.

03603428 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3(3-0-6)
(Internet of Things)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603325

วิสัยทัศน์ด้านอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ภาพรวมเครือข่ายที่ซีพี/ไอพี ตัววัดประสิทธิภาพของเครือข่าย โพรโทคอลเครือข่ายไร้สาย เครือข่ายตัวตรวจจับไร้สาย การจัดเส้นทาง เครือข่ายซิกซ์โลว์แพน โพรโทคอลชั้นโปรแกรมประยุกต์ โครงการงานไอโอทีที่ใช้เรสต์และโซป

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.

** รายวิชาปรับปรุง

03603429*	<p>วิทยาการเข้ารหัสลับและเทคโนโลยีบล็อกเชน (Cryptography and Blockchain Technology)</p> <p>พื้นฐานวิทยาการเข้ารหัสลับ วิทยาการเข้ารหัสลับแบบสมมาตรและอสมมาตร ฟังก์ชันแฮช ลายเซ็นดิจิทัล การทำงานของบล็อกเชน แอปพลิเคชันบนบล็อกเชน สมาร์ทคอนแทร็ค</p> <p>Fundamentals of Cryptography. Symmetric and asymmetric cryptography. Hash functions. Digital signature. Blockchain functionality. Blockchain application. Smart Contract.</p>	3(3-0-6)
03603432	<p>มโนทัศน์ภาษาโปรแกรม (Programming Language Concepts)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603112</p> <p>โครงสร้างของภาษาโปรแกรม ตัวประมวลผลภาษาวากยสัมพันธ์ ชนิดข้อมูล การควบคุมลำดับการทำงาน การควบคุมโปรแกรมย่อย การจัดการหน่วยเก็บ เทคนิคการสัมฤทธิ์การแต่ละส่วนของภาษา 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>	3(3-0-6)
03603435**	<p>การคำนวณแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)</p> <p>กระบวนทัศน์การคำนวณ หลักมูลการคำนวณแบบกลุ่มเมฆ สถาปัตยกรรมและการจัดการการคำนวณแบบกลุ่มเมฆ แบบการใช้งานและการให้บริการของการคำนวณแบบกลุ่มเมฆ เทคโนโลยีที่ใช้ในการขับเคลื่อนการคำนวณแบบกลุ่มเมฆ ระบบเสมือน แบบการเขียนโปรแกรมสำหรับการคำนวณแบบกลุ่มเมฆ 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>	3(3-0-6)

* รายวิชาเปิดใหม่

** ราย วิชาปรับปรุง

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 เอชทีเอ็มแอลและซีเอสเอส โปรแกรมประยุกต์ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ สถาปัตยกรรมเอ็มวีซี เว็บเฟรมเวิร์คและการควบคุมรุ่น การวางผังเว็บ การพัฒนาเว็บแบบขับเคลื่อนด้วยการทดสอบ การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล เซสชันและการพิสูจน์ตัวตนจริง จาวาสคริปต์ และเอแจ็กซ์ 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 ทำทางการสัมผัส วงจรชีวิตตัวควบคุมและการจัดการหน่วยความจำ การวางผัง การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับหลายอุปกรณ์ การโปรแกรมหลายเทรต 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 3(3-0-6)
(Software Testing)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603111

หลักการปฏิบัติสำหรับการทดสอบซอฟต์แวร์ การทดสอบระดับย่อย การทดสอบ รอยต่อ การทดสอบระบบโดยรวม การทดสอบเพื่อการยอมรับ วิธีการสร้างกรณีทดสอบตาม ข้อกำหนดความต้องการเชิงหน้าที่ วิธีการสร้างกรณีทดสอบตามข้อกำหนดความต้องการที่ไม่ใช่ เชิงหน้าที่ การทดสอบเชิงโครงสร้างซอฟต์แวร์ เครื่องมือทดสอบแบบอัตโนมัติ เทคนิคการ ทบทวน 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 3(3-0-6)
(Information Technology Management)

