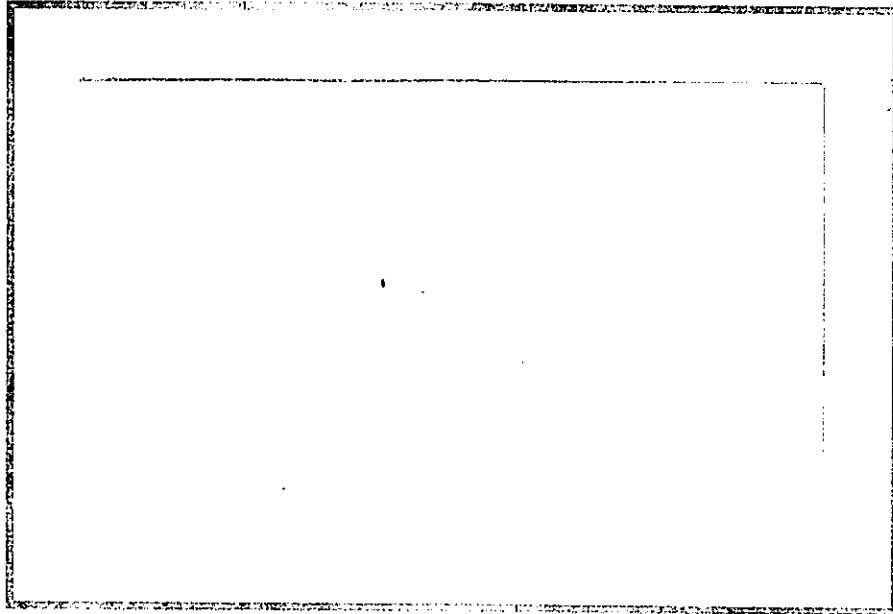


สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ - ๙ มิ.ย. ๒๕๖๓
โดยระบบ CHECO



วิทยาเขตกำแพงแสน

มคอ. ๑ สาขาคอมพิวเตอร์



มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

KASETSART UNIVERSITY
BANGKOK, THAILAND

รหัสหลักสูตร สกอ. (14 หลัก)

25550021101961 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
และอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
 วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
 ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
 เมื่อวันที่ - ๙ มิ.ย. ๒๕๖๓
 โดยระบบ CHECO

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
 สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน
 วิทยาเขตกำแพงแสน

หน่วยงาน	คณะ	รหัสอ้างอิงเพื่อการติดตามหลักสูตร	รหัสหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร	ระดับการศึกษา	วันที่รับทราบ
มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	คณะ วิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน	25550021101961_2094_IP	25550021101961	หลักสูตร วิศวกรรม ศาสตร บัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรม คอมพิวเตอร์ หลักสูตร ปรับปรุง (พ.ศ.2560)	ปริญญาตรี	09/06/2563

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ ๒ / 25๖๐

เมื่อวันที่ ๑๑ / กรกฎาคม / ๒๕๖๐

แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ฉบับ พ.ศ. 2560

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว

เมื่อวันที่ ๑๑ มิ.ย. ๒๕๖๐

โดยระบบ CHECO

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 23 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2557 และได้รับอนุมัติเปิดสอนจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 28 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2555

2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุม ครั้งที่ ๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๑๑ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 25๖๐

3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2560 ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 เป็นต้นไป

4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

4.1 เพื่อให้หลักสูตรมีความยืดหยุ่นและสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป

4.2 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน

4.3 จากผลการประเมินหลักสูตร ซึ่งคณะกรรมการประเมินได้ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตร ฉบับ พ.ศ. 2560 โดยให้มุ่งเป้าและสร้างตัวตนที่แท้จริง ปรับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรให้มีความชัดเจนและมีความเป็นไปได้ในการพัฒนาให้เกิดผลเป็นรูปธรรมต่อไป

4.4 จากผลการวิจัยสถาบัน ซึ่งสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ผู้ประกอบการ และนิสิตปัจจุบัน พบว่าหลักสูตรเป็นที่ต้องการ เพื่อสนองตอบงานด้านเทคโนโลยี โดยเป็นหลักสูตรที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศตามแผนเศรษฐกิจ อีกทั้งยังสามารถตอบสนองความต้องการบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ยังขาดแคลนบุคลากรที่มีฝีมือจำนวนมากในปัจจุบัน ควรที่จะมีการปรับปรุงเพิ่มเติมเนื้อหาในรายวิชาบางกลุ่ม อาทิเช่น ความรู้ทางด้านฮาร์ดแวร์ ความรู้ทางด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ความรู้ทางด้านความปลอดภัยของระบบ การฝึกการนำเสนอหน้าชั้นเรียน และความรู้ทางด้าน การเขียนโปรแกรม รวมไปถึงการปรับปรุงรายวิชาเลือกให้เป็นวิชาบังคับ เช่น วิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ วิชาการระบบฝังตัว เป็นต้น ทางด้านผู้ประกอบการคาดหวังให้หลักสูตรมีความพร้อมทางด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ ที่ตอบสนองต่อตลาดงานในมุมมองกว้าง อาทิเช่น งานทางด้านฐานข้อมูล งานทางด้านพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน รวมไปถึงงานทางด้านการจัดการสารสนเทศ เป็นต้น โดยผู้ประกอบการเองคาดหวังว่าการพัฒนาซอฟต์แวร์แต่ละ ด้านนั้นจำเป็นต้องเรียนรู้ผ่านเครื่องมือและเทคโนโลยีเฉพาะทางเพื่อเปิดโอกาสให้นิสิตสามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริงหรือปรับใช้ได้เหมาะสม มีประสิทธิภาพตรงกับความต้องการของตลาด และทางผู้ประกอบการ อยากให้หลักสูตรพัฒนานิสิตที่จบไปจากหลักสูตรในด้านการถ่ายทอด การนำเสนอผลงาน รวมทั้งสามารถที่จะทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

5. สารระในการปรับปรุงแก้ไข

5.1 เปลี่ยนชื่อหลักสูตรและชื่อปริญญา

จากเดิม

ชื่อหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์

Bachelor of Engineering Program in Computer and Electronics Engineering

ชื่อปริญญา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์)
วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์)
Bachelor of Engineering (Computer and Electronics Engineering)
B.Eng. (Computer and Electronics Engineering)

เป็น

ชื่อหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering

ชื่อปริญญา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)
วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)
Bachelor of Engineering (Computer Engineering)
B.Eng. (Computer Engineering)

5.2 ปรับโครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไปใหม่ จาก 5 กลุ่มวิชา เป็น 5 กลุ่มสาระ

5.3 ลดจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จากเดิมไม่น้อยกว่า 142 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต ดังนี้

- เปลี่ยนจากวิชาเฉพาะบังคับ 58 หน่วยกิต เป็นวิชาเฉพาะด้าน 55 หน่วยกิต
- เปลี่ยนจากวิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต เป็นวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 19 หน่วยกิต

5.4 ปิดรายวิชา จำนวน 12 วิชา ดังต่อไปนี้

02204324	ปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์	1 (0-3-2)
02204352	ข้อกฎหมายและจริยธรรมทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 (3-0-6)
02204399	การฝึกงานวิชาชีพ	1
02204424	การออกแบบฮาร์ดแวร์ของระบบดิจิทัล	3 (3-0-6)
02204427	การสื่อสารไร้สาย	3 (3-0-6)
02204429	ความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	3 (3-0-6)
02204436	เทคโนโลยีระบบกริด	3 (3-0-6)
02204453	การสื่อสารวิทยาศาสตร์สำหรับวิศวกร	3 (3-0-6)
02204466	การเรียนรู้ของเครื่อง	3 (3-0-6)
02204471	คอมพิวเตอร์กราฟิก	3 (3-0-6)
02204472	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
02204485	อิเล็กทรอนิกส์กำลังและการสื่อสาร	3 (3-0-6)

5.5 เพิ่มรายวิชา จำนวน 1 วิชา ดังต่อไปนี้

01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2 (2-0-4)
----------	-------------------	-----------

5.6 ยกเลิกรายวิชา จำนวน 11 วิชา ดังต่อไปนี้

01999011	อาหารเพื่อมนุษยชาติ	3 (3-0-6)
01999012	สุขภาพเพื่อชีวิต	3 (3-0-6)
01999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3 (3-0-6)
01999031	มรดกอารยธรรมโลก	3 (3-0-6)
01999032	ไทยศึกษา	3 (3-0-6)
01999033	ศิลปะการดำเนินชีวิต	3 (3-0-6)

01999041	เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี	3 (3-0-6)
01999141	มนุษย์กับสังคม	3 (3-0-6)
01999213	สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและชีวิต	3 (3-0-6)
02204281	พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า	3 (3-0-6)
02204282	ปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1 (0-3-2)
5.7 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 7 วิชา ดังต่อไปนี้		
02204171	การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง	3 (2-3-6)
02204231	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี I	3 (3-0-6)
02204341	ระบบฝังตัว	3 (2-3-6)
02204412	การประมวลผลภาพดิจิทัล	3 (3-0-6)
02204441	ไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์	3 (2-3-6)
02204496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3
02204498	ปัญหาพิเศษ	3
5.8 เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 11 วิชา ดังต่อไปนี้		
02204221	วิศวกรรมไฟฟ้าสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
02204222	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	1 (0-3-2)
02204321	สัญญาณและระบบ	3 (3-0-6)
02204390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1 (1-0-2)
02204411	เทคโนโลยีการโต้ตอบด้วยความจริงเสมือน	3 (3-0-6)
02204432	การคำนวณเชิงวิวัฒนาการ	3 (3-0-6)
02204442	การประยุกต์ใช้ส่วนต่อประสานกับคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
02204452	ระบบความปลอดภัยของข้อมูล	3 (3-0-6)
02204462	ระบบธุรกิจอัจฉริยะและการจัดการความรู้	3 (3-0-6)
02204472	การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน	3 (3-0-6)
02204483	เทคโนโลยีกริดและกลุ่มเมฆ	3 (3-0-6)

5.9 เปลี่ยนเฉพาะรหัสวิชา จำนวน 30 วิชา ดังต่อไปนี้

รหัสเดิม	รหัสใหม่	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
02204111	02204101	การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น	3 (2-3-6)
02204211	02204111	วิฤตคณิต	3 (3-0-6)
02204214	02204172	การฝึกปฏิบัติทางการเขียนโปรแกรมและทักษะการแก้ปัญหา	1 (0-3-2)
02204215	02204232	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี II	3 (3-0-6)
02204216	02204272	ค่ายพัฒนาซอฟต์แวร์	1 (0-3-2)
02204217	02204311	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
02204222	02204121	หลักมูลดิจิทัล	3 (3-0-6)
02204224	02204122	ปฏิบัติการหลักมูลดิจิทัล	1 (0-3-2)
02204225	02204241	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
02204226	02204281	การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
02204281	02204201	พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า	3 (3-0-6)
02204282	02204202	ปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1 (0-3-2)
02204283	02204223	หลักมูลอิเล็กทรอนิกส์	3 (3-0-6)
02204284	02204224	ปฏิบัติการหลักมูลอิเล็กทรอนิกส์	1 (0-3-2)
02204326	02204381	ปฏิบัติการสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	1 (0-3-2)
02204332	02204351	วิศวกรรมระบบปฏิบัติการ	3 (3-0-6)
02204341	02204371	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)
02204351	02204361	การจัดการระบบฐานข้อมูล	3 (3-0-6)
02204385	02204422	ระบบควบคุมแบบแอนะล็อกและแบบดิจิทัล	3 (3-0-6)
02204425	02204481	การออกแบบโครงข่ายคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
02204426	02204482	การปรับแต่งเครือข่ายเชิงปฏิบัติการ	3 (2-3-6)
02204428	02204451	สถาปัตยกรรมเชิงบริการ	3 (3-0-6)
02204432	02204271	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3 (2-3-6)
02204445	02204471	การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน	3 (3-0-6)
02204452	02204372	การบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 (3-0-6)
02204454	02204461	คลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล	3 (3-0-6)
02204461	02204431	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
02204473	02204421	การออกแบบระบบเมคาทรอนิกส์	3 (3-0-6)
02204486	02204423	เทคโนโลยีวงจรรวมขนาดใหญ่	3 (3-0-6)
02204487	02204413	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล	3 (3-0-6)

5.10 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 142 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต	ลดหน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	
1.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต	-	ยกเลิกโครงสร้างเดิม
เลือกเรียน 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้หรือรายวิชาอื่นในหมวด วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		
01999011 อาหารเพื่อมนุษยชาติ 3 (3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
01999012 สุขภาพเพื่อชีวิต 3 (3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
01999213 สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและชีวิต 3 (3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
1.2 กลุ่มวิชาภาษา 15 หน่วยกิต		
01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
01355xxx ภาษาอังกฤษ 9 (- -)		
และเลือกเรียน 3 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่ม วิชาภาษา		
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 4 หน่วยกิต		
เลือกเรียน 4 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้หรือรายวิชาอื่นในหมวด วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		
01999041 เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี 3 (3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
01999141 มนุษย์กับสังคม 3 (3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
02999144 ทักษะชีวิตการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย 1 (1-0-2)		
1.4 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต		
เลือกเรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้หรือรายวิชาอื่นในหมวด วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		
01999031 มรดกอารยธรรมโลก 3 (3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
01999032 ไทยศึกษา 3 (3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
01999033 ศิลปะการดำเนินชีวิต 3 (3-0-6)		ยกเลิกรายวิชา
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษา 2 หน่วยกิต		
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1,1 (0-2-1)		
	1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต	ปรับโครงสร้างใหม่
	01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1 (0-2-1)	
	และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวด วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	
	1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	
	ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวดวิชา ศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	
	1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร 13 หน่วยกิต	
	01355xxx ภาษาอังกฤษ 9 (- -)	
	วิชาภาษาไทย 3 (- -)	
	วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์ 1 (- -)	
	1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	
	01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน 2 (2-0-4)	เพิ่มรายวิชา
	02999144 ทักษะชีวิตการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย 1 (1-0-2)	
	1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	
	ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวดวิชา ศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 106 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต	ลดหน่วยกิต
2.1 วิชาแกน 30 หน่วยกิต	2.1 วิชาแกน 30 หน่วยกิต	
01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม 3 (2-3-6)	01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม 3 (2-3-6)	
01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป 1 (0-3-2)	01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป 1 (0-3-2)	
01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป 3 (3-0-6)	01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป 3 (3-0-6)	
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)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง		
02204112	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น	3 (2-3-6)	02204171 การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง	3 (2-3-6)	ปรับปรุงรายวิชา	
02206111	วัสดุวิศวกรรม	3 (3-0-6)	02206111 วัสดุวิศวกรรม	3 (3-0-6)	ลดหน่วยกิต	
2.2	วิชาเฉพาะบังคับ	58 หน่วยกิต	2.2	วิชาเฉพาะด้าน	55 หน่วยกิต	
2.2.1	กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์		2.2.1	กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	18 หน่วยกิต	
02204222	หลักมูลดิจิทัล	3 (3-0-6)	02204121 หลักมูลดิจิทัล	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา	
02204224	ปฏิบัติการหลักมูลดิจิทัล	1 (0-3-2)	02204122 ปฏิบัติการหลักมูลดิจิทัล	1 (0-3-2)	เปลี่ยนรหัสวิชา	
02204225	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)	02204241 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา	
02204281	พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า	3 (3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา	
02204282	ปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า	1 (0-3-2)			ยกเลิกรายวิชา	
			02204221 วิศวกรรมไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่	
			02204222 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	1 (0-3-2)	เปิดรายวิชาใหม่	
02204283	หลักมูลอิเล็กทรอนิกส์	3 (3-0-6)	02204223 หลักมูลอิเล็กทรอนิกส์	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา	
02204284	ปฏิบัติการหลักมูลอิเล็กทรอนิกส์	1 (0-3-2)	02204224 ปฏิบัติการหลักมูลอิเล็กทรอนิกส์	1 (0-3-2)	เปลี่ยนรหัสวิชา	
02204323	ไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์	3 (3-0-6)			ย้ายไปเป็นวิชาเลือก ปรับปรุงรายวิชา และเปลี่ยนรหัสเป็น 02204441	
					ปิดรายวิชา	
02204324	ปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์	1 (0-3-2)				
			02204341 ระบบฝังตัว	3 (2-3-6)	ย้ายมาจากวิชาเลือก จากวิชา 02204322 และปรับปรุงรายวิชา	
2.2.2	กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ		2.2.2	กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ	19 หน่วยกิต	
02204211	วิยุตคณิต	3 (3-0-6)	02204111 วิยุตคณิต	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา	
			02204271 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3 (2-3-6)	ย้ายมาจากวิชาเลือก จากวิชา 02204432	
02204217	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)	02204311 ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา	
02204226	การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)	02204281 การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา	
02204326	ปฏิบัติการสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	1 (0-3-2)	02204381 ปฏิบัติการสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	1 (0-3-2)	เปลี่ยนรหัสวิชา	
			02204321 สัญญาณและระบบ	3 (3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่	
02204332	วิศวกรรมระบบปฏิบัติการ	3 (3-0-6)	02204351 วิศวกรรมระบบปฏิบัติการ	3 (3-0-6)		
02204385	ระบบควบคุมแบบแอนะล็อกและแบบดิจิทัล	3 (3-0-6)			ย้ายไปเป็นวิชาเลือก และเปลี่ยนรหัสเป็น 02204422	
2.2.3	กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์		2.2.3	กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์	14 หน่วยกิต	
02204212	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี I	3 (3-0-6)	02204231 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี I	3 (3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา	
02204214	การฝึกปฏิบัติทางการเขียนโปรแกรมและทักษะการแก้ปัญหา	1 (0-3-2)	02204172 การฝึกปฏิบัติทางการเขียนโปรแกรมและทักษะการแก้ปัญหา	1 (0-3-2)	เปลี่ยนรหัสวิชา	
02204215	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี II	3 (3-0-6)	02204232 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี II	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา	
02204216	ค่ายพัฒนาซอฟต์แวร์	1 (0-3-2)	02204272 ค่ายพัฒนาซอฟต์แวร์	1 (0-3-2)	เปลี่ยนรหัสวิชา	
02204341	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)	02204371 วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา	
02204351	การจัดการระบบฐานข้อมูล	3 (3-0-6)	02204361 การจัดการระบบฐานข้อมูล	3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา	
2.2.4	กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์		2.2.4	กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์	3 หน่วยกิต	
02204352	ข้อกำหนดและจริยธรรมทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 (3-0-6)			ปิดรายวิชา	
			02204372 การบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 (3-0-6)	ย้ายมาเป็นวิชาเฉพาะด้าน และเปลี่ยนรหัสมาจาก 02204452	
2.2.5	กลุ่มการค้นคว้าอิสระ		2.2.5	กลุ่มการค้นคว้าอิสระ	1 หน่วยกิต	
02204399	การฝึกงานวิชาชีพ	1			ย้ายไปหมวดการศึกษา และปิดรายวิชา	
02204495	โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ I	2 (2-0-4)			ย้ายไปเป็นวิชาเลือก (รูปแบบที่ 1)	
02204497	สัมมนา	1	02204497 สัมมนา	1		
02204499	โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ II	2 (0-6-3)			ย้ายไปเป็นวิชาเลือก (รูปแบบที่ 1)	
2.3	วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า	18 หน่วยกิต	2.3	วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	19 หน่วยกิต	
					ให้นิสิตเลือกรับจากรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งดังต่อไปนี้	
					รูปแบบที่ 1 สำหรับนิสิตที่ไม่เลือกเรียนสหกิจศึกษา	
			02204495	โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ I	2 (2-0-4)	ย้ายมาเป็นวิชาเลือก (รูปแบบที่ 1)
			02204499	โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ II	2 (0-6-3)	ย้ายมาเป็นวิชาเลือก (รูปแบบที่ 1)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้	และให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้	
02204322 ระบบฝังตัว 3 (3-0-6)		ย้ายไปเป็นวิชาเฉพาะด้าน เปลี่ยนรหัสวิชาเป็น 02204341 และปรับปรุงรายวิชา
02204424 การออกแบบฮาร์ดแวร์ของระบบดิจิทัล 3 (3-0-6)		ปิดรายวิชา
	02204411 เทคโนโลยีการโต้ตอบด้วยความจริงเสมือน 3 (3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
	02204422 ระบบควบคุมแบบแอนะล็อกและแบบดิจิทัล 3 (3-0-6)	ย้ายมาจากวิชาเฉพาะด้าน จากวิชา 02204385
	02204432 การคำนวณเชิงวิวัฒนาการ 3 (3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
	02204441 ไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ 3 (2-3-6)	ย้ายมาจากวิชาเฉพาะด้าน จากวิชา 02204323 และปรับปรุงจำนวน ชั่วโมง
	02204442 การประยุกต์ใช้ส่วนต่อประสานกับคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
02204425 การออกแบบโครงข่ายคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)	02204481 การออกแบบโครงข่ายคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
02204426 การปรับแต่งเครือข่ายเชิงปฏิบัติการ 3 (2-3-6)	02204482 การปรับแต่งเครือข่ายเชิงปฏิบัติการ 3 (2-3-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
	02204483 เทคโนโลยีกริดและกลุ่มเมฆ 3 (2-3-6)	เปิดรายวิชาใหม่
02204427 การสื่อสารไร้สาย 3 (3-0-6)		ปิดรายวิชา
02204428 สถาปัตยกรรมเชิงบริการ 3 (3-0-6)	02204451 สถาปัตยกรรมเชิงบริการ 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
	02204452 ระบบความปลอดภัยของข้อมูล 3 (3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
02204429 ความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย 3 (3-0-6)		ปิดรายวิชา
02204432 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 3 (2-3-6)		ย้ายไปเป็นวิชาเฉพาะด้าน และเปลี่ยนรหัสเป็น 02204271
02204436 เทคโนโลยีระบบกริด 3 (3-0-6)		ปิดรายวิชา
02204445 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน 3 (3-0-6)	02204471 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
	02204472 การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน 3 (3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
02204452 การบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 (3-0-6)		ย้ายไปเป็นวิชาเฉพาะด้าน และเปลี่ยนรหัสเป็น 02204372
02204453 การสื่อสารวิทยาศาสตร์สำหรับวิศวกร 3 (3-0-6)		ปิดรายวิชา
02204454 คลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล 3 (2-3-6)	02204461 คลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
	02204462 ระบบธุรกิจอัจฉริยะและการจัดการความรู้ 3 (3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
02204461 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)	02204431 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
02204466 การเรียนรู้ของเครื่อง 3 (3-0-6)		ปิดรายวิชา
02204471 คอมพิวเตอร์กราฟิก 3 (3-0-6)		ปิดรายวิชา
02204472 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)		ปิดรายวิชา
02204473 การออกแบบระบบเมคาทรอนิกส์ 3 (3-0-6)	02204421 การออกแบบระบบเมคาทรอนิกส์ 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
02204474 การประมวลผลภาพดิจิทัล 3 (3-0-6)	02204412 การประมวลผลภาพดิจิทัล 3 (3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
02204485 อิเล็กทรอนิกส์กำลังและการสื่อสาร 3 (3-0-6)		ปิดรายวิชา
02204486 เทคโนโลยีเชิงจรรยาบรรณขนาดใหญ่ 3 (3-0-6)	02204423 เทคโนโลยีเชิงจรรยาบรรณขนาดใหญ่ 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
02204487 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล 3 (3-0-6)	02204413 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
02204490 สหกิจศึกษา 6		ย้ายไปเป็นวิชาเลือก (รูปแบบที่ 2)
02204496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ 1-3	02204496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3	ปรับปรุงจำนวนหน่วยกิต
02204498 ปัญหาพิเศษ 1-3	02204498 ปัญหาพิเศษ 3	ปรับปรุงจำนวนหน่วยกิต
	รูปแบบที่ 2 สำหรับนิสิตที่เลือกเรียนสหกิจศึกษา	
	02204390 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1 (1-0-2)	เปิดรายวิชาใหม่
	02204490 สหกิจศึกษา 6	ย้ายมาเป็นวิชาเลือก (รูปแบบที่ 2)
	และให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้	
	02204411 เทคโนโลยีการโต้ตอบด้วยความจริงเสมือน 3 (3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
	02204412 การประมวลผลภาพดิจิทัล 3 (3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
	02204413 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล 3 (3-0-6)	
	02204421 การออกแบบระบบเมคาทรอนิกส์ 3 (3-0-6)	
	02204422 ระบบควบคุมแบบแอนะล็อกและแบบดิจิทัล 3 (3-0-6)	ย้ายมาจากวิชาเฉพาะด้าน จากวิชา 02204385
	02204423 เทคโนโลยีเชิงจรรยาบรรณขนาดใหญ่ 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสจากวิชา 02204486
	02204431 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสจากวิชา 02204461
	02204432 การคำนวณเชิงวิวัฒนาการ 3 (3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
	02204441 ไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ 3 (2-3-6)	ย้ายมาจากวิชาเฉพาะด้าน จากวิชา 02204323 และปรับปรุงจำนวน ชั่วโมง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
	02204442 การประยุกต์ใช้ส่วนต่อประสานกับคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
	02204451 สถาปัตยกรรมเชิงบริการ 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสจากวิชา 02204428
	02204452 ระบบความปลอดภัยของข้อมูล 3 (3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
	02204461 คลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสจากวิชา 02204454
	02204462 ระบบธุรกิจอัจฉริยะและการจัดการความรู้ 3 (3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
	02204471 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสจากวิชา 02204445
	02204472 การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน 3 (3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
	02204481 การออกแบบโครงข่ายคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสจากวิชา 02204425
	02204482 การปรับแต่งเครือข่ายเชิงปฏิบัติการ 3 (2-3-6)	เปลี่ยนรหัสจากวิชา 02204426
	02204483 เทคโนโลยีกริดและกลุ่มเมฆ 3 (2-3-6)	เปิดรายวิชาใหม่
	02204496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3	ปรับปรุงจำนวนหน่วยกิต
	02204498 ปัญหาพิเศษ 3	ปรับปรุงจำนวนหน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	
	4. หมวดควรฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง	เพิ่มเงื่อนไข

