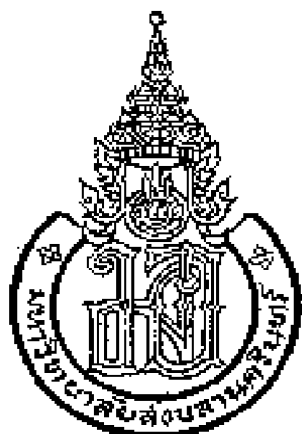




หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557

คณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยสกลนครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	
1) รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2) ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3) วิชาเอก (ถ้ามี)	1
4) จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	1
5) รูปแบบของหลักสูตร	1
6) สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7) ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน	2
8) อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9) ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10) สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11) สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	4
12) ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และข้อ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจ ของสถาบัน	5
13) ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	5
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	
1) ปัญหา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	8
2) แผนพัฒนาปรับปรุง	9
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	
1) ระบบการจัดการศึกษา	11
2) การดำเนินการหลักสูตร	11
3) หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	13
4) องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)	53
5) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)	53
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	
1) การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	54
2) การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	55
3) แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	58

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	
1) กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	68
2) กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	68
3) เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	68
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	
1) การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	69
2) การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	69
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	
1) การบริหารหลักสูตร	71
2) การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน	72
3) การบริหารคณาจารย์	75
4) การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน	75
5) การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา	75
6) ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	76
7) ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	76
หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	
1) การประเมินประสิทธิผลของการสอน	78
2) การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	78
3) การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	78
4) การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน	78
 ภาคผนวก	
ก. ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคน	80
ข. ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและการดำเนินการของหลักสูตร	86
ค. เอกสารเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่ (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)	88
ง. เอกสารเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับรายวิชาที่มคอ.1 กำหนด	106
จ. แบบฟอร์มแสดงร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตรที่สะท้อน Active Learning	108
ฉ. ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี	112
ช. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร	128

**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขต/คณะ วิทยาเขตภูเก็ต คณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science Program in Software Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม (ไทย) :	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมซอฟต์แวร์)
	ชื่อย่อ (ไทย) :	วท.บ.(วิศวกรรมซอฟต์แวร์)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม(อังกฤษ) :	Bachelor of Science (Software Engineering)
	ชื่อย่อ (อังกฤษ) :	B.Sc. (Software Engineering)

3. วิชาเอก (ไม่มี)

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร 131 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษไม่น้อยกว่าร้อยละ 20

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถสื่อสารภาษาไทยได้

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

☐ หลักสูตรใหม่

☒ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์พ.ศ. 2553

☒ ได้รับอนุมัติจากสภาวิทยาเขต ในคราวประชุมครั้งที่ 5(3/2557)
เมื่อวันที่ 31 ตุลาคม 2557

☒ ได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยในคราวประชุมครั้งที่ 362 (9/2557)
เมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2557

เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2558

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ในปีการศึกษา 2560

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) วิศวกรซอฟต์แวร์ (Software Engineer)
- 2) นักพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Developer/Programmer)
- 3) วิศวกรคุณภาพซอฟต์แวร์ (QA Engineer)
- 4) วิศวกรทดสอบ/นักทดสอบซอฟต์แวร์ (Test Engineer/Software Tester)
- 5) นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analyst)
- 6) สถาปนิกซอฟต์แวร์ (Software Architect)
- 7) นักออกแบบซอฟต์แวร์ (Software Designer)
- 8) นักบริหารโครงการซอฟต์แวร์ (Software Project Manager)

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ สูงสุดถึงระดับปริญญา ตรี)	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	x-xxxx-xxxxxx-xx-x	อาจารย์	นางสาวกุลศิริ จิรายุส	M.Sc. สต.บ.	Software Engineering เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อธุรกิจ	DePaul University,IL,USA จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2550 2540
2	x-xxxx-xxxxxx-xx-x	อาจารย์	นายอดิศักดิ์ อินทนา	วท.ม. วท.บ.	วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2549 2545

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาหลักสูตรจะสอดคล้องกับกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554 - 2563 ของประเทศไทย IT2020 ที่กล่าวถึงปี 2563 ประเทศไทยจะมีการพัฒนาอย่างชาญฉลาด เติบโตอย่างยั่งยืนและสมดุล การจะก้าวสู่ความเป็นเลิศดังกล่าวจะต้องมีการเตรียมความพร้อมและเน้นการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบและทันสมัย โดยนำเทคโนโลยีประยุกต์ต่าง ๆ มาใช้ในการเรียนการสอน จะเห็นว่าเป้าหมายหลักข้อหนึ่งของ IT2020 หรือ SMART Thailand 2020 คือต้องการให้ประเทศไทยมีทุนมนุษย์ที่มีคุณภาพที่เพียงพอต่อการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศสู่สากล

ทั้งนี้เป้าหมายยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการ แผนกลยุทธ์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554 - 2563 ของประเทศไทย IT2020 ที่เน้นหลักการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและบริการทางสังคมที่จะพัฒนาคุณภาพทุนมนุษย์ของประเทศ เพื่อให้รองรับการขยายโครงสร้างพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้ครอบคลุมทั่วประเทศ โดยมุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาและสร้างความเข้มแข็งด้านการเกษตร การการท่องเที่ยวให้ยั่งยืน เพิ่มผลผลิตภาพการผลิตโดยการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ การพัฒนาทุนมนุษย์ และการกระจายความเจริญสู่ภูมิภาคและท้องถิ่น ทั้งนี้จึงมีความต้องการที่จะนำเอาเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาเป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนดำเนินการตามแผนพัฒนานี้ ทำให้มีความต้องการพัฒนาอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในระดับชาติ และท้องถิ่นให้มีความเข้มแข็ง สามารถผลิต สร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ มาสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายนี้ และลดการนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ทั้งนี้จึงมีความต้องการนักพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ และต้องการเพิ่มขีดความสามารถของบริษัทพัฒนาซอฟต์แวร์ระดับชาติเพื่อเตรียมพร้อมในการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน และระดับท้องถิ่นเพื่อการกระจายความเจริญสู่ภูมิภาคและท้องถิ่น ซึ่งจะส่งผลให้ประเทศชาติสามารถพึ่งพาตนเองได้ เจริญ มั่นคง และแข่งขันในประชาคมโลกได้อย่างยั่งยืน

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การวางแผนหลักสูตรจะคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสังคมยุคการสื่อสารไร้พรมแดน และการใช้คอมพิวเตอร์ทุกหนทุกแห่ง (Ubiquitous Computing) มาช่วยในการบริหารจัดการธุรกิจและชีวิตประจำวัน ส่งผลให้อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทยมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องจากความต้องการในการใช้งานระบบซอฟต์แวร์ขนาดเล็กมาเป็นระบบซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่ที่มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น จึงเกิดการนำแนวทางทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์มาช่วยในการบริหารจัดการกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ที่ตอบสนองต่อความต้องการในการใช้งานซอฟต์แวร์มากขึ้น ด้วยเหตุนี้จึงมีความต้องการนักพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีความรู้ความสามารถทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์จำนวนมากเพื่อช่วยขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงนี้ให้เป็นไปในรูปแบบที่สอดคล้องและเหมาะสมกับวิถีชีวิตของสังคมไทย

12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกในการพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของการพัฒนาซอฟต์แวร์ และรองรับการแข่งขันทางธุรกิจซอฟต์แวร์ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ โดยการผลิตบุคลากรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ที่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ผลกระทบจากสถานการณ์ทางเศรษฐกิจและการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่มีต่อพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่มุ่งสร้างความเป็นผู้นำทางวิชาการในสาขาที่สอดคล้องกับศักยภาพพื้นฐานของภาคใต้ และประยุกต์ความรู้บนพื้นฐานประสบการณ์การปฏิบัติสู่การสอนเพื่อสร้างปัญญา คุณธรรม สมรรถนะ และโลกทัศน์สากลให้แก่บัณฑิต การพัฒนาหลักสูตรจึงมุ่งเน้นการสร้างบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในการนำหลักการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์และการจัดการโครงการซอฟต์แวร์อย่างมีประสิทธิภาพ และคำนึงถึงคุณธรรมและจริยธรรมทางวิชาชีพ

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1. กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

1) คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 17 รายวิชา คือ

975-100	ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต Wisdom of Living
975-101	จิตวิทยาสังคม Social Psychology
975-150	ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อม Preparatory English
975-151	การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English Listening and Speaking
975-152	การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English Reading and Writing
975-250	ภาษาอังกฤษสำหรับธุรกิจ English for Business
975-251	การพัฒนาการอ่านและการเขียน Reading and Writing Development
975-252	การสนทนาภาษาอังกฤษ Conversation in English
975-300	อาเซียนศึกษา ASEAN Studies

975-301	อารยธรรมเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ Southeast Asian Civilization
975-302	กฎหมายในชีวิตประจำวัน Law in Daily Life
975-303	ทักษะชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม Life Skills for Multi-Cultural Living
975-304	ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา Skills for Learning and Problem-solving
975-350	การอ่านงานเขียนวิชาภาษาอังกฤษ Reading English in an Academic Context
975-450	ทักษะการนำเสนอและการเป็นผู้นำ Presentation and Leadership Skills
975-451	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English for Academic Purposes
975-452	ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน English for Job Application

2) คณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต

สาขาธุรกิจธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์จำนวน 8 รายวิชา คือ

976-101	ระบบสารสนเทศธุรกิจ Business Information System
976-130	คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต Computer and Internet Technology
976-140	ซอฟต์แวร์และการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Software and Computer Programming
976-220	คณิตศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์ Computer Mathematics
976-241	การโปรแกรมอินเทอร์เน็ต Internet Programming
976-250	ระบบฐานข้อมูล Database Systems
976-392	เตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงาน Pre-cooperative Education
976-394	ข้อกฎหมายและจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ Legal and Ethical Considerations in Information Technology

13.2. กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน
ไม่มี

13.3. การบริหารจัดการ

- 1) แต่งตั้งผู้ประสานงานรายวิชาทุกรายวิชา เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับภาควิชา อาจารย์ผู้สอน และนักศึกษาในการพิจารณารายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผล
- 2) มอบหมายคณะกรรมการบริหารหลักสูตรดำเนินการเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายรายวิชา
- 3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประสานงานกับอาจารย์ผู้สอน ด้านเนื้อหาสาระให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ที่มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในการนำหลักการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ซึ่งเป็นศาสตร์ที่ให้ความสำคัญเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ และการจัดการโครงการซอฟต์แวร์มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ความสำคัญ

หลักสูตรนี้ผลิตบัณฑิตทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ที่มีความรู้ความสามารถที่ตรงตามความต้องการของอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในปัจจุบัน ที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเดิมให้มีหลักการทางวิศวกรรมมากขึ้น ด้วยวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันออกไป เช่น การแข่งขันทางการตลาด การเพิ่มศักยภาพการแข่งขันในระดับสากล การลดต้นทุน และที่สำคัญคือการเพิ่มคุณภาพของซอฟต์แวร์ที่ผลิตทั้งนี้อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ไทยหรือแม้แต่ในต่างประเทศยังคงมีปัญหาความขาดแคลนบุคลากรในวิชาชีพนี้อยู่ โดยหลักสูตรนี้มุ่งเน้นผลิตบุคลากรที่สามารถควบคุม ออกแบบ และพัฒนาซอฟต์แวร์หรือระบบซอฟต์แวร์ที่มีความซับซ้อน ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการ และใช้ทรัพยากรต่างๆมากมาย ในสภาพแวดล้อมการทำงานที่มีการทำงานร่วมกันกับคนหลากหลายหน้าที่การทำงานอย่างสอดคล้องและเป็นระบบ เพื่อให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรนี้สามารถทำงานในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ทั้งในและต่างประเทศบนพื้นฐานหลักการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ และมาตรฐานการพัฒนาซอฟต์แวร์ระดับสากล เช่น CMMi และ ISO/IEC 12207 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้หลักสูตรนี้ยังส่งเสริม พัฒนาและเพิ่มศักยภาพอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ไทยให้ไปแข่งขันในระดับสากล โดยเน้นให้บัณฑิตทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ที่สำเร็จหลักสูตรนี้มีความรู้และผ่านการฝึกปฏิบัติการนำมาตรฐานการพัฒนาซอฟต์แวร์ IOS/IEC 29110 หรือการพัฒนาซอฟต์แวร์ทางเลือก เช่น Agile/Scrum ที่เหมาะสมกับองค์กรที่มีขนาดกลางและขนาดเล็ก ซึ่งองค์กรที่มีขนาดกลางและขนาดเล็กนี้ มีสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 90 ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทย

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะต่อไปนี้

- 1) มีความรู้ความสามารถและทักษะ ในการนำหลักการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) มีคุณธรรมจริยธรรมมีจิตสำนึกในความรับผิดชอบต่อส่วนรวมและมีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสังคมและสิ่งแวดล้อม
- 3) มีความรู้พื้นฐานเพียงพอสำหรับนำไปใช้ในการศึกษาและการวิจัยในขั้นสูงได้

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์ให้มีมาตรฐานตามที่ สกอ. กำหนด	1. ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	1. เอกสารปรับปรุงหลักสูตร 2. รายงานผลการประเมินหลักสูตร
2. ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เพื่อให้บรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ทุกด้าน	1. พัฒนาทักษะอาจารย์ในการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ 2. ติดตามประเมินทักษะอาจารย์ในการจัดการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	1. จำนวนโครงการเพิ่มพูนทักษะอาจารย์ 2. จำนวนอาจารย์ที่ร่วมกิจกรรมการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนรู้ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ 3. ผลการประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน 4. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนรู้ของอาจารย์ 5. ผลการประเมินนักศึกษาในแต่ละมาตรฐานผลการเรียนรู้
3. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ และการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	1. ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ประกอบการด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2. ติดตามความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์	1. รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการ 2. ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจในด้านทักษะความรู้ความสามารถในการทำงานโดยเฉลี่ยในระดับดี 3. แบบสอบถามความต้องการการใช้บัณฑิตของผู้ประกอบการที่ร่วมสหกิจศึกษา 4. จัดหรือเข้าร่วมสัมมนาในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี หรือศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ที่กำลังอยู่ในกระแสหลัก
4. ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนให้เป็น active learning	1. เพิ่มพูนทักษะอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอนแบบ active learning 2. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาต่างๆ	1. จำนวนโครงการเพิ่มพูนทักษะอาจารย์ 2. จำนวนอาจารย์ที่ร่วมกิจกรรมการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนแบบ active learning 3. ผลการประเมินประสิทธิภาพ การ

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	3. ประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนแบบ active learning	เรียนการสอนแบบ active learning 4. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนการสอนแบบ active learning
5. ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	1. เพิ่มพูนทักษะอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้สอนจาก best practice การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการประเมินผลที่เน้นพัฒนาการของผู้เรียนในแผนการจัดทำรายละเอียดของรายวิชา 4. ประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 5. พัฒนาสารสนเทศที่สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง	1. จำนวนโครงการเพิ่มพูนทักษะอาจารย์ 2. จำนวนอาจารย์ที่ร่วมกิจกรรมการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3. ผลการประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 4. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 5. จำนวนรายวิชาที่กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง 6. จำนวนรายวิชาที่ใช้การประเมินผลที่เน้นพัฒนาการของผู้เรียน 7. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อสารสนเทศที่สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง
6. พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการให้มีประสิทธิภาพ จากการนำความรู้ทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ไปปฏิบัติงานจริง	1. สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการวิชาการและงานวิจัยแก่องค์กรภายนอก	1. ปริมาณงานวิจัยและบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร
7. ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการและประยุกต์ความรู้ที่เรียนในชั้นเรียนกับปัญหาจากภาคอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์จริง	1. สร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ โดยนำโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์จากภาคอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในท้องถิ่นที่ดำเนินการอยู่จริงมาให้นักศึกษาเรียนเป็น case study 2. ให้อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในท้องถิ่นหรือผู้มีประสบการณ์ทางด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์เข้ามามีส่วนร่วมในการให้คำปรึกษาการทำโครงการของนักศึกษาในวิชาโครงงาน	1. จำนวน โครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ (case study) จากภาคอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ ที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา 2. จำนวนผู้มีประสบการณ์ทางด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์จากภาคอุตสาหกรรมที่มีส่วนร่วมในการให้คำปรึกษาการทำโครงการของนักศึกษา

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค และเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี (ภาคผนวก ก.)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคต้น	เดือนสิงหาคม - ธันวาคม
ภาคปลาย	เดือนมกราคม - พฤษภาคม
ภาคฤดูร้อน	เดือนมิถุนายน - กรกฎาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 1) ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายในแผนการเรียนของวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์หรือเทียบเท่า
- 2) ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และหรือเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของการคัดเลือกของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- 3) ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์การคัดเลือกโดยวิธีพิเศษ (โควต้า) ของคณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- 1) ความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอที่เรียนในสาขาวิชาชีพ
- 2) ความรู้และทักษะพื้นฐานด้านภาษาอังกฤษค่อนข้างต่ำ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- 1) จัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาที่มีความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ต่ำ
- 2) นักศึกษาที่มีผลการเรียนภาษาอังกฤษต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อม
- 3) จัดการสอนเสริมให้นักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2558	2559	2560	2561	2562
ชั้นปีที่ 1	80	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 2	-	80	80	80	80
ชั้นปีที่ 3	-	-	80	80	80
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	80	80
รวม	80	160	240	320	320
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	-	80

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วยบาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2558	2559	2560	2561	2562
ค่าบำรุงการศึกษา	2,000,000	4,000,000	6,000,000	8,000,000	8,000,000
ค่าลงทะเบียน	647,200	1,576,000	2,364,000	3,152,000	3,152,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	-	-	-	-	-
รวมรายรับ	2,647,200	5,576,000	8,364,000	11,152,000	11,152,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วยบาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2558	2559	2560	2561	2562
ก.งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	2,100,000	3,400,000	5,200,000	7,020,000	7,160,400
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวม 3)	300,000	540,000	972,000	1,360,800	1,701,000
3. ทุนการศึกษา	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	-	-	-	-	-
รวม (ก)	2,430,000	3,970,000	6,202,000	8,410,800	8,891,400
ข.งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	100,000	1,000,000	1,200,000	1,200,000	500,000
รวม (ข)	100,000	1,000,000	1,200,000	1,200,000	500,000
รวม (ก)+(ข)	2,530,000	4,970,000	7,402,000	9,610,800	9,391,400
จำนวนนักศึกษา	80	160	240	320	320
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	31,600	31,000	30,800	30,000	29,300

2.7 ระบบการศึกษา

- ☒ แบบชั้นเรียน
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- ☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- ☐ แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี

2.9 การจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรนี้มีรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนที่เน้น active learning ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของรายวิชาในหลักสูตร

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 131 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

35 หน่วยกิต

1. กลุ่มวิชาภาษา

12 หน่วยกิต

2. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ และ/หรือ มนุษยศาสตร์

14 หน่วยกิต

3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

9 หน่วยกิต

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

90 หน่วยกิต

1. กลุ่มวิชาแกน

12 หน่วยกิต

- คณิตศาสตร์

3 หน่วยกิต

- ฟิสิกส์เชิงเส้น

3 หน่วยกิต

- คณิตศาสตร์ดิสครีต

3 หน่วยกิต

- สถิติและวิธีการเชิงประจักษ์สำหรับคอมพิวเตอร์

3 หน่วยกิต

2. กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

68 หน่วยกิต

- กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ

16 หน่วยกิต

- กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์

13 หน่วยกิต

- กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการซอฟต์แวร์

30 หน่วยกิต

- กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ

6 หน่วยกิต

- กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

3 หน่วยกิต

3. กลุ่มวิชาเลือก

10 หน่วยกิต

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

หมายเหตุ

1. มีการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริม คุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ รวมทั้งส่งเสริมให้นักศึกษาได้ทำกิจกรรมร่วมกัน ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้การใช้ชีวิตในสังคม เช่น ค่าย จริยธรรม งานวิชาการประจำปี การอบรม ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่ท้องถิ่น เป็นต้น

3.1.3 รายวิชา**ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป****35 หน่วยกิต****1) กลุ่มวิชาภาษา****12 หน่วยกิต**

975-150*	ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อม Preparatory English	3(3-0-6)
975-151	การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English Listening and Speaking	3(3-0-6)
975-152	การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English Reading and Writing	3(3-0-6)

และเลือกเรียนรายวิชาทางด้านภาษาอังกฤษอีก 6 หน่วยกิต ดังนี้

975-250	ภาษาอังกฤษสำหรับธุรกิจ English for Business	3(3-0-6)
975-251	การพัฒนาการอ่านและการเขียน Reading and Writing Development	3(3-0-6)
975-252	การสนทนาภาษาอังกฤษ English Conversation	3(3-0-6)
975-350	การอ่านงานเขียนวิชาการอังกฤษ Reading English in an Academic Context	3(3-0-6)
975-450	ทักษะการนำเสนอและการเป็นผู้นำ Presentation and Leadership skills	3(3-0-6)
975-451	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English for Academic Purposes	3(3-0-6)
975-452	ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน English for Job Application	3(3-0-6)

* หมายเหตุ ให้ลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับเป็นหน่วยกิตสะสม

2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ และ/หรือ มนุษยศาสตร์	14 หน่วยกิต
975-100 ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต Wisdom of Living	3(2-2-5)
975-101 จิตวิทยาสังคม Social Psychology	3(3-0-6)
975-200 กิจกรรมเสริมหลักสูตร Co-curricular Activities	1(0-0-3)

และเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาสังคม และ/หรือ มนุษยศาสตร์ จำนวน 6 หน่วยกิต ดังนี้

975-300 อาเซียนศึกษา ASEAN Studies	3(2-2-5)
975-301 อารยธรรมเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ Southeast Asian Civilization	3(3-0-6)
975-302 กฎหมายในชีวิตประจำวัน Law in Daily Life	3(3-0-6)
975-303 ทักษะชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม Life Skills for Multi-Cultureal Living	2(1-2-3)
975-304 ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา Skills for Learning and Problem-solving	4(4-0-8)

และรายวิชาบังคับวิชาพลศึกษา จำนวน 1 หน่วยกิต เลือกเรียนได้ ดังนี้

975-140	ฟุตซอล Futsal	1(0-2-1)
975-141	บาสเก็ตบอล Basketball	1(0-2-1)
975-142	วอลเลย์บอลชายหาด Beach Volleyball	1(0-2-1)
975-143	แบดมินตัน Badminton	1(0-2-1)
975-144	ลีลาศ Social Dance	1(0-2-1)
975-145	แอโรบิก Aerobics	1(0-2-1)
975-146	โยคะ Yoga	1(0-2-1)
975-147	เทควันโด Tae Kwon Do	1(0-2-1)
975-148	การดำน้ำ Scuba Diving	1(0-2-1)
975-149	ไอคิโด Aikido	1(0-2-1)
975-240	กีฬาและการพัฒนาบุคลิกภาพ Sport and Personal Development	1(0-2-1)
975-241	การจัดกิจกรรมค่ายพักแรม Camping	1(0-2-1)

3) กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

9 หน่วยกิต

975-130	วิทยาศาสตร์ระบบโลก Earth Systems Science	3(3-0-6)
หรือ 975-232	สิ่งแวดล้อมศึกษาเบื้องต้น Environmental Studies, introduction to	3(3-0-6)

และเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต ดังนี้

975-131	วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม Science, Technology and Society	3(3-0-6)
975-132	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม Environmental Science	3(3-0-6)

975-133	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life	3(3-0-6)
975-134	คอมพิวเตอร์: อินเทอร์เน็ตและสังคม Computer: The Internet and Society	3(3-0-6)
975-230	สถิติและการหาค่าที่เหมาะสมเบื้องต้น introduction to Statistics and Optimization	3(3-0-6)
975-231	เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น (Information Technology, introduction to)	3(2-2-5)

นอกจากรายวิชาที่กำหนดข้างต้นแล้ว นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปที่เปิดสอนในวิทยาเขตอื่น/มหาวิทยาลัยอื่น ที่คณะกรรมการวิชาการวิทยาเขตพิจารณาแล้วเห็นว่าเทียบเท่ารายวิชาบูรณาการตามนโยบายของมหาวิทยาลัย สามารถนำมาเทียบเท่าแทนวิชาบังคับในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปในหลักสูตรนี้ได้

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

90 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาแกน

12 หน่วยกิต

976-220	คณิตศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์ Computer Mathematics	3(3-0-6)
977-120	คณิตศาสตร์ Mathematics	3(3-0-6)
977-121	พีชคณิตเชิงเส้น Linear Algebra	3(3-0-6)
977-320	ระเบียบวิธีทางสถิติ Statistical Methods	3(3-0-6)

2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

68 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ

16 หน่วยกิต

976-101	ระบบสารสนเทศธุรกิจ Business Information System	3(2-2-5)
976-130	คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต Computer and Internet Technology	3(2-2-5)
976-392	เตรียมสหกิจศึกษา Pre-cooperative Education	1(0-3-0)
976-394	ข้อกฎหมายและจริยธรรมทางเทคโนโลยี สารสนเทศ Legal and Ethical Considerations in Information Technology	3(3-0-6)

977-492	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6(0-0-36)
---------	-------------------------------------	-----------

2.2) กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ 13 หน่วยกิต

976-241	การโปรแกรมอินเทอร์เน็ต Internet Programming	3(2-2-5)
977-212	หลักการเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม Principles of Engineering Economics	3(3-0-6)
977-277	สถาปัตยกรรมเชิงบริการ Service-Oriented Architecture	3(2-2-5)
977-341	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ Mobile Device Application Development	3(2-2-5)
977-393	สัมมนา Seminar	1(0-2-1)

2.3) กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ 30 หน่วยกิต

976-140	ซอฟต์แวร์และการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Software and Computer Programming	3(2-2-5)
977-141	การโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ Object-Oriented Programming	3(2-2-5)
977-270	สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ Software Architecture	3(2-2-5)
977-271	วิศวกรรมความต้องการและการโมเดลซอฟต์แวร์ Requirement Engineering and Software Modeling	3(3-0-6)
977-360	ปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์และคอมพิวเตอร์ Human Computer Interaction	3(2-2-5)
977-372	การพัฒนาและบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ Software Construction and Maintenance	3(2-2-5)
977-374	การทวนสอบและทดสอบซอฟต์แวร์ Software Verification and Validation	3(2-2-5)
977-375	การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ Software Project Management	3(2-2-5)
977-376	การปรับปรุงกระบวนการซอฟต์แวร์ Software Process Improvement	3(3-0-6)
977-491	โครงการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Project in Software Engineering	3(0-9-0)

2.4) กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ		6 หน่วยกิต
976-250	ระบบฐานข้อมูล Database Systems	3(2-2-5)
977-140	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม Data Structures and Algorithms	3(2-2-5)
2.5) กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์		3 หน่วยกิต
977-231	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ Computer Architecture and Operating System	3(2-2-5)
3) กลุ่มวิชาเลือก		10 หน่วยกิต
977-351	ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง Advanced Database Systems	3(2-2-5)
977-373	การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมโพเนนต์ Component-Based Software Development	3(2-2-5)
977-342	การโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ขั้นสูง Advanced Object-Oriented Programming	3(2-2-5)
977-462	ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น Introduction to Artificial Intelligence	3(2-2-5)
977-471	วิศวกรรมความมั่นคงสำหรับสถาปัตยกรรมบริการ Security Engineering for Service-Oriented Architectures	3(2-2-5)
977-472	วิธีในวิศวกรรมซอฟต์แวร์แบบฟอร์มอล Formal Methods in Software Engineering	3(2-2-5)
977-473	การโมเดลและพัฒนาซอฟต์แวร์ขั้นสูง Advanced Software Modeling and Development	3(2-2-5)
977-474	การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางเลือก Alternative Software Development	3(2-2-5)
977-475	วิธีปฏิบัติที่ดีในวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Best Practice in Software Engineering	3(2-2-5)
977-190	อบรมเชิงปฏิบัติการ 1 Workshop I	1 ถึง 3(X-Y-Z)
977-290	อบรมเชิงปฏิบัติการ 2 Workshop II	1 ถึง 3(X-Y-Z)
977-390	อบรมเชิงปฏิบัติการ 3 Workshop III	1 ถึง 3(X-Y-Z)
977-490	อบรมเชิงปฏิบัติการ 4 Workshop IV	1 ถึง 3(X-Y-Z)

977-495	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1 Special Topics in Software Engineering I	1 ถึง 3(X-Y-Z)
977-496	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2 Special Topics in Software Engineering II	1 ถึง 3(X-Y-Z)
977-497	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 Special Topics in Software Engineering III	1 ถึง 3(X-Y-Z)

และเพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรเป็นไปอย่างต่อเนื่องและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ อาจกำหนดรายวิชาอื่นๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ซึ่งพิจารณาแล้วว่ามีประโยชน์ต่อสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ให้เป็นวิชาเลือกในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพ เพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสมโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนวิชาใด ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งมีเนื้อหาไม่ซ้ำซ้อนกัน หรือใกล้เคียงกับเนื้อหาวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป วิชาเฉพาะ หรือรายวิชาที่เรียนมาแล้ว

ความหมายของรหัสประจำรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตรและหน่วยกิต

ความหมายของรหัสประจำวิชา

รหัสประจำวิชาประกอบด้วยตัวเลข 6 หลัก ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 3 หลัก โดยมีเครื่องหมายขีดคั่น (-) อยู่ระหว่างตัวเลขทั้ง 2 กลุ่ม โดยมีรายละเอียดของรหัสประจำวิชาดังนี้

1. รหัส 3 หลักแรก หมายถึง รหัสประจำกลุ่มวิชา มีความหมายดังนี้

รหัส 975	หมายถึง	กลุ่มวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเลือกเสรี สุขภาพ และอื่นๆ ในวิชาเดียวกันมากกว่าหนึ่งศาสตร์ขึ้นไป
รหัส 976	หมายถึง	กลุ่มวิชาในหมวดวิชาเฉพาะสาขาวิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์
รหัส 977	หมายถึง	กลุ่มวิชาในหมวดวิชาเฉพาะสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
รหัส 988	หมายถึง	กลุ่มวิชาด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์และสิ่งแวดล้อม

2. รหัส 3 หลักหลัง มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ตัวเลขหลักที่ 4 หมายถึง รหัสชั้นปีของรายวิชาที่จัดให้เรียนตามแผนการศึกษา

2.2 ตัวเลขหลักที่ 5 หมายถึง หมายถึงกลุ่มวิชาย่อยของ 3 หลักแรก ดังนี้

กลุ่มวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ มีรายละเอียดดังนี้

0	หมายถึง	กลุ่มวิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์
1	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ
2	หมายถึง	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ
3	หมายถึง	กลุ่มวิชาระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย
4	หมายถึง	กลุ่มวิชาโปรแกรม
5	หมายถึง	กลุ่มวิชาฐานข้อมูลและสารสนเทศ
6	หมายถึง	กลุ่มวิชามนุษย์และคอมพิวเตอร์
7	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
9	หมายถึง	กลุ่มวิชาอื่นๆ

2.3 ตัวเลขหลักที่ 6 หมายถึง ลำดับที่ของรายวิชาในชั้นปี และกลุ่มนั้น ๆ

ความหมายของจำนวนหน่วยกิต

เลขตัวที่ 1	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตรวม
เลขตัวที่ 2	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงทฤษฎีต่อสัปดาห์
เลขตัวที่ 3	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติต่อสัปดาห์
เลขตัวที่ 4	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์

ตัวอย่างเช่น 977-375 การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)

หมายถึง รายวิชานี้เปิดสอนในชั้นปีที่ 3 เป็นรายวิชาในกลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต มีการสอนทฤษฎี 2 คาบ/สัปดาห์ ปฏิบัติ 2 คาบ/สัปดาห์ และฝึกฝนด้วยตนเอง 5 คาบ/สัปดาห์