การจัดวางหน่วยงานเทคโนโลยีสารสนเทศ การวางแผนระบบสารสนเทศ การจัดการ ทรัพยากรทางเทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดการโครงการ สำหรับการออกแบบ การพัฒนา การ สร้าง การติดตั้ง การประเมินผลระบบสารสนเทศ การวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย/ผลประโยชน์สำหรับ ระบบสารสนเทศ 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. •

* รายวิชาเปิดใหม่

03603452**	<p>การทำเหมืองข้อมูลบิกดาต้า (Mining Big Data) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603351</p> <p>เทคนิคการทำเหมืองข้อมูลบิกดาต้า การทำเหมืองรูปแบบที่เกิดบ่อย กฎความสัมพันธ์ การจำแนกข้อมูลและการจัดกลุ่มข้อมูล การทำเหมืองกระแสของข้อมูล การทำเหมืองข้อมูลสังคม เครื่องมือทำเหมืองข้อมูล</p> <p>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.</p>	3(3-0-6)
03603461	<p>ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603213</p> <p>ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น ตัวกระทำ กลยุทธ์การค้นหา การค้นหาขั้นสูง วิทยาการศึกษาลำบาก เกม การวางแผน การแทนความรู้และการหาเหตุผล การหาเหตุผลภายใต้ความไม่แน่นอน การเรียนรู้ของเครื่องขั้นพื้นฐาน</p> <p>Introduction to artificial intelligence. Agents. Search strategies. Advanced search. Heuristics. Games. Planning. Knowledge representation and reasoning. Reasoning under uncertainty. Basic machine learning.</p>	3(3-0-6)
03603462**	<p>การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)</p> <p>การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน การเรียนรู้แบบมีผู้สอน การวิเคราะห์ส่วนประกอบหลัก การจัดกลุ่มแบบเค-มีนส์ การจัดกลุ่มแบบลำดับชั้น วิธีพื้นฐานจากต้นไม้ ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน</p> <ul style="list-style-type: none"> • ทฤษฎีการเรียนรู้ การเรียนรู้เชิงลึก แอปพลิเคชันของการเรียนรู้ของเครื่อง <p>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.</p>	3(3-0-6)

** รายวิชาปรับปรุง

- 03603463 ปัญญาเชิงคำนวณโดยเลียนแบบวิธีการทางชีวภาพ 3(3-0-6)
(Biologically-Inspired Computational Intelligence)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603213
การคำนวณเชิงวิวัฒนาการ โครงข่ายประสาทเทียม ระบบตรรกศาสตร์คลุมเครือ ระบบภูมิคุ้มกันเทียม ปัญญารวมกลุ่ม
Evolutionary computation. Artificial neural networks. Fuzzy systems. Artificial immune systems. Swarm intelligence.
- 03603464** คอมพิวเตอร์วิทัศน์ 3(3-0-6)
(Computer Vision)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603111
การเกิดภาพและแบบจำลองกล้องหลักมุมการประมวลผลภาพดิจิทัล 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 3(3-0-6)
(Natural Language Processing)
หลักการพื้นฐานของการประมวลผลภาษาธรรมชาติ เทคนิคเชิงปริมาณ แบบจำลองทางภาษา การแปลงรูปของคำ การลดความคลุมเครือและการตีความ การกำกับตามลำดับ การวิเคราะห์เชิงไวยากรณ์ 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.

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

03603471	<p>การเชื่อมต่อกับระบบฝังตัว (Embedded Systems Interfacing) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603323</p> <p>การนำเข้าและส่งออก อุปกรณ์จับสัญญาณและมอเตอร์ การแปลงสัญญาณ เครือข่าย ระบบควบคุมอัตโนมัติ เทคนิคการเชื่อมต่อกับระบบฝังตัว วิทยาการหุ่นยนต์</p> <p>Input and output. Display devices. Sensors and motors. Signal conversion. Networking. Automatic control systems. Embedded systems interfacing techniques. Robotics.</p>	3(3-0-6)
03603472*	<p>ระบบอัตโนมัติและการควบคุมทางอุตสาหกรรม (Industrial Automation and Controls)</p> <p>เครื่องจักรอัตโนมัติเบื้องต้น ตัวควบคุมตรรกะโปรแกรมได้ โปรแกรมเมเบิลลอจิก คอนโทรลเลอร์ (พีแอลซี) ชุดคำสั่งพีแอลซี การออกแบบควบคุมในกระบวนการ อุปกรณ์รับรู้และ อุปกรณ์กระตุ้น การควบคุมเซอร์โวมอเตอร์ เครือข่ายพีแอลซีด้วยการเชื่อมต่อการควบคุมและการสื่อสาร ส่วนต่อประสานระหว่างมนุษย์กับเครื่องจักร ระบบการมองเห็น ระบบการควบคุม กำกับดูแลและเก็บข้อมูล</p> <p>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.</p>	3(3-0-6)
03603473*	<p>การออกแบบวงจรดิจิทัลด้วยวีเอชดีแอล (Digital Circuit Design with VHDL)</p>	3(3-0-6)

