



หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

วิทยาลัยการคอมพิวเตอร์ และ บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	
1) รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2) ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3) วิชาเอก (ถ้ามี)	1
4) จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5) รูปแบบของหลักสูตร	2
6) สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ / เห็นชอบหลักสูตร	2
7) ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน	2
8) อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9) ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	4
10) สถานที่จัดการเรียนการสอน	5
11) การจัดการหลักสูตรตอบสนองต่อความต้องการของภาคส่วนต่าง ๆ	5
หมวดที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และ ผลลัพธ์การเรียนรู้	
1. ปรัชญา วัตถุประสงค์ และ ผลลัพธ์การเรียนรู้	8
2. ระบบการจัดการศึกษา	9
หมวดที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา และ หน่วยกิต	
1) โครงสร้างหลักสูตร	11
2) ความหมายของเลขรหัสประจำรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร	17
3) แผนการศึกษา	18
4) คำอธิบายรายวิชา / ชุดวิชา (Module)	21

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 4 การจัดการกระบวนการเรียนรู้	
1) นโยบายการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	38
2) การพัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษาในหลักสูตร	38
3) ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565	41
4) ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์ / วิธีการสอนและกลยุทธ์ / วิธีการวัดและการประเมินผล	43
5) แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	46
6) องค์กรประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือ สหกิจศึกษา) (ถ้ามี)	48
7) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการ หรือ งานวิจัย (ถ้ามี)	48
8) ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา	49
หมวดที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารหลักสูตร	
1) การบริหารทรัพยากร	51
2) ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และ คุณวุฒิของอาจารย์	53
หมวดที่ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	
1) คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	55
2) ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	55
3) กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2	56
4) แผนการรับนักศึกษาและจำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา ในระยะ 5 ปี	56

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 7 การประเมินผลการเรียน และ เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา	
1) กฎระเบียบ หรือ หลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	57
2) เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	57
3) การอุทธรณ์ผลการเรียนของนักศึกษา	58
หมวดที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร	
1) การจัดการคุณภาพหลักสูตร	59
2) ตัวชี้วัดคุณภาพหลักสูตรฯ ด้านเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ประจำปี	60
3) การบริหารความเสี่ยง	60
หมวดที่ 9 ระบบและกลไกของการพัฒนาหลักสูตร	
1) การพัฒนาหลักสูตรในภาพรวม	62
2) การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	62
3) การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	63
4) การจัดการห้องเรียน	63
ภาคผนวก	
ก ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของ PLOs กับวิสัยทัศน์ พันธกิจ คุณลักษณะของบัณฑิต และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	66
ข ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับ Knowledge / Attitude / Skill	69
ค ตารางแสดงรายวิชา กับ Knowledge / Attitude / Skill	72
ง แบบฟอร์มแสดงรายละเอียดของกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา ในหลักสูตรที่สะท้อนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)	75
จ ข้อมูลรายวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)	79
ฉ ข้อมูลกลุ่มชุดวิชา (Module) ในหลักสูตร	87

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
ช คำอธิบายรายวิชา / ชุดวิชาตามแนวทาง OBE	89
ซ ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและการดำเนินการของหลักสูตร	119
ฅ เอกสารเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่	124
ฎ ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคน	125
ถ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2563	133
ท คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร	147

รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการคอมพิวเตอร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตภูเก็ต วิทยาลัยการคอมพิวเตอร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25570101103097

(ภาษาไทย) : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการคอมพิวเตอร์

(ภาษาอังกฤษ) : Master of Science Program in Computing

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การคอมพิวเตอร์)

ชื่อย่อ : วท.ม. (การคอมพิวเตอร์)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Master of Science (Computing)

ชื่อย่อ : M.Sc. (Computing)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน 1 แบบวิชาการ (ก 1)	36	หน่วยกิต
แผน 1 แบบวิชาการ (ก 2)	36	หน่วยกิต
แผน 2 แบบวิชาชีพ	36	หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรปริญญาโท

5.2 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับนักศึกษา

รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับหน่วยงาน / สถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ / เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567

กำหนดเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2567

เริ่มใช้มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557

การปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้ ปรับปรุงมาจากหลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาการคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562

ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการนโยบายการศึกษา

ในคราวประชุมครั้งที่ 13(4/2566) เมื่อวันที่ 15 สิงหาคม 2566

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรต้องได้รับการรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาภายใน 1 ปี

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) วิศวกรซอฟต์แวร์ (Software Engineer)
- 2) วิศวกรด้านอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่งและสมองกลฝังตัว (Internet of Things and Embedded System Engineer)
- 3) นักวิชาการทางด้านคอมพิวเตอร์ (Computer Technical Officer)
- 4) ผู้จัดการระบบสารสนเทศ (Information Systems Manager)
- 5) นักวางแผนและกำกับนโยบายระบบสารสนเทศ (Information System Plan and Policy Officer)
- 6) ผู้ผลิตงานด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกและมัลติมีเดีย (Computer Graphics and Multimedia Designer)
- 7) ผู้ดูแลหรือวิศวกรระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network Administrator or Engineer)
- 8) นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Scientist)

- 9) วิศวกรข้อมูล (Data Engineer)
- 10) ผู้ปฏิบัติหน้าที่ด้านความมั่นคงไซเบอร์ (Cyber Security Practitioner)
- 11) อาจารย์หรือนักวิจัยด้านการคอมพิวเตอร์ในระดับมหาวิทยาลัย (University Professor or Researcher in Computing)

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับ			
					ปีที่สำเร็จการศึกษา	ชื่อหลักสูตร	สาขาวิชา	ชื่อสถาบัน
1		รองศาสตราจารย์	นายอชิส นันทอมรพงศ์	ปริญญาเอก	2557	Ph.D.	Computer Science	University of Alabama, U.S.A.
				ปริญญาโท	2545	วท.ม.	เทคโนโลยีสารสนเทศ	ม.เกษตรศาสตร์
				ปริญญาตรี	2542	วศ.บ.	อุตสาหกรรม	ม.ธรรมศาสตร์
2		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวโรตม วีระพันธ์	ปริญญาเอก	2552	Ph.D.	Computer Engineering	Enseeiht, INP de Toulouse, France
				ปริญญาโท	2552	M.Eng.	Computer Engineering	Enseeiht, INP de Toulouse, France
					2548	วศ.ม.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
				ปริญญาตรี	2544	วศ.บ.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	ม.สงขลานครินทร์
3		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายนรเทพ รัตนวิภาณนท์	ปริญญาเอก	2562	Ph.D.	Computer Science	University of California, Irvine, U.S.A.
				ปริญญาโท	2558	M.S.	Computer Science	University of California, Irvine, U.S.A.
				ปริญญาตรี	2556	B.S.E.	Computer Science	University of Michigan – Ann Arbor, U.S.A.

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

วิทยาลัยการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต

11. การจัดการหลักสูตรตอบสนองต่อความต้องการของภาคส่วนต่าง ๆ

11.1 การตอบสนองต่อนโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ

นโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ 6 ประการ	ความเกี่ยวข้องกับหลักสูตร
ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน	<p>คอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากในการพัฒนาคุณภาพ และการดำรงชีวิตในสังคมไทย รวมทั้งการแข่งขันด้านเศรษฐกิจของประเทศและของโลก องค์กรทุกประเภทได้มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในทางยุทธศาสตร์และในการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล</p> <p>หลักสูตรนี้จึงเป็นส่วนหนึ่งในการเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ผ่านการสร้างงานวิจัยและนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่ช่วยเสริมสร้างอุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว บริการดิจิทัล ข้อมูลปัญญาประดิษฐ์ หุ่นยนต์ ความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ และการสร้างผู้ประกอบการ</p> <p>อัจฉริยะ ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้ จะจบออกไปเป็นแรงงานที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในการวิจัยพัฒนาองค์ความรู้ และ นวัตกรรมด้านคอมพิวเตอร์อย่างมากมาย โดยเฉพาะกลุ่มประเทศอาเซียน (ASEAN Community) ซึ่งเปิดเสรีการเคลื่อนย้ายแรงงานในกลุ่ม 10 ประเทศอาเซียน การสร้างบุคลากรที่มีทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์จึงเป็นเรื่องสำคัญ และเร่งด่วนที่มหาวิทยาลัยต้องแสดงบทบาทในการเสริมสร้างศักยภาพของบุคลากร เพื่อให้มีความรู้ทั้งในด้านการวิจัยและพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล</p>

11.2 ตอบสนองต่อนโยบายการพัฒนากำลังคนของประเทศ

นโยบายการพัฒนากำลังคนของประเทศ	ความเกี่ยวข้องกับหลักสูตร
อุตสาหกรรมดิจิทัล	<p>หนึ่งในกลยุทธ์สำหรับการขับเคลื่อนประเทศไทยตามแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมไทย 4.0 ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579) คือการพัฒนาทักษะและองค์ความรู้ของบุคลากรเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะการพัฒนาความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล เช่น ปัญญาประดิษฐ์ การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และการเชื่อมโยงนวัตกรรมและองค์ความรู้ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล แต่ในปัจจุบันประเทศไทยขาดแคลนบุคลากรที่มีทักษะขั้นสูงทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล ซึ่งทำให้ไม่มีนวัตกรรมใหม่ ๆ และงานวิจัยที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติเท่าที่ควร อีกทั้งนโยบายในการพัฒนาประเทศนั้น ส่งเสริมให้ประเทศไทยก้าวสู่สังคมอุดมปัญญา หรือ Smart Thailand บนพื้นฐานของการพัฒนาระดับประเทศ ควบคู่กับการพัฒนาระดับท้องถิ่นในรูปแบบของ Smart Province ที่ภาครัฐได้กำหนดไว้ตามกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสู่ปี 2563 และตามเป้าหมายของแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 4) ของประเทศไทย พ.ศ. 2561-2564 สอดคล้องกับแนวคิด Green Digital Society หรือ GDS ซึ่งเป็นกระแสหลักสากลในการพัฒนาเพื่อก้าวสู่สังคมดิจิทัลในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล โดยแนวคิดดังกล่าวนี้ มุ่งเน้นการพัฒนาเพื่อให้เกิดชุมชนและท้องถิ่นดิจิทัลด้วยระบบนิเวศ (Ecosystem) ที่สามารถพึ่งพาตนเองได้ด้วยเงื่อนไข และสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมลงตัวในแต่ละชุมชนและท้องถิ่น นโยบายระดับประเทศเหล่านี้จะส่งผลต่อความต้องการบุคลากรทั้งในระดับบริหาร กำหนดนโยบาย และวางแผนทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ รวมไปถึงนักวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมใหม่ ๆ เป็นอันมาก</p>

11.3 ตอบสนองต่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ SDGs

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ	ความเกี่ยวข้องกับหลักสูตร
4. สร้างหลักประกันว่าทุกคนมีการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างครอบคลุมและเท่าเทียม และสนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต	หลักสูตรได้เปิดโอกาสให้นักศึกษาทุกเพศและผู้พิการสามารถเข้าศึกษาได้ และมีเครื่องมือทางการศึกษาที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ของผู้พิการและนักศึกษากลุ่มเปราะบาง การจัดการศึกษาของหลักสูตรเป็นอย่างเท่าเทียมกัน ยุติธรรมและคำนึงถึงความหลากหลายทางเพศสภาพและวัฒนธรรม นอกจากนี้มหาวิทยาลัยยังมีการจัดสรรทุนการศึกษาให้กับนักศึกษาที่ขาดแคลนทุนทรัพย์และประสานงานกับ กยศ. เพื่อเป็นทุนกู้ยืมเพื่อการศึกษา
9. สร้างโครงสร้างพื้นฐานที่มีความทนทาน ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ครอบคลุมและยั่งยืน และส่งเสริมนวัตกรรม	จังหวัดภูเก็ตได้ถูกกำหนดเป็น 1 ใน 9 ของซูเปอร์คลัสเตอร์ (Super Cluster) ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมเป้าหมาย หรืออุตสาหกรรมแห่งอนาคตสำหรับกิจการที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง เพื่อสร้างความแข็งแกร่งด้านอุตสาหกรรมให้เกิดขึ้นได้ ตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ ภาครัฐจึงได้เริ่มโครงการเมืองอัจฉริยะ หรือ Smart City ในจังหวัดภูเก็ตเพื่อผลักดันให้เกิดเป็นศูนย์กลางธุรกิจดิจิทัล (Digital Hub) ซึ่งเป็นแหล่งรวมนักพัฒนาในลักษณะของศูนย์วิจัย (Research Center) หรือศูนย์นวัตกรรม (Innovation Center) เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลด้วยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้กับเมืองเพื่อให้สามารถบริหารจัดการเมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพคล่องตัว

11.4 ตอบสนองต่อวิสัยทัศน์และพันธกิจของสถาบัน

การมุ่งเน้นให้เกิดงานวิจัย และนวัตกรรมเชิงสร้างสรรค์ใหม่ ๆ เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรในการพัฒนาบุคลากรทางด้านการคอมพิวเตอร์ ที่สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศทางด้านเทคโนโลยีและการวิจัย สร้างบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ ดำรงด้วยคุณธรรมบนพื้นฐานความเป็นไทย มีทักษะชีวิต สำนักสาธารณะ และสมรรถนะสากลที่สมบูรณ์สู่ตลาดงานสากล

หมวดที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และ ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ปรัชญา วัตถุประสงค์ และ ผลลัพธ์การเรียนรู้

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการคอมพิวเตอร์ มุ่งสร้างทรัพยากรมนุษย์ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน พร้อมด้วยทักษะที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ด้านการคอมพิวเตอร์ ที่ส่งเสริมการพัฒนาเมืองอัจฉริยะหรืออุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการ และการเป็นผู้ประกอบการ ในระดับภูมิภาคอาเซียน อีกทั้ง หลักสูตรยังมุ่งสร้างผู้สำเร็จการศึกษาที่มีนิสัยการเรียนรู้ตลอดชีวิตแม้หลังจากการสำเร็จการศึกษาจากภายในมหาวิทยาลัย ดังนั้น ทางหลักสูตรจึงมีการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ (Outcome Based Education) โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการเรียนรู้ (Problem-based Learning) การใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) และการเรียนรู้โดยการบริการสังคม (Service Learning) โดยยึดพระราชปณิธานของสมเด็จพระบรมราชชนก “ขอให้ถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง” เป็นแนวทางในการดำเนินการ

1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อพัฒนามหาบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถอย่างถ่องแท้ ทางด้านการคอมพิวเตอร์ เน้นเทคโนโลยีวิทยาการข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ (Data Science and Artificial Intelligence) วิศวกรรมซอฟต์แวร์และสื่อ (Software Engineering and Media) ระบบคอมพิวเตอร์ การสื่อสารและความมั่นคงทางไซเบอร์ (Computer Systems, Communication and Cyber-security) ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์กับการประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับแนวหน้า
- 2) เพื่อพัฒนามหาบัณฑิตที่มีความสามารถในการศึกษา ค้นคว้า วิจัย และพัฒนาวิทยาการใหม่ ๆ อันจะนำมาซึ่งประโยชน์ของตนและสังคม
- 3) เพื่อพัฒนามหาบัณฑิตให้เป็นทรัพยากรบุคคลที่มีคุณค่า สามารถตอบสนองนโยบายในการพัฒนาประเทศ มีคุณธรรมจริยธรรม

1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

เมื่อสำเร็จการศึกษาจากแผน 1 แบบวิชาการ ในหลักสูตรนี้ บัณฑิตสามารถ

1. ประยุกต์ใช้หลักการพื้นฐานเทคนิคเชิงลึกในสาขาวิชาการคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ และ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการ
2. สร้างนวัตกรรมด้านการคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาเมืองอัจฉริยะหรือส่งเสริมอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและการบริการ
3. แสดงออกถึงพฤติกรรมการณ์จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ
4. สื่อสารด้วยภาษาอังกฤษผ่านการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อสื่อสารกับคู่เจรจาที่เป็นทั้งบุคคลทั่วไปและผู้เชี่ยวชาญ

- ทำงานเป็นทีมและปรับตัวเข้ากับผู้อื่นในการดำเนินงานที่ได้รับมอบหมายได้

เมื่อสำเร็จการศึกษาจากแผน 2 แบบวิชาชีพ ในหลักสูตรนี้ บัณฑิตสามารถ

- สรุปหลักการพื้นฐานเทคนิคเชิงลึกด้านการคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ หรือ การส่งเสริมอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการ
- เลือกใช้องค์ความรู้ด้านการคอมพิวเตอร์ในการบริหารจัดการโครงการดิจิทัลในอุตสาหกรรม การพัฒนาเมืองอัจฉริยะ หรือการท่องเที่ยวและการบริการ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ของโครงการ
- แสดงออกถึงพฤติกรรมที่มีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ
- สื่อสารด้วยภาษาอังกฤษผ่านการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อสื่อสารกับคู่เจรจาที่เป็นทั้งบุคคลทั่วไป และผู้เชี่ยวชาญ
- ทำงานเป็นทีมและปรับตัวเข้ากับผู้อื่นในการดำเนินงานที่ได้รับมอบหมายได้

2. ระบบการจัดการศึกษา

2.1 ระบบ

- ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2563

2.2 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

แผน 1 แบบวิชาการ (ก 1) และ (ก 2)

- วัน - เวลาราชการปกติ
ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนกรกฎาคม - เดือนธันวาคม
ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนธันวาคม - เดือนพฤษภาคม

แผน 2 แบบวิชาชีพ

- นอกวัน - เวลาราชการ (ระบุ) วันจันทร์ - ศุกร์ เวลา 17.00 - 20.00 น. และวันเสาร์ - อาทิตย์ เวลา 09.00 - 20.00 น.
ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนกรกฎาคม - เดือนธันวาคม
ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนธันวาคม - เดือนพฤษภาคม

2.3 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

- ไม่มีภาคฤดูร้อน

2.4 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2.5 ระบบจัดการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.6 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา (ถ้ามี)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2563

หมวดที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา และ หน่วยกิต

1. โครงสร้างหลักสูตร

1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

1.2 โครงสร้างหลักสูตร

<input checked="" type="checkbox"/>	แผน 1 แบบวิชาการ (ก 1)	36	หน่วยกิต
	- วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
<input checked="" type="checkbox"/>	แผน 1 แบบวิชาการ (ก 2)	36	หน่วยกิต
	- หมวดวิชาบังคับ	6	หน่วยกิต
	- หมวดวิชาเลือก	6	หน่วยกิต
	- วิทยานิพนธ์	24	หน่วยกิต
<input checked="" type="checkbox"/>	แผน 2 แบบวิชาชีพ	36	หน่วยกิต
	- หมวดวิชาบังคับ	12	หน่วยกิต
	- หมวดวิชาเลือก	18	หน่วยกิต
	- สารนิพนธ์	6	หน่วยกิต

1.3 รายวิชา/กลุ่มสาระ/ชุดวิชา (Module)

หมวดวิชาบังคับ	12	หน่วยกิต
969-601 ระเบียบวิธีวิจัยทางการคอมพิวเตอร์* (Research Methodology in Computing)		3((3)-0-6)
969-602 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจและวิซวลไลเซชัน (Exploratory Data Analysis and Visualization)		3((3)-0-6)
969-603 การจัดการโครงการดิจิทัล (Digital Project Management)		3((3)-0-6)
969-604 ความเป็นส่วนตัวและความมั่นคงดิจิทัล (Digital Privacy and Security)		3((3)-0-6)

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิตเฉพาะแผน 1 แบบวิชาการ

หมวดวิชาเลือก	123	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาวิทยาการข้อมูล		
969-610 การวิเคราะห์ข้อความและการประยุกต์ (Text Analytics and Its Applications)		3((3)-0-6)
969-611 การคำนวณแบบโครงข่ายประสาท (Neural Computation)		3((3)-0-6)
969-612 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และการประยุกต์ (Big Data Analytics and Applications)		3((3)-0-6)
969-613 ระบบการจัดการฐานข้อมูลขั้นสูง (Advanced Database Management System)		3((3)-0-6)
969-614 เทคโนโลยีทางการเงิน (Financial Technology)		3((3)-0-6)
969-615 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อธุรกิจ (Information Technology for Business)		3((3)-0-6)
969-616 ออนโทโลยีและเว็บความหมาย (Ontologies and Semantic Web)		3((3)-0-6)
969-617 การคำนวณแบบคลาวด์ขั้นสูง (Advanced Cloud Computing)		3((3)-0-6)

กลุ่มวิชาปัญญาประดิษฐ์

969-620	การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)	3((3)-0-6)
969-621	การประมวลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing)	3((3)-0-6)
969-622	คอมพิวเตอร์วิทัศน์และการเข้าใจภาพ (Computer Vision and Image Understanding)	3((3)-0-6)
969-623	การเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning)	3((3)-0-6)
969-624	การเรียนรู้แบบเสริมกำลัง (Reinforcement Learning)	3((3)-0-6)
969-625	ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence)	3((3)-0-6)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

969-630	การบำรุงรักษาและวิวัฒนาการของซอฟต์แวร์ (Software Maintenance and Evolution)	3((3)-0-6)
969-631	การคิดทางสถาปัตยกรรม (Architectural Thinking)	3((3)-0-6)
969-632	การทวนสอบและการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของ ซอฟต์แวร์ (Software Verification and Validation)	3((3)-0-6)
969-633	วิธีวิศวกรรมฟอร์มอล (Formal Method Engineering)	3((3)-0-6)
969-634	วิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงประจักษ์ขั้นสูง (Advanced Empirical Software Engineering)	3((3)-0-6)
969-635	การเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship)	3((3)-0-6)

969-636 การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยรูปแบบการปฏิบัติงานและเอจายล์ 3((3)-0-6)
(DevOps and Agile Software Development)

กลุ่มวิชาสื่อดิจิทัล

969-640 เทคโนโลยีเสมือนจริง 3((3)-0-6)
(Reality Technology)

969-641 การออกแบบและพัฒนาสื่อเชิงโต้ตอบ 3((3)-0-6)
(Interactive Media Design and Development)

969-642 เกมและการออกแบบโลกเสมือน 3((3)-0-6)
(Game and Virtual World Design)

กลุ่มวิชาการระบบคอมพิวเตอร์

969-650 ระบบไซเบอร์กายภาพ 3((3)-0-6)
(Cyber-Physical Systems)

969-651 วัตถุชาญฉลาด 3((3)-0-6)
(Intelligent Objects)

969-652 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ 3((3)-0-6)
(Human-Computer Interaction)

969-653 การเขียนโปรแกรมอุปกรณ์เชื่อมต่อ 3((3)-0-6)
(Connected Devices Programming)

969-654 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3((3)-0-6)
(Internet of Things)

กลุ่มวิชาการสื่อสารและความมั่นคงของคอมพิวเตอร์

969-660 เครือข่ายแบบไร้สายและเคลื่อนที่ 3((3)-0-6)
(Mobile and Wireless Networks)

969-661 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขั้นสูง 3((3)-0-6)
(Advanced Data Communication and Computer
Networking)

969-662	ความมั่นคงของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network Security)	3((3)-0-6)
969-663	ระบบประมวลผลแบบกระจาย (Distributed Computing Systems)	3((3)-0-6)
969-664	บล็อกเชนและเศรษฐกิจโทเคน (Blockchain and token economic)	3((3)-0-6)
969-665	การจำลองเครือข่าย (Network Simulations)	3((3)-0-6)
969-666	ชุดวิชา ความมั่นคงของคอมพิวเตอร์ขั้นสูง (Module: Advanced Computer Security)	6((6)-0-12)
969-667	เทคโนโลยีเครือข่ายขั้นสูง (Advanced Network Technologies)	3((3)-0-6)
969-668	เทคโนโลยีเสริมสร้างความเป็นส่วนตัว (Privacy-enhancing Technologies)	3((3)-0-6)

กลุ่มวิชาอื่น ๆ

969-670	หัวข้อพิเศษทางการคอมพิวเตอร์ (Special Topics in Computing)	3((3)-0-6)
---------	---	------------

หมายเหตุ นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาอื่นๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือ สถาบันการศึกษาอื่นๆ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

หมวดวิชาสัมมนา	2	หน่วยกิต
969-685 สัมมนา 1* (Seminar I)		1(0-2-1)
969-686 สัมมนา 2* (Seminar II)		1(0-2-1)
* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต		
วิทยานิพนธ์ / สารนิพนธ์	66	หน่วยกิต
แผน 1 แบบวิชาการ (ก 1)		
969-801 วิทยานิพนธ์ (Thesis)		36(0-108-0)
แผน 1 แบบวิชาการ (ก 2)		
969-802 วิทยานิพนธ์ (Thesis)		24(0-72-0)
แผน 2 แบบวิชาชีพ		
969-803 สารนิพนธ์ (Minor Thesis)		6(0-18-0)

2. ความหมายของเลขรหัสประจำรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร

เลขรหัสประจำรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร ประกอบด้วยเลข 6 หลัก เช่น 969-602 โดยมีความหมายดังนี้

เลขรหัส 3 ตัวแรก (969)	หมายถึง	รหัสส่วนงาน / สาขาวิชา / หลักสูตร
เลขรหัส ตัวที่ 4 (6)	หมายถึง	ชั้นปี ได้แก่ ระดับปริญญาตรี ระบุตามชั้นปีการศึกษาของหลักสูตร ตั้งแต่ 1 - 4 (หลักสูตร 4 ปี) หรือ 1 - 6 (หลักสูตร 6 ปี) ระดับบัณฑิตศึกษา ระบุตามชั้นปีการศึกษาของหลักสูตร เริ่มตั้งแต่ 5 เป็นต้นไป
เลขรหัส ตัวที่ 5 (0)	หมายถึง	กลุ่มวิชา
เลขรหัส ตัวที่ 6 (2)	หมายถึง	ลำดับวิชา

ความหมายของหน่วยกิตที่ใช้ในหลักสูตร

รายวิชาที่จัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)

ให้ระบุการเขียนหน่วยกิต เป็น $n((x)-y-z)$ โดยมีความหมายดังนี้

n	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตรวม
(x)	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตที่มีจำนวนชั่วโมงการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)
y	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตปฏิบัติการ
z	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง

รายวิชาที่จัดการเรียนรู้ภาคทฤษฎี ให้ระบุการเขียนหน่วยกิต เป็น $n(x-y-z)$ โดยมีความหมายดังนี้

n	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตรวม
x	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตที่จัดการเรียนรู้แบบเน้นทฤษฎี
y	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิตปฏิบัติการ
z	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง

3. แผนการศึกษา

แผน 1 แบบวิชาการ (ก1)

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

969-601	ระเบียบวิธีวิจัยทางการคอมพิวเตอร์* (Research Methodology in Computing)	3((3)-0-6) หน่วยกิต
969-801	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9(0-27-0) หน่วยกิต
รวม		12((3)-27-6) หน่วยกิต

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

969-685	สัมมนา 1* (Seminar I)	1(0-2-1) หน่วยกิต
969-801	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9(0-27-0) หน่วยกิต
รวม		10(0-29-1) หน่วยกิต

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

969-801	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9(0-27-0) หน่วยกิต
รวม		9(0-27-0) หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

969-686	สัมมนา 2* (Seminar II)	1(0-2-1) หน่วยกิต
969-801	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9(0-27-0) หน่วยกิต
รวม		10(0-29-1) หน่วยกิต

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต

แผน 1 แบบวิชาการ (ก 2)

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

969-601	ระเบียบวิธีวิจัยทางการคอมพิวเตอร์* (Research Methodology in Computing)	3((3)-0-6) หน่วยกิต
969-602	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจและวิซวลไลเซชัน (Explorative Data Analysis and Visualization)	3((3)-0-6) หน่วยกิต
969-603	การจัดการโครงการดิจิทัล (Digital Project Management)	3((3)-0-6) หน่วยกิต
969-802	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	3(0-9-0) หน่วยกิต
รวม		12((9)-9-18) หน่วยกิต

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

969-xxx	วิชาเลือก 1 (Elective Course I)	3((3)-0-6) หน่วยกิต
969-xxx	วิชาเลือก 2 (Elective Course II)	3((3)-0-6) หน่วยกิต
969-685	สัมมนา 1* (Seminar I)	1(0-2-1) หน่วยกิต
969-802	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	3(0-9-0) หน่วยกิต
รวม		10((6)-11-13) หน่วยกิต

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

969-802	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9(0-27-0) หน่วยกิต
รวม		9(0-27-0) หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

969-686	สัมมนา 2* (Seminar II)	1(0-2-1) หน่วยกิต
---------	---------------------------	-------------------

969-802	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9(0-27-0) หน่วยกิต
---------	-------------------------	--------------------

รวม

10(0-29-1) หน่วยกิต

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต

แผน 2 แบบวิชาชีพ

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

969-601	ระเบียบวิธีวิจัยทางการคอมพิวเตอร์ (Research Methodology in Computing)	3((3)-0-6) หน่วยกิต
969-602	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจและวิซวลไลเซชัน (Explorative Data Analysis and Visualization)	3((3)-0-6) หน่วยกิต
969-603	การจัดการโครงการดิจิทัล (Digital Project Management)	3((3)-0-6) หน่วยกิต
969-604	ความเป็นส่วนตัวและความมั่นคงดิจิทัล (Digital Privacy and Security)	3((3)-0-6) หน่วยกิต

รวม

12((12)-0-18) หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

969-xxx	วิชาเลือก 1 (Elective Course I)	3((3)-0-6) หน่วยกิต
969-xxx	วิชาเลือก 2 (Elective Course II)	3((3)-0-6) หน่วยกิต
969-xxx	วิชาเลือก 3 (Elective Course III)	3((3)-0-6) หน่วยกิต
969-685	สัมมนา 1* (Seminar I)	1(0-2-1) หน่วยกิต

รวม

10((9)-2-19) หน่วยกิต

* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

969-xxx	วิชาเลือก 4 (Elective Course IV)	3((3)-0-6) หน่วยกิต
969-xxx	วิชาเลือก 5 (Elective Course V)	3((3)-0-6) หน่วยกิต

969-803	สารนิพนธ์ (Minor Thesis)	3(0-9-0) หน่วยกิต
	รวม	9((6)-9-12) หน่วยกิต
ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		
969-xxx	วิชาเลือก 6 (Elective Course VI)	3((3)-0-6) หน่วยกิต
969-803	สารนิพนธ์ (Minor Thesis)	3(0-9-0) หน่วยกิต
	รวม	6((3)-9-6) หน่วยกิต

4. คำอธิบายรายวิชา / ชุดวิชา (Module)

969-601	ระเบียบวิธีวิจัยทางการคอมพิวเตอร์ Research Methodology in Computing หลักการและระเบียบวิธีการวิจัยทางการคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย การรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนการวิจัย การกำหนดตัวอย่างและเทคนิควิธีการ การวิเคราะห์ผล แปลผล และการวิจารณ์ผลการวิจัย นวัตกรรม การจัดทำรายงาน การเตรียมตัวเพื่อนำเสนอทางวิชาการ การตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ Research principles and methods in computing; problem analysis for research topic identification; data collection for research planning; identification of samples and techniques; result analysis; result explanation and discussion; innovation; report writing; preparation for academic presentation; journal publications	3((3)-0-6)
969-602	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจและวิซวลไลเซชัน Exploratory Data Analysis and Visualization กระบวนการสำหรับการสำรวจชุดข้อมูล ตอบคำถาม และแสดงผลลัพธ์ เครื่องมือที่ใช้สำหรับการทำความสะอาดและตรวจสอบความถูกต้องข้อมูล การแสดงผลข้อมูลเพื่อสำรวจการกระจายของข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ โมเดลแบบถดถอยสำหรับการทำนายและอธิบายแนวโน้มของข้อมูล การประมวลผลการวิเคราะห์แบบออนไลน์ อีทีแอล/อีแอลที	3((3)-0-6)

- A process for exploring datasets answering questions, and visualizing results. Data cleaning and validation tool; data visualization to explore distributions and relationships between variables; regression models to predict and explain data tendency; data management; online analytical and processing; ETL/ELT;
- 969-603 การจัดการโครงการดิจิทัล 3((3)-0-6)
Digital Project Management
แนวความคิดและการริเริ่มโครงการทางด้านดิจิทัล รูปแบบการวางแผนโครงการ การบริหารทรัพยากรบุคคล การบริหารโครงการ การบริหารความเสี่ยง การติดตามและรายงานโครงการ การบริหารคุณภาพโครงการ การบริหารการเปลี่ยนแปลง การนำโครงการไปสู่การปฏิบัติและการประเมินผล การเลือกใช้งานและบริหารจัดการเทคโนโลยีการคอมพิวเตอร์
The concept and initiation of digital projects; format of project plan; human resource management; project management; risk management; project monitoring and reporting; quality project management; change management; project implementation and evaluation; computing technology selection and management
- 969-604 ความเป็นส่วนตัวและความมั่นคงดิจิทัล 3((3)-0-6)
Digital Privacy and Security
ทฤษฎีความเป็นส่วนตัวของข้อมูล ความเป็นส่วนตัวของข้อมูลในบริบทของโซเชียลมีเดียและปัญญาประดิษฐ์ ประเด็นปัญหาความเป็นส่วนตัวของการนำเสนอข่าวสาร การสอดส่องดูแลความปลอดภัย การรู้จำใบหน้า และการพิสูจน์ตัวตนบุคคลจากชีวมิติ
Theories of data privacy; data privacy in the context of social media and artificial intelligence; data privacy issues in journalism, surveillance, facial recognition, and biometrics
- 969-610 การวิเคราะห์ข้อความและการประยุกต์ 3((3)-0-6)
Text Analytics and Its Applications
การระบุปัญหา ระบบการเขียน การสกัดสารสนเทศ ทรัพยากรทางภาษา การรู้จำเนมเอ็นทีดี การจำแนกเอกสาร การจัดกลุ่มเอกสาร การจัดหมวดหมู่เอกสาร การวิเคราะห์ความรู้สึก การย่อความ กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา การประยุกต์ในธุรกิจ ความมั่นคง ข้อมูลชีวเวช และซอฟต์แวร์