ในคำอธิบายรายวิชามีคำต่าง ๆ ปรากฏอยู่ได้ชื่อของรายวิชา ซึ่งมีความหมาย ดังนี้

1. **รายวิชาบังคับเรียนก่อน (Prerequisite)** หมายถึง รายวิชาซึ่งผู้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาหนึ่งจะต้องเคยลงทะเบียนและผ่านการประเมินผลการเรียนมาแล้ว ก่อนหน้าที่จะมาลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น และในการประเมินผลนั้น จะได้ระดับชั้นใดๆ ก็ได้
2. **รายวิชาบังคับเรียนร่วม (Corequisite)** หมายถึง รายวิชาที่ผู้ลงทะเบียนรายวิชาหนึ่งๆ จะต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกันไป หรือเคยลงทะเบียนเรียนและผ่านการประเมินผลมาแล้วก็ได้ และในการประเมินผลนั้นจะได้ระดับชั้นใด ๆ ก็ได้ อนึ่งการที่รายวิชา B เป็นรายวิชาบังคับเรียนร่วมของรายวิชา A มิได้หมายความว่ารายวิชา A จะต้องเป็นรายวิชาบังคับเรียนร่วมของรายวิชา B ด้วย

แสดงแผนการศึกษา

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

		หน่วยกิต
975-130	วิทยาศาสตร์ระบบโลก	3(3-0-6)
หรือ 975-232	สิ่งแวดล้อมศึกษาเบื้องต้น	3(3-0-6)
975-100	ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต	3(2-2-5)
975-xxx	วิชากีฬาพลศึกษาและนันทนาการ	1(0-2-1)
975-150	ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อม*หรือ	3(3-0-6)
975-151	การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน**	3(3-0-6)
976-130	คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต	3(2-2-5)
976-140	ซอฟต์แวร์และการโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
977-120	คณิตศาสตร์	3(3-0-6)
	รวม	19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

		หน่วยกิต
xxx-xxx	วิชาเลือกทางสังคมศาสตร์ และ/หรือ มนุษยศาสตร์	3(X-Y-Z)
xxx-xxx	วิชาเลือกทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
975-151	การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน**หรือ	3(3-0-6)
975-152	การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน***	3(3-0-6)
976-220	คณิตศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
977-121	พีชคณิตเชิงเส้น	3(3-0-6)
977-140	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	3(2-2-5)
977-141	การโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์	3(2-2-5)
	รวม	21 หน่วยกิต

หมายเหตุ การลงทะเบียนเรียนรายวิชา 975-150 ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อม* รายวิชา 975-151 การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน** และรายวิชา 975-152 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน*** ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

		หน่วยกิต
975-200	กิจกรรมเสริมหลักสูตร	1(0-0-3)
975-152	การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน*	3(3-0-6)
976-101	ระบบสารสนเทศธุรกิจ	3(2-2-5)
976-250	ระบบฐานข้อมูล	3(2-2-5)
977-231	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ	3(2-2-5)
977-271	วิศวกรรมความต้องการและการโมเดลซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3(X-Y-Z)
รวม		16หรือ19 หน่วยกิต

หมายเหตุ การลงทะเบียนเรียนรายวิชา 975-152 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน* เฉพาะนักศึกษาที่ยังไม่ได้ลงทะเบียนเรียน

ภาคการศึกษาที่ 2

		หน่วยกิต
xxx-xxx	วิชาทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(3-0-6)
975-xxx	วิชาเลือกด้านภาษาอังกฤษ	3(3-0-6)
976-241	การโปรแกรมอินเทอร์เนต	3(2-2-5)
977-212	หลักการเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
977-270	สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์	3(2-2-5)
977-277	สถาปัตยกรรมเชิงบริการ	3(2-2-5)
xxx-xxx	วิชาเลือก	1(X-Y-Z)
รวม		19 หน่วยกิต

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

		หน่วยกิต
xxx-xxx	วิชาทางสังคมศาสตร์ และ/หรือ มนุษย์ศาสตร์	3(X-Y-Z)
975-xxx	วิชาเลือกด้านภาษาอังกฤษ	3(X-Y-Z)
977-341	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่	3(2-2-5)
977-360	ปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์และคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
977-375	การจัดการโครงการซอฟต์แวร์	3(2-2-5)
977-393	สัมมนา	1(0-2-1)
xxx-xxx	วิชาเลือกเสรี	3(X-Y-Z)
	รวม	19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

		หน่วยกิต
975-101	จิตวิทยาสังคม	3(3-0-6)
977-320	ระเบียบวิธีทางสถิติ	3(3-0-6)
977-372	การพัฒนาและบำรุงรักษาซอฟต์แวร์	3(2-2-5)
977-374	การทวนสอบและทดสอบซอฟต์แวร์	3(2-2-5)
977-376	การปรับปรุงกระบวนการซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
xxx-xxx	วิชาเลือก	6(X-Y-Z)
	รวม	21 หน่วยกิต

ปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

		หน่วยกิต
976-392	เตรียมสหกิจศึกษา	1(0-3-0)
976-394	ข้อกำหนดและจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	3(6-0-6)
977-491	โครงการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(0-9-0)
xxx-xxx	วิชาเลือก	3(X-Y-Z)
	รวม	10 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

		หน่วยกิต
977-492	สหกิจศึกษา	6(0-36-0)
	รวม	6 หน่วยกิต

หมายเหตุ แผนการศึกษาสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม โดยความเห็นชอบของ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

3.1.4 คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชาศึกษาทั่วไป

975-100 ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต

3(2-2-5)

Wisdom of Living

การคิด การบริหาร และการจัดการชีวิตอย่างรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทย และกระแสสังคมโลก การผสมผสานวิถีไทยกับพหุวัฒนธรรมในการดำเนินชีวิต การมีจิตสาธารณะ และรักษาสีงแวดล้อม การอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุขบนพื้นฐานคุณธรรม จริยธรรม และหลักเศรษฐกิจพอเพียง

Thinking, life administration and management in accordance with changes in Thai and global society; mingling the Thai ways of life with multi-cultural ways of living, public mind and environmental conservation, living happily based on morality, ethics and sufficiency economy

975-101 จิตวิทยาสังคม

3(3-0-6)

Social Psychology

สังคมมนุษย์และพฤติกรรมมนุษย์ โดยพิจารณาถึงวัฒนธรรมสังคมและการจัดระเบียบสังคม วิธีการ ขบวนการต่างๆ ทางจิตวิทยา ความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์ พฤติกรรมของมนุษย์เกี่ยวกับการกระตุ้น การเรียนรู้ การรับรู้แรงจูงใจ สติปัญญาและความสามารถตลอดจนการปรับตัวในการดำรงชีวิตประจำวัน

Examination of human social systems and behavior with emphasis on cultures, societies, and social orders; psychological methods and procedures; basic human needs; human behavior regarding reinforcement, learning, perception, motivation, intelligence and ability

975-130 วิทยาศาสตร์ระบบโลก

3(3-0-6)

Earth Systems Science

หลักการวิทยาศาสตร์ของโลก ประกอบด้วย การเคลื่อนตัวของเปลือกโลก หินหนืด/หินเหลว ร้อน ภูเขาไฟ แผ่นดินไหว การก่อกำเนิดภูเขา โคลนถล่มและธรณีพิบัติภัย ฝนพิภพและสิ่งแวดล้อมของโลก การอนุรักษ์ดิน ปัญหาทางด้านน้ำ พื้นฐานทางอุตุนิยมวิทยา สภาพอากาศและภูมิอากาศ ชั้นบรรยากาศ การแผ่รังสี ปรากฏการณ์เกาะความร้อน การเปลี่ยนสถานะน้ำที่สัมพันธ์กับสภาพอากาศ แนวอากาศและมวลอากาศแผนที่สภาพอากาศ พลศาสตร์โลก ปัจจัยที่แสดงลักษณะชีวนิเวศน์ การสังเคราะห์แสงและการผลิตพลังงานรอยเท้านิเวศน์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบของระบบโลกที่ประกอบด้วย บรรยากาศ มหาสมุทร ชีวภาค ของแข็งโลกและมนุษย์

Concept of earth science including the plate tectonic, magma/lava, volcanoes, earthquakes, and mountain building; mass wasting and geologic hazards; planet earth and its environment, soil conservation; water issues; basic of meteorology, weather and climate, atmosphere, radiation, heat islands; phase changes of water that related to weather, fronts and air masses, weather maps, dynamics earth; factors that characterize

biomes, photosynthesis and energy production; ecological footprints; the interactions among the components of the earth system, including the atmosphere, oceans, biosphere, solid earth, and humans

975-131 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

3(3-0-6)

Science, Technology and Society

ความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงทางสังคม ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อสุขภาพสิ่งแวดล้อมและสังคม การใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อการพัฒนาสังคม การป้องกันแก้ไขปัญหาสังคมที่เกิดจากผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

Progress in science and technology; social dynamics; ecosystems and environment; impacts of science and technology on health, environment and society; science and technology in social development; prevention and solution of social problems arisen from science and technology impact

975-132 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

3(3-0-6)

Environmental Science

หลักการทางด้านนิเวศวิทยา ปัญหาสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากการเพิ่มจำนวนประชากร เช่น มลพิษทางน้ำและอากาศ ปัญหาขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก การลดลงของโอโซน ฝนกรด การตัดไม้ทำลายป่า พืชสัตว์ที่ใกล้สูญพันธุ์ รวมถึงผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสุขภาพของมนุษย์ การป้องกันและการแก้ปัญหา ประเด็นทางด้านสิ่งแวดล้อมร่วมสมัย ผลงานทางเลือกและความยั่งยืน

Ecological principles; environmental impacts of population growth such as air and water pollutions, hazardous and solid waste, global climate change, ozone depletion, acid rain, deforestation, endangered species, their economic and human health impact, prevention and problem solving; conventional environmental issues; alternative energy and sustainability

975-133 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

3(3-0-6)

Mathematics in Daily Life

ตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล เซต ฟังก์ชัน กราฟ ระบบจำนวนจริงและการประยุกต์ในชีวิตประจำวัน คณิตศาสตร์การเงิน และการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติสำหรับการตัดสินใจเบื้องต้น

Logic and reasoning, set, function, graph, real number and its application for everyday life, financial mathematics, and data collection and analysis in statistics for basic decision making

- 975-134 คอมพิวเตอร์: อินเทอร์เน็ตและสังคม 3(3-0-6)
 Computer: The Internet and Society
 ข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ แอปพลิเคชัน ระบบปฏิบัติการ อินเทอร์เน็ต โปรแกรมประยุกต์และแนวโน้ม; รายการประเด็นทางสังคม โลกาภิวัตน์ ความเป็นส่วนตัว การเข้าถึงข้อมูล ความมั่นคงทางคอมพิวเตอร์ การเปลี่ยนแปลงหรือส่งต่อข้อมูลระหว่างการทำงานและสถานที่ทำงาน การศึกษาแบบอิเล็กทรอนิกส์
 Computer information, applications; operating systems and applications; the Internet and its application and trends; list of social issues, globalization, privacy, access to information, computer security, the transformation of work and workplace, electronic education
- 975-140 ฟุตซอล 1(0-2-1)
 Futsal
 ความรู้เบื้องต้น กติกาการแข่งขัน การฝึกปฏิบัติทักษะกีฬาฟุตซอล
 Basic knowledge, rules; futsal skill practice
- 975-141 บาสเก็ตบอล 1(0-2-1)
 Basketball
 ความรู้เบื้องต้น กติกาการแข่งขัน การฝึกปฏิบัติทักษะกีฬาสเกตบอล
 Basic knowledge, rules; basketball skill practice
- 975-142 วอลเลย์บอลชายหาด 1(0-2-1)
 Beach Volleyball
 ความรู้เบื้องต้น กติกาการแข่งขัน การฝึกปฏิบัติทักษะกีฬาวอลเลย์บอลชายหาด
 Basic knowledge, rules; beach volleyball skill practice
- 975-143 แบดมินตัน 1(0-2-1)
 Badminton
 ความรู้เบื้องต้น กติกาการแข่งขัน การฝึกปฏิบัติทักษะกีฬาแบดมินตัน
 Basic knowledge, rules; badminton skill practice
- 975-144 ลีลาศ 1(0-2-1)
 Social Dance
 ทักษะเบื้องต้นและมารยาทในการเต้นลีลาศ เพลงที่ใช้ในการลีลาศ การฝึกปฏิบัติ
 Basic skills and courtesy in dancing, dance music, practice

- 975-145 แอโรบิค 1(0-2-1)
Aerobics
ความรู้เกี่ยวกับแอโรบิค ทักษะการเคลื่อนไหวประกอบเพลง และการฝึกปฏิบัติ
Knowledge about aerobics, movement with music skill, and practice
- 975-146 โยคะ 1(0-2-1)
Yoga
ความรู้ ทักษะ คุณประโยชน์จากการออกกำลังกายแบบโยคะ และการฝึกปฏิบัติ
Knowledge, skills, benefits of yoga and practice
- 975-147 เทควันโด 1(0-2-1)
Tae Kwon Do
ความรู้เบื้องต้น กติกาการแข่งขัน การฝึกปฏิบัติทักษะกีฬาเทควันโด
Basic knowledge, rules, tae kwon do skill practice
- 975-148 การดำน้ำ 1(0-2-1)
Scuba Diving
หลักการ อุปกรณ์และวิธีการดำน้ำ วิทยาศาสตร์สำหรับการดำน้ำ การวางแผน การบันทึก
การแก้ปัญหาในการดำน้ำ เทคนิคในการเก็บข้อมูลและตัวอย่าง การฝึกดำน้ำทั้งในสระและในทะเล
Principles, equipments and methods for diving; science for diving; planning,
recording and problem solving in diving; sample and data collecting techniques; diving
practice in both swimming pool and sea
- 975-149 ไอคิโด 1(0-2-1)
Aikido
ความรู้เบื้องต้น กติกาการแข่งขัน การฝึกปฏิบัติทักษะกีฬาไอคิโด
Basic knowledge, rules, aikido skill practice
- 975-150 ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อม 3(3-0-6)
Preparatory English
ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการอ่าน เขียน ฟัง พูดในระดับพื้นฐาน คำศัพท์ ภาษาอังกฤษ
โครงสร้างพื้นฐานของประโยคและไวยากรณ์ที่สำคัญ
Basic skills in English for reading, writing, listening and speaking; vocabulary;
basic important sentence and grammar structures
หมายเหตุ ให้ลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับเป็นหน่วยกิตสะสม

- 975-151 การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(3-0-6)
 Fundamental English Listening and Speaking
รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 975-150 หรือผ่านเกณฑ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
 ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในสังคม และในชั้นเรียน บูรณาการทักษะภาษาอังกฤษ โดยให้การฟัง การพูดเป็นความสำคัญลำดับแรก เพิ่มพูนและพัฒนาวิธีการในการสื่อสารและการเรียนภาษา ส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยตนเอง โดยใช้ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ จัดบันทึกจัดระบบข้อมูลเพื่อนำไปใช้เขียนเรียงความขนาดสั้น
 English skills for communication in the society and classroom; integrating English skills with listening and speaking as a priority; enhancing and developing strategies of communication and language learning; promoting English self-study by using information from different sources, note-taking, and organizing information for short essay writing
- 975-152 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(3-0-6)
 Fundamental English Reading and Writing
รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 975-150 หรือผ่านเกณฑ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
 ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับที่สูงขึ้น พัฒนาทักษะทางภาษาและกลวิธีในการเรียนรู้ภาษา บูรณาการทักษะทางภาษา การอ่านเพื่อจับใจความและเข้าใจในรายละเอียด เน้นเนื้อหาในหัวข้อเรื่อง และประเด็นร่วมสมัยทั้งวิชาการจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น หนังสือพิมพ์ บทความในนิตยสาร และแหล่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ การเขียนบรรยาย อธิบายขั้นตอนหรือกระบวนการที่ไม่ซับซ้อน
 English skills for communication at a higher level; developing language skills and language learning strategies; integrating language skills; reading for ideas and details by focusing on subject content, contemporary issues and semi-academic topics from different sources of information i.e. newspapers, magazine articles, and electronic sources; writing to describe and explain simple processes
- 975-200 กิจกรรมเสริมหลักสูตร 1(0-0-3)
 Co-curricular Activities
 การทำกิจกรรมเชิงบูรณาการองค์ความรู้ เน้นประโยชน์สังคมและประโยชน์เพื่อนมนุษย์ เป็นกิจที่หนึ่ง ปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม จิตสำนึกสาธารณะ การทำงานเป็นทีมทั้งในสาขาวิชาและหรือระหว่างสาขาวิชา ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา
 Activities integrating body of knowledge emphasizing those activities for the benefits of society and mankind as first priority; cultivating morals, ethics and public mind; teamworking within and/or across disciplines under the supervision of advisors

975-230 สถิติและการหาค่าที่เหมาะสมเบื้องต้น

3(3-0-6)

Statistics and Optimization, introduction to

ความหมายและประโยชน์ของสถิติ สถิติเชิงบรรยาย สถิติอ้างอิงตัวแปรสุ่มและการแจกแจง การประมาณและการทดสอบสมมติฐานของค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การทดสอบไคส-แควร์ การวิเคราะห์ การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเดียว การหาค่าที่เหมาะสมเบื้องต้น การหาค่าที่เหมาะสมของฟังก์ชันตัวแปรเดียว การหาค่าที่เหมาะสมของฟังก์ชันหลายตัวแปรที่ไม่มีเงื่อนไข การหาค่าที่เหมาะสมของฟังก์ชันหลายตัวแปรภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด การหาค่าที่เหมาะสมด้วยขั้นตอนและวิธีการพิเศษ กำหนดการเชิงเส้นเบื้องต้น

Concept and useful of statistics, descriptive statistics, inferential statistics, random variable and distribution, estimation and hypothesis testing for means, one-way analysis of variance, chi-squares test, simple linear regression and correlation analysis, basic optimization, single-variable optimization, multi-variable optimization without constraints, multi-variable optimization with constraints, optimization with special algorithm, introduction to linear programming

975-231 เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น

3(2-2-5)

Information Technology, introduction to

หลักการพื้นฐานของเทคโนโลยีสารสนเทศ องค์ประกอบของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ การเก็บข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล และระบบต่างๆที่เกี่ยวข้อง โปรแกรมประยุกต์ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานธุรกิจและองค์กร จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

Principles of information technology; components of information technology system, hardware, software, data collection and processing, and related systems; applications, application of information technology in business and organization; ethic issues on applying information technology

975-232 สิ่งแวดล้อมศึกษาเบื้องต้น

3(3-0-6)

Environmental Studies, introduction to

แนวคิดวัตถุประสงค์และหลักการของสิ่งแวดล้อมศึกษาแนวคิดสิ่งแวดล้อมเชิงระบบ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมรูปแบบของปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งเชิงกายภาพและชีวภาพ ซึ่งเชื่อมโยงกับสังคมและเศรษฐกิจแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมศึกษาซึ่งจะนำไปสู่กระบวนการเรียนรู้ปรัชญาและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดการบรรเทาและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

Concepts, objectives, and development of environmental studies; system approach to environment; interaction between life and surroundings; patterns of environmental problem in both physical and biological aspects involved in society and economics; guidelines for designing environmental education processes, including theories and philosophy of environmental management that mitigate or solve environmental problems leading to the sustainable development

- 975-250 ภาษาอังกฤษสำหรับธุรกิจ 3(3-0-6)
 English for Business
รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 975-151, 975-152 หรือผู้ที่ผ่านการสอบยกเว้น
 ศัพท์และสำนวนทางธุรกิจ ฟังข้อความ เรื่องราว บทสนทนาเชิงธุรกิจ ฟังสนทนา
 ภาษาอังกฤษเชิงธุรกิจในสถานการณ์ต่างๆ เช่น การติดต่อนัดหมาย การเจรจาต่อรอง การนำเสนอ
 ผลงาน การเขียนจดหมาย บันทึกข้อความและรายงาน
 Business vocabulary and terms; practice listening to business expressions,
 stories; practice business conversation in various situations such as making
 appointment, negotiation, presentation, writing letters, writing memo and report
- 975-251 การพัฒนาการอ่านและการเขียน 3(3-0-6)
 Reading and Writing Development
รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 975-151, 975-152 หรือผู้ที่ผ่านการสอบยกเว้น
 การพัฒนาการอ่านและการเขียนที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ การหาความหมายของคำจาก
 บริบท การเข้าใจโครงสร้างประโยคซับซ้อน การอ่านจับใจความและสรุปความ วิเคราะห์ ตีความ
 สังเคราะห์ ฟังการใช้เครื่องหมายวรรคตอน การเขียนรายงาน การเขียนเรียงความ การเขียนเชิง
 อภิปราย การเล่าเรื่องราว
 Effective reading and writing skill development, i.e. deriving meaning of words
 from context, understanding complex sentence structures; reading for ideas and
 conclusions; analysis, interpretation, synthesis; using punctuation; report, essay,
 argumentative and narrative writing
- 975-252 การสนทนาภาษาอังกฤษ 3(3-0-6)
 English Conversation
รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 975-151, 975-152 หรือผู้ที่ผ่านการสอบยกเว้น
 การฝึกสนทนาภาษาอังกฤษที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การสื่อสารในสถานที่ทำงาน การพูด
 สนทนาเกี่ยวกับงานในหน้าที่ การอภิปราย การกล่าวสุนทรพจน์อย่างไม่เป็นทางการ เน้นทักษะการฟัง
 และพูดโต้ตอบเพื่อให้สามารถสื่อสารได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
 Practice English conversation in daily life; communication in workplace;
 conversation related to job tasks; discussion; informal speech; listening and speaking
 skills for accurate and appropriate communication

- 975-300 อาเซียนศึกษา 3(2-2-5)
 ASEAN Studies
 ประวัติและการพัฒนาการของประชาคมอาเซียน ความหลากหลายและเอกลักษณ์ของประเทศสมาชิกอาเซียน กฎบัตรอาเซียน สามเสาหลักของประชาคมอาเซียน อาเซียนในบริบทโลก การปรับและเตรียมตัวเพื่อเข้าสู่ประชาคมอาเซียน
 History and development of ASEAN, diversity and identity of member countries, ASEAN charters, three pillars of ASEAN community, ASEAN in global context, adaptation and preparation towards the joining of ASEAN
- 975-301 อารยธรรมเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ 3(3-0-6)
 Southeast Asian Civilization
 ความเป็นมาและการพัฒนาการของสังคมและวัฒนธรรมในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยเน้นศึกษาแหล่งอารยธรรมใหญ่ ๆ ในบริเวณคาบสมุทรและแผ่นดินใหญ่ อิทธิพลและผลกระทบของชาติตะวันตกและตะวันออกที่มีผลต่อสังคมเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ในด้านลัทธิความเชื่อศาสนา ประเพณี การศึกษา สังคม เศรษฐกิจ และระบบการปกครอง
 Background and development of society and culture in Southeast Asian countries with an emphasis on major peninsular and mainland civilizations, the influence and impact of Eastern and Western on Southeast Asia in terms of cults, beliefs, religions, traditions, education, society, economy, and governance
- 975-302 กฎหมายในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
 Law in Daily Life
 ระบบกฎหมายของไทย รัฐธรรมนูญ ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายอาญา
 The legal system of Thailand, the constitution, civil and commercial law, criminal law
- 975-303 ทักษะชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม 2(1-2-3)
 Life Skills for Multi-cultural Living
 ปรัชญาและสุนทรียภาพแห่งชีวิต การเรียนรู้ทักษะการจัดการชีวิตอย่างมีความสุขบนพื้นฐานเศรษฐกิจพอเพียง การพัฒนาทัศนคติเชิงบวก การพัฒนาบุคลิกภาพ การกำหนดเป้าหมายชีวิตและเทคนิคการสร้างกำลังใจ การอยู่ร่วมกันในสังคมพหุวัฒนธรรมอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม
 Philosophy and aesthetics of life; life skills for personal fulfillment based on sufficiency economy; positive attitude towards life; personality development; personal life goal setting; encouragement techniques towards oneself and others; living in a multi-cultural society while bearing in mind moral and ethical principles

- 975-304 ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา 4(4-0-8)
 Skills for Learning and Problem-solving
 ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต กระบวนการการเรียนรู้ วิธีการแสวงหาความรู้ การจัดการความรู้ การแยกแยะข้อเท็จจริงกับข้อคิดเห็น ทักษะการคิดเชิงบวก การคิดอย่างสร้างสรรค์และการคิดเชิงขวาง แนวทางการป้องกันปัญหา ทักษะการแก้ปัญหา การประเมินผลและการตัดสินใจ
 Life-long learning skills; learning process; knowledge acquiring process; managing knowledge; distinguishing between opinions and facts; positive thinking; thinking creatively and laterally; problem-preventive measures; problem-solving skills; evaluating and decision-making
- 975-350 การอ่านงานเขียนวิชาการอังกฤษ 3(3-0-6)
 Reading English in an Academic Context
 การใช้ประโยชน์จากรูปแบบ และโครงสร้างของงานเขียนเชิงวิชาการ ทักษะที่จำเป็นต่อความสามารถและประสิทธิภาพในการอ่าน การจดบันทึกและสรุปใจความที่อ่าน
 Making use of form and structure of academic text in reading ; essential skills in reading, notetaking and summarizing
- 975-450 ทักษะการนำเสนอและการเป็นผู้นำ 3(3-0-6)
 Presentation and Leadership Skills
 ทักษะการนำเสนอผลงาน ได้แก่ การเตรียมการนำเสนอ การนำเสนอ การใช้โสตทัศนูปกรณ์ การใช้ภาษาท่าทาง น้ำเสียง การจบการนำเสนอ การตอบข้อซักถาม เทคนิคในการสื่อสาร คำศัพท์สำนวนที่ใช้ในวงการธุรกิจ
 Presentation skills, i.e. preparing, presenting, using audio visual equipments, using body language and voice, ending presentation, answering questions; communication techniques; business vocabulary and expressions
- 975-451 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(3-0-6)
 English for Academic Purposes
รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 975-151, 975-152 หรือผู้ที่ผ่านการสอบยกเว้น
 ศัพท์และสำนวนเชิงวิชาการ รูปแบบและโครงสร้างของงานเขียนเชิงวิชาการ การอ่านและฟังบทความเชิงวิชาการ การเขียนสรุปใจความ การสนทนา อภิปรายและแสดงความคิดเห็นเชิงวิชาการ
 Academic vocabularies and expressions; format and structure of academic writing; reading and listening to academic articles; summary writing; academic discussion and commenting

- 975-452 ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน 3(3-0-6)
 English for Job Application
รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 975-151, 975-152 หรือผู้ที่ผ่านการสอบยกเว้น
 ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการเตรียมตัวเพื่อสมัครงานและการหางานการเขียนประวัติ
 ส่วนตัวโดยย่อ การสัมภาษณ์ การเขียนจดหมายสมัครงานและเอกสารที่เกี่ยวข้อง
 English language skills for job application, writing resume, job interview;
 writing application letter and related materials
- 976-101 ระบบสารสนเทศทางธุรกิจ 3(2-2-5)
 Business Information Systems
 แนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศทางธุรกิจ ระบบสารสนเทศตามหน้าที่ในองค์กรธุรกิจ
 ระบบสารสนเทศด้านการตลาด บัญชีและการเงิน การผลิต บุคลากร การค้นคว้าและพัฒนา ข้อมูล
 ภายนอกและคู่แข่ง ระบบสารสนเทศทางธุรกิจในองค์กรธุรกิจประเภทต่างๆ เทคโนโลยีกับการพัฒนา
 ระบบสารสนเทศทางธุรกิจ ผลกระทบด้านกฎหมายและจริยธรรมของระบบสารสนเทศ
 Concepts of business information systems; functions in business
 organizations; marketing Information System, accounting, finance, manufacturing,
 personnel; research and development external and competitors; business information
 systems in business organizations of various types; technology to the development of
 business information systems; legal effect and ethics of Information Systems
- 976-130 คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต 3(2-2-5)
 Computer and Internet Technology
 วิวัฒนาการและยุคของคอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบ ระบบเลข
 จำนวนการดำเนินการและรหัส การเก็บข้อมูลและประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ การประยุกต์ใช้
 คอมพิวเตอร์ในองค์กร และหน้าที่ของบุคคลในระบบงานคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการสื่อสาร และ
 เครือข่าย เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ตและเอกซ์ทราเน็ต เทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้งาน
 อินเทอร์เน็ตและเว็บ อุปกรณ์และมาตรฐานที่ใช้ในงานในเครือข่าย การเชื่อมต่อเครือข่าย ความมั่นคง
 ระบบคอมพิวเตอร์ จริยธรรม
 Evolution and era of computer; computer system and component;
 number system, operation and code, computer data storing and processing,
 deployment of computer system in an organization, roles of computer person;
 technology of communications and networking; internet, intranet and extranet;
 internet/web technologies and applications; equipment and network standards;
 network connection; computer security; ethic.