* รายวิชาเปิดใหม่

วีเอชดีแอลเบื้องต้น การออกแบบเชิงโครงสร้างและการออกแบบเชิงพฤติกรรม แนวคิด การจำลองภาษาวีเอชดีแอล ทบทวนการออกแบบวงจรเชิงตรรกะดิจิทัลพื้นฐาน ตรรกะเชิงผสม แบบสองชั้น ตรรกะเชิงผสมแบบหลายชั้น อุปกรณ์ตรรกะแบบทำโปรแกรมได้ วงจรคำนวณ การออกแบบตรรกะเชิงลำดับ การออกแบบเครื่องสถานะจำกัด การทำเครื่องสถานะจำกัดให้เหมาะสมที่สุด

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.

03603474* ระบบปฏิบัติการเวลาจริง 3(3-0-6)
(Real-Time Operating System)

ระบบปฏิบัติการเวลาจริง ส่วนประกอบของฮาร์ดแวร์ หน่วยประมวลผล ระบบบัสและระบบเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก หน่วยความจำ หน่วยเก็บบันทึกข้อมูลระบบปฏิบัติการเวลาจริง ฝึกปฏิบัติในหลักการบริหารระบบปฏิบัติการเวลาจริง การจัดการเวลา บริการการกระตุ้นตัวขัดจังหวะ การจัดสรรพื้นที่เก็บบันทึกข้อมูลและหน่วยความจำ

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.

03603475* อุปกรณ์รับรู้และตัวแปรสัญญาณ 3(3-0-6)
(Sensors and Transducer)

การรับรู้และการแปรสัญญาณเบื้องต้น คุณสมบัติของอุปกรณ์รับรู้และตัวแปรสัญญาณ อุปกรณ์รับรู้ทางแสง อุปกรณ์รับรู้อุณหภูมิ อุปกรณ์รับรู้แม่เหล็กและแม่เหล็กไฟฟ้า อุปกรณ์รับรู้

* รายวิชาเปิดใหม่

เชิงกล อุปกรณ์รับรู้และตัวแปรสัญญาณเสียง อุปกรณ์รับรู้เคมี อุปกรณ์รับรู้รังสี ไมโครเทคโนโลยี และอุปกรณ์รับรู้อัจฉริยะ วิธีการเชื่อมต่อและวงจร 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 3(3-0-6)
(Embedded System Circuit Design)

ศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบวงจรระบบสมองกลฝังตัว การจัดการโครงสร้างทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การเชื่อมต่อและอาณัติสัญญาณ 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** เรขภาพคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)
(Computer Graphics)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603112

อุปกรณ์เรขภาพคอมพิวเตอร์ การเกิดภาพและการมองเห็นของมนุษย์ ภาพสองมิติและสามมิติ เวกเตอร์ เมทริกซ์ และตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ การแปลงสองมิติและสามมิติ มุมมองสามมิติ การสร้างแบบจำลองสามมิติ สีและพื้นผิว รูปร่างประสม กระจกและการเคลื่อนไหวของแบบจำลอง การระบายน้ำหนัก มุมมองกล้อง 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