- Problem identification; writing systems; information extraction; language resources; named entity recognition; document classification; document clustering, document categorization; sentiment analysis, text summarization, intellectual property law; applications to business, security, biomedical data, and software
- 969-611 การคำนวณแบบโครงข่ายประสาท Neural Computation 3((3)-0-6)
- เครือข่ายประสาทชีวภาพ สมองส่วนกลางและระบบมอดูเลชัน การจดจำรูปแบบ การแจกแจงรูปแบบ แบบจำลองเครือข่ายประสาท เครือข่ายประสาทเทียม การเรียนรู้แบบไม่มีเฉลย เครือข่ายแฮมมิงและแมกซ์เน็ต การเรียนรู้แบบให้คำแนะนำ เครือข่ายประสาทแบบเคลื่อนที่ย้อนกลับ เครือข่ายประสาทแบบแข่งขัน การประยุกต์ใช้ขั้นตอนวิธีเครือข่ายประสาท และแบบจำลองการเรียนรู้ กรอบงานเท็นเซอร์โฟลว์ และ ไพทอช
- Biological neural networks; brain central and modulation systems; pattern recognition; pattern classification; neural network model; artificial neural network; unsupervised learning; Hamming and MAXNET networks; supervised learning; back propagation neural network; neural networks based on competition; applications of neural networks algorithms and learning models; Tensorflow and PyTorch frameworks
- 969-612 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และการประยุกต์ Big Data Analytics and Applications 3((3)-0-6)
- แนวคิดการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ สภาพแวดล้อมพื้นฐาน วิธีการจัดการข้อมูลและวิธีการบันทึกขั้นสูง ขั้นตอนวิธีการวิเคราะห์ขั้นสูง การแสดงข้อมูลแบบวิซวล การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่กับปัญหาจริง
- Big Data analysis concepts, fundamental environments, advanced data management and storage methods, advanced analytics algorithm; data visualization; big data analytics to handle real-world problems
- 969-613 ระบบการจัดการฐานข้อมูลขั้นสูง Advanced Database Management System 3((3)-0-6)
- ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง ฐานข้อมูลแบบกระจาย ความถูกต้องของข้อมูล ความเชื่อถือได้ของข้อมูล ความมั่นคงและความคงสภาพของข้อมูล ทฤษฎี

- ความสัมพันธ์ ธรรมชาติของรูปแบบข้อมูล การเชื่อมต่อระหว่างภาษาโปรแกรมกับระบบฐานข้อมูล
- Advanced database systems; distributed databases; data integrity; data reliability; data security and consistency; relational theory; semantics of data types; connection between programming languages and database systems
- 969-614 เทคโนโลยีทางการเงิน 3((3)-0-6)
Financial Technology
- ระบบบริการการเงินของธนาคาร รูปแบบและเทคโนโลยีทางการเงิน ความเสี่ยงในการทำธุรกรรมทางการเงิน การเข้ารหัสข้อมูล การตรวจสอบความมีตัวตนและความถูกต้องของข้อมูล โปรโตคอลที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยทางการเงิน ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ ความมั่นคงในการสื่อสารข้อมูลทางการเงิน การป้องกันการบุกรุกและโจมตีระบบ เทคโนโลยีในการป้องกันระบบ นโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงของข้อมูล เทคโนโลยีบล็อกเชนถึง เงินตราเข้ารหัส การเรียนรู้ของเครื่องจักร
- Financial service systems for banking; models and technologies in finance; risks in financial transaction processing system; data encryption; authentication and data verification; financial security protocol; digital signature; data security on financial data communication; intruder detection systems; system security technologies; policy, laws and regulations related to data security; disruptive technology including blockchain, cryptocurrency and machine learning
- 969-615 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อธุรกิจ 3((3)-0-6)
Information Technology for Business
- การนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินการธุรกิจ การเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ในการดำเนินธุรกิจทางด้านต่าง ๆ เช่น บัญชี การเงิน ทรัพยากรบุคคล การผลิต การควบคุมสินค้าคงคลัง การพยากรณ์ การตลาด ห่วงโซ่อุปทาน กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ดำเนินธุรกิจ นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อธุรกิจ
- Applying information technology to business operations; software application selection for business operations, such as accounting, finance, human resource, production, inventory control, forecasting, marketing, supply chain; case studies related

	to adopt information technology in business operations; information technology innovation for business	
969-616	<p>ออนโทโลยีและเว็บความหมาย Ontologies and Semantic Web</p> <p>หลักการและสถาปัตยกรรมของเว็บเชิงความหมาย ภาษาและรูปแบบการแทนข้อมูลเว็บเอ็กซ์เอ็มแอล อาร์ดีเอฟ โอตັบบลิวแอล โมเดลความรู้ออนโทโลยี งานประยุกต์และบริการขั้นสูง แนวคิดและวัตถุประสงค์ของเว็บเซอร์วิส เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส สถาปัตยกรรมของเว็บเซอร์วิส กระบวนการทำงานของเว็บเซอร์วิส โพรโตคอลที่เกี่ยวข้อง การพัฒนาเว็บเซอร์วิสขั้นสูง ตัวอย่างการประยุกต์</p> <p>Principle and architecture of semantic web; representation XML, RDF, and OWL languages, ontologies knowledge, advanced applications and services; concepts and objectives of web services; web services technology; web services architectures; web services operations; related protocols; advanced web service development; example of applications</p>	3((3)-0-6)
969-617	<p>การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆขั้นสูง Advanced Cloud Computing</p> <p>การประมวลผลประสิทธิภาพสูง สถาปัตยกรรมบริการ บริการและเฟรมเวิร์คของการประมวลผลประสิทธิภาพสูง หลักการของระบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ ความสามารถในการรองรับข้อมูลขนาดใหญ่บนระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ จีซีพี เอ็ดบิเบิ้ลยูเอส และ เอซัวร์</p> <p>High performance computing; service architecture; services and frameworks of high-performance computing; principles of cloud computing systems; software development for cloud computing; big data support capabilities on cloud computing systems; performance tuning and optimization; GCP, AWS and Azure</p>	3((3)-0-6)
969-620	<p>การเรียนรู้ของเครื่อง Machine Learning</p> <p>การเรียนรู้ของเครื่อง ประเภทของการเรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้ของเครื่องแบบมีผู้สอนและการประเมินประสิทธิภาพ</p>	3((3)-0-6)

ต้นไม้ตัดสินใจ ทฤษฎีของเบย์ส โครงข่ายประสาทเทียม
 ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน เพื่อบ้านใกล้สุด k ตัว
 การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกส์ การวิเคราะห์การถดถอย,
 การเรียนรู้ของเครื่องแบบไม่มีผู้สอน การวิเคราะห์การจัดกลุ่ม
 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ การลดมิติของข้อมูล อัลกอริทึมพันธุกรรม
 การเรียนรู้เชิงลึก การประยุกต์ใช้การเรียนรู้ของเครื่อง

Machine learning; machine learning categories; supervised
 learning and evaluation measures; decision tree; Bayes theorem;
 neural network; support vector machine; k-nearest neighbour;
 logistic regression; regression analysis; unsupervised learning;
 cluster analysis; association rule analysis; dimensionality
 reduction, genetic algorithms; deep learning; machine learning
 applications;

969-621 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ 3((3)-0-6)

Natural Language Processing

หลักการประมวลผลภาษาธรรมชาติ การวิเคราะห์คำ การวิเคราะห์เชิง
 วากยสัมพันธ์ การวิเคราะห์เชิงความหมาย ปัญหาและความกำกวมในภาษา
 ธรรมชาติ ความเกี่ยวพันระหว่างประโยค

Principles of natural language processing; lexical analysis;
 syntactic analysis; semantic analysis; problems and ambiguities in
 natural language; relation between sentences

969-622 คอมพิวเตอร์วิทัศน์และการเข้าใจภาพ 3((3)-0-6)

Computer Vision and Image Understanding

การประมวลผลสัญญาณและภาพ การปรับปรุงคุณภาพของภาพ การ
 แปลงและการแบ่งวัตถุในภาพ การแบ่งตามโครงสร้างของเนื้อภาพ การรับรู้
 และการมองเห็น การรู้จำวัตถุ การอธิบายภาพและการตีความภาพ
 การประยุกต์ใช้การประมวลผลภาพกับอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เซ็นเซอร์, บอร์ด
 ไมโครคอนโทรลเลอร์

Signal and image processing; image enhancement; image
 transformation and segmentation; visual perception; pattern
 recognition; shape analysis; scene description and scene
 interpretation; sensors and microcontroller boards; convolutional
 neural network; artificial neural network; recurrent neural
 network

- 969-623 การเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) 3((3)-0-6)
 พื้นฐานการเรียนรู้เชิงลึก เทนเซอร์โฟลว์ เคราะซ โครงข่ายประสาท
 โครงข่ายประสาทแบบคอนโวลูชัน โครงข่ายประสาทเทียม โครงข่าย
 ประสาทวนกลับ แผนที่จัดระเบียบตนเอง โครงข่ายเจเนเรทีฟแอดเวอร์ซารี
 เรียล ความจำระยะสั้นระยะยาว เครื่องแปลง
 Fundamentals of deep learning; TensorFlow; Keras; neural
 network; convolutional neural network; artificial neural network;
 recurrent neural network; self-organizing maps; generative
 adversarial networks; long short-term memory; transformers
- 969-624 การเรียนรู้แบบเสริมกำลัง (Reinforcement Learning) 3((3)-0-6)
 ปัญหาเบนด์ทและการเลือกการกระทำ กำหนดการพลวัต วิธีมอนติคาร์
 โล การเรียนรู้ความแตกต่างชั่วคราว การวางแผนสำหรับการเรียนรู้แบบ
 เสริมกำลัง การเรียนรู้แบบเสริมกำลังหลายตัวกลาง การเรียนรู้ของตัวกลาง
 และการประเมินประสิทธิภาพ
 Bandit problems and action selection; dynamic programming;
 Monte Carlo methods; temporal difference learning; planning in
 RL; multi-agent reinforcement learning; training agents and
 evaluating performance
- 969-625 ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) 3((3)-0-6)
 วัตถุประสงค์และหลักการของปัญญาประดิษฐ์ ปัญหาสเปซสถานะ การ
 ค้นหาแบบฮิวริสติก ความพึงพอใจของปัญหาข้อจำกัด การคำนวณเชิง
 วิวัฒนาการ ระบบฐานความรู้ การแทนความรู้และการให้เหตุผล การเรียนรู้
 ของเครื่อง งานด้านปัญญาประดิษฐ์
 Definitions and objectives of artificial intelligence (AI); problems
 and state spaces; heuristic search; constraint satisfaction
 problem; evolutionary computation; knowledge-based systems;
 knowledge representation and reasoning; machine learning; AI
 applications
- 969-630 การบำรุงรักษาและวิวัฒนาการของซอฟต์แวร์ (Software Maintenance and Evolution) 3((3)-0-6)

- แนวคิดพื้นฐานของวิวัฒนาการของซอฟต์แวร์ และบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ การทำรีเอ็นจิเนียริงเชิงวัตถุ การทำรีแพคทอริง เครื่องมือสำหรับการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ รูปแบบการเปลี่ยนแปลง การวิเคราะห์เชิงประจักษ์ของการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ โมเดลการคาดการณ์ความเสียหาย การวิเคราะห์คุณภาพซอฟต์แวร์ การแสดงวิวัฒนาการของซอฟต์แวร์แบบวิซวล
- Fundamental concepts of software evolution and software maintenance; object-oriented reengineering; refactoring; software maintenance tools; change patterns; empirical analysis of software maintenance; defect prediction models; software quality analysis; software evolution visualization
- 969-631 การคิดทางสถาปัตยกรรม Architectural Thinking 3((3)-0-6)
- หลักการสถาปัตยกรรมในการคิด บทบาทของสถาปนิก ความต้องการสถาปัตยกรรม กลยุทธ์สถาปัตยกรรม รูปแบบสถาปัตยกรรม สิ่งส่งมอบสถาปัตยกรรม เอกสารกำหนดสถาปัตยกรรมของ TOGAF Framework ความสามารถในสถาปัตยกรรม วิธีการพัฒนาสถาปัตยกรรม เครื่องมือทางสถาปัตยกรรม รูปแบบอ้างอิงของ TOGAF
- Architectural thinking principles; role of architects; architecture requirements; architecture tactics; architecture patterns; architecture deliverables; TOGAF architecture definition document; architecture capability framework; architecture development methods; architecture tools; TOGAF reference models
- 969-632 การทวนสอบและการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของซอฟต์แวร์ Software Verification and Validation 3((3)-0-6)
- แนวคิดพื้นฐานและวิธีการที่ใช้ในการทวนสอบและทดสอบผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ การทวนสอบซอฟต์แวร์ การตรวจสอบซอฟต์แวร์ การทดสอบซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ปัญหาซอฟต์แวร์และการรายงาน
- Fundamental concepts and methods for verification and validation of software product; software reviews, software inspection, software testing; software problem analysis and reporting
- 969-633 วิธีวิศวกรรมฟอร์มอล Formal Method Engineering 3((3)-0-6)

	<p>ระเบียบวิธีการแบบฟอร์มอล การกำหนดรายละเอียดแบบฟอร์มอล เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ การสร้างสคีมาคัลคูลัส การพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยวิธีการแบบฟอร์มอล ภาษาเซมิฟอร์มอล วิศวกรรมซอฟต์แวร์แบบ คลื่นรุ่ม การสร้างกรณีการทดสอบจากข้อกำหนดทางซอฟต์แวร์ เครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในระเบียบวิธีการแบบฟอร์มอล กรณีศึกษา</p> <p>Formal methods; formal specification; mathematical notation; schema calculus constructions; software development with formal method; semi-formal language; cleanroom software engineering; test generation from software specification; formal method tools; case studies</p>	
969-634	<p>วิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงประจักษ์ขั้นสูง</p> <p>Advanced Empirical Software Engineering</p> <p>กระบวนการที่เป็นวิทยาศาสตร์เพื่อใช้ในการทดลองทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ความสำคัญของการศึกษาเชิงประจักษ์สำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ความแตกต่างระหว่างเทคนิคทั่วไปของการวิเคราะห์ข้อมูล และเทคนิคการวิเคราะห์โดยอาศัยวิธีการเชิงประจักษ์ การใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในการปฏิบัติงานทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การออกแบบการทดลอง การรายงานผลการทดลอง กรณีศึกษาในงานวิศวกรรมซอฟต์แวร์</p> <p>The scientific process for experiments in software engineering; the importance of empirical study in software engineering; the distinction between traditional analytical techniques and empirical techniques; using empirical evidence for software engineering practices; experimental design; reporting the experimental results; case studies in software engineering</p>	3((3)-0-6)
969-635	<p>การเป็นผู้ประกอบการ</p> <p>Entrepreneurship</p> <p>นิยามแนวคิดของผู้ประกอบการและการเป็นผู้ประกอบการ การประกอบการในทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของการเป็นผู้ประกอบการ การประกอบการ แหล่งที่มาของแนวคิดทางธุรกิจ นวัตกรรมและการเป็นผู้ประกอบการ</p> <p>Conceptual definition of entrepreneurs and entrepreneurship; entrepreneurship in economic theory; historical development of entrepreneurship; entrepreneurial practice; sources of business ideas; innovation and entrepreneurship</p>	3((3)-0-6)

- 969-636 การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยรูปแบบการปฏิบัติงานและเอจายล์ (DevOps and Agile Software Development) 3((3)-0-6)
 ค่านิยม หลักการพื้นฐาน กระบวนการวิธี และเครื่องมือของรูปแบบการปฏิบัติงาน หลักพื้นฐานของไคเซ็น ลีน-เอจายล์ในรูปแบบการปฏิบัติงาน รูปแบบการปฏิบัติงานด้วยระบบอัตโนมัติ การทดสอบแบบต่อเนื่อง การจัดการ ๆ ปล่อยตัว การเฝ้าตรวจสอบประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน
 DevOps values, principles, methodologies, and tools; Kaizen principles; lean-agile in DevOps; DevOps automation; continuous testing; release management; application performance monitoring
- 969-640 เทคโนโลยีเสมือนจริง 3((3)-0-6)
 Reality Technology
 การนำเทคโนโลยีเสมือนจริงไปใช้ในงานออกแบบสถาปัตยกรรม การนำเสนองานในลักษณะโต้ตอบกับผู้ใช้ การเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างความเสมือนจริง เทคนิคในการสร้างความเสมือนจริงในรูปแบบต่าง ๆ
 Using the reality technology to architectural design; user-interactive presentations; reality programming; techniques to create various realities
- 969-641 การออกแบบและพัฒนาสื่อเชิงโต้ตอบ 3((3)-0-6)
 Interactive Media Design and Development
 หลักการของการออกแบบและการสร้างสรรค์สื่อปฏิสัมพันธ์ หลักการสถาปัตยกรรม และเทคโนโลยีของไอโอที การเชื่อมต่ออุปกรณ์ไอโอทีกับอินเทอร์เน็ต แลกเปลี่ยนและวิเคราะห์ข้อมูลของอุปกรณ์ไอโอทีในเครือข่าย กรณีศึกษาการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์ด้วยอุปกรณ์ไอโอที
 Principles of interactive media design and creation; IoT concepts, architecture and technologies; connecting an IoT device to internet; exchange and analyzing data in the IoT network; Case studies on develop an interactive media with IoT devices
- 969-642 เกมและการออกแบบโลกเสมือน 3((3)-0-6)
 Game and Virtual World Design
 การออกแบบองค์ประกอบเกมพื้นฐาน กฎการเล่น การสร้างเกมต้นแบบ ด้วยกระดาษ การออกแบบเลเวล การทดสอบ ปรับปรุงเกม การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ในการออกแบบเกม การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

- สถาปัตยกรรมของเกม หลักเหตุผลในเกม ส่วนติดต่อผู้เล่น การจัดการ
สถานการณ์ในเกม ปัญญาประดิษฐ์สำหรับเกม การฝึกปฏิบัติสำหรับการ
เขียนโปรแกรมเกม
- Design for basic game elements; rules; paper game
prototyping; level design; game testing; game revising; utilizing
software applications for game design Game architecture; game
logic; game views; game event management; AI game; workshop
for basic game programming project
- 969-650 ระบบไซเบอร์กายภาพ 3((3)-0-6)
Cyber-physical Systems
- ระบบไซเบอร์กายภาพ (ซีพีเอส) การรวมความสามารถไซเบอร์ด้วยความ
สามารถทางกายภาพ อัลกอริทึมการควบคุมทางคอมพิวเตอร์แบบไม่ต่อเนื่อง
การออกแบบอัลกอริทึมเพื่อควบคุมระบบไซเบอร์ การออกแบบระบบ
ควบคุมและตรวจจับ พัฒนาระบบต้นแบบ การสร้างแบบจำลองการใช้
ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ การออกแบบโครงการเชื่อมระบบโครงสร้างพื้นฐาน
- Cyber-physical systems (CPSs); combination of cyber
capabilities with physical capabilities; discrete computerized
control algorithms; sensing and control systems design;
prototyping systems; software and hardware implementation;
designing project incorporating infrastructure systems
- 969-651 วัตถุชาญฉลาด 3((3)-0-6)
Intelligent Objects
- ประเด็นปัญหา ความท้าทาย และวิธีการออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ฝัง
ตัว ตัวอย่างของระบบฝังตัว เทคโนโลยีหรือวิทยาการสาขาใหม่ ๆ ที่เกี่ยวกับ
ด้านวัตถุชาญฉลาด กระบวนการเครื่องจักรอัตโนมัติ
- The issues challenges and methods for designing embedded
computing systems; novel theories or technologies related to
intelligent objects; robotic process automation
- 969-652 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ 3((3)-0-6)
Human-Computer Interaction
- หลักการทางจิตวิทยาของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์
หลักการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมต้นแบบโดยอิงผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง
โปรแกรมต้นแบบจำลองแนวคิดและการเปรียบเทียบแนวคิด การชี้แจง
เหตุผลการออกแบบ การออกแบบหน้าต่าง ภาษาธรรมชาติ สถาปัตยกรรม

- ของส่วนการติดต่อกับผู้ใช้ การพัฒนาส่วนการติดต่อผู้ใช้บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาส่วนการติดต่อกับผู้ใช้
- Psychological principles of human-computer interaction; user-centered design and prototyping; conceptual models and metaphors; software design rationale; design of widget; natural languages; user interface architectures; user interface development for mobile devices; graphical user interface development tools
- 969-653 การพัฒนาซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์เชื่อมต่อ 3((3)-0-6)
Connected Devices Software Development
- ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ กายวิภาคศาสตร์ของโทรศัพท์เคลื่อนที่ วงจรการพัฒนาแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ ส่วนติดต่อผู้ใช้ อินเทอร์เน็ต แท็บและแอคทิวิตี สไตล์และธีม ผู้ให้บริการเนื้อหา สะพานติบ์คแอนดรอยด์ ตัวแปลงและวิดเจ็ต การแจ้งเตือน เทรด การประมวลผลเอ็ชเอ็มแอลและเจสัน เซ็นต์เซอร์
- Android operating system; anatomy of mobile devices; android application development lifecycle; user interface; intents; tabs and activity; style and theme; content provider; android debug bridge; adapters and widgets; notification; threads; xml and json parsing; sensors
- 969-654 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3((3)-0-6)
Internet of Things
- การพัฒนาโปรแกรมของอุปกรณ์บนอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เทคโนโลยีเซ็นเซอร์และแอคชูเอเตอร์ ชั้นโพรโตคอลอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การบังคับความมั่นคงของระบบ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งบนกลุ่มกลุ่มเมฆ
- IoT device programming; sensing and actuating technologies; IoT protocol stacks; security enforcement; cloud based IoT
- 969-660 เครือข่ายแบบไร้สายและเคลื่อนที่ 3((3)-0-6)
Mobile and Wireless Networks
- การออกแบบและใช้งานโพรโตคอล แอปพลิเคชันในระบบเครือข่ายแบบเคลื่อนที่และไร้สาย เทคนิคการใช้ช่องสัญญาณ ชั้นการสื่อสารในเครือข่ายไร้สาย ปัญหาในเครือข่ายไร้สาย ข้อจำกัดของอุปกรณ์ การเคลื่อนที่ของอุปกรณ์ การจำลองเครือข่ายไร้สาย

- Design and implementation of protocols; applications for mobile and wireless networking; techniques for using signal channels; transport layers of wireless network; wireless network problems; various device constraints; node mobility; wireless network simulation
- 969-661 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขั้นสูง 3((3)-0-6)
Advanced Data Communication and Computer Networking
สถาปัตยกรรมอินเทอร์เน็ต การออกแบบและการสร้างระบบอินเทอร์เน็ต การรับส่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ การควบคุมความคับคั่งของข้อมูล เทคนิคการหาเส้นทางบนอินเทอร์เน็ต การสื่อสารแบบไร้สาย คุณภาพการให้บริการ ระบบชื่อโดเมน ปัญหาความมั่นคงของอินเทอร์เน็ต
- Internet architecture; design and implementation of internet systems; reliable data transmission; data congestion control; internet routing techniques; wireless communication; quality of services; domain name systems; internet security problems
- 969-662 ความมั่นคงของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3((3)-0-6)
Computer Network Security
ความสำคัญของความมั่นคงในระบบสารสนเทศและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ความมั่นคงในส่วนอุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล กระบวนการธุรกิจ สถาปัตยกรรมความมั่นคงและนโยบายความมั่นคง การแลกเปลี่ยนและถือครองสารสนเทศ การควบคุมการเข้าถึง เทคโนโลยีการเข้ารหัสลายเซ็นดิจิทัล การยืนยันตัวตนบุคคล การรับรองและการบริหารระบบกฎหมาย เทคนิคและมาตรฐานด้านความมั่นคงของระบบสารสนเทศ ความมั่นคงของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือป้องกันความมั่นคงของเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- Importance of security in information system and computer network; security of hardware, software, data, and business processes; security architecture and policy; information exchange and ownership; access control; cryptography technology; digital signature; authentication; certification and key system management; security techniques and standards of information systems; security email; computer network security protection tools
- 969-663 ระบบประมวลผลแบบกระจาย 3((3)-0-6)

Distributed Computing Systems

ปัญหาผู้ผลิตผู้บริโภคแบบกระจายและโปรโตคอล การติดต่อสื่อสารแบบง่าย ปัญหาของเวลาและนาฬิกา อัลกอริทึมในการตรวจหาการสิ้นสุดการทำงานของโพรเซสในสิ่งแวดล้อมแบบกระจาย การตรวจหาการอัปเดตแบบกระจาย และการอัปเดตแบบต่าง ๆ ปัญหาในการประมวลผลแบบกระจายและการวิเคราะห์

Distributed version of the producer-consumer problem and protocols; simple communication; the problem of time and clocks; termination detection algorithms; process work in distributed environments; distributed deadlock detection; different types of deadlocks; distributed computing problems and analyses

- | | | |
|---------|---|-------------|
| 969-664 | <p>บล็อกเชนและเศรษฐกิจโทเคน
Blockchain and token economic</p> <p>เข้าใจการทำงานของ Blockchain, กระบวนการฉันทามติ มาตรฐานแบบต่าง ๆ ของ Blockchain เข้าใจกลไกการออกแบบเศรษฐกิจของโทเคน เพื่อการใช้ประโยชน์ในแพลตฟอร์ม</p> <p>Understand blockchain mechanisms, Consensus protocol, blockchain standard, understand token economic design for utilizing at the platform</p> | 3((3)-0-6) |
| 969-665 | <p>การจำลองเครือข่าย
Network Simulations</p> <p>เทคโนโลยีการจำลองคอมพิวเตอร์ การจำลองเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การออกแบบ และการวิเคราะห์ข้อมูล เครื่องมือการจำลองเครือข่าย กรณีศึกษาในการเขียนโปรแกรมและการจำลองเครือข่าย</p> <p>Computer simulation technologies; computer network simulation, design and data analysis; network simulation tools; case studies in network programming and simulation</p> | 3((3)-0-6) |
| 969-666 | <p>ชุดวิชา ความมั่นคงของคอมพิวเตอร์ขั้นสูง
Module: Advanced Computer Security</p> <p>การโจมตีโปรแกรมการเข้ารหัส การใช้โปรแกรมการเข้ารหัสให้มีความมั่นคงปลอดภัย อัลกอริทึมการเข้ารหัสสมัยใหม่ การเข้ารหัสที่มั่นคงปลอดภัยจากควอนตัมคอมพิวเตอร์ โปรโตคอลที่ไม่เปิดเผยความลับ การประมวลผลแบบหลายฝ่ายที่มั่นคงปลอดภัย การเข้ารหัสที่สืบค้นได้ การ</p> | 6((6)-0-12) |

	<p>แบ่งปันความลับ กลไกการควบคุมความเข้าถึง ความมั่นคงปลอดภัยในระบบปฏิบัติการ สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์สำหรับความมั่นคงปลอดภัย การคำนวณที่เชื่อถือได้ การพิสูจน์ตัวตน</p> <p>Attacks on implementation of cryptographic algorithms; secure and proper use of cryptography implementation; modern cryptographic algorithms; post-quantum cryptography; zero-knowledge protocol; secure multi-party computation; searchable encryption; secret sharing access control mechanisms; operating system security; computer architecture for security; trusted computing; authentication</p>	
969-667	<p>เทคโนโลยีเครือข่ายขั้นสูง</p> <p>Advanced Network Technologies</p> <p>การเขียนโปรแกรม ส่วนหน้า ส่วนหลัง การพัฒนาดีแอปพลิเคชันเชื่อมโยงกับสัญญาอัจฉริยะการพัฒนาเว็บ 3.0 ทำงานได้อย่างรวดเร็ว เว็บมีประสิทธิภาพและปลอดภัย</p> <p>Frontend, Backend programming, dApp development with smart contract, Web3.0 development, web performance and secure</p>	3((3)-0-6)
969-668	<p>เทคโนโลยีเสริมสร้างความเป็นส่วนตัว</p> <p>Privacy-enhancing Technologies</p> <p>ความเป็นส่วนตัวของข้อมูล คำจำกัดความของข้อมูลละเอียดอ่อน กฎหมายความเป็นส่วนตัว การไม่เปิดเผยตัวตน การเข้ารหัส ความเป็นส่วนตัวที่แตกต่าง การจัดเส้นทางแบบหัวหอม เครือข่ายส่วนตัวเสมือน กลไกคอมพิวเตอร์เพื่อเพิ่มความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้</p> <p>Data privacy; definition of sensitive data; privacy laws; anonymity; encryption; differential privacy; onion routing; virtual private network; computer mechanisms for realizing user privacy</p>	3((3)-0-6)
969-670	<p>หัวข้อพิเศษทางการคอมพิวเตอร์</p> <p>Special Topics in Computing</p> <p>หัวข้อใหม่ในสาขาวิชาการคอมพิวเตอร์ เนื้อหาวิชาเป็นไปตามความเห็นของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน</p> <p>Special topics in computing; subject descriptions conform to program committee and instructors</p>	3((3)-0-6)

969-685	<p>สัมมนา 1</p> <p>Seminar I</p> <p>การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางการคอมพิวเตอร์</p> <p>Presentation and discussion on current interesting topics in computing</p>	1(0-2-1)
969-686	<p>สัมมนา 2</p> <p>Seminar II</p> <p>การเขียนบทความทางวิชาการเพื่อการตีพิมพ์ในวารสาร การปรับปรุง และตอบคำติชมของผู้พิจารณาตรวจสอบบทความ การจัดทำเล่ม วิทยานิพนธ์ และการเตรียมสอบป้องกันวิทยานิพนธ์</p> <p>Preparing and Publishing a Scientific Manuscript; Improve a manuscript and responding to reviewers; Writing a thesis; Thesis Defense Preparation</p>	1(0-2-1)
969-801	<p>วิทยานิพนธ์</p> <p>Thesis</p> <p>ค้นคว้าวิจัยในหัวข้อที่สนใจในสาขาวิชาต่าง ๆ ที่หลักสูตรเปิดสอนภายใต้ การควบคุม ดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา นำเสนอผลงานความก้าวหน้าของ งานวิจัยต่อที่ ประชุมคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตรทุกสิ้นภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน และเขียน วิทยานิพนธ์ตามแบบที่เหมาะสม</p> <p>Research study on the topic of interested fields available in the program under supervision of a faculty advisor; thesis overviews should be presented to the thesis committee or program committees regularly every semester; the thesis must be written in an appropriate format</p>	36(0-108-0)
969-802	<p>วิทยานิพนธ์</p> <p>Thesis</p> <p>ค้นคว้าวิจัยในหัวข้อที่สนใจในสาขาวิชาต่าง ๆ ที่หลักสูตรเปิดสอนภายใต้ การควบคุม ดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา นำเสนอผลงานความก้าวหน้าของ งานวิจัยต่อที่ ประชุมคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตรทุกสิ้นภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน และเขียน วิทยานิพนธ์ตามแบบที่เหมาะสม</p> <p>Research study on the topic of interested fields available in the program under supervision of a faculty advisor; thesis</p>	24(0-72-0)

overviews should be presented to the thesis committee or program committees regularly every semester; the thesis must be written in an appropriate format

969-803

สารนิพนธ์

6(0-18-0)

Minor Thesis

การศึกษาค้นคว้าอิสระในหัวข้อที่น่าสนใจในระดับปริญญาโท เรียบเรียงเป็นรายงาน และนำเสนอในการสอบสัมภาษณ์ขั้นสุดท้าย

Independent study on interesting topic at the master's degree level, compile into a report, and present in the final