- 976-140 ซอฟต์แวร์และการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)
Software and Computer Programming
รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 976-130 หรือตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
แนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม องค์ประกอบของประโยคคำสั่ง ตัวแปร ค่าคงที่ เครื่องหมายกระทำการ นิพจน์ ชนิดข้อมูล โครงสร้างข้อมูลแบบอาร์เรย์ โครงสร้างคำสั่งแบบลำดับ แบบเลือกทำ และแบบวนซ้ำ การสร้างโปรแกรมน้อยๆ การส่งผ่านค่าภายในโปรแกรม การพัฒนาโปรแกรมแบบมีโครงสร้าง โดยเน้นการเขียนโปรแกรมภาษาใดภาษาหนึ่ง
General concepts of computer programming; statement, variable, constant, operator, expression; data types; array data structure; program structure, sequence, selection, and repetition; program module; user defined procedure/function; parameter passing; structured programming of one selected programming language
- 976-220 คณิตศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)
Computer Mathematics
ตรรกศาสตร์ เซตและพีชคณิตของเซต ระเบียบวิธีพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันและความสัมพันธ์ พีชคณิตบูลีน เมทริกซ์และกำหนดการเชิงเส้น ทฤษฎีกราฟและต้นไม้ ระบบจำนวน ไฟไนต์ออโตเมตา
Logic, sets and set operations; mathematical reasoning, induction; functions and relations, boolean algebra; matrices and linear programming; graph and tree theory; number system; finite automata
- 976-241 การโปรแกรมอินเทอร์เน็ต 3(2-2-5)
Internet Programming
รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 976-140 หรือตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีเว็บ หลักการของสถาปัตยกรรมไคลเอ็นท์-เซิร์ฟเวอร์ โพรโทคอลอินเทอร์เน็ต ภาษาสคริปต์และภาษาการโปรแกรมสำหรับงานประยุกต์ใช้ อินเทอร์เน็ต การใช้งานโปรแกรมประยุกต์อินเทอร์เน็ต การใช้งานฝั่งเครื่องบริการ การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์อินเทอร์เน็ตที่ใช้กรอบการทำงาน ความรู้เบื้องต้นการใช้ประโยชน์การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ
Introduction to Internet and web technologies; principle of client-server architecture; Internet protocol; script and internet programming languages; internet application development; server-side development; database connection; internet application development with framework; introduction to cloud computing

- 976-250 ระบบฐานข้อมูล 3(2-2-5)
Database Systems
รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 976-140 หรือตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหาร
หลักสูตร
แนวคิดพื้นฐานของระบบฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล แบบจำลอง
ฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ภาษาเอสคิวแอล การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
โดยใช้ แผนภาพอี-อาร์ กระบวนการนอร์มัลไลเซชัน การประยุกต์ใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิง
สัมพันธ์ การเชื่อมต่อฐานข้อมูลด้วย ODBC และ JDBC กระบวนการประมวลผลรายการเปลี่ยนแปลง
การควบคุมภาวะพร้อมกันและการกู้คืนฐานข้อมูล
Basic concepts of database; database architectures; data modeling;
relational database management system; Structured Query Language (SQL); Entity-
Relationship (E-R) diagram; normalization; applying relational database; application
with database connection e.g., Open Database Connectivity (ODBC), Java Standard
Database Connectivity (JDBC); transaction processing; concurrency control; and
database recovery
- 976-392 เตรียมสหกิจศึกษา 1(0-3-0)
Pre-cooperative Education
หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษาและฝึกงาน กระบวนการของสหกิจศึกษาและ
ฝึกงาน ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษาและฝึกงาน ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการ
สมัครงานอาชีพ เช่น การเลือกสถานประกอบการ วิธีการเขียนจดหมายสมัครงาน และสัมภาษณ์งาน
อาชีพ ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอและ
การเขียนรายงาน การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อสังคมการทำงาน จิตวิทยาในการทำงาน
Concepts of cooperative education and practical training; process of
cooperative education and practical training; regulations and permissions related to
cooperative education and practical training; basic knowledge and techniques in job
application e.g., company selection, writing the job application, interviewing; basic
knowledge and techniques for apprentice, presentation and report writing
techniques, personality in working place, social psychology
- 976-394 ข้อกฎหมายและจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(3-0-6)
Legal and Ethical Considerations in Information Technology
ประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เช่น ความเป็นส่วนตัว ความเป็นเจ้าของ
การเข้าถึงข้อมูล ความถูกต้องแม่นยำ ทรัพย์สินทางปัญญา สิทธิและการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา
สิทธิส่วนบุคคล สิทธิของผู้บริโภค กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้และ
ผู้พัฒนาระบบสารสนเทศ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล ข่าวสาร ปัญหาทางกฎหมาย กรณีศึกษา
Ethical issues in information and communication technology e.g.,
information privacy, information property, information accessibility, information

accuracy; intellectual property, rights, information technology laws, laws related to users and developers, data and information laws, problems, case studies

- 977-120 คณิตศาสตร์ 3(3-0-6)
Mathematics
ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน และกราฟของความสัมพันธ์ ฟังก์ชันเชิงเส้น ฟังก์ชันพหุนาม ลิมิต และความต่อเนื่อง อนุพันธ์และการประยุกต์ ปริพันธ์ และการประยุกต์ ฟังก์ชันหลายตัวแปร การหาค่าเหมาะสมที่สุด อนุพันธ์ย่อย
Relations, functions, and graph of relations; linear and non linear functions; limits and continuity; differentiations and applications; integrations and applications; multiple variable functions; optimization techniques; partial differentiation
- 977-121 พีชคณิตเชิงเส้น 3(3-0-6)
Linear Algebra
เมทริกซ์และระบบสมการเชิงเส้น ตัวกำหนด ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ปริภูมิผลคูณภายใน ค่าเจาะจงและเวกเตอร์เจาะจง
Matrices and linear systems; determinants; vector spaces; linear transformation; inner product spaces; eigenvalues and eigenvectors
- 977-140 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม 3(2-2-5)
Data Structures and Algorithms
รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 976-140 หรือตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
การแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนวิธี ผังงาน รหัสเทียม มโนทัศน์เกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล การวัดประสิทธิภาพของขั้นตอนวิธี โครงสร้างข้อมูลเชิงรายการ แบบคิว แบบเรียงซ้อนกัน กราฟ รูปต้นไม้ การเรียกซ้ำ การเรียงลำดับ การเรียงลำดับแบบฮีป การค้นหา การหาเลขที่อยู่แบบแฮช การค้นหาแบบทวิภาค และขั้นตอนวิธีแบบขนาน
Problem solving using computers, algorithm, flowchart, pseudocode; data structure concepts; algorithm efficiency measurement; linked list; queue; stack; graph; tree; recursion; sorting; heapsort; searching; hashing; binary search; parallel algorithms
- 977-141 การโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ 3(2-2-5)
Object-Oriented Programming
รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 976-140 และ 977-140 หรือตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
อ็อบเจกต์และหลักการเชิงอ็อบเจกต์ องค์ประกอบพื้นฐานและคุณสมบัติของอ็อบเจกต์ ข้อมูลนามธรรม การเปลี่ยนชนิดข้อมูล การซ่อนสารสนเทศ คลาสและตัวอย่าง ข้อความ กรรมวิธี โพลีมอร์ฟิซึม การถ่ายทอดคุณสมบัติ การเขียนโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ อินพุต/เอาพุต การเขียนโปรแกรม

ส่วนโต้ตอบกับผู้ใช้แบบกราฟิก (GUI) การติดต่อกับฐานข้อมูล การควบคุมทรานแซคชัน การติดต่อผ่านระบบเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอลแบบต่างๆ การเรียกใช้งานเมธอดข้ามเครื่อง การทำงานพ้องกัน

Object and principle of object-oriented approach; basic components and characteristics of object, abstract data type, casts; information hiding, class and instance, string, method, polymorphism, inheritance; object-oriented programming; input/output; object-oriented applications; GUI programming; application with database connection; transaction management; network connection with various protocols; socket and remote method invocation; concurrency

- 977-190 อบรมเชิงปฏิบัติการ 1 1 ถึง 3 หน่วยกิต
 Workshop I (X-Y-Z)
 การอบรมเชิงปฏิบัติการทางด้านเทคโนโลยีหรือวิทยาการสาขาใหม่ๆที่เกี่ยวข้อง
 สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ตามที่สาขากำหนด

Workshop on current technologies related to software engineering

- 977-212 หลักการเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)
 Principles of Engineering Economics
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 977-120 หรือตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหาร
 หลักสูตร

หลักการทางเศรษฐศาสตร์ แนวความคิดเกี่ยวกับต้นทุน ค่าของเงินที่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา การเสื่อมราคา การประเมินและการเลือกทางเลือกในการตัดสินใจ มูลค่าปัจจุบัน อัตราผลตอบแทนภายในและอัตราผลตอบแทนภายนอก การทดแทนทรัพย์สิน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลง การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน

Principle of economics; investment concepts; time value of money; depreciation adjustment; analysis of capital and operating costs of engineering alternatives; net present value; benefit-cost ratio; replacement and retirement of assets; break even analysis; sensitivity of change analysis; decision making under risk and uncertainty

- 977-231 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ 3(2-2-5)
 Computer Architecture and Operating System
 รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 976-140 หรือตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหาร
 หลักสูตร

ลักษณะของสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ การออกแบบชุดคำสั่ง หน่วยประมวลผลกลาง ระบบไอโอ การประมวลผลแบบขนานและแบบเวกเตอร์ สถาปัตยกรรมแบบบิสก์ ตัวประมวลผลแบบซูเปอร์สเกลาร์ การทำงานของส่วนควบคุม ระบบประมวลผลแบบเก็บรวบรวมและแบบใช้เวลาร่วม ระบบควบคุมการปฏิบัติการแบบทันที การจัดการโปรเซส การจัดการความจำหลัก การจัดการระบบข้อมูลนำเข้าและแสดงผลพล็อต โครงสร้างการขัดจังหวะ การจัดสรรทรัพยากรในระบบมัลติโปรแกรม

Computer architecture; data representation; instruction set and design; operation of CPU, ALU; input/output system; parallel and vector processing; RISC; super-scalar processor; batch processing and time-sharing processing; real-time control operating system; processes and synchronization; memory management; input/output management; interrupt structure; resource allocation in multiprogramming system

977-270 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)

Software Architecture

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 976-140

รูปแบบต่างๆ ของสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การออกแบบโดยใช้มุมมองโครงสร้างและมุมมองเชิงพฤติกรรม จุดแข็งและจุดด้อยของแต่ละรูปแบบ การจัดทำเอกสารสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การนำแบบแผนสถาปัตยกรรมและแบบแผนการออกแบบมาใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ในระดับรายละเอียด เค้าโครงของสถาปัตยกรรม กรณีศึกษา

Software architectural styles, structural and behavioral viewpoints, strengths and weaknesses; Software Architecture Document (SAD); architecture pattern and design pattern for software architecture design implementation in detailed; software framework; case studies

977-271 วิศวกรรมความต้องการและการโมเดลซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)

Requirement Engineering and Software Modeling

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 976-140

การจัดการและขั้นตอนในการกำหนดความต้องการทางซอฟต์แวร์ การเก็บข้อมูลความต้องการ การวิเคราะห์ความต้องการ การเจรจาเพื่อประนีประนอมความต้องการ การกำหนดความต้องการในรายละเอียด การตรวจสอบความต้องการ การติดตามความต้องการ และการจัดการความต้องการและการเปลี่ยนแปลงความต้องการ เทคนิคและเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการกำหนดความต้องการและตรวจสอบความต้องการว่าตรงตามที่ใช้ต้องการหรือไม่ กระบวนการวิเคราะห์และออกแบบเชิงอ็อบเจกต์ การโมเดลโดยใช้ภาษา UML การกำหนดกรณีใช้งาน การออกแบบอ็อบเจกต์และพฤติกรรมของอ็อบเจกต์จากกรณีใช้งาน การใช้แบบแผนการออกแบบ พื้นฐานในการออกแบบซอฟต์แวร์ การเตรียมข้อมูลจากการวิเคราะห์และออกแบบให้พร้อมสำหรับนำไปจัดสร้าง การเตรียมข้อมูลจากการวิเคราะห์และออกแบบจากความต้องการให้พร้อมสำหรับนำไปจัดสร้าง การจัดทำเอกสารประกอบโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ การศึกษากรณีตัวอย่าง

Requirements management and development process; eliciting, analyzing, negotiating, specifying, testing, traceability managing requirements and requirement change; techniques and tools used to define and verify requirements ensuring customer satisfaction; overview of the object-oriented analysis and design; Unified Modeling Language (UML); use case for object and behavioral designs; the analysis and design expansion from software requirement for implementation; project document; case study

977-277 สถาปัตยกรรมเชิงบริการ 3(2-2-5)

Service-Oriented Architecture

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 976-241

หลักการและแนวคิดของสถาปัตยกรรมเชิงบริการ ความหมายของเซอร์วิส การค้นพบเซอร์วิส การจัดการกระบวนการทางธุรกิจ การสร้างแบบจำลองธุรกิจ การสร้างแบบจำลองเซอร์วิส การแปลงจากเป้าหมายทางธุรกิจที่จำลองเป็นแบบจำลองธุรกิจไปสู่การออกแบบเซอร์วิส หลักการการออกแบบและการแตกเซอร์วิส การติดต่อประสานงานระหว่างเซอร์วิส ความน่าเชื่อถือและคุณภาพของเซอร์วิส ความมั่นคงและความเป็นส่วนตัว หลักการพื้นฐานของ XML การพัฒนาระบบเซอร์วิส การประมวลผลเอกสาร XML การแปลงและจัดรูปแบบเอกสารโดยใช้ภาษาต่างๆ เช่น XSL, XSLT การรับส่งข้อความระหว่างคอมพิวเตอร์ การพัฒนาเว็บเซอร์วิสโดยใช้เครื่องมือแบบต่างๆ

Principles and concepts of Service Oriented Architecture (SOA); meanings of services; service discovery; business process management; business modeling; service modeling; transforming business model to service model; service design and composition principles; services interoperability; reliability and Quality of Service (QoS); security and privacy; concept of XML; service-based development using XML; XML document processing; document transformation and formatting using languages such as XSL, XSLT; message interchange between computers; web services development tools;

977-290 อบรมเชิงปฏิบัติการ 2 1 ถึง 3 หน่วยกิต

Workshop II

(X-Y-Z)

การอบรมเชิงปฏิบัติการทางด้านเทคโนโลยีหรือวิทยาการสาขาใหม่ๆ ที่เกี่ยวกับสาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ตามที่สาขากำหนด

Workshop on current technologies which related to software engineering

977-320 ระเบียบวิธีทางสถิติ 3(3-0-6)

Statistical Methods

ความหมาย ขอบเขตและประโยชน์ของสถิติ ความหมายของข้อมูล ความจำเป็นของการใช้ข้อมูล ประเภทของข้อมูลและแหล่งที่มาของข้อมูล ระเบียบวิธีเก็บรวบรวมข้อมูล หลักเบื้องต้นของการสำรวจสิ่งตัวอย่างและการทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ความน่าจะเป็นและการแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงตัวแปรสุ่มเต็มหน่วย การแจกแจงของการชักตัวอย่าง การประมาณค่าพารามิเตอร์และการทดสอบสมมติฐาน การทดสอบไคสแควร์ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบจำแนกทางเดียว การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้นเชิงเดียว โปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านสถิติ

Meaning, scope and advantage of statistics; meaning of data; type and sources of data; data collection methodology; principal of sample observation and experiment; data analysis; probability and distributions; sampling and variables distribution; parameters estimation and hypothesis testing; Chi-square test; one-way ANOVA, simple regression and correlation; utility softwares for statistic

- 977-341 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ 3(2-2-5)
 Mobile Device Application Development
รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 977-141 หรือตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหาร
 หลักสูตร

พื้นฐานสำหรับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่โดยเน้นการพัฒนาโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ สถาปัตยกรรมของระบบปฏิบัติการสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ สภาพแวดล้อมต่างๆ ที่มีผลต่อการพัฒนาโปรแกรม ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ เสียง การติดต่อฐานข้อมูล การระบุตำแหน่ง เช่น เซอร์ รูปภาพ พัฒนาโปรแกรมที่สามารถนำขึ้น Android Market place, App store หรืออื่นๆ

An introduction to mobile device application development with a strong emphasis on application development for the modern mobile operating system; mobile operating system architecture; software development environment; user interfaces, audio, persistence, SQLite databases, location, sensors, and graphics; complete a major project with the goal of releasing an application on the Android Market place, App store and others

- 977-342 การโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ขั้นสูง 3(2-2-5)
 Advanced Object-Oriented Programming
รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 977-141

แนวคิดในการโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ขั้นสูง การสร้างคลาสจากหลายเมธอด การจัดการความผิดพลาด การโอเวอร์โหลดเมธอดและการดำเนินการ การโอเวอร์โหลดแบบสแตติกและการสืบทอดจากหลายคลาส ประเภทการเข้าถึงเมธอด แพ็คเกจ มัลติเมธอด อินเนอร์คลาสและคลาสไม่มีชื่อ คลาสนามธรรมและอินเตอร์เฟส การทำคลาสร้อย การใช้ UML ในการออกแบบคลาส และ API

Advanced concepts in object-oriented programming; multiple constructors; error handling; method and operator overloading; static overloading and multiple inheritance; modifiers; packages; multimethods; inner and anonymous classes; abstract classes and interfaces; subclassing and subtyping; using UML to model classes; Application Programming Interface (API);

- 977-351 ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง 3(2-2-5)
 Advanced Database Systems
รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 976-250

องค์ประกอบของระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การติดตั้งและปรับระบบจัดการฐานข้อมูล ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้างเชิงกระบวนการ คำสั่ง ทริกเกอร์ในระบบฐานข้อมูล กระบวนการคำสั่งและฟังก์ชันที่ถูกเก็บไว้ การประมวลผลคำถามที่เหมาะสม การปรับแต่งฐานข้อมูล การบริหารงานฐานข้อมูล เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนฐานข้อมูลขั้นสูง และหัวข้อขั้นสูงสำหรับระบบฐานข้อมูล

Relational Database Management System components, installation and configuration of Database Management System; procedural SQL; database triggers;

stored procedures and functions; query processing optimization; database tuning; database administration; technology for advanced database application development; advanced topics in database system

977-360 ปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์และคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)

Human Computer Interaction

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 976-130 หรือตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

แนวความคิดจิตวิทยาของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์และผู้ใช้ การประเมินส่วนติดต่อผู้ใช้ วิศวกรรมการนำไปใช้ การวิเคราะห์ การออกแบบโดยยึดผู้ใช้เป็นหลัก โมเดลเชิงหลักการ เหตุและผลในการออกแบบซอฟต์แวร์ การออกแบบหน้าต่าง เมนูและคำสั่ง อินพุต เอาต์พุต เสียงและรายงาน การปรับระบบให้เข้ากับความต้องการแบบทั่วไปและแบบเฉพาะ สถาปัตยกรรมของส่วนติดต่อผู้ใช้ กรณศึกษาและโครงการ

Psychological concept of the human-computer interaction; evaluation of user interface, usability engineering; user-oriented analysis and design; principles model; cause and effect in software design; window design, menu, command, input, output, sound and report; modification of the system to meet general and specific user requirements, interface architecture, case studies and projects

977-372 การพัฒนาและบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)

Software Construction and Maintenance

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 976-140

เทคนิค และวิธีการในการแปลงขั้นตอนในการพัฒนาซอฟต์แวร์จากมุมมองการออกแบบ มาสู่มุมมองในการพัฒนา รูปแบบการเขียนโค้ดโปรแกรม การทดสอบหน่วยซอฟต์แวร์ และการใช้งาน เอกสารประกอบโปรแกรม หลักการ วิธีการ กระบวนการ และเทคนิคในการพัฒนาโปรแกรมเพื่อให้เอื้อต่อการเปลี่ยนแปลง การจัดการเวอร์ชันแบบก้าวหน้าและถอยกลับ หัวข้ออื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและปรับปรุงซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ผลกระทบ การโอนย้ายซอฟต์แวร์ การปรับโครงสร้างซอฟต์แวร์ การทำวิศวกรรมแบบย้อนกลับ ฟังก์ชันที่จำเป็นสำหรับสนับสนุนและควบคุมในการบริหาร และจัดเก็บผลผลิตจากการพัฒนาซอฟต์แวร์ตลอดช่วงชีวิตของโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ การนำโปรแกรมเครื่องมือ CASE เพื่อการตรวจสอบและติดตามการจัดเก็บผลผลิตจากการพัฒนาซอฟต์แวร์

Techniques and methods to translate a software design into an implementation language, coding styles, unit test and using of program documentation; concepts, methods, processes and techniques for software changeability, forward engineering and backward engineering version management; related issues in process engineering and software improvement, impact analysis, migration, refactoring, program transformation, reverse engineering; necessary functions for software work product integrity control and maintenance throughout the software project life cycle; using CASE tools for software work product audits and traces

- 977-373 การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมโพเนนต์ 3(2-2-5)

Component-Based Software Development

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 977-141

หลักการและเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมโพเนนต์ เครื่องมือและภาษาเชิงคอมโพเนนต์ วิธีการในการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมโพเนนต์ การโมเดลระบบ การออกแบบและจัดสร้างระบบ การนำองค์ประกอบที่มีอยู่แล้วมาใช้งานใหม่ การนำระบบไปติดตั้งใช้งาน การนำคอมโพเนนต์ที่มีอยู่แล้วมาใช้งานใหม่ทั้งในลักษณะของการนำคอมโพเนนต์ที่วางขายหรือการนำคอมโพเนนต์ที่พัฒนาขึ้นเองมาใช้ใหม่

Concepts and techniques of component-based software development (CBSD); component-oriented tools and languages; CBSD approaches; modeling, designing, building, assembling, deployment; reusing components e.g., Component-of-the-Shelf (COTS) and in-house software components

- 977-374 การทวนสอบและทดสอบซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)

Software Verification and Validation

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 976-140

แนวคิดพื้นฐานและเทคนิควิธีการที่ใช้ในการทวนสอบและทดสอบผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ การทบทวนซอฟต์แวร์ การสืบสวนซอฟต์แวร์ การตรวจสอบซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์และรายงานปัญหาของซอฟต์แวร์

Fundamental concepts and methods for verification and validation of software work products; software reviews, software inspection, software testing; software problem analysis and reporting

- 977-375 การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)

Software Project Management

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 976-140

การวางแผนโครงการซอฟต์แวร์ การประมาณค่าใช้จ่ายซอฟต์แวร์ การประมาณราคาซอฟต์แวร์ การกำหนดตารางเวลาในการพัฒนาซอฟต์แวร์ การจัดการความเสี่ยง การกำหนดความเสี่ยง การวิเคราะห์ความเสี่ยง การจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง การวางแผนการจัดการความเสี่ยง การแก้ปัญหาความเสี่ยง การเฝ้าระวังความเสี่ยง การติดตามและควบคุมโครงการซอฟต์แวร์ มาตรการวัดผลของซอฟต์แวร์ ขั้นตอนวิธีในการเก็บรวบรวมข้อมูล การแปลความหมายข้อมูล และการประเมินค่าข้อมูล การบริหารการสื่อสารภายในโครงการซอฟต์แวร์ การบริหารจัดการจัดจ้างโครงการซอฟต์แวร์ การปิดโครงการซอฟต์แวร์

Software project planning; software cost estimation, software price estimation, software project scheduling; risk management; software risk identification, risk analysis, risk prioritization, risk management planning, risk resolution, risk monitoring; software project monitoring and control; software metrics, methods for data collection, compilation and evaluation, software project communication

management; software project procurement management and outsourcing; software project closure

977-376 การปรับปรุงกระบวนการซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)

Software Process Improvement

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 977-375

คุณภาพและปัจจัยคุณภาพ การวัดคุณภาพ การประกันคุณภาพ แบบจำลองและมาตรฐานวงจรชีวิตซอฟต์แวร์ การปรับปรุงคุณภาพและกระบวนการ การปรับปรุงกระบวนการเชิงโมเดล Capability Maturity Model Integration (CMMI) กระบวนการปรับปรุง เครื่องมือคุณภาพ การทวนสอบและทดสอบ การวิเคราะห์เชิงเหตุผล และป้องกันข้อบกพร่อง การบริหารการจัดเก็บผลผลิต แบบจำลองการวัดคุณภาพซอฟต์แวร์ตัวอย่างมาตรฐานในการปรับปรุงคุณภาพของกระบวนการซอฟต์แวร์

Quality and quality factors; quality measurement; quality assurance; software life cycle model and standards; quality and process improvement; model-based process improvement, Capability Maturity Model Integration (CMMI); improvement processes; quality tools; verification and validation; causal analysis and defect prevention; configuration management; software quality measurement model; software process improvement standards

977-390 อบรมเชิงปฏิบัติการ 3 1 ถึง 3 หน่วยกิต

Workshop III (X-Y-Z)

การอบรมเชิงปฏิบัติการทางด้านเทคโนโลยีหรือวิทยาการสาขาใหม่ๆ ที่เกี่ยวกับสาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ตามที่สาขากำหนด

Workshop on current technologies related to software engineering

977-393 สัมมนา 1(0-2-1)

Seminar

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนผ่านมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติ

การสัมมนาตามหัวข้อที่กำหนด อาจเป็นกรณีศึกษา และประเด็นใหม่ๆ ที่เกี่ยวกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โดย มีอาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำและชี้แนะ

Seminar in current issues, case studies in software engineering under the adviser supervision

977-462 ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น 3(2-2-5)

Introduction to Artificial Intelligence

วัตถุประสงค์และหลักการของปัญญาประดิษฐ์ ปัญหาพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ ความเข้าใจภาษาธรรมชาติ การประมวลผลภาพ วิทยาการหุ่นยนต์และระบบผู้เชี่ยวชาญ วิธีการแทนความรู้ วิธีการค้นหาขั้นตอน วิธีการตรวจแก้และวิทยาการศึกษาสำนึก ภาษาคอมพิวเตอร์ใช้สำหรับการแก้ปัญหาเกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ เช่น โปรล็อก หรือ ลิสป์

Definitions and objectives of Artificial Intelligence (AI); fundamental problems in AI; natural language understanding; image processing; robotics control and expert system; knowledge representation; problem space and search techniques, heuristics; cognitive sciences; typical AI application programming language e.g., Prolog and LISP

- | | | |
|---------|--|----------|
| 977-471 | วิศวกรรมความมั่นคงสำหรับสถาปัตยกรรมบริการ
Security Engineering for Service-Oriented Architectures | 3(2-2-5) |
|---------|--|----------|

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 977-277

การจัดการความมั่นคงสำหรับคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ แนวคิดพื้นฐานสำหรับความมั่นคงของสถาปัตยกรรมบริการ เทคโนโลยีและมาตรฐานสำหรับสถาปัตยกรรมบริการ สถาปัตยกรรมโดเมน การวิเคราะห์ความมั่นคง การสร้างแบบจำลองความมั่นคงสำหรับสถาปัตยกรรมบริการ การแปลงแบบจำลองความมั่นคงเป็นรหัสโปรแกรม นโยบายของความมั่นคงสำหรับสถาปัตยกรรมบริการ

ขั้นสูง

Security management for computer software; concepts of service-oriented architecture (SOA); SOA technology and standard; domain architecture; security analysis; SOA security modeling; transforming SOA security model to program code; security policy for advanced SOA

- | | | |
|---------|---|----------|
| 977-472 | วิธีในวิศวกรรมซอฟต์แวร์แบบฟอร์มอล
Formal Methods in Software Engineering | 3(2-2-5) |
|---------|---|----------|

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 977-271

ระเบียบวิธีการแบบฟอร์มอล การกำหนดรายละเอียดแบบฟอร์มอล เครื่องหมาย Z การสร้างสคีมากลศาสตร์ การพัฒนาซอฟต์แวร์โดยวิธีการแบบฟอร์มอล การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเคร่งครัด ภาษาเซมิฟอร์มอล วิศวกรรมซอฟต์แวร์แบบคลีนรูม การสร้างกรณีการทดสอบจากข้อกำหนดทางซอฟต์แวร์ เครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในระเบียบวิธีการแบบฟอร์มอล กรณีศึกษา

Formal methods; formal specification; Z notation; schema calculus
generic constructions; rigorous software development; semi-formal specification;
cleanroom software engineering; testgenerationfromspecification;formalmethodtools;
case studies

- | | | |
|---------|--|----------|
| 977-473 | การโมเดลและพัฒนาซอฟต์แวร์ขั้นสูง
Advanced Software Modeling | 3(2-2-5) |
|---------|--|----------|

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 977-342

กาเขียนโปรแกรมโดยอาศัยเทคนิค Reflection การพัฒนาซอฟต์แวร์ในแนวทางแบบ Aspect การพัฒนาซอฟต์แวร์โดยอาศัยแบบจำลอง ภาษาโปรแกรมของแบบจำลองเทคนิคในการทำ meta-modling วิธีการแปลงภาษาโปรแกรมโดยใช้แบบจำลอง เทคนิคการวิเคราะห์ที่แบบจำลอง

Reflection/meta-programming; aspected-oriented software development; model-driven development; modeling languages; techniques for meta-modeling; model transformation approaches; analysis techniques on models.

977-474 การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางเลือก 3(2-2-5)

Alternative Software Development

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 977-141

แนวคิดและหลักการของการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบปรับตัว ลักษณะพื้นฐานของวงจรชีวิตของการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบปรับตัว การพัฒนาวิธีการทำงานร่วมกัน หลักการวิธีโอไจล์ วิธีปฏิบัติทางวิศวกรรมในการพัฒนาแบบโอไจล์ เช่น สกรัม คานบัง ลีน การพัฒนาโดยใช้การทดสอบเป็นหลัก การพัฒนาโดยใช้ไฟเจอร์เป็นหลัก การทดสอบระบบแบบอัตโนมัติ การโปรแกรมแบบ XP การปรับปรุงคุณภาพรหัสโปรแกรม การระบุความต้องการการทำงานโดยการยกตัวอย่าง การบูรณาการอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์แบบลีน และอื่นๆ

Principle of adaptive software development (ASD); basic characteristics of an ASD life cycle; collaborative approach; agile methodologies; engineering practice in agile software development such as scrum, kanban, lean, test driven development (TDD), feature driven development (FDD), automated acceptance testing, extreme programming (XP), refactoring, emergent design, specification by example, continuous integration, lean product development

977-475 วิธีปฏิบัติที่ดีในวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)

Best Practice in Software Engineering

รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 977-141

นิยามและความหมายของแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ แนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์และการออกแบบ แนวทางการปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับการวางแผนงาน แนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับการโปรแกรม แนวทางการปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับการเปลี่ยนแปลงแก้ไขโปรแกรมและควบคุม แนวทางการปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ แนวทางการปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับความมั่นคง แนวทางการปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับมาตรฐานนานาชาติ แนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับระบบล้าสมัย แนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับหน่วยวัดทางด้านซอฟต์แวร์

Introduction and definitions of software engineering best practices; best practices for software architecture and design; best practices for project planning; best practices for programming and coding; best practices for software changes and control; best practices for software quality assurance; best practices for security; best practices for International Software Standards; best practices for legacy applications; best practices for software metrics

- 977-490 อบรมเชิงปฏิบัติการ 4 1 ถึง 3 หน่วยกิต
 Workshop IV (X-Y-Z)
 การอบรมเชิงปฏิบัติการทางด้านเทคโนโลยีหรือวิทยาการสาขาใหม่ๆ ที่เกี่ยวกับสาขา
 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ตามที่สาขากำหนด
 Workshop on current technologies related to software engineering
- 977-491 โครงการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(0-9-0)
 Project in Software Engineering
รายวิชาบังคับเรียนก่อน: นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนผ่านมาแล้วไม่น้อยกว่า 110
 หน่วยกิต หรือตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
 การพัฒนาโครงการที่เกี่ยวกับสาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่
 ปรึกษา ที่แสดงถึงการประยุกต์และบูรณาการองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ที่ได้เรียนไป
 Software engineering project development under the adviser supervision
 that illustrate the integration of software engineering knowledge that have been
 learning
- 977-492 สหกิจศึกษา 6(0-0-36)
 Cooperative Education
รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 976-392 และนักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนผ่านมาแล้วไม่
 น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติ
 ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ภาคอุตสาหกรรม ภาคเอกชน หรือหน่วยราชการ
 เสมือนเป็นพนักงานเป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 18 สัปดาห์ ภายใต้การให้คำปรึกษาของคณาจารย์ที่รับผิดชอบ
 และมีการประเมินผลการปฏิบัติงานโดยหน่วยงานนั้น
 Job training in industrial sector or government as an ICT officer not less
 than 18 weeks; under adviser supervision and student will be evaluated by mentor
 from the office
- 977-495 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1 1 ถึง 3(X-Y-Z)
 Special Topics in Software Engineering I
 หัวข้อพิเศษ เทคโนโลยีหรือวิทยาการสาขาใหม่ๆ ที่เกี่ยวกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ตามที่
 กำหนดเป็นคราวๆ ไปโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
 Special topics; novel theories or technologies related to software
 engineering

- 977-496 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2 1 ถึง 3(X-Y-Z)
 Special Topics in Software Engineering II
 หัวข้อพิเศษ เทคโนโลยีหรือวิทยาการสาขาใหม่ๆ ที่เกี่ยวกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ตามที่
 กำหนดเป็นคราวๆ ไปโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
 Special topics; novel theories or technologies related to software
 engineering
- 977-497 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3 1 ถึง 3(X-Y-Z)
 Special Topics in Software Engineering III
 หัวข้อพิเศษ เทคโนโลยีหรือวิทยาการสาขาใหม่ๆ ที่เกี่ยวกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ตามที่
 กำหนดเป็นคราวๆ ไปโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
 Special topics; novel theories or technologies related to software
 engineering

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ ระดับอุดม ศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก		ภาระการสอนชม./ต่อสัปดาห์				
						สถาบัน	ปี พ.ศ.	2557	2558	2559	2560	2561
1	3-8399-00353-49-5	อาจารย์	นางสาวกุลศิริ จิรายุส	M.Sc. สศ.บ.	Software Engineering เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อธุรกิจ	DePaul University, IL, USA จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2550 2540	300	300	300	300	300
2	3-9699-00292-83-5	อาจารย์	นางสาวจามิกร หิรัญรัตน์	วท.ม. วท.บ.	วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2550 2541	300	300	300	300	300
3	3-5008-00050-85-1	อาจารย์	นายณพัชัย วงศ์สาย	M.IT. วศ.บ.	Web Technologies วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	Macquarie University, Sydney, Australia มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2553 2544	300	300	300	300	300
4	3-8105-00129-18-2	อาจารย์	นางสาวমনชนก ทองเทพ	วท.ม. วท.บ.	วิทยาการคณนา คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล	2545 2541	300	300	300	300	300
5	3-8301-00155-79-8	อาจารย์	นายอดิศักดิ์ อินทนา	วท.ม. วท.บ.	วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2549 2545	-	300	300	300	300