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

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

คุณค่าทางธุรกิจและสังคมของการออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้ (ยูเอ็กซ์) พื้นฐานของยูเอ็กซ์ ความหมายและความสัมพันธ์ของแนวคิดหลัก ปัจจัยด้านมนุษย์กระบวนการออกแบบที่มีมนุษย์เป็นศูนย์กลาง การสร้างแบบจำลองอย่างรวดเร็วและการทดสอบผู้ใช้วิธีและกลยุทธ์ การประเมินผลการตีความข้อมูลจากผลการทดสอบผู้ใช้งานการบูรณาการกับวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์หลักปฏิบัติที่ดีในการออกแบบยูเอ็กซ์ การออกแบบยูเอ็กซ์สำหรับเว็บอุปกรณ์เคลื่อนที่การใช้อิเล็กทรอนิกส์และสื่อสังคมประวัติศาสตร์ 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 3(3-0-6)
(Computer Game Development)

องค์ประกอบของเกมคอมพิวเตอร์ การออกแบบและพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ กราฟิกและเสียงในเกมคอมพิวเตอร์ กราฟิกสามมิติ ฟิสิกส์ของเกม เครื่องยนต์เกม ปัญญาประดิษฐ์สำหรับเกม 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.

** รายวิชาปรับปรุง

03603485	เสียงดิจิทัลและดนตรีคอมพิวเตอร์ (Digital Audio and Computer Music) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03603381 ทฤษฎีดนตรี การเชื่อมต่อเครื่องดนตรีกับคอมพิวเตอร์ การประพันธ์ด้วยขั้นตอนวิธี การบันทึกและแทนสัญญาณเสียงในคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์เสียงในโดเมนเวลาและความถี่ ตัวกรองดิจิทัล การสังเคราะห์เสียง การสกัดลักษณะเด่นของข้อมูลเสียง จิตสวณศาสตร์ การเข้ารหัส และการบีบอัดข้อมูลเสียง 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.	3(3-0-6)
03603495	การเตรียมโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์ (Computer Engineering and Informatics Project Preparation) การออกแบบและการจัดการโครงการวิศวกรรม การเขียนรายงานวิชาการ การตรวจและอ้างอิงเอกสารวิชาการ การนำเสนอรายงานวิชาการ การเตรียมข้อเสนอโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์ การนำเสนอหัวข้อโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์ 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.	1(0-3-2)
03603496**	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศศาสตร์ (Selected Topics in Computer Engineering and Informatics)	1-3

** รายวิชาปรับปรุง

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
	การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ ศาสตร์ในระดับปริญญาตรี	
	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.	

** ราย วิชาปรับปรุง

- รายวิชาบริการสำหรับนิสิตนอกสาขา

- 03603101 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น 3(2-3-6)
(Introduction to Computer Programming)
แนวคิดทางคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ทางฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดทางอีดีพี การออกแบบโปรแกรมและระเบียบวิธีการพัฒนา การโปรแกรมภาษาระดับสูง
Computer concepts. Computer components. Hardware and software interaction. EDP concepts. Program design and development methodology. High-level language programming.
- 03603102* สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบฝังตัวเบื้องต้น 3(3-0-6)
(Basic Computer Architecture and Embedded System)
สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน คณิตศาสตร์ของคอมพิวเตอร์ การจัดระบบและสถาปัตยกรรมระบบหน่วยความจำ ส่วนต่อประสานและการสื่อสาร ภาษาแอสเซมบลี ระบบย่อยอุปกรณ์ การออกแบบตัวประมวลผลและการจัดระบบซีพียู ประสิทธิภาพและการเพิ่มสมรรถนะแบบจำลองระบบแบบกระจาย เทคโนโลยี สถาปัตยกรรม และการออกแบบระบบฝังตัว อุปกรณ์รอบข้างระบบฝังตัว อินพุต/เอาต์พุตแบบดิจิทัลและแอนะล็อก การขัดจังหวะ ตัวตั้งเวลา และสุนัขยาม การจัดเก็บข้อมูล ตัวตรวจจับและตัวแปรสัญญาณ การสื่อสารแบบมีสาย เครื่องจักรสถานะ เครื่องข่ายตัว 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.