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 106 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต
2.1 วิชาแกน	-	30 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต
2.2 วิชาเฉพาะด้าน	-	58 หน่วยกิต	55 หน่วยกิต
2.3 วิชาเลือก	-	ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 19 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
4. หมวดการฝึกงาน	-	-	ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 142 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต

7. หลักสูตร

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๖๐

เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม ๒๕๖๐

อธิการบดีได้ลงนามเห็นชอบไว้เมื่อวันที่ ๑ สิงหาคม ๒๕๖๐

มคอ.2

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขตกำแพงแสน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ ๙ มิ.ย. ๒๕๖๓
โดยระบบ CHECO

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร

25550021101961

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ภาษาอังกฤษ

Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

ชื่อย่อ

วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

ชื่อเต็ม

Bachelor of Engineering (Computer Engineering)

ชื่อย่อ

B.Eng. (Computer Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบและประเภทของหลักสูตร

- หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี (ทางวิชาการ)

- ตามมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.1) ระดับปริญญาตรีสาขาคอมพิวเตอร์

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560
- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2555
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา -

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ ๕/๒๕๖๐ เมื่อวันที่...๑... เดือน...กุมภาพันธ์... พ.ศ. ๒๕๖๐
- ได้รับการอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่...๒/๒๕๖๐ เมื่อวันที่...๓๑... เดือน...กุมภาพันธ์... พ.ศ. ๒๕๖๐

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถประกอบวิชาชีพครอบคลุมงานในด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

- (1) วิศวกร
- (2) วิศวกรไฟฟ้า
- (3) วิศวกรไฟฟ้าสื่อสาร
- (4) นักวิชาการคอมพิวเตอร์
- (5) นักเทคโนโลยีสารสนเทศ
- (6) นักวิชาการโสตทัศนศึกษา
- (7) เจ้าพนักงานเครื่องคอมพิวเตอร์
- (8) เจ้าพนักงานโสตทัศนศึกษา
- (9) นักบริหาร
- (10) ผู้อำนวยการ

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ - ๒๗ เม.ย. ๒๕๖๐
โดยระบบ CHECO

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ (ระบุ ศ./รศ./ผศ./อ.)	ชื่อ - สกุล (ระบุ นาย/นาง/นางสาว)	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา (ทุกระดับ)	สาขาวิชา (ทุกระดับ)	สำเร็จการศึกษาจาก			
						สถาบัน	ปี พ.ศ.		
1.	3-7301-	อาจารย์	นายกายรัฐ เจริญราษฎร์	วท.บ.	ปิโตรเคมีและวัสดุพอลิเมอร์	มหาวิทยาลัยศิลปากร	2540		
						วท.ม.	เทคโนโลยีสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2543
						ปร.ด.	เทคโนโลยีสารสนเทศ	มหาวิทยาลัยรังสิต	2552
2.	1-9399-	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวนุชนาฏ สัตยาภิวิ	M.Eng.	Computer Engineering and Information Technology	Institut National des Sciences Appliquees de Lyon, France	2551		
3.	3-1020-	อาจารย์	นางสาวปาริฉัตร เสริมวุฒิสาร	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระ นครเหนือ	2547		
						วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2550
						วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2554
4.	3-1698-	อาจารย์	นายศิวตล เสถียรพัฒนากุล	วศ.บ.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2546		
						วศ.ม.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2550
						วศ.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	2556
5.	3-2010-	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายอมรฤทธิ์ พุทธิพิพัฒน์ขจร	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2540		
						M.S.	Automatic Systems	University Montpellier 2, France	2544
						Ph.D.	Automatic Systems	University Montpellier 2, France	2548

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ - ๙ มิ.ย. ๒๕๖๓
โดยระบบ CHECO

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

เฉพาะในสถาบัน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ประเทศไทยกำลังอยู่ในยุคแห่งการแข่งขันที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีที่ล้ำสมัยที่หลากหลายน โดยเฉพาะความต้องการของผู้บริโภคที่มีความเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา และยังคงเผชิญกับแรงกดดันจากการแข่งขันกันเองภายในประเทศ ทั้งนี้เพื่อต้องการที่จะก้าวไปสู่การเป็นประเทศอุตสาหกรรม การพัฒนาประเทศในด้านการผลิต อุตสาหกรรม และเทคโนโลยี จะต้องอาศัยวิศวกรที่มีคุณภาพในสาขาต่างๆ ซึ่งหนึ่งในสาขาที่สำคัญที่จะเป็นตัวขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี คือสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง อย่างไรก็ตามบัณฑิตในสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของอุตสาหกรรมต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมอาหารและการเกษตร เป็นต้น

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เป็นหน่วยงานหนึ่งภายใต้กำกับของคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน เริ่มก่อตั้งมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 โดยทำการเปิดรับนิสิตระดับปริญญาตรีมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 และใช้หลักสูตรร่วมกับภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน ปัจจุบันภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์มีความพร้อมทั้งทางด้านบุคลากร อุปกรณ์ เครื่องมือ สถานที่ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สำหรับผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพตามความต้องการของตลาดแรงงาน จึงเล็งเห็นความสำคัญของการเปิดสอนหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะทำให้นิสิตมีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะเน้นทั้งความรู้ทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ควบคู่กันไป เพื่อเป็นการตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ อิเล็กทรอนิกส์ การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ออกแบบและการดูแลระบบคอมพิวเตอร์ในองค์กร เป็นต้น

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สืบเนื่องจากการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยี ทำให้เกิดการแข่งขันในภาคส่วนต่างๆ ในสังคม ซึ่งส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางทัศนคติในการดำรงชีวิตในปัจจุบัน การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและการแสดงออกซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่น การย้ายถิ่นฐานเพื่อการประกอบอาชีพ ทัศนคติของวัยรุ่น และวัยทำงาน วัฒนธรรมและประเพณีบางอย่างไม่ได้รับการสืบสาน ซึ่งการสื่อสารและติดต่อกันในปัจจุบันให้ความสำคัญและเทคโนโลยีมากขึ้น จนทำให้เกิดความถดถอยทางด้านสังคมและวัฒนธรรมในสังคม ซึ่งสังคมและวัฒนธรรมของประเทศไทยในปัจจุบันมีลักษณะที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการสื่อสารมากยิ่งขึ้นและต่อเนื่อง เทคโนโลยีเหล่านี้มีบทบาทต่อการดำเนินธุรกิจอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ด้วยภาวะการแข่งขันของธุรกิจที่ทวีความรุนแรงมากขึ้น แนวโน้มของผู้ประกอบการในปัจจุบันตื่นตัวต่อการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานและลดต้นทุนต่างๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นกำลังหลักที่สำคัญในการผลักดันและพัฒนาธุรกิจให้มีความแข็งแกร่งสามารถสู้กับคู่แข่งในเวทีการค้าได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในขณะนี้ทุกคนต่างให้ความสำคัญเรื่องเทคโนโลยีทางด้านระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งเชื่อว่าจะเป็นอาวุธลับที่ทรงพลังในการแข่งขันต่อไป

11.3 ผลกระทบจากโลกาภิวัตน์

ภาคอุตสาหกรรมเป็นส่วนที่ได้รับผลกระทบจากโลกาภิวัตน์อย่างมาก ซึ่งการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีทางด้านระบบคอมพิวเตอร์ย่อมได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการนำ

เทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ แนวทางการใช้เครื่องมือต่างๆ การคำนึงถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งในส่วนของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ได้มีส่วนเกี่ยวข้องอย่างมากในการพัฒนาประเทศในด้านวิชาการ งานวิจัย และเป็นผู้นำทางด้านเทคโนโลยี โดยเฉพาะการพัฒนาทางด้านบุคลากรเพื่อให้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกาภิวัตน์

11.4 ผลกระทบจากนโยบายการศึกษา

รัฐบาลมีนโยบายในการปฏิรูปการศึกษา เพื่อพัฒนาคุณภาพของบัณฑิตให้มีความรู้ ควบคู่ไปกับ คุณธรรมและจริยธรรม การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี และการสร้างสัมพันธ์ไมตรี การติดต่อสื่อสาร เพื่อเป็นการตอบสนองให้สอดคล้องกับนโยบายทางการศึกษา วิชาชีพที่มีความเกี่ยวข้องทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จะต้องมีการพัฒนาทางด้านจริยธรรมในอาชีพของตนเอง การสร้างมนุษยสัมพันธ์กับบุคคลต่างๆ ที่ติดต่อสื่อสาร และประกอบกับการประกันคุณภาพทางการศึกษาเพื่อส่งผลให้เกิดมาตรฐานทางการศึกษา และการพัฒนาอย่างสืบเนื่อง ซึ่งนโยบายดังกล่าวส่งผลต่อการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 ถึง 11.4 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากสถานการณ์ปัจจุบันที่โลกได้มีการเชื่อมต่อข่าวสารต่างๆซึ่งกันและกันอย่างไร้ขีดจำกัด ทำให้อื้ออามวยต่อการนำเทคโนโลยีและองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์มาใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ ส่งผลให้เกิดมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วแบบก้าวกระโดด ประเทศไทยคงหลีกเลี่ยงไม่ได้กับการเผชิญกับปัญหาในการแข่งขันในเรื่องของการตลาด คุณภาพ ต้นทุนการผลิต และการส่งมอบ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ทางภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จะต้องเร่งสร้างและพัฒนาบุคลากรทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ขึ้นมา เพื่อให้มีความสามารถ และศักยภาพในการวิจัยและพัฒนา รวมทั้งการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางวิชาการอย่างเหมาะสม รวมทั้งสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพื่อเสริมสร้างให้การพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศไทยเป็นไปอย่างต่อเนื่องและเข้มแข็ง ลดการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ และเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของประเทศ

ผลกระทบจากสถานการณ์ทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ผลกระทบจากโลกาภิวัตน์และจากนโยบายการศึกษาดังที่กล่าวมาแล้ว ได้ส่งผลกระทบโดยตรงต่อหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง เพื่อให้ได้บัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มีคุณธรรมจริยธรรม และมีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ รวมถึงมีความสามารถทางการแก้ปัญหา การนำความรู้ในทางทฤษฎีไปปฏิบัติให้สอดคล้องกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลง ซึ่งสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

พันธกิจหลักของคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประการหนึ่งที่สำคัญคือ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เป็นมหาวิทยาลัยที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการระดับนานาชาติ มีผลงานเป็นที่ยอมรับในมาตรฐานสากล เป็นแกนนำในการระดมภูมิปัญญาเพื่อพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน และให้อำนาจต่อรองในประชาคมโลก ดังนั้นการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์จึงถือเป็นกลยุทธ์ประการหนึ่งของมหาวิทยาลัยที่สอดคล้องกับพันธกิจข้างต้น โดยมุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตที่มีความเป็นเลิศทางด้านวิชาการ

ระดับนานาชาติ มีผลงานเป็นที่ยอมรับในมาตรฐานสากล และตอบสนองต่อความต้องการของประเทศ โดยส่งเสริมและสนับสนุนให้นิสิตมีความเป็นผู้นำพร้อมทั้งสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ และค่านิยมที่ดีให้กับนิสิตมีความรับผิดชอบต่อสังคมเพื่อเป็นกลไกในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน และมีอำนาจต่อรองในประชาคมโลก

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น
รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
วิชาแกน

13.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

02204101 การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น

(Introduction to Programming)

02204201 พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า

(Electrical Engineering Fundamentals)

02204202 ปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า

(Electrical Engineering Fundamentals Laboratory)

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประสานงานกับคณะและภาควิชาที่เกี่ยวข้อง พิจารณาเนื้อหา รายวิชา และความสอดคล้องกับมาตรฐานหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องต่อไป

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

ปรัชญาของหลักสูตรคือการมุ่งเน้นผลิตวิศวกรที่มีความรู้ในแขนงวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ทั้งในด้านทฤษฎีและในด้านการปฏิบัติ มีทักษะในการนำความรู้ไปประยุกต์ วิเคราะห์ และสังเคราะห์ เพื่อแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรม มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมและเป็นระบบ มีคุณธรรมจริยธรรม และมีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม บัณฑิตที่จบจากหลักสูตรนี้สามารถทำงานและปรับตัวให้เข้ากับสภาพสังคมได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ประกอบการ อีกทั้งสามารถรองรับแผนการพัฒนาทางอุตสาหกรรมของประเทศได้อีกด้วย โดยมีหลักการดังต่อไปนี้

- 1) หลักสูตรมีวิชาหลักและวิชารองสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงศึกษาธิการ สถาบันวิศวกรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (IEEE) และสมาคมคอมพิวเตอร์ (ACM)
- 2) หลักสูตรต้องเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการสร้างวุฒิภาวะให้กับนิสิต
- 3) หลักสูตรประสิทธิ์ประสาททฤษฎีและทักษะให้นิสิตเพียงพอต่อการไปประกอบอาชีพ

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรนี้ตอบสนองต่อความต้องการของประเทศในด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ ผลิตวิศวกรที่มีคุณภาพรองรับปริมาณการผลิตสินค้าของประเทศที่เพิ่มขึ้น เพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันให้กับผู้ประกอบการในระบบการค้าเสรีในปัจจุบัน และตอบสนองต่อการแก้ปัญหาความขาดแคลนบุคลากรในวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่มีความเชี่ยวชาญ เพื่อนำมาพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจของประเทศต่อไป

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

วัตถุประสงค์ของหลักสูตรเพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐบาลด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งนี้เพื่อตอบสนองความต้องการบุคลากรที่มีความพร้อมที่จะออกไปปฏิบัติงานในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน และพัฒนาตนเองไปสู่ความเป็นนักวิชาการหรือนักวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพียบพร้อมด้วยคุณธรรมและจริยธรรม และสามารถดำรงตนในสังคมในฐานะพลเมืองดีได้ หลักสูตรนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 1) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และความสามารถทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติตรงตามมาตรฐานทางวิชาการและวิชาชีพของกระทรวงศึกษาธิการ สถาบันวิศวกรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (IEEE) และสมาคมคอมพิวเตอร์ (ACM) อันเป็นการตอบสนองความต้องการบุคลากรทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ของประเทศ โดยสามารถนำความรู้ด้านต่างๆของหลักสูตรไปประยุกต์ใช้ในการทำงานรับใช้ประเทศชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- 2) เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถส่งเสริมและพัฒนางานวิจัยที่จะนำไปสู่จุดมุ่งหมายของการพึ่งพาตนเองได้ในทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับงาน เพื่อส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศให้พร้อมที่จะแข่งขันกับนานาชาติ
- 3) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความอดทน สู้งาน มีความรอบรู้ทางวิชาการ เพียบพร้อมไปด้วยคุณธรรมและจริยธรรม รู้จักกาลเทศะ มีสัมมาคารวะ มีจิตสำนึกในความรับผิดชอบต่อส่วนรวม มีมนุษยสัมพันธ์และทัศนคติในการทำงานที่ดี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความสามารถในการ

ปรับตัวให้เข้ากับสังคมและสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ ปฏิบัติตนและปฏิบัติงานภายใต้ความซื่อสัตย์สุจริต มีความเที่ยงตรง และมีความเสียสละโดยคำนึงถึงส่วนรวม และสังคมเป็นหลัก ทั้งนี้เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติต่อไป

- 4) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และความสามารถเพียงพอที่จะสามารถไปศึกษาต่อในระดับมหาบัณฑิต และดุขภูษบัณฑิตได้ภายหลังจากจบการศึกษาแล้ว
- 5) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความคิดสร้างสรรค์ มีความใฝ่รู้และแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอยู่ตลอดเวลา และสามารถสร้างนวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่ๆ เพื่อนำมาพัฒนาให้เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยีของประเทศ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนพัฒนาปรับปรุงที่คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จภายในระยะเวลา 5 ปี

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐาน สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพและมาตรฐานของ สกอ. ว่าด้วยกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 และความต้องการด้านกำลังคนในภาคอุตสาหกรรม	<ol style="list-style-type: none"> 1. พัฒนาหลักสูตรให้มีมาตรฐานและทันสมัย อยู่เสมอ 2. ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง 3. ติดตามความเปลี่ยนแปลงและความต้องการ กำลังคนในภาคอุตสาหกรรมเพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาหลักสูตร 4. เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชนมา มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร 5. ประสานความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม และหน่วยงานทางการศึกษาในการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนและการศึกษาดูงาน 6. รายวิชาในหลักสูตรที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของวิชาชีพ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีรายงานผลการดำเนินงานของ หลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา (มคอ. 7) 2. มีรายงานการปรับปรุงหลักสูตร
2. มีกระบวนการจัดการเรียนการสอน	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดการเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning) โดยมุ่งเน้นกระบวนการเรียนรู้ที่ ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้จริง 2. ประเมินผลการจัดกระบวนการเรียนรู้ของ คณาจารย์ผู้สอน 	คณาจารย์ทุกคนมีแผนการบริหาร การสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา (มคอ. 3 - มคอ. 6)
3. มีการทบทวนและปรับปรุง หลักสูตรให้สอดคล้องกับ ความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี	<ol style="list-style-type: none"> 1. ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการ ของผู้ประกอบการ/สถานประกอบการด้าน ต่างๆ ที่บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตร นี้เข้าทำงาน 2. วิเคราะห์และคาดการณ์แนวโน้มการ เปลี่ยนแปลงของภาคอุตสาหกรรม 	มีรายงานสรุปแบบสอบถามของบัณฑิตที่ สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้
4. มีการบริหารทรัพยากรการเรียน การสอน	<ol style="list-style-type: none"> 1. ส่งเสริมให้คณาจารย์ผลิตเอกสาร ตำรา หนังสือ และสื่อการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการ เปลี่ยนแปลง 2. จัดหาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ ครุภัณฑ์ ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการที่มีมาตรฐาน 	มีสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ ครุภัณฑ์ ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการที่เป็นไปตาม มาตรฐานของมหาวิทยาลัย

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
5. พัฒนาอาจารย์ด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดสัมมนา/ฝึกอบรม เพื่อส่งเสริมและพัฒนาองค์ความรู้ การวิจัย และทักษะการจัดการเรียนรู้ 2. ส่งเสริมการพัฒนาทักษะด้านวิชาการและวิชาชีพของคณาจารย์ 3. สนับสนุนให้เกิดโครงการบริการวิชาการ โครงการวิจัย ความร่วมมือกับภาครัฐและภาคเอกชน รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานกำกับดูแล และภาคอุตสาหกรรม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีรายงานผลการเข้าร่วมฝึกอบรม ประชุมสัมมนาของคณาจารย์ 2. มีโครงการบริการวิชาการหรือโครงการวิจัย อย่างน้อย 1 โครงการ/ปี
6. มีการสนับสนุนและพัฒนาให้ความช่วยเหลือนิสิต	<ol style="list-style-type: none"> 1. พัฒนาระบบการให้คำปรึกษาทางวิชาการแก่นิสิต 2. ส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาคุณลักษณะของนิสิตให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร 	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีระบบให้คำปรึกษาทางวิชาการที่สอดคล้องกับความต้องการของนิสิต 2. มีโครงการพัฒนาคุณลักษณะของนิสิต อย่างน้อย 4 โครงการตลอดหลักสูตร
7. พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการให้มีประสบการณ์จากการนำความรู้ที่ได้ไปปฏิบัติงานจริง	สนับสนุนบุคลากรด้านวิชาการให้ทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก	มีโครงการสนับสนุนบุคลากรด้านวิชาการให้ทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอกอย่างน้อย 1 โครงการ/ปี
8. การให้ความสำคัญกับความ ต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	<ol style="list-style-type: none"> 1. สืบหาความต้องการของตลาดแรงงานอย่างต่อเนื่อง 2. จัดสัมมนาและกิจกรรมเพื่อสร้างการมีส่วนร่วมระหว่างภาควิชากับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร 3. ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตอย่างต่อเนื่อง 	ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

เป็นระบบทวิภาค

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

- ภาคปกติ

วัน-เวลาราชการ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม-เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม-เดือนพฤษภาคม

- ภาคพิเศษ

วัน-นอกเวลาราชการ วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 16.30 น. - 20.00 น.

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม-เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม-เดือนพฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

ไม่มี

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

ไม่มี

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

- ภาคปกติ

ปีการศึกษา	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	รวม	จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะจบการศึกษา
2560	60	-	-	-	60	คาดว่าจะมีผู้สำเร็จการศึกษาลดหลักสูตรปีละ 60 คน เริ่มจบปีการศึกษา 2564
2561	60	60	-	-	120	
2562	60	60	60	-	180	
2563	60	60	60	60	240	
2564	60	60	60	60	240	

- ภาคพิเศษ

ปีการศึกษา	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	รวม	จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะจบการศึกษา
2560	50	-	-	-	50	คาดว่าจะมีผู้สำเร็จการศึกษาลงหลักสูตรปีละ 50 คน เริ่มจบปีการศึกษา 2564
2561	50	50	-	-	100	
2562	50	50	50	-	150	
2563	50	50	50	50	200	
2564	50	50	50	50	200	

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ

- ภาคปกติ

(หน่วย บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ พ.ศ.				
	2560	2561	2562	2563	2564
1. เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	6,375,000	6,630,000	6,895,000	7,171,000	7,457,000
2. เงินรายได้มหาวิทยาลัย (ค่าน่วยกิตและค่าบำรุงการศึกษา)	2,076,000	4,152,000	6,228,000	8,304,000	8,304,000
รวมเงินรายรับ	8,451,000	10,782,000	13,123,000	15,475,000	15,761,000

- ภาคพิเศษ

(หน่วย บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ พ.ศ.				
	2560	2561	2562	2563	2564
1. เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	0	0	0	0	0
2. เงินรายได้มหาวิทยาลัย (ค่าน่วยกิตและค่าบำรุงการศึกษา)	3,400,000	6,800,000	10,200,000	13,600,000	13,600,000
รวมเงินรายรับ	3,400,000	6,800,000	10,200,000	13,600,000	13,600,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย

- ภาคปกติ

(หน่วย บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ พ.ศ.				
	2560	2561	2562	2563	2564
1. เงินเดือนและค่าจ้างประจำ	6,375,000	6,630,000	6,895,000	7,171,000	7,457,000
2. ค่าตอบแทนใช้สอยวัสดุ	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
3. ค่าครุภัณฑ์	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000
รวมเงินรายจ่าย	7,125,000	7,380,000	7,645,000	7,921,000	8,207,000

- ภาคพิเศษ

(หน่วย บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ พ.ศ.				
	2560	2561	2562	2563	2564
1. เงินเดือนและค่าจ้างประจำ	159,917	166,431	173,222	180,292	187,641
2. ค่าตอบแทนใช้สอยวัสดุ	5,134,000	5,390,700	5,660,236	5,943,263	6,240,430
3. ค่าครุภัณฑ์	95,000	0	0	0	0
รวมเงินรายจ่าย	5,388,917	5,557,131	5,833,458	6,123,555	6,428,071

2.6.3 ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตร

- ภาคปกติ

(หน่วย บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ พ.ศ.				
	2560	2561	2562	2563	2564
รวมค่าใช้จ่าย	7,125,000	7,380,000	7,645,000	7,921,000	8,207,000
จำนวนนิสิต	60	120	180	240	240
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต	118,750	61,500	42,472	33,004	34,196

- ภาคพิเศษ

(หน่วย บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ พ.ศ.				
	2560	2561	2562	2563	2564
รวมค่าใช้จ่าย	5,388,917	5,557,131	5,833,458	6,123,555	6,428,071
จำนวนนิสิต	50	100	150	200	200
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต	107,778	55,571	38,890	30,618	32,140

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียนและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา

วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว

เมื่อวันที่ _____ - ๙ มิ.ย. ๒๕๖๓

โดยระบบ CHECO

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน			
3.1 หลักสูตร			
3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	140	หน่วยกิต
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร			
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร		13	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	104	หน่วยกิต
- วิชาแกน		30	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะด้าน		55	หน่วยกิต
กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์		18	หน่วยกิต
กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ		19	หน่วยกิต
กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์		14	หน่วยกิต
กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์		3	หน่วยกิต
กลุ่มการค้นคว้าอิสระ		1	หน่วยกิต
- วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	19	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
4) หมวดการฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า	240	ชั่วโมง
3.1.3 รายวิชา			
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา		1 (0-2-1)	
(Physical Education Activities)			
และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่ม			
สาระอยู่ดีมีสุข			
- กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ			
ศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ			
- กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร		13	หน่วยกิต
01355xxx ภาษาอังกฤษ		9 (--)	
(English)			
วิชาภาษาไทย		3 (--)	

	วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์.		1 (- -)	
	- กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน (Knowledge of the Land)			2 (2-0-4)
02999144	ทักษะชีวิตการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย (Life Skills For Undergraduate Student)			1 (1-0-2)
	- กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
	ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์			
2)	หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	104	หน่วยกิต
	- วิชาแกน		30	หน่วยกิต
01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)			3 (2-3-6)
01403114	ปฏิบัติการหลักลมเคมีทั่วไป (Laboratory in Fundamental of General Chemistry)			1 (0-3-2)
01403117	หลักลมเคมีทั่วไป (Fundamental of General Chemistry)			3 (3-0-6)
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)
02204171 ^{**1}	การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง (Structured Programming)			3 (2-3-6)

** วิชาปรับปรุง

¹ วิชาใน มคอ.1

02206111	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Material)	3 (3-0-6)	
-	วิชาเฉพาะด้าน	55	หน่วยกิต
	กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	18	หน่วยกิต
02204121 ^{**1}	หลักสูตรดิจิทัล (Digital Fundamentals)	3 (3-0-6)	
02204122 ^{**}	ปฏิบัติการหลักสูตรดิจิทัล (Digital Fundamentals Laboratory)	1 (0-3-2)	
02204221 [*]	วิศวกรรมไฟฟ้าสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ (Electrical Engineering for Computer Engineer)	3 (3-0-6)	
02204222 [*]	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ (Electrical Engineering for Computer Engineer Laboratory)	1 (0-3-2)	
02204223 ^{**1}	หลักสูตรอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Fundamentals)	3 (3-0-6)	
02204224 ^{**}	ปฏิบัติการหลักสูตรอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Fundamentals Laboratory)	1 (0-3-2)	
02204241 ^{**1}	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Architecture)	3 (3-0-6)	
02204341 ^{**}	ระบบฝังตัว (Embedded System)	3 (2-3-6)	
	กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ	19	หน่วยกิต
02204111 ^{**1}	วิยุตคณิต (Discrete Mathematics)	3 (3-0-6)	
02204271 ^{**1}	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented Programming)	3 (2-3-6)	
02204281 ^{**1}	การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Data Communications and Computer Network Systems)	3 (3-0-6)	
02204311 ^{**1}	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ (Probability and Statistics for Computer Engineers)	3 (3-0-6)	
02204321 [*]	สัญญาณและระบบ (Signals and Systems)	3 (3-0-6)	
02204351 ^{**1}	วิศวกรรมระบบปฏิบัติการ (Operating Systems Engineering)	3 (3-0-6)	

* วิชาเปิดใหม่

** วิชาปรับปรุง

¹ วิชาใน มคอ.1

02204381^{**} ปฏิบัติการสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1 (0-3-2)
(Data Communications and Computer Network Systems Laboratory)

กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ 14 หน่วยกิต

02204172^{**} การฝึกปฏิบัติทางการเขียนโปรแกรมและทักษะการแก้ปัญหา 1 (0-3-2)
(Practicum in Programming and Problem Solving Skills)

02204231^{**1} โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี I 3 (3-0-6)
(Data Structures and Algorithms I)

02204232^{**1} โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี II 3 (3-0-6)
(Data Structures and Algorithms II)

02204272^{**} ค่ายพัฒนาซอฟต์แวร์ 1 (0-3-2)
(Software Development Camp)

02204361^{**1} การจัดการระบบฐานข้อมูล 3 (3-0-6)
(Database Systems Management)

02204371^{**1} วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6)
(Software Engineering)

กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ 3 หน่วยกิต

02204372^{**} การบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 (3-0-6)
(Management of Information Technology)

กลุ่มการค้นคว้าอิสระ 1 หน่วยกิต

02204497 สัมมนา 1
(Seminar)

- วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 19 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจากรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งดังต่อไปนี้

รูปแบบที่ 1 สำหรับนิสิตที่ไม่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

02204495 โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ I 2 (2-0-4)
(Computer Engineering Project I)

02204499 โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ II 2 (0-6-3)
(Computer Engineering Project II)

และให้นักศึกษาเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

02204411 เทคโนโลยีการโต้ตอบด้วยความจริงเสมือน 3 (3-0-6)
(Virtual Interactive Technology)

^{*} วิชาเปิดใหม่

^{**} วิชาปรับปรุง

¹ วิชาใน มคอ.1

02204412**	การประมวลผลภาพดิจิทัล (Digital Image Processing)	3 (3-0-6)
02204413**	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing)	3 (3-0-6)
02204421**	การออกแบบระบบเมคาทรอนิกส์ (Mechatronic Systems Design)	3 (3-0-6)
02204422**	ระบบควบคุมแบบแอนะล็อกและแบบดิจิทัล (Analog and Digital Control Systems)	3 (3-0-6)
02204423**	เทคโนโลยีวงจรรวมขนาดใหญ่มาก (Very Large Scale Integration Technology)	3 (3-0-6)
02204431**	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ (Artificial Intelligence for Computer Engineers)	3 (3-0-6)
02204432*	การคำนวณเชิงวิวัฒนาการ (Evolutionary Computation)	3 (3-0-6)
02204441**	ไมโครโพรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ (Microprocessor and Microcontroller)	3 (2-3-6)
02204442*	การประยุกต์ใช้ส่วนต่อประสานกับคอมพิวเตอร์ (Computer Interface Applications)	3 (3-0-6)
02204451**	สถาปัตยกรรมเชิงบริการ (Service Oriented Architectures)	3 (3-0-6)
02204452*	ระบบความปลอดภัยของข้อมูล (Data Security System)	3 (3-0-6)
02204461**	คลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล (Data Warehouse and Data Mining)	3 (3-0-6)
02204462*	ระบบธุรกิจอัจฉริยะและการจัดการความรู้ (Business Intelligence System and Knowledge Management)	3 (3-0-6)
02204471**	การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application Development)	3 (3-0-6)
02204472*	การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน (Mobile Application Development)	3 (3-0-6)
02204481**	การออกแบบโครงข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network Design)	3 (3-0-6)
02204482**	การปรับแต่งเครือข่ายเชิงปฏิบัติการ (Practical Network Configuration)	3 (2-3-6)

* วิชาเปิดใหม่

** วิชาปรับปรุง

02204483	เทคโนโลยีกริดและกลุ่มเมฆ (Grid and Cloud Technology)	3 (2-3-6)
02204496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Selected Topics in Computer Engineering)	3
02204498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	3
รูปแบบที่ 2 สำหรับนิสิตที่เลือกเรียนสหกิจศึกษา		
02204390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (Cooperative Education Preparation)	1 (1-0-2)
02204490	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6
และให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		
02204411	เทคโนโลยีการโต้ตอบด้วยความจริงเสมือน (Virtual Interactive Technology)	3 (3-0-6)
02204412	การประมวลผลภาพดิจิทัล (Digital Image Processing)	3 (3-0-6)
02204413	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล (Digital Signal Processing)	3 (3-0-6)
02204421	การออกแบบระบบเมคาทรอนิกส์ (Mechatronic Systems Design)	3 (3-0-6)
02204422	ระบบควบคุมแบบแอนะล็อกและแบบดิจิทัล (Analog and Digital Control Systems)	3 (3-0-6)
02204423	เทคโนโลยีวงจรรวมขนาดใหญ่มาก (Very Large Scale Integration Technology)	3 (3-0-6)
02204431	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ (Artificial Intelligence for Computer Engineers)	3 (3-0-6)
02204432	การคำนวณเชิงวิวัฒนาการ (Evolutionary Computation)	3 (3-0-6)
02204441	ไมโครโพรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ (Microprocessor and Microcontroller)	3 (2-3-6)
02204442	การประยุกต์ใช้ส่วนต่อประสานกับคอมพิวเตอร์ (Computer Interface Applications)	3 (3-0-6)
02204451	สถาปัตยกรรมเชิงบริการ (Service Oriented Architectures)	3 (3-0-6)

วิชาเปิดใหม่

วิชาปรับปรุง

02204452	ระบบความปลอดภัยของข้อมูล (Data Security System)	3 (3-0-6)
02204461	คลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล (Data Warehouse and Data Mining)	3 (3-0-6)
02204462	ระบบธุรกิจอัจฉริยะและการจัดการความรู้ (Business Intelligence System and Knowledge Management)	3 (3-0-6)
02204471	การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application Development)	3 (3-0-6)
02204472	การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน (Mobile Application Development)	3 (3-0-6)
02204481	การออกแบบโครงข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network Design)	3 (3-0-6)
02204482	การปรับแต่งเครือข่ายเชิงปฏิบัติการ (Practical Network Configuration)	3 (2-3-6)
02204483	เทคโนโลยีกริดและกลุ่มเมฆ (Grid and Cloud Technology)	3 (2-3-6)
02204496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Selected Topics in Computer Engineering)	3
02204498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	3
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
4) หมวดการฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า	240 ชั่วโมง

* วิชาเปิดใหม่

** วิชาปรับปรุง

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (02)	หมายถึง	วิทยาเขตกำแพงแสน
เลขลำดับที่ 3-5 (204)	หมายถึง	สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
เลขลำดับที่ 6	หมายถึง	ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่ 7	หมายถึง	กลุ่มวิชาต่างๆ ดังนี้
0	หมายถึง	กลุ่มวิชาสำหรับนิสิตนอกสาขา
1	หมายถึง	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์
2	หมายถึง	กลุ่มวิชาอิเล็กทรอนิกส์และตรรกศาสตร์ดิจิทัล
3	หมายถึง	กลุ่มวิชาโครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี
4	หมายถึง	กลุ่มวิชาโครงสร้างและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์
5	หมายถึง	กลุ่มวิชาระบบปฏิบัติการ
6	หมายถึง	กลุ่มวิชาระบบฐานข้อมูล
7	หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐานการเขียนโปรแกรมและวิศวกรรมซอฟต์แวร์
8	หมายถึง	กลุ่มวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์
9	หมายถึง	กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และโครงการวิศวกรรม
เลขลำดับที่ 8	หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

3.1.4 ตัวอย่างแผนการศึกษา

3.1.4.1 ตัวอย่างแผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่ไม่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (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)
02204171	การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง	3 (2-3-6)
02999144	ทักษะชีวิตการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย	1 (1-0-2)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3 (- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร วิชาภาษาไทย	3 (- -)
	รวม	<u>19 (- -)</u>

ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (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)
02204111	วิจัยคณิต	3 (3-0-6)
02204121	หลักสูตรดิจิทัล	3 (3-0-6)
02204122	ปฏิบัติการหลักสูตรดิจิทัล	1 (0-3-2)
02204172	การฝึกปฏิบัติทางการเขียนโปรแกรมและทักษะการแก้ปัญหา	1 (0-3-2)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1 (0-2-1)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	3 (- -)
	รวม	<u>19 (- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)		
01403114	ปฏิบัติการหลักรวมเคมีทั่วไป	1 (0-3-2)
01403117	หลักรวมเคมีทั่วไป	3 (3-0-6)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3 (3-0-6)
02204221	วิศวกรรมไฟฟ้าสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
02204231	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี I	3 (3-0-6)
02204271	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3 (2-3-6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3 (- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	1 (- -)
	รวม	<u>20 (- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)		
01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม	3 (2-3-6)
02204222	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	1 (0-3-2)
02204223	หลักรวมอิเล็กทรอนิกส์	3 (3-0-6)
02204232	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี II	3 (3-0-6)
02204241	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
02204272	ค่ายพัฒนาซอฟต์แวร์	1 (0-3-2)
02204281	การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	3 (- -)
	รวม	<u>20 (- -)</u>

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

02204224	ปฏิบัติการหลักมูลอิเล็กทรอนิกส์	1 (0-3-2)
02204311	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
02204321	สัญญาณและระบบ	3 (3-0-6)
02204351	วิศวกรรมระบบปฏิบัติการ	3 (3-0-6)
02204361	การจัดการระบบฐานข้อมูล	3 (3-0-6)
02204381	ปฏิบัติการสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	1 (0-3-2)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3 (- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3 (- -)
	รวม	<u>20 (- -)</u>

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

02204341	ระบบฝังตัว	3 (2-3-6)
02204371	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)
02204372	การบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 (3-0-6)
02204497	สัมมนา	1
02206111	วัสดุวิศวกรรม	3 (3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3 (- -)
	วิชาเลือก	3 (- -)
	รวม	<u>19 (- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)		
02204495	โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ I	2 (2-0-4)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	1 (- -)
	วิชาเลือก	6 (- -)
	วิชาเลือกเสรี	<u>3 (- -)</u>
	รวม	<u>12 (- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)		
02204499	โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ II	2 (0-6-3)
	วิชาเลือก	6 (- -)
	วิชาเลือกเสรี	<u>3 (- -)</u>
	รวม	<u>11 (- -)</u>

3.1.4.2 ตัวอย่างแผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (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)
02204171	การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง	3 (2-3-6)
02999144	ทักษะชีวิตการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย	1 (1-0-2)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3 (- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร วิชาภาษาไทย	<u>3 (- -)</u>
	รวม	<u>19 (- -)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (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)
02204111	วิยตคณิต	3 (3-0-6)
02204121	หลักมูลดิจิทัล	3 (3-0-6)
02204122	ปฏิบัติการหลักมูลดิจิทัล	1 (0-3-2)
02204172	การฝึกปฏิบัติทางการเขียนโปรแกรมและทักษะการแก้ปัญหา	1 (0-3-2)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1 (0-2-1)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	<u>3 (- -)</u>
	รวม	<u>19 (- -)</u>

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

01403114	ปฏิบัติการหลักลมเคมีทั่วไป	1 (0-3-2)
01403117	หลักลมเคมีทั่วไป	3 (3-0-6)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3 (3-0-6)
02204221	วิศวกรรมไฟฟ้าสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
02204231	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี I	3 (3-0-6)
02204271	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	3 (2-3-6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3 (- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	1 (- -)
	รวม	<u>20 (- -)</u>

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

01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม	3 (2-3-6)
02204222	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	1 (0-3-2)
02204223	หลักลมอิเล็กทรอนิกส์	3 (3-0-6)
02204232	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี II	3 (3-0-6)
02204241	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
02204272	ค่ายพัฒนาซอฟต์แวร์	1 (0-3-2)
02204281	การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	3 (- -)
	รวม	<u>20 (- -)</u>

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

02204224	ปฏิบัติการหลักมูลอิเล็กทรอนิกส์	1 (0-3-2)
02204311	ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
02204321	สัญญาณและระบบ	3 (3-0-6)
02204351	วิศวกรรมระบบปฏิบัติการ	3 (3-0-6)
02204361	การจัดการระบบฐานข้อมูล	3 (3-0-6)
02204381	ปฏิบัติการสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	1 (0-3-2)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3 (- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3 (- -)
	รวม	<u>20 (- -)</u>

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

02204341	ระบบฝังตัว	3 (2-3-6)
02204371	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3 (3-0-6)
02204372	การบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 (3-0-6)
02204497	สัมมนา	1
02206111	วัสดุวิศวกรรม	3 (3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3 (- -)
	วิชาเลือก	3 (- -)
	รวม	<u>19 (- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
02204390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1 (1-0-2)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	1 (- -)
	วิชาเลือก	9 (- -)
	วิชาเลือกเสรี	<u>6 (- -)</u>
	รวม	<u>17 (- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
02204490	สหกิจศึกษา	<u>6</u>
	รวม	<u>6</u>

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

3.1.5.1 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

- รายวิชาในหลักสูตร

- 02204111^{**1} วิทยุคณิต 3 (3-0-6)
(Discrete Mathematics)
ฟังก์ชัน ความสัมพันธ์ เซตและลำดับ ตรรกศาสตร์ วิธีการพิสูจน์และอุปนัยทางคณิตศาสตร์ การโตของฟังก์ชัน วิธีการนับและความสัมพันธ์แบบปรากฏซ้ำ ทฤษฎีกราฟ นิยามและขั้นตอนวิธีแบบเรียกซ้ำ
Functions, relations, sets and sequences, logic, proof methods and mathematical induction, the growth of functions, counting methods and recurrence relations, graph theory, recursive definitions and algorithms.
- 02204121^{**1} หลักมูลดิจิทัล 3 (3-0-6)
(Digital Fundamentals)
แนวคิดระบบดิจิทัล ระบบตัวเลข ลอจิกเกต พีชคณิตแบบบูล การลดขนาดตรรกะให้เล็กที่สุด วงจรเชิงประสม ฟลิป-ฟล็อป วงจรเชิงลำดับแบบประสานเวลาและแบบไม่ประสานเวลา วงจรนับ หน่วยความจำและการเก็บข้อมูล
Digital concepts; number systems; logic gates; boolean algebra; logic minimization; combinational logic circuits; flip-flops; synchronous and asynchronous sequential circuits; counter circuits; memory and storage.
- 02204122^{**} ปฏิบัติการหลักมูลดิจิทัล 1 (0-3-2)
(Digital Fundamentals Laboratory)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02204121 หรือเรียนพร้อมกัน
ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชา 02204121
Laboratory experiments related to the topics covered in 02204121.
- 02204171^{**1} การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง 3 (2-3-6)
(Structured Programming)
โครงสร้างพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์ การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์ โครงสร้างการควบคุมของโปรแกรม: ลำดับ การเลือก และการวนซ้ำ ชับรูทีน การฝึกปฏิบัติการโปรแกรมและการแก้ปัญหาในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
Basic structure of computer systems, data representation in computers, control structures of programs: sequence, selection and iteration, subroutine, programming and problem solving practice in computer laboratory.

^{**} วิชาปรับปรุง

¹ วิชาใน มคอ.1

- 02204172^{**} การฝึกปฏิบัติทางการเขียนโปรแกรมและทักษะการแก้ปัญหา 1 (0-3-2)
(Practicum in Programming and Problem Solving Skills)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02204171
การพัฒนาทักษะในการโปรแกรม และการแก้ปัญหาด้วยการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การพัฒนาโปรแกรมภายใต้สภาวะแวดล้อมของระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ การใช้โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี การใช้งานเครื่องมือสำหรับพัฒนาโปรแกรมภาษาต่างๆที่เหมาะสม
Skill development on programming and problem solving by computer programming; program development under Unix environment; use of data structure and algorithm; use of tool for develop program in suitable programming languages.
- 02204221^{*} วิศวกรรมไฟฟ้าสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)
(Electrical Engineering for Computer Engineer)
แนวคิดพื้นฐานในวงจรไฟฟ้า องค์ประกอบวงจร วงจรความต้านทาน แหล่งกำเนิดไม่อิสระ การวิเคราะห์วงจร องค์ประกอบสะสมพลังงาน วงจรอันดับหนึ่งและอันดับสอง แผนภาพเฟสเซอร์ การวิเคราะห์สัญญาณกระแสสลับในสถานะคงตัว วงจรกระแสสลับสามเฟส ออปแอมป์ เซมิคอนดักเตอร์และไดโอด ทรานซิสเตอร์
Basic concepts in electric circuit; circuit elements; resistive circuits; dependent sources; circuit analysis; energy storage elements; first order and second order circuits; phasor diagram; alternating current steady-state analysis; alternating current three-phase circuits; op-amps; semiconductors and diodes; transistors.
- 02204222^{*} ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ 1 (0-3-2)
(Electrical Engineering for Computer Engineer Laboratory)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02204221
ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชา 02204221
Laboratory experiments related to the topics covered in 02204221.
- 02204223^{**1} หลักมูลอิเล็กทรอนิกส์ 3 (3-0-6)
(Electronics Fundamentals)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02204221
คุณสมบัติทางอิเล็กทรอนิกส์ของสาร ไดโอดและวงจรไดโอด การแปลงไฟฟ้ากระแสสลับเป็นไฟฟ้ากระแสตรง ทรานซิสเตอร์แบบมอสและการไบอัส ซีมอส ทรานซิสเตอร์แบบสองขั้วและการไบอัส ทีทีแอล การสวิตช์ วงจรขยาย ออปแอมป์

^{*} วิชาเปิดใหม่

^{**} วิชาปรับปรุง

¹ วิชาใน มคอ.1

Electronic properties of materials; diodes and diode circuits; AC/DC conversions; MOS transistors and biasing; CMOS; bipolar transistors and biasing; TTL; switches; amplifiers; op-amps.

- 02204224** ปฏิบัติการหลักมูลอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Fundamentals Laboratory) 1 (0-3-2)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02204223
ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชา 02204223
Laboratory experiments related to the topics covered in 02204223.
- 02204231**1 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี I (Data Structures and Algorithms I) 3 (3-0-6)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02204171
ชนิดข้อมูลนามธรรม: การเรียงตามลำดับ กองเรียงทับซ้อน แถวคอย รายการโยง ต้นไม้ ต้นไม้แบบทวิภาค และกราฟ การจัดเรียงข้อมูลอย่างง่าย การวิเคราะห์ความซับซ้อนของขั้นตอนวิธี การแก้ปัญหาโดยใช้โครงสร้างข้อมูล: รหัสฮัฟแมน ฮีปซอร์ต และการค้นหาในปริภูมิสถานะ
Abstract data types: array, stack, queues, linked lists, trees, binary tree and graphs; simple sorting; analysis of algorithm complexity; problem solving with data structure: Huffman code, heapsort and state space search.
- 02204232**1 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี II (Data Structures and Algorithms II) 3 (3-0-6)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02204111 และ 02204231
การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี ความถูกต้องของขั้นตอนวิธี การวิเคราะห์ความซับซ้อน ขั้นตอนวิธีเชิงละโมบ เทคนิคการแบ่งแยกเพื่อเอาชนะ การโปรแกรมแบบพลวัต ปัญหาเชิงการจัดปัญหากราฟ ปัญหาแบบสมบูรณ์เอ็นพี ขั้นตอนวิธีแบบกระจาย
Design and analysis of algorithms; correctness of algorithms; complexity analysis; greedy algorithms; divide-and-conquer techniques; dynamic programming; combinatorial problems; graph problems and NP-complete problems; distributed algorithms.
- 02204241**1 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Architecture) 3 (3-0-6)
สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน สถาปัตยกรรมชุดคำสั่งเครื่องและภาษาแอสเซมบลี องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมของหน่วยประมวลผลกลาง คณิตศาสตร์

** วิชาปรับปรุง

¹ วิชาใน มคอ.1

ของคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมของหน่วยความจำ องค์ประกอบของ อินพุตและเอาต์พุต อุปกรณ์อินพุตและเอาต์พุต เทคนิคการเพิ่มประสิทธิภาพ

Fundamental of computer architecture; instruction set architecture and assembly language; CPU organization and architecture; computer arithmetic; memory system organization and architecture; input/output organization; input/output devices; performance enhancement techniques.

02204271^{**1} การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 3 (2-3-6)

(Object-Oriented Programming)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02204172

หลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ภาวະนามธรรม การสืบทอด การพ้องรูป คลาส นามธรรม ส่วนต่อประสาน คลาสซ็อนคลาส การจัดการความผิดพลาด การจัดการเหตุการณ์ การใช้ส่วนติดต่อโปรแกรมประยุกต์ การพัฒนาโปรแกรมกราฟิกเบื้องต้น แนวคิดเกี่ยวกับการ ออกแบบซอฟต์แวร์

Object-oriented programming principles; abstraction; inheritance; polymorphism; abstract class; interface; nested class; error handling; event handling; using APIs; simple graphics user interface; concept of software design.

02204272^{**} ค่ายพัฒนาซอฟต์แวร์ 1 (0-3-2)

(Software Development Camp)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02204171

ค่ายเพิ่มทักษะการพัฒนาโปรแกรมไม่ต่ำกว่า 48 ชั่วโมง

Program development skill enhancement camp at least 48 hours.

02204281^{**1} การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)

(Data Communications and Computer Network Systems)

เครือข่ายการสื่อสารข้อมูลและมาตรฐานระบบเปิด สื่อนำสัญญาณ การส่งข้อมูลในชั้น กายภาพ การควบคุมในระดับเชื่อมโยงข้อมูล เทคโนโลยีของเครือข่ายคอมพิวเตอร์บริเวณ เฉพาะที่ เครือข่ายบริเวณกว้าง เครือข่ายอินเทอร์เน็ต การทำงานแบบแม่ข่าย-ลูกข่าย สถาปัตยกรรมและโพรโทคอลการสื่อสาร

Data communication networks and open system standards; transmission media; data transmission in physical layer; data link controls; technologies of local area networks; wide area networks and internet; client-server computing; communication architecture and protocols.