อาจารย์ประจำ

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ ระดับอุดม ศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก		ภาระการสอนช.ม./ปีการศึกษา				
						สถาบัน	ปี พ.ศ.	2557	2558	2559	2560	2561
1	3-1017-00698-39-1	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางรัตนา เวทย์ประสิทธิ์	Ph.D. พบ.ม. วท.บ.	Computer Science วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาศาสตร์ทางทะเล	Griffith University, Austral สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2542 2532 2528	300	300	300	300	300
2	5-9001-00002-81-4	อาจารย์	นางสาวกาญจนา ทองกลิ่น	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Natural Language Processing วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์	Université de Besançon, France มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2557 2551 2548	300	300	300	300	300
3	3-9698-00017-90-5	อาจารย์	นางสาวกิตติมาพร ชูโชติ	Ph.D. บธ.ม บธ.บ	Management การจัดการ คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	University of Pune, India มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต	2554 2537 2534	300	300	300	300	300
4	3-8399-00455-16-6	อาจารย์	นางสาววริกา วัฒน สุนทร	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Technology การจัดการวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ จุลชีววิทยา	University of Girona, Spain มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2557 2543 2541	300	300	300	300	300
5	3-8303-00381-84-8	อาจารย์	นางสาววีราภรณ์ ชิตตุ	วท.ม. วท.บ.	การจัดการสารสนเทศ วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2550 2554	300	300	300	300	300

3.2.2 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ ระดับอุดม ศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก		ภาระการสอนข.ม./ปีการศึกษา			
						สถาบัน	ปี พ.ศ.	2558	2559	2560	2561
1	3-1006-01197-71-6	อาจารย์พิเศษ	ดร.เดชวุฒิ สุวิมลธีระบุตร	Ph.D.	Computer Science	Technical University of Munich, Germany	2552	45	45	45	45
				M.Sc.	Information Technology	University of Stuttgart, Germany	2547				
				วศ.บ.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2545				
2	3-9498-00047-62-6	อาจารย์พิเศษ	นายกรกช คชฤทธิ์	วท.ม.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2549	45	45	45	45
				วท.บ.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2543				
3	3-8301-00028-36-2	อาจารย์พิเศษ	นายประชา อัครธีระ	วศ.ม.	วิศวกรรมศาสตร์คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2547	45	45	45	45
				วท.บ.	วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2542				

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

หลักสูตรต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริงดังนั้นหลักสูตรจึงกำหนดการสหกิจศึกษา จำนวน 6 หน่วยกิต อยู่ในกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน นักศึกษาแต่ละคนจะต้องลงวิชาสหกิจศึกษาเพื่อฝึกประสบการณ์ภาคสนามภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา/อาจารย์นิเทศก์

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- 1) ทักษะในการปฏิบัติงานจากหน่วยงานของรัฐและเอกชน ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
- 2) บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปใช้กับงานลักษณะต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
- 3) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- 4) มีระเบียบวินัยตรงต่อเวลาและเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กรตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับ หน่วยงานที่ไปฝึกประสบการณ์ได้
- 5) มีความกล้าแสดงออกและนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

สหกิจศึกษา ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

สหกิจศึกษา จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงงานรายวิชาโครงงานทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ จำนวน 3 หน่วยกิตต้องเป็น หัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศหรือซอฟต์แวร์ประยุกต์ ซึ่งดำเนินการตามขั้นตอน กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยมีจำนวนผู้ร่วมโครงงาน 2-3 คน โดยจะต้องมีการนำเสนอผลงานและ จัดทำรายงานตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงงานระบบซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมประยุกต์ที่นักศึกษาสนใจสามารถอธิบายทฤษฎีทางด้าน วิศวกรรมซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้ในการทำโครงงานประยุกต์องค์ความรู้ที่ได้เรียนมาใช้ในการทำโครงการ การใช้ เทคโนโลยี และหลักการใหม่ๆด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงงานมีขอบเขต โครงงานที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ โปรแกรม ในการทำ โครงงาน จัดทำเอกสารตามขั้นตอนกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ โครงงานสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนา ต่อได้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับ โครงงานทางเว็บไซต์ และมีตัวอย่างโครงงานให้ศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ ที่บันทึกในสมุดให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา นำเสนอโปรแกรมและการทำงานของระบบ โดยโครงการดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ในขั้นต้น โดยเฉพาะการทำงานหลักของโปรแกรมและการจัดสอบการนำเสนอที่มีอาจารย์สอบไม่ต่ำกว่า 3 คน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. มีวิจรณ์ญาณของการถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง	- จัดกิจกรรมในรายวิชากิจกรรมเสริมหลักสูตรที่เน้นการถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง - สนับสนุนงบประมาณในการทำโครงการที่เน้นการถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง - จัดกิจกรรมในการนำเสนอโครงการที่เน้นการถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง - สนับสนุนการร่วมโครงการในวันถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่งของคณะ/มหาวิทยาลัย - สอดแทรกจิตสำนึกของการถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่งในการเรียนการสอน และในการทำกิจกรรมของนักศึกษา - สนับสนุนการเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อช่วยเหลือสังคม
2. ความรับผิดชอบ มีวินัยในตนเอง ความสามารถในการทำงานเป็นทีม มีความคิดริเริ่มในการแก้ปัญหา	- มีกติกาที่จะสร้างวินัยในตนเองเช่นการเข้าเรียนตรงเวลา เข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ ส่งงานตรงเวลา การมีส่วนร่วมในชั้นเรียนเสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น - กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่มและมีการกำหนดหน้าที่ของสมาชิกทุกคน ให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการทำงาน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำและการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี - มีกิจกรรมนักศึกษาที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรมเพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ มีความคิดริเริ่มในการแก้ปัญหา
3. มีความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษ	- พัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย - เข้าร่วมกิจกรรมฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ - จัดกิจกรรมทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนที่ส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษ - ร่วมกิจกรรมพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของคณะ/มหาวิทยาลัย - สนับสนุนให้นักศึกษามีประสบการณ์ดูงานหรือฝึกงานในสถานประกอบการที่ต้องใช้ภาษาต่างประเทศ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรมจริยธรรมเสียสละและซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลามีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 3) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นรวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย
- 2) เน้นการเข้าชั้นเรียนตรงเวลาและการแต่งกายให้เป็นตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- 3) มอบหมายให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่ม ฝึกการเป็นผู้นำ สมาชิกกลุ่ม ฝึกความรับผิดชอบ
- 4) อาจารย์ผู้สอนสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในการสอน
- 5) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง บทบาทสมมติ กรณีตัวอย่าง
- 6) มีสื่อการเรียนการสอนที่เน้นคุณธรรม จริยธรรม
- 7) จัดกิจกรรมส่งเสริมการปลูกฝังจิตวิญญาณในการถือประโยชน์สังคมเป็นที่ตั้ง
- 8) การเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์
- 9) จัดกิจกรรมยกย่องนักศึกษาที่มีคุณธรรม จริยธรรม ทำประโยชน์ต่อสังคม

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย การเข้าร่วมกิจกรรม
- 2) ความมีวินัยและความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- 3) การรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- 4) พฤติกรรมการเรียนและการสอบ

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์และสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง
- 2) สามารถวิเคราะห์ปัญหาเข้าใจความต้องการทางด้านธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- 3) สามารถออกแบบพัฒนา ติดตั้งปรับปรุงและ/หรือประเมินองค์ประกอบต่างๆของธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ให้ตรงตามข้อกำหนด
- 4) สามารถติดตามความก้าวหน้าและวิวัฒนาการของเทคโนโลยีทางด้านธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์อย่างต่อเนื่อง
- 5) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์กับความรู้ในศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) เน้นการเรียนการสอนที่เป็น active learning
- 2) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง
- 3) จัดบรรยายพิเศษโดยวิทยากรภายนอกที่มีความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์ตรง
- 4) จัดให้มีรายวิชาโครงการ/การฝึกปฏิบัติ/การฝึกสหกิจศึกษาในสถานประกอบการ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติงานของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ คือ

- 1) การทดสอบย่อย
- 2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- 3) การรายงาน/แผนงาน/โครงการ
- 4) การนำเสนอผลงาน
- 5) ประเมินจากผลงานการปฏิบัติสหกิจศึกษา

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) มีความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ข้อมูล แปลผล และสรุปเพื่อตอบคำถามที่ต้องการได้อย่างเหมาะสมโดยใช้องค์ความรู้ทางวิชาชีพ และที่เกี่ยวข้อง
- 2) มีความสามารถแก้ปัญหาด้วยความรู้ทางภาคทฤษฎีและประสบการณ์ทางภาคปฏิบัติ ผสมผสานแนวคิดทางธุรกิจ และพัฒนาวิธีการแก้ไขปัญหาที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับสถานการณ์
- 3) มีความใฝ่รู้ สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและสามารถประเมินข้อมูลแนวคิดและหลักฐานใหม่ ๆ จากข้อมูลที่หลากหลาย

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) จัดกระบวนการเรียนการสอนที่ฝึกทักษะการคิด ทั้งในระดับบุคคลและกลุ่ม เช่น สะท้อนคิด อภิปรายกลุ่ม การทำกรณีศึกษา การโต้วาที การจัดทำโครงการ การทดลองในห้องปฏิบัติการ ฯลฯ
- 2) จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติงานจริง

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) การเขียนรายงานของนักศึกษา
- 2) การนำเสนอผลงาน
- 3) การใช้ข้อสอบหรือแบบฝึกหัดที่ให้นักศึกษาคิดแก้ปัญหา
- 4) การใช้แบบทดสอบ/สัมภาษณ์ที่ให้นักศึกษาได้ฝึกคิดแก้ปัญหา

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ตระหนักในหน้าที่รับผิดชอบของตนและรับผิดชอบในการกระทำของตน
- 2) วางตัวได้เหมาะสมกับบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ
- 3) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม
- 4) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กร และกับบุคคลทั่วไป

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่มและงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล
- 2) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ในภาคปฏิบัติ
- 3) สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบ การมีมนุษยสัมพันธ์ การเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ฯลฯ ในรายวิชาต่างๆ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาขณะทำกิจกรรมกลุ่ม
- 2) การนำเสนอผลงานเป็นกลุ่ม
- 3) ประเมินความสม่ำเสมอการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
- 4) ประเมินความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- 5) ประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้น

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์
- 2) สามารถสื่อสารทั้งการพูดและการเขียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) รู้จักเลือกและใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสมสำหรับเรื่องและผู้ฟังที่แตกต่าง กันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) มีวิจรณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) จัดการเรียนรู้การสอนที่เน้นการฝึกทักษะการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การเขียน ในระหว่างผู้เรียน ผู้สอน และผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ
- 2) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่หลากหลายและเหมาะสม

- 3) จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางคณิตศาสตร์และสถิติ

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินจาก

- 1) ทักษะการพูดในการนำเสนอผลงาน
- 2) ทักษะการเขียนรายงาน
- 3) ทักษะการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 4) ความสามารถในการใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่ออธิบาย อภิปรายผลงานได้อย่างเหมาะสม
- 5) เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาเชิงตัวเลข

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แสดงให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ใดบ้างโดยระบุว่าเป็นความรับผิดชอบหลักหรือรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- 4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กรและสังคม
- 7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 8) ตระหนักและเห็นคุณค่าในความต่างและหลากหลายของวัฒนธรรมท้องถิ่น และนานาชาติ

ด้านความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา
- 2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- 3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด
- 4) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์
- 5) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- 6) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ
- 7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง

- 8) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 9) เขาใจความรู้พื้นฐานของศาสตร์สาขาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต
- 10) มีความรอบรู้โดยการผสมผสานเนื้อหาในศาสตร์ต่าง ๆ ท้นต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม
- 11) แสวงหาความรู้จากงานวิจัย หรือแหล่งเรียนรู้อื่นๆ

ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณและอย่างเป็นระบบ
- 2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- 4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม
- 5) สามารถบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ให้เกิดประโยชน์แกตนเองและส่วนรวม
- 6) สามารถนำความรู้ไปเชื่อมโยงกับภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อทำความเข้าใจและสร้างสรรค์สังคม

ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- 3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- 4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- 5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- 6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 7) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป

ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- 2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม
- 4) สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดรายวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม								2. ความรู้											3. ทักษะทางปัญญา						4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ							5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ					
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4		
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																																						
กลุ่มวิชาภาษา																																						
975-150 ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อม	○	○		○				●									●	○	○		●			○	○		●		●		●	○		○	●	●		
975-151 การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน	○	○		○				●									●	○	○		●			○	○		●		●		●	○		○	●	●		
975-152 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน	○	○		○				●									●	○	○		●			○	○		●		●		●	○		○	●	●		
975-250 ภาษาอังกฤษสำหรับธุรกิจ	●	○		○				●									●	●	●		●			○	○		●		●		○	○		●	●	○		
975-251 การพัฒนาการอ่านและการเขียน		●		●													●	○	○		○			○	○		○		○		○	○		○	●	○		
975-252 การสนทนาภาษาอังกฤษ	○	○		○				●									●	○	○		●			○	○		●		●		○	○		○	●	●		
975-350 การอ่านงานเขียนวิชาการอังกฤษ	○	●		●				●									○	○	●		●			○	○		●		○		●	○		○	●	○		

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดรายวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม								2. ความรู้											3. ทักษะทางปัญญา						4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ							5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	
975-450 ทักษะการนำเสนอและการเป็นผู้นำ		●		●				●									○	○	○		○			○	○		●		●		○	●		○	●	●	
975-451 การเขียนภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	●	○		○				●									●	○	●		○			●	○		○		●		○	○		●	○	●	
975-452 ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน	○	●		●				○									●	○	○		●			○	○		○		○		●	○		○	○	●	
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ และ/หรือ มนุษยศาสตร์																																					
975-100 ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต	●	●		●				●									●	●	●		○			●			●		●						○		
975-101 จิตวิทยาสังคม	●	○		○				●									○	●	○		●			○	○		●		○		●	○		○	●	○	
975-200 กิจกรรมเสริมหลักสูตร	●	●		●				○									○	○	●		●			●	○		●		●			●		●	○		
975-300 อาเซียนศึกษา	●	○		○				●									●	○	○		●			●	○		●		○		○	●		○	●	○	
975-301 อารยธรรมเอเชียตะวันออกเฉียงใต้	●	○		○				●									●	●	○		●			●	○		●		○		○	●		○	○	●	
975-302 กฎหมายในชีวิตประจำวัน	○	●		●				●									●	○	○		●			●	○		○		○		○	○		○	●	○	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดรายวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

975-303 ทักษะชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม	●	●		●				●										○	●	○		●			●	●		●	●			○	●	○			
รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม								2. ความรู้											3. ทักษะทางปัญญา						4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ							5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	
975-304 ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา	○	●		●				○									○	○	○		●			○	●		●		●		○	●		○	○	○	
xxx-xxx พลศึกษา	○	●		●				○									●	○	○		●			○	○		○		●		○	○		○	●	○	
975-240 กีฬาและการพัฒนาบุคลิกภาพ	○	●		●				○									○	○	○		○			○	○		○		○		○	○		○	○	○	
975-241 การจัดกิจกรรมค่ายพักแรม	○	●		●				○									○	○	○		○			○	○		●		●		○	●		○	○	○	
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์																																					
975-130 วิทยาศาสตร์ระบบโลก	○	●		●				○									●	○	○		○			●	○		●		○		○	○		○	○	●	
975-131 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม	○	●		●				○									●	●	●		●			○	○		●		○		○	○		○	○	●	
975-132 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	○	●		●				○									●	○	○		○			○	○		●		○		○	○		○	○	●	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดรายวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

975-133 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	○	●		●				○									●	○	○		●			○	○		○		○		●	○		●	●	●	
975-134 คอมพิวเตอร์: อินเทอร์เน็ตและสังคม	○	●		●				○									●	○	○		●			○	●		○		●		○	○		○	●	●	
รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม								2. ความรู้											3. ทักษะทางปัญญา						4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ							5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	
975-230 สถิติและการหาค่าที่เหมาะสมเบื้องต้น	○	●		●				○									●	●	●		●			○	○		○		○		○	○		○	○	●	
975-231 เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น	○	●		●				○									●	○	○		●			○	●		○		●		○	○		○	●	●	
975-232 สิ่งแวดล้อมศึกษาเบื้องต้น	○	●		●				○									●	○	○		○			●	○		●		○		○	○		○	○	●	
หมวดวิชาเฉพาะ																																					
กลุ่มวิชาแกน																																					
976-220 คณิตศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์	●	○	○	○	○	○	○		○	●	○	○	○	○	○	○				○	○	○	●			○	○	○	○	○	●		○	●	○	○	
977-120 คณิตศาสตร์	●	○	○	○	○	○	○		○	●	○	○	○	○	○	○				○	○	○	●			○	○	○	○	○	●		○	●	○	○	
977-121 ฟิสิกคณิตเชิงเส้น	○	●	○	○	○	○	○		●	○	○	○	●	○	○	○				●	○	○	○			○	○	●	○	○	○		○	○	●	○	
977-320 ระเบียบวิธีทางสถิติ	○	○	●	○	○	○	○		○	○	●	○	○	○	○	○				○	○	○	●			○	○	○	○	○	○	●		○	●	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดรายวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ																																					
976-101 ระบบสารสนเทศธุรกิจ	○	○	○	○	○	●	○		○	○	○	○	○	○	●	●				○	○	○	●			○	●	○	○	○	○		○	○	○	●	
976-130 คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต	●	●	○	○	○	○	○		●	●	○	●	○	○	○	○				○	○	○	●			○	○	○	○	○	○	●		○	●	○	●
รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม								2. ความรู้											3. ทักษะทางปัญญา						4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ							5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	
976-392 เตรียมสหกิจศึกษา	○	○	○	○	●	○	●		○	○	○	○	○	○	○	●				○	○	●	○			○	●	○	○	○	○		○	○	●	○	
976-394 ขอกกฎหมายและจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	○	●	○	○	○	○	●		●	○	○	○	○	●	○	○				○	○	●	○			○	●	●	○	○	○		●	○	○	○	
977-492 สหกิจศึกษา	○	○	○	●	○	○	○		○	●	●	○	○	○	●	○				○	○	●	●			●	●	○	○	○	●		○	○	●	●	
กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์																																					
976-241 การโปรแกรมอินเทอร์เน็ต	○	●	●	○	○	○	●		●	○	●	○	●	○	○	○				○	●	○	○			○	○	○	●	●	●		●	○	○	●	
977-212 หลักการเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	●	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	●	○				○	●	○	○			○	○	○	○	●	○		●	○	○	○	
977-277 สถาปัตยกรรมเชิงบริการ	○	○	○	○	○	●	○		○	○	●	●	○	○	○	○				●	○	○	○			○	○	○	●	○	○		○	●	○	○	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดรายวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

977-341 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่	○	○	○	○	●	○	○		○	●	○	○	●	●	○	○				○	○	○	●			○	○	●	○	○	○		○	●	○	○	
977-393 สัมมนา	●	○	●	○	○	○	○		●	○	○	○	○	○	○	○	●				○	○	●	○			●	●	○	○	○	●		○	○	●	●
กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์																																					
976-140 ซอฟต์แวร์และการโปรแกรมคอมพิวเตอร์	●	●	○	○	○	○	○		●	○	○	○	●	○	○	○				○	○	●	○			○	○	○	○	○	○	●		○	●	○	○
รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม								2. ความรู้											3. ทักษะทางปัญญา						4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ							5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	
977-141 การโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์	○	○	●	○	○	○	○		○	●	○	○	●	○	○	○				○	●	○	○			○	●	○	○	○	○		○	○	●	○	
977-270 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์	●	●	○	○	○	○	○		●	○	○	○	○	○	●	○				●	○	○	○			○	○	○	○	○	○	●		○	○	●	○
977-271 วิศวกรรมความต้องการและการโมเดลซอฟต์แวร์	○	○	○	○	○	●	○		○	●	○	○	○	○	○	○				○	●	○	●			●	○	○	○	○	○	●		○	○	●	○
977-360 ปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์และคอมพิวเตอร์	○	○	●	○	○	○	○		○	○	○	●	○	○	○	○				●	○	○	○			○	○	○	●	○	○		●	○	○	●	
977-372 การพัฒนาและบำรุงรักษาซอฟต์แวร์	○	○	○	●	●	○	○		○	●	○	○	●	○	○	○				○	●	○	○			●	○	○	○	○	○	●		○	○	●	○
977-374 การทวนสอบและทดสอบซอฟต์แวร์	○	○	○	○	●	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	●				●	○	○	○			○	○	●	○	○	○		○	○	●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดรายวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

977-375 การจัดการโครงการซอฟต์แวร์	○	●	○	○	○	○	○		○	○	●	○	○	○	○				○	○	●	○			○	○	○	○	○	●		○	○	○	●				
977-376 การปรับปรุงกระบวนการซอฟต์แวร์	○	●	○	○	○	○	○		○	○	○	●	○	●	○	○				●	○	○	○			●	○	○	○	○	○	●		○	○	●	○		
977-491 โครงการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์	○	○	●	○	○	○	●		○	○	●	○	○	○	○	○	●				○	○	○	●			○	●	○	○	○	○		○	○	●	●		
กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ																																							
976-250 ระบบฐานข้อมูล	○	●	○	○	○	○	○		○	○	●	○	○	○	○	○				○	○	●	○			○	○	●	○	○	○	●		○	○	○	●		
	1. คุณธรรม จริยธรรม								2. ความรู้											3. ทักษะทางปัญญา						4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ							5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ						
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4			
977-140 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	○	○	○	○	●	○	○		●	○	○	○	○	○	○	○				○	○	○	●			●	○	○	○	○	○	○	●		○	●	○	○	
กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์																																							
977-231 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ	○	●	○	○	○	○	○		●	○	○	○	○	○	●	○	○				○	○	○	●			●	○	○	○	○	○	○		○	○	●	●	
กลุ่มวิชาเลือก																																							
977-342 การโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ขั้นสูง	○	○	○	●	○	○	○		●	○	○	○	○	●	○	○	○				○	○	●	○			○	○	●	○	○	○	○	●		●	○	○	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดรายวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

[illegible]

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดรายวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

- 1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาประเมินความสอดคล้องของข้อสอบ ถึงผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานหลักสูตร
- 2) สาขาวิชาประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์ของรายวิชา
- 3) คณะกรรมการประจำคณะรับรองผลการประเมินของรายวิชา
- 4) ประเมินผลการฝึกงาน/การปฏิบัติงานในสถานประกอบการจากอาจารย์ผู้สอน ผู้เกี่ยวข้องในสถานประกอบการ ผลงานของนักศึกษา
- 5) ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

- 1) เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี
- 2) เข้าร่วมกิจกรรมตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- 3) เป็นไปตามเกณฑ์การวัดและประเมินผลตามที่คณะได้ประกาศเป็นคราวๆไป

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

การเตรียมการในระดับมหาวิทยาลัย

- 1) อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องเข้ารับการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่
- 2) อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องได้รับการฝึกอบรมตามโครงการสมรรถนะการสอนอาจารย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การเตรียมการในระดับคณะ

- 1) มีการปฐมนิเทศแนะนำอาจารย์ใหม่ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของคณะ หลักสูตรที่สอน และให้คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน
- 2) จัดอาจารย์ประจำ เพื่อทำหน้าที่ประสานงานและแนะนำอาจารย์พิเศษให้มีความเข้าใจหลักสูตรและบทบาทของรายวิชาที่รับผิดชอบสอนในหลักสูตร
- 3) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยด้านธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ อย่างต่อเนื่อง สนับสนุนการศึกษาต่อฝึกอบรมดูงานทางวิชาการ และวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ และ/หรือ ต่างประเทศ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1. การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอนการวัดและการประเมินผล

การพัฒนาระดับมหาวิทยาลัย

- 1) จัดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดการเรียนการสอนรายวิชาพื้นฐาน การสร้างครีมีอาชีฟ การสอนแบบ active learning
- 2) มีโครงการพัฒนาสมรรถนะการสอนอาจารย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งครอบคลุมทักษะการจัดการเรียนการสอนขั้นพื้นฐาน และขั้นสูง การผลิตสื่อการสอน รวมทั้งการวัดและการประเมินผล

การพัฒนาระดับคณะ

- 1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาวิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ เป็นหลักเพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาที่ไม่ใช่วิจัยในแนวคอมพิวเตอร์ศึกษาเป็นอันดับแรกการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อฝึกอบรมดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือ ต่างประเทศหรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- 2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2. การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

การพัฒนาระดับมหาวิทยาลัย

- 1) มหาวิทยาลัยให้ทุนสนับสนุนการไปเข้าร่วมประชุมเพื่อเสนอผลงานทางวิชาการในต่างประเทศ
- 2) มหาวิทยาลัยมีโครงการพัฒนาผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก โดยการให้ทุนสนับสนุนเงินค่าใช้จ่ายรายเดือนสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการที่นำเสนอผลงานพัฒนาการเรียนการสอนและทำวิจัย

การพัฒนาระดับคณะ

- 1) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- 2) สนับสนุนงบประมาณให้อาจารย์ได้รับการพัฒนาทางวิชาการหรือวิชาชีพ
- 3) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสาขาวิชาธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง
- 4) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพเป็นรอง
- 5) จัดทุนสนับสนุนการทำวิจัย
- 6) จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่างๆของคณะ
- 7) จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่างๆของคณะ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

- 1) กรรมการวิชาการระดับคณะดูแลคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรในภาพรวม
- 2) มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำหน้าที่ วางแผน ดำเนินการควบคุมคุณภาพการจัดการเรียนการสอน ประเมินผล ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร
- 3) มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่วางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของคณะและอาจารย์ผู้สอนติดตามและรวบรวมข้อมูลสำหรับการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร โดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง
- 4) มีอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา ทำหน้าที่จัดทำ มคอ.3 วางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับ อาจารย์ผู้สอน และติดตามประเมินผลรายวิชาที่รับผิดชอบเป็นไปอย่างมีคุณภาพ

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยโดยอาจารย์และนักศึกษาสามารถก้าวทันหรือเป็นผู้นำในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 2. กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ มีแนวทางการเรียนที่สร้างทั้งความรู้ความสามารถในวิชาการวิชาชีพที่ทันสมัย 3. ตรวจสอบและปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพมาตรฐาน 4. มีการประเมินมาตรฐานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	1. มีผู้รับผิดชอบหลักสูตร 2. กำหนดให้อาจารย์ที่สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือเป็นผู้มีประสบการณ์หลายปี มีจำนวนคณาจารย์ประจำไม่น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 3. มีระบบการรายงานข้อมูลหลักสูตรการจัดการศึกษาและข้อมูลอาจารย์ผู้สอนทุกภาคการศึกษา 4. มีการประเมินผลอาจารย์ผู้สอนโดยนักศึกษา ภาคการศึกษาละ 2 ครั้ง คือ ช่วงกลางภาคและปลายภาคและรายงานผลการประเมินเพื่อนำผลการประเมินไปปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน 5. มีกระบวนการติดตามผลการเรียนของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี 6. มีการ Audit สังเกตปราชญ์วิชา ข้อสอบและเกรด ในทุกภาคการศึกษา 7. มีการ Audit คุณวุฒิ (ไม่ต่ำกว่าปริญญาโท) คุณสมบัติ และความรู้ความสามารถของอาจารย์พิเศษให้ตรงกับรายวิชาที่สอน 8. จัดแนวทางการเรียนในวิชาเรียนให้มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติและมีกิจกรรมประจำวิชาให้นักศึกษาได้ศึกษาความรู้ที่ทันสมัยด้วยตนเอง	1. จำนวนและรายชื่อคณาจารย์ประจำ ประวัติอาจารย์ด้านคุณวุฒิ ประสบการณ์และการพัฒนาอบรมของอาจารย์ 2. จำนวนบุคลากรผู้สนับสนุนการเรียนรู้และบันทึกกิจกรรมในการสนับสนุนการเรียนรู้ 3. จำนวนวิชาเรียนที่มีภาคปฏิบัติและวิชาเรียนที่มีแนวทางให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง 4. ผลการประเมินการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอน และการสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้สนับสนุนการเรียนรู้โดยนักศึกษา 5. ประเมินผลโดยคณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ภายในคณะทุก 2 ปี 6. ประเมินผลโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกทุกๆ 5 ปี 7. ประเมินผลโดยบัณฑิต

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
	9. จัดให้มีผู้สนับสนุนการเรียนรู้และหรือผู้ช่วยสอนเพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ 10. นักศึกษาที่จบหลักสูตรต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย 11. สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำในทางวิชาการและหรือเป็นผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพด้านธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์หรือในด้านที่เกี่ยวข้อง 12. ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ไปศึกษาดูงานในหลักสูตรหรือวิชาการที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ 13. จัดทำฐานข้อมูลทางด้านนักศึกษา อาจารย์ อุปกรณ์เครื่องมือวิจัยงบประมาณความร่วมมือกับต่างประเทศผลงานทางวิชาการทุกภาคการศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินของคณะกรรมการ 14. ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา 15. มีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายในทุกปีและภายนอกอย่างน้อยทุก 5 ปี 16. ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี	ผู้สำเร็จการศึกษาทุกๆ 2 ปี

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1. การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปีทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อวัสดุครุภัณฑ์ คอมพิวเตอร์ โสตทัศนูปกรณ์ ตำราและสื่อการเรียนการสอนอย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

2.2. ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

1) หนังสือ/ตำราและสื่อการเรียนรู้

หนังสือ	40,726 เล่ม
วารสาร	141 ชื่อเรื่อง
ฐานข้อมูล	22 ฐาน
โสตทัศนวัสดุ	2,335 รายการ

นอกจากนี้ทางห้องสมุดมีบริการยืม-คืนทรัพยากรสารสนเทศระหว่างห้องสมุดวิทยาเขตทั้ง 5 วิทยาเขต (PSULINET) และบริการยืม-คืนทรัพยากรสารสนเทศระหว่างห้องสมุดในเครือข่าย PULINET (Provincial University Library Network) เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้บริการในวิทยาเขตทุกเขตสามารถเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศต่างๆ จากห้องสมุดในเครือข่ายความร่วมมือที่ห้องสมุดวิทยาเขตทุกเขตเกิดเป็นสมาชิก

2) ครุภัณฑ์ ประกอบด้วย

ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

- ห้องปฏิบัติการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 ห้อง คอมพิวเตอร์ ห้องละ 65 เครื่อง
- ห้องปฏิบัติการเครือข่าย 1 ห้อง คอมพิวเตอร์ ห้องละ 30 เครื่อง
- ห้องปฏิบัติการมัลติมีเดีย 1 ห้อง คอมพิวเตอร์ ห้องละ 30 เครื่อง

ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

- ห้องปฏิบัติการเคมีทั่วไป
- ห้องปฏิบัติการเคมีอินทรีย์
- ห้องปฏิบัติการเคมีสิ่งแวดล้อม
- ห้องปฏิบัติการชีววิทยาสิ่งแวดล้อม
- ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
- ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์
- ห้องปฏิบัติการชีววิทยา
- ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา

คณะมีความพร้อมด้านหนังสือตำราและการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลจากห้องสมุดวิทยาเขตทุกเขต และสามารถยืมทรัพยากรสารสนเทศระหว่างห้องสมุดแต่ละวิทยาเขต และมหาวิทยาลัยของรัฐในประเทศไทยผ่านบริการระบบ ยืม-คืน ระหว่างห้องสมุด มีความร่วมมือในท้องถิ่นกับห้องสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏในท้องถิ่นในการใช้ทรัพยากรสารสนเทศร่วมกัน และสามารถเข้าใช้บริการในห้องสมุดเครือข่าย PULINET (Provincial University Library Network)