หมวดที่ 4 การจัดการกระบวนการเรียนรู้

1. นโยบายการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

โดยหลักสูตรนี้มีรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

- 1) มีรายวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน (Work Integrated Learning: WIL) เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่สามารถปฏิบัติงานได้จริง เช่น การเรียนรู้ที่เน้นการลงมือทำจริง การผสมผสานการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงนอกห้องเรียนผนวกกับการเรียนในห้องเรียน ทั้งในรูปแบบของการศึกษาวิจัย การฝึกงาน สหกิจศึกษา การทำงานเพื่อสังคม เป็นต้น โดยจัดให้มีรายวิชาที่สอดแทรก WIL ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของรายวิชาในหลักสูตร กรณีที่มีความร่วมมือกับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ และเอกชน ให้ระบุไว้ด้วย
- 2) กำหนดให้มีรายวิชาสหกิจศึกษา / การฝึกปฏิบัติตามที่สภาวิชาชีพกำหนด โดยมีผู้ไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของจำนวนนักศึกษาในหลักสูตร
- 3) กำหนดให้มีการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (active learning) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของรายวิชาในหลักสูตร
- 4) กำหนดให้ทุกรายวิชาใช้ภาษาอังกฤษร่วมในการจัดการเรียนการสอนไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของรายวิชาในหลักสูตร

2. การพัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษาในหลักสูตร

คุณลักษณะของนักศึกษา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)
<p>คุณลักษณะบุคคลทั่วไป</p> <ul style="list-style-type: none"> ● มีทักษะการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษที่มีประสิทธิภาพ ในบริบทที่ต้องใช้คำศัพท์เฉพาะทางเทคนิค ทั้งโดยการพูดและการเขียน เพื่อสื่อสารกับคู่เจรจาที่เป็นทั้งบุคคลทั่วไปและผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านได้ ● มีความรับผิดชอบต่อสังคม โดยคำนึงถึงผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีด้านการคอมพิวเตอร์ที่อาจเกิดต่อสังคมท้องถิ่นหรือสังคมวงกว้าง ยึดมั่นในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และสามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกับกับคนในพื้นที่ภาคใต้ฝั่งอันดามันได้ 	<p>PLO6 สื่อสารด้วยภาษาอังกฤษผ่านการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อสื่อสารกับคู่เจรจาที่เป็นทั้งบุคคลทั่วไปและผู้เชี่ยวชาญ</p> <p>PLO5 แสดงออกถึงพฤติกรรมการมีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และ</p> <p>PLO7 ทำงานเป็นทีมและปรับตัวเข้ากับผู้อื่นในการดำเนินงานที่ได้รับมอบหมายได้</p>

<ul style="list-style-type: none"> ● เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้อยู่ตลอด สามารถปรับตัวให้เข้ากับเทคโนโลยีด้านการคอมพิวเตอร์ และ ค่านิยมใหม่ของสังคมท้องถิ่นอันดามันและวงกว้างในอนาคต 	<p>PLO1 ประยุกต์ใช้หลักการพื้นฐานเทคนิคเชิงลึกในสาขาด้านการคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ และ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการ และ</p> <p>PLO2 สร้างนวัตกรรมด้านการคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาเมืองอัจฉริยะหรือส่งเสริมอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการ หรือ</p> <p>PLO3 สรุปหลักการพื้นฐานเทคนิคเชิงลึกด้านการคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ หรือ การส่งเสริมอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการ และ</p> <p>PLO4 เลือกใช้องค์ความรู้ด้านการคอมพิวเตอร์ในการบริหารจัดการโครงการดิจิทัลในอุตสาหกรรมการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ หรือการท่องเที่ยวและการบริการ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ของโครงการ</p>
<p>คุณลักษณะบุคคลตามวิชาชีพหรือศาสตร์</p> <ul style="list-style-type: none"> ● มีความเข้าใจที่ลึกซึ้ง ในหลักการพื้นฐานเทคนิคเชิงลึก ในสาขาใดด้านหนึ่งของการคอมพิวเตอร์ ได้แก่ วิทยาการข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ สื่อดิจิทัล ระบบคอมพิวเตอร์ การสื่อสารและความมั่นคงของคอมพิวเตอร์ โดยมีความพร้อมในการแก้ไขปัญหาในการพัฒนาเมืองภูเก็ตและจังหวัดใกล้เคียงฝั่งอันดามันให้เป็นเมืองอัจฉริยะ และส่งเสริมอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการของจังหวัดฯ ● มีทักษะการแก้ปัญหาจริงในด้านการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ หรือ ด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการฯ ด้วยวิธีการวิจัย สามารถดำเนินงานวิจัยได้ด้วยตนเอง อันประกอบด้วย ทักษะการ 	<p>PLO1 ประยุกต์ใช้หลักการพื้นฐานเทคนิคเชิงลึกในสาขาด้านการคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ และ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการ และ</p> <p>PLO3 สรุปหลักการพื้นฐานเทคนิคเชิงลึกด้านการคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ หรือ การส่งเสริมอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการ</p> <p>PLO2 สร้างนวัตกรรมด้านการคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาเมืองอัจฉริยะหรือส่งเสริมอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการ และ</p> <p>PLO4 เลือกใช้องค์ความรู้ด้านการคอมพิวเตอร์ในการบริหารจัดการโครงการดิจิทัลในอุตสาหกรรม</p>

ตรวจสอบวรรณกรรม ทักษะการวิเคราะห์ ข้อมูล ทักษะการออกแบบการทดลอง และ การเขียนบทความวิชาการ	การพัฒนาเมืองอัจฉริยะ หรือการท่องเที่ยวและ การบริการ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ ของโครงการ
---	--

3. ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565
ป.โท แผน 1 แบบวิชาการ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ทักษะ ทั่วไป	ทักษะ เฉพาะ	ความรู้	ทักษะ	จริยธรรม	ลักษณะ บุคคล
PLO1 ประยุกต์ใช้หลักการพื้นฐานเทคนิคเชิงลึกในสาขาด้านการคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ และ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการ		✓	✓			
PLO2 สร้างนวัตกรรมด้านการคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาเมืองอัจฉริยะหรือส่งเสริมอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการ		✓		✓		

ป.โท แผน 2 แบบวิชาชีพ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ทักษะ ทั่วไป	ทักษะ เฉพาะ	ความรู้	ทักษะ	จริยธรรม	ลักษณะ บุคคล
PLO3 สรุปหลักการพื้นฐานเทคนิคเชิงลึกด้านการคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ หรือ การส่งเสริมอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการ		✓	✓			
PLO4 เลือกใช้องค์ความรู้ด้านการคอมพิวเตอร์ในการบริหารจัดการโครงการดิจิทัลในอุตสาหกรรมการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ หรือการท่องเที่ยวและการบริการ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ของโครงการ		✓		✓		

ป.โท แผน 1 แบบวิชาการ และ แผน 2 แบบวิชาชีพ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ทักษะ ทั่วไป	ทักษะ เฉพาะ	ความรู้	ทักษะ	จริยธรรม	ลักษณะ บุคคล
PLO5 แสดงออกถึงพฤติกรรมที่มีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ	✓		✓		✓	
PLO6 สื่อสารด้วยภาษาอังกฤษผ่านการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อสื่อสารกับคู่เจรจาที่เป็นทั้งบุคคลทั่วไปและผู้เชี่ยวชาญ	✓			✓		

PLO7 ทำงานเป็นทีมและปรับตัวเข้ากับผู้อื่นใน การดำเนินงานที่ได้รับมอบหมายได้	✓			✓		✓
--	---	--	--	---	--	---

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์ / วิธีการสอน และ กลยุทธ์ / วิธีการวัดและการประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์ / วิธีการสอน	กลยุทธ์ / วิธีการวัดและการประเมินผล
PLO1 ประยุกต์ใช้หลักการพื้นฐานเทคนิคเชิงลึกในสาขา ด้านการคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ และ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการ	<ol style="list-style-type: none"> จัดการเรียนการสอนโดยคณาจารย์ที่มีความรู้และเชี่ยวชาญในรายวิชาที่สอน เน้นการดำเนินงานวิจัย และ ค้นคว้าด้วยตนเอง เพื่อให้ศึกษามีประสบการณ์ตรง และมีแนวคิดเกี่ยวกับปัญหาวิจัย ส่งเสริมกิจกรรมวิชาการ เช่น การบรรยายโดย วิทยากรพิเศษที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะสาขาทั้งชาวไทย และชาวต่างชาติ มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมการเขียน บทความทางวิชาการเพื่อการตีพิมพ์และให้การสนับสนุน ให้นำเสนองานทางวิชาการในรูปแบบต่างๆ เป็นหลักสูตรที่เน้นวิจัยโดยมีหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ มากกว่าร้อยละ 50 ของหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 	<ol style="list-style-type: none"> ทักษะการพูดในการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน หรือ การได้นำเสนอผลงานในที่ประชุมทางวิชาการ ทักษะการเขียนรายงาน ความสามารถในการใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์และ สถิติเพื่ออธิบายอภิปรายผลงานได้อย่างเหมาะสม การสอบข้อเขียนกลางภาคและปลายภาค
PLO2 สร้างนวัตกรรมด้านการคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนา เมืองอัจฉริยะหรือส่งเสริมอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการ	<ol style="list-style-type: none"> จัดการเรียนการสอนในรายวิชาสัมมนา ให้นักศึกษาได้ ฝึกวิพากษ์วิจารณ์บทความวิชาการในหัวข้อที่สนใจแก่นักศึกษาในชั้นเรียนและอาจารย์ที่ปรึกษา จัดการสัมมนาทั่วไป โดยเชิญนักวิจัยจากภายนอกมานำเสนอผลงานวิจัยให้นักศึกษาและนักวิจัยผู้สนใจ ทั่วไป มีการส่งเสริมให้นักศึกษาได้ตั้งคำถาม และ แลกเปลี่ยนความเห็นในหัวข้องานวิจัยที่นำเสนอ เน้นการแก้ปัญหาจริงจากภาคอุตสาหกรรมด้วยการ พัฒนานวัตกรรมด้านดิจิทัลใหม่ ๆ 	<ol style="list-style-type: none"> การตีพิมพ์ผลวิจัยทั้งในรูปแบบวารสารและรายงานที่ ประชุมทางวิชาการ การนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ การนำเสนอผลงานเป็นกลุ่มในรายวิชาสัมมนา ประเมินความสม่ำเสมอการเข้าร่วมกิจกรรมสัมมนา วิชาการนอกเหนือจากในวิชาเรียน

<p>PLO3 สรุปหลักการพื้นฐานเทคนิคเชิงลึกด้านการคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ หรือ การส่งเสริมอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและการบริการ</p>	<p>1.จัดการเรียนการสอนที่มีการมอบหมายงาน เพื่อฝึกทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ การวางแผน ธุรกิจ เพื่อฝึกให้นักศึกษาแก้ปัญหา โดยใช้ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์</p> <p>2.มีการใช้กรณีศึกษาจริงผ่านกระบวนการศึกษา เชิงบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน เพื่อให้นักศึกษาสัมผัสการทำงานจริง โดยเน้นการร่วมงานกับหน่วยงานภาครัฐหรือธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับด้านอุตสาหกรรมเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์</p>	<p>1. การนำเสนอผลการวิจัยกรณีศึกษา และการเขียนรายงานในชั้นเรียน</p> <p>2. ความร่วมมือกับภาครัฐหรือภาคธุรกิจในการนำงานวิจัยหรือนวัตกรรมไปใช้ในการแก้ไขปัญหาในทางธุรกิจ</p>
<p>PLO4 เลือกใช้องค์ความรู้ด้านการคอมพิวเตอร์ในการบริหารจัดการโครงการดิจิทัลในอุตสาหกรรมการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ หรือการท่องเที่ยวและการบริการ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ของโครงการ</p>	<p>1. จัดการเรียนการสอนรายวิชา และ สารนิพนธ์ ที่เสริมสร้างความรู้เฉพาะด้านในหัวข้อสำคัญทางเทคโนโลยีดิจิทัล สนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการคัดเลือกอ่านบทความทางวิชาการที่ได้มาตรฐาน ทันสมัย และมีคุณภาพที่ดี เพื่อทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจเทคโนโลยีในปัจจุบันและอนาคต ที่เหมาะสมกับการนำไปใช้แก้ปัญหาที่สำคัญในยุคปัจจุบัน</p> <p>2. สนับสนุนการระดมความคิดในการสร้างผลงานวิจัยที่เน้นการแก้ปัญหาด้วยองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล โดยการทำงานร่วมกันระหว่างนักศึกษาและภาคอุตสาหกรรม ทั้งจากภายในวิทยาลัยการคอมพิวเตอร์ และจากภายนอก ทั้งใน และต่างประเทศ</p>	<p>1. การนำเสนอผลการวิจัยกรณีศึกษา และการเขียนรายงานในชั้นเรียน</p> <p>2. การเข้าร่วมหรือได้รับรางวัลจากการประกวด เช่น ประกวดแผนธุรกิจ ประกวดนวัตกรรมเพื่อธุรกิจใหม่ เป็นต้น</p> <p>3. ความร่วมมือกับภาครัฐหรือภาคธุรกิจในการนำงานวิจัยหรือนวัตกรรมไปใช้ในการแก้ไขปัญหาในทางธุรกิจ</p>
<p>PLO5 แสดงออกถึงพฤติกรรมการมีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ</p>	<p>1.สอดแทรกจิตสำนึกของการมีวินัย ตรงต่อเวลา และ ความมีจรรยาบรรณในการดำเนินงานวิจัย ในการเรียนการสอน และ การทำกิจกรรมของนักศึกษา</p>	<p>1. การรื้อฟื้นทบทวนวิชาการโดยพิชญาพิจารณ์</p> <p>2. การสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์</p> <p>3. การเข้าร่วมกิจกรรมเผยแพร่ความรู้งานวิจัยที่จัดโดยมหาวิทยาลัย หรือ หน่วยงานภายนอก</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 2. จัดกิจกรรมสัมมนาทางวิชาการในรายวิชาสัมมนา และเชิญนักวิจัยจากภายนอกมานำเสนอผลงานวิจัย ให้แก่นักศึกษาและนักวิจัยผู้สนใจทั่วไป 3. ให้นักศึกษานำเสนอความก้าวหน้างานวิจัย ด้วยการใช้สื่อนำเสนอและปากเปล่า เพื่อฝึกทักษะในการนำเสนอ 4. สนับสนุนให้นักศึกษามีการส่งบทความวิชาการเข้าสู่ที่ประชุมวิชาการที่ต้องมีการนำเสนอผลงาน เช่น โปสเตอร์ proceedings หรือ วารสาร 	
<p>PLO6 สื่อสารด้วยภาษาอังกฤษผ่านการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อสื่อสารกับคู่เจรจาที่เป็นทั้งบุคคลทั่วไปและผู้เชี่ยวชาญ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. พัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย 2. จัดกิจกรรมทั้งในชั้นเรียน และนอกชั้นเรียนด้วยภาษาอังกฤษเป็นหลัก 3. ร่วมกิจกรรมพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของคณะ/มหาวิทยาลัย 4. การเขียนและตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสาร หรือ รายงานที่ประชุมทางวิชาการ ระดับนานาชาติ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษตามระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย เช่น PSU-GET CU-TEP TOIEC IELTS หรือ TOEFL เป็นต้น 2. การนำเสนอผลงานวิชาการด้วยปากเปล่า การสอบความก้าวหน้า การเขียนเล่มวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์ เป็นภาษาอังกฤษ
<p>PLO7 ทำงานเป็นทีมและปรับตัวเข้ากับผู้อื่นในการดำเนินงานที่ได้รับมอบหมายได้</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. การจัดกิจกรรมในชั้นเรียนให้มีการทำงานวิจัย หรือ โครงการขนาดเล็ก เป็นกลุ่ม 2. สนับสนุนการร่วมโครงการในวันประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่งของคณะ/มหาวิทยาลัย 3. ส่งเสริมการทำงานร่วมกับนักวิจัยจากต่างสถาบันทั้งภายในและต่างประเทศ ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์ 4. ส่งเสริมการฝึกงานในภาคอุตสาหกรรม ตำแหน่งหน้าที่ซึ่งเกี่ยวข้องกับเนื้อหาของวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผลงานวิชาการที่เกิดจากความร่วมมือระหว่างนักวิจัยทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย 2. การเข้าร่วมโครงการวิจัยระหว่างมหาวิทยาลัยและภาคเอกชนของนักศึกษา

5. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) สู่วิชา (Curriculum Mapping)

I หมายถึง Introductory

R หมายถึง Reinforce

M หมายถึง Mastery

ป.โท แผน 1 แบบวิชาการ (ก 1)

รายวิชา / ชุดวิชา และ หน่วยกิต	ภาค การศึกษาที่	ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)				
			PLO 1	PLO 2	PLO 5	PLO 6	PLO 7
969-601 ระเบียบวิธีวิจัยทางด้านคอมพิวเตอร์ 3((3)-0-6)	1	1	I	I	I	I	I
969-801 วิทยานิพนธ์ 9(0-27-0)	1	1	I	I	I	I	I
969-685 สัมนา 1 1(0-2-1)	2	1	I	I	R	R	R
969-801 วิทยานิพนธ์ 9(0-27-0)	2	1	R	R	R	R	R
969-801 วิทยานิพนธ์ 9(0-27-0)	1	2	R	R	R	R	R
969-686 สัมนา 2 1(0-2-1)	2	2	R	R	R	R	R
969-801 วิทยานิพนธ์ 9(0-27-0)	2	2	M	M	M	M	M

ป.โท แผน 1 แบบวิชาการ (ก 2)

รายวิชา / ชุดวิชา และ หน่วยกิต	ภาค การศึกษาที่	ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)				
			PLO 1	PLO 2	PLO 5	PLO 6	PLO 7
969-601 ระเบียบวิธีวิจัยทางด้านคอมพิวเตอร์ 3((3)-0-6)	1	1	I	I	I	I	I
969-602 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจและวิซวลไลเซชัน 3((3)-0-6)	1	1	I	I	I	I	I
969-603 การจัดการโครงการดิจิทัล 3((3)-0-6)	1	1	I	I	I	I	I
969-802 วิทยานิพนธ์ 3(0-9-0)	1	1	I	I	I	I	I
969-xxx วิชาเลือก 1 3(3-0-6)	2	1	I	I	R	R	R
969-xxx วิชาเลือก 2 3(3-0-6)	2	1	R	R	R	R	R
969-685 สัมนา 1 1(0-2-1)	2	1	R	R	R	R	R

969-802 วิทยานิพนธ์ 3(0-9-0)	2	1	R	R	R	R	R
969-802 วิทยานิพนธ์ 9(0-27-0)	1	2	R	R	R	R	R
969-686 สัมมนา 2 1(0-2-1)	2	2	R	R	R	R	R
969-802 วิทยานิพนธ์ 9(0-27-0)	2	2	M	M	M	M	M

ป.โท แผน 2 แบบวิชาชีพ

รายวิชา / ชุดวิชา และ หน่วยกิต	ภาค การศึกษาที่	ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)				
			PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
969-601 ระเบียบวิธีวิจัยทางด้านคอมพิวเตอร์ 3((3)-0-6)	1	1	I	I	I	I	I
969-602 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจและวิซวลไลเซชัน 3((3)-0-6)	1	1	I	I	I	I	I
969-603 การจัดการโครงการดิจิทัล 3((3)-0-6)	1	1	I	I	I	I	I
969-604 ความเป็นส่วนตัวและความมั่นคงดิจิทัล 3((3)-0-6)	1	1	I	I	I	I	I
969-xxx วิชาเลือก 1 3(3-0-6)	2	1	I	I	R	R	R
969-xxx วิชาเลือก 2 3(3-0-6)	2	1	R	R	R	R	R
969-xxx วิชาเลือก 3 3(3-0-6)	2	1	R	R	R	R	R
969-685 สัมมนา 1 1(0-2-1)	2	1	R	R	R	R	R
969-xxx วิชาเลือก 4 3(3-0-6)	1	2	R	R	R	R	R
969-xxx วิชาเลือก 5 3(3-0-6)	1	2	R	R	R	R	R
969-803 สารนิพนธ์ 3(0-9-0)	1	2	R	R	R	R	R
969-xxx วิชาเลือก 6 3(3-0-6)	2	2	R	R	R	R	R
969-803 สารนิพนธ์ 3(0-9-0)	2	2	M	M	M	M	M

6. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

7.1 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

7.2 การเตรียมการ

จัดรายวิชาสำหรับเตรียมความพร้อมในการทำงานวิจัยในภาคการศึกษาแรกของการเรียนได้แก่ รายวิชาระเบียบวิธีการวิจัยทางการคอมพิวเตอร์และรายวิชาสัมมนา จัดการอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งมีกำหนดการให้คำแนะนำตลอดระยะเวลาการดำเนินงานวิจัย

7.3 การประเมินผล

นักศึกษาจะต้องมีการนำเสนอความก้าวหน้างานวิจัย แก่กรรมการสอบความก้าวหน้า อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้งตลอดทุกภาคการศึกษาจนกว่านักศึกษาจะผ่านการสอบปกป้องวิทยานิพนธ์

8. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ป.โท แผน 1 แบบวิชาการ

ชั้นปีที่	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา	PLO 1	PLO 2	PLO 5	PLO 6	PLO 7
1	- ดำเนินโครงการวิจัยด้วยระเบียบวิธีวิจัยที่ถูกต้องตามหลักวิชา		✓			
	- ศึกษาด้วยตนเอง และนำองค์ความรู้เชิงลึกด้านดิจิทัลมาประยุกต์ใช้งานในการแก้ปัญหาที่สนใจในหัวข้อวิจัยได้อย่างเหมาะสม	✓			✓	
	- วิเคราะห์ผลงานตีพิมพ์ทางวิชาการ เปรียบเทียบข้อเด่น ข้อด้อย และข้อจำกัดของแนวทางที่ผู้อื่นนำเสนอ	✓			✓	
	- แสดงออกถึงการปฏิบัติตามกฎระเบียบของรายวิชาและมหาวิทยาลัยได้			✓		✓
2	- ดำเนินโครงการวิจัยด้วยระเบียบวิธีวิจัยได้อย่างชำนาญ ถูกต้องตามหลักจริยธรรมของอาชีพ		✓			
	- นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาโจทย์วิจัย ด้วยองค์ความรู้ทางดิจิทัลที่ลึก และถูกนำเสนอในรูปแบบนวัตกรรม หรือ วิธีการแก้ปัญหาแบบใหม่ที่ปรับปรุงเพิ่มเติมจากวิธีการเดิมที่มีอยู่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงาน แก้ไขปัญหาที่สนใจ หรือ เป็นการเสนอแนวทางในการจัดการกับปัญหารูปใหม่ ที่พัฒนาคุณภาพในการให้บริการ หรือการพัฒนาเมืองได้เป็นอย่างดี	✓	✓			
	- ร่วมโครงการวิจัยกับนักวิจัยอื่น หรือ ภาคอุตสาหกรรม ได้เป็นอย่างดี มีการสื่อสารโดยใช้ภาษาอังกฤษได้อย่างคล่องแคล่ว ในรูปแบบต่าง ๆ				✓	✓

ป.โท แผน 2 แบบวิชาชีพ

ชั้นปีที่	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7
1	- นำเสนอการดำเนินโครงการวิจัยด้วยระเบียบวิธีวิจัยที่ถูกต้องตามหลักวิชา	✓				
	- นำเสนอองค์ความรู้ด้านการบริหารโครงการดิจิทัล การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจ การนำเสนอข้อมูล ความเป็นส่วนตัวและความมั่นคงดิจิทัล และองค์ความรู้เฉพาะด้านอื่น ๆ ตามหัวข้อวิจัยที่สนใจ		✓			
	- สรุปลงานตีพิมพ์ทางวิชาการได้ เปรียบเทียบข้อเด่น ข้อด้อย และข้อจำกัดของแนวทางที่ผู้อื่นนำเสนอ	✓			✓	
	- แสดงออกถึงการปฏิบัติตามกฎระเบียบของรายวิชา และมหาวิทยาลัยได้			✓		✓
2	- ปฏิบัติการวิจัยหรือ ศึกษาด้วยตนเอง ในหัวข้อที่สนใจ ด้วยระเบียบวิธีวิจัยได้อย่างถูกต้องตามหลักการ และหลักจริยธรรมของอาชีพ	✓		✓	✓	
	- ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านการคอมพิวเตอร์ ในการบริหารจัดการโครงการดิจิทัล		✓			
	- ร่วมดำเนินโครงการกับหลายภาคส่วน เช่น นักพัฒนาระบบ นักวิเคราะห์และออกแบบ หรือ ผู้นำชุมชนได้เป็นอย่างดี ใช้การสื่อสารภาษาอังกฤษได้อย่างคล่องแคล่ว ในรูปแบบต่าง ๆ				✓	✓

หมวดที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารหลักสูตร

1. การบริหารทรัพยากร

1.1 การบริหารงบประมาณ

คณะ / หลักสูตรจัดสรรงบประมาณแผ่นดินและงบประมาณเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียน การสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

1.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

- 1) หนังสือ/ตำรา
- 2) สื่อการเรียนรู้
- 3) ครุภัณฑ์

1.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

- 1) มีคณะกรรมการวางแผน จัดหา และติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน
- 2) อาจารย์ผู้สอนและผู้เรียนเสนอรายชื่อหนังสือ สื่อ และตำรา ไปยังคณะกรรมการ
- 3) จัดสรรงบประมาณ
- 4) จัดระบบการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน

1.4 งบประมาณตามแผน

1.4.1 งบประมาณรายรับ (หน่วยบาท)

รายละเอียด รายรับ	ปีงบประมาณ				
	2567	2568	2569	2570	2571
ค่าบำรุงการศึกษา	0	0	0	0	0
ค่าลงทะเบียน	1,200,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000
เงินอุดหนุนจาก รัฐบาล	0	0	0	0	0
รวมรายรับ	1,200,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000

1.4.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วยบาท)

หมวด เงิน	ปีงบประมาณ				
	2567	2568	2569	2570	2571
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	443,300	461,000	479,400	498,500	518,400
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวม 3)	807,500	864,000	924,400	989,100	1,058,300

หมวด เงิน	ปีงบประมาณ				
	2567	2568	2569	2570	2571
3. ทุนการศึกษา	0	0	0	0	0
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	66,300	125,400	125,400	125,400	125,400
รวม (ก)	1,317,100	1,450,400	1,529,200	1,613,000	1,702,100
ข. งบลงทุน					
1. ค่าครุภัณฑ์	20,000	40,000	40,000	40,000	40,000
รวม (ข)	20,000	40,000	40,000	40,000	40,000
ค. งบรายจ่ายอื่น					
1. รายจ่ายอื่น ๆ	20,000	30,000	30,000	30,000	30,000
รวม (ค)	20,000	30,000	30,000	30,000	30,000
รวม (ก) + (ข) + (ค)	1,357,100	1,520,400	1,599,200	1,683,000	1,772,100
จำนวนนักศึกษา	20	40	40	40	40
ค่าใช้จ่ายต่อคนต่อปี	67,800.00	38,000.00	39,900.00	42,000.00	44,300.00

2. ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับ			
					ปีที่สำเร็จการศึกษา	ชื่อหลักสูตร	สาขาวิชา	ชื่อสถาบัน
1		รองศาสตราจารย์	นายอชิส นันทอมรพงศ์*	ปริญญาเอก	2557	Ph.D.	Computer Science	University of Alabama, U.S.A.
				ปริญญาโท	2545	วท.ม.	เทคโนโลยีสารสนเทศ	ม.เกษตรศาสตร์
				ปริญญาตรี	2542	วศ.บ.	อุตสาหกรรม	ม.ธรรมศาสตร์
2		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวิโรดม วีระพันธ์*	ปริญญาเอก	2552	Ph.D.	Computer Engineering	ENSEEIH, INP de Toulouse, France
				ปริญญาโท	2552	M.Eng.	Computer Engineering	ENSEEIH, INP de Toulouse, France
				ปริญญาโท	2548	วศ.ม.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
				ปริญญาตรี	2544	วศ.บ.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	ม.สงขลานครินทร์
3		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายนรเทพ รัตนวิภาณนท์*	ปริญญาเอก	2562	Ph.D.	Computer Science	University of California, Irvine, U.S.A.
				ปริญญาโท	2558	M.S.	Computer Science	University of California, Irvine, U.S.A.
				ปริญญาตรี	2556	B.S.E.	Computer Science	University of Michigan – Ann Arbor, U.S.A.
4		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายณัฐพงศ์ ทองเทพ	ปริญญาเอก	2556	ปร.ด.	เทคโนโลยี	สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร
				ปริญญาตรี	2548	วท.บ.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	ม.สงขลานครินทร์
5		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายคมสันต์ กาญจนสิทธิ์	ปริญญาเอก	2558	Ph.D.	Electrical Engineering	Heriot-Watt University, U.K.
				ปริญญาโท	2548	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
				ปริญญาตรี	2544	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
6		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาววีราภรณ์ ชิดดู	ปริญญาเอก	2563	ปร.ด.	การจัดการความรู้	ม.เชียงใหม่
				ปริญญาโท	2550	วท.ม.	การจัดการระบบสารสนเทศ	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ประเทศไทย
				ปริญญาตรี	2544	วท.บ.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	ม.ศรีนครินทรวิโรฒประเทศไทย

ที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	ระดับ การศึกษา	วุฒิการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับ			
					ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ชื่อ หลักสูตร	สาขาวิชา	ชื่อสถาบัน
7		อาจารย์	นายอดิศักดิ์ อินทนา	ปริญญาเอก	2559	Ph.D.	Computer Science	University of Southampton, UK
				ปริญญาโท	2554	วท.ม.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	ม.สงขลานครินทร์
				ปริญญาตรี	2545	วท.บ.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	ม.สงขลานครินทร์
8		อาจารย์	นางสาวกุลจรี ต้นตยกุล	ปริญญาเอก	2561	Ph.D.	Computer Engineering	ENSEEIH, INP de Toulouse, France
				ปริญญาโท	2558	M.Eng	Computer Engineering	ENSEEIH, INP de Toulouse, France
				ปริญญาโท	2552	วศ.ม.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	ม.สงขลานครินทร์
				ปริญญาตรี	2547	วศ.บ.	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	ม.สงขลานครินทร์

*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2.2 อาจารย์ประจำที่เป็นอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรนี้ (ถ้ามี)

ไม่มี

2.3 อาจารย์พิเศษที่เป็นอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรนี้ (ถ้ามี)

ไม่มี

2.3 นักวิจัยที่ทำหน้าที่เป็นอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรนี้ (ถ้ามี)

ไม่มี

หมวดที่ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

แผน 1 แบบวิชาการ (ก 1) และ (ก 2)

- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สาขาวิชาการคอมพิวเตอร์ หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ หรือ มีประสบการณ์ในการทำงานวิจัยเกี่ยวกับสาขาวิชาการคอมพิวเตอร์ หรือ มีผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ หรือ มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับรางวัลระดับชาติ หรือ มีประสบการณ์ในการทำงานเกี่ยวกับสาขาวิชาการคอมพิวเตอร์มาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ปี หรือ ได้รับการรับรองจากที่อาจารย์ที่ปรึกษาหลักว่ามีความสามารถในการดำเนินงานวิจัยในระดับที่เพียงพอต่อเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาได้

- หากนอกเหนือจากเกณฑ์ข้างต้น ให้ขึ้นกับดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2556

แผน 2 แบบวิชาชีพ

- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า โดยผ่านการเรียนวิชาด้านคอมพิวเตอร์มาแล้วไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต หรือ เป็นผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์อย่างน้อย 1 ปี และ ผ่านการสอบวัดความรู้ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนด

- หากนอกเหนือจากเกณฑ์ข้างต้น ให้ขึ้นกับดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นกรณีไป และระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2556

และมีคุณสมบัติอื่น ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2563

2. ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- 1) นักศึกษาแรกเข้าอาจมีพื้นฐานความรู้ด้านการคอมพิวเตอร์ที่แตกต่างกัน จำเป็นต้องใช้เวลาและความพยายามในการเรียนรู้และทำความเข้าใจมากขึ้น อาจเป็นอุปสรรคต่อการเรียนการสอน โดยเฉพาะนักศึกษาที่ต้องเรียนควบคู่ไปกับการทำงาน (แผน 2)
- 2) ความต้องการเพิ่มพูนทักษะด้านภาษาอังกฤษ ทั้งทักษะด้านการพูด การเขียน และการอ่าน ซึ่งต้องใช้เวลาในการปรับพื้นฐานความรู้และความคิด

3. กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2

- 1) การจัดให้มีการเตรียมความพร้อมของนักศึกษา ก่อนเปิดภาคการศึกษา โดยการจัดโปรแกรมสำหรับนักศึกษาใหม่เป็นเวลา 1 สัปดาห์ก่อนเปิดภาคการศึกษา เพื่อให้ให้นักศึกษาได้ทราบถึงเป้าหมาย และรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนการแนะนำถึงอุปกรณ์ เครื่องมือวิจัย แนวทางการจัดการเวลา
- 2) เพิ่มทักษะด้านภาษาอังกฤษให้กับนักศึกษา โดยให้นักศึกษาเข้าร่วมวิชาหรือกิจกรรมด้านภาษาอังกฤษที่จัดในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ รวมทั้งให้นักศึกษาแนบเอกสารแสดงคะแนนสอบภาษาอังกฤษในระหว่างการสมัคร เพื่อกระตุ้นให้เห็นถึงความสำคัญและข้อจำกัดด้านภาษาอังกฤษของนักศึกษา และยังสามารถใช้ในการวางแผนการเรียนการสอน เพื่อปรับปรุงภาษาอังกฤษให้แก่ศึกษาต่อไป
- 3) สนับสนุนให้อาจารย์ที่ปรึกษาสมัครทุนสำหรับจ้างผู้ช่วยวิจัย หรือ ทุนปริญญาโทอื่น ๆ ให้กับนักศึกษา

4. แผนการรับนักศึกษาและจำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา ในระยะ 5 ปี

ระดับปริญญาโท

แผนการศึกษา	จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
		2567	2568	2569	2570	2571
แผน 1 (ก 1)	ปีที่ 1	5	5	5	5	5
	ปีที่ 2	-	5	5	5	5
	รวม	5	10	10	10	10
	จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	5	5	5	5
แผน 1 (ก 2)	ปีที่ 1	5	5	5	5	5
	ปีที่ 2	-	5	5	5	5
	รวม	5	10	10	10	10
	จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	5	5	5	5
แผน 2	ปีที่ 1	10	10	10	10	10
	ปีที่ 2	-	10	10	10	10
	รวม	10	20	20	20	20
	จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	10	10	10	10
รวม		20	40	40	40	40

หมวดที่ 7 การประเมินผลการเรียน และ เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

1. กฎระเบียบ หรือ หลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2563

2. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2563 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565

โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ปริญญาโท

แผน 1 แบบวิชาการ (ก 1)

- 1) เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ และ
- 2) สำหรับวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบบทความหรือนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์หรือผลงานทางวิชาการอื่นซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด
- 3) ต้องสอบเทียบหรือสอบผ่านความรู้ภาษาต่างประเทศตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง การประเมินทักษะภาษาต่างประเทศของนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทและหลักสูตรปริญญาเอกเพื่อสำเร็จการศึกษา
- 4) มีคุณสมบัติอื่นและเป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง คุณสมบัติและเงื่อนไขของผู้สำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและการกำหนดวันสำเร็จการศึกษา

แผน 1 แบบวิชาการ (ก 2)

- 1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า พร้อมทั้งเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ และ
- 2) สำหรับวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบบทความหรือนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์หรือผลงานทางวิชาการอื่นซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด
- 3) ต้องสอบเทียบหรือสอบผ่านความรู้ภาษาต่างประเทศตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง การประเมินทักษะภาษาต่างประเทศของนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทและหลักสูตรปริญญาเอกเพื่อสำเร็จการศึกษา
- 4) มีคุณสมบัติอื่นและเป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง คุณสมบัติและเงื่อนไขของผู้สำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและการกำหนดวันสำเร็จการศึกษา

แผน 2 แบบวิชาชีพ

- 1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และสอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ด้วยข้อเขียนและ/หรือปากเปล่าในสาขาวิชานั้น พร้อมทั้งเสนอรายงานสารนิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลลัพท์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา โดยคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ และ
- 2) ต้องสอบเทียบหรือสอบผ่านความรู้ภาษาต่างประเทศตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง การประเมินทักษะภาษาต่างประเทศของนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทและหลักสูตรปริญญาเอกเพื่อสำเร็จการศึกษา
- 4) มีคุณสมบัติอื่นและเป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง คุณสมบัติและเงื่อนไขของผู้สำเร็จการศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษาและการกำหนดวันสำเร็จการศึกษา

3. การอุทธรณ์ผลการศึกษานักศึกษา

ขั้นตอนการอุทธรณ์ของนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต

ขั้นตอนที่ 1 ผู้อุทธรณ์ยื่นคำร้องแก่เจ้าหน้าที่บัณฑิตศึกษาของวิทยาลัยฯ

ขั้นตอนที่ 2 เจ้าหน้าที่ตรวจสอบคำอุทธรณ์ระบุข้อโต้แย้งและข้อเท็จจริงพร้อมกับแนบหลักฐานประกอบคำอุทธรณ์ (ถ้ามี)

ขั้นตอนที่ 3 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการคอมพิวเตอร์ พิจารณาข้อมูลหลักฐานที่รวบรวมได้ทั้งหมดภายใน 30 วันทำการ

ขั้นตอนที่ 4 หลักสูตรฯ แจ้งผลการวินิจฉัยแก่ผู้อุทธรณ์

ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2563

หมวดที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การจัดการคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรฯ มีแนวทางการวางแผน ควบคุม ประกันและปรับปรุงคุณภาพหลักสูตร ดังนี้

1.1) การวางแผนสร้าง / พัฒนาหลักสูตร: หลักสูตรฯ ได้สร้าง/พัฒนาหลักสูตรตามแนวทาง OBE โดยมีการแต่งตั้งผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกเป็นกรรมการปรับปรุงหลักสูตรร่วมกับคณาจารย์ในหลักสูตร มีการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียครบทุกภาคส่วน มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ และผลการดำเนินงานของหลักสูตรฯ ที่ผ่านมา (ภาคผนวก ฉ) โดยนำความต้องการและผลการวิเคราะห์การดำเนินงานที่ผ่านมามาเหล่านี้อาวิเคราะห์และกำหนดเป็น PLOs ของหลักสูตร หลักสูตรฯ นำ PLOs มากำหนด A / S / K แล้วสร้างรายวิชา/ชุดวิชา ที่ตอบสนองต่อ A / S / K ที่สอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร (ภาคผนวก ก-ค) และกำหนดโครงสร้างหลักสูตร ตลอดจนกำหนดกลยุทธ์การประเมินและกลยุทธ์การวัด ประเมินผลเพื่อให้เป็นแนวทางแก่อาจารย์ผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล (หมวด 4) นอกจากนี้ หลักสูตรฯ ยังมีการให้ผู้สอนต้องจัดทำแผนการสอนก่อนเปิดภาคการศึกษา เป็นต้น

1.2) การควบคุมคุณภาพหลักสูตร: หลักสูตรฯ กำหนดการวิธีการวัดคุณภาพหลักสูตรฯ ดังนี้

คุณภาพ	วิธีการวัด
ด้านเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร	ร้อยละเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่เป็นไปตามข้อกำหนด
ด้านการบริหารหลักสูตร	ผลประเมินตามเกณฑ์ที่ได้ตกลงกับทางมหาวิทยาลัยฯ เช่น AUN QA เป็นต้น ในระดับคะแนนที่รับได้ (acceptable)

หลักสูตรฯ ได้มีผู้เกี่ยวข้องกับการควบคุมคุณภาพหลักสูตรดังนี้

กรรมการวิชาการระดับมหาวิทยาลัยและคณะดูแลคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรในภาพรวม

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่พัฒนาและบริหารหลักสูตรการ กำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้อวมถึงการสร้างบรรยากาศเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน การติดตาม ประเมินผลหลักสูตร การปรับปรุงพัฒนาการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ภายใต้แนวทางการประกันคุณภาพตาม เกณฑ์ AUN-QA และรายงานมหาวิทยาลัยทุกสิ้นปีการศึกษา

อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา ทำหน้าที่ จัดทำ course specification วางแผนการจัดการเรียน การสอนร่วมกับอาจารย์ผู้สอน ดำเนินการจัดการเรียนการสอน และติดตามประเมินผลรายวิชาที่รับผิดชอบ เป็นไปอย่างมีคุณภาพ

1.3) การประกันคุณภาพหลักสูตร: หลักสูตรฯ กำหนดตัวชี้วัดและใช้เกณฑ์ประกันคุณภาพ เช่น AUN-QA ในการติดตามคุณภาพหลักสูตร ประจำปี (ข้อ 2) โดยตัวชี้วัดที่ไม่เป็นไปตามที่หลักสูตรฯ กำหนด หรือ ผล

ประเมินตามเกณฑ์คุณภาพหลักสูตรฯ ที่หลักสูตรกำหนดมีค่าต่ำกว่าข้อเป้าหมาย จะถูกนำมาปรับปรุงในข้อ 1.4)

1.4) การพัฒนา / ปรับปรุงหลักสูตรประจำปี: กรรมการบริหารหลักสูตรฯ มีการประชุมเพื่อติดตามและปรับปรุงกระบวนการที่มีตัวชี้วัดที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์หรือค่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ในข้อ 1.3) และติดตามการปรับปรุงในรอบการประเมินที่ผ่านมา

2. ตัวชี้วัดคุณภาพหลักสูตรฯ ด้านเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ประจำปี

หลักสูตรฯ ได้มีการกำหนดตัวชี้วัดคุณภาพหลักสูตร ด้านเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ ประจำปี เพื่อใช้ในการกำกับและปรับปรุงคุณภาพหลักสูตร โดยมีตัวชี้วัด 7 ตัวชี้วัด ดังนี้

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีการประชุมหลักสูตรเพื่อวางแผน ติดตาม และ ทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร อย่างน้อย 2 ครั้งต่อปี โดยต้องบันทึกการประชุมทุกครั้ง
2. ร้อยละ 100 ของผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์หลัก อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์ร่วม ประธานสอบวิทยานิพนธ์ (ระดับบัณฑิตศึกษา) และอาจารย์ผู้สอนที่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
3. ร้อยละ 100 ของรายวิชา / ชุดวิชาที่เปิดสอนมีรายละเอียดในระบบ course specification อย่างน้อย ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา
4. ร้อยละ 100 ของรายวิชา / ชุดวิชาที่เปิดสอนมีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการในระบบ course specification ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา
5. ร้อยละ 100 ของรายวิชา / ชุดวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษามีการพัฒนา/ปรับปรุง การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการดำเนินงานที่รายงานในปีที่ผ่านมา
6. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน
7. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ / หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

3. การบริหารความเสี่ยง

ด้านความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

หลักสูตรฯ ได้มีการสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตในหลักสูตรทุกปี เพื่อติดตามความทันสมัยขององค์ความรู้หรือทักษะที่ผู้ใช้บัณฑิตต้องการ ในกรณีที่ผู้ใช้บัณฑิตต้องการองค์ความรู้ที่ทันสมัยหรือทักษะที่เพิ่มเติมจากที่ระบุไว้ในโครงสร้างหลักสูตร หลักสูตรมีแนวทาง ดังนี้

1. เสนอขอเปิดรายวิชาใหม่ในรายวิชา 969-670 หัวข้อพิเศษทางด้านการคอมพิวเตอร์
2. จัดกิจกรรมนอกหลักสูตรเพื่อให้นักศึกษามีองค์ความรู้หรือทักษะที่ผู้ใช้บัณฑิตต้องการ

ด้านผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา/ชุดวิชาและระดับหลักสูตร

หลักสูตรฯ ได้มีการกำหนดผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา / ชุดวิชาและระดับชั้นปี เพื่อใช้ในการติดตามพัฒนาการของนักศึกษาในแต่ละรายวิชา/ชุดวิชาและระดับชั้นปี เพื่อให้มั่นใจว่านักศึกษาจะบรรลุผลการเรียนรู้ที่หลักสูตรได้กำหนดไว้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด ในกรณีที่นักศึกษามีผลลัพธ์การเรียนรู้ไม่ไปเป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด หลักสูตรมีแนวทาง ดังนี้

1. จัดสอนเสริมให้แก่นักศึกษาที่มีผลลัพธ์การเรียนรู้ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนด
2. จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนด

ด้านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

หลักสูตรฯ ได้มีการสำรวจผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกปี เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กระทรวง อว. กำหนด โดยมีการประชุมของกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อติดตามและหาแนวทางเพื่อให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรมีผลงานเป็นไปตามเกณฑ์ ในกรณีที่ไม่สามารถหาอาจารย์ทำหน้าที่ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้ หลักสูตรมีแนวทางดังนี้

1. กำหนดให้อาจารย์ที่มีผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่องมาทำหน้าที่ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
2. พิจารณาลดภาระงานสอนเพื่อให้อาจารย์มีเวลาการทำผลงานทางวิชาการ
3. ทหารือกับคณะฯ เพื่อพิจารณาแต่งตั้งอาจารย์ประจำในสาขาวิชาใกล้เคียงมาเป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ด้านจำนวนนักศึกษา

หลักสูตรฯ มีการประชาสัมพันธ์หลักสูตรฯ และเพิ่มช่องทางต่าง ๆ ในการรับนักศึกษา ในกรณีที่หลักสูตรมีนักศึกษาไม่ไปเป็นไปตามแผนที่หลักสูตรกำหนด หลักสูตรมีแนวทางดังนี้

1. เปิดรายวิชา/ชุดวิชา ในระบบ PSU NEXT U เพื่อเป็นการศึกษาตามอัธยาศัยแก่ผู้เรียน
2. การจัดสรรทุนการศึกษา เพื่อดึงดูดนักศึกษา

หมวดที่ 9 ระบบและกลไกของการพัฒนาหลักสูตร

1. การพัฒนาหลักสูตรในภาพรวม

หลักสูตรฯ มีการแต่งตั้งกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามประกาศฯ ของกระทรวง อว. โดยกรรมการทำหน้าที่ในการบริหารหลักสูตร การกำกับมาตรฐาน คุณภาพบัณฑิต ที่ทำให้เกิดการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่องในด้านต่าง ๆ โดยใช้แนวทาง PDCA (Plan, Do, Check, Act) โดยทุกปีการศึกษา กรรมการบริหารหลักสูตรได้มีการ

ติดตามพัฒนาการสมรรถนะของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี เพื่อให้มั่นใจได้ว่าผู้เรียนสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่หลักสูตรได้วางไว้

นำผลประเมินจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วนมาปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล ตลอดจนโครงสร้างหลักสูตรและเนื้อหาสาระของรายวิชา

ทบทวนผลการดำเนินการและจัดทำรายงาน AUN-QA หรือดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐานอื่นที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ให้ความเห็นชอบ

ปรับปรุงหลักสูตรฯ ตามความเหมาะสมกับสถานการณ์ หรืออย่างน้อยต้องทุก ๆ 5 ปี โดยใช้กระบวนการออกแบบหลักสูตรตามแนวทาง OBE และมีผลลัพธ์การเรียนรู้ครอบคลุมมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 หรือ ฉบับที่มีผลบังคับใช้ปัจจุบัน

หลักสูตรฯ ได้มีช่องทางการสื่อสารและเผยแพร่ให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น website ของคณะ/ภาควิชา/หลักสูตร แผ่นพับประชาสัมพันธ์ สื่อ online อื่น ๆ เช่น Facebook เป็นต้น

2. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

การเตรียมการในระดับมหาวิทยาลัย

- 1) อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องเข้ารับการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่
- 2) อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องได้รับการฝึกอบรมตามโครงการสมรรถนะการสอนของอาจารย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การเตรียมการในระดับคณะ

- 1) อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน
- 2) มีอาจารย์พี่เลี้ยงให้คำแนะนำแก่อาจารย์ใหม่ให้เข้าใจถึงหลักสูตรและบทบาทของรายวิชาต่าง ๆ ที่สอนในหลักสูตรและรายวิชาที่ตนรับผิดชอบตลอดจนบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ คุณธรรมและจริยธรรมของการเป็นอาจารย์ที่ดีในสถาบันอุดมศึกษา
- 3) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศหรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

3. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

3.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

การพัฒนาระดับมหาวิทยาลัย

1) จัดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดการเรียนการสอนรายวิชาพื้นฐาน การสร้างครุมืออาชีพ การสอนแบบ active learning

2) มีโครงการพัฒนาสมรรถนะการสอนอาจารย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งครอบคลุมทักษะการจัดการเรียนการสอนขั้นพื้นฐาน และขั้นสูง การผลิตสื่อการสอน รวมทั้งการวัดและการประเมินผล

การพัฒนาระดับคณะ

1) คณะให้ทุนสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการหรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ ตลอดจนสนับสนุนการเข้าร่วมประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ

2) คณะให้ทุนสนับสนุนส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

3) จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย

4) สนับสนุนและส่งเสริมให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ เพื่อสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการ

3.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

การพัฒนาในระดับมหาวิทยาลัย

1) มหาวิทยาลัยให้ทุนสนับสนุนการไปเข้าร่วมประชุมเพื่อเสนอผลงานทางวิชาการในต่างประเทศ

2) มหาวิทยาลัยมีโครงการพัฒนาผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก โดยการให้ทุนสนับสนุนเงินค่าใช้จ่ายรายเดือนสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการที่นำเสนอผลงานพัฒนาการเรียนการสอน และทำวิจัย

การพัฒนาระดับคณะ

1) คณะให้ทุนสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการหรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ ตลอดจนสนับสนุนการเข้าร่วมประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ

2) คณะให้ทุนสนับสนุนส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

3) จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย

4) สนับสนุนและส่งเสริมให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ เพื่อสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการ

4. การจัดการข้อร้องเรียน

หลักสูตรฯ มีกระบวนการจัดการข้อร้องเรียน โดยมีกรรมการบริหารหลักสูตรทำหน้าที่เป็นกรรมการจัดการข้อร้องเรียน ซึ่งมีช่องทางการรับแจ้งข้อร้องเรียนผ่าน e-mail ของกรรมการบริหารหลักสูตรหรือประธานหลักสูตรหรือบันทึกข้อความ เป็นต้น โดยมีการดำเนินการดังนี้

- รับข้อร้องเรียนผ่านช่องทางต่าง ๆ

- พิจารณาข้อร้องเรียนว่ากรรมการบริหารหลักสูตรมีอำนาจในการแก้ไขหรือไม่

- ในกรณีที่กรรมการบริหารหลักสูตรมีอำนาจในการแก้ไข กรรมการบริหารหลักสูตรแจ้งไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องให้ดำเนินการแก้ไข แล้วแจ้งผลการแก้ไขให้ผู้ร้องเรียน

- ในกรณีที่กรรมการบริหารหลักสูตรไม่มีอำนาจในการแก้ไข กรรมการบริหารหลักสูตรประสานกับผู้บริหารระดับคณะหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้พิจารณาแก้ไข แล้วแจ้งผลการแก้ไขให้ผู้ร้องเรียน

ภาคผนวก

- ก ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของ PLOs กับวิสัยทัศน์ พันธกิจ คุณลักษณะของบัณฑิต และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- ข ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับ Knowledge / Attitude / Skill
- ค ตารางแสดงรายวิชา กับ Knowledge / Attitude / Skill
- ง แบบฟอร์มแสดงรายละเอียดของกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตรที่สะท้อนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)
- จ ข้อมูลรายวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)
- ฉ ข้อมูลกลุ่มชุดวิชา (Module) ในหลักสูตร
- ช คำอธิบายรายวิชา / ชุดวิชาตามแนวทาง OBE
- ซ ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและการดำเนินการของหลักสูตร
- ณ เอกสารเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่
- ฎ ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคน
- ถ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2563
- ท คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของ PLOs กับวิสัยทัศน์ พันธกิจ คุณลักษณะของบัณฑิต และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
<p>Vision:</p> <p>มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์</p> <p>-เป็นมหาวิทยาลัยเพื่อนวัตกรรมและสังคม ที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการ และเป็น กลไกหลักในการพัฒนาภาคใต้และประเทศ</p> <p>วิทยาลัยการคอมพิวเตอร์</p> <p>-สร้างนวัตกรรมทางการศึกษา การวิจัยพัฒนา และการเป็นประกอบการ สำหรับ ประเทศและโลกในศตวรรษที่ 21</p>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<p>Mission:</p> <p>มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์</p> <p>1. สร้างความเป็นผู้นำทางวิชาการและนวัตกรรม โดยมีการวิจัยเป็นฐานเพื่อการ พัฒนาภาคใต้และประเทศ เชื่อมโยงสู่สังคมและเครือข่ายสากล</p> <p>2. สร้างบัณฑิตที่มีสมรรถนะทางวิชาการและวิชาชีพ ซื่อสัตย์ มีวินัย ใฝ่ปัญญา จิต สาธารณะและทักษะในศตวรรษที่ 21 สามารถประยุกต์ความรู้บนพื้นฐาน ประสบการณ์จากการปฏิบัติ</p> <p>3. พัฒนามหาวิทยาลัยให้เป็นสังคมฐานความรู้บนพื้นฐานพหุวัฒนธรรม และหลัก ปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง โดยให้ผู้ใฝ่รู้ได้มีโอกาสเข้าถึงความรู้ได้อย่าง หลากหลายรูปแบบ</p> <p>วิทยาลัยการคอมพิวเตอร์</p>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

1. พัฒนามาตรฐานการศึกษาที่เป็นสากลและมีพลวัตสูง 2. พัฒนางานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อความเข้มแข็งของประเทศ 3. มุ่งเน้นการบริหารแบบมีส่วนร่วม มีธรรมาภิบาล และมีประสิทธิภาพ 4. บริการวิชาการและกิจกรรมเพื่อชุมชน							
อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยฯ: ชื่อสัตย์ มีวินัย ใฝ่ปัญญา จิตสาธารณะ					✓		✓
Stakeholder Need 1: ผู้ใช้มหาบัณฑิต (อุตสาหกรรม และหน่วยงานรัฐ) 1. ผู้มีทักษะเฉพาะด้านในสายอาชีพ เช่น data Visualization, machine learning, security, DevOps, IoT, front-end/back-end development, software development tools, micro service development, business integration, project management, graphic design, financial technology และ blockchain เป็นต้น 2. มีทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น เช่น soft skills, critical thinking, teamwork, leadership, English communication, media literacy ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา และ work life balance เป็นต้น	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Stakeholder Need 2: อาจารย์ในหลักสูตร 1. มีความรู้ความเชี่ยวชาญในหัวข้อเฉพาะที่ทำงานวิจัย สามารถดำเนินการวิจัยและเผยแพร่ผลวิจัย ลงในบทความที่มีการตรวจสอบโดย peer-review ได้ 2. มีทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ เช่น ตรรกะ สถิติ การวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ซอฟต์แวร์ เป็นต้น 3. ปรับปรุงให้ผู้สำเร็จการศึกษามีทั้ง soft/hard skills 4. จัดทีมช่วยเหลือให้คำปรึกษาในการหาแหล่งทุนภายนอก 5. ลดงานเอกสารที่ทำให้เสียเวลาโดยไม่จำเป็น 6. ควรเปิดสอนเป็น 2 ภาษา เพื่อรองรับทั้งนักศึกษาไทยและต่างชาติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

<p>Stakeholder Need 3: ศิษย์เก่า</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีการเรียนการสอนนอกเวลาราชการ เช่น เสาร์-อาทิตย์ เป็นต้น 2. สอน 2 ภาษาคือ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ 3. จัดกิจกรรมดูงานนอกสถานที่ภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง 4. เพิ่มเติมวิชาเฉพาะทางที่เกี่ยวกับหัวข้อที่ทำงานวิจัย 5. ปรับลดค่าธรรมเนียม 6. เสริมภาษาอังกฤษสำหรับใช้ในที่ทำงาน 				✓		✓	
<p>Stakeholder Need 4: นักศึกษาปัจจุบัน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. จัดกิจกรรมเสริมความรู้ภาษาอังกฤษอย่างสม่ำเสมอ 2. จัดกิจกรรมบรรยายเสริมโดยผู้มีประสบการณ์จากภาคอุตสาหกรรม 3. ปรับลดค่าธรรมเนียม 				✓		✓	
<p>Stakeholder Need 5: ผู้สนใจเรียนต่อในหลักสูตรฯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีอาจารย์รองรับหัวข้อวิจัยที่หลากหลาย 2. มีการเรียนการสอนออนไลน์และออนไลน์ 3. จัดการเรียนการสอนนอกเวลาราชการ 4. ปรับลดค่าธรรมเนียม 5. มีการเรียนการสอน 2 ภาษา คือ ภาษาไทยและอังกฤษ 	✓					✓	
<p>Stakeholder Need 6: องค์กรภาครัฐ (ระดับประเทศ และท้องถิ่น)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. จังหวัดภูเก็ตเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวทางทะเลระดับโลกมีคุณภาพชีวิตที่ดีมีเอกลักษณ์วัฒนธรรม น่าอยู่ ปลอดภัย ทันสมัยด้วยเทคโนโลยี 2. มีการสร้างกำลังคนยุคดิจิทัล 3. ขับเคลื่อนชุมชนสู่สังคมดิจิทัล 4. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่รองรับ นวัตกรรมดิจิทัล 	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับ Knowledge / Attitude / Skill

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)
PLO1: ประยุกต์ใช้หลักการพื้นฐานเทคนิคเชิงลึกในสาขาด้านการคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ และอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและบริการ	K1 ปัญญาประดิษฐ์ K2 ข้อมูลและวิทยาการข้อมูล K3 คณิตศาสตร์ สถิติ และการตรวจสอบผล K4 อัลกอริทึม K5 การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ และการใช้ระบบคอมพิวเตอร์เสมือน K6 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ และเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง K7 บล็อกเชนและการประมวลผลแบบกระจาย K8 ระบบไซเบอร์กายภาพ และอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง K9 เทคโนโลยีความมั่นคงของคอมพิวเตอร์	A1 การเรียนรู้ตลอดชีวิต A2 มีความใฝ่รู้ A3 มีความมุ่งมั่นในการแก้ปัญหา A4 มีจิตสาธารณะ	S1 ทักษะการแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล S2 ทักษะการเขียนบทความวิชาการเพื่อนำเสนอในรายการประชุมวิชาการหรือวารสาร S3 ทักษะการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการ ค้นคว้า ทดลอง วิเคราะห์ และสรุปผล
PLO2: สร้างนวัตกรรมด้านการคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาเมืองอัจฉริยะหรือส่งเสริมอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและบริการ	K10 กระบวนการวิจัย K11 การเขียนผลงานทางวิชาการเพื่อตีพิมพ์ K12 ความรู้ในกระบวนการวิจัยวรรณกรรม K13 การคิดเชิงออกแบบ K14 กระบวนการคิดเชิงสร้างสรรค์นวัตกรรม	A5 มีความรับผิดชอบตรงต่อเวลา A6 การคิดอย่างมีเหตุผล ตระหนักความถูกต้อง A7 ความมุ่งมั่นอุตสาหกรรม A8 คำนึงถึงจรรยาบรรณของนักวิจัย	S4 ทักษะการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา S5 ทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์และเชิงนวัตกรรม S6 ทักษะการค้นคว้าเทคโนโลยีสมัยใหม่
PLO3: สรุปหลักการพื้นฐานเทคนิคเชิงลึกด้านการคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการ	K15 ความรู้ด้านการบริหารจัดการโครงการ K16 ความรู้ด้านการเป็นผู้ประกอบการ	A9 การทำงานเป็นทีมและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	S7 ทักษะการบริหารจัดการโครงการและการคิดแบบผู้ประกอบการ

พัฒนาเมืองอัจฉริยะ หรือ การส่งเสริมอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและบริการ		<p>A10 สร้างแรงจูงใจในการทำงานให้ตนเองและผู้ร่วมงาน</p> <p>A11 สามารถทำงานภายใต้ความกดดันหรือความขัดแย้งได้</p> <p>A12 มองโลกแง่บวก</p> <p>A13 มองปัญหาและอุปสรรคในเชิงโอกาส</p> <p>A14 การปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลง</p> <p>A15 การสร้างมิตรภาพ</p> <p>A16 การสร้างเป้าหมายร่วมกัน</p>	S8 ทักษะการสื่อสารและการนำเสนอสินค้าหรือบริการแก่กลุ่มเป้าหมาย
PLO4: เลือกใช้องค์ความรู้ด้านการคอมพิวเตอร์ในการบริหารจัดการโครงการดิจิทัลในอุตสาหกรรมการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ หรือการท่องเที่ยวและบริการ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ของโครงการ	<p>K17 มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ทันสมัยสามารถประเมินความเหมาะสมในการประยุกต์ใช้งานได้</p> <p>K18 มีความรู้ความเข้าใจปัญหาของการบริการและการพัฒนาเมือง</p>	<p>A17 อุทิศตนอย่างเต็มความสามารถเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์</p> <p>A18 การมองความล้มเหลวเป็นตัวผลักดันให้เกิดความก้าวหน้า</p>	<p>S9 ทักษะการบูรณาการ</p> <p>S10 ทักษะการลองผิดลองถูก</p> <p>S11 ทักษะการประยุกต์ใช้งานเครื่องมือดิจิทัล</p>
PLO5: แสดงออกถึงพฤติกรรมการณ์จริยบรรณแห่งวิชาชีพ	<p>K19 มีความรู้ความเข้าใจในหลักการอ้างอิง</p> <p>K20 มีความรู้ด้านจริยธรรมและจริยบรรณทางวิชาชีพ</p> <p>K21 มีความรู้ด้านกฎหมายทางวิชาชีพ</p> <p>K22 มีความรู้ด้านระเบียบข้อบังคับทางวิชาชีพ</p>	<p>A19 เห็นความสำคัญในการให้เครดิตแก่ผู้แต่งผลงานหรือผู้นำเสนอความคิดดั้งเดิม</p> <p>A20 เห็นความสำคัญของการนำเสนอผลการวิจัยตามความเป็นจริงและเป็นกลาง</p> <p>A21 ตระหนักถึงประโยชน์ของการเผยแพร่องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยเพื่อการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>	<p>S12 ทักษะในการใช้เครื่องมือในการนำเสนอผลงาน</p> <p>S13 ทักษะการใช้เครื่องมือเพื่ออ้างอิงผลงานทางวิชาการ</p> <p>S14 ทักษะการตรวจการคัดลอกผลงานทางวิชาการ</p>
PLO6: สื่อสารด้วยภาษาอังกฤษผ่านการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อสื่อสารกับคู่เจรจาที่เป็นทั้งบุคคลทั่วไปและผู้เชี่ยวชาญ	<p>K23 มีความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ที่ใช้สำหรับการสื่อสาร</p> <p>K24 มีความรู้เกี่ยวกับรูปแบบประโยคที่ใช้ในการสื่อสาร</p>	<p>A22 มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับคนรอบข้าง</p> <p>A23 ฝึกฝนทบทวนในสิ่งที่ได้เรียนรู้</p> <p>A24 ไม่กลัวต่อความผิดพลาดในการเรียนรู้ภาษา</p>	<p>S15 ทักษะการนำเสนอภาษาอังกฤษ</p> <p>S16 ทักษะการเขียนบทความภาษาอังกฤษ</p> <p>S17 ทักษะการสื่อสารด้วยจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษ</p> <p>S18 ทักษะการหารือเป็นกลุ่มในหัวข้อต่าง ๆ เป็นภาษาอังกฤษ</p>

			S19 ทักษะการคิดเป็นภาษาอังกฤษ
PLO7: ทำงานเป็นทีมและปรับตัวเข้ากับผู้อื่นในการดำเนินงานที่ได้รับมอบหมายได้	K25 ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการวิธีและเครื่องมือที่ใช้ในการทำงานเป็นทีม	A25 มีความเข้าใจและรับฟังความเห็นผู้อื่น A26 มีความเข้าใจในความแตกต่างและการอยู่ร่วมกันของหลายวัฒนธรรม A27 มีความรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย	S20 ทักษะการสื่อสารกับบุคคลหลากหลายความรู้และวัฒนธรรม S21 บริหารจัดการความขัดแย้ง S22 ทักษะบริหารจัดการเวลา