^{**} วิชาปรับปรุง

¹ วิชาใน มคอ.1

- 02204311^{**1} ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)
 (Probability and Statistics for Computer Engineers)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417168
 ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มทั้งแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง ฟังก์ชันการแจกแจง และความหนาแน่น ฟังก์ชันการแจกแจงของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงร่วม ความแปรปรวนร่วมและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ การดำเนินการกับตัวแปรสุ่ม กฎของจำนวนขนาดใหญ่ ทฤษฎีจำกัดช่วงกลาง สถิติ กระบวนการสุ่ม การประยุกต์กับปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 Probability; discrete and continuous random variables; distribution and density functions; distribution functions of random variable; joint distribution; covariance and correlation; operations on random variables; laws of large numbers; central limit theorem; statistic; random processes; application to computer engineering problems.
- 02204321^{*} สัญญาณและระบบ 3 (3-0-6)
 (Signals and Systems)
 สัญญาณและระบบแบบต่อเนื่องทางเวลาและแบบไม่ต่อเนื่องทางเวลา ระบบที่ไม่แปรเปลี่ยนตามเวลาแบบเชิงเส้น การทำคอนโวลูชัน การหาผลตอบสนองของระบบ การวิเคราะห์ฟูเรียร์สำหรับสัญญาณแบบต่อเนื่องทางเวลาและแบบไม่ต่อเนื่องทางเวลา การแปลงลาปลาซ การแปลงซี เกลียวกราฟของระบบ การประยุกต์ใช้งานสัญญาณและระบบ
 Continuous-time and discrete-time signals and systems; linear time-invariant systems; convolution; system responses; Fourier analysis for continuous-time and discrete-time signals; Laplace transform; Z-transform; system stability; signals and systems applications.
- 02204341^{**} ระบบฝังตัว 3 (2-3-6)
 (Embedded System)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02204241
 ประวัติและการอธิบายโดยรวม สถาปัตยกรรมของระบบฝังตัว โปรแกรมแบบฝังตัว อุปกรณ์รอบข้างและการเชื่อมต่อ ระบบสัญญาณผสม ระบบเวลาจริง การคำนวณพลังต่ำ การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ หน่วยประมวลผลแบบฝังตัวหลายหน่วย ระบบฝังตัวบนเครือข่าย
 History and overview; embedded system architecture; embedded programs; peripherals devices and interfacing; mixed-signal systems; real-time

^{*} วิชาเปิดใหม่

^{**} วิชาปรับปรุง

¹ วิชาใน มคอ.1

systems; low-power computing; software design and development; embedded multiprocessors; embedded systems networks.

02204351^{**1} วิศวกรรมระบบปฏิบัติการ 3 (3-0-6)

(Operating Systems Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02204241

แนวคิดพื้นฐานของระบบปฏิบัติการ การเรียกระบบ กระบวนการและภาวะพร้อมกัน การจัดการและการกำหนดลำดับกระบวนการ การขัดตาย การจัดการรับเข้า/ส่งออก การจัดการหน่วยความจำ หน่วยความจำเสมือน ระบบแฟ้ม ความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์

Basic concepts of operating systems, system calls, processes and concurrency, process management and scheduling, deadlocks, input/output management, memory management, virtual memory, file systems, computer systems security.

02204361^{**1} การจัดการระบบฐานข้อมูล 3 (3-0-6)

(Database Systems Management)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02204231

แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล และการจัดการฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมฐานข้อมูล แบบจำลองข้อมูล ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ได้แก่ การออกแบบทางกายภาพ การออกแบบทางตรรกะ การออกแบบทางแนวความคิด การนอร์มัลไลเซชัน ภาษาสำหรับการเรียกใช้ข้อมูล ความถูกต้องและความปลอดภัยของข้อมูล การประยุกต์ใช้งานระบบฐานข้อมูล

Basic concept of database systems and database management; database architecture; database modeling; relational database; relational database design: physical, logical, and conceptual database design; normalization; database query language; data integrity and security; applications of database systems.

02204371^{**1} วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 (3-0-6)

(Software Engineering) ,

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02204271

แนวคิดด้านกระบวนการซอฟต์แวร์ ต้นแบบกระบวนการซอฟต์แวร์ ภาษาการโมเดลแบบยูเอ็มแอล ความต้องการทางซอฟต์แวร์ หลักการวิเคราะห์และการออกแบบเชิงวัตถุ สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ ซอฟต์แวร์คอมโพเนนต์ แพทเทิร์นการออกแบบ การออกแบบอินเตอร์เฟซ เทคนิคการสร้างซอฟต์แวร์ การทดสอบและตรวจสอบซอฟต์แวร์

^{**} วิชาปรับปรุง

¹ วิชาใน มคอ.1

Software processes concepts; software process models; unified modeling language (UML); software requirements; object-oriented analysis and design principles; software architecture; software components; design patterns; interface design; software construction techniques; software testing and validation.

- 02204372** การบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 (3-0-6)
(Management of Information Technology)
การจัดระบบหน่วยงานเทคโนโลยีสารสนเทศ การวางแผนงานระบบสารสนเทศ การจัดการทรัพยากรทางเทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดการโครงการสำหรับการออกแบบ การพัฒนา การสร้าง การติดตั้ง และการประเมินผลระบบสารสนเทศ การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายหรือผลประโยชน์สำหรับระบบสารสนเทศ ผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อองค์กร ต่อบุคคล และต่อสังคม กฎหมาย และจริยธรรม ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
Organizing of information technology (IT) departments; planning of information systems; IT resources management; project management for the design, development, implementation, installation, and evaluation of an information system; cost or benefit analysis for information systems; impacts of IT on organizations, individuals, and societies; laws and ethics in information technology.
- 02204381** ปฏิบัติการสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1 (0-3-2)
(Data Communications and Computer Network Systems Laboratory)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02204281
ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชา 02204281
Laboratory experiments related to the topics covered in 02204281.
- 02204390* การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1 (1-0-2)
(Cooperative Education Preparation)
หลักการ แนวคิด และกระบวนการของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานอาชีพ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงาน การสื่อสาร และมนุษยสัมพันธ์ 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

* วิชาเปิดใหม่

** วิชาปรับปรุง

relations; personality development; quality management system in workplace; presentations techniques; report writing.

- 02204411* เทคโนโลยีการโต้ตอบด้วยความจริงเสมือน 3 (3-0-6)
(Virtual Interactive Technology)
ความรู้เบื้องต้นด้านความจริงเสมือน อุปกรณ์อินพุต/เอาต์พุต อินเทอร์เน็ตโปรแกรม แอปพลิเคชันความจริงเสมือน เทคนิคการโต้ตอบแบบสามมิติ การสร้างโมเดลและซิมูเลชัน การศึกษาและทดลองออกแบบ ความรู้เบื้องต้นด้านความจริงเสริม แอปพลิเคชันในปัจจุบัน ด้านความจริงเสมือนและความจริงเสริม
Introduction to virtual reality; input/output devices; virtual reality APIs; 3D interaction techniques; modeling and simulation; experimental design and user studies; augmented reality; real-world applications of virtual reality and augmented reality.
- 02204412** การประมวลผลภาพดิจิทัล 3 (3-0-6)
(Digital Image Processing)
หลักมูลภาพดิจิทัล การปรับปรุงภาพ การแปลงทางเรขาคณิต แบบจำลองสี การบีบอัดภาพ การทำโมไฟโลจิกกับภาพ การแบ่งส่วนภาพ การแทนและอธิบายภาพ การรู้จำวัตถุ
Digital image fundamentals; image enhancement; geometric transformations; color models; image compression; morphological image processing; image segmentation; representation and description; object recognition.
- 02204413** การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล 3 (3-0-6)
(Digital Signal Processing)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02204321
พื้นฐานการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล สัญญาณเวลาไม่ต่อเนื่อง ระบบเวลาไม่ต่อเนื่อง การแปลงฟูเรียร์ไม่ต่อเนื่องและการแปลงฟูเรียร์แบบรวดเร็ว การแปลงซี การชักตัวอย่าง สัญญาณเวลาต่อเนื่อง เทคนิคการออกแบบวงจรกรอง การประยุกต์ใช้งานการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล
Fundamentals of digital signal processing; discrete-time signals; discrete-time systems; discrete Fourier transform and fast Fourier transform; Z-transform; sampling of continuous-time signals; filter design techniques; digital signal processing applications.
- 02204421** การออกแบบระบบเมคาทรอนิกส์ 3 (3-0-6)
(Mechatronic Systems Design)

วิชาเปิดใหม่

วิชาปรับปรุง

ระบบเมคาทรอนิกส์เบื้องต้น อุปกรณ์การสวิตช์ ระบบตัวตรวจจับและการวัด
ตัวกระตุ้นเชิงกล ตัวกระตุ้นเชิงไฟฟ้า การแปลงสัญญาณ การเชื่อมต่อระบบ ระบบควบคุม
อัตโนมัติ ระบบหุ่นยนต์และเมคาทรอนิกส์ที่ใช้งานจริง ความฉลาดของเครื่องจักร สนเทศ
ศาสตร์อัตโนมัติในอุตสาหกรรม

Introduction to mechatronic systems; switching devices; sensor and
measurement; mechanical actuators; electrical actuators; signal conversion;
system interfacing; automatic control systems; practical robotic and
mechatronic systems; machine intelligence; industrial informatics.

02204422** ระบบควบคุมแบบแอนะล็อกและแบบดิจิทัล 3 (3-0-6)
(Analog and Digital Control Systems)

การสร้างตัวแบบระบบพลวัตและการจำลองแบบ การตอบสนองเชิงพลวัต คุณสมบัติ
พื้นฐานการควบคุมแบบป้อนกลับ วิธีการออกแบบการตอบสนองเชิงความถี่ การวิเคราะห์
เสถียรภาพ การออกแบบระบบควบคุม ข้อมูลแบบไม่ต่อเนื่องและระบบควบคุมแบบดิจิทัล
การวิเคราะห์พลวัตของระบบไม่ต่อเนื่อง วิธีการออกแบบระบบควบคุมแบบดิจิทัล

Modeling dynamic systems and simulation; dynamic response; basic
properties of feedback control; frequency response design method; stability
analysis; control systems design; discrete-data and digital control systems;
dynamic analysis of discrete system; digital control system design method.

02204423** เทคโนโลยีวงจรรวมขนาดใหญ่มาก 3 (3-0-6)
(Very Large Scale Integration Technology)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02204223

แบบจำลองของทรานซิสเตอร์แบบมอส การสร้างประตูสัญญาณซีมอส เทคโนโลยีการ
ผลิตไอซี การออกแบบไอซี เทคโนโลยีเอฟพีจีเอ การออกแบบวงจรรวมขนาดใหญ่มากโดยใช้
วีเอชดีแอลและการหาค่าเหมาะที่สุด วงจรรวมเฉพาะงาน

Models of MOS transistor; CMOS gate construction; IC fabrication
technology; IC design; FPGA technology; very large scale integration (VLSI)
design using VHDL and optimization; application specific integrated circuit
(ASIC).

02204431** ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)
(Artificial Intelligence for Computer Engineer)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02204232

ขอบเขตและเทคนิคของปัญญาประดิษฐ์ การแทนปัญหา เทคนิคการค้นหา เกมส์ การ
แทนความรู้ การหาเหตุผลและการโต้ตอบ การวางแผน การเรียนรู้ของเครื่องจักร การ
ประมวลผลภาษาธรรมชาติ ระบบผู้เชี่ยวชาญ

** วิชาปรับปรุง

Scope and techniques of artificial intelligence; problem representations; search techniques; games; knowledge representation; reasoning and interface; planning; machine learning; natural language processing; expert systems.

02204432 การคำนวณเชิงวิวัฒนาการ 3 (3-0-6)
(Evolutionary Computation)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02204232

การแก้ปัญหาด้วยวิธีการหาค่าที่เหมาะสม กรอบแนวคิดวิธีเชิงวิวัฒนาการ ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม ขั้นตอนวิธีเชิงวิวัฒนาการโดยใช้ผลต่าง ระเบียบวิธีเชิงวิวัฒนาการ การโปรแกรมเชิงวิวัฒนาการ การโปรแกรมเชิงพันธุกรรม การหาค่าที่เหมาะสมด้วยวิธีเชิงวิวัฒนาการ เช่น การหาค่าที่เหมาะสมด้วยวิธีอาณานิคม การหาค่าที่เหมาะสมด้วยวิธีอนุภาคเคลื่อนที่ การประยุกต์ใช้งานการคำนวณเชิงวิวัฒนาการ

Problem solving with optimization; evolution paradigm; genetic algorithm; differential evolution algorithm; evolution methodology; evolutionary programming; genetic programming; optimization with evolution algorithm: ant colony optimization, particle swarm optimization; applications of evolutionary computation.

02204441 ไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ 3 (2-3-6)
(Microprocessor and Microcontroller)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02204241

หลักการออกแบบระบบไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ ภาษาแอสเซมบลีและชุดคำสั่ง พอร์ตขาเข้าและขาออก วงจรสุ่มขยวมและการขัดจังหวะ วงจรเวลาและวงจรมนับ การโปรแกรมภาษาชั้นสูง เครื่องมือเพื่อการออกแบบและพัฒนา บัสของไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ องค์การหน่วยความจำและการเชื่อมต่อ การสื่อสาร การเชื่อมต่อแบบแอนะล็อก การเชื่อมต่อกับผู้ใช้ ปฏิบัติการเกี่ยวกับไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์

Fundamental of microprocessor and microcontroller system design; assembly language and instructions set; input/output ports; watchdog and interrupt circuits; timer and counter circuits; high-level language programming; tools for design and development; microprocessor and microcontroller bus; memory organization and interfacing; communication; analog interfaces; user interfaces; laboratory experiments related to microprocessor and microcontroller.

วิชาเปิดใหม่

วิชาปรับปรุง

- 02204442^{*} การประยุกต์ใช้ส่วนต่อประสานกับคอมพิวเตอร์ (Computer Interface Applications) 3 (3-0-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02204241
 ส่วนต่อประสานกับคอมพิวเตอร์และการประยุกต์ใช้เบื้องต้น ระบบอินพุต/เอาต์พุต สำหรับส่วนต่อประสานกับคอมพิวเตอร์ ระบบบัสและการสื่อสารกับคอมพิวเตอร์ การโปรแกรมเชิงอักษรและภาษาการโปรแกรมเชิงภาพ ส่วนต่อประสานระหว่างเครื่องจักรกับมนุษย์และส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ ระบบการได้ข้อมูลและการประยุกต์ใช้งาน สภาพแวดล้อมของอุปกรณ์ภายนอก ส่วนต่อประสาน และการประยุกต์ใช้งาน
 Introduction to computer interface and applications; I/O system for computer interface; system bus and computer communication; text-based programming and graphical programming languages; human machine interface (HMI) and graphic user interface (GUI); data acquisition (DAQ) systems and applications; external device environment, interface and applications.
- 02204451^{**} สถาปัตยกรรมเชิงบริการ (Service Oriented Architectures) 3 (3-0-6)
 สถาปัตยกรรมเชิงบริการยุคใหม่ การประเมินและวิเคราะห์ชุดของการบริการ การออกแบบตรรกะทางการบริการ การแปลงการออกแบบทางตรรกะสู่การบริการ มาตรฐานทางอุตสาหกรรมของสถาปัตยกรรมเชิงบริการ ความน่าเชื่อถือของสถาปัตยกรรมเชิงบริการ ประสิทธิภาพและความปลอดภัยทั่วทั้งองค์กร
 Modern Service Oriented Architectures (SOA); evaluation and analysis of a set of services; logical service model designs; converting logical designs into services; SOA industry standards; SOA reliability; performance and security throughout the enterprise.
- 02204452^{*} ระบบความปลอดภัยของข้อมูล (Data Security System) 3 (3-0-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02204111
 ความปลอดภัยของข้อมูล ทฤษฎีจำนวน ฟิลด์จำกัด วิทยาการเข้ารหัสลับแบบดั้งเดิม การเข้ารหัสแบบสมมาตร: ประวัติการเข้ารหัส การเข้ารหัสข้อมูลแบบสตรีม การเข้ารหัสข้อมูลแบบบล็อก การแจกจ่ายกุญแจแบบสมมาตร ฟังก์ชันแฮช และลายเซ็นดิจิทัล การเข้ารหัสแบบกุญแจสาธารณะ: อาร์เอสเอ และดีเอสเอส การจัดการกุญแจ
 Data security; number theory; finite fields; classical cryptography; symmetric ciphers: historical ciphers, stream ciphers, block ciphers, symmetric key distribution, hash functions and digital signature; public key encryption: RSA and DSS; key management.

^{*} วิชาเปิดใหม่

^{**} วิชาปรับปรุง

- 02204461** คลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล 3 (3-0-6)
(Data Warehouse and Data Mining)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02204361
- สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบของระบบคลังข้อมูล ระเบียบวิธีพัฒนาระบบคลังข้อมูล ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาคลังข้อมูล การประยุกต์ใช้งานคลังข้อมูล โครงสร้างข้อมูลแบบลูกบาศก์ กระบวนการค้นพบความรู้ แนวคิดพื้นฐานของการทำเหมืองข้อมูล กระบวนการเตรียมข้อมูล เทคนิคการทำเหมืองข้อมูล การค้นพบความรู้ด้วยกฎความสัมพันธ์ การจำแนกประเภทข้อมูล การจัดกลุ่มข้อมูล โปรแกรมประยุกต์สำหรับทำเหมืองข้อมูล ระบบคลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูลสำหรับข้อมูลขนาดใหญ่
- Architectures and component of data warehouse systems; data warehouse development methodology; data warehouse design and implementation; data warehouse application; cube data structure; knowledge discovery process; basic concept of data mining; data preparation process, data mining techniques: association rule for knowledge discovery, data classification, data clustering; data mining application program; data warehouse and data mining for big data.
- 02204462 ระบบธุรกิจอัจฉริยะและการจัดการความรู้ 3 (3-0-6)
(Business Intelligence System and Knowledge Management)
- หลักรูของธุรกิจอัจฉริยะ องค์ประกอบของระบบธุรกิจอัจฉริยะและการประยุกต์ใช้ในองค์กร ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงธุรกิจ หลักการจัดการความรู้ กระบวนการจัดการความรู้ ระบบการจัดการความรู้และการประยุกต์ใช้ ความสัมพันธ์ของธุรกิจอัจฉริยะและการจัดการความรู้
- Fundamentals of business intelligence; key aspects related to business intelligence systems and their applications in organizations; decision support systems; introduction to big data analytics and emerging trends in business analytics; principles of knowledge management; knowledge management processes; knowledge management systems and applications; relationship of business intelligence and knowledge management.
- 02204471** การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน 3 (3-0-6)
(Web Application Development)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02204361

* วิชาเปิดใหม่

** วิชาปรับปรุง

วิวัฒนาการของเว็บเทคโนโลยี องค์ประกอบและการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน เทคโนโลยีการพัฒนาเว็บที่มีในปัจจุบัน การเรียนรู้การออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน อย่างเหมาะสม การจัดการระบบรหัสต้นฉบับ การประมวลผลเว็บในฝั่งลูกข่าย

Web technology evolution; components of web application and its operation; current technologies of web development; learning of appropriate design and development of web applications; source-code organizing; client-side web processing.

02204472* การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน 3 (3-0-6)
(Mobile Application Development)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02204271 และ 02204361

สถาปัตยกรรมของระบบปฏิบัติการบนโมบาย ความแตกต่างระหว่างการพัฒนาโมบาย แอปพลิเคชันและแอปพลิเคชันประเภทอื่น เครื่องมือที่ใช้สำหรับการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน ภาษาโปรแกรมสำหรับการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน การสร้างส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ การจัดการและเข้าถึงข้อมูล การติดต่อกับเครื่องแม่ข่าย การติดต่อกับฮาร์ดแวร์ของเครื่อง: กล้อง และเซนเซอร์ต่างๆ การจัดการพลังงาน การรักษาความปลอดภัยของเครื่อง

Mobile operating system architectures; difference between development of mobile applications and other applications; tools for mobile application development; programming languages for mobile application development; user interface implementation; data manipulation and access; server connection; connection with device hardware: camera and other sensors; power management; device security.

02204481** การออกแบบโครงข่ายคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)
(Computer Network Design)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02204281

การวิเคราะห์ความต้องการในการออกแบบระบบเครือข่าย การวิเคราะห์การไหลของข้อมูล สถาปัตยกรรมโครงข่าย การกำหนดเทคโนโลยี การกำหนดกลไกการเชื่อมโยง เครือข่าย การเลือกรูปแบบการเชื่อมต่อ การเลือกจุดติดตั้งสายสื่อสาร การกำหนดเส้นทาง การไหลของข้อมูล การกำหนดขนาดสายสัญญาณและอุปกรณ์ การประเมินคุณสมบัติของโครงข่าย

Requirements analysis for network design; data flow analysis; network architecture; technology selection; interconnection mechanism selection; topology selection; link selection; traffic routing; link and node dimensioning; network evaluation.

* วิชาเปิดใหม่

** วิชาปรับปรุง

- 02204482** การปรับแต่งเครือข่ายเชิงปฏิบัติการ (Practical Network Configuration) 3 (2-3-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02204381
 การกำหนดค่าเราเตอร์และสวิตช์ โพรโทคอลแบบสแปนนิงทรี การตั้งค่าการควบคุม การเข้าถึง (เอซีแอล) การออกแบบและการตั้งค่าระบบแลนเสมือน การออกแบบระบบ เครือข่ายบริเวณกว้าง โพรโทคอลหาเส้นทาง สถาปัตยกรรมเครือข่าย การเลือกเทคโนโลยี การเลือกกลไกการเชื่อมโยง การเลือกวิธีเชื่อมโยง การเชื่อมโยงเส้นทางจราจร และ ระบบปฏิบัติการเครือข่าย
 Router and switch configuration; spanning tree protocol; access control lists (ACLs); design and configuration of virtual LANs; wide area network design; routing protocols; network architecture; technology selection; interconnection mechanism selection; topology selection; link selection and network operating systems.
- 02204483* เทคโนโลยีกริดและกลุ่มเมฆ (Grid and Cloud Technology) 3 (2-3-6)
 เทคโนโลยีกริดและการประยุกต์ สถาปัตยกรรมระบบกริด ระบบความปลอดภัยบนกริดและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง การบริหารทรัพยากรบนระบบกริด ระบบกริดข้อมูล เทคโนโลยี การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆและการประยุกต์
 Grid technology and applications; grid system architecture; grid security and related standard; grid resources management; data grid system; cloud computing technology and applications.
- 02204490 สหกิจศึกษา (Cooperative Education) 6
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02204390
 การปฏิบัติงานในลักษณะพนักงานชั่วคราว ตามโครงการที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจน การจัดทำรายงานและการนำเสนอ
 On the job training as a temporary employee according to the assigned project including report and presentation.
- 02204495 โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ I (Computer Engineering Project I) 2 (2-0-4)
 โครงการที่น่าสนใจในแขนงต่างๆ ของวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ การออกแบบและการจัดการโครงการวิศวกรรม การเขียนรายงานวิชาการ การตรวจและอ้างอิงเอกสารวิชาการ การนำเสนอรายงานวิชาการ การเตรียมและการนำเสนอข้อเสนอโครงการวิศวกรรม

วิชาเปิดใหม่

** วิชาปรับปรุง

Project of practical interest in various fields of computer engineering; design and management of engineering projects; technical report writing; literature review and reference; technical report presentation; preparation and presentation of the engineering project proposal.

- 02204496** เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3
(Selected Topics in Computer Engineering)
เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา
Selected topics in computer engineering at the bachelor's degree level; topics are subject to change each semester.
- 02204497 สัมมนา 1
(Seminar)
การนำเสนอ และอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในระดับปริญญาตรี
Presentation and discussion on current interesting topics in computer engineering at the bachelor's degree level.
- 02204498** ปัญหาพิเศษ 3
(Special Problems)
การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน
Study and research in computer engineering at the bachelor's degree level and compile into a written report.
- 02204499 โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ II 2 (0-6-3)
(Computer Engineering Project II)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02204495
ทำโครงการวิศวกรรมต่อเนื่องจากวิชา 02204495 นำเสนอและเขียนรายงานโครงการ
Continuing the same engineering project as in 02204495; presentation and writing the report of the project.
- 02204101** - รายวิชาบริการ
การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น 3 (2-3-6)
(Introduction to Programming)

** วิชาปรับปรุง

โครงสร้างพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์ บทบาทของการคำนวณในการแก้ปัญหา การพัฒนาโปรแกรมขนาดเล็ก การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาระดับสูง การฝึกปฏิบัติการโปรแกรมในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

Basic structure of modern computer systems; data representation in computers, computation role in problem solving, small program development, introductory programming using a high-level programming language, programming practice in computer laboratory.

02204201** พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า 3 (3-0-6)
(Electrical Engineering Fundamentals)

การวิเคราะห์วงจรกระแสตรงและกระแสสลับ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและการใช้งานมอเตอร์และการใช้งาน หม้อแปลง ระบบสามเฟส ระบบส่งกำลัง เครื่องมือทางไฟฟ้า

Direct current and alternating current circuit analysis; generators and their uses; motors and their uses; transformers; three-phase systems; power transmission system; electrical instruments.

02204202** ปฏิบัติการพื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้า 1 (0-3-2)
(Electrical Engineering Fundamentals Laboratory)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02204201 .

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชา 02204201

Laboratory experiments related to the topics covered in 02204201.

3.1.5.2 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาออกหลักสูตร

01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม 3 (2-3-6)
(Engineering Drawing)

เทคนิคการเขียนตัวอักษรและตัวเลข การเขียนรูปทรงเรขาคณิตประยุกต์ การเขียนภาพออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพสามมิติ การให้ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน การเขียนภาพตัดวิวิชัย การหาแผ่นคลี่ เทคนิคการเขียนภาพร่าง การเขียนแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเบื้องต้น

Lettering techniques; applied geometry drawing; orthographic drawing; pictorial drawing; dimensioning and tolerancing; sectional view drawing; auxiliary views; development; sketching techniques; introduction to computer-aided drawing.