2.3. การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับห้องสมุดวิทยาเขตทุกเขตในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้องเพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้าและใช้ประกอบการเรียนการสอนในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์พิเศษแต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อบริษัทผู้ผลิตหนังสืออื่นๆที่จำเป็นนอกจากนี้คณะได้จัดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และสื่อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์เช่นเครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์คอมพิวเตอร์เครื่องถ่ายภาพ 3 มิติ เป็นต้น

2.4. การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการของคณะซึ่งจะประสานงานการจัดหาหนังสือเพื่อเข้าห้องสมุดวิทยาเขต ภูเก็ตและทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ด้านโสตทัศนูปกรณ์ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์แล้วยังต้องประเมินความพอเพียงและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์ด้วยโดยมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. จัดให้มีห้องเรียนห้องปฏิบัติการ ระบบเครือข่ายแม่ข่ายอุปกรณ์ การทดลองทรัพยากรสื่อและ ช่องทางการเรียนรู้ที่เพียงพอพร้อม เพื่อสนับสนุนทั้งการศึกษาใน ห้องเรียนนอกห้องเรียนและเพื่อ การเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่าง เพียงพอมีประสิทธิภาพ	1. จัดให้มีห้องเรียนมัลติมีเดียที่มี ความพร้อมใช้งานอย่างมี ประสิทธิภาพ 2. จัดเตรียมห้องปฏิบัติการ ทดลองที่มีเครื่องมือทันสมัย เพื่อให้นักศึกษาสามารถฝึก ปฏิบัติสร้างความพร้อมในการ ปฏิบัติงานในวิชาชีพ 3. จัดให้มีเครือข่ายและห้อง ปฏิบัติการทดลองเปิดที่มีทั้ง เครื่องคอมพิวเตอร์และพื้นที่ที่ นักศึกษาสามารถศึกษาทดลอง หาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง ที่เหมาะสมและเพียงพอ 4. จัดให้มีห้องเรียนเสมือนเพื่อ ส่งเสริมการเรียนรู้ในรายวิชา ต่าง ๆ นอกห้องเรียนได้ด้วย ตนเอง 5. จัดให้มีห้องสมุดให้บริการทั้ง หนังสือตำราวารสาร ฐานข้อมูล และสิ่งอำนวยความสะดวกในการสืบค้นความรู้ ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์	1. รวบรวมจัดทำสถิติจำนวน เครื่องมืออุปกรณ์ต่อหัว นักศึกษา ชั่วโมงการใช้งาน ห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือ ความเร็วของระบบเครือข่ายต่อ หัวนักศึกษา 2. จำนวนนักศึกษาลงเรียนในวิชา เรียนที่มีการฝึกปฏิบัติด้วย อุปกรณ์ต่างๆ 3. สถิติของจำนวนหนังสือตำรา และสื่อดิจิทัลที่มีให้บริการและ สถิติการใช้งานหนังสือ ตำราสื่อ ดิจิทัล 4. ผลสำรวจความพึงพอใจของ นักศึกษาต่อการให้บริการ ทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้และ การปฏิบัติการ

3. การบริหารคณาจารย์

3.1. การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยโดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไปในสาขาวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์ธุรกิจหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง หรือเป็นผู้มีประสบการณ์สูงในการทำงานสายอาชีพด้านคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

3.2. การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผนการติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอนจะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการทบทวนประจำปี ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางการปรับปรุงหลักสูตรที่จะทำให้ได้บัณฑิตตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.3. การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

การแต่งตั้งคณาจารย์ที่สอนบางเวลาและอาจารย์พิเศษ จะคำนึงถึงคุณวุฒิ ประสบการณ์ และความรู้ความสามารถในรายวิชาที่จะแต่งตั้ง โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร อย่างน้อย 3 รายวิชาต่อภาคการศึกษา

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1. การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีวุฒิปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่รับผิดชอบและมีความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศหรือเทคโนโลยีทางการศึกษาหรือเป็นผู้มีประสบการณ์สูงในด้านคอมพิวเตอร์

4.2. การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

บุคลากรต้องเข้าใจโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตรและรายวิชาที่เกี่ยวข้อง และจะต้องสามารถบริการให้อาจารย์สามารถใช้สื่อการสอนได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพซึ่งจำเป็นต้องให้มีการฝึกอบรมเฉพาะทางเช่นการเตรียมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติ

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1. การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่นๆแก่นักศึกษา

คณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคนโดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาและทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้นอกจากนี้คณะได้จัดที่ปรึกษากิจการรวมทั้งให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

5.2 กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใด

นักศึกษาสามารถที่จะยื่นคำร้องขออุทธรณ์ให้มีการทบทวนระดับชั้น ดูกระดานคำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้

6. ความต้องการของตลาดแรงงานสังคมและหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

- 1) มีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาและแนวคิดในการหางานทำของนักศึกษาในสัปดาห์สุดท้ายของการศึกษา
 - ควรเพิ่มรายวิชาเลือกที่น่าสนใจมีเนื้อหาที่ทันสมัยที่สามารถนำไปใช้งานได้จริง
 - ควรมีการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษมากขึ้น
 - ควรสอนการใช้เฟรมเวิร์ก (framework) ในการพัฒนาซอฟต์แวร์มากขึ้น
- 2) มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตทุกปี คือ 6 เดือนหลังสำเร็จการศึกษา (ดำเนินการโดยมหาวิทยาลัย) เพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยอยู่เสมอ
 - หลักสูตรมีความสอดคล้องกับตลาดแรงงาน มุ่งเน้นให้ผู้เรียนปรับตัวได้อย่างเหมาะสม
 - การเชิญอาจารย์พิเศษมาสอนทำให้ได้รับการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ในการทำงานจริง
 - ควรจัดการเรียนการสอนมีการเชื่อมโยงความรู้กับประสบการณ์จริง
 - ควรปรับปรุงให้มีรายวิชาที่ทันสมัยให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการพัฒนาซอฟต์แวร์ในปัจจุบัน
- 3) มีการสำรวจการได้งานทำของผู้สำเร็จการศึกษาทุกปี

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตามและทบทวนการดำเนินงานของหลักสูตร	×	×	×	×	×
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชา	×	×	×	×	×
3. มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	×	×	×	×	×
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	×	×	×	×	×
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	×	×	×	×	×
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	×	×	×	×	×

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงาน ที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		×	×	×	×
8. อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	×	×	×	×	×
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือ วิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	×	×	×	×	×
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนได้รับการพัฒนาทาง วิชาการและ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	×	×	×	×	×
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่ดีต่อ คุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				×	×
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่ น้อยกว่า 3.5 จากระดับ 5.0					×

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1. การประเมินกลยุทธ์การสอน

- 1) ประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา
- 2) ประเมินกลยุทธ์การสอนโดยทีมผู้สอนหรือระดับภาควิชา
- 3) ประเมินจากผลการเรียนของนักศึกษา
- 4) ประเมินจากพฤติกรรมของนักศึกษาในการอภิปราย การซักถามและการตอบคำถามในชั้นเรียน
- 5) ดำเนินการวิจัยเพื่อการพัฒนากลยุทธ์การสอน

1.2. การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- 1) ให้นักศึกษาประเมินอาจารย์ผู้สอนในแต่ละวิชา
- 2) สังเกตการณ์ โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร/ทีมผู้สอน
- 3) รายงานผลการประเมินทักษะอาจารย์ให้แก่อาจารย์ผู้สอนและผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อใช้ในการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ต่อไป
- 4) คณะรวบรวมผลการประเมินทักษะของอาจารย์ในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนา/ปรับปรุงทักษะกลยุทธ์การสอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- 1) ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมินหลักสูตรหลังสิ้นสุดการสอนแต่ละปีโดยนักศึกษาในชั้นปีนั้น ๆ
- 2) คณะประเมินหลักสูตรโดยนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย
- 3) มหาวิทยาลัยประเมินหลักสูตรบัณฑิตใหม่
- 4) มหาวิทยาลัยประเมินหลักสูตรโดยผู้ใช้บัณฑิต
- 5) คณะประเมินหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

คณะกรรมการประกันคุณภาพภายใน ดำเนินการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ (Key Performance Indicator) ในหมวดที่ 7 ข้อ 7

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

- 1) ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำรายงานการประเมินผลหลักสูตร
- 2) ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จัดประชุม สัมมนา เพื่อนำผลการประเมินมาวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และกลยุทธ์การสอน
- 3) เชิญผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตรและกลยุทธ์การสอน

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคน

ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของ อาจารย์กุลศิริ จิรายุส

1. ภาระงานสอน

1.1 ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
976-360	ปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์และคอมพิวเตอร์ Human Computer Interaction	3(2-2-5)
977-371	การกำหนดและการจัดการความต้องการทางซอฟต์แวร์ Software Requirement Specification and Management	3(2-2-5)
977-373	การบริหารการจัดเก็บผลผลิตจากการพัฒนาซอฟต์แวร์ Software Configuration Management	3(2-2-5)
977-376	การปรับปรุงกระบวนการซอฟต์แวร์ Software Process Improvement	3(2-2-5)

1.2 ระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
-	-	-

2 ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
977-271	วิศวกรรมความต้องการและการโมเดลซอฟต์แวร์ Requirement Engineering and Software Modeling	3(3-0-6)
977-376	การปรับปรุงกระบวนการซอฟต์แวร์ Software Process Improvement	3(3-0-6)
977-360	ปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์และคอมพิวเตอร์ Human Computer Interaction	3(2-2-5)
977-475	วิธีปฏิบัติที่ดีในวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Best Practice in Software Engineering	3(2-2-5)

3. ผลงานวิชาการ

3.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสาร -

3.2 บทความวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการ -

ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของ อาจารย์จามิกร หิรัญรัตน์

1. ภาระงานสอน

1.1 ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
976-140	คอมพิวเตอร์และหลักการโปรแกรม Computer and Programming Concept	3(2-2-2)
976-240	การโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ Object-Oriented Programming	3(2-2-5)
977-241	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ Object-Oriented Analysis and Design	3(2-2-2)
977-370	สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์* Software Architecture	3(2-2-5)
977-373	การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมโพเนนต์ Component-Based Software Development	3(2-2-2)

(หมายเหตุ *สอนร่วมกับอาจารย์ท่านอื่น)

1.2 ระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
-	-	-

2. ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
976-140	ซอฟต์แวร์และการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Software and Computer Programming	3(2-2-5)
977-141	การโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ Object-Oriented Programming	3(2-2-5)
977-341	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ Mobile Device Application Development	3(2-2-5)
977-373	การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมโพเนนต์ Component-Based Software Development	3(2-2-5)

3. ผลงานวิชาการ

3.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสาร

3.2 บทความวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการ

C. Hiranrat and A. Pohthong. The Adoption of Mobile Agents for Electronic Auction: Case Study of Electronic Auction at Rubber Brokering Service of Thailand. *In the 3rd National Conference on Computing and Information Technology (NCCIT 2007)*, Thailand, 2007.

ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของ อาจารย์ณัณพชัย วงศ์สาย

1. ภาระงานสอน

1.1 ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
140-241	ปฏิบัติการการโปรแกรมภาษาจาวา Java Programming Laboratory	1(0-3-0)
976-241	การโปรแกรมเว็บ Web Programming	3(2-2-5)
977-242	การโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ขั้นสูง Advanced Object-Oriented Programming	3(2-2-5)
977-372	การพัฒนาและบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ Software Construction and Maintenance	3(2-2-5)

1.2 ระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
-	-	-

2. ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
976-241	การโปรแกรมอินเทอร์เน็ต Internet Programming	3(2-2-5)
977-342	การโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ขั้นสูง Advanced Object-Oriented Programming	3(2-2-5)
977-372	การพัฒนาและบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ Software Construction and Maintenance	3(2-2-5)
977-474	การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางเลือก Alternative Software Development	3(2-2-5)

3. ผลงานวิชาการ

3.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสาร

3.2 บทความวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการ

V. Siddoo, N. Wongsai, and R. Wetprasit. An Implementation of ISO/IEC 29110 in Government Organizations, PSU Phuket Case Study. *In the IA2012-Workshop on Internet Architecture*, Thailand, 2012.

V. Siddoo, N. Wongsai, and R. Wetprasit. An Implementation Approach of ISO/IEC 29110 for Government Organizations. *In the 1st Annual PSU Phuket International Conference*. Phuket, Thailand, 2012.

ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของ อาจารย์มนชนก ทองเทพ

1. ภาระงานสอน

1.1 ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
140-240	โครงสร้างข้อมูล Data Structures	3(2-2-5)
140-251	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ Systems Analysis and Design	3(2-2-5)

1.2 ระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
-	-	-

2. ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
976-150	ระบบสารสนเทศภายในองค์กร Organization Information Systems	3(2-2-5)
976-220	คณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ Mathematics for Information Technology	3(3-0-6)
976-452	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ Management Information Systems	3(2-2-5)
977-140	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม Data Structures and Algorithms	3(2-2-5)

3. ผลงานวิชาการ

3.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสาร -

3.2 บทความวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการ -

ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของ อาจารย์ยอศักดิ์ อินทนา

1. ภาระงานสอน

1.1 ระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
140-342	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering	3(2-2-2)
976-270	หลักการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Principle of Software Engineering	3(2-2-2)
976-375	การทวนสอบและทดสอบซอฟต์แวร์ Software Validation and Verification	3(2-2-3)
140-242, 976-242	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ System Analysis and Design	3(2-2-2)
976-130	คอมพิวเตอร์และหลักการโปรแกรม Computer and Programming Concept	3(2-2-2)
976-132	คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต Computer and Internet Technology	3(2-2-2)

(หมายเหตุ *สอนร่วมกับอาจารย์ท่านอื่น)

1.2 ระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
-	-	-

2. ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รหัสวิชา	วิชา	หน่วยกิต
977-140	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม Data Structures and Algorithms	3(2-2-5)
977-374	การทวนสอบและทดสอบซอฟต์แวร์ Software Verification and Validation	3(2-2-5)
977-472	วิธีในวิศวกรรมซอฟต์แวร์แบบฟอร์มอล Formal Methods in Software Engineering	3(2-2-5)
977-473	การโมเดลและพัฒนาซอฟต์แวร์ขั้นสูง Advanced Software Modeling	3(2-2-5)

3. ผลงานวิชาการ

3.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสาร

3.2 บทความวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการ

- A. Intana, M. R. Poppleton, and G. V. Merrett. Proof-based Formal Methods for WSN Development with Simulaiton Approach. *In the 4th Rodin User and Developer Workshop*, Turku, Finland, 10 - 11 Jun 2013.
- A. Intana, M. R. Poppleton, and G. V. Merrett. Adding Value to WSN Simulation through Formal Modelling and Analysis. *In the 4th International Workshop on Software Engineering for Sensor Network Applications (SESENA)*, pages 24-29, San Francisco, USA, 18 - 26 May 2013.
- A. Intana, R. Choodum, N. LaoJeenwong, and N. Anukool. The Development of the Shortest Path System in Phuket Town. *In the 3rd National Conference on Computing and Information Technology*, Bangkok, Thailand, 25-26 May 2007.
- A. Pohthong and A. Intana. The Prototype of A Monitoring System of Student Workloads for Learning Quality Improvement. *In the 2006 ASAIHL Conference on Education for Sustainable Development*, Penang, Malaysia, 19-2 June 2006.

3.3 ตำรา

- อดิศักดิ์ อินทนา. *วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)*, คณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2552.

ภาคผนวก ข.

ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและการดำเนินการของหลักสูตร

ข้อ	รายละเอียด	การปรับแก้ไข
1.	ควรพิจารณาการตั้งเกณฑ์ประเมินผลสำเร็จของแต่ละรายวิชาจากการปฏิบัติงานจริง	ประชุมสาขา ICT เพื่อแจ้งคณะอาจารย์ให้ดำเนินการ
2.	ควรเน้นให้มีการผลิตผลงานในแต่ละรายวิชาอย่างต่อเนื่อง	ประชุมสาขา ICT เพื่อแจ้งอ.ให้ดำเนินการ
3.	ควรทำโครงการร่วมกับนักธุรกิจท้องถิ่น หรือภาครัฐท้องถิ่น เพื่อให้นักศึกษาจะได้เห็นภาพการทำงานที่แท้จริง	ประชุมสาขา ICT เพื่อหาหรือความร่วมมือ
4.	ควรจัดการเรียนการสอนด้วยเครื่องมือและกรณีศึกษาจริงมากกว่าการเรียนเฉพาะทฤษฎี	ประสานงาน อ. ให้ใช้เครื่องมือเทคโนโลยีประกอบการเรียนการสอน
5.	แนะนำให้จัดตารางการเรียนนอกปฏิบัติสหกิจศึกษาเทอมสุดท้ายของการเรียน เพื่อนักศึกษาจะได้พร้อมทำงานหลังเรียนจบอย่างต่อเนื่อง	ได้ปรับปรุงตามคำแนะนำ
6.	ให้นำข้อมูลข้อมูลสำรวจด้านองค์ความรู้ของนักศึกษามาใส่ในเล่มหลักสูตร	ได้ดำเนินการตามข้อเสนอแนะ
7.	ให้นำการประเมินผู้ใช้บัณฑิตมาใส่ใน มคอ.2 (หมวด 7 ข้อ 6)	ได้ดำเนินการตามข้อเสนอแนะ
8.	การ map รายวิชาให้ทำเฉพาะรายวิชาเท่าที่ map ได้ เช่น รายวิชา workshop ถ้ายังไม่มีคะแนนชี้ตัวว่าจะเปิดวิชาอะไรก็ยังไม่ต้อง map	ได้ปรับปรุงตามคำแนะนำ
9.	วิชาชีพสาขาให้ระบุเฉพาะอาชีพที่โดดเด่นเท่านั้น	ได้ปรับปรุงตามคำแนะนำ
10.	ให้พิจารณาคุณสมบัติ อ. ประจำหลักสูตรและผู้สอนให้สอดคล้องกับสาขา	ได้ปรับปรุงตามคำแนะนำ
11.	ควรเปิดวิชาที่ตรงกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และไม่มากเกินไป เปิดรายวิชาที่สะท้อนถึงความเป็นหลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์	ได้ปรับปรุงตามคำแนะนำ
12.	ไม่ควรเปิดเรียนวิชาเลือกจากสาขาอื่นมากเกินไป ควรเอาแต่ของหลักสูตรจริง	ได้ปรับปรุงตามคำแนะนำ
13.	การปรับรายละเอียดรายวิชาให้สอดคล้องกันทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	ได้ปรับปรุงตามคำแนะนำ
14.	ให้ปรับรายวิชาเลือกให้สอดคล้องกับสาขา	ได้ปรับปรุงตามคำแนะนำ
15.	ประเด็นวิชาโครงการที่เปิด 1 หรือ 2 ตัวนั้นควรใช้เวลาให้เด็กทำมากกว่าเทอมเดียว	ได้ชี้แจงว่า คาดหวังให้เริ่มทำในเทอมก่อนลงทะเบียน คือภาคฤดูร้อน และที่ประชุมเห็นชอบ
16.	วิชา การเป็นผู้ประกอบการ ตัวเดียวพอหรือไม่ เนื่องจากในวัตถุประสงค์ระบุให้เด็กสามารถเป็นผู้ประกอบการได้	ได้ปรับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยตัดในส่วนการเป็นผู้ประกอบการออก และ

ข้อ	รายละเอียด	การปรับแก้ไข
		มุ่งเน้นการประกอบอาชีพที่ตรงกับ วัตถุประสงค์หลักสูตร จึงไม่มีการเรียน วิชา การเป็นผู้ประกอบการ
17.	ภาระสอนของอาจารย์ประจำ ให้เขียนเริ่มจากปี 57 (ย้อนหลัง 1 ปี) เพราะเปิดในปี 2558	ได้ปรับปรุงตามคำแนะนำ
18.	หมวดที่ 4 หน้า 65 ต้องดูคุณลักษณะพิเศษของเด็ก บางตัวอยู่ใน Learning outcome อยู่แล้วไม่ต้องใส่ ให้ใส่คุณลักษณะที่พิเศษจริงๆ เท่านั้น	ได้ปรับปรุงตามคำแนะนำ
19.	Learning outcome นั้นทุกวิชาต้องมีครบ 5 ด้าน แต่ละวิชา ต้องมี 1 จุดคำในแต่ละด้านเป็นอย่างน้อย และไม่จำเป็นต้องครบทุกข้อ ให้กระจายข้ออื่นๆ ไปเน้นในรายวิชาอื่นๆ	ได้ปรับปรุงตามคำแนะนำ
20.	ย้ายรายวิชา Software Process Improvement มาเป็นวิชา บังคับให้นักศึกษาได้เรียนรู้มาตรฐานสากล เช่น CMMi	ได้ปรับปรุงตามคำแนะนำ
21.	รายชื่ออาจารย์พิเศษ อาจไม่ต้องใส่	ยังคงใส่รายชื่ออาจารย์พิเศษเช่นเดิม โดยตรวจสอบคุณสมบัติให้ถูกต้อง
22.	พยายามปรับลดหน่วยกิตโดยรวมให้เหมาะสม ไม่ควรให้มากเกินไป โดยดูวิชาที่จำเป็นต้องเรียนตาม มคอ.1 รายวิชาที่สามารถรวมได้ให้รวม แต่ให้เนื้อหาวิชาครบ เพื่อให้นักศึกษาสามารถใช้ในการเรียนต่อได้	ได้ปรับปรุงตามคำแนะนำ
23.	ปรับ “สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร” ประชญา ความสำคัญ และ วัตถุประสงค์หลักสูตร ให้แสดงถึงจุดเด่นของหลักสูตร	ได้ปรับปรุงตามคำแนะนำ
24.	ปรับโครงสร้างหลักสูตรให้มีหัวข้อและรายวิชาตาม มคอ.1	ได้ปรับปรุงตามคำแนะนำ

ภาคผนวก ค.

เอกสารเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่

ภาคผนวก ค.-1 การเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่กับเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา

หมวดวิชา/กลุ่มวิชา	เกณฑ์ขั้นต่ำ ของ สกอ. (หน่วยกิต)	หลักสูตรเดิม 2553 (หน่วยกิต)	หมวดวิชา/กลุ่มวิชา หลักสูตรปรับปรุงใหม่	หลักสูตรปรับปรุงใหม่ (หน่วยกิต)
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	30	ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	35
1) กลุ่มวิชาภาษา		12	1) กลุ่มวิชาภาษา	12
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์/กลุ่มวิชา สังคมศาสตร์และพลศึกษา		11	2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ และ/หรือ มนุษยศาสตร์	14
3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์		7	3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์	9
2. หมวดวิชาเฉพาะ	84	104	ข. หมวดวิชาเฉพาะ	90
1) วิชาแกน		37	1) กลุ่มวิชาแกน	12
2) กลุ่มวิชาชีพ		67	2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	68
แผน ก. (สหกิจศึกษา)			3) กลุ่มวิชาเลือก	10
- กลุ่มวิชาชีพบังคับ		52		
- กลุ่มวิชาชีพเลือก		ไม่น้อยกว่า 15		
แผน ข. (ฝึกงาน)				
- กลุ่มวิชาชีพบังคับ		46		
- กลุ่มวิชาชีพเลือก		ไม่น้อยกว่า 21		
- ฝึกงานไม่นับหน่วยกิต		320 ชั่วโมง		
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	6	ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6
รวม	120-150	140		131

ภาคผนวก ค.-2 ตารางเปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2553 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557

หลักสูตรเดิมพ.ศ. 2553	หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2557
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต 1) กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต 975-150*ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อม 3(3-0-6) 975-151 การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(3-0-6) 975-152 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(3-0-6) * ให้ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับเป็นหน่วยกิตสะสม และเลือกเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษอีก 6 หน่วยกิตดังนี้ 975-250 ภาษาอังกฤษสำหรับธุรกิจ 3(3-0-6) 975-251 การพัฒนาการอ่านและการเขียน 3(3-0-6) 975-252 การสนทนาภาษาอังกฤษ 3(3-0-6) 975-450 ทักษะการนำเสนอและการเป็นผู้นำ 3(3-0-6) 975-451 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(3-0-6) 975-452 ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน 3(3-0-6) 2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ / มนุษยศาสตร์ 11 หน่วยกิต 975-100 สุขภาวะกายและจิต 3(2-2-5) 975-101 ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต 3(2-2-5) 975-200 กิจกรรมเสริมหลักสูตร 1(0-0-3) และเลือกเรียนรายวิชาจากกลุ่มสังคมศาสตร์/มนุษยศาสตร์ อีก 3 หน่วยกิตดังนี้ 975-210 ท้องถิ่นศึกษา 3(3-0-6) 975-311 สังคมการทำงาน 3(3-0-6) 975-211 รัฐศาสตร์และการเมืองไทย 3(3-0-6) 975-310 วิถีชีวิตกับสังคม 3(3-0-6) 975-111 การสืบค้นสารสนเทศและการนำเสนองานวิชาการ 3(2-2-5) 975-110 ทักษะในการสื่อสารภาษาไทย 3(2-2-5)	ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 35 หน่วยกิต 1) กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต 975-150*ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อม 3(3-0-6) 975-151 การฟังและพูดภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(3-0-6) 975-152 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(3-0-6) * ให้ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับเป็นหน่วยกิตสะสม และเลือกเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษอีก 6 หน่วยกิตดังนี้ 975-250 ภาษาอังกฤษสำหรับธุรกิจ 3(3-0-6) 975-251 การพัฒนาการอ่านและการเขียน 3(3-0-6) 975-252 การสนทนาภาษาอังกฤษ 3(3-0-6) 975-350 การอ่านงานเขียนวิชาการอังกฤษ 3(3-0-6) 975-450 ทักษะการนำเสนอและการเป็นผู้นำ 3(3-0-6) 975-451 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(3-0-6) 975-452 ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน 3(3-0-6) 2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ / มนุษยศาสตร์ 14 หน่วยกิต <i>ยกเลิกรายวิชานี้</i> 975-100 ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต 3(2-2-5) 975-101 จิตวิทยาสังคม 3(3-0-6) 975-200 กิจกรรมเสริมหลักสูตร 1(0-0-3) และเลือกเรียนรายวิชาจากกลุ่มสังคมศาสตร์/มนุษยศาสตร์ อีก 6 หน่วยกิตดังนี้ <i>ยกเลิกรายวิชานี้</i> <i>ยกเลิกรายวิชานี้</i> <i>ยกเลิกรายวิชานี้</i> <i>ยกเลิกรายวิชานี้</i>

หลักสูตรเดิมพ.ศ. 2553	หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2557
และเลือกเรียนรายวิชาจากกลุ่มพลศึกษา 1 หน่วยกิต 975-140 ฟุตซอล 1(0-2-1) 975-141 บาสเก็ตบอล 1(0-2-1) 975-142 วอลเลย์บอลชายหาด 1(0-2-1) 975-143 แบดมินตัน 1(0-2-1) 975-144 สีสาศ 1(0-2-1) 975-145 แอโรบิก 1(0-2-1) 975-146 โยคะ 1(0-2-1) 975-147 เทควันโด 1(0-2-1) 975-148 การดำน้ำ 1(0-2-1) 975-240 กีฬาและการพัฒนาบุคลิกภาพ 1(0-2-1) 975-241 การจัดกิจกรรมค่ายพักแรม 1(0-2-1)	รายวิชาเพิ่มเติมใหม่ 975-300 อาเซียนศึกษา 3(2-2-5) 975-301 อารยธรรมเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ 3(3-0-6) 975-302 กฎหมายในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) 975-303 ทักษะชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม 2(1-2-3) 975-304 ทักษะการเรียนรู้และการแก้ปัญหา 4(4-0-8) และเลือกเรียนรายวิชาจากกลุ่มพลศึกษา 1 หน่วยกิต 975-140 ฟุตซอล 1(0-2-1) 975-141 บาสเก็ตบอล 1(0-2-1) 975-142 วอลเลย์บอลชายหาด 1(0-2-1) 975-143 แบดมินตัน 1(0-2-1) 975-144 สีสาศ 1(0-2-1) 975-145 แอโรบิก 1(0-2-1) 975-146 โยคะ 1(0-2-1) 975-147 เทควันโด 1(0-2-1) 975-148 การดำน้ำ 1(0-2-1) รายวิชาเพิ่มเติมใหม่ 975-149 ไอศิโด 1(0-2-1) 975-240 กีฬาและการพัฒนาบุคลิกภาพ 1(0-2-1) 975-241 การจัดกิจกรรมค่ายพักแรม 1(0-2-1)
3) กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 7 หน่วยกิต 975-130 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม 3(3-0-6) 975-131 การใช้คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน 1(0-3-0)	3) กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 9 หน่วยกิต <i>ย้ายไปอยู่ในกลุ่มให้เลือก</i> <i>ยกเลิกรายวิชานี้</i> รายวิชาเพิ่มเติมใหม่ 975-130 วิทยาศาสตร์ระบบโลก 3(3-0-6)

หลักสูตรเดิมพ.ศ. 2553	หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2557
และเลือกเรียนรายวิชาจากกลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต	และเลือกเรียนรายวิชาจากกลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต
975-134 วิทยาศาสตร์กายภาพ 3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชานี้
975-135 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ 3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชานี้
975-132 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)	975-132 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
975-133 เคมีในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชานี้
	รายวิชาเพิ่มใหม่
	975-131 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม 3(3-0-6)
	975-132 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
	975-133 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)
	975-134 คอมพิวเตอร์: อินเทอร์เน็ตและสังคม 3(3-0-6)
	975-230 สถิติและการหาค่าที่เหมาะสมเบื้องต้น 3(3-0-6)
	975-231 เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น 3(2-2-5)
ข. หมวดวิชาเฉพาะ 104 หน่วยกิต	ข. หมวดวิชาเฉพาะ 90 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาแกน 37 หน่วยกิต	1) กลุ่มวิชาแกน 12 หน่วยกิต
1.1) กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีพื้นฐาน 31 หน่วยกิต	
977-120 คณิตศาสตร์ 1 3(3-0-6)	977-120 คณิตศาสตร์ 3(3-0-6)
977-121 คณิตศาสตร์ 2 3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชานี้
977-140 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม 3(2-2-5)	ย้ายวิชานี้ไปอยู่ในหมวด 2.4
976-220 คณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ 4(4-0-8)	976-220 คณิตศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)
976-121 ระเบียบวิธีทางสถิติ 3(3-0-6)	
976-231 หลักการการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)	977-320 ระเบียบวิธีทางสถิติ 3(3-0-6)
976-330 แนวคิดและเทคโนโลยีของระบบปฏิบัติการ 3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชานี้
977-130 คอมพิวเตอร์และหลักการโปรแกรม 3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชานี้โดยรวมเนื้อหาเข้าในวิชา 977-231 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ
	ยกเลิกรายวิชานี้โดยเปิดวิชา 976-140 แทน และย้ายไปอยู่ในหมวด 2.3

หลักสูตรเดิมพ.ศ. 2553	หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2557
977-131 หลักการสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)	เปลี่ยนชื่อวิชาและรหัสเป็น 977-231 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์
977-250 ระบบฐานข้อมูลสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)	และระบบปฏิบัติการ และย้ายไปอยู่ในหมวด 2.5 ยกเลิกรายวิชานี้โดยเปิดวิชา 976-250 แทน และย้ายไปอยู่ใน หมวด 2.4
	รายวิชาเพิ่มใหม่ 977-121 พิชิตคณิตเชิงเส้น 3(3-0-6)
1.2) กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ 6 หน่วยกิต 976-110 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับธุรกิจ 3(3-0-6) 976-411 การเป็นผู้ประกอบการ 3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชานี้ ยกเลิกรายวิชานี้
2) กลุ่มวิชาชีพ 67 หน่วยกิต 2.1) วิชาชีพบังคับ แผน ก (สหกิจศึกษา) 52 หน่วยกิต แผน ข (ฝึกงาน) 46 หน่วยกิต	2) วิชาเฉพาะด้าน 68 หน่วยกิต 2.1) กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ 16 หน่วยกิต
976-494 ข้อกฎหมายและจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(2-2-5)	976-394 ข้อกฎหมายและจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(2-2-5)
976-392 เตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงาน 1(0-3-0)	976-392 เตรียมสหกิจศึกษาและฝึกงาน 1(0-3-0)
977-393 การฝึกงาน 320 ชั่วโมง	ยกเลิกรายวิชานี้ 977-492 สหกิจศึกษา 6(0-0-36)
977-492 สหกิจศึกษา 6(0-0-36)	รายวิชาเพิ่มใหม่ 976-101 ระบบสารสนเทศธุรกิจ 3(2-2-5) 976-130 คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต 3(2-2-5)
	2.2) กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ 13 หน่วยกิต 976-241 การโปรแกรมอินเทอร์เน็ต 3(2-2-5) 977-212 หลักการเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) ยกเลิกรายวิชานี้
977-212 หลักการเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)	เปลี่ยนชื่อรายวิชา และย้ายวิชานี้ไปอยู่ในหมวด 2.3
977-391 โครงการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1 2(0-9-0)	977-277 สถาปัตยกรรมเชิงบริการ 3(2-2-5)
977-491 โครงการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2 3(0-9-0)	977-393 สัมมนา 1(0-2-1)
977-493 สัมมนา 1(0-2-1)	รายวิชาเพิ่มใหม่ 977-341 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่