* รายวิชาเปิดใหม่

03603103* การออกแบบวงจรดิจิทัลเบื้องต้น 3(3-0-6)
 (Basic Digital Circuit Design)
 พื้นฐานการออกแบบระบบดิจิทัล พีชคณิตแบบบูลีน เทคนิคการออกแบบทางดิจิทัล ลอจิกเกต การลดขนาดตรรกะให้เล็กที่สุด วงจรเชิงประสมมาตรฐาน วงจรเชิงลำดับ ฟลิป-ฟล็อป วงจรเชิงลำดับ แบบประสานเวลาและแบบไม่ประสานเวลา พีแอลเอ รอเม และแรม วงจรคำนวณ การออกแบบทาง ตรรกะใช้คอมพิวเตอร์ช่วย

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.

3.1.5.2 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาเอกหลักสูตร

01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I 3(3-0-6)
 (Engineering Mathematics I)
 ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์และการประยุกต์ ค่าเชิงอนุพันธ์ ปริพันธ์และการประยุกต์ ระบบพิกัดเชิงขั้ว ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ 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 3(3-0-6)
 (Engineering Mathematics II)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417167

เวกเตอร์และเรขาคณิตวิเคราะห์ทรงตัน แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์

* รายวิชาเปิดใหม่

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 สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคง
ตัว ผลการแปลงลาปลาซและผลการแปลงผกผัน ผลเฉลยที่เป็นอนุกรมกำลัง ระบบสมการเชิง
อนุพันธ์เชิงเส้น
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)
กลศาสตร์การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก คลื่น กลศาสตร์ของไหล 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 1(0-3-2)
(Laboratory in Physics I)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01420111 หรือพร้อมกัน หรือ 01420117 หรือพร้อมกัน

ปฏิบัติการสำหรับวิชาฟิสิกส์ทั่วไป I หรือฟิสิกส์พื้นฐาน I

Laboratory for General Physics I or Basic Physics I.

01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II 1(0-3-2)
(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.

03600390 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 3(3-0-6)
(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.

03600490 สหกิจศึกษา 6
(Co-operative Education)

การปฏิบัติงานในลักษณะพนักงานชั่วคราวตามโครงการที่ได้รับมอบหมายตลอดจนการจัดทำรายงานและการนำเสนอ

On the job training as a temporary employee according to the assigned project including report and presentation.

- 03601203¹ อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)
(Electronics for Computer Engineers)
สารกึ่งตัวนำและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ วงจรเรียงกระแส การแปลงกระแสไฟฟ้าสลับ และการแปลงไฟฟ้ากระแสตรง ทรานซิสเตอร์แบบมอส ทรานซิสเตอร์แบบสองขั้ว วงจรรวมแบบ ทีทีแอล วงจรขยาย วงจรขยายกำลัง วงจรพัลส์ แลตช์ ฟลิปฟลอป ตัวขยายดำเนินการ อุปกรณ์ และวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง การออกแบบพีซีด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
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 3(3-0-6)
(Electric Circuit Analysis for Computer Engineers)
หน่วยของปริมาณพื้นฐานทางไฟฟ้า กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟ การวิเคราะห์โหนด และเมช ทฤษฎีบทวงจรไฟฟ้าของเทวินินและนอร์ตัน 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 1(0-3-2)
(Electric Circuit Laboratory for Computer Engineers)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03601204 หรือเรียนพร้อมกัน
ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชาการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ (03601204)

Laboratory experiments on topics covered in Electric Circuit Analysis for Computer Engineers (03601204).

03601303¹ ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ 1(0-3-2)
(Electronics Laboratory for Computer Engineers)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 03601203
ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชาอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ (03601203)

Laboratory experiments on topics covered in Electronics for Computer Engineers (03601203).

03604111 การเขียนแบบทางวิศวกรรม 3(2-3-6)
(Engineering Drawing)

การเขียนตัวอักษรและตัวเลข ภาพฉายออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพออร์โทกราฟฟิก และการเขียนภาพสามมิติ การให้ขนาดและความคลาดเคลื่อน ภาพตัด มุมมองช่วยและแผ่นคลี่ การเขียนภาพร่าง การเขียนแบบรายละเอียดและการประกอบ การเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยขั้นต้น

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.