01403114 ปฏิบัติการหลักรวมเคมีทั่วไป 1 (0-3-2)
(Laboratory in Fundamental of General Chemistry)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403117 หรือเรียนพร้อมกัน

** วิชาปรับปรุง

ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป

Laboratory work for 01403117 Fundamentals of General Chemistry.

- 01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป 3 (3-0-6)
(Fundamental of General Chemistry)
โครงสร้างอะตอม ตารางพีริออดิกและสมบัติตามตารางพีริออดิก พันธะเคมี ปริมาณสัมพันธ์ แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี กรดและเบส สมดุลของไอออน ธาตุรีเฟนเททท์ โลหะ อโลหะ และกึ่งโลหะ โลหะแทรนซิชัน
Atomic structure, periodic table and periodic properties, chemical bonds, stoichiometry, gases, liquids, solids, solutions, chemical kinetics, chemical equilibria, acids and bases, ionic equilibria, representative elements, metals, nonmetals, and metalloids, transition metals.
- 01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I 3 (3-0-6)
(Engineering Mathematics I)
ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์และการประยุกต์ ค่าเชิงอนุพันธ์ ปริพันธ์ และการประยุกต์ 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
Vector and solid analytic geometry, calculus of multivariables functions, calculus of vector-valued functions.
- 01417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III 3 (3-0-6)
(Engineering Mathematics III)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417168
สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว ผลการแปลงลาปลาซและผลการแปลงผกผัน ผลเฉลยที่เป็นอนุกรมกำลัง ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น
First order linear differential equations, linear differential equations with constant coefficients, Laplace transforms and inverse transforms, power series solutions, system of linear differential equations.

01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I (General Physics I) กลศาสตร์ การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก คลื่น กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ Mechanics, harmonic motion, waves, fluid mechanics, thermodynamics.	3 (3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II (General Physics II) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420111 ไฟฟ้าแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้นและนิวเคลียร์ ฟิสิกส์ Electromagnetism, electromagnetic waves, optics, introduction to modern physics and nuclear physics.	3 (3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420111 หรือเรียนพร้อมกัน ปฏิบัติการสำหรับวิชา ฟิสิกส์ทั่วไป I Laboratory for General Physics I.	1 (0-3-2)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II (Laboratory in Physics II) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420112 และ 01420113 หรือเรียนพร้อมกัน ปฏิบัติการสำหรับวิชา ฟิสิกส์ทั่วไป II Laboratory for General Physics II.	1 (0-3-2)
02206111	วัสดุวิศวกรรม (Engineering Material) การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิตและสมรรถนะ ของวัสดุวิศวกรรม การประยุกต์กลุ่มหลักของวัสดุวิศวกรรม ได้แก่ โลหะ โลหะผสม โพลี เมอร์ เซรามิก พลาสติก ยาง ยางมะตอย ไม้ วัสดุประกอบ วัสดุก่อสร้าง คอนกรีต แผนภาพ สมดุลเฟสและการตีความหมาย การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางจุลภาคและมห ภาคกับสมบัติของวัสดุวิศวกรรม การทดสอบและการวิเคราะห์สมบัติของวัสดุ การกัดกร่อน และการเสื่อมของวัสดุ กระบวนการผลิตของวัสดุวิศวกรรม ผลของกรรมวิธีทางความร้อนต่อ โครงสร้างทางจุลภาคและสมบัติของวัสดุ Study of relationship between structures, properties, production process and performance of engineering material. Application of main group of engineering material i.e. metal, alloy, polymer, ceramics, plastics, rubber, asphalt, wood, composite, construction materials, concrete, phase equilibrium diagrams and their interpretation. Study of relation of microstructure and macrostructure with material properties. Material properties testing and	3 (3-0-6)

analysis. Corrosion and degradation of materials. Production processes of engineering materials. Effects of heat treatment on microstructure and properties of material.

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา

วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

ตัวนี้ให้ขงและคุณวุฒิของผู้นอญนั้หลักสูตรแล้ว
- ๕ ม.ค. ๒๕๖๓
เมื่อวันที่

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน	โดยระบบ CHECO		ภาระงานสอน	
		ผลงานทางวิชาการ		ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายกายรัฐ เจริญราษฎร์ อาจารย์ วท.บ. (บีโตรเคมีและวัสดุพอลิเมอร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2540 วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2543 ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยรังสิต, 2552 3-7301-	งานวิจัย 1. On IP Network Traffic Engineering Performance of Modified Branch Exchange and Interior Point Method, 2559 2. A Design Algorithm for QoS Network with Flow Delay Control, 2558 3. Particle Swarm Optimization for Open Shortest Path First Network's Traffic Engineering, 2558 4. IP Network Traffic Engineering by Interior Point Method, 2558 5. A Study on Signal Reception of Grid Antenna for Wireless Network, 2558		02204214 02204226 02204326 02204425 02204426 02204495 02204499	02204281 02204381 02204481 02204482 02204483 02204495 02204499
2	นายจักรกริช พฤษการ อาจารย์ อส.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร, 2539 วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2546 Ph.D. (Computer Science) University Montpellier 2, France, 2555 5-8099-	งานวิจัย 1. Toward Theoretical Synthesis of Biocomputer, 2560 2. Quantitative Assessment of Automatic Reconstructions of Branching Systems Obtained from Laser Scanning, 2557		02204111 02204332 02204471 02204490 02204495 02204497 02204499	02204101 02204351 02204411 02204390 02204490 02204495 02204499
3	นายฐิติพงษ์ สติรเมธิกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 M.S. (Electrical Engineering) Paris XI University, France, 2545 Ph.D. (Electrical Engineering) Paris XI University, France, 2548 3-1021-	งานวิจัย 1. Modeling of Several Concentric Layers of Superconducting Filaments, 2557 2. A Computer Model for Studying the Superconducting Filaments Properties, 2556		02204225 02204281 02204282 02204283 02204284 02204487 02204495 02204499	02204223 02204224 02204241 02204413 02204423 02204495 02204496 02204499

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
4	นางสาวดวงเพ็ญ เจตนพิพัฒน์พงษ์ อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2541 วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545 3-1002-	งานวิจัย Handwritten Digits OCR for Identifying Examinee Number on Objective Test Answer Sheet, 2557	02204111 02204212 02204216 02204217 02204351 02204495 02204499	02204101 02204311 02204361 02204432 02204472 02204495 02204499
5	นางสาวนุชนาฏ สัตยาภาวี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ M. Eng. (Computer Engineering and Information Technology) INSA de Lyon; France, 2551 1-9399-	งานวิจัย 1. Handwritten Digits OCR for Identifying Examinee Number on Objective Test Answer Sheet, 2557 2. Test Scoring for Non-Optical Grid Answer Sheet Based on Projection Profile Method, 2556	02204111 02204112 02204341 02204445 02204495 02204499	02204101 02204171 02204371 02204471 02204495 02204499
6	นางสาวปาริฉัตร เสริมวุฒิสาร อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2547 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550 วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554 3-1020-	งานวิจัย Automatic Score Filling Machine, 2559	02204111 02204281 02204282 02204474 02204495 02204499	02204201 02204202 02204321 02204412 02204495 02204499
7	นายพิเชษฐ์ สืบสายพรหม อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร, 2540 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2547 Ph.D. (Electrical Engineering) National Chung Hsing University, Taiwan, 2559 3-3305	งานวิจัย 1. Sliding Mode Path Tracking Control for Fish-Robot under Ocean Current Perturbation, 2559 2. Application of Image Processing for Assessment Disease Severity of Rice, 2556	02204323 02204324 02204385 02204497 02204495 02204499	02204341 02204421 02204441 02204495 02204497 02204499

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
8	นางสาววรัญญา อรรถเสนา อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551 Ph.D. (Computer Science) University Lyon 2, France, 2558 3-4514-	งานวิจัย Secret Sharing for Cloud Data Security: A Survey, 2560	02204111 02204211 02204212 02204454 02204495 02204499	02204111 02204231 02204452 02204461 02204495 02204499
9	นายศิวตล เสถียรพัฒนากุล อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2546 วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2550 วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2556 3-1698-	งานวิจัย 1. Comments Recovery Approach for Java Decompiler, 2559 2. AOC: an Aspect-Oriented Approach for Comment to Reduce the Redundant Behavior between Source Code and Compilation Code, 2558	02204111 02204112 02204214 02204215 02204432 02204495 02204499	02204171 02204271 02204232 02204451 02204495 02204498 02204499
10	นายอมรฤทธิ์ พุทธิพิพัฒน์ขจร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 M.S. (Automatic Systems) University Montpellier 2, France, 2544 Ph.D. (Automatic Systems) University Montpellier 2, France, 2548 3-2010-	งานวิจัย 1. Database System for Cassava Breeding using K-Nearest Neighbor, 2558 2. Sushi Shrimp Sorting using the Iterative Regression Method, 2557 3. Measuring the Length of Baby Corn by using Run-Length Encoding and Iterative Regression Method, 2557 4. Measuring the Length of Baby Corn without a Constraint of Placement Direction using an Iterative Robust Regression Method, 2556	02204222 02204224 02204281 02204282 02204461 02204495 02204499	02204121 02204122 02204221 02204222 02204431 02204495 02204499

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นางสาวบุญรัตน์ เติมมรอด อาจารย์ วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2546 วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551 Ph.D. (Computer Science) University of Southampton, England, 2559 3-1020-		02204111 02204214 02204215 02204351 02204495 02204499	02204101 02204172 02204372 02204462
2	นายเสกสรรค์ มธุลาภรังสรรค์ อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2542 วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2546 3-2299		02204111 02204211 02204217 02204225 02204495 02204499	02204101 02204272 02204399 02204442
3	ร้อยโทอนุมัติ อิงคณินันท์ อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2542 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2549 3-6798-		02204281 02204282 02204385 02204495 02204499	02204201 02204202 02204422

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอนในหลักสูตร ปรับปรุง
1	นายกิตติศักดิ์ โอสนานันต์กุล อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547 M.Sc. (Computer Science) Middlesex University, England, 2550 Ph.D. (Computer Science) University of Manchester, England, 2556 3-5099-	งานวิจัย 1. Hybrid Analysis (Barcode-High Resolution Melting) for Authentication of Thai Herbal Products, Andrographis Paniculata (Burm.f.) Wall,ex Nees, 2559 2. Evaluation of DNA Barcoding Coupled High Resolution Melting for Discrimination of Closely Related Species in Phytopharmaceuticals, 2559	02204482 02204496 02204497 02204498
2	นายคทา ประดิษฐ์วงศ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2539 วท.ม. (วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544 Ph.D. (Computer Science) University of Birmingham, England, 2551 3-7199-C	งานวิจัย 1. Automatic Feature Weight Assignment based on Image Retrieval using Genetic Algorithm, 2557 2. An Improved Genetic Algorithm for Affine Image Registration of Multimodal Medical Image, 2556	02204431 02204496 02204497 02204498
3	นายโสภณ ผู้มีจรรยา อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และ โทรคมนาคม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2548 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550 วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553 3-7301-	งานวิจัย 1. MLRES Active Contour for Image Segmentation with Multiple Objects, 2556 2. Edge-Based Active Contour for Image Segmentation, 2556	02204441 02204496 02204497 02204498

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

การฝึกงาน

หลักสูตรนี้กำหนดให้นิสิตทุกคนไปฝึกงานในปีที่ 3 ภาคฤดูร้อน โดยนิสิตที่จะฝึกงานได้จะต้องเรียนให้ผ่านในรายวิชา 02204xxx รวมแล้วไม่ต่ำกว่า 35 หน่วยกิต หรือให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร นิสิตจะฝึกงานกับหน่วยงานที่รับนิสิตเข้าฝึกงาน ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานของรัฐ เอกชน หรือรัฐวิสาหกิจ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ ซึ่งนิสิตจะต้องเข้ารับการฝึกงานอย่างน้อย 240 ชั่วโมง และไม่น้อยกว่า 30 วันทำการ เมื่อเสร็จสิ้นการฝึกงาน นิสิตจะต้องนำเสนอประสบการณ์ที่ได้จากการฝึกงาน พร้อมทั้งส่งรายงานการฝึกงานและแบบประเมินผลจากหน่วยงาน เสนอต่อหน่วยงานที่ฝึกงาน ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน เพื่อประเมินผลการฝึกงาน

สหกิจศึกษา

หลักสูตรนี้กำหนดให้นิสิตที่เลือกเรียนแผนสหกิจศึกษา ลงทะเบียนเรียนวิชา 02204490 สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต ในปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 โดยนิสิตจะต้องเรียนให้ผ่านในรายวิชา 02204390 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1 หน่วยกิต ในปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 นิสิตจะมีเวลาปฏิบัติงานกับหน่วยงานที่รับนิสิตเข้าทำสหกิจศึกษา ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานของรัฐ เอกชน หรือรัฐวิสาหกิจ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ ซึ่งนิสิตจะต้องเข้ารับการปฏิบัติงานอย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา หรือ 16 สัปดาห์ เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน นิสิตจะต้องนำเสนอประสบการณ์ที่ได้จากสหกิจศึกษา พร้อมทั้งส่งรายงานการปฏิบัติงานและแบบประเมินผลจากหน่วยงาน เสนอต่อหน่วยงานที่ทำสหกิจศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน เพื่อประเมินผลสหกิจศึกษา โดยนิสิตจะได้รับเกรดเป็น A ถึง F

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ซึ่งทางภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน คาดหวังว่านิสิตที่ทำสหกิจศึกษาหรือได้รับการฝึกงานจะมีผลการเรียนรู้จากประสบการณ์ ดังนี้

- (1) มีทักษะในการปฏิบัติทั้งทางด้านทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้เหมาะสมเพื่อนำไปแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสม
- (2) มีคุณธรรม จริยธรรม และมีสัมมาคารวะ ปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต และรู้จักเสียสละต่อสังคม
- (3) มีมนุษยสัมพันธ์และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี เข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม รวมทั้งสามารถปรับตัวเข้ากับผู้ร่วมงานและสถานประกอบการได้
- (4) มีความสามารถในการเป็นผู้นำ ผู้ตาม และมีความกล้าในการแสดงออกในความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รวมทั้งแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงานในการพัฒนางานให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น
- (5) มีระเบียบวินัย ตรงเวลา และมีความซื่อสัตย์ในการปฏิบัติงาน
- (6) สามารถนำผลงานวิจัยมาประยุกต์ใช้ในงานด้านวิศวกรรมในสภาพแวดล้อมที่มีความหลากหลาย ทนต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี
- (7) นำเสนอผลการศึกษาต่อหน่วยงานด้วยความมั่นใจ และตามมาตรฐานงานของหน่วยงานนั้นๆ

4.2 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ตามแผนการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการ

หลักสูตรนี้กำหนดให้นิสิตที่ไม่เลือกเรียนแผนสหกิจศึกษา ลงทะเบียนเรียนวิชา 02204495 โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ I ในปี 4 ภาคการศึกษาที่ 1 โดยนิสิตจะต้องเรียนให้ผ่านในรายวิชา 02204xxx รวมแล้วไม่ต่ำกว่า 40 หน่วยกิต หรือให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จากนั้นนิสิตจะต้องลงทะเบียนเรียนวิชา 02204499 โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ II ในปี 4 ภาคการศึกษาที่ 2 ทั้งนี้นิสิตจะสามารถลงทะเบียนเรียนวิชา 02204499 ได้ก็ต่อเมื่อเรียนผ่านในรายวิชา 02204495 แล้ว นิสิตจะต้องนำเสนอโครงการ พร้อมทั้งจัดทำเอกสารต่างๆตามรูปแบบที่กำหนดไว้ และส่งภายในระยะเวลาที่กำหนดอย่างเคร่งครัด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

นิสิตจะต้องดำเนินโครงการตามแผนที่กำหนดไว้ โดยลักษณะของโครงการจะเน้น

- (1) เป็นการพัฒนา ออกแบบโปรแกรมหรือนวัตกรรมที่นิสิตสนใจ และอาจสามารถขยายต่อในเชิงพาณิชย์ได้
- (2) เป็นการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

โดยนิสิตจะต้องนำเสนอโครงการวิศวกรรมในขั้นตอนวิธีการดำเนินงาน ผลที่ได้ และสรุปผลอย่างละเอียดตามดัชนีชี้วัดของหลักการทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ นิสิตจะต้องส่งเอกสารต่างๆที่กำหนดไว้เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการซึ่งประกอบไปด้วยอาจารย์หรือบุคลากรทั้งจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย เพื่อร่วมกันประเมินผลโครงการ

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนวิชา 02204495 โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ I 2 (2-0-4) หน่วยกิต และวิชา 02204499 โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ II 2 (0-6-3) หน่วยกิต จะได้รับการฝึกทั้งทางภาคทฤษฎีและทางภาคปฏิบัติในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมและมีผลการเรียนรู้ดังนี้

- (1) สามารถบูรณาการองค์ความรู้เพื่อประยุกต์ให้ใช้ได้จริงในงานทางวิศวกรรมได้
- (2) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้อย่างเป็นระบบ
- (3) สามารถใช้เครื่องมือหรือโปรแกรมในการทำโครงการวิศวกรรมได้อย่างเชี่ยวชาญ
- (4) สามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองและสืบค้นจากแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการทำโครงการได้
- (5) มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในกระบวนการทำโครงการวิศวกรรม
- (6) สามารถสื่อสารและเสนอความคิด พร้อมทั้งตอบคำถามได้
- (7) สามารถเขียนผลและสรุปรวมเป็นรูปเล่มที่สมบูรณ์ได้

5.3 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

5.4 จำนวนหน่วยกิต

วิชา 02204495	2 (2-0-4) หน่วยกิต
วิชา 02204499	2 (0-6-3) หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- (1) นิสิตจะต้องมีอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ โดยนิสิตและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเป็นผู้เลือกหัวข้อโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่น่าสนใจ
- (2) อาจารย์ประจำวิชาจะต้องให้ข้อมูลในเรื่องระเบียบวิธีการทำโครงการวิศวกรรมแก่นิสิต

- (3) อาจารย์ที่ปรึกษาจะต้องให้คำปรึกษาในเรื่องของการเลือกหัวข้อโครงการและกระบวนการศึกษาค้นคว้า รวมไปถึงการประเมินผล
- (4) จัดให้นิสิตเสนอผลการศึกษาโครงการต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเป็นระยะๆ เพื่อติดตามความก้าวหน้าของโครงการ ปัญหาและอุปสรรคที่นิสิตพบในระหว่างการทำโครงการ
- (5) จัดสรรงบประมาณของภาควิชาฯ เพื่อสนับสนุนการทำโครงการ รวมทั้งจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสถานที่ และสิ่งจำเป็นต้องใช้ในการทำโครงการวิศวกรรม

5.6 กระบวนการประเมินผล

- (1) ประเมินผลจากการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการของนิสิต และใบบันทึกการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
- (2) ประเมินผลจากการนำเสนอความก้าวหน้าในการทำโครงการต่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ และใบรายงานความก้าวหน้าของโครงการเป็นระยะๆ
- (3) ประเมินผลจากการสอบปริญญานิพนธ์โดยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการและคณะกรรมการ

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมที่ใช้
1. สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์	มีการประชาสัมพันธ์ให้นิสิตได้ทราบถึงการแข่งขันการเขียนโปรแกรมหรือการประกวดทางวิชาการต่างๆ ที่จัดโดยสถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานภายนอก พร้อมทั้งส่งเสริมและสนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วม นอกจากนี้ยังมีการประกาศยกย่องชมเชยเพื่อเป็นกำลังใจให้แก่นิสิตที่ได้รับรางวัล เพื่อเป็นแบบอย่างให้นิสิตคนอื่นๆ
2. มีความสามารถในการเป็นผู้นำ	ส่งเสริมให้นิสิตฝึกการทำงานร่วมกัน และช่วยกันแก้ปัญหาเฉพาะหน้าต่างๆ นอกจากนี้ในแต่ละรายวิชาอาจจัดให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม โดยให้ออกาสินิสิตมีบทบาทเป็นทั้งผู้นำ และผู้ตามในกลุ่ม
3. มีจิตให้บริการสาธารณะ	จัดกิจกรรมที่สร้างประโยชน์ให้กับสาธารณะต่างๆ เช่น การมีส่วนร่วมในโครงการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ให้แก่ผู้นำชุมชน โครงการอบรมจริยธรรมและพัฒนาวัด เป็นต้น
4. มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับสูง	ส่งเสริมและสนับสนุนให้นิสิตได้ไปฝึกประสบการณ์และอบรมกับหน่วยงานภายนอกที่มีชื่อเสียงทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
5. มีความรับผิดชอบและความมีวินัยในตนเอง	มีการกำหนดให้นิสิตต้องเข้าเรียนตรงเวลาและสม่ำเสมอ มีการแต่งกายตามระเบียบของมหาวิทยาลัย และส่งงานในรายวิชาต่างๆ ตรงตามเวลาที่กำหนด
6. สามารถทำงานเป็นทีม มีความอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาและอุปสรรค	มีโครงการย่อยให้นิสิตรับผิดชอบเป็นทีมในรายวิชาต่างๆ และจัดค่ายพัฒนาซอฟต์แวร์ให้นิสิตพัฒนาชิ้นงานได้ในเวลาจำกัด

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นิสิตต้องตระหนักได้ว่าคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่สามารถใช้ให้เกิดประโยชน์ หรือเกิดโทษได้ ขึ้นอยู่กับการเลือกใช้ ทั้งนี้ อาจารย์ผู้สอนควรชี้แนะให้นิสิตใช้ในทางที่เกิดประโยชน์ต่อตนเองและต่อส่วนรวม ไม่ทำให้อื่นเดือดร้อน ตลอดจนชี้ให้เห็นถึงความรับผิดชอบ และผลที่จะเกิดขึ้นเมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในลักษณะต่างๆ ส่งเสริมให้นิสิตมีความซื่อสัตย์และจรรยาบรรณในวิชาชีพ โดยอาจารย์ผู้สอนเองต้องทำให้เห็นเป็นแบบอย่างถึงการปฏิบัติในทางที่ดี และชี้แนะปลูกฝังให้นิสิตมีคุณธรรม จริยธรรม อย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- 1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- 4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กร และสังคม
- 7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ปลูกฝังให้นิสิตมีการเข้าเรียนตรงต่อเวลา ส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงตามเวลา แต่งกายให้ถูกระเบียบของมหาวิทยาลัย มีส่วนร่วมในการทำงานเป็นทีม ทั้งบทบาทของผู้นำและผู้ตามที่ดี มีทักษะในการแสดงความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ทั้งในทางที่เห็นด้วย และในทางขัดแย้ง ตลอดจนตระหนักถึงผลกระทบในการใช้งานคอมพิวเตอร์ในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะการใช้งานที่ทำให้ผู้อื่นได้รับความเดือดร้อน นอกจากนี้ ยังมีจัดการเรียนการสอนวิชากฎหมายและจริยธรรมทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรที่มีการวัดและประเมินผลต่อตัวนิสิตโดยตรง

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ประเมินจากการเข้าเรียนตรงเวลา การส่งงานตรงเวลา และการแต่งกายของนิสิต
- 2) ประเมินจากการสังเกตการทำงานเป็นทีมในบทบาทของผู้นำ ผู้ตาม ทักษะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ทักษะการแสดงความคิดเห็น เมื่อมีการนำเสนอหน้าห้อง หรือในโอกาสอื่นๆ เช่น การแข่งขันทางวิชาการ การเข้าร่วมประชุมทางวิชาการ การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการต่างๆ เป็นต้น

- 3) ประเมินจากการทำผิดกฎต่างๆ ของนิสิต เช่น การลอกการบ้าน การทุจริตการสอบ การเผยแพร่สื่อสิ่งพิมพ์ที่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อนทางอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

2.2 ด้านความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นิสิตต้องมีความรู้ ความสามารถ ในทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อนำไปใช้ในการประกอบวิชาชีพได้ ซึ่งสิ่งที่นิสิตต้องรู้ มีดังต่อไปนี้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- 2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- 3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุง และ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่างๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ได้ตรงตามข้อกำหนด
- 4) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์
- 5) รู้ เข้าใจและสนใจการพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- 6) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษา เพื่อให้สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง
- 8) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

มีการเรียนการสอนที่เน้นให้นิสิตมีความรู้พื้นฐาน และหลักการวิเคราะห์ ทั้งยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับปัญหาต่างๆ ได้ มีการส่งเสริมให้ทั้งอาจารย์และนิสิตได้มีโอกาสทำวิจัย หรือไปศึกษาอบรมกับหน่วยงานภายนอก หรือเข้าร่วมการประชุมทางวิชาการทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ และนำความรู้ที่ได้มาเผยแพร่ต่อไป นอกจากนี้อาจมีการประชาสัมพันธ์ข่าวสารเกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ๆ หรือเชิญผู้เชี่ยวชาญมาบรรยายพิเศษในโอกาสต่างๆ ตลอดจนมีการให้นิสิตไปฝึกงานในสถานประกอบการ เพื่อให้เห็นถึงบรรยากาศการทำงาน ทั้งยังเป็นการพัฒนาซอฟต์แวร์ และฝึกทักษะการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ประเมินจากการทดสอบต่างๆ ในแต่ละรายวิชา เช่น การทดสอบย่อย การทดสอบกลางภาคและปลายภาค การนำเสนอหน้าห้อง การทำรายงาน เป็นต้น