หลักสูตรเดิมพ.ศ. 2553	หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2557
976-240 การโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ 3(2-2-5)	2.3) กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ 30 หน่วยกิต
976-360 ปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์และคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)	977-141 การโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ 3(2-2-5)
977-241 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงอ็อบเจกต์ 3(2-2-5)	977-360 ปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์และคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)
977-370 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)	ยกเลิควิชานี้ โดยรวมเนื้อหาบางส่วนในวิชา 977-271
977-371 การกำหนดและการจัดการความต้องการทางซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)	977-270 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)
977-372 การพัฒนาและบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)	977-271 วิศวกรรมความต้องการและการโมเดลซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)
977-373 การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมโพเนนต์ 3(2-2-5)	977-372 การพัฒนาและบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)
977-374 การทวนสอบและทดสอบซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)	ย้ายวิชานี้ไปอยู่ในหมวด 3
977-375 การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)	977-374 การทวนสอบและทดสอบซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)
977-376 การปรับปรุงกระบวนการซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)	977-375 การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)
	977-376 การปรับปรุงกระบวนการซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)
	977-491 โครงงานทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(0-9-0)
	รายวิชาเพิ่มเติม
	976-140 ซอฟต์แวร์และการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)
	2.4) กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ 6 หน่วยกิต
	977-140 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม 3(2-2-5)
	รายวิชาเพิ่มเติม
	976-250 ระบบฐานข้อมูล 3(2-2-5)
	2.5) กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3 หน่วยกิต
	977-231 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ 3(2-2-5)
977-242 การโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ขั้นสูง 3(2-2-5)	ย้ายวิชานี้ไปอยู่ในหมวด 3 และปรับรายละเอียดวิชาใหม่

หลักสูตรเดิมพ.ศ. 2553	หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2557
2.2) วิชาชีพเลือก แผน ก(สหกิจศึกษา)เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต แผน ข (ฝึกงาน)เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต	3) กลุ่มวิชาเลือก 10 หน่วยกิต
976-241 การโปรแกรมเว็บ 3(2-2-5)	ย้ายไปอยู่ในหมวด 2.2 เปลี่ยนชื่อและรายละเอียดวิชา
976-331 การบริหารระบบเซิร์ฟเวอร์ 3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชานี้
976-332 การบริหารและการจัดการเครือข่าย 3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชานี้
976-333 การออกแบบและการจัดการเว็บ 3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชานี้
976-350 ปฏิบัติการการบริหารระบบฐานข้อมูล 1(0-3-0)	ยกเลิกรายวิชานี้
976-351 ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง 3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชานี้
976-440 การพัฒนาเว็บเซิร์ฟเวอร์ 3(2-2-5)	ยกเลิกวิชานี้ โดยรวมเนื้อหาบางส่วนในวิชา 977-277
976-441 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ 3(2-2-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา แล้วย้ายไปอยู่หมวด 2.2
977-341 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เอ็กซ์เอ็มแอล 3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชานี้
977-355 คลังข้อมูลและการประยุกต์ 3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชานี้
977-362 การออกแบบและพัฒนาเกมเบื้องต้น 3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชานี้
977-377 สถาปัตยกรรมเชิงบริการ 3(2-2-5)	ย้ายวิชานี้ไปอยู่ในหมวด 2.2
976-200 หลักการธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชานี้
977-433 การประมวลผลแบบขนานและแบบกระจาย 3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชานี้
977-440 การโปรแกรมเกม 3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชานี้
977-442 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์แอนิเมชัน 3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชานี้
976-200 หลักการธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชานี้
976-210 หลักการตลาด 3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชานี้
976-211 หลักการบัญชีและระบบสารสนเทศทางการบัญชี 3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชานี้
976-303 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับธุรกิจท่องเที่ยว 3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชานี้
976-311 พฤติกรรมองค์กร 3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชานี้
976-312 ระบบสารสนเทศทางการบัญชีและการประยุกต์ 3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชานี้

หลักสูตรเดิมพ.ศ. 2553		หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2557	
976-313 การลงทุน	3(3-0-6)	ยกเลิกรายวิชานี้	
976-353 การจัดการความรู้	3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชานี้	
976-402 ธนาคารอิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชานี้	
976-261 เทคโนโลยีมีลติมีเดีย	3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชานี้	
976-320 การวิจัยดำเนินการ	3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชานี้	
976-430 การจัดการความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชานี้	
976-431 เทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สาย	3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชานี้	
976-452 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชานี้	
977-190 อบรมเชิงปฏิบัติการ 1	1 ถึง 3(X-Y-Z)	ยกเลิกรายวิชานี้	
977-290 อบรมเชิงปฏิบัติการ 2	1 ถึง 3(X-Y-Z)	977-290 อบรมเชิงปฏิบัติการ 2	1 ถึง 3(X-Y-Z)
977-291 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	320 ชั่วโมง	ยกเลิกรายวิชานี้	
977-350 การค้นคืนสารสนเทศ	3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชานี้	
977-361 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์และการประยุกต์	3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชานี้	
		977-342 การโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ขั้นสูง	3(2-2-5)
		977-373 การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
977-390 อบรมเชิงปฏิบัติการ 3	1 ถึง 3(X-Y-Z)	977-390 อบรมเชิงปฏิบัติการ 3	1 ถึง 3(X-Y-Z)
977-450 เหมืองข้อมูล	3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชานี้	
977-462 ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น	3(2-2-5)	977-462 ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น	3(2-2-5)
977-471 วิศวกรรมความมั่นคงสำหรับสถาปัตยกรรมบริการ	3(2-2-5)	977-471 วิศวกรรมความมั่นคงสำหรับสถาปัตยกรรมบริการ	3(2-2-5)
977-472 วิธีในวิศวกรรมซอฟต์แวร์แบบฟอร์มอล	3(2-2-5)	977-472 วิธีในวิศวกรรมซอฟต์แวร์แบบฟอร์มอล	3(2-2-5)
977-490 อบรมเชิงปฏิบัติการ 4	1 ถึง 3(X-Y-Z)	977-490 อบรมเชิงปฏิบัติการ 4	1 ถึง 3(X-Y-Z)
977-495 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1	1 ถึง 3(X-Y-Z)	977-495 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1	1 ถึง 3(X-Y-Z)
977-496 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2	1 ถึง 3(X-Y-Z)	977-496 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2	1 ถึง 3(X-Y-Z)
977-497 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3	1 ถึง 3(X-Y-Z)	977-497 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3	1 ถึง 3(X-Y-Z)
988-331 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์	3(2-2-5)	ยกเลิกรายวิชานี้	
		รายวิชาเพิ่มใหม่	
		977-351 ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง	3(2-2-5)
		977-473 การโมเดลและพัฒนาซอฟต์แวร์ขั้นสูง	3(2-2-5)
		977-474 การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางเลือก	3(2-2-5)
		977-475 วิธีปฏิบัติที่ดีในวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(2-2-5)
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต	ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

ภาคผนวก ค.- 3 รายละเอียดรายวิชาที่ปรับปรุง การเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขรายวิชา รหัสวิชา ชื่อ
วิชา คำอธิบายรายวิชาจำนวนหน่วยกิต ในหมวดวิชาเฉพาะ

ลำดับ	หลักสูตรเดิมพ.ศ. 2553	หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2557	คำอธิบาย/เหตุผล
1.	976-220 คณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ 4(4-0-8) Mathematics for Information Technology ตรรกศาสตร์ เซตและพีชคณิตของเซต ระเบียบวิธีพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันและความสัมพันธ์ ความน่าจะเป็น พีชคณิตบูลีน ทฤษฎีกราฟ ระบบจำนวน เมตริกซ์ เวกเตอร์ ไฟไนท์ออโตเมตา	976-220 คณิตศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6) Computer Mathematics ตรรกศาสตร์ เซตและพีชคณิตของเซต ระเบียบวิธีพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันและความสัมพันธ์ ความน่าจะเป็น พีชคณิตบูลีน ทฤษฎีกราฟ ระบบจำนวน เมตริกซ์ เวกเตอร์ ไฟไนท์ออโตเมตา	ปรับหน่วยกิต และชื่อวิชา เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
2.	976-241 การโปรแกรมเว็บ 3(2-2-5) Web Programming รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 977-130 หรือตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร หลักการของตัวบริการเว็บและเว็บเบราว์เซอร์ เทคนิคในการสร้างโปรแกรมประยุกต์เว็บภาษาในการทำสคริปต์และการเขียนโปรแกรมสำหรับงานประยุกต์เว็บการต่อเชื่อมกับระบบฐานข้อมูล การจัดการทรัพยากรในสภาพแวดล้อมแบบกระจายสำหรับงานประยุกต์เว็บ การเปรียบเทียบระหว่างงานประยุกต์เว็บแบบอิงตัวให้บริการและแบบอิงผู้รับบริการ	976-241 การโปรแกรมอินเทอร์เน็ต 3(2-2-5) Internet Programming รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 976-140 หรือตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีเว็บ หลักการของสถาปัตยกรรมไคลเอนท์-เซิร์ฟเวอร์ โพรโทคอลอินเทอร์เน็ต ภาษาสคริปต์และภาษาการโปรแกรมสำหรับงานประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ต การใช้งานโปรแกรมประยุกต์อินเทอร์เน็ต การใช้งานฝั่งเครื่องบริการ การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์อินเทอร์เน็ตที่ใช้กรอบการทำงานความรู้เบื้องต้นการใช้ประโยชน์การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	ปรับชื่อวิชา และเนื้อหาวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีในปัจจุบัน
3.	976-494 ข้อกฎหมายและจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(2-2-5) Legal and Ethical Considerations in Information Technology	976-394 ข้อกฎหมายและจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(3-0-6) Legal and Ethical Considerations in Information Technology	ปรับรหัสวิชาและหน่วยกิต เพื่อความสอดคล้องในการจัดการเรียนการสอน
4.	977-120 คณิตศาสตร์ 1 3(3-0-6) Mathematics 1 ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน และกราฟของความสัมพันธ์ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์และการประยุกต์ ปริพันธ์และการประยุกต์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ระบบพิกัดเชิงขั้ว	977-120 คณิตศาสตร์ 3(3-0-6) Mathematics ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน และกราฟของความสัมพันธ์ ฟังก์ชันเชิงเส้น ฟังก์ชันพหุนาม ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์และการประยุกต์ ปริพันธ์ และการประยุกต์ ฟังก์ชันหลายตัวแปร การหาค่าเหมาะสมที่สุด อนุพันธ์ย่อย	ปรับชื่อวิชา และรายละเอียดวิชา เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
5.	977-131 หลักการสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) Principles of Computer Architecture รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 977-130 หรือตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ลักษณะของสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ การแทนข้อมูลแบบต่างๆ ในเครื่องคอมพิวเตอร์ ผลกระทบที่มีต่อการออกแบบและซิด	977-231 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ 3(2-2-5) Computer Architecture and Operating System รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 976-140 หรือตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ลักษณะของสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ การออกแบบชุดคำสั่ง หน่วยประมวลผลกลาง ระบบไอ	ปรับชื่อและคำอธิบายรายวิชา เพื่อความเหมาะสมและครอบคลุมเนื้อหาบางส่วนจากรายวิชา 976-330 แนวคิดและ

ลำดับ	หลักสูตรเดิมพ.ศ. 2553	หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2557	คำอธิบาย/เหตุผล
	ความสามารถของระบบ การประเมินราคาต่อขีดความสามารถ การออกแบบชุดคำสั่ง หน่วยประมวลผลกลาง ระบบไอโอ ลำดับชั้นของหน่วยความจำ การทำงานแบบสายท่อ การประมวลผลแบบขนานและแบบเวกเตอร์ สถาปัตยกรรมแบบรีสก์ ตัวประมวลผลแบบซูเปอร์สเกลาร์ การทำงานของส่วนควบคุม การควบคุมโดยใช้ไมโครโปรแกรม	โอ การประมวลผลแบบขนานและแบบเวกเตอร์ สถาปัตยกรรมแบบรีสก์ ตัวประมวลผลแบบซูเปอร์สเกลาร์ การทำงานของส่วนควบคุม ระบบประมวลผลแบบเก็บรวบรวมและแบบใช้เวลาร่วม ระบบควบคุมการปฏิบัติการแบบทันที การจัดการโพรเซส การจัดการความจำหลัก การจัดการระบบข้อมูลนำเข้าและแสดงผลลัพธ์ โครงสร้างการขัดจังหวะ การจัดสรรทรัพยากรในระบบมัลติโปรแกรม	เทคโนโลยีของระบบปฏิบัติการ ที่ยกเลิกไป
6.	977-242 การโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Object-Oriented Programming รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 976-240 เทคนิคการโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ขั้นสูง การเขียนโปรแกรมส่วนโต้ตอบกับผู้ใช้แบบกราฟิก (GUI) การโปรแกรมแสดงผลภาพกราฟิก 2 มิติและ 3 มิติ การติดต่อกับฐานข้อมูล การควบคุมทรานเซ็กชัน แบบฟอร์มและการออกรายงาน การติดต่อผ่านระบบเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอลแบบต่างๆ การเรียกใช้งานเมธอดข้ามเครื่อง	977-342 การโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Object-Oriented Programming รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 976-240 แนวคิดในการโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ขั้นสูง การสร้างคลาสจากหลายเมธอด การจัดการความผิดพลาด การโอเวอร์โหลดเมธอดและการดำเนินการ การโอเวอร์โหลดแบบสแตติกและการสืบทอดจากหลายคลาส ประเภทการเข้าถึงเมธอด แคปซูล มัลติเมธอด อินเนอร์คลาสและคลาสไม่มีชื่อ คลาสนามธรรมและอินเตอร์เฟส การทำคลาสย่อย การใช้ UML ในการออกแบบคลาส และ API	ปรับรหัสวิชา และคำอธิบายรายวิชาเพื่อความเหมาะสม และทันสมัย
7.	977-370 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5) Software Architecture รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 976-140 รูปแบบต่างๆ ของสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การออกแบบโดยใช้มุมมองโครงสร้างและมุมมองเชิงพฤติกรรม จุดแข็งและจุดด้อยของแต่ละรูปแบบ การจัดทำเอกสารสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การนำแบบแผนสถาปัตยกรรมและแบบแผนการออกแบบมาใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ในระดับรายละเอียดกรณีศึกษา	977-270 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5) Software Architecture รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 976-140 รูปแบบต่างๆ ของสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การออกแบบโดยใช้มุมมองโครงสร้างและมุมมองเชิงพฤติกรรม จุดแข็งและจุดด้อยของแต่ละรูปแบบ การจัดทำเอกสารสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การนำแบบแผนสถาปัตยกรรมและแบบแผนการออกแบบมาใช้ในการออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ในระดับรายละเอียด คำโครงสร้างของสถาปัตยกรรมกรณีศึกษา	ปรับรหัสวิชา และคำอธิบายรายวิชาเพื่อความเหมาะสม และทันสมัย
8.	977-371 การกำหนดและการจัดการความต้องการทางซอฟต์แวร์ 3(2-2-5) Software Requirement Specification and Management รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 976-140 การจัดการและขั้นตอนในการกำหนดความต้องการทางซอฟต์แวร์ การเก็บข้อมูลความต้องการ การวิเคราะห์ความต้องการ การเจรจาเพื่อประนีประนอมความต้องการ การกำหนดความต้องการในรายละเอียด การตรวจสอบความต้องการ การติดตามความต้องการ และการจัดการความต้องการและการเปลี่ยนแปลงความต้องการ	977-271 วิศวกรรมความต้องการและการโมเดลซอฟต์แวร์ 3(3-0-6) Requirement Engineering and Software Modeling รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 976-140 การจัดการและขั้นตอนในการกำหนดความต้องการทางซอฟต์แวร์ การเก็บข้อมูลความต้องการ การวิเคราะห์ความต้องการ การเจรจาเพื่อประนีประนอมความต้องการ การกำหนดความต้องการในรายละเอียด การตรวจสอบความต้องการ การติดตามความต้องการ และการจัดการความต้องการและการเปลี่ยนแปลงความต้องการ เทคนิค	เปลี่ยนชื่อรายวิชา รหัสวิชา หน่วยกิต และรวมเนื้อหา รายวิชา 977-241 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงอ็อบเจกต์ เพื่อความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน และความทันสมัยของเนื้อหาวิชา

ลำดับ	หลักสูตรเดิมพ.ศ. 2553	หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2557	คำอธิบาย/เหตุผล
	ต้องการ เทคนิคและเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการกำหนดความต้องการและตรวจสอบความต้องการว่าตรงตามที่ผู้ใช้ต้องการหรือไม่ รวมถึงการจัดทำร่างขอบเขตงานและข้อเสนอโครงการซอฟต์แวร์สำหรับภาครัฐและเอกชน	และเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการกำหนดความต้องการและตรวจสอบความต้องการว่าตรงตามที่ผู้ใช้ต้องการหรือไม่ กระบวนการวิเคราะห์และออกแบบเชิงอ็อบเจกต์ การโมเดลโดยใช้ภาษา UML การกำหนดกรณีใช้งาน การออกแบบอ็อบเจกต์และพฤติกรรมของอ็อบเจกต์จากกรณีใช้งาน การใช้แบบแผนการออกแบบ พื้นฐานในการออกแบบซอฟต์แวร์ การเตรียมข้อมูลจากการวิเคราะห์และออกแบบให้พร้อมสำหรับนำไปจัดสร้าง การเตรียมข้อมูลจากการวิเคราะห์และออกแบบจากความต้องการให้พร้อมสำหรับนำไปจัดสร้าง การจัดทำเอกสารประกอบโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ การศึกษากรณีตัวอย่าง	
9.	977-375 การจัดการโครงการซอฟต์แวร์3(2-2-5) Software Project Management รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 976-140 การวางแผนโครงการซอฟต์แวร์ การประมาณค่าใช้จ่ายซอฟต์แวร์ การประมาณราคาซอฟต์แวร์ การกำหนดตารางเวลาในการพัฒนาซอฟต์แวร์ การจัดการความเสี่ยง การกำหนดความเสี่ยง การวิเคราะห์ความเสี่ยง การจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง การวางแผนการจัดการความเสี่ยง การแก้ปัญหาความเสี่ยง การเฝ้าระวังความเสี่ยง การติดตามและควบคุมโครงการซอฟต์แวร์ มาตรการวัดผลของซอฟต์แวร์ ขั้นตอนวิธีในการเก็บรวบรวมข้อมูล การแปลความหมายข้อมูล และการประเมินค่าข้อมูล	977-375 การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ 3(2-2-5) Software Project Management รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 976-140 การวางแผนโครงการซอฟต์แวร์ การประมาณค่าใช้จ่ายซอฟต์แวร์ การประมาณราคาซอฟต์แวร์ การกำหนดตารางเวลาในการพัฒนาซอฟต์แวร์ การจัดการความเสี่ยง การกำหนดความเสี่ยง การวิเคราะห์ความเสี่ยง การจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง การวางแผนการจัดการความเสี่ยง การแก้ปัญหาความเสี่ยง การเฝ้าระวังความเสี่ยง การติดตามและควบคุมโครงการซอฟต์แวร์ มาตรการวัดผลของซอฟต์แวร์ ขั้นตอนวิธีในการเก็บรวบรวมข้อมูล การแปลความหมายข้อมูล และการประเมินค่าข้อมูล การบริหารการสื่อสารภายในโครงการซอฟต์แวร์ การบริหารจัดการจัดจ้างโครงการซอฟต์แวร์ การปิดโครงการซอฟต์แวร์	ปรับคำอธิบายรายวิชาเพื่อความเหมาะสม และทันสมัย
10.	977-376 การปรับปรุงกระบวนการซอฟต์แวร์3(2-2-5) Software Process Improvement รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 977-375 คุณภาพและปัจจัยคุณภาพ การวัดคุณภาพ การประกันคุณภาพ แบบจำลองและมาตรฐานวงจรชีวิตซอฟต์แวร์ การปรับปรุงคุณภาพและกระบวนการ การปรับปรุงกระบวนการเชิงโมเดล Capability Maturity Model Integration (CMMI) กระบวนการปรับปรุง เครื่องมือคุณภาพ การทวนสอบและทดสอบ การวิเคราะห์เชิงเหตุผล และป้องกันข้อบกพร่อง การบริหารการจัดเก็บผลผลิต แบบจำลองการวัดคุณภาพซอฟต์แวร์	977-376 การปรับปรุงกระบวนการซอฟต์แวร์3(3-0-6) Software Process Improvement รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 977-375 คุณภาพและปัจจัยคุณภาพ การวัดคุณภาพ การประกันคุณภาพ แบบจำลองและมาตรฐานวงจรชีวิตซอฟต์แวร์ การปรับปรุงคุณภาพและกระบวนการ การปรับปรุงกระบวนการเชิงโมเดล Capability Maturity Model Integration (CMMI) กระบวนการปรับปรุง เครื่องมือคุณภาพ การทวนสอบและทดสอบ การวิเคราะห์เชิงเหตุผล และป้องกันข้อบกพร่อง การบริหารการจัดเก็บผลผลิต แบบจำลองการวัดคุณภาพซอฟต์แวร์ตัวอย่าง มาตรฐานในการปรับปรุงคุณภาพของกระบวนการซอฟต์แวร์	ปรับหน่วยกิต และคำอธิบายรายวิชาเพื่อความเหมาะสม ในการจัดการเรียนการสอนและความทันสมัยเนื้อหาวิชา

ลำดับ	หลักสูตรเดิมพ.ศ. 2553	หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2557	คำอธิบาย/เหตุผล
11.	977-377 สถาปัตยกรรมเชิงบริการ3(2-2-5) Service-Oriented Architecture รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 976-440 แนวคิดและหลักการของสถาปัตยกรรมเชิงบริการ ความหมายของเซอร์วิส การค้นพบเซอร์วิส การจัดการกระบวนการทางธุรกิจ การสร้างแบบจำลองธุรกิจ การสร้างแบบจำลองเซอร์วิส การแปลงจากเป้าหมายทางธุรกิจที่จำลองเป็นแบบจำลองธุรกิจไปสู่การออกแบบเซอร์วิส หลักการการออกแบบและการแตกเซอร์วิส การติดต่อประสานงานระหว่างเซอร์วิส ความน่าเชื่อถือและคุณภาพของเซอร์วิส ความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว	977-277 สถาปัตยกรรมเชิงบริการ 3(2-2-5) Service-Oriented Architecture รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 976-241 แนวคิดและหลักการของสถาปัตยกรรมเชิงบริการ ความหมายของเซอร์วิส การค้นพบเซอร์วิส การจัดการกระบวนการทางธุรกิจ การสร้างแบบจำลองธุรกิจ การสร้างแบบจำลองเซอร์วิส การแปลงจากเป้าหมายทางธุรกิจที่จำลองเป็นแบบจำลองธุรกิจไปสู่การออกแบบเซอร์วิส หลักการการออกแบบและการแตกเซอร์วิส การติดต่อประสานงานระหว่างเซอร์วิส ความน่าเชื่อถือและคุณภาพของเซอร์วิส ความมั่นคงและความเป็นส่วนตัว หลักการพื้นฐานของ XML การพัฒนาระบบเซอร์วิส การประมวลผลเอกสาร XML การแปลงและจัดรูปแบบเอกสารโดยใช้ภาษาต่างๆ เช่น XSL, XSLT การรับส่งข้อความระหว่างคอมพิวเตอร์ การพัฒนาเว็บเซอร์วิสโดยใช้เครื่องมือแบบต่างๆ	เปลี่ยนรหัสวิชา เพื่อความสอดคล้องในการจัดการเรียนการสอน และรวมเนื้อหาวิชา 977-341 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เอ็กซ์เอ็มแอล เพื่อความเหมาะสม และทันสมัย
12.	977-491 โครงการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2 3(0-9-0) Project II รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 977-391 เป็นโครงการต่อเนื่องจากวิชา 977-391 หรือพัฒนาโครงการขึ้นใหม่ที่มีขนาดของโครงการใหญ่ขึ้น โดยมีการพัฒนาโปรแกรมต้นแบบและจัดทำเอกสารตามขั้นตอนกระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา	977-491 โครงการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(0-9-0) Project in Software Engineering รายวิชาบังคับเรียนก่อน: นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนผ่านมาแล้วไม่น้อยกว่า 110 หน่วยกิต หรือตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร การพัฒนาโครงการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา ที่แสดงถึงการประยุกต์และบูรณาการองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ที่ได้เรียนไป	ปรับคำอธิบายรายวิชาเพื่อความเหมาะสม และทันสมัย
13.	977-493 สัมมนา 1(0-2-1) Seminar	977-393 สัมมนา 1(0-2-1) Seminar	เปลี่ยนรหัสวิชา เพื่อความสอดคล้องในการจัดการเรียนการสอน

วิชาเปิดใหม่

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ
976-101	ระบบสารสนเทศธุรกิจ Business Information System แนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศทางธุรกิจ ระบบสารสนเทศตามหน้าที่ในองค์กร ธุรกิจ ระบบสารสนเทศด้านการตลาด บัญชีและการเงิน การผลิต บุคลากร การค้นคว้าและพัฒนา ข้อมูลภายนอกและคู่แข่ง ระบบสารสนเทศทางธุรกิจในองค์กร ธุรกิจประเภทต่างๆ เทคโนโลยีกับการพัฒนาระบบสารสนเทศทางธุรกิจ ผลกระทบด้านกฎหมายและจริยธรรมของระบบสารสนเทศ	3(2-2-5)	เพื่อให้สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ของ หลักสูตร และให้ ผู้เรียนหลักสูตรนี้มี ความรู้พื้นฐานในเชิง การประยุกต์ความรู้ ด้านระบบ สารสนเทศธุรกิจ
976-130	คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต Computer and Internet Technology วิวัฒนาการและยุคของคอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบ ระบบเลขจำนวนการดำเนินการและรหัส การเก็บข้อมูลและประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในองค์กร และหน้าที่ของบุคคลในระบบงานคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการสื่อสาร และเครือข่าย เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ตและเอกซ์ทราเน็ต เทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้งานอินเทอร์เน็ตและเว็บ อุปกรณ์และมาตรฐานที่ใช้ในงานในเครือข่าย การเชื่อมต่อเครือข่าย ความมั่นคงระบบคอมพิวเตอร์ จริยธรรม	3(2-2-5)	เพื่อให้สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ของ หลักสูตร
976-140	ซอฟต์แวร์และการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Software and Computer Programming รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 976-130 หรือตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร แนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม องค์ประกอบของประโยคคำสั่ง ตัวแปร ค่าคงที่ เครื่องหมายกระทำการ นิพจน์ ชนิดข้อมูล โครงสร้างข้อมูลแบบอาร์เรย์ โครงสร้างคำสั่งแบบลำดับ แบบเลือกทำ และแบบวนซ้ำ การสร้างโปรแกรมน้อย การส่งผ่านค่าภายในโปรแกรม การพัฒนาโปรแกรมแบบมีโครงสร้าง โดยเน้นการเขียนโปรแกรมภาษาใดภาษาหนึ่ง	3(2-2-5)	เพื่อให้สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ของ หลักสูตร
976-250	ระบบฐานข้อมูล Database Systems รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 976-140 หรือตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร แนวคิดพื้นฐานของระบบฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล แบบจำลองฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ภาษาเอสคิวแอล การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์โดยใช้ แผนภาพอี-อาร์ กระบวนการนอร์มัลไลเซชัน การประยุกต์ใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การเชื่อมต่อฐานข้อมูลด้วย ODBC และ JDBC กระบวนการประมวลผลรายการเปลี่ยนแปลง การควบคุมภาวะพร้อมกันและการกู้คืนฐานข้อมูล	3(2-2-5)	เพื่อลดความซ้ำซ้อน ของรายวิชาและ เนื้อหาวิชาที่ เรียนระหว่าง หลักสูตร
977-121	พีชคณิตเชิงเส้น Linear Algebra รายวิชาบังคับเรียนก่อน: ไม่มี เมทริกซ์และระบบสมการเชิงเส้น ตัวกำหนด ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ปริภูมิผลคูณภายใน ค่าเจาะจงและเวกเตอร์เจาะจง	3(3-0-6)	เพื่อเพิ่มเนื้อหาองค์ ความรู้ตาม มคอ. 1 ที่ขาดไปบางส่วน
977-141	การโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ Object-Oriented Programming	3(2-2-5)	เปิดเพื่อทดแทน รายวิชาเดิมของ

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ
	รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 976-140 และ 977-140 หรือตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร อ็อบเจกต์และหลักการเชิงอ็อบเจกต์ องค์ประกอบพื้นฐานและคุณสมบัติของอ็อบเจกต์ ข้อมูลนามธรรม การเปลี่ยนชนิดข้อมูล การซ่อนสารสนเทศ คลาสและตัวอย่าง ข้อความ กรรมวิธี โพลีมอร์ฟิซึม การถ่ายทอดคุณสมบัติ การเขียนโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ อินพุต/เอาพุต การเขียนโปรแกรมส่วนได้ตอบกับผู้ใช้แบบกราฟิก (GUI) การติดต่อกับฐานข้อมูล การควบคุมทรานแซกชันการติดต่อผ่านระบบเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอลแบบต่างๆ การเรียกใช้งานเมธอดข้ามเครื่อง การทำงานพ้องกัน		หลักสูตรธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ 2553 ที่ปิดรายวิชานี้ไปในการปรับปรุงหลักสูตรปี 2557
977-320	ระเบียบวิธีทางสถิติ Statistical Methods ความหมาย ขอบเขตและประโยชน์ของสถิติ ความหมายของข้อมูล ความจำเป็นของการใช้ข้อมูล ประเภทของข้อมูลและแหล่งที่มาของข้อมูล ระเบียบวิธีเก็บรวบรวมของข้อมูล หลักเบื้องต้นของการสำรวจสิ่งตัวอย่างและการทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ความน่าจะเป็นและการแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงตัวแปรสุ่มเต็มหน่วย การแจกแจงของการชักตัวอย่าง การประมาณค่าพารามิเตอร์และการทดสอบสมมติฐาน การทดสอบไคสแควร์ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบจำแนกทางเดียว การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้นเชิงเดียว โปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านสถิติ	3(3-0-6)	เปิดเพื่อทดแทน รายวิชาเดิมของ หลักสูตรธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ 2553 ที่ปิดรายวิชานี้ไปในการปรับปรุงหลักสูตรปี 2557
977-341	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ Mobile Device Application Development รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 976-231 และ 976-241 หรือตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร พื้นฐานสำหรับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่โดยเน้นการพัฒนาโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ สถาปัตยกรรมของระบบปฏิบัติการสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ สภาพแวดล้อมต่างๆ ที่มีผลต่อการพัฒนาโปรแกรม ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ เสียง การติดต่อฐานข้อมูล การระบุตำแหน่ง เซ็นเซอร์ รูปภาพ พัฒนาโปรแกรมที่สามารถนำขึ้น Android Market place, App store หรืออื่นๆ	3(2-2-5)	เปิดเพื่อทดแทน รายวิชาเดิมของ หลักสูตรธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ 2553 ที่ปิดรายวิชานี้ไปในการปรับปรุงหลักสูตรปี 2557
977-351	ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง Advanced Database Systems รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 976-250 องค์ประกอบของระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์การติดตั้งและปรับระบบจัดการฐานข้อมูล การจัดการระบบฐานข้อมูลแบบผู้ใช้หลายคน ความเป็นเอกภาพและความมั่นคงของฐานข้อมูล การคืนสภาพของฐานข้อมูลเมื่อเกิดความเสียหาย การประยุกต์ใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ผ่านเว็บ เทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูล	3(2-2-5)	เปิดเพื่อทดแทน รายวิชาเดิมของ หลักสูตรวิทยา ศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจ อิเล็กทรอนิกส์ 2553 ที่ปิดรายวิชานี้ไปในการปรับปรุงหลักสูตรปี 2557
977-360	ปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์และคอมพิวเตอร์ Human Computer Interaction รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 977-130 หรือตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร หลักการทางจิตวิทยาของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์และผู้ใช้ การประเมินส่วนติดต่อผู้ใช้ วิศวกรรมการนำไปใช้ การวิเคราะห์ การออกแบบโดยยึด	3(2-2-5)	เปิดเพื่อทดแทน รายวิชาเดิมของ หลักสูตรธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ 2553 ที่ปิดรายวิชานี้ไปในการปรับปรุง