ตารางแสดงรายวิชา กับ Knowledge / Attitude / Skill

รายวิชา / กลุ่มสาระ / ชุดวิชา (Module) (ถ้ามี) (รหัสรายวิชา ชื่อรายวิชาภาษาไทย จำนวนหน่วยกิต)	Knowledge / Attitude / Skill
969-601 ระเบียบวิธีวิจัยทางการคอมพิวเตอร์ 3((3)-0-6)	K10, K11, K12, K19, K20, K21, K22 A1, A3, A5, A6, A19, A20, A21 S1, S2, S3, S4, S12, S13, S14, S15, S16, S18, S19
969-602 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจและวิซวลไลเซชัน 3((3)-0-6)	K3, K2, K13 A3, A5, A6 S1, S2, S6, S8, S11, S13, S16
969-603 การจัดการโครงการดิจิทัล 3((3)-0-6)	K15, K16, K17, K18 A1, A4, A6, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16, A17, A18 S7, S8, S9, S10, S11
969-604 ความเป็นส่วนตัวและความมั่นคง 3((3)-0-6)	K3, K9 A3, A5, A6, A22, A23, A24 S1, S4, S5, S6, S12
969-610 การวิเคราะห์ข้อความและการประยุกต์ 3((3)-0-6)	K1, K3, K4, K12 A3, A6, A8 S1, S3, S4
969-611 การคำนวณแบบโครงข่ายประสาท 3((3)-0-6)	K1, K2, K3, K4 A1, A2, A5, A6, A7, A18, A19 S1, S3, S4, S9
969-612 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และการประยุกต์ 3((3)-0-6)	K1, K3, K5, K2 A1, A2, A3, A5, A6, A7, A18, A19 S1, S3, S4, S5
969-613 ระบบการจัดการฐานข้อมูลขั้นสูง 3((3)-0-6)	K1, K3, K5, K2 A1, A2, A3, A5, A6, A7, A18 S1, S3, S4, S5, S9
969-614 เทคโนโลยีทางการเงิน 3((3)-0-6)	K8, K2 A1, A3 S1, S4
969-615 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อธุรกิจ 3((3)-0-6)	K2, K3, K13, A3, A5, A6, A7, A10, A14, A16 S4, S5, S6
969-616 ออนโทโลยีและเว็บความหมาย 3((3)-0-6)	K2, K5 A2, A7 S1, S5, S6
969-617 การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆขั้นสูง 3((3)-0-6)	K2, K3, K5, K6, K8 A1, A2, A3, A5, A6, A7, A9, A14 S3, S4, S7, S9
969-620 การเรียนรู้ของเครื่อง 3((3)-0-6)	K2, K3, K5, K15, K18 A2, A3, A6, A8, A9, A14 S1, S3, S4, S7, S9
969-621 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ 3((3)-0-6)	K3, K5, K8, K12 A3, A6, A8, A9 S1, S3, S4, S7, S9
969-622 คอมพิวเตอร์วิทัศน์และการเข้าใจภาพ 3((3)-0-6)	K3, K5 A3, A6, A17 S1, S4, S5, S7
969-623 การเรียนรู้เชิงลึก 3((3)-0-6)	K2, K3, K5, K15, K18 A2, A3, A6, A8 S1, S3, S4, S7
969-624 การเรียนรู้แบบเสริมกำลัง 3((3)-0-6)	K2, K3, K5, K15, K18 A2, A3, A6, A8, A9, A14 S1, S3, S4, S7, S9

969-625 ปัญญาประดิษฐ์ 3((3)-0-6)	K2, K3, K5, K15, K18 A2, A3, A6, A8, A9, A14 S1, S3, S4, S7
969-630 การบำรุงรักษาและวิวัฒนาการของซอฟต์แวร์ 3((3)-0-6)	K3, K7, K9, K12 A1, A1, A2, A3, A6, A7, A9 S4, S5, S6, S7, S8, S9
969-631 การคิดทางสถาปัตยกรรม 3((3)-0-6)	K7, K9, K1 A1, A3, A10 S1, S4, S5, S7, S9
969-632 การทวนสอบและการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของซอฟต์แวร์ 3((3)-0-6)	K10, K5, K7, K9 A6, A7, A9 S3, S4, S7
969-633 วิธีวิศวกรรมฟอร์มอล 3((3)-0-6)	K10, K5, K7, K9 A3, A6, A7, A9 S3, S4
969-634 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงประจักษ์ขั้นสูง 3((3)-0-6)	K3, K7, K9, K12 A1, A2, A3, A5, A6, A7, A9 S4, S5, S6, S7, S8, S9
969-635 การเป็นผู้ประกอบการ 3((3)-0-6)	K12, K13, K14, K15, K16, K17, K18 A9 A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16, A17, A18, A24 S5, S6, S7, S8, S9, S10, S11, S20, S21, S22
969-636 การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยรูปแบบการปฏิบัติงานและเอจายล์ 3((3)-0-6)	K3, K7, K9, K12 A1, A2, A3, A5, A6, A7, A9 S4, S5, S6, S7, S8, S9
969-640 เทคโนโลยีเสมือนจริง 3((3)-0-6)	K13, K14, K23, K24 A1, A2, A6 S1, S5, S15, S18, S20
969-641 การออกแบบและพัฒนาสื่อเชิงโต้ตอบ 3((3)-0-6)	K13, K14, K23, K24 A1, A6, A26 S1, S5, S15, S18, S20, S21
969-642 เกมและการออกแบบโลกเสมือน 3((3)-0-6)	K13, K14, K23, K24 A1, A2, A6, A26 S1, S5, S15, S18, S20, S21, S22
969-650 ระบบไซเบอร์กายภาพ 3((3)-0-6)	K8 A3, A6 S1, S4, S6
969-651 วัตถุชาญฉลาด 3((3)-0-6)	K8 A3, A6 S4, S6
969-652 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ 3((3)-0-6)	K8, K13 A3, A6 S1, S5, S15, S18, S20, S21, S22
969-653 การพัฒนาซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์เชื่อมต่อ 3((3)-0-6)	K2, K5, K8, K9 A3, A6 S1, S4, S6
969-654 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3((3)-0-6)	K2, K5, K8, K13 A3, A6 S1, S4, S6
969-660 เครือข่ายแบบไร้สายและเคลื่อนที่ 3((3)-0-6)	K5, K8, K13 A2, A3, A5, A6, A7, A8 S1, S4
969-661 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขั้นสูง 3((3)-0-6)	K2, K5, K8, K13 A1, A2, A3, A5, A6, A7, A8 S1, S4
969-662 ความมั่นคงของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3((3)-0-6)	K3, K4, K9 A1, A2, A3, A5, A6, A7, A8, A19 S1, S4, S9, S15, S20
969-663 ระบบประมวลผลแบบกระจาย 3((3)-0-6)	K2, K5, K7, K8, K13 A1, A2, A3, A6, A7 S1, S4
969-664 บล็อกเชนและเศรษฐกิจโทเคน 3((3)-0-6)	K2, K5, K7, K8 A1, A2, A3, A5, A6, A7, A8 S1, S4

969-665 การจำลองเครือข่าย 3((3)-0-6)	K2, K5, K8, K13 A1, A2, A3, A5, A6, A7 S1, S4
969-666 ชุติวิชา ความมั่นคงของคอมพิวเตอร์ชั้นสูง 6((6)-0-12)	K3, K4, K9 A1, A2, A3, A5, A6, A7, A8, A19 S1, S4, S9, S15, S20
969-667 เทคโนโลยีเครือข่ายชั้นสูง 3((3)-0-6)	K2, K5, K7, K8, K13 A1, A2, A3, A5, A6, A7, A8 S1, S4
969-668 เทคโนโลยีเสริมสร้างความเป็นส่วนตัว 3((3)-0-6)	K3, K4, K9 A1, A2, A3, A5, A6, A7, A8, A19 S1, S4, S9, S15
969-670 หัวข้อพิเศษทางการคอมพิวเตอร์ 3((3)-0-6)	K12, K14 A1, A2, A3 S1, S3, S4, S5, S6
969-685 สัมมนา 1 1(0-2-1)	K10, K11, K12, K19 A2, A5, A6, A8, A19, A20, A21, A22, A23, A24 S1, S2, S3, S4, S12, S13, S14, S15, S16, S17, S18, S19, S20
969-686 สัมมนา 2 1(0-2-1)	K10, K11, K12, K19 A2, A5, A6, A8, A19, A20, A21, A22, A23, A24 S1, S2, S3, S4, S12, S13, S14, S15, S16, S22
969-801 วิทยานิพนธ์ 36(0-108-0)	K10, K11, K12, K13, K14, K19, K20, K21, K22, K23, K24 A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A19, A20, A21, A22, A23, A24 S1, S2, S3, S4, S5, S6, S12, S13, S14, S15, S16, S18, S19, S20, S22
969-802 วิทยานิพนธ์ 24(0-72-0)	K10, K11, K12, K13, K14, K19, K20, K21, K22, K23, K24 A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A20, A21, A22, A23, A24 S1, S2, S3, S4, S5, S6, S12, S13, S14, S15, S16, S18, S19, S20, S22
969-803 สารนิพนธ์ 6(0-18-0)	K10, K11, K12, K15, K16, K17, K18, K19, K20, K21, K22, K23, K24 A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16, A17, A18, A21, A22, A23, A24 S7, S8, S9, S10, S11, S12, S13, S14, S15, S16, S17, S18, S20, S21, S22

แบบฟอร์มแสดงร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตรที่สะท้อนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)

จำนวนรายวิชาทั้งหมดที่เปิดสอนในหลักสูตร	50	รายวิชา		
จำนวนรายวิชาที่จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active learning)	45	รายวิชา	คิดเป็นร้อยละ 90	ของรายวิชาในหลักสูตร
จำนวนรายวิชาที่ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active learning)	5	รายวิชา	คิดเป็นร้อยละ 10	ของรายวิชาในหลักสูตร
สรุปจำนวนรายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะ ที่จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active learning)	45	รายวิชา	โดยมีรายละเอียดดังนี้	

รหัสรายวิชา / ชื่อรายวิชา / หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ระบุร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ 100	
	project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด เช่น case based, team based, scenario based (ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)	ร้อยละ	social engagement			
969-601 ระเบียบวิธีวิจัยทางการคอมพิวเตอร์ 3((3)-0-6)	-	-	Scenario based	70	-	30	100	
969-602 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจและวิซวลไลเซชัน 3((3)-0-6)	-	40	Scenario based	30	-	30	100	
969-603 การจัดการโครงการดิจิทัล 3((3)-0-6)	20	10	Team based	30	10	30	100	
969-604 ความเป็นส่วนตัวและความมั่นคง 3((3)-0-6)	10	10	Scenario based	50	-	30	100	
969-610 การวิเคราะห์ข้อความและการประยุกต์ 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	

969-611 การคำนวณแบบโครงข่ายประสาท 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-612 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และการประยุกต์ 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-613 ระบบการจัดการฐานข้อมูลขั้นสูง 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-614 เทคโนโลยีทางการเงิน 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-615 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อธุรกิจ 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-616 ออนโทโลยีและเว็บความหมาย 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-617 การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆขั้นสูง 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-620 การเรียนรู้ของเครื่อง 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-621 การประมวลภาษาธรรมชาติ 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-622 คอมพิวเตอร์วิทัศน์และการเข้าใจภาพ 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-623 การเรียนรู้เชิงลึก 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-624 การเรียนรู้แบบเสริมกำลัง 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-625 ปัญญาประดิษฐ์ 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-630 การบำรุงรักษาและวิวัฒนาการของซอฟต์แวร์ 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-631 การคิดทางสถาปัตยกรรม 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-632 การทดสอบและการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของซอฟต์แวร์ 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-633 วิธีวิศวกรรมฟอร์มอล 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-634 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงประจักษ์ขั้นสูง 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-635 การเป็นผู้ประกอบการ 3((3)-0-6)	20	10	Team based	30	10	30	100	
969-636 การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยรูปแบบการปฏิบัติงานและเอจายล์ 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	

969-640 เทคโนโลยีเสมือนจริง 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-641 การออกแบบและพัฒนาสื่อเชิงโต้ตอบ 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-642 เกมและการออกแบบโลกเสมือน 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-650 ระบบไซเบอร์กายภาพ 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-651 วัตถุชาญฉลาด 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-652 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-653 การพัฒนาซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์เชื่อมต่อ 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-654 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-660 เครือข่ายแบบไร้สายและเคลื่อนที่ 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-661 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขั้นสูง 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-662 ความมั่นคงของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-663 ระบบประมวลผลแบบกระจาย 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-664 บล็อกเชนและเศรษฐกิจโทเคน 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-665 การจำลองเครือข่าย 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-666 ชุมติวิชา ความมั่นคงของคอมพิวเตอร์ขั้นสูง 6((6)-0-12)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-667 เทคโนโลยีเครือข่ายขั้นสูง 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-668 เทคโนโลยีเสริมสร้างความเป็นส่วนตัว 3((3)-0-6)	20	10	Scenario based	40	-	30	100	
969-670 หัวข้อพิเศษทางการคอมพิวเตอร์ 3((3)-0-6)	20	10	Case based	40	-	30	100	
969-685 สัมมนา 1 1(0-2-1)	-	-	-	-	-	-	-	รายวิชาปฏิบัติการ และศึกษาด้วยตนเอง

969-686 สัมมนา 2 1(0-2-1)	-	-	-	-	-	-	-	รายวิชาปฏิบัติการ และศึกษาด้วยตนเอง
969-801 วิทยานิพนธ์ 36(0-108-0)	-	-	-	-	-	-	-	รายวิชาปฏิบัติการ
969-802 วิทยานิพนธ์ 24(0-72-0)	-	-	-	-	-	-	-	รายวิชาปฏิบัติการ
969-803 สารนิพนธ์ 6(0-18-0)	-	-	-	-	-	-	-	รายวิชาปฏิบัติการ

หมายเหตุ มหาวิทยาลัยกำหนดให้รายวิชาต้องจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนชั่วโมงตามหน่วยกิตทฤษฎี
และหลักสูตรต้องจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 70 ของรายวิชาในหลักสูตร

ข้อมูลรายวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)
ปริญญาโท

ปริญญาโท

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	36	หน่วยกิต			
รายวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (WIL)					
1) แผน 1 (ก 1)	36	หน่วยกิต	คิดเป็นร้อยละ	100	ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร
2) แผน 1 (ก 2)	36	หน่วยกิต			
คิดเป็นร้อยละ	100				ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร
3) แผน 2	36	หน่วยกิต			
คิดเป็นร้อยละ	100				ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

รหัสรายวิชา / ชื่อรายวิชา / หน่วยกิต	กระบวนการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)								
	การกำหนด ประสบการณ์ ก่อนการศึกษา	การเรียนรู้ สลับกับ การทำงาน	สหกิจ ศึกษา	การฝึกงานที่เน้น การเรียนรู้หรือ การติดตาม พฤติกรรม การทำงาน	หลักสูตรร่วม มหาวิทยาลัย และ อุตสาหกรรม	พนักงาน ฝึกหัดใหม่ หรือ พนักงาน ฝึกงาน	การบรรจุให้ ทำงานหรือ การฝึกเฉพาะ ตำแหน่ง	ปฏิบัติงาน ภาคสนาม	การฝึกปฏิบัติ งานจริงภาย หลังสำเร็จ การเรียนทฤษฎี
969-601 ระเบียบวิธีวิจัย ทางการคอมพิวเตอร์ 3((3)-0-6)		✓						✓	✓

รหัสรายวิชา / ชื่อรายวิชา / หน่วยกิต	กระบวนการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)								
	การกำหนด ประสบการณ์ ก่อนการศึกษา	การเรียนรู้ สลับกับ การทำงาน	สหกิจ ศึกษา	การฝึกงานที่เน้น การเรียนรู้หรือ การติดตาม พฤติกรรม การทำงาน	หลักสูตรร่วม มหาวิทยาลัย และ อุตสาหกรรม	พนักงาน ฝึกหัดใหม่ หรือ พนักงาน ฝึกงาน	การบรรจุให้ ทำงานหรือ การฝึกเฉพาะ ตำแหน่ง	ปฏิบัติงาน ภาคสนาม	การฝึกปฏิบัติ งานจริงภาย หลังสำเร็จ การเรียนทฤษฎี
969-602 การวิเคราะห์ข้อมูล เชิงสำรวจและวิซวลไลเซชัน 3((3)-0-6)		✓						✓	✓
969-603 การจัดการโครงการ ดิจิทัล 3((3)-0-6)	✓	✓						✓	✓
969-604 ความเป็นส่วนตัว และความมั่นคง 3((3)-0-6)		✓						✓	✓
969-610 การวิเคราะห์ ข้อความและการประยุกต์ 3((3)-0-6)		✓						✓	✓
969-611 การคำนวณแบบ โครงข่ายประสาท 3((3)-0-6)		✓						✓	✓
969-612 การวิเคราะห์ข้อมูล ขนาดใหญ่และการประยุกต์ 3((3)-0-6)		✓						✓	✓
969-613 ระบบการจัดการ ฐานข้อมูลขั้นสูง 3((3)-0-6)		✓						✓	✓

รหัสรายวิชา / ชื่อรายวิชา / หน่วยกิต	กระบวนการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)								
	การกำหนด ประสบการณ์ ก่อนการศึกษา	การเรียนรู้ สลับกับ การทำงาน	สหกิจ ศึกษา	การฝึกงานที่เน้น การเรียนรู้หรือ การติดตาม พฤติกรรม การทำงาน	หลักสูตรร่วม มหาวิทยาลัย และ อุตสาหกรรม	พนักงาน ฝึกหัดใหม่ หรือ พนักงาน ฝึกงาน	การบรรจุให้ ทำงานหรือ การฝึกเฉพาะ ตำแหน่ง	ปฏิบัติงาน ภาคสนาม	การฝึกปฏิบัติ งานจริงภาย หลังสำเร็จ การเรียนทฤษฎี
969-614 เทคโนโลยีทาง การเงิน 3((3)-0-6)		✓						✓	✓
969-615 เทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อธุรกิจ 3((3)-0- 6)		✓						✓	✓
969-616 ออนโทโลยีและเว็บ ความหมาย 3((3)-0-6)		✓						✓	✓
969-617 การประมวลผลแบบ กลุ่มเมฆขั้นสูง 3((3)-0-6)		✓						✓	✓
969-620 การเรียนรู้ของเครื่อง 3((3)-0-6)		✓						✓	✓
969-621 การประมวล ภาษาธรรมชาติ 3((3)-0-6)		✓						✓	✓
969-622 คอมพิวเตอร์วิทัศน์ และการเข้าใจภาพ 3((3)-0-6)		✓						✓	✓
969-623 การเรียนรู้เชิงลึก 3((3)-0-6)		✓						✓	✓

รหัสรายวิชา / ชื่อรายวิชา / หน่วยกิต	กระบวนการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)								
	การกำหนด ประสบการณ์ ก่อนการศึกษา	การเรียนรู้ สลับกับ การทำงาน	สหกิจ ศึกษา	การฝึกงานที่เน้น การเรียนรู้หรือ การติดตาม พฤติกรรม การทำงาน	หลักสูตรร่วม มหาวิทยาลัย และ อุตสาหกรรม	พนักงาน ฝึกหัดใหม่ หรือ พนักงาน ฝึกงาน	การบรรจุให้ ทำงานหรือ การฝึกเฉพาะ ตำแหน่ง	ปฏิบัติงาน ภาคสนาม	การฝึกปฏิบัติ งานจริงภาย หลังสำเร็จ การเรียนทฤษฎี
969-624 การเรียนรู้แบบเสริม กำลัง 3((3)-0-6)		✓						✓	✓
969-625 ปัญญาประดิษฐ์ 3((3)-0-6)		✓						✓	✓
969-630 การบำรุงรักษาและ วิวัฒนาการของซอฟต์แวร์ 3((3)-0-6)		✓						✓	✓
969-631 การคิดทาง สถาปัตยกรรม 3((3)-0-6)		✓						✓	✓
969-632 การทวนสอบและ การตรวจสอบความ สมเหตุสมผลของซอฟต์แวร์ 3((3)-0-6)		✓						✓	✓
969-633 วิธีวิศวกรรม ฟอร์มอล 3((3)-0-6)		✓						✓	✓
969-634 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ เชิงประจักษ์ขั้นสูง 3((3)-0-6)		✓						✓	✓

รหัสรายวิชา / ชื่อรายวิชา / หน่วยกิต	กระบวนการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)								
	การกำหนด ประสบการณ์ ก่อนการศึกษา	การเรียนรู้ สลับกับ การทำงาน	สหกิจ ศึกษา	การฝึกงานที่เน้น การเรียนรู้หรือ การติดตาม พฤติกรรม การทำงาน	หลักสูตรร่วม มหาวิทยาลัย และ อุตสาหกรรม	พนักงาน ฝึกหัดใหม่ หรือ พนักงาน ฝึกงาน	การบรรจุให้ ทำงานหรือ การฝึกเฉพาะ ตำแหน่ง	ปฏิบัติงาน ภาคสนาม	การฝึกปฏิบัติ งานจริงภาย หลังสำเร็จ การเรียนทฤษฎี
969-635 การเป็น ผู้ประกอบการ 3((3)-0-6)	✓	✓						✓	✓
969-636 การพัฒนา ซอฟต์แวร์ด้วยรูปแบบการ ปฏิบัติงานและอาจารย์ 3((3)- 0-6)		✓						✓	✓
969-640 เทคโนโลยีเสมือน จริง 3((3)-0-6)		✓						✓	✓
969-641 การออกแบบและ พัฒนาสื่อเชิงโต้ตอบ 3((3)-0- 6)		✓						✓	✓
969-642 เกมและการ ออกแบบโลกเสมือน 3((3)-0- 6)		✓						✓	✓
969-650 ระบบไซเบอร์ กายภาพ 3((3)-0-6)		✓						✓	✓
969-651 วัตถุชาญฉลาด 3((3)-0-6)		✓						✓	✓

รหัสรายวิชา / ชื่อรายวิชา / หน่วยกิต	กระบวนการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)								
	การกำหนด ประสบการณ์ ก่อนการศึกษา	การเรียนรู้ สลับกับ การทำงาน	สหกิจ ศึกษา	การฝึกงานที่เน้น การเรียนรู้หรือ การติดตาม พฤติกรรม การทำงาน	หลักสูตรร่วม มหาวิทยาลัย และ อุตสาหกรรม	พนักงาน ฝึกหัดใหม่ หรือ พนักงาน ฝึกงาน	การบรรจุให้ ทำงานหรือ การฝึกเฉพาะ ตำแหน่ง	ปฏิบัติงาน ภาคสนาม	การฝึกปฏิบัติ งานจริงภาย หลังสำเร็จ การเรียนทฤษฎี
969-652 การปฏิสัมพันธ์ ระหว่างมนุษย์และ คอมพิวเตอร์ 3((3)-0-6)		✓						✓	✓
969-653 การพัฒนา ซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์เชื่อมต่อ 3((3)-0-6)		✓						✓	✓
969-654 อินเทอร์เน็ตของ สรรพสิ่ง 3((3)-0-6)		✓						✓	✓
969-660 เครือข่ายแบบไร้สาย และเคลื่อนที่ 3((3)-0-6)		✓						✓	✓
969-661 การสื่อสารข้อมูล และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ชั้น สูง 3((3)-0-6)		✓						✓	✓
969-662 ความมั่นคงของ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3((3)- 0-6)		✓						✓	✓
969-663 ระบบประมวลผล แบบกระจาย 3((3)-0-6)		✓						✓	✓

รหัสรายวิชา / ชื่อรายวิชา / หน่วยกิต	กระบวนการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)								
	การกำหนด ประสบการณ์ ก่อนการศึกษา	การเรียนรู้ สลับกับ การทำงาน	สหกิจ ศึกษา	การฝึกงานที่เน้น การเรียนรู้หรือ การติดตาม พฤติกรรม การทำงาน	หลักสูตรร่วม มหาวิทยาลัย และ อุตสาหกรรม	พนักงาน ฝึกหัดใหม่ หรือ พนักงาน ฝึกงาน	การบรรจุให้ ทำงานหรือ การฝึกเฉพาะ ตำแหน่ง	ปฏิบัติงาน ภาคสนาม	การฝึกปฏิบัติ งานจริงภาย หลังสำเร็จ การเรียนทฤษฎี
969-664 บล็อกเซนและ เศรษฐกิจโทเคน 3((3)-0-6)		✓						✓	✓
969-665 การจำลองเครือข่าย 3((3)-0-6)		✓						✓	✓
969-666 ชุมวิชา ความมั่นคง ของคอมพิวเตอร์ชั้นสูง 6((6)- 0-12)		✓						✓	✓
969-667 เทคโนโลยีเครือข่าย ชั้นสูง 3((3)-0-6)		✓						✓	✓
969-668 เทคโนโลยีเสริมสร้าง ความเป็นส่วนตัว 3((3)-0-6)		✓						✓	✓
969-670 หัวข้อพิเศษทางด้าน การคอมพิวเตอร์ 3((3)-0-6)		✓						✓	✓
969-685 สัมมนา 1 1(0-2-1)		✓						✓	✓
969-686 สัมมนา 2 1(0-2-1)		✓						✓	✓
969-801 วิทยานิพนธ์ 36(0- 108-0)		✓						✓	✓

รหัสรายวิชา / ชื่อรายวิชา / หน่วยกิต	กระบวนการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)								
	การกำหนด ประสบการณ์ ก่อนการศึกษา	การเรียนรู้ สลับกับ การทำงาน	สหกิจ ศึกษา	การฝึกงานที่เน้น การเรียนรู้หรือ การติดตาม พฤติกรรม การทำงาน	หลักสูตรร่วม มหาวิทยาลัย และ อุตสาหกรรม	พนักงาน ฝึกหัดใหม่ หรือ พนักงาน ฝึกงาน	การบรรจุให้ ทำงานหรือ การฝึกเฉพาะ ตำแหน่ง	ปฏิบัติงาน ภาคสนาม	การฝึกปฏิบัติ งานจริงภาย หลังสำเร็จ การเรียนทฤษฎี
969-802 วิทยานิพนธ์ 24(0-72-0)		✓						✓	✓
969-803 สารนิพนธ์ 6(0-18-0)	✓	✓						✓	✓

หมายเหตุ มหาวิทยาลัยกำหนดให้ทุกหลักสูตรจัดการเรียนการสอนแบบ WIL ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตร

ข้อมูลกลุ่มชุดวิชา (Module) ในหลักสูตร

รหัส - ชุดวิชา (Module)	หน่วยกิต	คำอธิบายชุดวิชา (Module)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของชุดวิชา (Module)	กิจกรรม การจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดและ ประเมินผล
969-666 ชุดวิชา ความมั่นคงของ คอมพิวเตอร์ขั้นสูง Module: Advanced Computer Security 6((6)-0-12)	6((6)-0-12)	การโจมตีโปรแกรมการเข้ารหัส การใช้ โปรแกรมการเข้ารหัสให้มีความมั่นคง ปลอดภัย อัลกอริทึมการเข้ารหัส สมัยใหม่ การเข้ารหัสที่มั่นคงปลอดภัย จากควอนตัมคอมพิวเตอร์ โพรโตคอลที่ ไม่เปิดเผยความลับ การประมวลผลแบบ หลายฝ่ายที่มั่นคงปลอดภัย การเข้ารหัส ที่สืบค้นได้ การแบ่งปันความลับ กลไก การควบคุมความเข้าถึง ความมั่นคง ปลอดภัยในระบบปฏิบัติการ สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์สำหรับความ มั่นคงปลอดภัย การคำนวณที่เชื่อถือได้ การพิสูจน์ตัวตน	ผู้เรียนสามารถ 1. ระบุกรณีการใช้งานที่ เหมาะสมสำหรับการเข้ารหัส แบบยุคสมัยใหม่ 2. ประยุกต์ใช้การเข้ารหัส แบบยุคสมัยใหม่เพื่อ แก้ปัญหาในโลกแห่งความ เป็นจริง 3. ระบุและแก้ไขการใช้งาน การเข้ารหัสในทางที่ผิด 4. สรุปกลไกการรักษาความ ปลอดภัยคอมพิวเตอร์ 5. ประยุกต์ใช้กลไกการ รักษาความปลอดภัยของ คอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาใน โลกแห่งความเป็นจริง 6. จัดการและทำการวิจัย ทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับ	1. สอนแบบ บรรยายใน ห้องเรียน 2. สืบค้นงานวิจัย ด้านที่เกี่ยวข้อง 3. พัฒนาโครงการ คอมพิวเตอร์ในด้าน ที่เกี่ยวข้อง	1. แบบทดสอบใน ห้องเรียน 2. นำเสนองานวิจัยใน ชั้นเรียน 3. การนำไปใช้จริงของ โครงการ

			การรักษาความปลอดภัย คอมพิวเตอร์		
--	--	--	------------------------------------	--	--

คำอธิบายรายวิชา/ชุดวิชาตามแนวทาง OBE

รหัส-ชื่อรายวิชา / ชุดวิชา- หน่วยกิต	คำอธิบายรายวิชา / ชุดวิชา		ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา / ชุดวิชา	
	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ	ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ
969-601 ระเบียบวิธีวิจัย ทางด้านการคอมพิวเตอร์ (Research Methodology in Computing) 3((3)-0-6)	หลักการและระเบียบวิธีการ วิจัยทางการคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อ กำหนดหัวข้องานวิจัย การ รวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผน การวิจัย การกำหนด ตัวอย่างและเทคนิควิธีการ การวิเคราะห์ผล แปลผล และการวิจารณ์ผลการวิจัย การจัดทำรายงาน การ เตรียมตัวเพื่อนำเสนอทาง วิชาการ การตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการ	Research principles and methods in computing; problem analysis for research topic identification; data collection for research planning; identification of samples and techniques; result analysis; result explanation and discussion; report writing; preparation for academic presentation; journal publications	ผู้เรียนสามารถ 1. อธิบายแนวคิดพื้นฐาน หลักการ ทฤษฎีของวิธีการที่จะนำไปใช้ในการทำ วิจัยได้ 2. ประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีวิจัยในการระบุ หัวข้อวิจัยที่เหมาะสมได้ 3. ประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีวิจัยในการ เลือกและกำหนดปัญหาที่เกี่ยวข้องกับ งานวิจัยได้ 4. พัฒนาโครงร่างวิจัย 5. จัดการและสร้างวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ ในรูปแบบที่เหมาะสมได้	Students are able to 1. Describe some basic concepts of research and its methodologies 2. Apply research methodology to identify appropriate research topics 3. Apply research methodology to select and define appropriate research problem 4. Develop a research proposal 5. Organize and conduct scientific research in a more appropriate manner

<p>969-602 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจและวิซวลไลเซชัน Exploratory Data Analysis and Visualization 3((3)-0-6)</p>	<p>กระบวนการสำหรับการสำรวจชุดข้อมูล ตอบคำถามและแสดงผลลัพธ์ เครื่องมือที่ใช้สำหรับการทำความสะอาดและตรวจสอบความถูกต้องข้อมูล การแสดงผลข้อมูลเพื่อสำรวจการกระจายของข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ โมเดลแบบถดถอยสำหรับการทำนายและอธิบายแนวโน้มของข้อมูล การประมวลผลการวิเคราะห์แบบออนไลน์ อีทีแอล/อีแอลที</p>	<p>A process for exploring datasets answering questions, and visualizing results. Data cleaning and validation tool; data visualization to explore distributions and relationships between variables; regression models to predict and explain data tendency; online analytical processing; ETL/ELT</p>	<p>ผู้เรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าใจกระบวนการสำหรับการสำรวจชุดข้อมูล 2. เข้าใจเครื่องมือที่ใช้สำหรับการทำความสะอาดและตรวจสอบความถูกต้องข้อมูล 3. เข้าใจการแสดงผลข้อมูลเพื่อสำรวจการกระจายของข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ 4. ประยุกต์ใช้โมเดลแบบถดถอยสำหรับการทำนายและอธิบายแนวโน้มของข้อมูล 	<p>Students are able to</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Understand a process for exploring datasets. 2. Understand the data cleaning and validation tool. 3. Understand the principles of data visualization to explore distributions and relationships between variables. 4. Apply regression models to predict and explain data tendency.
<p>969-603 การจัดการโครงการดิจิทัล Digital Project Management 3((3)-0-6)</p>	<p>แนวความคิดและการริเริ่มโครงการทางด้านดิจิทัล รูปแบบการวางแผนโครงการ การบริหารทรัพยากรบุคคล การบริหารโครงการ การบริหารความเสี่ยง การติดตามและรายงานโครงการ การบริหารคุณภาพโครงการ การ</p>		<p>ผู้เรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าใจหลักการแนวความคิดและการริเริ่มโครงการทางด้านดิจิทัล 2. อธิบายรูปแบบการวางแผนโครงการ การบริหารทรัพยากรบุคคล การบริหารโครงการ การบริหารความเสี่ยง การติดตามและรายงานโครงการ 3. แก้ไขปัญหาการบริหารคุณภาพโครงการ การบริหารการเปลี่ยนแปลง 	<p>Students are able to</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Understand the concept and initiation of digital projects. 2. Explain format of project plan, human resource management, project management, risk management, project monitoring and reporting tasks. 3. Solve problems quality project management and change management.

	<p>บริหารการเปลี่ยนแปลง การนำโครงการไปสู่การปฏิบัติ และการประเมินผล การเลือกใช้งานและบริหารจัดการเทคโนโลยีการคอมพิวเตอร์</p> <p>ผลลัพธ์การเรียนรู้</p>		<p>4. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการคอมพิวเตอร์เพื่อบริหารจัดการโครงการดิจิทัลได้</p>	<p>4. Apply knowledge related to computing technologies to manage a digital project.</p>
<p>969-604 ความเป็นส่วนตัวและความมั่นคงดิจิทัล Digital Privacy and Security 3((3)-0-6)</p>	<p>ทฤษฎีความเป็นส่วนตัวของข้อมูล ความเป็นส่วนตัวของข้อมูลในบริบทของโซเชียลมีเดียและปัญญาประดิษฐ์ ประเด็นปัญหาความเป็นส่วนตัวของการนำเสนอ ข่าวสาร การสอดส่องดูแล ความปลอดภัย การรู้จำใบหน้า และการพิสูจน์ตัวตนบุคคล โดยนำลักษณะทางกายภาพ</p>	<p>Theories of data privacy; data privacy in the context of social media and artificial intelligence; data privacy issues in journalism, surveillance, facial recognition, and biometrics</p>	<p>ผู้เรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายการทำงานของเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มความเป็นส่วนตัว 2. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มความเป็นส่วนตัวให้เหมาะสม 3. บรรยายข้อดีและข้อเสียของเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มความเป็นส่วนตัว 	<p>Students are able to</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Explain how various privacy-enhancing technologies work. 2. Apply privacy-enhancing technologies to appropriate use-cases. 3. Describe advantages and disadvantages of each privacy-enhancing technology.
<p>969-610 การวิเคราะห์ข้อความและการประยุกต์ Text Analytics and Its Applications 3((3)-0-6)</p>	<p>การระบุปัญหา ระบบการเขียน การสกัดสารสนเทศ ทรัพยากรทางภาษา การรู้จำเนมเอนทิตี การจำแนกเอกสาร การจัดกลุ่มเอกสาร การจัดหมวดหมู่เอกสาร</p>	<p>Problem identification; writing systems; information extraction; language resources; named entity recognition; document</p>	<p>ผู้เรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับข้อความและระบบการเขียน 2. วิเคราะห์ข้อความและสกัดสารสนเทศ 	<p>Students are able to</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Explain the principles of texts and the writing system. 2. Analyze texts and extract information.