- 2) ประเมินจากความสนใจของนิสิตเกี่ยวกับข่าวสารด้านเทคโนโลยีใหม่ๆ หรือการเข้าฟังการบรรยายพิเศษจากผู้เชี่ยวชาญพิเศษ
- 3) ประเมินจากโครงการที่นิสิตทำ
- 4) ประเมินจากการตอบรับของสถานประกอบการต่างๆ ในการเปิดโอกาสให้นิสิตเข้าทำงาน และผลประเมินจากสถานประกอบการที่นิสิตไปฝึกงาน หรือประเมินจากผู้ใช้งานบัณฑิต

2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

มีการสอนให้นิสิตมีความสามารถในการประเมินปัญหา วิเคราะห์ และสามารถรู้วิธีแก้ปัญหาโดยเชื่อมโยงกับความรู้ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่เดิม นอกจากนี้ยังชี้ให้นิสิตสามารถค้นคว้าหาความรู้อื่นๆ นอกห้องเรียนจากแหล่งสืบค้นต่างๆ ได้ ทั้งนี้โดยสรุป นิสิตต้องมีทักษะทางปัญญาดังต่อไปนี้

- 1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- 2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- 4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

เปิดโอกาสให้นิสิตได้มีส่วนร่วมในการคิด วิเคราะห์ ตีความ ประเมินปัญหา ตลอดจนชี้แนะวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ ในชั้นเรียน นอกจากนี้ควรมีการรวบรวมแหล่งสืบค้นที่เป็นประโยชน์กับนิสิต พร้อมทั้งปรับปรุงแหล่งสืบค้นนี้ให้มีข้อมูลทันสมัยอยู่ตลอดเวลา เช่น มีห้องสมุด มีเว็บเพจแหล่งสืบค้นที่รวบรวมแหล่งความรู้ต่างๆ และประชาสัมพันธ์ให้นิสิตได้ทราบถึงแหล่งสืบค้นและให้มีโอกาสได้ใช้แหล่งสืบค้นเหล่านี้ด้วย

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ประเมินจากการมีส่วนร่วมของนิสิตในการร่วมคิด วิเคราะห์ และนำเสนอการแก้ปัญหาในห้องเรียน
- 2) ประเมินจากการทำข้อสอบของนิสิต
- 3) ประเมินจากความสนใจของนิสิตในการเข้าใช้แหล่งสืบค้นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่างๆ

2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

มีการปลูกฝังให้นิสิตมีการทำงานร่วมกันเป็นทีม มีการพบปะกับผู้คนที่ต่างคณะและต่างสถาบันตามโอกาสต่างๆ ที่เหมาะสม ตลอดจนส่งเสริมทักษะการแสดงความคิดเห็นในที่สาธารณะในประเด็นต่างๆ

ทั้งนี้ในการแสดงความคิดเห็นนั้น ต้องทำการโต้แย้งด้วยเหตุผล ไม่ใช่อารมณ์ ใช้คำพูดสุภาพ ไม่ทำให้ผู้ถูกวิจารณ์รู้สึกด้านลบจนเกินไป เป็นต้น ซึ่งโดยรวมแล้ว นิสิตต้องมีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบดังนี้

- 1) สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- 3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- 4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- 5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- 6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

มีการให้นิสิตทำงานเป็นทีมในแต่ละรายวิชาตามสมควร มีการส่งเสริมให้นิสิตมีการติดต่อ พบปะกับบุคคลภายในมหาวิทยาลัย นอกจากนี้ยังเปิดโอกาสให้นิสิตเป็นผู้สัมภาษณ์ หรือผู้ถูกสัมภาษณ์ตามแต่โอกาสและความสามารถของนิสิตแต่ละคน

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ประเมินจากการทำกิจกรรมเป็นทีมให้ห้องเรียน
- 2) ประเมินจากการตอบรับของสถานประกอบการต่างๆ ในการเปิดโอกาสให้นิสิตเข้าทำงาน และผลประเมินจากสถานประกอบการที่นิสิตไปฝึกงาน หรือประเมินจากผู้ใช้งานบัณฑิต

2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มีการสอนให้นิสิตมีความสามารถในการประเมินปัญหา วิเคราะห์ และสามารถรู้วิธีแก้ปัญหาโดยเชื่อมโยงกับความรู้ทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่เดิม โดยแสดงการวัดผลในเชิงปริมาณและคุณภาพของวิธีแก้ปัญหาต่างๆ ทั้งนี้อาจารย์ผู้สอนควรเน้นให้นิสิตมีทักษะต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 1) มีทักษะการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์

- 2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
- 4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สอดแทรกการใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์หรือสถิติประยุกต์ในการแก้ปัญหาแบบต่างๆ ในแต่ละรายวิชา นอกจากนี้ยังมีการให้นิสิตค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมและนำเสนอหน้าห้องตามความเหมาะสม

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินจากผลคะแนนของการศึกษาในรายวิชาที่ใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์หรือสถิติประยุกต์
- 2) ประเมินจากทักษะการนำเสนอ การเลือกใช้สื่อ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เมื่อนิสิตมีการนำเสนองาน

3. ตารางแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รหัสวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์กับผู้อื่น ทักษะการแก้ปัญหา และสังคมรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
01208111	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01403114	●	●	●	●	●		●							●		●					●	○	○			●	●		
01403117	●	○	○	○	○		○							●															
01417167	●	●	○	○	●		○							●			●										●	○	
01417168	●	●	●	●	●		●							●			●										●	○	
01417267	●	●	○	○	●									●			○										●	○	
01420111	●	●	○	○	●		○							●													○	●	○
01420112	●	●	○	○	●		○							●													○	●	○
01420113	●	●	●	●	●		●							●													○	●	○
01420114	●	●	●	●	●		●							●													○	●	○
02204101	○	●			○			●	○			●						●								●			
02204111		●	○	○				●										●		●	●					○			
02204121	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○						○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
02204122	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○						○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
02204171	○	●			○			●	○			●					●			●						●			
02204172	○	○						●	●		○	●	○				●	○	○	●						●			
02204201	●	○						●								○		●		●									●
02204202		●			○			●								●				●									●
02204221		●			○			●					○			○		●		●							○	●	
02204222		●	●	○	○			●								●				○									●

รหัสวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
02204223		●			●	○		●						○	●		○					○		●	●		○		
02204224	○	●	●	●	●			●						○	●		○				○		●		●		○		
02204231		○			○			●	○					○	○			●				○				○			
02204232		○						●	●		○	●	○	○	●	○	○	●	○	●	●		○		●	●			
02204241		●			●	○		●	●		●			○	●		○					○		●	●		○		
02204271		○						●	●		○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●		●	●	○		○	○	
02204272	○	●	●	●	●			●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○		●			
02204281			○			●	○	●	○			○			●	○						○				●	○		
02204311		○			○			●	○						●	○	○	○								○			
02204321		●			●	○		●	●						●		○					○		●	●		○		
02204341	○	●	○		○			●	○	○	●	○	○	○	●		○	●				○		○	●		○	○	
02204351	○	●		○	○	○		●	○	○	○	○	●		●		○	○				○		●	●		○	○	
02204361		○			○			●	●		○			●			○	●	○	○			○				○	○	
02204371	○	●	●			○		●	●	●				○	●	○	●	○					○		○		●	○	
02204372		●			●				●															●	●		●	●	
02204381		○	●		○		○	○	●	○					○	●							○	○					
02204390		●	●	●	●	●	●	●	●					○	○	●	●					○		○	○	○	○	○	
02204411	○	●	●	●	●		○	○	○					●	○	●	●					○		○	○	○	○	○	
02204412	●		○					●						○			●											●	
02204413		●			●	○		●	●						○	●							○		●	●		○	
02204421	○	●	○		○			●	○	●	●			●	●	○	○	○	○				○		○	○	○	○	
02204422	○	●	○		○			●	○	●	●			●	●							○		○	○		○	○	
02204423		●			●	○		●						○	●		○						○		○		○		

รหัสวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์กับธรรมชาติและสังคม						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	
02204431	○	●	○	●	○		○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○
02204432		○			○			●	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○		
02204441	○	●	●	○	○			●	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○		
02204442	○	●	●	●	●			○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○			
02204451		○						●	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○		
02204452	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○				
02204461	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●
02204462	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●
02204471			●	●		○	○	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○		
02204472	●					○	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○			
02204481			○			●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
02204482			○	○		○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	
02204483			○	○		●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
02204490	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	
02204495	○				●		●	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
02204496	●							○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
02204497		●			●			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
02204498	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
02204499	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
02206111	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

กำหนดระบบการทวนสอบดังนี้

2.1 การทวนสอบระดับรายวิชา ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

- (1) การประเมินการเรียนการสอนทุกรายวิชาจากนิสิต
- (2) การประเมินการเรียนการสอนทุกรายวิชาจากอาจารย์ผู้สอน
- (3) สำหรับรายวิชาที่มีการสอบ มีการทวนสอบจากคะแนนสอบและความเหมาะสมของข้อสอบ
- (4) สำหรับวิชา 02204497 สัมมนา มีการทวนสอบจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน การอภิปราย และการตอบคำถาม
- (5) การทวนสอบในระดับหลักสูตรตามระบบประกันคุณภาพภายใน

2.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

การกำหนดวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิตหลังสำเร็จการศึกษา ควรเน้นการทำวิจัย สัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิตที่ทำงานต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุง กระบวนการการเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและ หน่วยงานโดยองค์กรภายนอก โดยการประเมินอาจจะดำเนินการดังต่อไปนี้

- (1) การวิจัยภาวะการทำงานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของ ระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการ ประกอบการงานอาชีพ
- (2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมิน ความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ ในคาบ ระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น
- (3) การประเมินตำแหน่งและ/หรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต
- (4) การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือการสอบถามเมื่อมีโอกาส ในระดับ ความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตที่จะจบการศึกษา และเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้นๆ
- (5) การประเมินจากนิสิตเก่าที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่ เรียน รวมทั้งสาขาวิชาอื่นๆ ที่กำหนดในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย
- (6) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตร หรือจากอาจารย์พิเศษต่อความพร้อม ของนิสิตในการเรียน และคุณสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ ความรู้ของนิสิต

(7) ผลงานของนิสิตที่วัดเป็นรูปธรรมได้ อาทิเช่น จำนวนโปรแกรมสำเร็จรูปที่สามารถพัฒนาขึ้นเอง จำนวนสิทธิบัตร จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม เป็นต้น

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- (1) มีการปฐมนิเทศแนะแนวอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบันอุดมศึกษา คณะ และหลักสูตรที่สอน รวมทั้งอบรมวิธีการสอนแบบต่างๆ ตลอดจนการใช้และผลิตสื่อการสอน เพื่อเป็นการพัฒนาการสอนของอาจารย์
- (2) จัดแจงปรัชญา วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของหลักสูตร บทบาทหน้าที่ตามพันธกิจทั้ง 4 ด้านของ อาจารย์คือ สอน วิจัย บริการวิชาการ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม รวมไปถึงมอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น รายละเอียดของหลักสูตร คู่มือการประกันคุณภาพ คู่มืออาจารย์ คู่มืออาจารย์ที่ปรึกษา จรรยาบรรณอาจารย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กฎระเบียบต่างๆ เป็นต้น
- (3) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือการลาไปเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) มีการจัดอบรมพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวิจัยในชั้นเรียน การวัดและการประเมินผลแก่คณาจารย์
- (2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง และให้การสนับสนุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือการลาไปเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ เพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล
- (3) มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการทางวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (4) มีการจัดประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลอย่างน้อย ภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง
- (5) มีการจัดทำเว็บไซต์ เอกสารเผยแพร่ การพัฒนาความรู้
- (6) มีการบูรณาการงานวิจัยสู่การเรียนการสอน

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- (1) มีการสร้างเครือข่าย ร่วมกันพัฒนา และสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆในทางอุตสาหกรรม
- (2) มีการจัดทำเว็บไซต์ เอกสารเผยแพร่ การพัฒนาความรู้
- (3) มีการพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ เช่น การวิจัย การทำผลงานทางวิชาการ การนำเสนอผลงานทางวิชาการ การศึกษาต่อ การอบรมระยะสั้น เป็นต้น
- (4) มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการทางวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

- (5) มีการกระตุ้นอาจารย์ให้ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาวิศวกรรม เพื่อส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลัก เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพเป็นรอง

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ โดยมีกระบวนการดังต่อไปนี้

- (1) มีการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจำนวน 5 คนโดยแต่งตั้งจากอาจารย์ประจำหลักสูตร มีหน้าที่ในการบริหาร พัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน อาจารย์ผู้รับผิดชอบทั้ง 5 คน ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้คือ มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง
- (2) การวางแผน การพัฒนา และการประเมินหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด โดยมีการวางแผน มีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7) ทุกปีการศึกษา และนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะๆ อย่างน้อยทุกรอบ 5 ปี
- (3) มีการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาทั้ง 12 ข้อ

2. บัณฑิต

มีการติดตามคุณภาพของบัณฑิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยพิจารณาจากข้อมูลป้อนกลับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า สถานประกอบการ สถานศึกษาอื่นๆ เป็นต้น

นอกจากนี้มหาวิทยาลัยได้ทำการสำรวจความพึงพอใจและความคาดหวังของผู้ใช้บัณฑิต รวมทั้งภาวะการปฏิบัติงานของบัณฑิตเป็นประจำทุกปี และแจ้งผลการสำรวจให้กับคณะและภาควิชาได้รับทราบเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนต่อไป

3. นิสิต

มีกระบวนการรับนิสิตและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา มีการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนนิสิตดังต่อไปนี้

- (1) มีการพิจารณาทบทวนจำนวนการรับนิสิตตามแผน สรุบบัญญาต่างๆที่เกิดขึ้นพร้อมทั้งพิจารณาหาวิธีการแก้ไขและปรับปรุงเพื่อให้ได้จำนวนนิสิตตามเป้าหมาย
- (2) มีการประชุมเพื่อทบทวนปัญหาของนิสิตชั้นปีที่ 1 ในรอบปีที่ผ่านมา รวมทั้งอัตราคงอยู่ของนิสิตทุกชั้นปี และผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา พร้อมทั้งพิจารณาหาแนวทางแก้ไข
- (3) มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวให้แก่นิสิตเกี่ยวกับหลักสูตร และการลงทะเบียนเรียน เพื่อให้มีแนวโน้มอัตราการคงอยู่และอัตราการสำเร็จการศึกษาในระดับที่สูง
- (4) มีอาจารย์ที่ปรึกษาในการทำกิจกรรมต่างๆของนิสิต

- (5) นิสิตสามารถยื่นข้อร้องเรียนต่างๆได้โดยตรงผ่านทางอาจารย์ที่ปรึกษาหรือผ่านช่องทางต่างๆของภาควิชา เช่น กล่องรับคำร้อง อีเมลล์หรือเว็บไซต์ของภาควิชา เป็นต้น ซึ่งจะนำเข้าสู่ที่ประชุมเพื่อพิจารณาหาแนวทางแก้ไขต่อไป

4. อาจารย์

มีกระบวนการบริหารและพัฒนาอาจารย์ ตั้งแต่ระบบการรับอาจารย์ใหม่ การคัดเลือกอาจารย์จากความรู้และความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชา และมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการของอาจารย์ดังนี้

- (1) มีการวางแผนอัตรากำลังและการกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ใหม่
- (2) มีระบบและกลไกการรับและการแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยจะพิจารณาจากผู้ที่มีความเหมาะสม
- (3) มีการมอบหมายให้อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีประสบการณ์เป็นอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อให้คำปรึกษาและให้คำแนะนำเกี่ยวกับการเรียนการสอนแก่อาจารย์ใหม่
- (4) มีการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ โดยส่งเสริมให้อาจารย์ทุกคนไปเข้าร่วมประชุม อบรม หรือสัมมนา ทั้งในและนอกประเทศ
- (5) มีการส่งเสริมให้อาจารย์ผลิตผลงานทางวิชาการ โดยแบ่งกลุ่มวิจัยตามความเชี่ยวชาญในการวิจัยของอาจารย์
- (6) มีระบบและกลไกการส่งเสริมให้อาจารย์ไปศึกษาต่อและขอตำแหน่งทางวิชาการ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง มีกระบวนการออกแบบหลักสูตร ควบคุมและกำกับการจัดทำรายวิชา มีการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา มีการประเมินผู้เรียนด้วยวิธีการประเมินที่หลากหลาย และมีผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ดังนี้

- (1) กระบวนการออกแบบหลักสูตร ประกอบไปด้วย การสำรวจสถานการณ์ปัจจุบันทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม การสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตและภาวะการมีงานทำของบัณฑิต การสำรวจความพึงพอใจของศิษย์เก่าและศิษย์ปัจจุบันต่อหลักสูตร และการวิจัยสถาบัน เพื่อนำผลที่ได้มาใช้ในการออกแบบและปรับปรุงหลักสูตร รวมทั้งการจัดทำรายวิชาในหลักสูตรให้มีความทันสมัย
- (2) มีระบบและกลไกการเปิดหลักสูตร การปรับปรุงหลักสูตร และการปิดหลักสูตร
- (3) มีการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้การดำเนินงานด้านการเรียนการสอนของหลักสูตรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะพิจารณาแผนการศึกษาของนิสิตแต่ละชั้นปีที่ได้กำหนดไว้ในหลักสูตร เพื่อวางแผนกำหนดรายวิชาที่จะเปิดสอน ทั้งวิชาบังคับและวิชาเลือก หลังจากนั้นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนจะประชุมร่วมกันเพื่อกำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชา โดยการจัดผู้สอนในแต่ละภาคการศึกษานั้น จะพิจารณาทั้งจากความรู้ความสามารถในเนื้อหาวิชานั้นและจากประสบการณ์ในการสอน ซึ่งถือว่ามีความสำคัญเป็นอันดับต้นๆ รวมถึงพิจารณาเรื่องวันและเวลาเรียนที่ไม่ทับซ้อนกับวิชาในสาขาอื่นๆที่นิสิตได้ลงทะเบียนเรียนด้วย

- (4) มีระบบและกลไกการกำกับและตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยมีการกำหนดสัดส่วนของคะแนน รวมทั้งวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติใน มคอ.3 ของแต่ละรายวิชาภายใน 30 วัน ก่อนเปิดภาคการศึกษา และมีการประชุมเพื่อทวนสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตเมื่อสิ้นสุดแต่ละภาคการศึกษา
- (5) ในส่วนของอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้นๆ ของหลักสูตรจะดำเนินการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิของนิสิตในแต่ละรายวิชาตามกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน หลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตแล้ว อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาจะดำเนินการจัดทำรายงานผลการจัดการเรียนการสอนหรือ มคอ.5 ของรายวิชาภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาภายใต้การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- (6) อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการประชุมร่วมกันเพื่อทำการประเมินหลักสูตร และดำเนินการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรหรือ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา
- (7) มีการส่งนิตินิตออกสหกิจศึกษาหรือฝึกงาน เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้และฝึกประสบการณ์จริงในการทำงานในสถานประกอบการ
- (8) มีคณะกรรมการวิชาการระดับคณะทำหน้าที่ดูแลคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรในภาพรวม

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ภาควิชาจัดให้มีการประชุมเพื่อให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนทุกท่านกำหนดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็น เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน หลังจากนั้นภาควิชาจะนำเสนอต่อคณะและมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการต่อไป นอกจากนี้ยังนำผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้มาใช้ประกอบการพิจารณาด้วย

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มีหอสมุดกลางอยู่ในทุกวิทยาเขต ซึ่งมีความพร้อมด้านหนังสือและตำราเรียนของทุกสาขาวิชาที่เปิดสอน และนิสิตสามารถทำการยืมได้ทุกวิทยาเขตโดยการสืบค้นผ่านระบบฐานข้อมูลของสำนักหอสมุด นอกจากนี้ในระบบฐานข้อมูลยังมีฐานข้อมูลวิชาการและสารสนเทศอื่นๆ ที่นิสิตสามารถสืบค้นและรับข้อมูลแบบออนไลน์ได้

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน และภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มีห้องสมุดที่มีหนังสือและตำราเรียนในสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์, และสาขาวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง มีระบบสืบค้นข้อมูลเชื่อมโยงกับระบบฐานข้อมูลของสำนักหอสมุด นอกจากนี้ทางคณะได้จัดห้องเรียนที่พร้อมด้วยอุปกรณ์การสอนที่เพียงพอสำหรับการเรียนการสอนอีกด้วย

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มีคณะกรรมการสารสนเทศ ซึ่งมีหน้าที่วางแผนพัฒนา ติดตามและประเมินความพร้อมของทรัพยากรห้องสมุด ทรัพยากรคอมพิวเตอร์ และระบบสารสนเทศ พร้อมทั้งปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ มีคณะกรรมการการศึกษา ซึ่งมีหน้าที่วางแผนพัฒนา ติดตามและประเมินความพร้อมของห้องเรียนและห้องปฏิบัติการต่างๆ และมีกลไกในการสำรวจความต้องการและความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์อยู่เสมอ

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	×	×	×	×	×
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ แห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552	×	×	×	×	×
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตาม แบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบ ทุกรายวิชา	×	×	×	×	×
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการเนินการของ ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุด ภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	×	×	×	×	×
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลัง สิ้นสุดปีการศึกษา	×	×	×	×	×
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	×	×	×	×	×
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการ ประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะให้ดำเนินการ	×	×	×	×	×
8. อาจารย์ ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศ โดยเฉพาะ เป้าประสงค์ของหลักสูตรหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	×	×	×	×	×
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับ ศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	×	×	×	×	×
10. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคนที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงาน ต้นสังกัด และมีการนำผลไปปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน	×	×	×	×	×
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหาร หลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	×	×	×	×	×
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จาก คะแนนเต็ม 5.0	×	×	×	×	×

* เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

ในการประเมินกลยุทธ์การสอนเพื่อให้มีการพัฒนาการสอนให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น จะมีการนำกระบวนการดังต่อไปนี้มาใช้

- (1) มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประเมินรายวิชา สังเกตพฤติกรรม การโต้ตอบของนิสิต เพื่อประเมินการสอน และประเมินผลสัมฤทธิ์ของแต่ละรายวิชา โดยเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชา รายละเอียดหลักสูตร และรายวิชา
- (2) มีการประชุมคณาจารย์แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะระหว่างอาจารย์เพื่อถ่ายทอดความเข้าใจเกี่ยวกับความสามารถในการเรียนรู้ของนิสิตแต่ละชั้นปี และแลกเปลี่ยนกลยุทธ์ในการสอน
- (3) มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยใช้แบบสอบถามจากนิสิต และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับอาจารย์แต่ละท่าน
- (4) มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยอาจารย์ผู้สอน เช่น การสอบ การทำงานกลุ่ม เป็นต้น และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนิสิตแต่ละชั้นปี

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- (1) นิสิตประเมินการสอนของอาจารย์ทุกคนเมื่อสิ้นสุดรายวิชาในทุกๆ ด้าน เช่น กลวิธีการสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของรายวิชา เกณฑ์การวัดและประเมินผล และ การใช้สื่อการสอน เป็นต้น
- (2) อาจารย์ประเมินการสอนของตนเอง หรือประเมินโดยเพื่อนร่วมงาน
- (3) อาจารย์ประเมินการเรียนรู้ของนิสิตโดยดูจากคะแนนสอบ

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมเป็นการวิเคราะห์และประเมินผลเพื่อตัดสินว่าหลักสูตรมีความเหมาะสม และมีความทันสมัย โดยได้ดำเนินการสอบถามคุณภาพและความพึงพอใจจากกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้บรรลุผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ดังต่อไปนี้

2.1 นิสิตปัจจุบันและบัณฑิตที่จบการศึกษาในหลักสูตร

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยนิสิตชั้นปีที่ 4 ในภาคการศึกษาสุดท้ายก่อนที่จะจบการศึกษา โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากลุ่มกับตัวแทนนิสิต

2.2 การประเมินหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

การประเมินจากรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร

2.3 ผู้ใช้บัณฑิต นายจ้าง และ/หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ

- (1) ใช้แบบสอบถามผู้ใช้บัณฑิตเรื่องความพึงพอใจต่อคุณภาพบัณฑิต
- (2) มีการประชุมทบทวนและวิพากษ์หลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ใช้บัณฑิต บัณฑิตใหม่ และนิสิต

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

จัดให้มีการประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามตัวบ่งชี้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับภาควิชา

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

- (1) คณะกรรมการประเมินหลักสูตรจัดทำรายงานการประเมินผลและเสนอประเด็นที่ควรปรับปรุงหลักสูตร
- (2) ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอน จัดประชุม สัมมนา เพื่อนำผลการประเมินมาวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและกลยุทธ์การสอน
- (3) หลักสูตรจะถูกทำการปรับปรุงทุกๆ 5 ปี เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้ และผลการวิจัยใหม่ๆ และเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตในท้องถิ่นและสังคม

เอกสารแนบ

- ภาคผนวก ก แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
- ภาคผนวก ข แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
- ภาคผนวก ค บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร
- ภาคผนวก ง สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
- ภาคผนวก จ เค้าโครงรายวิชา
- ภาคผนวก ฉ ตารางแสดงการเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 กับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาโดยพิจารณาจากกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2552 และหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555
- ภาคผนวก ช ตารางแสดงการเปรียบเทียบเนื้อหาสาระสำคัญขององค์ความรู้ (Body of Knowledge) ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2552 กับรายวิชาของหลักสูตร
- ภาคผนวก ซ ตารางแสดงรายวิชาที่ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์แต่ละข้อ

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 02204221 3 (3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย วิศวกรรมไฟฟ้าสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Electrical Engineering for Computer Engineer
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 วิชาเฉพาะบังคับ
 วิชาเฉพาะเลือก
 หมวดวิชาเลือกเสรี
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 1 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

ปัจจุบันการศึกษาด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์มีหลายแขนงวิชา และแต่ละแขนงวิชาต้องการความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า เช่น การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าทั้งไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ และเพื่อให้สอดคล้องกับความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าที่จำเป็นและเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาในสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แนวคิดพื้นฐานในวงจรไฟฟ้า องค์ประกอบวงจร วงจรความต้านทาน แหล่งกำเนิดไม่อิสระ การวิเคราะห์วงจร องค์ประกอบสะสมพลังงาน วงจรอันดับหนึ่งและอันดับสอง แผนภาพเฟสเซอร์ การวิเคราะห์สัญญาณกระแสสลับในสถานะคงตัว วงจรกระแสสลับสามเฟส ออปแอมป์ เซมิคอนดักเตอร์และไดโอด ทรานซิสเตอร์

Basic concepts in electric circuit; circuit elements; resistive circuits; dependent sources; circuit analysis; energy storage elements; first order and second order circuits; phasor diagram; alternating current steady-state analysis; alternating current three-phase circuits; op-amps; semiconductors and diodes; transistors.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 02204222 1 (0-3-2)
ชื่อวิชาภาษาไทย ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Electrical Engineering for Computer Engineer Laboratory
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02204221 วิศวกรรมไฟฟ้าสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ (Electrical Engineering for Computer Engineer)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 1 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

นอกเหนือจากการเรียนวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ในภาคทฤษฎีแล้ว การเรียนในภาคปฏิบัติก็เป็นสิ่งจำเป็นเพื่อช่วยเพิ่มทักษะในการนำทฤษฎีที่เรียนมาไปประยุกต์ใช้จริง รวมทั้งได้เรียนรู้การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางไฟฟ้าต่างๆ เช่น เครื่องออสซิลโลสโคป มัลติมิเตอร์ และเครื่องกำเนิดสัญญาณ เป็นต้น
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนในวิชา 02204221
Laboratory experiments related to the topics covered in 02204221.
8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยกำแพงแสน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 02204321
ชื่อวิชาภาษาไทย สัญญาณและระบบ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Signals and Systems

3 (3-0-6)

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้

() หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....