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ
	ผู้ใช้เป็นหลัก โมเดลเชิงหลักการ เหตุและผลในการออกแบบซอฟต์แวร์ การออกแบบหน้าต่าง เมนูและคำสั่ง อินพุต เอาท์พุต เสียง และรายงาน การปรับระบบให้เข้ากับความต้งการแบบทั่วไปและแบบเฉพาะ สถาปัตยกรรมของส่วนติดต่อผู้ใช้ ภูมิศึกษาและโครงการ		หลักสูตรปี 2557
977-473	การโมเดลและพัฒนาซอฟต์แวร์ขั้นสูง Advanced Software Modeling รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 977-342 กาเขียนโปรแกรมโดยอาศัยเทคนิค Reflection การพัฒนาซอฟต์แวร์ในแนวทางแบบ Aspect การพัฒนาซอฟต์แวร์โดยอาศัยแบบจำลอง ภาษาโปรแกรมของแบบจำลองเทคนิคในการทำ meta-modling วิธีการแปลงภาษาโปรแกรมโดยใช้แบบจำลองเทคนิคการวิเคราะห์ในแบบจำลอง	3(2-2-5)	เพื่อให้สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ของ หลักสูตร
977-474	การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางเลือก Alternative Software Development รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 977-141 แนวคิดและหลักการของการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบปรับตัว ลักษณะพื้นฐานของวงจรชีวิตของการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบปรับตัว การพัฒนาวิธีการทำงานร่วมกัน หลักการวิธือจล์ วิธีปฏิบัติทางวิศวกรรมในการพัฒนาแบบอจล์ เช่น สกริม คานบัง ลีน การพัฒนาโดยใช้การทดสอบเป็นหลัก การพัฒนาโดยใช้ไฟเจอร์เป็นหลัก การทดสอบระบบแบบอัตโนมัติ การโปรแกรมแบบ XP การปรับปรุงคุณภาพรหัสโปรแกรม การระบุความต้องการการทำงานโดยการยกตัวอย่าง การบูรณาการอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์แบบลีน และอื่นๆ	3(2-2-5)	เพื่อให้สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ของ หลักสูตร
977-475	วิธีปฏิบัติที่ดีในวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Best Practice in Software Engineering รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 977-141 นิยามและความหมายของแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ แนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์และการออกแบบ แนวทางการปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับการวางแผนงาน แนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับการโปรแกรม แนวทางการปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับการเปลี่ยนแปลงแก้ไขโปรแกรมและควบคุม แนวทางการปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ แนวทางการปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับความมั่นคง แนวทางการปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับมาตรฐานนานาชาติ แนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับระบบล้าสมัย แนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับหน่วยวัดทางด้านซอฟต์แวร์	3(2-2-5)	เพื่อให้สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ของ หลักสูตร

วิชาที่เปิด

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ
976-110	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับธุรกิจ Introduction to Business	3(3-0-6)	เนื้อหารายวิชาไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของสาขา
976-200	หลักการธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ Principles of Electronic Business	3(2-2-5)	เนื้อหารายวิชาไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของสาขา
976-210	หลักการตลาด Principles of Marketing	3(3-0-6)	เนื้อหารายวิชาไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของสาขา
976-211	หลักการบัญชีและระบบสารสนเทศทางการบัญชี Principles of Accounting and Accounting Information Systems	3(3-0-6)	เนื้อหารายวิชาไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของสาขา
976-231	หลักการการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Principles of Data Communications and Computer Networks	3(2-2-5)	เนื้อหารายวิชาไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของสาขา
976-240	การโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ Object-Oriented Programming	3(2-2-5)	เปิดวิชา 977-141 การโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ ทดแทนรายวิชาเดิมของหลักสูตรธุรกิจ อิเล็กทรอนิกส์ 2553 ที่ปิดรายวิชานี้ไปในการ ปรับปรุงหลักสูตรปี 2557
976-303	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับธุรกิจท่องเที่ยว Information Technology for Tourism Business	3(2-2-5)	เนื้อหารายวิชาไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของสาขา
976-311	พฤติกรรมองค์กร Organization Behavior	3(3-0-6)	เนื้อหารายวิชาไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของสาขา
976-312	ระบบสารสนเทศทางการบัญชีและการประยุกต์ Accounting Information Systems and Applications	3(3-0-6)	เนื้อหารายวิชาไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของสาขา
976-313	การลงทุน Investment	3(3-0-6)	เนื้อหารายวิชาไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของสาขา
976-330	แนวคิดและเทคโนโลยีของระบบปฏิบัติการ Operating Systems Concept and Technology	3(2-2-5)	รวมเนื้อหาวิชาบางส่วนกับวิชา 977-231 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ
976-331	การบริหารระบบเซิร์ฟเวอร์ Server Systems Administration	3(2-2-5)	เนื้อหารายวิชาไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของสาขา
976-332	การบริหารและการจัดการเครือข่าย Network Administration and Management	3(2-2-5)	เนื้อหารายวิชาไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของสาขา
976-333	การออกแบบและการจัดการเว็บ Web Design and Management	3(2-2-5)	เนื้อหารายวิชาไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของสาขา
976-350	ปฏิบัติการการบริหารระบบฐานข้อมูล Database Systems Administration Laboratory	1(0-3-0)	เนื้อหารายวิชาไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของสาขา
976-351	ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง Advanced Database Systems	3(2-2-5)	เปิดวิชา 977-351 ระบบฐานข้อมูลขั้นสูงทดแทน รายวิชาเดิมของหลักสูตรธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ 2553 ที่ปิดรายวิชานี้ไปในการปรับปรุงหลักสูตรปี 2557
976-360	ปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์และคอมพิวเตอร์ Human Computer Interaction	3(2-2-5)	เปิดวิชา 977-360 ปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์และ คอมพิวเตอร์ ทดแทนรายวิชาเดิมของหลักสูตร ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ 2553 ที่ปิดรายวิชานี้ไป

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ
			การปรับปรุงหลักสูตรปี 2557
976-411	การเป็นผู้ประกอบการ Entrepreneurship	3(3-0-6)	เนื้อหารายวิชาไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของสาขา
976-430	การจัดการความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์ Computer Systems Security Management	3(2-2-5)	เนื้อหารายวิชาไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของสาขา
976-431	เทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สาย Wireless Communication Technology	3(2-2-5)	เนื้อหารายวิชาไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของสาขา
976-440	การพัฒนาเว็บเซอร์วิส Web Services Development	3(2-2-5)	รวมเนื้อหาวิชาบางส่วนกับวิชา 977-277 สถาปัตยกรรมเชิงบริการ ที่ปรับรหัสวิชาและ รายละเอียดวิชาใหม่แทน
976-452	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ Management Information Systems	3(2-2-5)	เนื้อหารายวิชาไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของสาขา
977-121	คณิตศาสตร์ 2 Matematics 2	3(3-0-6)	รวมเนื้อหาวิชาบางส่วนกับวิชา 977-120 คณิตศาสตร์ 1
977-130	คอมพิวเตอร์และหลักการโปรแกรม Computer and Programming Concept	3(2-2-5)	เปิดวิชา 976-140 ซอฟต์แวร์และการโปรแกรม คอมพิวเตอร์ แทน
977-241	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงอ็อบเจกต์ Object-Oriented Analysis and Design	3(2-2-5)	รวมเนื้อหาวิชาบางส่วนกับวิชา 977-271 วิศวกรรมความต้องการและการโมเดลซอฟต์แวร์ ที่ปรับชื่อวิชาและรายละเอียดวิชาใหม่แทน
977-250	ระบบฐานข้อมูลสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Advanced Database System	3(2-2-5)	เปิดวิชา 976-250 ระบบฐานข้อมูล แทน
977-291	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ Career Training	320 ชั่วโมง	มีนโยบายให้นักศึกษาไปสหกิจศึกษาทั้งหมด
977-341	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เอ็กซ์เอ็มแอล XML Application Development	3(2-2-5)	เนื้อหารายวิชาไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของสาขา
977-350	การค้นคืนสารสนเทศ Information Retrieval	3(2-2-5)	เนื้อหารายวิชาไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของสาขา
977-355	คลังข้อมูลและการประยุกต์ Data Warehouse and Application	3(2-2-5)	เนื้อหารายวิชาไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของสาขา
977-361	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์และการประยุกต์ Computer Graphics and Applications	3(2-2-5)	เนื้อหารายวิชาไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของสาขา
977-362	การออกแบบและพัฒนาเกมเบื้องต้น Introduction to Game Design and Development	3(2-2-5)	เนื้อหารายวิชาไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของสาขา
977-391	โครงการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 1 Project in Software Engineering I	2(0-9-0)	มีนโยบายให้นักศึกษาทำโครงการทางวิศวกรรม ซอฟต์แวร์แบบเข้มข้นก่อนการไปสหกิจศึกษา
977-393	การฝึกงาน Practical Training	320 ชั่วโมง	มีนโยบายให้นักศึกษาไปสหกิจศึกษาทั้งหมด
977-433	การประมวลผลแบบขนานและแบบกระจาย Parallel and Distributed Computing Systems	3(2-2-5)	เนื้อหารายวิชาไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของสาขา
977-440	การโปรแกรมเกม Game Programming	3(2-2-5)	เนื้อหารายวิชาไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของสาขา
977-442	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์แอนิเมชัน Computer Animation Programming	3(2-2-5)	เนื้อหารายวิชาไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของสาขา

รหัส	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ
977-450	เหมืองข้อมูล Data Mining	3(2-2-5)	เนื้อหารายวิชาไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของสาขา
988-331	ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ Geographic Information Systems	3(2-2-5)	เนื้อหารายวิชาไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของสาขา

ภาคผนวก ง.

เอกสารเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับรายวิชาที่ มคอ.1 กำหนด

ลำดับ	รายวิชาในมาตรฐานคุณวุฒิ	องค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ	รายวิชาในหลักสูตร
1	พื้นฐานคอมพิวเตอร์	CE: พื้นฐานทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ CE: เทคโนโลยีการสร้างโปรแกรม CE: เครื่องมือสร้างโปรแกรม CE: วิธีการสร้างโปรแกรมอย่างมีรูปแบบ	976-130 คอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต 976-140 ซอฟต์แวร์และการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 977-231 สถาปัตยกรรม คอมพิวเตอร์และ ระบบปฏิบัติการ
2	พื้นฐานคณิตศาสตร์และ วิศวกรรม	MEF: พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ MEF: พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ สำหรับ ซอฟต์แวร์ MEF: พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์สำหรับ ซอฟต์แวร์	976-220 สำหรับเทคโนโลยี สารสนเทศ 976-120 คณิตศาสตร์ 977-212 หลักการ เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 988-210 พืชคณิตเชิงเส้น
3	วิชาชีพภาคปฏิบัติ	PP: กระบวนการกลุ่มและจิตวิทยา PP: ทักษะการสื่อสารสำหรับวิศวกร ซอฟต์แวร์ PP: การทำงานอย่างมืออาชีพ	977-491 โครงการทาง วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 977-492 สหกิจศึกษา
4	การวิเคราะห์และการสร้าง แบบจำลองซอฟต์แวร์	SMA: พื้นฐานการสร้างแบบจำลอง SMA: ชนิดของแบบจำลอง SMA: การได้มาซึ่งความต้องการของระบบ SMA: เอกสารและข้อกำหนดความต้องการ SMA: รากฐานการวิเคราะห์ SMA: รากฐานความต้องการ SMA: การตรวจสอบความต้องการ	977-271 วิศวกรรมความ ต้องการและการโมเดล ซอฟต์แวร์ 977-472 วิธีในวิศวกรรม ซอฟต์แวร์แบบฟอร์มอล
5	การออกแบบซอฟต์แวร์	SD: หลักการออกแบบ SD: กลวิธีการออกแบบ SD: การออกแบบเชิงสถาปัตยกรรม SD: การออกแบบการติดต่อระหว่าง คอมพิวเตอร์กับผู้ใช้ SD: การออกแบบเชิงรายละเอียด SD: เครื่องมือช่วยออกแบบและการ ประเมิน	977-270 สถาปัตยกรรม ซอฟต์แวร์ 977-360 ปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์ และคอมพิวเตอร์ 977-473 การโมเดลและพัฒนา ซอฟต์แวร์ขั้นสูง
6	การทวนสอบและทดสอบ ซอฟต์แวร์	SVV: ศัพท์บัญญัติและพื้นฐานการทวนสอบ และทดสอบ SVV: รีวิว	977-374การทวนสอบและ ทดสอบซอฟต์แวร์

ลำดับ	รายวิชาในมาตรฐานคุณวุฒิ	องค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ	รายวิชาในหลักสูตร
		SVV: การทดสอบ SVV: การทดสอบและประเมินการติดต่อ ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้ใช้ SVV: การวิเคราะห์ปัญหาและการทำ รายงาน	
7	วิวัฒนาการของซอฟต์แวร์	SE: กระบวนการที่ทำให้ซอฟต์แวร์มี วิวัฒนาการ SE: กิจกรรมที่ทำให้ซอฟต์แวร์มีวิวัฒนาการ	977-372 การพัฒนาและ บำรุงรักษาซอฟต์แวร์
8	กระบวนการซอฟต์แวร์	SP: หลักการกระบวนการ SP: การกระทำกระบวนการ	977-376 การปรับปรุง กระบวนการซอฟต์แวร์ 977-474 การพัฒนาซอฟต์แวร์ ทางเลือก
9	คุณภาพซอฟต์แวร์	SQ: หลักการและวัฒนธรรมเกี่ยวกับ คุณภาพซอฟต์แวร์ SQ: มาตรฐานเกี่ยวกับคุณภาพซอฟต์แวร์ SQ: กระบวนการเกี่ยวกับคุณภาพ ซอฟต์แวร์ SQ: การประกันกระบวนการ SQ: การประกันผลผลิต	977-376 การปรับปรุง กระบวนการซอฟต์แวร์ 977-374 การทวนสอบและ ทดสอบซอฟต์แวร์
10	การจัดการซอฟต์แวร์	SM: หลักการการจัดการ SM: การวางแผนโครงการ SM: โครงสร้างบุคคลในโครงการ SM: การควบคุมโครงการ SM: การบริหารการจัดเก็บผลผลิต	977-375 การจัดการ โครงการซอฟต์แวร์ 977-474 การพัฒนาซอฟต์แวร์ ทางเลือก

ภาคผนวก จ.

ตารางแสดงร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตรที่สะท้อน Active Learning

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย และการจัดการเรียนการสอนที่เน้น Active Learning								
	ร้อยละของการสอนแบบบรรยายของจำนวนชั่วโมงตามหน่วยกิต		ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบต่าง ๆ						รวมร้อยละ 100
			ใช้สื่อ/วิดีโอสั้นๆ	แบบโครงงาน	แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด	แบบอื่นๆ		
							ระบุจำนวนชั่วโมงบรรยาย	ระบุร้อยละ	
977-140 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม 3(2-2-5)	30	50			20	20	ศึกษาค้นคว้าบน Internet	10	100
977-141 การโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ 3(2-2-5)	30	50			20	20	ศึกษาค้นคว้าบน Internet	10	100
977-212 หลักการเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)	30	65					ศึกษาค้นคว้าบน Internet	35	100
977-231 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ 3(2-2-5)	30	50			20	20	ศึกษาค้นคว้าบน Internet	10	100
977-270 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)	30	50			20	20	ศึกษาค้นคว้าบน Internet	10	100

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย และการจัดการเรียนการสอนที่เน้น Active Learning								
	ร้อยละของการสอนแบบบรรยายของจำนวนชั่วโมงตามหน่วยกิต		ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบต่าง ๆ						รวมร้อยละ 100
			ใช้สื่อ/วิดีโอสั้นๆ	แบบโครงงาน	แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด	แบบอื่นๆ		
							ระบุจำนวนชั่วโมงบรรยาย	ระบุร้อยละ	
977-271 วิศวกรรมความต้องการและการโมเดลซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)	30	65					ศึกษาค้นคว้าบน Internet	35	
977-277 สถาปัตยกรรมเชิงบริการ 3(2-2-5)	30	50			20	20	ศึกษาค้นคว้าบน Internet	10	100
977-341 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ 3(2-2-5)	30	50			20	10	ศึกษาค้นคว้าบน Internet	20	100
977-342 การโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ขั้นสูง 3(2-2-5)	30	50			20	10	ศึกษาค้นคว้าบน Internet	20	100
977-351 ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง 3(2-2-5)	30	50			20	20	ศึกษาค้นคว้าบน Internet	10	100
977-360 ปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์และคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)	30	50			20	20	ศึกษาค้นคว้าบน Internet	10	100
977-372 การพัฒนาและบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)	30	50			20	20	ศึกษาค้นคว้าบน Internet	10	100

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย และการจัดการเรียนการสอนที่เน้น Active Learning								
	ร้อยละของการสอนแบบบรรยายของจำนวนชั่วโมงตามหน่วยกิต		ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบต่าง ๆ						รวมร้อยละ 100
			ใช้สื่อ/วิดีโอสั้นๆ	แบบโครงงาน	แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด	แบบอื่นๆ		
							ประกอบการจัดการเรียนรู้ การอภิปราย ค้นคว้าในชั้นเรียน	ระบุจำนวน ชั่วโมง บรรยาย	
977-373 การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)	30	50			20	20	ศึกษาค้นคว้าบน Internet	10	
977-374 การทวนสอบและทดสอบซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)	30	50			20	20	ศึกษาค้นคว้าบน Internet	10	100
977-375 การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)	30	50			20	10	ศึกษาค้นคว้าบน Internet	20	100
977-376 การปรับปรุงกระบวนการซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)	30	65					ศึกษาค้นคว้าบน Internet	35	100
977-462 ปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น 3(2-2-5)	30	50			20	20	ศึกษาค้นคว้าบน Internet	10	100
977-471 วิศวกรรมความมั่นคงสำหรับสถาปัตยกรรมบริการ 3(2-2-5)	30	50			20	20	ศึกษาค้นคว้าบน Internet	10	100
977-472 วิธีในวิศวกรรมซอฟต์แวร์แบบฟอร์มอล 3(2-2-5)	30	50			30	10	ศึกษาค้นคว้าบน Internet	10	100

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา/หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย และการจัดการเรียนการสอนที่เน้น Active Learning								
	ร้อยละของการสอนแบบบรรยายของจำนวนชั่วโมงตามหน่วยกิต		ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบต่าง ๆ						รวมร้อยละ 100
			ใช้สื่อ/วิดีโอสั้นๆ	แบบ	แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด	แบบอื่นๆ		
							ประกอบการจัดการเรียนรู้ การอภิปราย ค้นคว้าในชั้นเรียน	โครงงาน	
ระบุจำนวนชั่วโมงบรรยาย	ระบุร้อยละ								
977-473 การโมเดลและพัฒนาซอฟต์แวร์ขั้นสูง 3(2-2-5)	30	50			30	10	ศึกษาค้นคว้าบน Internet	10	100
977-474 การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางเลือก 3(2-2-5)	30	50			40	0	ศึกษาค้นคว้าบน Internet	10	100
977-475 วิธีปฏิบัติที่ดีในวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)	30	50			30	10	ศึกษาค้นคว้าบน Internet	10	100

หมายเหตุ รายวิชาต้องจัดการสอนที่เน้น active learning ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของจำนวนชั่วโมงตามหน่วยกิต และ หลักสูตรต้องจัดการสอนที่เน้น active learning ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของรายวิชาในหลักสูตร

ภาคผนวก ฉ.

ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี

(สำเนา)

ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี

พ.ศ. 2552

ด้วยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้พิจารณาเห็นสมควรปรับปรุงระเบียบว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีเสียใหม่ ดังนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2522 และโดยมติสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในคราวประชุมครั้งที่ 313 (2/2552) เมื่อวันที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2552 จึงให้กำหนดระเบียบว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีไว้ดังนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2552”

ข้อ 2 ให้ใช้ระเบียบนี้สำหรับนักศึกษาตามหลักสูตรชั้นปริญญาตรี ซึ่งเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตั้งแต่การศึกษา 2552 เป็นต้นไป

ข้อ 3 บรรดาความในระเบียบ ข้อนึงกับ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใด ที่มีอยู่ก่อนระเบียบฉบับนี้ และมีความกล่าวไว้ในระเบียบนี้ หรือที่ระเบียบนี้กล่าวเป็นอย่างอื่น หรือที่ขัดหรือแย้งกับความในระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ 4 ในระเบียบนี้ เว้นแต่จะมีข้อความให้เป็นอย่างอื่น

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“คณะ” หมายความว่า คณะหรือวิทยาลัยหรือหน่วยงานที่นักศึกษาสังกัดอยู่

“คณบดี” หมายความว่า คณบดีของคณะหรือผู้อำนวยการวิทยาลัยหรือผู้บริหารหน่วยงานที่นักศึกษาสังกัดอยู่

“คณะกรรมการประจำคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะของคณะหรือคณะกรรมการประจำวิทยาลัยหรือหน่วยงานที่นักศึกษาสังกัดอยู่

“ภาควิชา” หมายความว่า ภาควิชาหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบหลักสูตรสาขาวิชาเอกที่นักศึกษาศึกษาอยู่

"หน่วยกิตสะสม" หมายความว่า หน่วยกิตที่นักศึกษาเรียนสะสมเพื่อให้ครบตาม หลักสูตรสาขาวิชานั้น

ข้อ 5 การรับนักศึกษา

มหาวิทยาลัยรับนักศึกษาเข้าศึกษาหลักสูตรชั้นปริญญาตรี โดวี่ดังนี้

5.1 การรับผ่านสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่ง
เป็นไปตามระเบียบการคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

5.2 การรับตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ได้แก่

5.2.1 การคัดเลือกโดยวิธีรับตรง

5.2.2 การสอบคัดเลือกเข้าศึกษาหลักสูตรต่อเนื่อง

5.3 วิธีอื่น ๆ ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 6 คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

6.1 สำเร็จการศึกษาชั้นสูงสุดของการศึกษาขั้นพื้นฐาน หรือการศึกษาอื่นที่เทียบเท่า

6.2 ผ่านการรับเข้าเป็นนักศึกษาคตามความในข้อ 5

6.3 ไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง เรื้อรังที่แพร่กระจายได้ หรือโรคที่เป็นอุปสรรคต่อการ
ศึกษา

ข้อ 7 การรายงานตัวเป็นนักศึกษา

ผู้มีสิทธิ์ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ต้องรายงานตัวและขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาคตาม
กำหนด และรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยจะประกาศเป็นคราว ๆ ไป มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์

ข้อ 8 ค่าธรรมเนียมการศึกษา

ค่าธรรมเนียมการศึกษาที่ต้องชำระให้แก่มหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตามรายละเอียดที่
มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 9 ระบบการศึกษา

9.1 มหาวิทยาลัยอำนวยการศึกษาคด้วยวิธีประสานงานทางวิชาการระหว่างคณะและ
ภาควิชาต่าง ๆ คณะหรือภาควิชาใด มีหน้าที่เกี่ยวกับวิชาการด้านใด มหาวิทยาลัยจะส่งเสริมให้อำนวยการ
การศึกษาในวิชาการด้านนั้นแก่นักศึกษาทั้งมหาวิทยาลัย

9.2 มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาโดยใช้ระบบทวิภาคเป็นหลัก โดยปีการศึกษาหนึ่ง ๆ มี 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ ภาคการศึกษาที่หนึ่ง และภาคการศึกษาที่สอง โดยแต่ละภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และมหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคฤดูร้อนเพิ่มอีกได้ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 7 สัปดาห์ แต่ให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับภาคการศึกษาปกติ

มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาระบบอื่นได้ เช่น ระบบไตรภาค หรือระบบจตุรภาค โดยให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับภาคการศึกษาปกติของระบบทวิภาค

9.3 การกำหนดปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นหน่วยกิตตามลักษณะการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

9.3.1 ภาคทฤษฎี ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาหนึ่งชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือจำนวนชั่วโมงรวมไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

9.3.2 ภาคปฏิบัติ ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง 2-3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือจำนวนชั่วโมงรวม ระหว่าง 30-45 ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

9.3.3 การฝึกงาน การฝึกภาคสนาม หรือการฝึกอื่นๆ ใช้เวลา 3-6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือจำนวนชั่วโมงรวมระหว่าง 45-90 ชั่วโมงหรือเทียบเท่า ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

9.3.4 การศึกษาด้วยตนเอง เป็นการศึกษานักศึกษาต้องศึกษาหรือวิเคราะห์ด้วยตนเองเป็นหลัก โดยมีอาจารย์ผู้สอนให้คำปรึกษา เช่น รายวิชาโครงงานนักศึกษา ปัญหาพิเศษ ใช้เวลา 2-3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือเทียบเท่าทั้งในห้วงปฏิบัติการ และนอกห้องเรียน ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

9.3.5 การศึกษามารายวิชาที่มีลักษณะเฉพาะ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดหน่วยกิตโดยใช้หลักเกณฑ์อื่นได้ตามความเหมาะสม

9.4 คณะอาจกำหนดเงื่อนไขการลงทะเบียนเรียนบางรายวิชาเพื่อให้นักศึกษาสามารถเรียนรายวิชานั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ การลงทะเบียนเรียนที่ผิดเงื่อนไข ให้ถือเป็นโมฆะในรายวิชานั้น

ข้อ 10 การลงทะเบียนเรียน

10.1 กำหนดวัน เวลา สถานที่ และวิธีการลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

10.2 นักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียน เมื่อพ้นกำหนดสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภาคฤดูร้อน จะหมดสิทธิ์ในการลงทะเบียนเรียนสำหรับภาคการศึกษานั้น

10.3 ในภาคการศึกษาปกติใด หากนักศึกษาไม่ได้ลงทะเบียนเรียน ต้องยื่นคำร้องขอ ลาพักการศึกษาภายใน 30 วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษานั้น หากไม่ปฏิบัติดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อ นักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษา

10.4 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่าง ๆ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา มิฉะนั้นจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนดังกล่าวเป็นโมฆะ

10.5 ในภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาคงลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่า 9 หน่วยกิต และ ไม่เกิน 22 หน่วยกิต ยกเว้นนักศึกษาในภาวะรอพินิจและนักศึกษาในภาวะวิกฤต ตามนัยแห่งข้อ 12 ของ ระเบียบนี้ ต้องลงทะเบียนเรียนไม่เกิน 16 หน่วยกิต และสำหรับภาคฤดูร้อนนักศึกษาลงทะเบียนเรียนได้ไม่ เกิน 9 หน่วยกิต ยกเว้นนักศึกษาในภาวะรอพินิจและนักศึกษาในภาวะวิกฤต ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 6 หน่วยกิต

10.6 การลงทะเบียนเรียนโดยมีจำนวนหน่วยกิตมากกว่าหรือน้อยกว่าที่กำหนดไว้ใน ข้อ 10.5 ต้องขออนุมัติคณบดี โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาจะสำเร็จ การศึกษาคตามหลักสูตร และจำเป็นต้องลงทะเบียนเรียน โดยมีจำนวนหน่วยกิตรวมกันไม่ถึงเกณฑ์ขั้นต่ำตาม ข้อ 10.5 มิฉะนั้นจะถือว่าการลงทะเบียนเรียนดังกล่าวเป็นโมฆะ

10.7 ในกรณีที่มิเหตุอันควร มหาวิทยาลัยอาจประกาศงดการสอนรายวิชาใดรายวิชา หนึ่ง หรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้

10.8 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพิ่มเติม ต้องกระทำภายในสัปดาห์แรกของแต่ละ ภาคการศึกษา

10.9 การถอนการลงทะเบียนเรียนรายวิชาใด ให้มีผลดังนี้

10.9.1 ถ้าถอนภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์ แรกของภาคฤดูร้อน รายวิชานั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

10.9.2 ถ้าถอนเมื่อพ้นกำหนด 2 สัปดาห์แรก แต่ยังอยู่ภายใน 12 สัปดาห์ หรือ เมื่อพ้นกำหนดสัปดาห์แรก แต่ยังอยู่ภายใน 5 สัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน จะต้องได้รับความเห็นชอบจาก อาจารย์ที่ปรึกษา และผ่านอาจารย์ผู้สอน และรายวิชานั้นจะปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา โดยจะได้ สัญลักษณ์ W

10.9.3 เมื่อพ้นกำหนดการถอนรายวิชาโดยได้สัญลักษณ์ W ตามข้อ 10.9.2 แล้ว นักศึกษาจะถอนการลงทะเบียนเฉพาะรายวิชาไม่ได้ ยกเว้นกรณีที่มีความจำเป็น

10.10 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพิ่ม จนมีจำนวนหน่วยกิตสูงกว่า หรือการถอนการ ลงทะเบียนรายวิชา จนเหลือจำนวนหน่วยกิตต่ำกว่าที่ระบุไว้ในข้อ 10.5 จะกระทำมิได้ เว้นแต่จะได้รับการ อนุมัติจากคณบดี มิฉะนั้น จะถือว่าการลงทะเบียนเรียนดังกล่าวเป็นโมฆะ

ข้อ 11 การวัดและประเมินผล

11.1 มหาวิทยาลัยดำเนินการวัดและประเมินผลแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนในทุกภาคการศึกษา การวัดและประเมินผลเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ผู้สอน หรือผู้ที่คณะเจ้าของรายวิชาจะกำหนด ซึ่งอาจกระทำโดยพิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียน ความประพฤติ การสังเกต พฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรม การสอบหรือวิธีอื่น ตามที่คณะเจ้าของรายวิชาจะกำหนดในแต่ละรายวิชา ซึ่งการสอบอาจมีได้หลายครั้ง และการสอบไล่ หมายถึง การสอบครั้งสุดท้ายของรายวิชานั้น

11.2 ทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน นักศึกษาคงต้องมีเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละแปดสิบของเวลาศึกษาทั้งหมด หรือได้ทำงานในรายวิชานั้นจนเป็นที่เพียงพอตามที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด จึงจะมีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผล เว้นแต่จะได้รับการอนุมัติเป็นกรณีพิเศษจากคณบดี เมื่อคณบดีเห็นว่าเวลาศึกษาที่ไม่ครบนั้น เนื่องมาจากเหตุอันจะโทษนักศึกษานั้นไม่ได้

11.3 การวัดและประเมินผลในแต่ละรายวิชา ให้วัดและประเมินผลเป็นระดับคะแนน หรือสัญลักษณ์