	การวิเคราะห์ความรู้สึก การย่อความ กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา การประยุกต์ในธุรกิจ ความมั่นคง ข้อมูลชีวเวช และซอฟต์แวร์	classification; document clustering, document categorization; sentiment analysis, text summarization, intellectual property law; applications to business, security, biomedical data, and software	3. ประยุกต์ใช้สารสนเทศให้เกิดประโยชน์และถูกต้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	3. Apply the information to business processes and societies with respect to the laws.
969-611 การคำนวณแบบโครงข่ายประสาท Neural Computation 3((3)-0-6)	เครือข่ายประสาทชีวภาพ สมองส่วนกลางและระบบมอดูเลชัน การจดจำรูปแบบ การแจกแจงรูปแบบ แบบจำลองเครือข่ายประสาท เครือข่ายประสาทเทียม การเรียนรู้แบบไม่มีเฉลย เครือข่ายแฮมมิง และแม็กซ์เน็ต การเรียนรู้แบบให้คำแนะนำ เครือข่ายประสาทแบบเคลื่อนที่ ย้อนกลับ เครือข่ายประสาทแบบแข่งขัน การประยุกต์ใช้	Biological neural networks; brain central and modulation systems; pattern recognition; pattern classification; neural network model; artificial neural network; unsupervised learning; Hamming and MAXNET networks; supervised learning; back propagation	ผู้เรียนสามารถ 1. เข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของโครงข่ายประสาทเทียม 2. อธิบายเกี่ยวกับโครงข่ายประสาทเทียมที่ใช้สำหรับงานประเภทต่าง ๆ ได้ 3. ประยุกต์ใช้โครงข่ายประสาทเทียมเพื่อแก้ปัญหา 4. นำความรู้ที่เกี่ยวกับโครงข่ายประสาทเทียมมาพัฒนาแอปพลิเคชันได้	Students are able to 1. Understand how the neural network works. 2. Describe the neural network that can be used for different types of tasks. 3. Apply neural networks to solve problems. 4. Apply knowledge about neural networks to develop applications.

	ขั้นตอนวิธีเครือข่ายประสาทและแบบจำลองการเรียนรู้กรอบงานเห็นเซอร์โพล์และ ไพทอช	neural network; neural networks based on competition; applications of neural networks algorithms and learning models; Tensorflow and PyTorch frameworks		
969-612 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และการประยุกต์ Big Data Analytics and Applications 3((3)-0-6)	แนวคิดการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ สภาพแวดล้อมพื้นฐาน วิธีการจัดการข้อมูลและวิธีการบันทึกขั้นสูงขั้นตอนวิธีวิเคราะห์ขั้นสูง การแสดงข้อมูลแบบวิซวล การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่กับปัญหาจริง	Big Data analysis concepts, fundamental environments, advanced data management and storage methods, advanced analytics algorithm; data visualization; big data analytics to handle real-world problems	ผู้เรียนสามารถ 1. เข้าใจหลักการทำงานของข้อมูลใหญ่ 2. อธิบายว่าการวิเคราะห์ข้อมูลใหญ่แบบต่าง ๆ สามารถนำไปใช้ในงานชนิดต่าง ๆ ได้อย่างไร 3. แก้ไขปัญหาโดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลใหญ่ 4. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูลใหญ่เพื่อนำไปใช้พัฒนาแอปพลิเคชัน	Students are able to 1. Understand how big data analytics work. 2. Explain how big data analytics can be used for different types of tasks. 3. Solve problems using big data analytics 4. Apply knowledge related to big data analytics to develop applications.
969-613 ระบบการจัดการฐานข้อมูลขั้นสูง Advanced Database Management System 3((3)-0-6)	ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง ฐานข้อมูลแบบกระจาย ความถูกต้องของข้อมูล ความเชื่อถือได้ของข้อมูล ความมั่นคงและความคง	Advanced database systems; distributed databases; data integrity; data reliability; data security	ผู้เรียนสามารถ ผลลัพธ์การเรียนรู้: ผู้เรียนสามารถ 1. นักศึกษาสามารถอธิบายในระบบฐานข้อมูลทั้งแบบ Centralized	Students are able to 1. Explain the difference between Centralized Database and Distributed Database

	<p>สภาพของข้อมูล ทฤษฎีความสัมพันธ์ อรรถศาสตร์ของรูปแบบข้อมูล การเชื่อมต่อระหว่างภาษาโปรแกรมกับระบบฐานข้อมูล</p>	<p>and consistency; relational theory; semantics of data types; connection between programming languages and database systems</p>	<p>Database กับ Distributed Database ได้</p> <p>2. นักศึกษาออกแบบและประยุกต์ใช้งานระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้ และสามารถเชื่อมกับแอปพลิเคชันโดยใช้ภาษาโปรแกรมได้</p> <p>3. นักศึกษาประยุกต์ในการจัดการการประมวลผล การควบคุมการเข้าถึงฐานข้อมูล พร้อม ๆ กัน</p> <p>4. นักศึกษาอธิบายในความเป็นเอกภาพและความปลอดภัยของฐานข้อมูลได้</p> <p>5. นักศึกษาประยุกต์ใช้สำเนาข้อมูลและการคืนสภาพของฐานข้อมูลเมื่อเกิดความเสียหายได้</p> <p>6. นักศึกษามีความเข้าใจในเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลขั้นสูงได้</p>	<p>2. Design and apply a relational database that can connect to the application using the programming language.</p> <p>3. Apply the concurrency control process.</p> <p>4. Explain data integrity and data security.</p> <p>5. Apply data replication and data recovery when the system is crash.</p> <p>6. Explain the technology related to advance databases.</p>
<p>969-614 เทคโนโลยีทางการเงิน Financial Technology 3((3)-0-6)</p>	<p>ระบบบริการการเงินของธนาคาร รูปแบบและเทคโนโลยีทางการเงิน ความเสี่ยงในการทำธุรกรรมทางการเงิน การเข้ารหัสข้อมูล การตรวจสอบความมีตัวตนและความถูกต้องของข้อมูล โปรโตคอลที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>Financial service systems for banking; models and technologies in finance; risks in financial transaction processing system; data encryption;</p>	<p>ผู้เรียนสามารถ</p> <p>1. เข้าใจการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้กับการเงินได้</p> <p>2. วิเคราะห์การลงทุนพอร์ตโฟลิโอและความเสี่ยงได้</p> <p>3. ออกแบบการลงทุนของตัวเองได้</p>	<p>Students are able to</p> <p>1. Understand how to use technology with financial.</p> <p>2. Analyze investment portfolio and risk management.</p> <p>3. Design own investment portfolio.</p>

	<p>กับความปลอดภัยทางการเงิน ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ ความมั่นคงในการสื่อสารข้อมูลทางการเงิน การป้องกันการบุกรุกและโจมตีระบบเทคโนโลยีในการป้องกันระบบ นโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงของข้อมูล เทคโนโลยีบล็อกเชน รวมถึง เงินตราเข้ารหัส การเรียนรู้ของเครื่องจักร</p>	<p>authentication and data verification; financial security protocol; digital signature; data security on financial data communication; intruder detection systems; system security technologies; policy, laws and regulations related to data security; disruptive technology including blockchain, cryptocurrency and machine learning</p>		
<p>969-615 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อธุรกิจ Information Technology for Business 3((3)-0-6)</p>	<p>การนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินการธุรกิจ การเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ในการดำเนินธุรกิจทางด้านต่าง ๆ เช่น บัญชี การเงิน ทรัพยากรบุคคล การผลิต</p>	<p>Applying information technology to business operations; software application selection for business operations, such as accounting, finance,</p>	<p>ผู้เรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สรุปเทคโนโลยีที่มี 2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการแก้ปัญหาทางธุรกิจได้อย่างคล่องแคล่ว 3. บูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศหลากหลายรูปแบบในการแก้ปัญหาทางด้านธุรกิจ 	<p>Students are able to</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Summarizing existing technologies. 2. Articulate information technologies in solving the business problems. 3. Integrating various information technologies to solve business problems.

	<p>การควบคุมสินค้าคงคลัง การพยากรณ์ การตลาด ห่วงโซ่อุปทาน กรณีศึกษาที่ เกี่ยวข้องกับการนำ เทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ ดำเนินธุรกิจ นวัตกรรมด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ ธุรกิจ</p>	<p>human resource, production, inventory control, forecasting, marketing, supply chain; case studies related to adopt information technology in business operations; information technology innovation for business</p>	<p>4. จัดลำดับความเหมาะสมในการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศในการแก้ปัญหา ในทางธุรกิจ</p>	<p>4. Rating information technologies in various context of business.</p>
<p>969-616 ออนโทโลยีและเว็บ ความหมาย Ontologies and Semantic Web 3((3)-0-6)</p>	<p>หลักการและสถาปัตยกรรม ของเว็บเชิงความหมาย ภาษาและรูปแบบการแทน ข้อมูลเว็บเอ็กซ์เอ็มแอล อาร์ ดีเอฟ โอดับบลิวแอล โมเดล ความรู้ ออนโทโลยี งาน ประยุกต์และบริการขั้นสูง แนวคิดและวัตถุประสงค์ของ เว็บเซอร์วิส เทคโนโลยีเว็บ เซอร์วิส สถาปัตยกรรมของ เว็บเซอร์วิส กระบวนการ ทำงานของเว็บเซอร์วิส โปรโตคอลที่เกี่ยวข้อง การ</p>	<p>Principle and architecture of semantic web; representation XML, RDF, and OWL languages, ontologies knowledge, advanced applications and services; concepts and objectives of web services; web services technology; web services architectures; web services</p>	<p>ผู้เรียนสามารถ 1. เข้าใจแนวคิดของระบบแบบเว็บเฟรม เวิร์คในปัจจุบัน 2. วิเคราะห์แพลตฟอร์มเว็บและ เทคโนโลยีขั้นสูงได้</p>	<p>Students are able to 1. Understand the concepts of modern web frameworks. 2. Analyze web platforms and advanced web technologies.</p>

	พัฒนาเว็บเซอร์วิสขั้นสูง ตัวอย่างการประยุกต์	operations; related protocols; advanced web service development; example of applications		
969-617 การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆขั้นสูง Advanced Cloud Computing 3((3)-0-6)	การประมวลผลประสิทธิภาพสูง สถาปัตยกรรมบริการ การประมวลผลประสิทธิภาพสูง หลักการของระบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ ความสามารถในการรองรับข้อมูลขนาดใหญ่บนระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ จีซีพี เอ็ดบับเบิลยูเอส และ เอซัวร์	High performance computing; service architecture; services and frameworks of high-performance computing; principles of cloud computing systems; software development for cloud computing; big data support capabilities on cloud computing systems; performance tuning and optimization; GCP, AWS and Azure	ผู้เรียนสามารถ 1. เข้าใจหลักการทำงานของการทำงานของการคำนวณแบบกลุ่มเมฆ 2. อธิบายเทคโนโลยีการคำนวณแบบกลุ่มเมฆที่สามารถนำไปใช้งานกับงานที่หลากหลาย 3. ประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีการคำนวณแบบกลุ่มเมฆในการแก้ปัญหาต่าง ๆ 4. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการคำนวณแบบกลุ่มเมฆในการพัฒนาแอปพลิเคชัน	Students are able to 1. Understand how the cloud computing works. 2. Describe the cloud computing that can be used for different types of tasks. 3. Apply cloud computing to solve problems. 4. Apply knowledge about cloud computing to develop applications."
969-620 การเรียนรู้ของเครื่อง Machine Learning 3((3)-0-6)	การเรียนรู้และการลำดับจากทั่วไปสู่เฉพาะ การเรียนรู้	Learning and the general-to-specific	ผู้เรียนสามารถ	Students are able to

	<p>แบบมีผู้สอน และการเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน การเรียนรู้โดยใช้รูปต้นไม้การตัดสินใจ โครงข่ายประสาทเทียม การประเมินสมมติฐาน การเรียนรู้แบบเบย์ส์ ทฤษฎีการเรียนรู้เชิงคณนา การเรียนรู้จากฐานตัวอย่าง อัลกอริทึมพันธุกรรม การเรียนรู้จากกลุ่มของกฎ การเรียนรู้จากการวิเคราะห์</p>	<p>ordering; supervised and unsupervised learning; decision tree learning; artificial neural networks; hypotheses evaluation; Bayes learning; computational learning theory; instance-based learning; genetic algorithms; sets of rules learning; analytical learning</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของการเรียนรู้เชิงลึก 2. อธิบายเกี่ยวกับการเรียนรู้เชิงลึกที่ใช้สำหรับงานประเภทต่าง ๆ ได้ 3. แก้โจทย์ปัญหาโดยใช้การเรียนรู้เชิงลึก 4. นำความรู้ที่เกี่ยวกับการเรียนรู้เชิงลึกมาพัฒนาแอปพลิเคชันได้ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Understand how deep learning works. 2. Explain how deep learning can be used for different types of tasks. 3. Solve problems using deep learning. 4. Apply knowledge related to deep learning to develop applications.
<p>969-621 การประมวลภาษาธรรมชาติ Natural Language Processing 3((3)-0-6)</p>	<p>หลักการประมวลผลภาษาธรรมชาติ การวิเคราะห์คำ การวิเคราะห์เชิงวากยสัมพันธ์ การวิเคราะห์เชิงความหมาย ปัญหาและความกำกวมในภาษาธรรมชาติ ความเกี่ยวพันระหว่างประโยค</p>	<p>Principles of natural language processing; lexical analysis; syntactic analysis; semantic analysis; problems and ambiguities in natural language; relation between sentences</p>	<p>ผู้เรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายหลักการของ Lexical analysis 2. อธิบายหลักการของ syntactic analysis 3. อธิบายหลักการของ Semantic analysis 4. วิเคราะห์และออกแบบกรณีศึกษาโดยใช้การประมวลผลภาษาธรรมชาติ 	<p>Students are able to</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Describe lexical analysis. 2. Describe syntactic analysis. 3. Describe semantic analysis. 4. Analyze and design case study using NLP principle.
<p>969-622 คอมพิวเตอร์วิทัศน์และการเข้าใจภาพ Computer</p>	<p>การประมวลผลสัญญาณและภาพ การปรับปรุง</p>	<p>Signal and image processing; image</p>	<p>ผู้เรียนสามารถ</p>	<p>Students are able to</p>

<p>Vision and Image Understanding 3((3)-0-6)</p>	<p>คุณภาพของภาพ การแปลงและการแบ่งวัตถุในภาพ การแบ่งตามโครงสร้างของเนื้อหา การรับรู้และการมองเห็น การรู้จำวัตถุ การอธิบายภาพและการตีความภาพ การประยุกต์ใช้การประมวลผลภาพกับอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เซ็นเซอร์, บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์</p>	<p>enhancement; image transformation and segmentation; visual perception; pattern recognition; shape analysis; scene description and scene interpretation; sensors and microcontroller boards; convolutional neural network; artificial neural network; recurrent neural network</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับวิสัยทัศน์คอมพิวเตอร์ได้ 2. สร้างระบบที่มีพื้นฐานมาจากกระบวนการของวิสัยทัศน์คอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาเฉพาะด้านได้ 3. สามารถออกแบบแอปพลิเคชันตามกรณีศึกษาได้ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Describe the algorithms, related to computer vision. 2. Construct the system, based on computer vision algorithms, to solve specific problem. 3. Able to design application based on case study.
<p>969-623 การเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) 3((3)-0-6)</p>	<p>พื้นฐานการเรียนรู้เชิงลึก เทนเซอร์โฟลว์ เคราช โครงข่ายประสาท โครงข่ายประสาทแบบคอนโวลูชัน โครงข่ายประสาทเทียม โครงข่ายประสาทวนกลับ แผนที่จัดระเบียบตนเอง โครงข่ายเจเนอเรทีฟแอดเวอร์ซารี ซาเรียล ความจำระยะสั้น ระยะยาว เครื่องแปลง</p>	<p>Fundamentals of deep learning; TensorFlow; Keras; neural network; convolutional neural network; artificial neural network; recurrent neural network; self-organizing maps; generative adversarial networks;</p>	<p>ผู้เรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายพื้นฐานการเรียนรู้เชิงลึกได้ 2. สร้างการเรียนรู้เชิงลึกจากเทนเซอร์โฟลว์ และ เคราชได้ 3. ประยุกต์ใช้การเรียนรู้เชิงลึกในการแก้ปัญหาในบริบทของกรณีศึกษาได้ 	<p>Students are able to</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Explain fundamentals of deep learning 2. Implement deep learning using TensorFlow and Keras 3. Apply deep learning to solve problems from case studies

		long short-term memory; transformers		
969-624 การเรียนรู้แบบเสริมกำลัง Reinforcement Learning 3((3)-0-6)	ปัญหาเบนด์ทิและการเลือกการกระทำ กำหนดการพลวัต วิธีมอนติคาร์โล การเรียนรู้ความแตกต่างชั่วคราว การวางแผนสำหรับการเรียนรู้แบบเสริมกำลัง การเรียนรู้แบบเสริมกำลังหลายตัวกลาง การเรียนรู้ของตัวกลางและการประเมินประสิทธิภาพ	Bandit problems and action selection; dynamic programming; Monte Carlo methods; temporal difference learning; planning in RL; multi-agent reinforcement learning; training agents and evaluating performance	ผู้เรียนสามารถ 1. เข้าใจหลักการทำงานของการเรียนรู้แบบเสริมกำลัง 2. อธิบายการเรียนรู้แบบเสริมกำลังที่สามารถนำไปใช้งานกับงานที่หลากหลาย 3. ประยุกต์ใช้งานการเรียนรู้แบบเสริมกำลังในการแก้ปัญหาต่าง ๆ 4. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้แบบเสริมกำลังในการพัฒนาแอปพลิเคชัน	Students are able to 1. Understand how the reinforcement learning works. 2. Describe the reinforcement learning that can be used for different types of tasks. 3. Apply reinforcement learning to solve problems. 4. Apply knowledge about reinforcement learning to develop applications.
969-625 ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence 3((3)-0-6)	วัตถุประสงค์และหลักการของปัญญาประดิษฐ์ ปัญหาสเปซสถานะ การค้นหาแบบฮิวริสติก ความพึงพอใจของปัญหาข้อจำกัด การคำนวณเชิงวิวัฒนาการ ระบบฐานความรู้ การแทนความรู้และการให้เหตุผล การเรียนรู้ของเครื่อง งานด้านปัญญาประดิษฐ์	Definitions and objectives of artificial intelligence (AI); problems and state spaces; heuristic search; constraint satisfaction problem; evolutionary computation; knowledge-based systems; knowledge	ผู้เรียนสามารถ 1. เข้าใจหลักการปัญญาประดิษฐ์ 2. อธิบายปัญหาความท้าทายของปัญญาประดิษฐ์ 3. ประยุกต์ใช้งานการคำนวณเชิงวิวัฒนาการในการแก้ปัญหาต่าง ๆ 4. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการแทนความรู้และการให้เหตุผลในการพัฒนาแอปพลิเคชัน	Students are able to 1. Understand fundamental of artificial intelligence. 2. Describe the challenges for artificial intelligence 3. Apply evolutionary computation to solve problems. 4. Apply knowledge about knowledge representation and reasoning to develop applications.

		representation and reasoning; machine learning; AI applications		
969-630 การบำรุงรักษาและ วิวัฒนาการของซอฟต์แวร์ Software Maintenance and Evolution 3((3)-0-6)	แนวคิดพื้นฐานของ วิวัฒนาการของซอฟต์แวร์ และบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ การทำรีเอ็นจิเนียริงเชิงวัตถุ การทำรีแพคทอริง เครื่องมือ สำหรับการบำรุงรักษา ซอฟต์แวร์ รูปแบบการ เปลี่ยนแปลง การวิเคราะห์ เชิงประจักษ์ของการ บำรุงรักษาซอฟต์แวร์ โมเดล การคาดการณ์ความเสียหาย การวิเคราะห์คุณภาพ ซอฟต์แวร์ การแสดง วิวัฒนาการของซอฟต์แวร์ แบบวิซวล	Fundamental concepts of software evolution and software maintenance; object- oriented reengineering; refactoring; software maintenance tools; change patterns; empirical analysis of software maintenance; defect prediction models; software quality analysis; software evolution visualization	ผู้เรียนสามารถ 1. อธิบายหลักคิด วิธีการ และ เทคนิค ของการดูแลรักษาและวิวัฒนาการของ ซอฟต์แวร์ 2. สาธิตการประยุกต์การดูแลรักษาและ วิวัฒนาการของซอฟต์แวร์ 3. แยกความแตกต่างของเทคนิคการ ดูแลรักษาซอฟต์แวร์ที่หลากหลาย 4. เลือกและประยุกต์เทคนิคการดูแล รักษาซอฟต์แวร์ได้อย่างเหมาะสม	Students are able to 1. Explain the concepts, methods and techniques of software maintenance and evolution. 2. Demonstrate the application of software maintenance and evolution. 3. Differentiate various software maintenance techniques. 4. Choose and apply the appropriate software maintenance techniques.
969-631 การคิดทาง สถาปัตยกรรม Architectural Thinking 3((3)-0-6)	หลักการสถาปัตยกรรมใน การคิด บทบาทของ สถาปนิก ความต้องการ สถาปัตยกรรม กลยุทธ์ สถาปัตยกรรม รูปแบบ	Architectural thinking principles; role of architects; architecture requirements; architecture tactics;	ผู้เรียนสามารถ 1. เข้าใจหลักการทำงานของการคิดเชิง สถาปัตยกรรม	Students are able to 1. Understand how the architecture thinking works.

	สถาปัตยกรรม สิ่งส่งมอบ สถาปัตยกรรม เอกสาร กำหนดสถาปัตยกรรมของ TOGAF Framework ความสามารถใน สถาปัตยกรรม วิธีการพัฒนา สถาปัตยกรรม เครื่องมือทาง สถาปัตยกรรม รูปแบบ อ้างอิงของ TOGAF	architecture patterns; architecture deliverables; TOGAF architecture definition document; architecture capability framework; architecture development methods; architecture tools; TOGAF reference models	2. อธิบายการคิดเชิงสถาปัตยกรรมที่ สามารถนำไปใช้งานกับงานที่ หลากหลาย 3. ประยุกต์ใช้งานการคิดเชิง สถาปัตยกรรมในการแก้ปัญหาต่าง ๆ 4. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการคิดเชิง สถาปัตยกรรมในการพัฒนาแอปพลิเคชัน	2. Describe the architecture thinking that can be used for different types of tasks. 3. Apply architecture thinking to solve problems. 4. Apply knowledge about architecture thinking to develop applications.
969-632 การทวนสอบและการ ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของ ซอฟต์แวร์ Software Verification and Validation 3((3)-0-6)	แนวคิดพื้นฐานและวิธีการที่ ใช้ในการทวนสอบและ ทดสอบผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ การทบทวนซอฟต์แวร์ การ ตรวจสอบซอฟต์แวร์ การ ทดสอบซอฟต์แวร์ การ วิเคราะห์ปัญหาซอฟต์แวร์ และการรายงาน	Fundamental concepts and methods for verification and validation of software product; software reviews, software inspection, software testing; software problem analysis and reporting	ผู้เรียนสามารถ 1. อธิบายแนวคิด หลักการและเทคนิค ในการทวนสอบและทดสอบซอฟต์แวร์ ได้ 2. อธิบายแนวคิด หลักการและเทคนิคใน การสอบสวนซอฟต์แวร์ได้ 3. แสดงการประยุกต์ใช้แนวคิดและ เทคนิคในการสอบสวนซอฟต์แวร์ในการ ทวนสอบผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ได้ 4. อธิบายถึงความแตกต่างระหว่าง เทคนิคที่ใช้ในการทดสอบรวมถึงเทคนิค แบบกล่องดำและกล่องขาวได้	Students are able to 1. Explain the concepts, methods and techniques of software verification and validation as well as software testing. 2. Explain the concepts, methods and techniques of software inspection. 3. Demonstrate the application of software inspection concepts and techniques for reviewing software products.

			<p>5. เลือกและประยุกต์ใช้เทคนิคการทดสอบที่เหมาะสมกับเป้าหมายที่จะทดสอบได้</p> <p>6. สร้างกลยุทธ์และวางแผนการทดสอบและกรณีทดสอบและแสดงให้เห็นถึงความครอบคลุมในกรณีทดสอบ</p> <p>7. เลือกและประยุกต์ใช้เครื่องมือในการทวนสอบและทดสอบซอฟต์แวร์ในกระบวนการพัฒนาระบบ</p>	<p>4. Differentiate various testing techniques, including black-box and white-boxing.</p> <p>5. Choose and apply the appropriate software testing technique to test the specific target source.</p> <p>6. Create test strategies and plans, design test cases as well as demonstrate how the designed and created test cases meets the coverage of testing.</p> <p>7. Choose and apply automated verification and validation tools through software development process.</p>
<p>969-633 วิธีวิศวกรรมฟอร์มอล Formal Method Engineering 3((3)-0-6)</p>	<p>ระเบียบวิธีการแบบฟอร์มอล การกำหนดรายละเอียด แบบฟอร์มอล เครื่องหมาย ทางคณิตศาสตร์ การสร้าง สคีมามาเคลคูลัส การพัฒนา ซอฟต์แวร์โดยวิธีการ แบบฟอร์มอล ภาษาเซมิ ฟอร์มอล วิศวกรรม ซอฟต์แวร์แบบ คลีนรูม การ</p>	<p>Formal methods; formal specification; mathematical notation; schema calculus constructions; software development with format method; semi- formal language; cleanroom software</p>	<p>ผู้เรียนสามารถ</p> <p>1. อธิบายแนวคิด วิธีการ และเทคนิคของวิธีการที่เป็นแบบแผน</p> <p>2. อธิบายความสำคัญและเกี่ยวข้องของวิธีการที่เป็นแบบแผนกับการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่เข้มงวดและวิศวกรรมซอฟต์แวร์</p> <p>3. อธิบายแนวคิด วิธีการ และเทคนิคของการปรับแต่งเป็นรอบและการพัฒนา</p>	<p>Students are able to</p> <p>1. Explain concepts, methods, and techniques of formal methods.</p> <p>2. Explain how formal methods are important and relevant to rigorous software development and software engineering.</p> <p>3. Explain concepts, methods, and techniques of refinements for the</p>

	สร้างกรณีการทดสอบจากข้อกำหนดทางซอฟต์แวร์ เครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในระเบียบวิธีการแบบฟอร์มอลกรณีศึกษา	engineering; test generation from software specification; formal method tools; case studies	แบบผสมเพิ่มในการจำลองที่เป็นแบบแผน 4. ประยุกต์เทคนิคการทวนสอบในการจำลองที่เป็นแบบแผนเพื่อแก้ปัญหาในกรณีศึกษาที่เจาะจง 5. ใช้และประยุกต์เครื่องมืออัตโนมัติในการสร้างแบบจำลองแบบกึ่งเป็นแบบแผนเพื่อแบบจำลองแบบเป็นแบบแผนเป้าหมาย 6. ใช้และประยุกต์ใช้เครื่องมืออัตโนมัติเพื่อสร้างแบบจำลองที่เป็นแบบแผนให้กับโค้ดโปรแกรมเป้าหมาย	iteration and incremental development in formal modelling. 4. Apply verification technique in formal model to solve the problem in a specific case study. 5. Use and apply the automatic tool to generate a semi-formal model to the target formal model. 6. Use and apply the automated tool to generate a formal model to the target program code.
969-634 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงประจักษ์ขั้นสูง Advanced Empirical Software Engineering 3((3)-0-6)	กระบวนการที่เป็นวิทยาศาสตร์เพื่อใช้ในการทดลองทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ความสำคัญของการศึกษาเชิงประจักษ์สำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ความแตกต่างระหว่างเทคนิคทั่วไปของการวิเคราะห์ข้อมูล และเทคนิคการวิเคราะห์โดยอาศัยวิธีการเชิงประจักษ์ การใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในการ	The scientific process for experiments in software engineering; the importance of empirical study in software engineering; the distinction between traditional analytical techniques and empirical techniques; using empirical evidence for	ผู้เรียนสามารถ 1. อธิบายแนวคิด วิธีการ และเทคนิคของวิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงประจักษ์ 2. สาธิตการประยุกต์ใช้วิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงประจักษ์ 3. แยกแยะเทคนิควิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงประจักษ์ที่หลากหลาย 4. เลือกและประยุกต์ใช้วิธีการวิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงประจักษ์ที่เหมาะสม	Students are able to 1. Explain the concepts, methods, and techniques of empirical software engineering. 2. Demonstrate the application of empirical software engineering. 3. Differentiate various empirical software engineering. 4. Choose and apply the appropriate empirical software engineering techniques.

	ปฏิบัติงานทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การออกแบบการทดลอง การรายงานผลการทดลอง กรณีศึกษาในงานวิศวกรรมซอฟต์แวร์	software engineering practices; experimental design; reporting the experimental results; case studies in software engineering		
969-635 การเป็นผู้ประกอบการ Entrepreneurship 3((3)-0-6)	นิยามแนวคิดของผู้ประกอบการและการเป็นผู้ประกอบการ การประกอบการในทฤษฎี เศรษฐศาสตร์ พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของการเป็นผู้ประกอบการ การประกอบการ แหล่งที่มาของแนวคิดทางธุรกิจ นวัตกรรม และการเป็นผู้ประกอบการ	Conceptual definition of entrepreneurs and entrepreneurship; entrepreneurship in economic theory; historical development of entrepreneurship; entrepreneurial practice; sources of business ideas; innovation and entrepreneurship	ผู้เรียนสามารถ 1. สรุปเทคนิคทางธุรกิจที่มี 2. แสดงความสามารถในการใช้เทคนิคการบริหารจัดการในการแก้ปัญหาทางธุรกิจได้อย่างคล่องแคล่ว 3. บูรณาการเทคนิคที่หลากหลายในการแก้ปัญหาทางธุรกิจ 4. จัดอันดับเทคนิคที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาในบริบททางธุรกิจ	Students are able to 1. Summarizing existing business techniques. 2. Articulate managing skills in solving the business problems. 3. Integrating various techniques to solve business problems. 4. Rating managing techniques in various context of business.
969-636 การพัฒนาซอฟต์แวร์ ด้วยรูปแบบการปฏิบัติงานและเอจายล์ (DevOps and Agile Software Development) 3((3)-0-6)	ค่านิยม หลักการพื้นฐาน กระบวนวิธี และเครื่องมือของรูปแบบการปฏิบัติงาน หลักพื้นฐานของไคเซ็น ลีน-เอจายล์ในรูปแบบการปฏิบัติงาน รูปแบบการ	DevOps values, principles, methodologies, and tools; Kaizen principles; lean-agile in DevOps; DevOps	ผู้เรียนสามารถ 1. อธิบายแนวคิด วิธีการ และเทคนิคของรูปแบบการปฏิบัติงาน 2. อธิบายหลักพื้นฐานของไคเซ็น ลีน-เอจายล์ในรูปแบบการปฏิบัติงาน	Students are able to 1. Explain principles and methodologies of DevOps 2. Explain principles of Kaizen and lean-agile in DevOps

	ปฏิบัติงานด้วยระบบอัตโนมัติ การทดสอบแบบต่อเนื่อง การจัดการ ๆ ปล่องตัว การเฝ้าตรวจสอบ ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน	automation; continuous testing; release management; application performance monitoring	3. เลือกและประยุกต์ใช้รูปแบบการปฏิบัติงานด้วยระบบอัตโนมัติ การทดสอบแบบต่อเนื่อง การจัดการ ๆ ปล่องตัว การเฝ้าตรวจสอบ ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน สำหรับกรณีศึกษาในชั้นเรียนที่มีประสิทธิภาพเหมาะสม	3. Choose and apply effective DevOps automation, continuous testing, release management and application monitoring strategies for case studies in the class
969-640 เทคโนโลยีเสมือนจริง Reality Technology 3((3)-0-6)	การนำเทคโนโลยีเสมือนจริงไปใช้ในงานออกแบบ สถาปัตยกรรม การนำเสนอ งานในลักษณะโต้ตอบกับผู้ใช้ การเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างความเสมือนจริง เทคนิคในการสร้างความเสมือนจริงในรูปแบบต่าง ๆ	Using the reality technology to architectural design; user-interactive presentations; reality programming; techniques to create various realities	ผู้เรียนสามารถ 1. เข้าใจหลักการทำงานของเทคโนโลยีเสมือนจริง 2. อธิบายเทคโนโลยีเสมือนจริงที่สามารถนำไปใช้งานกับงานที่หลากหลาย 3. ประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีเสมือนจริงในการแก้ปัญหาต่าง ๆ 4. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีเสมือนจริงในการพัฒนาแอปพลิเคชัน	Students are able to 1. Understand how the reality technologies works. 2. Describe the reality technologies that can be used for different types of tasks. 3. Apply reality technologies to solve problems. 4. Apply knowledge about reality technologies to develop applications.
969-641 การออกแบบและพัฒนาสื่อเชิงโต้ตอบ Interactive Media Design and Development 3((3)-0-6)	หลักการของการออกแบบและการสร้างสรรค์สื่อปฏิสัมพันธ์ หลักการสถาปัตยกรรม และเทคโนโลยีของไอโอที การเชื่อมต่ออุปกรณ์ไอโอทีกับ	Principles of interactive media design and creation; IoT concepts, architecture and technologies; connecting an IoT	ผู้เรียนสามารถ 1. อธิบายหลักการของการออกแบบและการสร้างสรรค์สื่อปฏิสัมพันธ์ได้ 2. สามารถพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ได้	Students are able to 1. Explain the principles of interactive media design and creation. 2. Able to develop an interactive media between human and a computer system.