(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

(✓) วิชาเฉพาะบังคับ

() วิชาเฉพาะเลือก

() หมวดวิชาเลือกเสรี

() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 1 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560

6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

วิชาสัญญาณและระบบถือเป็นวิชาที่สำคัญมากวิชาหนึ่งต่อการเรียนทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ เนื่องจากวิชานี้จัดว่าเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ในหลายๆเรื่อง เช่น การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า ระบบควบคุม การสื่อสารข้อมูลดิจิทัล เป็นต้น ดังนั้นความรู้และความเข้าใจทางการวิเคราะห์สัญญาณและระบบจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับผู้ที่ต้องการนำความรู้ทางด้านนี้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

สัญญาณและระบบแบบต่อเนื่องทางเวลาและแบบไม่ต่อเนื่องทางเวลา ระบบที่ไม่แปรเปลี่ยนตามเวลาแบบเชิงเส้น การทำคอนโวลูชัน การหาผลตอบสนองของระบบ การวิเคราะห์ฟูเรียร์สำหรับสัญญาณแบบต่อเนื่องทางเวลาและแบบไม่ต่อเนื่องทางเวลา การแปลงลาปลาซ การแปลงซี สเตียร์ภาพของระบบ การประยุกต์ใช้งานสัญญาณและระบบ

Continuous-time and discrete-time signals and systems; linear time-invariant systems; convolution; system responses; Fourier analysis for continuous-time and discrete-time signals; Laplace transform; Z-transform; system stability; signals and systems applications.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 02204390 1 (1-0-2)
 ชื่อวิชาภาษาไทย การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Cooperative Education Preparation
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 วิชาเฉพาะบังคับ
 วิชาเฉพาะเลือก
 หมวดวิชาเลือกเสรี
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
 4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 1 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560

6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการศึกษารายวิชาสหกิจศึกษา โดยมุ่งเน้นให้เข้าใจหลักการ แนวคิด การเตรียมความพร้อมสำหรับรายวิชาสหกิจศึกษา พร้อมทั้งสามารถศึกษาประเด็นปัญหาต่างๆ และใช้เทคนิควิธีทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เพื่อการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

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.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยกำแพงแสน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 02204411 3 (3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย เทคโนโลยีการโต้ตอบด้วยความจริงเสมือน
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Virtual Interactive Technology
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 วิชาเฉพาะบังคับ
 วิชาเฉพาะเลือก
 หมวดวิชาเลือกเสรี
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 1 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560

6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

การสร้างภาพสามมิติด้วยคอมพิวเตอร์ เป็นการให้ผู้ใช้สามารถสร้างจินตนาการในสิ่งที่เห็นได้มากและลึกซึ้งกว่าปกติ ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือนทำให้มนุษย์สามารถสร้างสิ่งต่างๆ เลียนแบบของจริงได้และสามารถมองเห็นได้ในระบบสามมิติ ซึ่งตอบโจทย์ความต้องการได้ในหลายๆ ด้าน เช่น ด้านการแพทย์ ด้านวิศวกรรม ด้านการศึกษา เป็นต้น ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องศึกษาและสามารถพัฒนาเทคโนโลยีนี้ได้เป็นอย่างดี เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานในด้านต่างๆ ได้

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ความรู้เบื้องต้นด้านความจริงเสมือน อุปกรณ์อินพุท/เอาต์พุท อินเทอร์เน็ตโปรแกรมแอปพลิเคชันความจริงเสมือน เทคนิคการโต้ตอบแบบสามมิติ การสร้างโมเดลและแบบจำลอง ความรู้เบื้องต้นด้านความจริงเสริม แอปพลิเคชันในปัจจุบันด้านความจริงเสมือนและความจริงเสริม

Introduction to virtual reality; input/output devices; virtual reality APIs; 3D interaction techniques; modeling and simulation; introduction to augmented reality; real-world applications of virtual reality and augmented reality.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 02204432 3 (3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การคำนวณเชิงวิวัฒนาการ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Evolutionary Computation
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02204232 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี II (Data Structures and Algorithms II)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 1 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

นอกจากการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในกระบวนการทำงานทั่วไปแล้ว ยังมีความต้องการในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้แก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนและเพิ่มขึ้น การคำนวณเชิงวิวัฒนาการเป็นกระบวนการในการหาคำตอบสำหรับปัญหาที่มีความซับซ้อนในรูปแบบต่างๆ รวมถึงสามารถบูรณาการเพื่อแก้ปัญหาให้กับองค์ความรู้ในสายงานต่างๆได้ จึงสามารถนำมาเป็นฐานความรู้เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนากระบวนการเพื่อประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆในรูปแบบต่างๆต่อไป

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การแก้ปัญหาด้วยวิธีการหาค่าที่เหมาะสม กรอบแนวคิดวิธีเชิงวิวัฒนาการ ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม ขั้นตอนวิธีเชิงวิวัฒนาการโดยใช้ผลต่าง ระเบียบวิธีเชิงวิวัฒนาการ การโปรแกรมเชิงวิวัฒนาการ การโปรแกรมเชิงพันธุกรรม การหาค่าที่เหมาะสมด้วยวิธีเชิงวิวัฒนาการ เช่น การหาค่าที่เหมาะสมด้วยวิธีอณาจักรมด การหาค่าที่เหมาะสมด้วยวิธีอนุภาคเคลื่อนที่ การประยุกต์ใช้งานการคำนวณเชิงวิวัฒนาการ

Problem solving with optimization; evolution paradigm; genetic algorithm; differential evolution algorithm; evolution methodology; evolutionary programming; genetic programming; optimization with evolution algorithm: ant colony optimization, particle swarm optimization; applications of evolutionary computation.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 02204442 3 (3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การประยุกต์ใช้ส่วนต่อประสานกับคอมพิวเตอร์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Computer Interface Applications
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02204241 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Architecture)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 1 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

เนื่องจากปัจจุบันการประยุกต์ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์มีหลากหลายมากขึ้น ซึ่งหลายการประยุกต์ใช้งานต้องการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการแสดงผลและการเชื่อมต่อไปยังอุปกรณ์ภายนอกแบบต่างๆ ดังนั้นรายวิชานี้จึงมีวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องได้ เช่น งานทางด้านอินเทอร์เน็ตสำหรับทุกสิ่ง อุปกรณ์อัจฉริยะ หรืองานด้านระบบอัตโนมัติ เป็นต้น
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ส่วนต่อประสานกับคอมพิวเตอร์และการประยุกต์ใช้เบื้องต้น ระบบอินพุต/เอาต์พุตสำหรับส่วนต่อประสานกับคอมพิวเตอร์ ระบบบัสและการสื่อสารกับคอมพิวเตอร์ การโปรแกรมเชิงอักษรและภาษาการโปรแกรมเชิงภาพ ส่วนต่อประสานระหว่างเครื่องจักรกับมนุษย์และส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ ระบบการได้ข้อมูลและการประยุกต์ใช้งาน สภาพแวดล้อมของอุปกรณ์ภายนอก ส่วนต่อประสาน และการประยุกต์ใช้งาน

Introduction to computer interface and applications; I/O system for computer interface; system bus and computer communication; text-based programming and graphical programming languages; human machine interface (HMI) and graphic user interface (GUI); data acquisition (DAQ) systems and applications; external device environment, interface and applications.
8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 02204452 3 (3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย ระบบความปลอดภัยของข้อมูล
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Data Security System
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02204111 วิทยาคณิต (Discrete Mathematics)

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 1 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560

6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

การรักษาความปลอดภัยของข้อมูลข่าวสารหรือการรักษาความลับนั้น มีมานานตั้งแต่มนุษย์เริ่มมีการติดต่อสื่อสารกัน โดยคาดหวังว่าสิ่งที่ตนเองต้องการเปิดเผยได้ถูกจำกัดอยู่ในขอบเขตที่ตนเองต้องการ ในยุคปัจจุบันข้อมูลส่วนใหญ่ถูกบันทึกไว้ในรูปแบบต่างๆภายในระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งง่ายต่อเข้าถึงแต่เป็นช่องโหว่ของความปลอดภัยของข้อมูล ดังนั้น การศึกษาเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้เพื่อบำรุงไว้ซึ่งความเป็นส่วนตัวของเจ้าของข้อมูล

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ความปลอดภัยของข้อมูล ทฤษฎีจำนวน ฟิสิกส์จำกัด วิทยาการเข้ารหัสลับแบบดั้งเดิม การเข้ารหัสแบบสมมาตร: ประวัติ การเข้ารหัส การเข้ารหัสข้อมูลแบบสตรีม การเข้ารหัสข้อมูลแบบบล็อก การแจกจ่ายกุญแจแบบสมมาตร ฟังก์ชันแฮช และลายเซ็นดิจิทัล การเข้ารหัสแบบกุญแจสาธารณะ: อาร์เอสเอ และดีเอสเอส การจัดการกุญแจ

Data security; number theory; finite fields; classical cryptography; symmetric ciphers: historical ciphers, stream ciphers, block ciphers, symmetric key distribution, hash functions and digital signature; public key encryption: RSA and DSS; key management.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 02204462 3 (3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย ระบบธุรกิจอัจฉริยะและการจัดการความรู้
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Business Intelligence System and Knowledge Management
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 1 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

ปัจจุบันการวางแผนทางกลยุทธ์ขององค์กรนั้นจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจำนวนมาก ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านการตลาด การขาย การเงิน การผลิตนั้น จะต้องทันกับเหตุการณ์ซึ่งมีข้อมูลเกิดขึ้นเป็นประจำทุกวัน การจัดทำรายงานจะต้องมีการแก้ไขปรับปรุงและมีความยุ่งยาก ดังนั้นระบบธุรกิจอัจฉริยะและการจัดการความรู้จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการวิเคราะห์และวางแผนการตลาดในอนาคตขององค์กร
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการของธุรกิจอัจฉริยะ องค์ประกอบของระบบธุรกิจอัจฉริยะและการประยุกต์ใช้ในองค์กร ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงธุรกิจ หลักการจัดการความรู้ กระบวนการจัดการความรู้ ระบบการจัดการความรู้และการประยุกต์ใช้ ความสัมพันธ์ของธุรกิจอัจฉริยะและการจัดการความรู้

Fundamentals of business intelligence; key aspects related to business intelligence systems and their applications in organizations; decision support systems; introduction to big data analytics and emerging trends in business analytics; principles of knowledge management; knowledge management processes; knowledge management systems and applications; relationship of business intelligence and knowledge management.
8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 02204472 3 (3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Mobile Application Development
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 () วิชาเฉพาะบังคับ
 (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 () หมวดวิชาเลือกเสรี
 () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02204271 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented Programming) และ
02204361 การจัดการระบบฐานข้อมูล (Database Systems Management)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 1 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
เทคโนโลยีทางด้านโมบายเข้ามามีบทบาทกับชีวิตมนุษย์ทั้งในโลกส่วนตัวและโลกธุรกิจมากขึ้นเรื่อยๆ ปัจจุบันการใช้งานโมบายแอปพลิเคชันมีสูงกว่าการใช้งานแอปพลิเคชันบนเดสก์ทอปแล้ว นอกจากนี้อุปกรณ์ดิจิทัลต่างๆ เริ่มถูกพัฒนาให้สามารถเชื่อมต่อและควบคุมโดยโมบายแอปพลิเคชัน ความสามารถในการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันจะมีประโยชน์กับผู้เรียนอย่างมากในยุคนี้
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)
สถาปัตยกรรมของระบบปฏิบัติการบนโมบาย ความแตกต่างระหว่างการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันและแอปพลิเคชันประเภทอื่น เครื่องมือที่ใช้สำหรับการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน ภาษาโปรแกรมสำหรับการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน การสร้างส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ การจัดการและเข้าถึงข้อมูล การติดต่อกับเครื่องแม่ข่าย การติดต่อกับฮาร์ดแวร์ของเครื่อง: กล้อง และ เซนเซอร์ต่างๆ การจัดการพลังงาน การรักษาความปลอดภัยของเครื่อง
 Mobile operating system architectures; difference between development of mobile applications and other applications; tools for mobile application development; programming languages for mobile application development; user interface implementation; data manipulation and access; server connection; connection with device hardware: camera and other sensors; power management; device security.
8. อาจารย์ผู้สอน
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 02204483 3 (2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย เทคโนโลยีกริดและกลุ่มเมฆ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Grid and Cloud Technology
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 1 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

เพื่อให้มีความรู้พื้นฐานในเทคโนโลยีกริดและเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ เพื่อให้มีความรู้พื้นฐานในการจัดการทรัพยากรของระบบกริดได้ เพื่อให้สามารถออกแบบและวางแผนการติดตั้งระบบเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆได้ และเพื่อให้มีความรู้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศบนเทคโนโลยีกริดและเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆได้
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

เทคโนโลยีกริดและการประยุกต์ สถาปัตยกรรมระบบกริด ระบบความปลอดภัยบนกริดและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง การบริหารทรัพยากรบนกริด ระบบกริดข้อมูล เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆและการประยุกต์

Grid technology and applications; grid system architecture; grid security system and related standard; grid resources management; data grid system; cloud computing technology and applications.
8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

ภาคผนวก ข
แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยกำแพงแสน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 02204171 3 (2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Structured Programming

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้

- () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
(✓) วิชาเฉพาะบังคับ
() วิชาเฉพาะเลือก
() หมวดวิชาเลือกเสรี
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 1 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

การเขียนโปรแกรมเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมากในการเรียนในสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ภาษาโปรแกรมเชิงโครงสร้างเป็นภาษาที่ยังเป็นที่นิยมอยู่ในปัจจุบันและยังเหมาะกับผู้ที่เรียนที่ไม่จำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานในการเขียนโปรแกรมมาก่อน

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
02204112 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น 3 (2-3-6) Introduction to Object-Oriented Programming วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) โครงสร้างพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์ บทบาทของการคำนวณในการแก้ปัญหา การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ หลักการของคลาส ส่วนต่อประสาน และการพ้องรูป การฝึกปฏิบัติการโปรแกรมในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Basic structure of modern computer systems; data representation in computers; role of computation in problem solving; introductory programming using an object-oriented programming language; concepts of classes; interfaces and polymorphism; programming practice in computer laboratory.	02204171 การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง 3 (2-3-6) Structured Programming วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) โครงสร้างพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์ การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์ โครงสร้างการควบคุมของโปรแกรม: ลำดับ การเลือก และการวนซ้ำ ชี브รูทีน การฝึกปฏิบัติการโปรแกรมและการแก้ปัญหาในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Basic structure of computer systems, data representation in computers, control structures of programs: sequence, selection and iteration, subroutine, programming and problem solving practice in computer laboratory.	เปลี่ยนชื่อวิชาและเปลี่ยนรหัสวิชา ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 02204231 3 (3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี I
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Data Structures and Algorithms I
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
() หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
(✓) วิชาเฉพาะบังคับ
() วิชาเฉพาะเลือก
() หมวดวิชาเลือกเสรี
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02204171 การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง (Structured Programming)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 1 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธีถูกจัดให้เป็นองค์ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นอย่างยิ่งต่อการคิด วิเคราะห์ และพัฒนาโปรแกรมและระบบต่างๆในสายงานทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ในปัจจุบันโครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธีใหม่ๆได้ถูกเสนอขึ้นเพื่อให้ง่ายและรวดเร็วต่อการจัดเก็บข้อมูลหรือแก้ปัญหา ดังนั้นจึงควรปรับปรุงรายวิชานี้ให้ทันสมัยอยู่เสมอ
7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
02204212 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี I 3 (3-0-6) Data Structures and Algorithms I วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02204112 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ชนิดข้อมูลนามธรรมพื้นฐาน ได้แก่ กองเรียงทับซ้อน แถวคอย รายการ ต้นไม้และกราฟ การสร้างข้อมูลนามธรรม ขั้นตอนวิธีพื้นฐานและกลยุทธ์สำหรับแก้ปัญหา ได้แก่ เทคนิคการแบ่งแยกเพื่อเอาชนะ วิธีเชิงอิวิริสติก การวิเคราะห์ความซับซ้อนของขั้นตอนวิธี Abstract data types: stack, queues, lists, trees, and graphs, data abstraction, basic algorithms and strategies for problem solving: divide-and-conquer, heuristic methods, analysis of algorithm complexity.	02204231 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี I 3 (3-0-6) Data Structures and Algorithms I วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02204171 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ชนิดข้อมูลนามธรรม: การเรียงตามลำดับ กองเรียงทับซ้อน แถวคอย รายการโยง ต้นไม้ ต้นไม้แบบทวิภาค และกราฟ การจัดเรียงข้อมูลอย่างง่าย การวิเคราะห์ความซับซ้อนของขั้นตอนวิธี การแก้ปัญหาโดยใช้โครงสร้างข้อมูล: รหัสฮัฟแมน ฮีปซอร์ต และการค้นในปริภูมิสถานะ Abstract data types: array, stack, queues, linked lists, trees, binary tree and graphs; simple sorting; analysis of algorithm complexity; problem solving with data structure: Huffman code, heapsort and state space search.	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 02204341 3 (2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย ระบบฝังตัว
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Embedded System
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
() หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
(✓) วิชาเฉพาะบังคับ
() วิชาเฉพาะเลือก
() หมวดวิชาเลือกเสรี
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02204241 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Architecture)

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 1 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

คอมพิวเตอร์ขนาดเล็กเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญในการควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันนิยมในการนำมาออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ฝังตัวขนาดเล็กที่มีการประยุกต์ใช้งานที่หลากหลายมากขึ้น ดังนั้นรายวิชานี้จึงมีวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้พื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์ฝังตัว และนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในงานด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้อย่างเหมาะสมและหลากหลาย โดยมุ่งเน้นการศึกษาทฤษฎีและการลงมือปฏิบัติพร้อมกัน

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
02204322 ระบบฝังตัว Embedded System วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02204323 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน 02204323 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ประวัติและการอธิบายโดยรวม สถาปัตยกรรมของระบบฝังตัว โปรแกรมแบบฝังตัว อุปกรณ์รอบข้างและการเชื่อมต่อระบบสัญญาณผสม ระบบเวลาจริง การคำนวณพลังต่ำ การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ หน่วยประมวลผลแบบฝังตัวหลายหน่วย ระบบฝังตัวบนเครือข่าย History and overview, embedded system architecture, embedded programs, peripherals devices and interfacing, mixed-signal systems, real-time systems, low-power computing, software design and development, embedded multiprocessors, embedded systems networks.	02204341 ระบบฝังตัว Embedded System วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02204241 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	เปลี่ยนรหัสวิชา ลดชั่วโมงบรรยาย และเพิ่มชั่วโมง ปฏิบัติการ

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 02204412 3 (3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การประมวลผลภาพดิจิทัล
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Digital Image Processing
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 วิชาเฉพาะบังคับ
 วิชาเฉพาะเลือก
 หมวดวิชาเลือกเสรี
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 1 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

ในการประยุกต์ใช้การประมวลผลภาพดิจิทัลกับงานด้านต่างๆนั้น จำเป็นต้องนำความรู้พื้นฐานซึ่งมีหัวข้อเพิ่มเติม นอกเหนือจากเนื้อหาวิชาเดิม ดังนั้นจึงต้องมีการปรับเปลี่ยนเนื้อหาวิชาให้สอดคล้องกับการนำไปประยุกต์ใช้มากขึ้น

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
02204474 การประมวลผลภาพดิจิทัล 3 (3-0-6) Digital Image Processing วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การประมวลผลภาพดิจิทัลสำหรับการประยุกต์ใช้งานจริง การแปลงฮิสโตแกรม การขจัดสัญญาณรบกวน การตรวจจับ ขอบ การปรับแต่งภาพ การแบ่งส่วนภาพ การตรวจสอบ ขอบภาพ การปรับปรุงภาพ สัญญาณรบกวน การแทนสีแบบ 24 บิตและ 8 บิต Digital image processing for real world application, histogram transformation, noise reduction, edge detection, image enhancement, image segmentation, color representation 24 bit and 8 bit.	02204412 การประมวลผลภาพดิจิทัล 3 (3-0-6) Digital Image Processing วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักมูลภาพดิจิทัล การปรับปรุงภาพ การแปลงทาง เรขาคณิต แบบจำลองสี การบีบอัดภาพ การทำโมไฟโลจี้กับ ภาพ การแบ่งส่วนภาพ การแทนและอธิบายภาพ การรู้จำวัตถุ Digital image fundamentals; image enhancement; geometric transformations; color models; image compression; morphological image processing; image segmentation; representation and description; object recognition.	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

- รหัสวิชา 02204441 3 (2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย ไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Microprocessor and Microcontroller
- รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
- วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02204241 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Architecture)
- วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
- วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 1 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

ระบบไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญในการควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันไมโครคอนโทรลเลอร์เป็นอุปกรณ์ที่นิยมในการนำมาออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ฝังตัวขนาดเล็ก ทั้งยังมีการประยุกต์ใช้งานที่หลากหลายมากขึ้น เช่น ในระบบคอมพิวเตอร์ฝังตัวที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ชาญฉลาด (Smart machine and device) การประยุกต์เป็นระบบฝังตัวสำหรับคอมพิวเตอร์ที่สามารถสวมใส่ได้ (Wearable computer) เป็นต้น ดังนั้นรายวิชานี้จึงมีวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้พื้นฐานของระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ และนำไปสู่การประยุกต์ใช้ระบบไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่อควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมและหลากหลาย โดยมุ่งเน้นการศึกษาทฤษฎีและการลงมือปฏิบัติพร้อมกันเพื่อเพิ่มความเข้าใจในหลักการทำงานของอุปกรณ์และการเขียนโปรแกรมควบคุม

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
02204323 ไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ Microprocessor and Microcontroller วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02204225 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) พื้นฐานการออกแบบระบบไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ ภาษาแอสเซมบลีและชุดคำสั่ง พอร์ตขาเข้าและขาออก วงจรสุญชัยามและการขัดจังหวะ วงจรเวลาและวงจรรนับ การโปรแกรมภาษาขั้นสูง เครื่องมือเพื่อการออกแบบและพัฒนา บัสของไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ องค์ประกอบหน่วยความจำและการเชื่อมต่อ การสื่อสาร การเชื่อมต่อแบบแอนะล็อก การเชื่อมต่อกับผู้ใช้	02204441 ไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ Microprocessor and Microcontroller วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02204241 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการออกแบบระบบไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ ภาษาแอสเซมบลีและชุดคำสั่ง พอร์ตขาเข้าและขาออก วงจรสุญชัยามและการขัดจังหวะ วงจรเวลาและวงจรรนับ การโปรแกรมภาษาขั้นสูง เครื่องมือเพื่อการออกแบบและพัฒนา บัสของไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ องค์การหน่วยความจำและการเชื่อมต่อ การสื่อสาร การเชื่อมต่อแบบแอนะล็อก การเชื่อมต่อกับผู้ใช้ ปฏิบัติการเกี่ยวกับไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์	เปลี่ยนรหัสวิชา ลดชั่วโมงบรรยาย และเพิ่มชั่วโมง ปฏิบัติการ ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
Fundamental of microprocessor and microcontroller system design; assembly language and instructions set; input/output ports; watchdog and interrupt; timer and counter; high-level language programming; tools for design and development; microcontroller and microprocessor bus; memory organization and interfacing; communication; analog interfaces; user interfaces.	Fundamental of microprocessor and microcontroller system design; assembly language and instructions set; input/output ports; watchdog and interrupt circuits; timer and counter circuits; high-level language programming; tools for design and development; microprocessor and microcontroller bus; memory organization and interfacing; communication; analog interfaces; user interfaces; laboratory experiments related to microprocessor and microcontroller.	