11.3.1 การวัดและประเมินผลเป็นระดับคะแนน มี 8 ระดับ มีความหมายดังนี้
ระดับคะแนน ความหมาย ค่าระดับคะแนน (ต่อหนึ่งหน่วยกิต)

A	ดีเยี่ยม	(Excellent)	4.0
B+	ดีมาก	(Very Good)	3.5
B	ดี	(Good)	3.0
C+	พอใช้	(Fairly Good)	2.5
C	ปานกลาง	(Fair)	2.0
D+	อ่อน	(Poor)	1.5
D	อ่อนมาก	(Very Poor)	1.0
E	ตก	(Fail)	0.0

11.3.2 การวัดและประเมินผลเป็นสัญลักษณ์ มีความหมายดังนี้

G (Distinction) หมายความว่า ผลการศึกษายู่ในขั้นดี
P (Pass) หมายความว่า ผลการศึกษายู่ในขั้นพอใช้
F (Fail) หมายความว่า ผลการศึกษายู่ในขั้นตก

ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่มีจำนวนหน่วยกิต และรายวิชาที่มีจำนวนหน่วยกิต

ที่หลักสูตรกำหนดให้มีการวัดและประเมินผลเป็นสัญลักษณ์ G P F เช่น รายวิชาสหกิจศึกษา

S (Satisfactory) หมายความว่า ผลการศึกษาเป็นที่พอใจ ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสม

U (Unsatisfactory) หมายความว่า ผลการศึกษาไม่เป็นที่พอใจใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสม

11.3.3 สัญลักษณ์อื่น ๆ มีความหมายดังนี้

I (Incomplete) หมายความว่า การวัดและประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ ใช้เมื่ออาจารย์ผู้สอนโดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาที่รับผิดชอบรายวิชานั้น เห็นสมควรให้รอการวัดและประเมินผลไว้ก่อน เนื่องจากนักศึกษายังปฏิบัติงานซึ่งเป็นส่วนประกอบของการศึกษารายวิชานั้น ยังไม่สมบูรณ์ หรือใช้เมื่อนักศึกษาได้รับการอนุมัติให้ได้สัญลักษณ์ I จากคณะกรรมการประจำคณะตามความในข้อ 16.1.2 แห่งระเบียบนี้ เมื่อได้สัญลักษณ์ I ในรายวิชาใด นักศึกษาต้องติดต่ออาจารย์ผู้สอนเพื่อดำเนินการให้มีการวัดและประเมินผลภายใน 1 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติต่อไป หรือ 1 สัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน หากว่านักศึกษานั้นลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนด้วย เมื่อพ้นกำหนดดังกล่าว ยังไม่สามารถวัดและประเมินผลได้ สัญลักษณ์ I จะเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน E หรือสัญลักษณ์ F หรือ U หรือ W หรือ R แล้วแต่กรณีทันที

W (Withdrawn) หมายความว่า ถอนหรือยกเลิกการลงทะเบียนเรียน ใช้เมื่อนักศึกษาได้รับการอนุมัติให้ถอนหรือยกเลิกการลงทะเบียนวิชานั้น ตามความในข้อ 10.9.2 หรือข้อ 16.1.2 แห่งระเบียบนี้ หรือเมื่อคณะกรรมการประจำคณะอนุมัติให้นักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ I อยู่ ลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาปกติต่อไป

R (Deferred) หมายความว่า เลื่อนกำหนดการวัดและประเมินผลไปเป็นภาคการศึกษาปกติต่อไป ใช้สำหรับรายวิชาที่นักศึกษาได้สัญลักษณ์ I อยู่ และมีวิชาวิชาภาคฤดูร้อนและภาคปฏิบัติ ซึ่งอาจารย์ผู้สอนมีความเห็นว่าไม่สามารถวัดและประเมินผลได้ก่อนสิ้น 1 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติต่อไป โดยมีสาเหตุอันมิใช่ความผิดของนักศึกษา

การให้สัญลักษณ์ R ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะของคณะที่รับผิดชอบรายวิชานั้น และนักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ R ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นใหม่ในภาคการศึกษาปกติต่อไป จึงจะมีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผล หากนักศึกษาไม่ลงทะเบียนเรียนภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ สัญลักษณ์ R จะเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน E ทันที

11.4 นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนน E หรือระดับคะแนนอื่นที่หลักสูตรกำหนด หรือสัญลักษณ์ F ในรายวิชาใด ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำ เว้นแต่รายวิชาดังกล่าวเป็นรายวิชาในหมวดวิชาเลือกตามหลักสูตร

11.5 นักศึกษาจะลงทะเบียนซ้ำรายวิชาที่ได้รับระดับคะแนนตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป หรือได้สัญลักษณ์ G หรือ P หรือ S มิได้ เว้นแต่จะเป็นรายวิชาที่มีการกำหนดไว้ในหลักสูตรเป็นอย่างอื่น การลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดที่คิดเงื่อนไขนี้ถือเป็นโมฆะ

11.6 การลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสม

11.6.1 นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีวิชาบังคับของหลักสูตร โดยไม่นับหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสมได้ การวัดและประเมินผลรายวิชานั้น ให้วัดและประเมินผลเป็น สัญลักษณ์ S หรือ U

11.6.2 การนับจำนวนหน่วยกิตสูงสุดที่นักศึกษามีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนได้ในแต่ละภาคการศึกษา ตามความในข้อ 10.5 ให้นับรวมจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน โดยไม่นับหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสมเข้าด้วย แต่จะไม่นำนับรวมในการคิดจำนวนหน่วยกิตต่ำสุดที่นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติ

11.6.3 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาใด โดยไม่นับหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสม ที่ได้สัญลักษณ์ S หรือ U แล้ว ภายหลังจะลงทะเบียนเรียนซ้ำ โดยให้มีการวัดและประเมินผลเป็นระดับคะแนนอีกมิได้ เว้นแต่ในกรณีที่มีการย้ายคณะหรือประเภทวิชา หรือย้ายสาขาวิชา และรายวิชานั้นเป็นวิชาบังคับในหลักสูตรใหม่

11.7 การนับจำนวนหน่วยกิตสะสม ให้นับรวมเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาตามหลักสูตรที่ได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า 1.00 หรือได้สัญลักษณ์ G หรือ P แต่บางหลักสูตรอาจกำหนดให้ไว้ระดับคะแนนสูงกว่า 1.00 จึงจะนับหน่วยกิตของรายวิชานั้นเป็นหน่วยกิตสะสมก็ได้

11.8 ในกรณีที่นักศึกษาได้ศึกษารายวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับหน่วยกิตของรายวิชานั้น เป็นหน่วยกิตสะสมตามหลักสูตรได้เพียงครั้งเดียว โดยพิจารณาจากการวัดและประเมินผลครั้งล่าสุด

11.9 มหาวิทยาลัยจะประเมินผลการศึกษาของนักศึกษาทุกคนที่ได้ลงทะเบียนเรียน โดยคำนวณผลตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

11.9.1 หน่วยจุดของรายวิชาหนึ่ง ๆ คือ ผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนที่ได้จากการประเมินผลรายวิชานั้น

11.9.2 แคล้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค คือ ค่าผลรวมของหน่วยจุดของทุกรายวิชาที่ได้ศึกษาในภาคการศึกษานั้นหารด้วยหน่วยกิตรวมของรายวิชาดังกล่าว เฉพาะรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน

11.9.3 แคล้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม คือ ค่าผลรวมของหน่วยจุดของทุกรายวิชาที่ได้ศึกษามา ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย หารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาดังกล่าว เฉพาะรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน และในกรณีที่มีการเรียนรายวิชาที่ได้ระดับคะแนน D+ D หรือ E มากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นำผลการศึกษาและหน่วยกิตครั้งล่าสุดมาคำนวณแคล้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

11.9.4 แคล้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และแคล้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณเป็นค่าที่มีเลขทศนิยม 2 ตำแหน่ง โดยไม่มีการปัดเศษจากทศนิยมตำแหน่งที่ 3

11.10 การทูลงการวัดผล

เมื่อมีการตรวจพบว่านักศึกษาทูลงการวัดผล เช่น การสอบรายวิชาใด ให้ผู้ที่รับผิดชอบการวัดผลครั้งนั้น หรือผู้ควบคุมการสอบ รายงานการทูลงการวัดผลพร้อมส่งหลักฐานการทูลงการวัดผลไปยังคณะที่นักศึกษาผู้นั้นสังกัดอยู่ ตลอดจนแจ้งให้อาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นทราบ และให้คณะกรรมการดำเนินงานวินัยนักศึกษาที่นักศึกษาผู้นั้นสังกัด พิจารณาโทษแล้วเสนอต่อมหาวิทยาลัยเพื่อดำเนินการต่อไป โดยให้นักศึกษาที่ทูลงการวัดผลดังกล่าว ได้ระดับคะแนน E หรือสัญลักษณ์ F หรือ U ในรายวิชานั้น พร้อมทั้งภาคทัณฑ์ไว้ตลอดการมีสภาพเป็นนักศึกษา และถ้าหากมีความผิดร้ายแรงก็อาจพิจารณาโทษทางวินัยประการหนึ่งประการใด หรือหลายประการ ได้อีกดังนี้

11.10.1 ให้พักการศึกษาไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษา

11.10.2 ให้ได้ระดับคะแนน E หรือสัญลักษณ์ F หรือ U ทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น

11.10.3 ให้ออก

11.10.4 ไล่ออก

11.11 ระเบียบและข้อพึงปฏิบัติอื่น ๆ เกี่ยวกับการสอบที่มีได้ระบุไว้ในระเบียบนี้ ให้คณะเป็นผู้พิจารณาประกาศเพิ่มเติมได้ ตามความเหมาะสมกับสภาพและลักษณะการศึกษาของแต่ละคณะ

ข้อ 12 สถานภาพนักศึกษา

มหาวิทยาลัยจะจำแนกสถานภาพนักศึกษาคงผลการศึกษาในทุกภาคการศึกษา ดังนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้ลาพักหรือถูกให้พัก

สถานภาพนักศึกษามี 3 ประเภท คือ นักศึกษาปกติ นักศึกษาในภาวะวิกฤต และ นักศึกษาในภาวะรอพิณิจ

12.1 นักศึกษาปกติ คือ นักศึกษาที่ได้แค้นระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป

12.2 นักศึกษาในภาวะวิกฤต คือ นักศึกษาที่ได้แค้นระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.00 – 1.99 ในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

12.3 นักศึกษาในภาวะรอพิณิจ คือ นักศึกษาที่ได้แค้นระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00 โดยให้จำแนกนักศึกษาในภาวะรอพิณิจ ดังนี้

12.3.1 นักศึกษาที่ได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยครบ 2 ภาคการศึกษาแล้ว และได้แค้นระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในภาคการศึกษาที่สอง ตั้งแต่ 1.25 แต่ไม่ถึง 2.00 หรือนักศึกษาปกติที่ได้แค้นระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.50 แต่ไม่ถึง 2.00 ในภาคการศึกษาถัดไป จะได้รับภาวะรอพิณิจครั้งที่ 1

12.3.2 นักศึกษาที่อยู่ในภาวะรอพินิจครั้งที่ 1 ที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.70 แต่ไม่ถึง 2.00 ในภาคการศึกษาถัดไป จะได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ 2

12.3.3 นักศึกษาที่อยู่ในภาวะรอพินิจครั้งที่ 2 ที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 1.90 แต่ไม่ถึง 2.00 ในภาคการศึกษาถัดไป จะได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ 3

ข้อ 13 การย้ายคณะหรือประเภทวิชา หรือสาขาวิชา

13.1 การย้ายคณะหรือประเภทวิชา หรือสาขาวิชา ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ปกครองและอาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะที่เกี่ยวข้อง ในการพิจารณาอนุมัติให้ออกหลักเกณฑ์ ดังนี้

13.1.1 นักศึกษาที่ขอย้ายคณะหรือประเภทวิชา หรือสาขาวิชา ต้องได้ศึกษาอยู่ในคณะหรือประเภทวิชาหรือสาขาวิชาเดิม ไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก

13.1.2 การกำหนดเงื่อนไขหลักเกณฑ์การให้นักศึกษาย้ายเข้าศึกษา ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาขอย้ายเข้า

13.2 นักศึกษาที่ได้รับการอนุมัติให้อ้ายคณะหรือประเภทวิชาหรือสาขาวิชา อาจมีสิทธิได้รับการเทียบโอน หรือรับโอนบางรายวิชา รายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนหรือรับโอนให้ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิม ให้นำหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าวเป็นหน่วยกิตสะสม และนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม โดยนักศึกษาต้องดำเนินการขอเทียบโอนให้แล้วเสร็จภายในภาคการศึกษาแรกที่ได้รับการอนุมัติให้อ้ายคณะหรือประเภทวิชาหรือสาขาวิชา

13.3 การรับโอนรายวิชา ที่เป็นรายวิชาเดียวกันกับรายวิชาในหลักสูตรหรือสาขาวิชาใหม่ รายวิชานั้นจะต้องมีระดับคะแนนตั้งแต่ D ขึ้นไป ส่วนการเทียบโอนรายวิชา ที่มีเนื้อหาเทียบเท่ากันกับรายวิชาในหลักสูตรหรือสาขาวิชาใหม่ ให้มีหลักเกณฑ์ตามความในข้อ 14.6

ข้อ 14 การเทียบโอนและการรับโอนรายวิชา

14.1 ผู้ที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย ได้อีก อาจมีสิทธิได้รับการเทียบโอนหรือรับโอนบางรายวิชา โดยนักศึกษาคต้องดำเนินการขอเทียบโอนให้แล้วเสร็จภายในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา

14.2 นักศึกษาที่รับโอนมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น มีสิทธิได้รับการพิจารณาเทียบโอนบางรายวิชา โดยนักศึกษาคต้องดำเนินการขอเทียบโอนให้แล้วเสร็จภายในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา

14.3 การเทียบโอนหรือรับโอนรายวิชาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งภายในและต่างประเทศ ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะก่อน

14.4 รายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนหรือรับโอน ให้ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิม ให้นับหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าวเป็นหน่วยกิตสะสม และนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.5 นักศึกษาไม่มีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์ หรือระดับคะแนนเดิมอีก เว้นแต่เมื่อผลการศึกษารายวิชาที่สัมพันธ์กับรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์ หรือระดับคะแนนเดิม ต่ำกว่ามาตรฐานที่คณะหรือภาควิชากำหนด ให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิมนั้นซ้ำอีกได้ และให้นับหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าวเป็นหน่วยกิตสะสมได้เพียงครั้งเดียว

14.6 การเทียบโอนหรือรับโอนรายวิชาต้องได้รับการอนุมัติจากภาควิชาที่เกี่ยวข้อง โดยมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

14.6.1 รายวิชาเดิมที่นำมาเทียบโอนหรือรับโอนได้ จะต้องมีเนื้อหาวิชาอยู่ในระดับเดียวกัน และมีปริมาณเท่ากันหรือไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาในหลักสูตรใหม่

14.6.2 รายวิชาที่จะนำมาพิจารณาเทียบโอนหรือรับโอน ต้องมีผลการศึกษาตามที่ภาควิชากำหนด โดยต้องได้ระดับคะแนน 2.00 หรือเทียบเท่าขึ้นไป

14.6.3 ให้มีการเทียบโอนหรือรับโอนรายวิชาได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรใหม่

14.7 การเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และหรือ การศึกษาคตามอัตราเข้าสู่อการศึกษาระบบ

14.7.1 การเทียบความรู้ จะเทียบเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาตามหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยเปิดสอน

14.7.2 การเทียบประสบการณ์จากการทำงาน จะคำนึงถึงความรู้ที่ได้จากประสบการณ์เป็นหลัก

14.7.3 วิธีการประเมินเพื่อการเทียบความรู้ในแต่ละรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา และเกณฑ์การตัดสิน ให้อยู่ในดุลยพินิจของภาควิชาที่นักศึกษาขอเทียบโอนความรู้

14.7.4 ผลการประเมินต้องเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน 2.00 หรือเทียบเท่า จึงจะให้จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชานั้น แต่ไม่ให้เป็นระดับคะแนน และไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.7.5 การบันทึกผลการเรียน ให้บันทึกตามวิธีการประเมิน ดังนี้

14.7.5.1 ถ้าได้หน่วยกิตจากการทดสอบมาตรฐานให้บันทึก CS

(credits from standardized test)

14.7.5.2 ถ้าได้หน่วยกิตจากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน
ให้บันทึก CE (credits from exam)

14.7.5.3 ถ้าได้หน่วยกิตจากการประเมินการศึกษา หรือการอบรมที่จัด
โดยหน่วยงานอื่น ให้บันทึก CT (credits from training)

14.7.5.4 ถ้าได้หน่วยกิตจากการเสนอเพิ่มสะสมผลงานให้บันทึก CP
(credits from portfolio)

14.7.6 ให้เทียบรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาจากการศึกษานอกระบบและหรือ
การศึกษาคามอัตราข้อได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตร และต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ใน
มหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

ข้อ 15 การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

15.1 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อาจรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น
ที่สภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์รับรอง

15.2 การรับโอนนักศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะที่
นักศึกษขอโอนเข้าศึกษา และอธิการบดี หรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมาย โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

15.2.1 นักศึกษาต้องศึกษาอยู่ในสถาบันเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษา
ปกติ โดยไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก

15.2.2 มีรายวิชาที่สามารถนำมาเทียบโอนตามความในข้อ 14.6 คิดเป็น
หน่วยกิตตามหลักสูตรใหม่ได้ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต และต้องมีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยของรายวิชาที่
เทียบโอนไม่ต่ำกว่า 2.50 หรือเทียบเท่า

15.3 การสมัครขอโอนย้ายให้ยื่นคำร้องถึงมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 2 เดือนก่อน
กำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะโอนเข้าศึกษา พร้อมทั้งติดต่อสถาบันเดิม ให้จัดส่งใบ
แสดงผลการศึกษา และทำอธิบารายวิชาของหลักสูตรเดิมมายังมหาวิทยาลัยโดยตรงด้วย

ข้อ 16 การลา

16.1 การลาป่วยหรือลากิจ

16.1.1 การลาไม่เกิน 7 วัน ในระหว่างเปิดภาคการศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติ
จากอาจารย์ผู้สอนและแจ้งอาจารย์ที่ปรึกษาทราบ ถ้าเกิน 7 วัน ต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดี โดยผ่านอาจารย์
ที่ปรึกษา สำหรับงานหรือการสอบที่นักศึกษาได้ขาดไปในช่วงเวลานั้น ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอน
ซึ่งอาจจะอนุญาตให้ปฏิบัติงานหรือสอบทดแทน หรือยกเว้นได้

16.1.2 ในกรณีที่ป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัย ทำให้ไม่สามารถเข้าสอบได้ นักศึกษาต้องขออนุญาตก่อนการสอบได้ต่อคณะภายในวันถัดไป หลังจากที่มีการสอบได้รายวิชานั้นแล้วจะมีเหตุผลอันสมควร คณะกรรมการประจำคณะเป็นผู้พิจารณาการขออนุญาตดังกล่าว โดยอาจอนุมัติให้ได้ สัญลักษณ์ I หรือให้ยกเลิกการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นเป็นกรณีพิเศษ โดยให้ได้สัญลักษณ์ W หรือไม่ อนุมัติการขออนุญาต โดยให้อธิบายสาเหตุสอบไม่ได้

16.2 การลาพักการศึกษา

16.2.1 การลาพักการศึกษาเป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา และถ้าได้ลงทะเบียนไปแล้ว เป็นการยกเลิกการลงทะเบียนเรียน โดยรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น จะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

16.2.2 การขอลาพักการศึกษา ให้แสดงเหตุผลความจำเป็นพร้อมทั้งมีหนังสือรับรองของผู้ปกครอง ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา การลาพักการศึกษาต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดี

16.2.3 การลาพักการศึกษา จะลาพักเกิน 2 ภาคการศึกษาก็คิดติดต่อกันไม่ได้

16.2.4 ในสองภาคการศึกษาก็ได้เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย นักศึกษาจะลาพักการศึกษาไม่ได้ เว้นแต่กรณีที่ป่วย หรือถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ และหรือได้รับทุนต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยเห็นว่าประโยชน์แก่นักศึกษา

16.2.5 การลาพักการศึกษา นอกเหนือจากหลักเกณฑ์ตามความในข้อ 16.2.3 และข้อ 16.2.4 ต้องได้รับการอนุมัติจากอธิการบดีเป็นกรณีพิเศษ โดยการเสนอของคณบดี

16.2.6 นักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาพยาบาลนักศึกษาทุกภาคการศึกษาที่ได้รับการอนุมัติให้ลาพัก ค่ามอัคราที่มหาวิทยาลัยกำหนด ยกเว้นภาคการศึกษาที่ได้ลงทะเบียนเรียนไปก่อนแล้ว

16.3 ในการลาป่วยและการลาพักการศึกษาเนื่องจากป่วย นักศึกษาต้องแสดงใบรับรองแพทย์ด้วยทุกครั้ง

16.4 การให้พักการศึกษา ในกรณีที่คณะกรรมการแพทย์ซึ่งอธิการบดีแต่งตั้งวินิจฉัยว่าป่วย และคณะกรรมการประจำคณะเห็นว่าโรคนั้นเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา และหรือเป็นอันตรายต่อผู้อื่น คณะกรรมการประจำคณะอาจเสนอให้นักศึกษาผู้นั้นพักการศึกษาได้

16.5 การลาออก นักศึกษาขึ้นใบลาออก พร้อมหนังสือรับรองของผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขออนุมัติต่ออธิการบดี ผู้ที่จะได้รับการอนุมัติให้ลาออกได้ต้องมีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย

ข้อ 17 การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาและการอนุมัติให้ปริญญา

17.1 นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังนี้

17.1.1 ได้ศึกษาและผ่านการวัดและประเมินผลรายวิชาต่าง ๆ ครอบคลุมตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชาที่จะรับปริญญา โดยไม่มีรายวิชาใดที่ได้สัญลักษณ์ I หรือ R ค้างอยู่ ทั้งนี้ นับรวมถึงรายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนและที่รับโอน และนักศึกษาจะต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร เพื่อพัฒนานักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดด้วย

17.1.2 ยังมีสถานภาพเป็นนักศึกษาอยู่และได้เต็มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 หากเป็นนักศึกษาที่โอนย้ายมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น จะต้องศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์อย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา

17.1.3 ระยะเวลาการสำเร็จการศึกษา

17.1.3.1 หลักสูตร 4 ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 6 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน 14 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

17.1.3.2 หลักสูตร 5 ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 8 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน 17 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

17.1.3.3 หลักสูตรไม่น้อยกว่า 6 ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 10 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน 20 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

ทั้งนี้ ให้อยกเว้นนักศึกษาที่ได้รับการเทียบโอนหรือรับโอนรายวิชา

17.1.4 ไม่อยู่ในระหว่างการรอรับโทษทางวินัยที่ระบุให้งดการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาชั่วคราวหนึ่ง

17.1.5 ได้ปฏิบัติตามระเบียบต่าง ๆ ครอบคลุมและไม่มีหนี้สินใด ๆ ต่อมหาวิทยาลัย

17.1.6 ได้ดำเนินการเพื่อขอรับปริญญาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

17.2 นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังนี้

17.2.1 มีคุณสมบัติตามความในข้อ 17.1

17.2.2 ได้เต็มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป

17.2.3 ไม่เคยได้ระดับคะแนนต่ำกว่า 2.00 หรือสัญลักษณ์ F หรือ U ใน

รายวิชาใด ๆ

17.2.4 ใช้เวลาศึกษาไม่เกินจำนวนปีการศึกษาต่อเนื่องกัน ตามแผนการศึกษาของสาขาวิชาที่จะได้รับปริญญา

17.2.5 ไม่เคยเป็นผู้มีประวัติได้รับการลงโทษ เนื่องจากพฤติกรรมอย่างร้ายแรง

17.3 นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับสองต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

17.3.1 มีคุณสมบัติตามความในข้อ 17.1

17.3.2 ได้แก้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.25 ขึ้นไป แต่เป็นผู้ไม่มีสิทธิ์ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง

17.3.3 ไม่เคยได้ระดับคะแนนต่ำกว่า 2.00 ในรายวิชาเอกใด ๆ ของหลักสูตรสาขาวิชานั้น

17.3.4 ไม่เคยได้ระดับคะแนน E หรือสัญลักษณ์ F หรือ U ในรายวิชาใด ๆ

17.3.5 มีคุณสมบัติตามความในข้อ 17.2.4

17.3.6 มีคุณสมบัติตามความในข้อ 17.2.5

17.4 มหาวิทยาลัยจะเสนอรายชื่อแก่นักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาหรือปริญญาเกียรตินิยมในสาขาวิชาต่าง ๆ เพื่อขออนุมัติปริญญาคณะสภามหาวิทยาลัย

17.5 ในกรณีที่นักศึกษามีคุณสมบัติครบถ้วนตามความในข้อ 17.1 แต่ประสงค์จะขอเลื่อนการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาออกไป โดยต้องการลงทะเบียนเรียนบางรายวิชาอีก อธิการบดีโดยการเสนอของคณะกรรมการประจำคณะ อาจอนุมัติให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนบางรายวิชา โดยไม่นับเป็นหน่วยกิตสะสมได้

ข้อ 18 การขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง

18.1 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรี จากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่เทียบเท่า อาจขอเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรปริญญาตรี สาขาวิชาอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้

18.2 การรับเข้าศึกษา ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาขอเข้าศึกษา และอธิการบดี

18.3 การเทียบโอนและการรับโอนรายวิชา

18.3.1 รายวิชาที่นักศึกษาได้ศึกษาในสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา จะได้รับการพิจารณาเทียบโอนและรับโอน โดยรายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนและรับโอน ให้ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิม และให้นับหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าวเป็นหน่วยกิตสะสม แต่ไม่นำมาคำนวณแก้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

18.3.2 นักศึกษาไม่มีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิม เว้นแต่เมื่อผลการศึกษารายวิชาที่สัมพันธ์กับรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิมต่ำกว่ามาตรฐาน คณะหรือภาควิชากำหนดให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์ หรือระดับคะแนนเดิมซ้ำอีกได้ และให้นับหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าว เป็นหน่วยกิตสะสมได้เพียงครั้งเดียว

18.3.3 การเทียบโอนและการรับโอนรายวิชา ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะ โดยมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาตามความในข้อ 14.6

ข้อ 19 การศึกษาสองปริญญาพร้อมกัน

19.1 นักศึกษาที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อาจขอศึกษาสองปริญญาพร้อมกันได้

19.2 รายละเอียดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 20 การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

20.1 ตายหรือลาออก

20.2 ถูกให้ออก หรือไล่ออก เนื่องจากต้องโทษทางวินัย

20.3 ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนภายใน 30 วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ โดยมีได้รับการอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

20.4 ได้เต็มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.00 ในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้ออก

20.5 ได้เต็มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.25 ในภาคการศึกษาที่สองที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้ออก

20.6 ได้เต็มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.50 ยกเว้นนักศึกษาที่เริ่มเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยในสองภาคการศึกษาแรก

20.7 ได้เต็มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.70 ในภาคการศึกษาถัดไป หลังจากได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ 1

20.8 ได้เต็มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.90 ในภาคการศึกษาถัดไป หลังจากได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ 2

20.9 ได้เต็มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00 ในภาคการศึกษาถัดไป หลังจากได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่ 3

20.10 ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยมาแล้ว เป็นระยะเวลาเกิน 2 เท่าของ
จำนวนปีการศึกษาต่อเนื่องกัน ที่ได้กำหนดไว้ในแผนกำหนดการศึกษาของสาขาวิชาที่ศึกษาอยู่ สำหรับ
นักศึกษาที่รับโอนให้นับเวลาที่เคยศึกษาอยู่ในสถาบันเดิมรวมเข้าด้วย

20.11 ได้รับการอนุมัติปริญญา

20.12 ได้รับการวินิจฉัยโดยคณะกรรมการแพทย์ซึ่งแต่งตั้งโดยอธิการบดีว่าป่วย จน
เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา หรือเป็นอันตรายต่อผู้อื่น ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำ
คณะ

ข้อ 21 ให้อธิการบดีรักษาการตามระเบียบนี้ ในกรณีที่จะต้องมีการดำเนินการใด ๆ ที่มีได้
กำหนดไว้ในระเบียบนี้ หรือกำหนดไว้ไม่ชัดเจน หรือในกรณีที่มีความจำเป็นต้องผ่อนผันข้อกำหนดใน
ระเบียบนี้เป็นกรณีพิเศษ เพื่อให้การดำเนินการจัดการศึกษาชั้นปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยเป็นไปโดย
เรียบร้อย ให้อธิการบดีมีอำนาจตัดสินใจ วินิจฉัยสั่งการ และปฏิบัติตามที่เห็นสมควร และให้อธิบดีเป็นที่สุด
แล้วรายงานให้สภามหาวิทยาลัยทราบ

ประกาศ ณ วันที่ 4 พ.ค. 2552

(ลงชื่อ) เกษม สุวรรณกุล
(ศาสตราจารย์เกษม สุวรรณกุล)
นายกสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สำเนาถูกต้อง

(นางประภารัตน์ ฉายศิริพันธ์)
นักวิชาการศึกษาชำนาญการ ระดับ 8

ฉันทารมย์/พิมพ์
ประภารัตน์/ทาน

ภาคผนวก ข.

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร

(สำเนา)

คำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ที่ ๒๓๑๖/2557

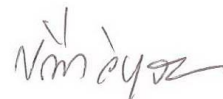
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

ด้วยคณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต มีความประสงค์ปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ เปิดสอนในปีการศึกษา 2558 เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าว เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุตามวัตถุประสงค์ อาศัยอำนาจตามคำสั่งสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ 029/2556 ลงวันที่ 3 มิถุนายน 2556 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการสภาวิทยาเขต จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรดังนี้

- | | |
|--|----------------------|
| 1. ศาสตราจารย์ ดร.สวัสดิ์ ตันตระรัตน์ | ประธานกรรมการ |
| 2. อาจารย์จามิกร หิรัญรัตน์ | รองประธานกรรมการ |
| 3. ศาสตราจารย์ ดร.ธนารักษ์ อีระมั่นคง | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร | |
| สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | |
| 4. รองศาสตราจารย์ ดร.วิเชียร ชูติมาสกุล | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี | |
| 5. ดร.จิรวัฒน์ แท่นทอง | กรรมการ |
| 6. ดร.วรวิภา วัฒนสุนทร | กรรมการ |
| 7. ดร.อชิส นันทอมรพงศ์ | กรรมการ |
| 8. อาจารย์ชุตินา ท่อเจริญ | กรรมการ |
| 9. อาจารย์กุลศิริ จิรายุส | กรรมการ |
| (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | |
| 10. ผู้แทนฝ่ายวิชาการของมหาวิทยาลัย (กองบริการการศึกษา) | ผู้สังเกตการณ์ |
| 11. ตัวแทนฝ่ายวางแผนของมหาวิทยาลัย (กองแผนงาน) | ผู้สังเกตการณ์ |
| 12. อาจารย์นพชัย วงศ์สาย | กรรมการและเลขานุการ |
| (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | |
| 13. นางสมใจ ทองเนืองาม | ผู้ช่วยเลขานุการ |
| 14. นางสาวธรรมรัตน์ แซ่ตัน | ผู้ช่วยเลขานุการ |
| 15. หัวหน้างานหลักสูตรและสหกิจศึกษา | ผู้ช่วยเลขานุการ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 15 ส.ค. 2557



ปรีดา วิบูลย์สวัสดิ์
(ศาสตราจารย์ ดร.ปรีดา วิบูลย์สวัสดิ์)
ประธานกรรมการสภาวิทยาเขตภูเก็ต

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวมลฤดี แซ่แต้)
นักวิชาการอุดมศึกษา

สุติดา/ร่าง/พิมพ์/ทาน