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 02204496 3
ชื่อวิชาภาษาไทย เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Selected Topics in Computer Engineering
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 วิชาเฉพาะบังคับ
 วิชาเฉพาะเลือก
 หมวดวิชาเลือกเสรี
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 1 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อตอบสนองกับยุคเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน รายวิชานี้จะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้นำความรู้ที่ได้เรียนมาตามหลักสูตรมาใช้ในการศึกษาวิเคราะห์ในเรื่องเฉพาะทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่น่าสนใจ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการฝึกทักษะความรู้ของผู้เรียนอีกด้วย

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
02204496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1-3 Selected Topics in Computer Engineering วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา Selected topics in computer engineering at the bachelor's degree level; topics are subject to change each semester.	02204496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3 Selected Topics in Computer Engineering วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	ปรับจำนวนหน่วยกิต

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน .

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 02204498 3
ชื่อวิชาภาษาไทย ปัญหาพิเศษ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Special Problems
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 1 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อตอบสนองกับยุคเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน รายวิชานี้จะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ทำการศึกษาค้นคว้า และแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่น่าสนใจ รวมทั้งฝึกให้ผู้เรียนสามารถเรียบเรียงเพื่อเขียนเป็นรายงานได้อีกด้วย

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
02204498 ปัญหาพิเศษ Special Problems วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน Study and research in computer engineering at the bachelor's degree level and compile into a written report.	02204498 ปัญหาพิเศษ Special Problems วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	3 ปรับจำนวนหน่วยกิต

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

ภาคผนวก ค
บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

นายกายรัฐ เจริญราษฎร์ ปร.ด. (อาจารย์)

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ หรือบทความทางวิชาการ

ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

Jaroenrat, K., T. Sumrongsub, T. Thitivichienlert and N. Suksaeng. 2016. On IP Network Traffic Engineering Performance of Modified Branch Exchange and Interior Point Method. The 4th Annual Conference on Engineering and Information Technology: 226-232.

Jaroenrat, K. 2015. A Design Algorithm for QoS Network with Flow Delay Control. Journal of Networks 10(2): 85-90.

Jaroenrat, K. 2015. A Particle Swarm Optimization for Open Shortest Path First Network's Traffic Engineering. Information Technology Journal 11(1): 43-52.

Srichumroenrattana, N., T. Thitivichienlert, N. Suksaeng and K. Jaroenrat. 2015. IP Network Traffic Engineering by Interior Point Method. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 23(6): 1033-1046.

Srichumroenrattana, N., T. Thitivichienlert, N. Suksaeng and K. Jaroenrat. 2015. A Study on Signal Reception of Grid Antenna for Wireless Network. The Journal of Applied Science 14(2): 1-16.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

นายจักรกริช พฤษการ Ph.D. (อาจารย์)

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ หรือบทความทางวิชาการ

ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

Kuo, T., C. Lin, N. Charoenkit, Y. Chen and C. Preuksakarn. 2017. Toward Theoretical Synthesis of Biocomputer. IET Systems Biology 11(1): 36-43.

Boudon, F., C. Preuksakarn, P. Ferrarö, J. Diener, P. Nacry, E. Nikinmaa and C. Godin. 2014. Quantitative Assessment of Automatic Reconstructions of Branching Systems Obtained from Laser Scanning. Annals of Botany 114(4): 853-862.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

นายฐิติพงษ์ สติระเมธีกุล Ph.D. (ผู้ช่วยศาสตราจารย์)

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ หรือบทความทางวิชาการ

ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

Satiramatekul, T. and F. Bouillault. 2014. Modeling of Several Concentric Layers of Superconducting Filaments. IEEE Transactions on Magnetics 50(2): 7009604.

Satiramatekul, T., F. Bouillault and N. Homsup. 2013. A Computer Model for Studying the Superconducting Filaments Properties. The 13th Annual Conference of the Thailand Research Fund: 256.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

นางสาวดวงเพ็ญ เจตน์พิพัฒน์พงษ์ วศ.ม. (อาจารย์)

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ หรือบทความทางวิชาการ

ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

Sattayakawee, N. and D. Jetpipattanapong. 2014. Handwritten Digits OCR for Identifying Examinee Number on Objective Test Answer Sheet. Naresuan University Journal: Science and Technology 22(2): 94-105.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

นางสาวนุชนาฏ สัตยาภาวดี M.Eng. (ผู้ช่วยศาสตราจารย์)

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ หรือบทความทางวิชาการ

ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

Sattayakawee, N. and D. Jetpipattanapong. 2014. Handwritten Digits OCR for Identifying Examinee Number on Objective Test Answer Sheet. *Naresuan University Journal: Science and Technology* 22(2): 94-105.

Sattayakawee; N. 2013. Test Scoring for Non-Optical Grid Answer Sheet Based on Projection Profile Method. *International Journal of Information and Education Technology* 3(2): 273-277.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์พิเศษ

นางสาวปาริฉัตร เสริมวุฒิสาร วศ.ด. (อาจารย์)

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ หรือบทความทางวิชาการ

ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

Sermwuthisarn, P. and P. Phromsiripat. 2016. Automatic Score Filling Machine. The 13th National Kasetsart University Kamphaeng Saen Conference.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

นายพิเชษฐ์ สืบสายพรหม Ph.D. (อาจารย์)

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ หรือบทความทางวิชาการ

ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

Suebsaiprom, P. and C.-L. Lin. 2016. Sliding Mode Path Tracking Control for Fish-Robot under Ocean Current Perturbation. The 12th IEEE International Conference on Control and Automation: 972-977.

Lertsuchatavanich, U. and P. Suebsaiprom. 2013. Application of Image Processing for Assessment Disease Severity of Rice. The 51st Kasetsart University Annual Conference: P110.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

นางสาววิญญา อรรถเสนา Ph.D. (อาจารย์)

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ หรือบทความทางวิชาการ

ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

Attasena, V., N. Harbi and J. Darmont. 2017. Secret Sharing for Cloud Data Security: A Survey. International Journal on Very Large Data Bases (In press).

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

นายคิวดล เสถียรพัฒนากุล วศ.ด. (อาจารย์)

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ หรือบทความทางวิชาการ

ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

Sateanpattanakul, S. 2016. Comments Recovery Approach for Java Decompiler. IEEE/ACIS 15th International Conference on Computer and Information Science: 621-626.

Sateanpattanakul, S. 2015. AOC: an Aspect-Oriented Approach for Comment to Reduce the Redundant Behavior between Source Code and Compilation Code. Journal of Software 10(12): 1336-1342.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

นายอมรฤทธิ พุทธิพิพัฒน์ขจร Ph.D. (ผู้ช่วยศาสตราจารย์)

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือ หรือบทความทางวิชาการ

ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

Sangsongfa, T., A. Puttipatkaorn and P. Kittipadakul. 2015. Database System for Cassava Breeding using K-Nearest Neighbor. The 12th National Kasetsart University Kamphaeng Saen Conference.

Puttipatkaorn, A. 2014. Sushi Shrimp Sorting using the Iterative Regression Method. Agricultural Science Journal 45(3/1): 289-292.

Puttipatkaorn, A. 2014. Measuring the Length of Baby Corn by using Run-Length Encoding and Iterative Regression Method. Thammasat Journal of Science and Technology 22(6): 895-904.

Puttipatkaorn, A. 2013. Measuring the Length of Baby Corn without a Constraint of Placement Direction using an Iterative Robust Regression Method. Engineering Journal Chiang Mai University 20(1): 60-67.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

ภาคผนวก ง
สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



ประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์

เพื่อให้การดำเนินงานการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ ดังรายนามต่อไปนี้ .

๑. อาจารย์.ดร.กายรัฐ	เจริญราษฎร์	ประธานกรรมการ
๒. อาจารย์.ดร.จ๊กกริช	พฤษการ	รองประธานกรรมการ
๓. นายชัยยุทธ	สันหนานูการ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก (สายวิชาชีพ)
๔. นายรังสรรค์	พรมประสิทธิ์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก (สายวิชาชีพ)
๕. นายอรรถพล	พิกน้อย	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก (สายวิชาชีพ)
๖. นายสิทธิชัย	จิตตั้งตรง	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก (สายวิชาชีพ)
๗. รองศาสตราจารย์ ดร.นภดล	อุชายภิชาติ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก (สายวิชาการ)
๘. อาจารย์.ดร.ธนัสนี	เพียรตระกูล	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก (สายวิชาการ)
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตรทัศน์	ฝึกเจริญผล	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก (สายวิชาการ)
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นุชนาฏ	สัตยาภิ	กรรมการ
๑๑. อาจารย์ ดร.ปาริฉัตร	เสริมวุฒิสาร	กรรมการ
๑๒. อาจารย์ ดร.ศิวดล	เสถียรพัฒนากุล	กรรมการ
๑๓. อาจารย์ ดวงเพ็ญ	เจตน์พิพัฒน์พงษ์	กรรมการ
๑๔. อาจารย์ ดร.วรัญญา	อรรถเสนา	กรรมการ
๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.ฐิติพงษ์	สถิตเมธีกุล	กรรมการและเลขานุการ
๑๖. นางสาวจุฑาทิพย์	ทรัพย์ฤทธา	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๗. นางสาวศศิธร	ชลรัตน์อมฤต	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

โดยให้คณะกรรมการชุดนี้มีหน้าที่ดังนี้

๑. ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ เพื่อสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
๒. จัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ เสนอต่อคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตามลำดับขั้นต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๙



(รองศาสตราจารย์ ดร.บุญชา ชัยยุพิน)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

ปริญญาตรี

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ปกติ พิเศษ นานาชาติ

ชื่ออาจารย์และคุณวุฒิสูงสุดสาขา

1. อ.ดร.กายรัฐ เจริญราษฎร์
ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
2. ผศ.นุชนาฏ สัตยากวี
M.Eng. (Computer Engineering and Information Technology)
3. อ.ดร.ปาริฉัตร เสริมวุฒิสาร
วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
4. อ.ดร.ศิวตล เสถียรพัฒนากุล
วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
5. ผศ.ดร.อมรฤทธิ พุทธิพิพัฒน์ขจร
Ph.D. (Automatic Systems)

ภาคผนวก จ
เค้าโครงรายวิชา

เค้าโครงรายวิชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

รหัสวิชา	02204221	3 (3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	วิศวกรรมไฟฟ้าสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Electrical Engineering for Computer Engineer	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ปริมาณและองค์ประกอบพื้นฐานทางไฟฟ้า	3
2. วงจรความต้านทาน	3
3. ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า	3
4. การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าแบบจตุรร่วมแรงดันและวงรอบกระแส	3
5. ผลตอบสนองวงจรอันดับหนึ่งและอันดับสอง	6
6. สัญญาณรูปไซน์และแผนภาพเฟเซอร์	3
7. การวิเคราะห์สัญญาณไฟฟ้ากระแสสลับในสถานะคงตัว	6
8. วงจรกระแสสลับ	3
9. วงจรสามเฟส	3
10. เซมิคอนดักเตอร์และไดโอด	3
11. ออปแอมป์อุดมคติและทางปฏิบัติ	3
12. ทรานซิสเตอร์แบบสองขั้วและทรานซิสเตอร์สนามไฟฟ้า	6
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

รหัสวิชา	02204222	1 (0-3-2)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Electrical Engineering for Computer Engineer Laboratory	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. ศึกษาการใช้อุปกรณ์	3
2. ปฏิบัติการที่ 1 ออสซิลโลสโคปและเครื่องกำเนิดสัญญาณ	6
3. ปฏิบัติการที่ 2 วงจรความต้านทานและกฎของโอห์ม	6
4. ปฏิบัติการที่ 3 กำลังไฟฟ้า วงจรแบ่งแรงดันไฟฟ้า และวงจรแบ่งกระแสไฟฟ้า	6
5. ทดสอบปฏิบัติการครั้งที่ 1	3
6. ปฏิบัติการที่ 4 กฎของเคอร์ชอฟ ทฤษฎีการทับซ้อน วงจรสมมูลของเทวินินและนอร์ตัน	6
7. ปฏิบัติการที่ 5 ตัวเก็บประจุในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ การหาค่าความเหนี่ยวนำของขดลวด วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ	6
8. ปฏิบัติการที่ 6 วงจรสามเฟส	6
9. ทดสอบปฏิบัติการครั้งที่ 2	3
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา

รหัสวิชา	02204321	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
ชื่อวิชาภาษาไทย	สัญญาณและระบบ	3 (3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Signals and Systems	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. สัญญาณและระบบแบบต่อเนื่องทางเวลา	3
2. สัญญาณและระบบแบบไม่ต่อเนื่องทางเวลา	3
3. ระบบที่ไม่แปรเปลี่ยนตามเวลาแบบเชิงเส้น	3
4. การทำคอนโวลูชัน	3
5. การหาผลตอบสนองของระบบ	3
6. การวิเคราะห์ฟูเรียร์สำหรับสัญญาณแบบต่อเนื่องทางเวลา	6
7. การวิเคราะห์ฟูเรียร์สำหรับสัญญาณแบบไม่ต่อเนื่องทางเวลา	6
8. การแปลงลาปลาซ	6
9. การแปลงซี	6
10. เสถียรภาพของระบบ	3
11. การประยุกต์ใช้งานสัญญาณและระบบ	3
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

รหัสวิชา	02204390	1 (1-0-2)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Cooperative Education Preparation	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา	1
2. การเตรียมตัวเพื่อปฏิบัติงานในสถานประกอบการ	3
3. การเลือกประเด็นปัญหาที่น่าสนใจ	2
4. การออกแบบผลงาน	4
5. การพัฒนาผลงาน	4
6. การนำเสนอผลงาน	1
รวม	<u>15</u>

เค้าโครงรายวิชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

รหัสวิชา 02204411
ชื่อวิชาภาษาไทย เทคโนโลยีการโต้ตอบด้วยความจริงเสมือน
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Virtual Interactive Technology

3 (3-0-6)

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ความรู้เบื้องต้นด้านความจริงเสมือน	3
2. อุปกรณ์เออาร์พหู	3
3. อุปกรณ์อินพหู	3
4. อินเทอร์เฟซโปรแกรมแอปพลิเคชันความจริงเสมือน	6
5. เทคนิคการโต้ตอบแบบสามมิติ	6
6. ความจริงเสริม	6
7. แอปพลิเคชันในปัจจุบันด้านความจริงเสมือนและความจริงเสริม	6
8. การสร้างโมเดลและการจำลอง	3
9. การพัฒนาโครงการ	6
10. การนำเสนอโครงการ	3
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

รหัสวิชา	02204432	3 (3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การคำนวณเชิงวิวัฒนาการ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Evolutionary Computation	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ความรู้เบื้องต้นในการคำนวณเชิงวิวัฒนาการ	3
2. กรอบแนวคิดวิธีเชิงวิวัฒนาการ	3
3. ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม	6
4. ขั้นตอนวิธีเชิงวิวัฒนาการโดยใช้ผลต่าง	6
5. ระเบียบวิธีเชิงวิวัฒนาการ	6
6. การโปรแกรมเชิงวิวัฒนาการ	3
7. การโปรแกรมเชิงพันธุกรรม	3
8. การหาค่าที่เหมาะสมด้วยวิธีเชิงวิวัฒนาการด้วยวิธีอาณาจักรมด	6
9. การหาค่าที่เหมาะสมด้วยวิธีอนุภาคเคลื่อนที่	6
10. การประยุกต์ใช้งานการคำนวณเชิงวิวัฒนาการ	3
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา	02204442	3 (3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การประยุกต์ใช้ส่วนต่อประสานกับคอมพิวเตอร์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Computer Interface Applications	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. พื้นฐานการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์และการประยุกต์ใช้	3
2. ระบบอินพุต/เอาต์พุต สำหรับการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์	6
3. ระบบบัสและการสื่อสารกับคอมพิวเตอร์	6
4. การโปรแกรมเชิงอักษรและภาษาการโปรแกรมเชิงภาพ	6
5. การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์และการแสดงผลเชิงกราฟิก	6
6. ระบบชักตัวอย่างข้อมูลและการประยุกต์ใช้งาน	6
7. สภาพแวดล้อมของอุปกรณ์ภายนอกและการเชื่อมต่อ	6
8. การประยุกต์ใช้งานการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก	6
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

รหัสวิชา	02204452
ชื่อวิชาภาษาไทย	ระบบความปลอดภัยของข้อมูล
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Data Security System

3 (3-0-6)

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ความปลอดภัยของข้อมูล	3
2. ทฤษฎีจำนวนและฟิลด์จำกัด	3
3. วิทยาการเข้ารหัสลับแบบดั้งเดิม	6
4. การเข้ารหัสแบบสมมาตร	
4.1 การเข้ารหัสข้อมูลแบบสตรีม	3
4.2 การเข้ารหัสข้อมูลแบบบล็อก	3
4.3 การแจกจ่ายกุญแจแบบสมมาตร	3
4.4 ฟังก์ชันแฮช	3
4.5 ลายเซ็นดิจิทัล	3
4.6 การเข้ารหัสแบบอื่นๆ	3
5. การเข้ารหัสแบบกุญแจสาธารณะ	
5.1 อาร์เอสเอ	3
5.2 ดีเอสเอส	3
5.3 การเข้ารหัสแบบอื่นๆ	3
6. การจัดการกุญแจ	6
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา

รหัสวิชา	02204462	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ระบบธุรกิจอัจฉริยะและการจัดการความรู้	3 (3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Business Intelligence System and Knowledge Management	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. หลักเบื้องต้นของธุรกิจอัจฉริยะ	4.5
2. องค์ประกอบของระบบธุรกิจอัจฉริยะและการประยุกต์ใช้ในองค์กร	6
3. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ	6
4. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และเทคโนโลยีที่เกิดขึ้น ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงธุรกิจ	6
5. หลักการจัดการความรู้	4.5
6. กระบวนการสำหรับการจัดการความรู้	6
7. ระบบการจัดการความรู้และการนำไปใช้	6
8. ความสัมพันธ์ของธุรกิจอัจฉริยะและการจัดการความรู้	6
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

รหัสวิชา	02204472	3 (3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Mobile Application Development	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน	3
2. เครื่องมือที่ใช้สำหรับการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันและการติดตั้ง	3
3. ความรู้เบื้องต้นของภาษาโปรแกรม	6
4. โครงสร้างของเฟรมเวิร์กของภาษาโปรแกรมที่ใช้	6
5. การสร้างส่วนต่อประสานกับผู้ใช้	6
6. การจัดการและเข้าถึงข้อมูล	6
7. การติดต่อกับเครื่องแม่ข่าย	3
8. การติดต่อกับฮาร์ดแวร์ของเครื่อง	6
9. การจัดการพลังงาน	3
10. การรักษาความปลอดภัยของเครื่อง	3
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

รหัสวิชา	02204483	3 (2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	เทคโนโลยีกริดและกลุ่มเมฆ	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Grid and Cloud Technology	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. เทคโนโลยีกริด	2	3
2. เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	4	6
3. มาตรฐานทางเทคนิคของกริดและการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	4	6
4. การจัดการทรัพยากรของกริดและการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	2	3
5. ข้อตกลงและการใช้บริการกริดและการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	2	3
6. การประยุกต์ใช้งานการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	4	6
7. การรักษาความปลอดภัยของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	4	6
8. หลักการเลือกใช้งานกริดและการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	4	6
9. การดำเนินธุรกิจขององค์กรด้วยการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	4	6
รวม	<u>30</u>	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

รหัสวิชา	02204171	3 (2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Structured Programming	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์และ ภาษาโปรแกรม	2	3
2. ความรู้พื้นฐานของภาษาโปรแกรม	2	3
3. นิพจน์ในภาษาโปรแกรม	2	3
4. ผังงานและคำสั่งควบคุมชนิดทางเลือก	2	3
5. คำสั่งควบคุมชนิดทางเลือกแบบซ้อน	2	3
6. คำสั่งควบคุมชนิดวนซ้ำ	2	3
7. คำสั่งควบคุมชนิดวนซ้ำแบบซ้อน	2	3
8. โครงสร้างข้อมูลแบบอาเรย์หนึ่งมิติ	2	3
9. สตริง	2	3
10. โครงสร้างข้อมูลแบบอาเรย์สองมิติ	4	6
11. ฟังก์ชัน	4	6
12. พอยเตอร์	4	6
รวม	<u>30</u>	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

รหัสวิชา	02204341	3 (2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ระบบฝังตัว	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Embedded System	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. ความรู้พื้นฐานด้านดิจิทัลและอิเล็กทรอนิกส์	2	3
2. การคำนวณระบบพลังต่ำ	2	3
3. โครงสร้างทั่วไปและสภาพแวดล้อมของระบบฝังตัว	2	3
4. หน่วยความจำ ระบบบัส และการติดต่ออินพุต/เอาต์พุต	2	3
5. วงจรสัญญาณนาฬิกาและระบบเวลาจริง	2	3
6. ชุดคำสั่งและการประมวลผลคำสั่ง	6	6
7. การออกแบบระบบฮาร์ดแวร์และการเชื่อมต่อ	6	6
8. การติดต่อสื่อสารข้อมูลในระบบฝังตัว	2	6
9. หน่วยประมวลผลแบบฝังตัวหลายหน่วย	2	6
10. ระบบฝังตัวกับการเชื่อมต่อบนเครือข่าย	4	6
รวม	<u>30</u>	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

รหัสวิชา	02204231	3 (3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี I	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Data Structures and Algorithms I	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. บทนำชนิดข้อมูลนามธรรม	3
2. กองเรียงทับซ้อน	3
3. แถวคอย	3
4. รายการโยง	3
5. ต้นไม้	
5.1 ต้นไม้แบบทวิภาค	3
5.2 ต้นไม้แบบเอวีแอล	3
5.3 ต้นไม้แบบอื่นๆ	3
6. กราฟ	6
7. การจัดเรียงข้อมูลอย่างง่าย	3
8. การวิเคราะห์ความซับซ้อนของขั้นตอนวิธี	6
9. การแก้ปัญหาโดยใช้โครงสร้างข้อมูล	
9.1 รหัสฮัฟแมน	3
9.2 ฮีปซอร์ต	3
9.3 การค้นในปริภูมิสถานะ	3
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

รหัสวิชา	02204412	3 (3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การประมวลผลภาพดิจิทัล	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Digital Image Processing	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. พื้นฐานภาพดิจิทัล	6
2. การปรับปรุงภาพ	6
3. การแปลงทางเรขาคณิต	3
4. แบบจำลองสี	3
5. การบีบอัดภาพ	3
6. การทำโมโฟโลยีกับภาพ	6
7. การแบ่งส่วนภาพ	6
8. การแทนและอธิบายภาพ	3
9. การรู้จำวัตถุ	3
10. นำเสนอและอภิปรายโครงงาน	6
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

รหัสวิชา	02204441	3 (2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Microprocessor and Microcontroller	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. ความรู้พื้นฐานด้านอิเล็กทรอนิกส์และดิจิทัล	2	3
2. โครงสร้างทั่วไปของไมโครคอนโทรลเลอร์และไมโครโปรเซสเซอร์	2	3
3. ไมโครคอนโทรลเลอร์	2	3
4. โครงสร้างหน่วยความจำ ระบบบัส และการติดต่ออินพุต/เอาต์พุตของไมโครคอนโทรลเลอร์	4	6
5. ชุดคำสั่งและการประมวลผลผลคำสั่งภาษาแอสเซมบลีของไมโครคอนโทรลเลอร์	4	6
6. วงจรและสัญญาณนาฬิกาของไมโครคอนโทรลเลอร์	2	3
7. การติดต่อสื่อสารข้อมูล และระบบอินพุต/เอาต์พุตของไมโครคอนโทรลเลอร์	2	3
8. การออกแบบระบบฮาร์ดแวร์และการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอกของไมโครคอนโทรลเลอร์	2	3
9. ชุดคำสั่งและการประมวลผลผลคำสั่งภาษาแอสเซมบลีในการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอกของไมโครคอนโทรลเลอร์	2	3
10. การโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์ด้วยภาษาซี	4	6
11. โครงการงานด้านระบบไมโครคอนโทรลเลอร์	4	6
รวม	<u>30</u>	<u>45</u>