	อินเทอร์เน็ต แลกเปลี่ยน และวิเคราะห์ข้อมูลของ อุปกรณ์ไอโอทีในเครือข่าย กรณีศึกษาการพัฒนาสื่อ ปฏิสัมพันธ์ด้วยอุปกรณ์ไอโอที	device to internet; exchange and analyzing data in the IoT network; Case studies on develop an interactive media with IoT devices	3. สามารถออกแบบและสร้างนวัตกรรมตามกรณีศึกษาได้	3. Able to design and innovate the platform based on case study.
969-642 เกมและการออกแบบโลกเสมือน Game and Virtual World Design 3((3)-0-6)	การออกแบบองค์ประกอบ เกมพื้นฐาน กฎการเล่น การสร้างเกมต้นแบบด้วยกระดาษ การออกแบบเลเวล การทดสอบ ปรับปรุงเกม การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ในการออกแบบเกม การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เบื้องต้น สถาปัตยกรรมของเกม หลักเหตุผลในเกม ส่วนติดต่อผู้เล่น การจัดการสถานการณ์ในเกม ปัญญาประดิษฐ์สำหรับเกม การฝึกปฏิบัติสำหรับการเขียนโปรแกรมเกม	Design for basic game elements; rules; paper game prototyping; level design; game testing; game revising; utilizing software applications for game design Game architecture; game logic; game views; game event management; AI game; workshop for basic game programming project	ผู้เรียนสามารถ 1. อธิบายหลักการสร้างเกมคอมพิวเตอร์ 2. พัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถปัญญาประดิษฐ์ 3. ออกแบบและสร้างสรรค์เกมตามกรณีศึกษา	Students are able to 1. Explain the principles of a computer game creation. 2. Develop a computer game with artificial intelligence capability. 3. Design and innovate a game based on case study.

<p>969-650 ระบบไซเบอร์กายภาพ Cyber-physical Systems 3((3)-0-6)</p>	<p>ระบบไซเบอร์กายภาพ (ซีพีเอส) การรวมความสามารถไซเบอร์ด้วยความสามารถทางกายภาพ อัลกอริทึมการควบคุมทางคอมพิวเตอร์แบบไม่ต่อเนื่อง การออกแบบอัลกอริทึมเพื่อควบคุมระบบไซเบอร์ การออกแบบระบบควบคุมและตรวจจับ พัฒนาระบบต้นแบบ การสร้างแบบจำลองการใช้ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ การออกแบบโครงการเชื่อมระบบโครงสร้างพื้นฐาน</p>	<p>Cyber-physical systems (CPSs); combination of cyber capabilities with physical capabilities; discrete computerized control algorithms; sensing and control systems design; prototyping systems; software and hardware implementation; designing project incorporating infrastructure systems</p>	<p>ผู้เรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายระบบไซเบอร์กายภาพ 2. เข้าใจกลไกของระบบไซเบอร์กายภาพ 3. ประยุกต์ใช้ระบบไซเบอร์กายภาพเพื่อปรับตัว 4. พัฒนาการออกแบบระบบไซเบอร์กายภาพ 5. วิเคราะห์และประเมินการทำงานระบบไซเบอร์กายภาพ 	<p>Students are able to</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Describe cyber-physical systems. 2. Understand a mechanism of the cyber-physical systems. 3. Apply a cyber-physical system for adaptability. 4. Develop a design of a cyber-physical systems. 5. Analyze and evaluate cyber-physical systems.
<p>969-651 วัตถุชาญฉลาด Intelligent Objects 3((3)-0-6)</p>	<p>ประเด็นปัญหา ความท้าทายและวิธีการออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ฝังตัว ตัวอย่างของระบบฝังตัว เทคโนโลยีหรือวิทยาการสาขาใหม่ ๆ ที่เกี่ยวกับด้านวัตถุชาญฉลาด กระบวนการเครื่องจักรอัตโนมัติ</p>	<p>The issues challenges and methods for designing embedded computing systems; novel theories or technologies related to intelligent objects; robotic process automation</p>	<p>ผู้เรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายระบบประมวลผลฝังตัว ระบบปฏิบัติการทันที และการบริหารทรัพยากรในระบบแบบทันทีได้ 2. เข้าใจขีดจำกัดของระบบฝังตัวและระบบปฏิบัติการแบบทันที 3. จัดตารางงานด้วยขั้นตอนวิธีการจัดตารางงานแบบทันทีได้ 	<p>Students are able to</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Describe embedded computing systems, real-time operating systems, and real-time resource management. 2. Understand limitations of embedded systems and real-time operating systems. 3. Schedule tasks using real-time task scheduling algorithms.

			<p>4. ใช้งานระบบปฏิบัติการแบบทันทีได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>5. ประเมินประสิทธิภาพระบบโดยการรวบรวมข้อมูลขณะทำงานและใช้มาตรวัดแบบทันทีได้</p>	<p>4. Apply real-time operating system efficiently.</p> <p>5. Evaluate system performance using runtime profiling and real-time metrics.</p>
<p>969-652 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์</p> <p>Human-Computer Interaction 3((3)-0-6)</p>	<p>หลักการทางจิตวิทยาของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์</p> <p>หลักการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมต้นแบบโดยอิงผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง</p> <p>โปรแกรมต้นแบบจำลองแนวคิดและการเปรียบเทียบแนวคิด การชี้แจงเหตุผลการออกแบบ การออกแบบหน้าต่าง ภาษาธรรมชาติ สถาปัตยกรรมของส่วนการติดต่อกับผู้ใช้ การพัฒนาส่วนการติดต่อกับผู้ใช้บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาส่วนการติดต่อกับผู้ใช้</p>	<p>Psychological principles of human-computer interaction; user-centered design and prototyping; conceptual models and metaphors; software design rationale; design of widget; natural languages; user interface architectures; user interface development for mobile devices; graphical user interface development tools</p>	<p>ผู้เรียนสามารถ</p> <p>1. อธิบายหลักการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ได้</p> <p>2. พัฒนาระบบและกลไกปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ได้</p> <p>3. ออกแบบและสร้างนวัตกรรมตามกรณีศึกษาได้</p>	<p>Students are able to</p> <p>1. Explain the principles of a human-computer interaction.</p> <p>2. Develop a system and mechanism of a human-computer interaction.</p> <p>3. Design and innovate the platform based on case study.</p>

<p>969-653 การพัฒนาซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์เชื่อมต่อ (Connected Devices Software Development) 3((3)-0-6)</p>	<p>ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ภายวิภาคศาสตร์ของ โทรศัพท์เคลื่อนที่ วงจรการพัฒนาแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ ส่วนติดต่อผู้ใช้ อินเทอร์เน็ต แท็บและแอคทิวิตี สไตล์และธีม ผู้ให้บริการเนื้อหา สะพานดีบัคแอนดรอยด์ ตัวแปลงและวิตเจ็ต การแจ้งเตือน เทรด การประมวลผลเอชเอ็มแอลและเจสัน เซ็นต์เซอร์</p>	<p>Android OS; anatomy of mobile devices; android application development lifecycle; user interface; intents; tabs and activity; style and theme; content provider; android debug bridge; adapters and widgets; notification; threads; xml and json parsing; sensors</p>	<p>ผู้เรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ และวงจรการพัฒนาแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ 2. ประยุกต์ใช้เทคนิคการพัฒนาโปรแกรม ๆ ที่ได้เรียนรู้จากชั้นเรียน ในการสร้างแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาที่ใช้แก้ปัญหาในงานวิจัยได้ 3. ออกแบบและนำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ สำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเพื่อใช้ในกรณีศึกษาของระบบอุปกรณ์เชื่อมต่อในชั้นเรียน 	<p>Students are able to</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Explain Android operating system and its software development lifecycle 2. Apply Android programming techniques from the class to build an appropriate mobile application for the research task 3. Design and innovate the mobile application for case studies of connected devices systems
<p>969-654 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things) 3((3)-0-6)</p>	<p>การพัฒนาโปรแกรมของ อุปกรณ์บนอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เทคโนโลยีเซ็นเซอร์และแอคชูเอเตอร์ ชั้นโพรโตคอลอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การบังคับความมั่นคงของระบบ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งบนคลาวด์</p>	<p>IoT device programming; sensing and actuating technologies; IoT protocol stacks; security enforcement; cloud based IoT</p>	<p>ผู้เรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายแนวทางการพัฒนาโปรแกรมของอุปกรณ์บนอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 2. ประยุกต์ใช้เซ็นเซอร์และแอคชูเอเตอร์ในการวัดและควบคุมการทำงานของอุปกรณ์บนอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3. พัฒนาระบบแอปพลิเคชันอุปกรณ์บนอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ที่แก้ปัญหากรณีศึกษาในชั้นเรียนได้ 	<p>Students are able to</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Explain development approaches of IoT devices 2. Apply sensors and actuators in measuring and controlling IoT devices 3. Implement IoT applications to solve problems in case studies in the class

<p>969-660 เครือข่ายแบบไร้สาย และเคลื่อนที่ Mobile and Wireless Networks 3((3)-0-6)</p>	<p>การออกแบบและใช้งาน โพรโตคอล แอปพลิเคชันในระบบเครือข่ายแบบเคลื่อนที่และไร้สาย เทคนิคการใช้ช่องสัญญาณ ชั้นการสื่อสารในเครือข่ายไร้สาย ปัญหาในเครือข่ายไร้สาย ข้อจำกัดของอุปกรณ์ การเคลื่อนที่ของอุปกรณ์ การจำลองเครือข่ายไร้สาย</p>	<p>Design and implementation of protocols; applications for mobile and wireless networking; techniques for using signal channels; transport layers of wireless network; wireless network problems; various device constraints; node mobility; wireless network simulation</p>	<p>ผู้เรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าใจแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์พกพาและเครือข่ายไร้สาย 2. แก้ปัญหากรณีศึกษาโดยใช้กระบวนการวิธีจากวิชานี้ 3. วิเคราะห์กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์พกพาและเครือข่ายไร้สาย 4. วิเคราะห์กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์พกพาและเครือข่ายไร้สาย 	<p>Students are able to</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Understand ideas and concepts of mobile and wireless networks. 2. Solve cases study using methodologies from this course. 3. Analyze cases study of mobile and wireless networks. 4. Criticize cases study of mobile and wireless networks.
<p>969-661 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขั้นสูง Advanced Data Communication and Computer Networking 3((3)-0-6)</p>	<p>สถาปัตยกรรมอินเทอร์เน็ต การออกแบบและการสร้างระบบอินเทอร์เน็ต การรับส่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ การควบคุมความคับคั่งของข้อมูล เทคนิคการหาเส้นทางบนอินเทอร์เน็ต การสื่อสารแบบไร้สาย คุณภาพการให้บริการ ระบบชื่อ</p>	<p>Internet architecture; design and implementation of internet systems; reliable data transmission; data congestion control; internet routing techniques; wireless communication;</p>	<p>ผู้เรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ 2. ประยุกต์ใช้หลักการการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้ 3. จัดการและทำการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ด้านการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 	<p>Students are able to</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Describe some basic concepts of data communication and computer networking. 2. Apply data communication and computer networking principles to solve the research problems. 3. Organize and conduct a scientific research in data communication and computer networking.

	โดเมน ปัญหาความมั่นคง ของอินเทอร์เน็ต	quality of services; domain name systems; internet security problems		
969-662 ความมั่นคงของ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Network Security 3((3)-0-6)	ความสำคัญของความมั่นคง ในระบบสารสนเทศและ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ความ มั่นคงในส่วนอุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล กระบวนการธุรกิจ สถาปัตยกรรมความมั่นคง และนโยบายความมั่นคง การแลกเปลี่ยนและ ถือ ครองสารสนเทศ การ ควบคุมการเข้าถึง เทคโนโลยีการเข้ารหัส ลายเซ็นดิจิทัล การยืนยันตัว บุคคล การรับรองและการ บริหารระบบกุญแจ เทคนิค และมาตรฐานด้านความ มั่นคงของระบบสารสนเทศ ความมั่นคงของจดหมาย อิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือ	Importance of security in information system and computer network; security of hardware, software, data, and business processes; security architecture and policy; information exchange and ownership; access control; cryptography technology; digital signature; authentication; certification and key system management; security techniques and standards of information systems;	ผู้เรียนสามารถ 1. อธิบายกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับ ความมั่นคงของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ 2. ประยุกต์ใช้หลักการความมั่นคงของ เครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาที่ เกี่ยวข้องได้ 3. จัดการและทำการวิจัยทาง วิทยาศาสตร์ด้านความมั่นคงของ เครือข่ายคอมพิวเตอร์	Students are able to 1. Describe some basic concepts of computer network security. 2. Apply computer network security principles to select and define appropriate research problem. 3. Organize and conduct scientific research in computer network security.

	ป้องกันความมั่นคงของเครือข่ายคอมพิวเตอร์	security email; computer network security protection tools		
969-663 ระบบประมวลผลแบบกระจาย Distributed Computing Systems 3((3)-0-6)	ปัญหาผู้ผลิตผู้บริโภคแบบกระจายและโปรโตคอล การติดต่อสื่อสารแบบง่าย ปัญหาของเวลาและนาฬิกา อัลกอริทึมในการตรวจหาการสิ้นสุดการทำงานของโพรเซสในสิ่งแวดล้อมแบบกระจาย การตรวจหาการอับจนแบบกระจาย และการอับจนแบบต่าง ๆ ปัญหาในการประมวลผลแบบกระจาย และการวิเคราะห์	Distributed version of the producer-consumer problem and protocols; simple communication; the problem of time and clocks; termination detection algorithms; process work in distributed environments; distributed deadlock detection; different types of deadlocks; distributed computing problems and analyses	ผู้เรียนสามารถ 1. อธิบายกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับระบบประมวลผลแบบกระจายได้ 2. ประยุกต์ใช้หลักการระบบประมวลผลแบบกระจายเพื่อแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้ 3. จัดการและทำการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ด้านระบบประมวลผลแบบกระจาย	Students are able to 1. Describe some basic concepts of distributed computing systems. 2. Apply distributed computing systems principles to solve the related problems. 3. Organize and conduct scientific research in distributed computing systems.
969-664 บล็อกเชนและเศรษฐกิจโทเคน Blockchain and token economic 3((3)-0-6)	เข้าใจการทำงานของ Blockchain, กระบวนการฉันทามติ มาตรฐานแบบต่าง ๆ ของ Blockchain	Understand blockchain mechanisms, Consensus protocol, blockchain standard,	ผู้เรียนสามารถ 1. เข้าใจหลักการพื้นฐานของบล็อกเชน 2. ประยุกต์ใช้แนวคิดบล็อกเชนในหลายหลายงานประยุกต์	Students are able to 1. Understanding basic concepts of blockchain.

	เข้าใจกลไกการออกแบบเศรษฐกิจศาสตร์ของโทเคนเพื่อการใช้ประโยชน์ในแพลตฟอร์ม	understand token economic design for utilizing at the platform	3. ประเมินการผลลัพธ์จากการปรับใช้งานบล็อกเชน 4. ทำการทดสอบประสิทธิภาพของบล็อกเชนในหลากหลายงานประยุกต์	2. Applying blockchain concepts in various applications. 3. Estimating the effects from applying the blockchain system. 4. Experimenting on the blockchain efficiency in various applications.
969-665 การจำลองเครือข่าย Network Simulations 3((3)-0-6)	เทคโนโลยีการจำลองคอมพิวเตอร์ การจำลองเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การออกแบบ และการวิเคราะห์ข้อมูล เครื่องมือการจำลองเครือข่าย กรณีศึกษาในการเขียนโปรแกรมและการจำลองเครือข่าย	Computer simulation technologies; computer network simulation, design and data analysis; network simulation tools; case studies in network programming and simulation	ผู้เรียนสามารถ 1. เข้าใจหลักการพื้นฐานของการจำลองเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 2. ประยุกต์ใช้การจำลองเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการออกแบบ และการวิเคราะห์ระบบเครือข่าย 3. ทำการทดสอบประสิทธิภาพระบบเครือข่าย	Students are able to 1. Understanding basic concepts of network simulation. 2. Apply the network simulation in design and analyze a computer network. 3. Experimenting on the network simulation to test network performance.
969-666 ชูติวิชา ความมั่นคงของคอมพิวเตอร์ขั้นสูง Module: Advanced Computer Security 6((6)-0-12)	การโจมตีโปรแกรมการเข้ารหัส การใช้โปรแกรมการเข้ารหัสให้มีความมั่นคงปลอดภัย อัลกอริทึมการเข้ารหัสสมัยใหม่ การเข้ารหัสที่มั่นคงปลอดภัยจากควอนตัมคอมพิวเตอร์ โปรโตคอลที่ไม่เปิดเผย ความลับ การประมวลผล	Attacks on implementation of cryptographic algorithms; secure and proper use of cryptography implementation; modern cryptographic algorithms; post-	ผู้เรียนสามารถ 1. ระบุกรณีการใช้งานที่เหมาะสมสำหรับการเข้ารหัสแบบยุคสมัยใหม่ 2. ประยุกต์ใช้การเข้ารหัสแบบยุคสมัยใหม่เพื่อแก้ปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริง 3. ระบุและแก้ไขการใช้งานการเข้ารหัสในทางที่ผิด	Students are able to 1. Identify appropriate use-cases for modern cryptography. 2. Apply modern cryptography to solve real-world problems. 3. Identify and fix misuse of cryptography implementation. 4. Summarize existing mechanisms for providing computer security.

	แบบหลายฝ่ายที่มั่นคง ปลอดภัย การเข้ารหัสที่ สืบค้นได้ การแบ่งปัน ความลับ กลไกการควบคุม ความเข้าถึง ความมั่นคง ปลอดภัยในระบบปฏิบัติการ สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ สำหรับความมั่นคงปลอดภัย การคำนวณที่เชื่อถือได้ การ พิสูจน์ตัวตน	quantum cryptography; zero-knowledge protocol; secure multi- party computation; searchable encryption; secret sharing access control mechanisms; operating system security; computer architecture for security; trusted computing; authentication	4. สรุปกลไกการรักษาความปลอดภัย คอมพิวเตอร์ 5. ประยุกต์ใช้กลไกการรักษาความ ปลอดภัยของคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหา ในโลกแห่งความเป็นจริง 6. จัดการและทำการวิจัยทาง วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการรักษาความ ปลอดภัยคอมพิวเตอร์	5. Apply computer security mechanisms to solve real-world problems. 6. Organize and conduct scientific research in computer security.
969-667 เทคโนโลยีเครือข่ายขั้น สูง Advanced Network Technologies 3((3)-0-6)	การเขียนโปรแกรม Frontend, Backend, การ พัฒนา dApp มีการ เชื่อมโยงกับ Smart contract การพัฒนา Web 3.0 ทำงานได้อย่างรวดเร็ว web มีประสิทธิภาพ และ ปลอดภัย	Frontend, Backend programming, dApp development with smart contract, Web3.0 development, web performance and secure	ผู้เรียนสามารถ 1. เข้าใจหลักการพื้นฐานของการพัฒนา Smart contract 2. ประยุกต์ใช้ dApp ใน Web3.0 3. ทำการทดลองบน Smart contract และ Web3.0	Students are able to 1. Understanding basic concepts of smart contract development. 2. Apply the dApp development in Web3.0. 3. Experimenting on the smart contract and Web3.0.
969-668 เทคโนโลยีเสริมสร้าง ความเป็นส่วนตัว Privacy-	ความเป็นส่วนตัวของข้อมูล คำจำกัดความของข้อมูล ละเอียดอ่อน กฎหมายความ	Data privacy; definition of sensitive data; privacy laws;	ผู้เรียนสามารถ 1. อธิบายการทำงานของเทคโนโลยีเพื่อ เพิ่มความเป็นส่วนตัวขั้นสูง	Students are able to 1. Explain how various advanced privacy-enhancing technologies work.

enhancing Technologies 3((3)-0-6)	เป็นส่วนตัว การไม่เปิดเผยตัวตน การเข้ารหัส ความเป็นส่วนตัวที่แตกต่างกัน การจัดเส้นทางแบบห้วหอม เครือข่ายส่วนตัวเสมือน กลไกคอมพิวเตอร์เพื่อเพิ่มความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้	anonymity; encryption; differential privacy; onion routing; virtual private network; computer mechanisms for realizing user privacy	2. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มความเป็นส่วนตัวขั้นสูงให้เหมาะสม 3. บรรยายข้อดีและข้อเสียของเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มความเป็นส่วนตัวขั้นสูง	2. Apply advanced privacy-enhancing technologies to appropriate use-cases. 3. Describe advantages and disadvantages of each advanced privacy-enhancing technologies.
969-670 หัวข้อพิเศษทางด้าน การคอมพิวเตอร์ Special Topics in Computing 3((3)-0-6)	หัวข้อใหม่ในสาขาวิชาด้าน การคอมพิวเตอร์ เนื้อหาวิชา เป็นไปตามความเห็นของ คณะกรรมการบริหาร หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	Special topics in computing; subject descriptions conform to program committee and instructors	ผู้เรียนสามารถ 1. เข้าใจแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อพิเศษทางวิชาการคอมพิวเตอร์ 2. แก้ปัญหากรณีศึกษาโดยใช้กระบวนการวิธีจากวิชานี้ 3. วิเคราะห์กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อพิเศษทางวิชาการคอมพิวเตอร์ 4. วิจัยกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อพิเศษทางวิชาการคอมพิวเตอร์	Students are able to 1. Understand ideas and concepts of the special topic in intelligent objects. 2. Solve cases study using methodologies from this course. 3. Analyze cases study of the special topic in intelligent objects. 4. Criticize cases study of the special topic in intelligent objects.
969-685 สัมมนา 1 Seminar 1(0-2-1)	การนำเสนอและอภิปราย หัวข้อที่น่าสนใจทางการ คอมพิวเตอร์	Presentation and discussion on current interesting topics in computing	ผู้เรียนสามารถ 1. สรุปงานวิจัยที่มีในปัจจุบัน 2. นำเสนองานวิจัยที่มีในปัจจุบัน 3. อธิบายงานวิจัยที่มีในปัจจุบัน 4. ประเมินงานวิจัยที่มีในปัจจุบัน	Students are able to 1. Summarizing the existing research. 2. Presenting the existing research. 3. Explaining the exiting research. 4. Assessing the exiting research.
969-686 สัมมนา 2 Seminar 1(0-2-1)	การเขียนบทความทาง วิชาการเพื่อการตีพิมพ์ใน	Preparing and Publishing a Scientific	ผู้เรียนสามารถ	Students are able to

	วารสาร การปรับปรุงและตอบคำติชมของผู้พิจารณาตรวจสอบบทความ การจัดทำเล่มวิทยานิพนธ์ และการเตรียมสอบป้องกันวิทยานิพนธ์	Manuscript; Improve a manuscript and responding to reviewers; Writing a thesis; Thesis Defense Preparation	<ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าใจการเขียนบทความทางวิชาการเพื่อการตีพิมพ์ในวารสาร 2. อธิบายการพัฒนาและตอบคำติชมของผู้พิจารณาตรวจสอบบทความ 3. เขียนวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ 4. นำเสนอผลวิจัยและสอบปกป้องวิทยานิพนธ์ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Understand the preparation of a scientific manuscript for a journal publication. 2. Explaining the process of responding to reviewers and improving a manuscript. 3. Write a thesis. 4. Present and defend the thesis.
969-801 วิทยานิพนธ์ Thesis 36(0-108-0)	ค้นคว้าวิจัยในหัวข้อที่สนใจในสาขาวิชาต่าง ๆ ที่หลักสูตรเปิดสอนภายใต้การควบคุม ดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา นำเสนอผลงานความก้าวหน้าของงานวิจัยต่อที่ประชุมคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตรทุกสิ้นภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน และเขียนวิทยานิพนธ์ตามแบบที่เหมาะสม	Research study on the topic of interested fields available in the program under supervision of a faculty advisor; thesis overviews should be presented to the thesis committee or program committees regularly every semester; the thesis must be written in an appropriate format	<p>ผู้เรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าใจความรู้พื้นฐาน 2. ทำการทดลองเกี่ยวกับปัญหาที่เกี่ยวข้อง 3. อธิบายผลการทดลอง 4. ตรวจสอบความถูกต้องของผลการทดลอง 5. ปรับใช้แนวทางการแก้ปัญหาใหม่กับปัญหาที่มี 	<p>Students are able to</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Understand the background knowledge. 2. Experimenting on the related problems. 3. Explaining the experimental results. 4. Validating the experimental results. 5. Adapting the new solution to the problems.
969-802 วิทยานิพนธ์ Thesis 24(0-72-0)	ค้นคว้าวิจัยในหัวข้อที่สนใจในสาขาวิชาต่าง ๆ ที่	Research study on the topic of interested	<p>ผู้เรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าใจความรู้พื้นฐาน 	<p>Students are able to</p>

	หลักสูตรเปิดสอนภายใต้การควบคุม ดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา นำเสนอผลงานความก้าวหน้าของงานวิจัยต่อที่ประชุมคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตรทุกสิ้นภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน และเขียนวิทยานิพนธ์ตามแบบที่เหมาะสม	fields available in the program under supervision of a faculty advisor; thesis overviews should be presented to the thesis committee or program committees regularly every semester; the thesis must be written in an appropriate format	2. ทำการทดลองเกี่ยวกับปัญหาที่เกี่ยวข้อง 3. อธิบายผลการทดลอง 4. ตรวจสอบความถูกต้องของผลการทดลอง 5. ปรับใช้แนวทางการแก้ปัญหาใหม่กับปัญหาที่มี	1. Understand the background knowledge. 2. Experimenting on the related problems. 3. Explaining the experimental results. 4. Validating the experimental results. 5. Adapting the new solution to the problems.
969-803 สารนิพนธ์ Minor Thesis 6(0-18-0)	การศึกษาค้นคว้าอิสระในหัวข้อที่น่าสนใจในระดับปริญญาโท เรียบเรียงเป็นรายงาน และนำเสนอในการสอบสัมภาษณ์ขั้นสุดท้าย	Independent study on interesting topic at the master's degree level, compile into a report, and present in the final	ผู้เรียนสามารถ 1. เข้าใจความรู้พื้นฐาน 2. ทำการทดลองเกี่ยวกับปัญหาที่เกี่ยวข้อง 3. อธิบายผลการทดลอง 4. ตรวจสอบความถูกต้องของผลการทดลอง 5. ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่มีเพื่อแก้ปัญหาที่สนใจ	Students are able to 1. Understand the background knowledge. 2. Experimenting on the related problems. 3. Explaining the experimental results. 4. Validating the experimental results. 5. Apply the existing knowledge to solve related problems.

ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและการดำเนินการของหลักสูตร

ศาสตราจารย์ ดร.โกสินทร์ จ่านงไทย

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
<p><u>คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา</u></p> <p>- ควรให้เปิดกว้าง ไม่อยากให้อึด ผู้เข้าศึกษาด้วยเกรดเฉลี่ย หรือปริญญาตามที่จบมา ควรเปิดโอกาสให้คนที่จบปริญญาตรีสาขาอื่น แต่ทำงานด้านคอมพิวเตอร์มีช่องทางในการเข้าศึกษาได้เช่นกัน</p> <p><u>ปรัชญาของหลักสูตร</u></p> <p>- ควรระบุให้ชัดเจน เกี่ยวกับอัตลักษณ์ของมหาบัณฑิตที่หลักสูตรต้องการผลิต</p> <p><u>คำอธิบายรายวิชา</u></p> <p>- เพิ่มคำว่า Innovation ในคำอธิบายรายวิชา research methodology</p>	<p>ปรับแก้ตามข้อเสนอแนะ</p>

รองศาสตราจารย์ ดร.วัฒนพงศ์ เกิดทองมี

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
<p><u>คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา</u></p> <p>- เห็นด้วยกับร่างคุณสมบัติที่จัดทำ เพราะมองว่าหลักสูตรไม่ควรเปิดการรับสมัครที่กว้างจนเกินไป เนื่องจากว่ากลัวจะไปแย่งกลุ่มผู้สมัครของหลักสูตรอื่น ๆ ที่มีการเปิดสอนในวิทยาเขตอื่น</p> <p><u>ปรัชญาของหลักสูตร</u></p> <p>- อยากให้เขียนโดยให้มีความแตกต่างจากหลักสูตร MIT ของที่ ม.อ.หาดใหญ่ เนื่องจากหลักสูตรดังกล่าวค่อนข้างจะเขียนเรื่องการรับสมัครที่ค่อนข้างกว้าง</p>	<p><u>คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา</u></p> <p>- ปรับแก้ตามข้อสรุปจากท่านประธานผู้ทรงคุณวุฒิ คือ ปรับแก้คำให้มีความเข้าใจที่ตรงกันกับที่คณะกรรมการแนะนำ ในคุณสมบัติการรับเข้าข้อ 2 โดยให้ใช้คำว่า “หรือ” ที่รับได้ทั้งเกรด หรือ ผลงานวิจัย หรือ proposal ของงาน และควรมี adviser แนะนำว่าควรที่จะเรียนในวิชาใด</p> <p><u>ข้อเสนอแนะอื่น ๆ</u></p> <p>ปรับแก้ตามข้อเสนอแนะ</p>

<p><u>คำอธิบายรายวิชา</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - อยากรให้มีการปรับเปลี่ยนรายวิชาในกลุ่ม ปัญหาประติษฐ์ให้เหมาะสมและครอบคลุมกับ สถานการณ์ในปัจจุบันว่าหลักสูตรให้ความสำคัญกับ เนื้อหาในปัจจุบัน - อยากรให้มีการตรวจสอบคำอธิบายรายวิชาทั้ง ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ให้เขียนไปในทิศทาง เดียวกัน และอยากรให้มีการตรวจสอบคำอธิบาย รายวิชาภาษาอังกฤษ ให้เขียนอย่างถูกต้อง - อยากรให้หลักสูตร ป.โท มีความเชื่อมโยงกับหลักสูตร ป.ตรี ที่มีอยู่ เพื่อที่จะได้ดึงเด็กเก่งที่มีอยู่ให้มาเรียน หลักสูตร ป.โท มากขึ้น - เชิญอาจารย์/ผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศเป็นอาจารย์ อาคันตุกะหรือเป็นวิทยากรในรายวิชาสัมมนา สอน รายวิชา Special Topics - ตรวจสอบการใช้ uppercase lowercase ใน course description - โครงข่ายประสาทเทียม หรือ เครือข่ายประสาท - ปรับ Course description ภาษาอังกฤษให้ uniform: can apply (969-612 หน้า 29) to be able to (969-612 หน้า 30) อาจให้ใช้ verb นำ ประโยค ใช้ noun (969-615 หน้า 32) และ ตรวจสอบการใช้ i.e. - ผลการเรียนรู้ในรายวิชาที่ระบุว่าสามารถประยุกต์ใช้ ความรู้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน หมายถึงนักศึกษา ต้องทำและส่ง assignment? เช่น 969-619 969- 620 แต่ไม่มีเวลาปฏิบัติการในหน่วยกิตรายวิชา - ปรับภาษาอังกฤษให้สอดคล้องกับภาษาไทย 	
--	--

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงไกร ทศนวิภาส

<p>ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ</p>	<p>คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร</p>
<p>คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา</p>	<p>ปรับแก้ตามข้อเสนอแนะ</p>

<p>- ควรมีช่องทางอื่น ๆ ที่เป็นทางเลือกให้กับผู้สมัคร แทนที่จะกำหนดการรับสมัครด้วยเกรดเพียงอย่างเดียว</p> <p>- อยากให้ปรับคุณสมบัติการรับใน ข้อ 2 ให้แยกอย่างชัดเจนว่าจะตัดสินด้วยเกรด หรือ ผลงานทางวิจัย โดยอาจจะเป็นการปรับให้มีความเหมาะสมขึ้น</p> <p><u>ปรัชญาของหลักสูตร</u></p> <p>- อยากให้นำจุดแข็งของหลักสูตรมาเขียนเป็นอัตลักษณ์ที่ชัดเจน</p> <p><u>คำอธิบายรายวิชา</u></p> <p>- อยากให้นำ innovation methodology สอดแทรกในรายวิชา research methodology หรือ รายวิชา สัมมนา แทนการเขียนรายวิชาใหม่ ที่อาจจะมีความซ้ำซ้อนได้</p> <p>- แนะนำว่าคำอธิบายรายวิชาของ AI และ machine learning มีความซ้อนทับกัน อยากให้เขียนให้ชัดเจนว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร</p> <p>- ในอาชีพที่สามารถประกอบได้หลังจากสำเร็จการศึกษา ข้อ 2 และ 11 แต่ในเล่มหลักสูตรไม่มีรายวิชาที่เปิดสอนหรือรองรับที่สอดคล้องกับอาชีพดังกล่าว อยากให้มีการปรับรายวิชาให้สอดคล้องกับอาชีพที่ระบุไว้ด้วย หรือตัดอาชีพออกเพื่อให้สอดคล้องกับรายวิชาที่เปิดสอน</p> <p>- อยากให้มีรายวิชา special topic มากกว่า 2 ตัว เนื่องจากในปัจจุบันมีเทรนด์ใหม่ ๆ เกิดขึ้น จึงอยากให้ทางหลักสูตรนำเทรนด์เหล่านี้มาสอน</p>	
---	--

คุณอติพร เจริญศรี

<p>ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ</p>	<p>คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร</p>
<p>คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา</p>	<p>ปรับแก้ตามข้อเสนอแนะ</p>

<p>- ควรเป็นในรูปแบบ prerequisite หรือเป็นการทดสอบความรู้ว่าเพียงพอที่จะเรียนในแต่ละแผนได้หรือไม่</p> <p><u>ปรัชญาของหลักสูตร</u></p> <p>- มองว่าเรื่องจรรยาบรรณ และ security ที่หลักสูตรเขียนไว้ดีมาก อยากให้นำมาเขียนไว้ในปรัชญาเพิ่มเติม</p>	
---	--

ดร.สรรพทฤธี มฤคทัต

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
<p><u>คำอธิบายรายวิชา</u></p> <p>-969-611 การคำนวณแบบโครงข่ายประสาท Unsupervised learning น่าจะเป็น การเรียนรู้แบบไม่มีเฉลย มากกว่า การเรียนรู้แบบไม่หาคำแนะนำ เครือข่ายจับคู่ (matching network) -> ไม่แน่ใจว่าคืออะไรทฤษฎีการให้เหตุผลแบบปรับตัวได้ (Adaptive Resonance Theory) และการให้เหตุผลแบบฟัซซี (Fuzzy Reasoning) -> เป็นงานที่มีการใช้งานน้อย อาจพิจารณาลดความสำคัญลง และเพิ่มการสอนกรอบการทำงาน (framework) ที่ใช้ในการสร้างโครงข่ายประสาทเทียมในปัจจุบัน เช่น Tensorflow และ PyTorch เป็นต้น</p> <p>-969-612 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และการประยุกต์อาจเพิ่มการสอนเกี่ยวกับ Visualization Techniques ต่าง ๆ ในหัวข้อนี้</p> <p>-969-623 การเรียนรู้ของเครื่อง เหมือนจะเน้นที่การเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) แต่หัวข้อที่ยกเป็นตัวอย่าง เช่น การเรียนรู้โดยใช้รูปต้นไม้ การเรียนรู้แบบเบย์ส์ อัลกอริทึมพันธุกรรม หรือการเรียนรู้จากกลุ่มของกฎ ถือเป็นงานการเรียนรู้</p>	<p>ปรับแก้ตามข้อเสนอแนะ</p>

<p>ของเครื่องแบบมาตรฐาน (Classic Machine Learning) มากกว่า Deep Learning หากสามารถแยกหัวข้อนี้เป็นการเรียนรู้ของเครื่องแบบมาตรฐาน (Classic Machine Learning) และ การเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) ได้จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่ายกว่า</p>	
---	--

คุณพินธนา ณ ตะกั่วทุ่ง

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
<p><u>คำอธิบายรายวิชา</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ควรเพิ่มรายวิชาเกี่ยวกับการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วย DevOps และ Agile เนื่องจากภาคอุตสาหกรรมนิยมการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยกระบวนการวิธีดังกล่าว - ควรมีการเน้นรายวิชาด้าน Cloud computing ให้นักศึกษามีความคุ้นเคยกับระบบ Cloud ที่ภาคอุตสาหกรรมนิยม เช่น Google Amazon หรือ Microsoft - ควรเสริมหัวข้อ Data management OLAP และ ETL/ELT ในรายวิชา Data Analytical and visualization 	<p>ปรับแก้ตามข้อเสนอแนะ</p>

เอกสารเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2562)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567
หลักสูตรนานาชาติ	หลักสูตรสอนเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
ใช้แบบฟอร์มหลักสูตรหลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอกฉบับปี 2558	ใช้แบบฟอร์มหลักสูตรหลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอกฉบับปรับปรุงปี 2567
ระบุเฉพาะความสอดคล้องของหลักสูตร ต่อสถานการณ์และความต้องการในการพัฒนาทางเศรษฐกิจ	เพิ่มเติมความสอดคล้องของหลักสูตรฯ กับแผนยุทธศาสตร์การพัฒนชาติ 6 ประการ
เกณฑ์การรับนักศึกษาจำกัดด้วยเกรดเฉลี่ย	ปรับปรุงเกณฑ์การรับนักศึกษาให้มีความยืดหยุ่นมากขึ้นตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ
ผลการเรียนรู้หลักสูตร (Program Learning Outcomes) มี 5 ด้าน	ปรับปรุงผลการเรียนรู้หลักสูตรเพิ่มเติมเป็น 7 ด้าน โดยมี PLO ทั้งที่เป็นทักษะทั่วไปและทักษะเฉพาะสาขาวิชาชีพ และระบุรายละเอียดหลักสูตรให้สอดคล้องกับการจัดการศึกษาแบบเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ (Outcome Based Education) ให้สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ในปัจจุบัน
ปรับปรุงแผนการศึกษาแบบเดิมรายละเอียดตามเล่มมคอ.2 ฉบับ ปี 2562	ปรับปรุงแผนการศึกษาของหลักสูตร แผน 1 แบบวิชาการ (ก 1) (ก 2) และ แผน 2 ใหม่ ให้สอดคล้องตามความต้องการของ stake holder ในปัจจุบัน และตามคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิ มีการปรับลดรายวิชาเก่าบางวิชาที่ไม่ได้รับความนิยมใช้ในภาคอุตสาหกรรมออก โดยแทนที่ด้วยเนื้อหาารายวิชาที่มีความทันสมัยและมีแนวโน้มจะใช้งานมากขึ้นในอนาคต
รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร 7 ท่านและผู้รับผิดชอบหลักสูตร 3 ท่าน	ปรับจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร เป็น 8 ท่าน โดยมีผู้รับผิดชอบหลักสูตร 3 ท่าน หนึ่งในนั้นเป็นประธานหลักสูตรฯ

**ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของ
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคน**

1. รศ.ดร.อชิส นันทอมรพงศ์*

วุฒิการศึกษาสูงสุด ปริญญาเอก (Computer Science, University of Alabama)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

969-801 วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต
969-802 วิทยานิพนธ์	24 หน่วยกิต
969-803 สารนิพนธ์	6 หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ / หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

A. Nanthaamornphong and T. Kitpanich, “The Impact of Peer Code Review on Software Maintainability in Open-Source Software: A Case Study,” *International Journal of Advance Computer Science and Applications*, Vol. 13, No. 12, pp. 954-965, 2022. [Scopus indexed]

ผลงานที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ และ / หรือมีการตีพิมพ์รวมเล่ม

T. Jaitrong and A. Nanthaamornphong, “Classification of Tourism-Related Topics in Phuket: A Case Study,” in *2022 Joint International Conference on Digital Arts, Media and Technology with ECTI Northern Section Conference on Electrical, Electronics, Computer and Telecommunications Engineering (ECTI DAMT & NCON)*, January 2022, pp. 218-222.

A. Y. Mohamad, S. R. Harun, N. A. A. Shahidan, Aziz Nanthaamornphong, A. Mustapha and M. H. A. Wahab, “Collaborative Filtering Approach for Movie Recommendations,” in *2022 19th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON)*, November 2022, pp. 1-6.

2. ผศ.ดร.วิโรตม วีระพันธ์*

วุฒิการศึกษาสูงสุด ปริญญาเอก (Computer Engineering, ENSEIHT, INP de Toulouse)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

969-801	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
969-802	วิทยานิพนธ์	24	หน่วยกิต
969-803	สารนิพนธ์	6	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ / หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

N. Boonpeam, W. Werapun, T. Karode, and E. Sangiamkul, "The Automated Equity-Split Cryptocurrency Arbitrage Strategy," Songklanakarin Journal of Science and Technology, Vol. 44, No. 3, pp. 845-851, 2022. [Scopus indexed]

T. Karode and W. Werapun, "Robustness against fraudulent activities of a blockchain-based online review system", Peer-to-Peer Networking and Applications, Vol. 15, No. 1, pp. 92-106, 2021 [ISI indexed]

T. Karode, W. Werapun, T. Arporntip, "Blockchain-based Global Travel Review Framework," The International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA), Vol. 11, No. 8, pp. 90-99 , 2020. [ISI Indexed]

3. ผศ.ดร.นรเทพ รัตน์วิภาณนท์*

วุฒิการศึกษาสูงสุด ปริญญาเอก (Computer Science, University of California, Irvine)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

969-801 วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต
969-802 วิทยานิพนธ์	24 หน่วยกิต
969-803 สารนิพนธ์	6 หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ / หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

N. Rattanaviapanon, D.Ponnoprat, H.Ochiai, K.Tantayakul, T.Angchuan, and S.Kamolphiwong, "Detecting Anomalous LAN Activities under Differential Privacy," Security and Communication Networks, Vol. 2022, No. 1, pp. 1-15, 2022. [ISI indexed]

ผลงานที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ และ / หรือมีการตีพิมพ์รวมเล่ม

N. Rattanaviapanon, D. Ponnoprat, H. Ochiai, K. Tantayakul, T. Angchuan, and S. Kamolphiwong, "Releasing ARP Data with Differential Privacy Guarantees For LAN Anomaly Detection," in 18th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), June 2021, pp. 404-408.

I. D. O. Nunes, S. Jakkamsetti, N. Rattanaviapanon, and G. Tsudik, "On the TOCTOU Problem in Remote Attestation," in The ACM Conference on Computer and Communications Security (CCS), November, 2021, pp. 2921–2936. [Flagship conference (A*)]

4. ผศ.ดร.ณัฐพงศ์ ทองเทพ

วุฒิการศึกษาสูงสุด ปริญญาเอก (เทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

969-801	วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
969-802	วิทยานิพนธ์	24	หน่วยกิต
969-803	สารนิพนธ์	6	หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ / หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

W. Banacha, and N. Tongtep “Enhancing Vocabulary Memorization and Retention through LMS and MultiEx Game Platforms among Thai Tertiary Students,” International Journal of Learning, Teaching and Educational Research, Vol. 20, No. 10, pp. 173-192, 2021. [Scopus indexed]

ผลงานที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ และ / หรือมีการตีพิมพ์รวมเล่ม

N. Tongtep and Charoenporn. “Facilities Utilization Framework for Universal Design in Tourism,” in Proceedings of 13th International Congress on Advanced Applied Informatics, December 2022, pp. 1-6.

K. Binabdullah, N. Tongtep, “Comparative Study on Natural Language Processing for Tourism Suggestion System,” in The 36th International Technical Conference on Circuits/Systems, Computers and Communications, June 2021, pp. 320-323.

5. ผศ.ดร.คมสันต์ กาญจนสิทธิ์

วุฒิการศึกษาสูงสุด ปริญญาเอก (Electrical Engineering, Heriot-Watt University)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

969-801 วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต
969-802 วิทยานิพนธ์	24 หน่วยกิต
969-803 สารนิพนธ์	6 หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ / หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

K. Kanjanasit, P. Osklang, T. Jariyanorawiss, A. Boonpoonga, and C. Phongcharoenpanich, “Artificial Magnetic Conductor as Planar Antenna for 5G Evolution,” Computers, Materials & Continua, Vol. 74, No. 1, pp. 503-522, 2023. [Scopus indexed]

T. Jariyanorawiss, K. Kanjanasit and W. Chongburee, “Creation of Rigorous Human Head Model from MRI Images with Reports on SAR Caused by 2.6 GHz 5G Mobile Handset Radiation,” The ECTI Transactions on Electrical Engineering, Electronics, and Communications, Vol. 20, No.3, pp. 461-470, 2022. [Scopus indexed]

ผลงานที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ และ / หรือมีการตีพิมพ์รวมเล่ม

K. Kanjanasit and T. Jariyanorawiss, “A Broadband Resonant Cavity Antenna Using Tapered Two-Identical-Layer Metamaterial,” in 19th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), May 2022, pp. 1-4.

6. ผศ.ดร.วีราภรณ์ ชิตคู
วุฒิการศึกษาสูงสุด ปริญญาเอก (การจัดการความรู้ ม.เชียงใหม่)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

969-801 วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต
969-802 วิทยานิพนธ์	24 หน่วยกิต
969-803 สารนิพนธ์	6 หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ / หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

W. Janchai, A. Bouras, V. Siddoo, “An Ontology Model for Medical Tourism Supply Chain Knowledge Representation,” *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, Vol. 13, No. 4, pp. 232-240, 2022. [Scopus indexed]

ผลงานที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ และ / หรือมีการตีพิมพ์รวมเล่ม

V. Siddoo, “An analysis of crisis communication by major hotels in Thailand using dark sites during the COVID-19 pandemic.,” in *2021-13th International Conference on Information Technology and Electronic Engineering (ICITEE)*, October 2021, pp. 49-54.

V. Siddoo, J. Sawattawee, “A Comparative Analysis of Digital Content Marketing Competency in Singapore and Thailand,” in *2020 5th International Conference on Information Technology (InCIT)*, October 2020, pp. 135-159.

7. ดร.อดิศักดิ์ อินทนา

วุฒิการศึกษาสูงสุด ปริญญาเอก (Computer Science, University of Southampton, UK)

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

969-801 วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต
969-802 วิทยานิพนธ์	24 หน่วยกิต
969-803 สารนิพนธ์	6 หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ / หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

A. Intana, K. Laosen, T.Sriraksa, "An Automated Impact Analysis Approach for Test Cases based on Changes of Use Case based Requirement Specifications," International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA), Vol. 14, No. 1, pp.967-980, 2023.
[Scopus indexed]

ผลงานที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ และ / หรือมีการตีพิมพ์รวมเล่ม

W. Tanthavanich and A. Intana, "The Development of Running Event Ontology for Sport Tourism in Thailand," in 2021 36th International Technical Conference on Circuits/Systems, Computers and Communications (ITC-CSCC), June 2021, pp. 1-4.

A. Intana, "A Pattern-Based Formal Modelling Framework for Wireless Sensor Networks," in 2020 17th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), June 2020, pp. 63-66

8. ดร.กุลจรี ตันตยกุล

วุฒิการศึกษาสูงสุด ปริญญาเอก (Computer Engineering, ENSEIHT, INP de Toulouse))

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

969-801 วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต
969-802 วิทยานิพนธ์	24 หน่วยกิต
969-803 สารนิพนธ์	6 หน่วยกิต

ผลงานวิจัยและ / หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

N. Rattanavipanon, D.Ponnoprat, H.Ochiai, K.Tantayakul, T.Angchuan, and S.Kamolphiwong, "Detecting Anomalous LAN Activities under Differential Privacy," Security and Communication Networks, Vol. 2022, No. 1, pp. 1-15, 2022. [ISI indexed]

ผลงานที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ และ / หรือมีการตีพิมพ์รวมเล่ม

N. Rattanavipanon, D. Ponnoprat, H. Ochiai, K. Tantayakul, T. Angchuan, and S. Kamolphiwong, "Releasing ARP Data with Differential Privacy Guarantees For LAN Anomaly Detection," in 18th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON), June 2021, pp. 404-408.

K. Tantayakul and W.Panichpattanukul, "A Comparative Study of Machine Learning for iOS Based on Siam Betta Mobile Application," in The 5th International Conference on Information Technology (InCIT), October 2020, pp.104-109.



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๓

โดยที่เป็นการสมควรให้มีข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๓ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๓ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. ๒๕๕๙ และ โดยมติสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในคราวประชุมครั้งที่ ๔๑๕(๕/๒๕๖๓) เมื่อวันที่ ๑๘ กรกฎาคม ๒๕๖๓ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ดังนี้

หมวด ๑
บททั่วไป

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๓”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่เข้าศึกษา ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๓ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“บัณฑิตวิทยาลัย” หมายความว่า บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“คณะ” หมายความว่า วิทยาลัย สถาบัน สำนัก หรือส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นของมหาวิทยาลัยที่จัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

“สำนักการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้” หมายความว่า สำนักการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“คณบดี” ให้หมายความรวมถึง ผู้อำนวยการสถาบัน สำนัก หรือหัวหน้าส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นของมหาวิทยาลัยที่จัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

“คณะกรรมการประจำคณะ” ให้หมายความรวมถึง คณะกรรมการประจำส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“สาขาวิชา” หมายความว่า สาขาวิชาของหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

“หน่วยกิตสะสม” หมายความว่า หน่วยกิตที่นักศึกษาเรียนสะสมเพื่อให้ครบตามหลักสูตร สาขาวิชานั้น

“คลังหน่วยกิต” หมายความว่า ระบบทะเบียนสะสมหน่วยกิตสำหรับผู้เรียนที่เข้าศึกษารายวิชาต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยและที่ได้จากการเทียบโอนจากมหาวิทยาลัย

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“ผู้ร่วมเรียน” หมายความว่า ผู้มีความรู้ไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี หรือการศึกษาอื่น ๆ ที่เทียบเท่า รวมทั้งอยู่ระหว่างการศึกษาระดับปริญญาตรี และผู้ที่อยู่ในระหว่างการรับรองคุณวุฒิ ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“ผู้เรียน” หมายความว่า บุคคลทั่วไปที่เข้าศึกษารายวิชาต่าง ๆ หรือหลักสูตรระยะสั้น หรือระบบการศึกษาตลอดชีวิตตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาหรือข้อสงสัยเกี่ยวกับการปฏิบัติ ตามข้อบังคับนี้ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจวินิจฉัยและให้ถือเป็นที่สุด

หมวด ๒ การรับบุคคลเข้าศึกษา

ข้อ ๕ ผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรตามข้อ ๑๘ ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ตามที่หลักสูตรกำหนด และมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและบัณฑิตวิทยาลัย กำหนด

(๒) หลักสูตรปริญญาโทต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ตามที่ หลักสูตรกำหนด และมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

(๓) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหลักสูตร ๖ ปี หรือประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือปริญญาโท หรือเทียบเท่า ตามที่หลักสูตรกำหนด และมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

(๔) หลักสูตรปริญญาเอกต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด และมีผลการสอบ ภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด หรือเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก และมีพื้นฐานความรู้ความสามารถและศักยภาพเพียงพอที่จะทำวิทยานิพนธ์ได้ หรือมีคุณสมบัติอื่น เพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตาม เกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๖ การรับสมัครเข้าศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย ในแต่ละปีการศึกษา

ข้อ ๗ การรับเข้าศึกษา ให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) จำนวนนักศึกษาที่จะรับในแต่ละหลักสูตร ต้องได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย

(๒) คณะเป็นผู้พิจารณาตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรในการคัดเลือก ผู้สมัครที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๕ เข้าเป็นนักศึกษา โดยมีการทดสอบความรู้ หรือใช้วิธีการอื่นใดตามที่บัณฑิต วิทยาลัยกำหนด

(๓) คณะอาจพิจารณาคัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๕ เข้ามาทดลองศึกษา โดยมีเงื่อนไข เฉพาะรายดังนี้

ก. ผู้ทดลองศึกษาในหลักสูตรที่ศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ หรือศึกษาเฉพาะรายวิชาอย่างเดียว ในภาคการศึกษาแรกจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรไม่น้อยกว่า หกหน่วยกิต และสอบให้ได้แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ หรือ

ข. ผู้ทดลองศึกษาในหลักสูตรที่ศึกษาเฉพาะการทำวิทยานิพนธ์ ในภาคการศึกษาแรกจะต้องมีความก้าวหน้าในการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ได้ผลเป็นที่พอใจโดยได้สัญลักษณ์ P ตามจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียน หรือ

ค. เจื่อนไขอื่น ๆ ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

(๔) คณะอาจพิจารณารับผู้มีพื้นฐานความรู้ไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าเข้าศึกษาหรือวิจัย โดยไม่รับปริญญาหรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัยได้เป็นกรณีพิเศษ

(๕) บัณฑิตวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลที่คณะรับเข้าเป็นผู้ร่วมเรียน ทั้งนี้ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๖) กรณีผู้สมัครกำลังรอผลการศึกษา การรับเข้าศึกษาจะมีผลสมบูรณ์ เมื่อผู้สมัครได้นำหลักฐานมาแสดงว่าสำเร็จการศึกษาแล้ว และมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ข้อ ๘ การรายงานตัวและขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๓

ระบบการจัดการศึกษา

ส่วนที่ ๑

รูปแบบการศึกษา

ข้อ ๙ รูปแบบการจัดการศึกษามีสองรูปแบบ คือ

(๑) การศึกษาในระบบ เป็นการศึกษาที่กำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตร ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและการประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน

(๒) การศึกษาตามอัธยาศัย เป็นการศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อมและโอกาส โดยศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์ สังคม สภาพแวดล้อม สื่อ หรือแหล่งความรู้อื่น ๆ สำหรับการดำเนินการอื่น ๆ ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

มหาวิทยาลัยอาจยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาหรือวิทยานิพนธ์จากหลักสูตรระดับระดับบัณฑิตศึกษา ให้กับนักศึกษาที่มีความรู้ความสามารถ ที่สามารถวัดมาตรฐานได้ ทั้งนี้ นักศึกษาต้องศึกษาให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร และเป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบ และแนวปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับการเทียบโอนของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

สำหรับการเทียบเท่า การเทียบโอนและการโอนรายวิชาในกรณีอื่น ๆ ให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๐ การเรียนแบบสะสมหน่วยกิตเพื่อการศึกษาตลอดชีวิต ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๑ การขอเข้าศึกษาเพื่อประกาศนียบัตรหรือปริญญาที่สอง ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๒ การศึกษาสองประกาศนียบัตรหรือสองปริญญาพร้อมกันและหลักสูตรร่วม ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ส่วนที่ ๒ ระบบการศึกษา

ข้อ ๑๓ การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ให้บัณฑิตวิทยาลัยดำเนินการ ดังนี้

(๑) บริหารจัดการหลักสูตรและการวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา

(๒) ประสานงานและสนับสนุนการจัดการศึกษาร่วมกับคณะและหลักสูตรที่มีหน้าที่จัดการศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

บัณฑิตวิทยาลัยอาจร่วมมือกับคณะจัดให้มีหลักสูตรสหสาขาวิชา เพื่อบริหารและจัดการศึกษาในหลักสูตรที่มีกระบวนการเกี่ยวข้องกับหลายคณะ ทั้งนี้ตามประกาศของมหาวิทยาลัยและอาจจัดให้มีรายวิชา กลางในระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน

ข้อ ๑๔ การจัดการศึกษามีสองแบบ ดังนี้

(๑) การจัดการศึกษาตลอดปีการศึกษาโดยไม่แบ่งภาคการศึกษา แต่ละปีการศึกษามีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่าสามสัปดาห์

(๒) การจัดการศึกษาโดยแบ่งภาคการศึกษา มีสี่ระบบ ดังนี้

ก. ระบบทวิภาค แต่ละปีการศึกษาแบ่งออกเป็นสองภาคการศึกษาปกติ แต่ละภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าสิบห้าสัปดาห์

ข. ระบบไตรภาค แต่ละปีการศึกษาแบ่งออกเป็นสามภาคการศึกษาปกติ แต่ละภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าสิบสองสัปดาห์

ค. ระบบจตุรภาค แต่ละปีการศึกษาแบ่งออกเป็นสี่ภาคการศึกษาปกติ แต่ละภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าสิบสัปดาห์

ง. ระบบการจัดการศึกษาอื่น ๆ ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

การจัดการศึกษาระบบตาม ก - ค อาจจัดภาคฤดูร้อนได้ตามความจำเป็นของแต่ละหลักสูตร ทั้งนี้ การจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อน เป็นการจัดการศึกษาปีละหนึ่งภาคการศึกษา โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่าแปดสัปดาห์

ข้อ ๑๕ การคิดหน่วยกิต สำหรับแต่ละรายวิชาให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) ระบบตลอดปีการศึกษา

ก. รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้บรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่าสามสิบชั่วโมงต่อปีการศึกษาให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ข. รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่าหกสิบชั่วโมงต่อปีการศึกษาให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ค. การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึก ไม่น้อยกว่าเก้าสิบชั่วโมงต่อปีการศึกษาให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ง. การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่าเก้าสิบชั่วโมงต่อปีการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

จ. วิทยานิพนธ์ หรือ สารนิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่าเก้าสิบชั่วโมงต่อปีการศึกษาให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ฉ. หนึ่งหน่วยกิตระบบตลอดปีการศึกษาเทียบได้กับสองหน่วยกิตระบบทวิภาคหรือสามสิบ/สิบสองหน่วยกิตระบบไตรภาคหรือ สามสิบ/สิบหน่วยกิตระบบจตุรภาค

(๒) ระบบทวิภาค

ก. รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่าสิบห้าชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ข. รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่าสามสิบชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ค. การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึก ไม่น้อยกว่าสี่สิบห้าชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ง. การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการ หรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่าสี่สิบห้าชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

จ. วิทยานิพนธ์ หรือ สารนิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่าสี่สิบห้าชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้ค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

(๓) ระบบไตรภาค

ก. รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่าสิบสองชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ข. รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่ายี่สิบสี่ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ค. การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึก ไม่น้อยกว่าสามสิบหกชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ง. การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่าสามสิบหกชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ฉ. วิทยานิพนธ์ หรือ สารนิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่าสามสิบหกชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ช. หนึ่งหน่วยกิต ระบบไตรภาค เทียบได้กับสิบสอง/สิบห้าหน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ สี่ หน่วยกิตระบบทวิภาค เทียบได้กับห้าหน่วยกิตระบบไตรภาค

(๔) ระบบจตุรภาค

ก. รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่าสิบชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ข. รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ไม่น้อยกว่า ยี่สิบชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ค. การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึก ไม่น้อยกว่าสามสิบชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ง. การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่าสามสิบชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

จ. วิทยานิพนธ์ หรือ สารนิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่าสามสิบชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่งหน่วยกิต

ฉ. หนึ่งหน่วยกิตระบบจตุรภาค เทียบได้กับสิบ/สิบห้า หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือสอง หน่วยกิตระบบทวิภาค เทียบได้กับสามหน่วยกิตระบบจตุรภาค

(๕) ระบบการจัดการศึกษาอื่น ๆ สำหรับการคิดหน่วยกิตในระบบข้อ ๑๔ (๒) ง ให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๖ การจัดการศึกษา แบ่งเป็นสามแผน ดังนี้

(๑) การจัดการศึกษาแบบเต็มเวลา (Full-time) หมายถึง การจัดการศึกษาในหลักสูตรโดยกำหนดจำนวนหน่วยกิตเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่ากำหนดหน่วยกิตต่อภาคการศึกษาปกติ สำหรับระบบทวิภาค

(๒) การจัดการศึกษาแบบไม่เต็มเวลา (Part-time) หมายถึง การจัดการศึกษาในหลักสูตรโดยกำหนดจำนวนหน่วยกิตเฉลี่ยตลอดหลักสูตร น้อยกว่ากำหนดหน่วยกิตต่อภาคการศึกษาปกติสำหรับระบบทวิภาค

ทั้งนี้ การเปลี่ยนการจัดการศึกษาตาม (๑) และ (๒) ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำคณะ

(๓) การจัดการศึกษาแบบพิเศษ ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ส่วนที่ ๓

หลักสูตร

ข้อ ๑๗ หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา อาจจัดระบบการศึกษาและจัดการศึกษาแบบใดแบบหนึ่งหรือหลายแบบได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๘ หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา มีสี่หลักสูตร ดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่ามาแล้ว มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ประชญาของการอุดมศึกษา ประชญาของมหาวิทยาลัย และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ สามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น โดยเป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง

(๒) หลักสูตรปริญญาโท เป็นหลักสูตรการศึกษาในระดับสูงกว่าชั้นปริญญาตรีและประกาศนียบัตรบัณฑิต มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ประชญาของการอุดมศึกษา ประชญาของมหาวิทยาลัย และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความรู้ความสามารถระดับสูง ในสาขาวิชาต่าง ๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ รวมทั้ง มีความสามารถในการสร้างสรรค์รื่องความก้าวหน้าทางวิชาการ เชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่นได้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ โดยเน้นให้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการสร้างและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่เพื่อการพัฒนาทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพและสังคม

(๓) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหลักสูตร หกปี หรือ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท หรือเทียบเท่ามาแล้ว มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ประชญาของการอุดมศึกษา ประชญาของมหาวิทยาลัย และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ สามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น โดยเป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีลักษณะเบ็ดเสร็จในตัวเอง

(๔) หลักสูตรปริญญาเอก เป็นหลักสูตรการศึกษาในระดับสูงกว่าปริญญาโทและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง มุ่งให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาของชาติ ประชญาของการอุดมศึกษา ประชญาของมหาวิทยาลัย และมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพที่เป็นสากล เน้นการพัฒนา

นักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความรู้ความสามารถระดับสูง ในสาขาวิชาต่าง ๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ รวมทั้ง มีความสามารถในการสร้างสรรค์จริยธรรมความก้าวหน้าทางวิชาการ เชื่อมโยงและบูรณาการศาสตร์ที่ตนเชี่ยวชาญกับศาสตร์อื่นได้อย่างต่อเนื่อง มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ โดยเน้นให้มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัยเพื่อสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมตามมาตรฐานสากล ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางาน พัฒนาประเทศและสังคมโลก

ข้อ ๑๙ ให้จัดโครงสร้างของหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่ายี่สิบสี่หน่วยกิต

(๒) หลักสูตรปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า สามสิบหกหน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็นสองแผน คือ

แผนแบบวิชาการ (Academic) หรือแผน ก ที่เน้นการเรียนรู้การทำวิจัย โดยการทำวิทยานิพนธ์สร้างองค์ความรู้ในศาสตร์สาขาวิชานั้น โดยมีสัดส่วนหน่วยกิตของวิทยานิพนธ์และหน่วยกิตของการศึกษารายวิชา ดังนี้

แผน ก ๑ ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า สามสิบหกหน่วยกิต และหลักสูตรอาจกำหนดให้ศึกษารายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นได้ โดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

แผน ก ๒ ทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า สิบสองหน่วยกิตและศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า สิบสองหน่วยกิต ทั้งนี้ ยกเว้นหลักสูตรที่มีข้อกำหนดทางวิชาชีพ ให้เป็นไปตามที่สาขาวิชาชีพกำหนด

แผนแบบวิชาชีพ (Professional) หรือแผน ข ที่เน้นการศึกษางานรายวิชาและสารนิพนธ์เชิงการประยุกต์ใช้ความรู้ในวิชาชีพโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ให้มีการทำสารนิพนธ์ไม่น้อยกว่าสามหน่วยกิต และไม่เกิน หกหน่วยกิต

ทั้งนี้ หลักสูตรใดที่เปิดสอนหลักสูตรแผน ข จะต้องหลักสูตร แผน ก ด้วย

(๓) หลักสูตรปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น สองแบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

แบบ ๑ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ หลักสูตรอาจกำหนดให้มีการศึกษารายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นได้ โดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด ดังนี้

แบบ ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า สี่สิบแปดหน่วยกิต

แบบ ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า เจ็ดสิบสองหน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตาม แบบ ๑.๑ และ แบบ ๑.๒ จะต้องมีคุณภาพและมาตรฐานเดียวกัน

แบบ ๒ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูงและก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และมีการศึกษารายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

แบบ ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า สามสิบหกหน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่าสิบสองหน่วยกิต

แบบ ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า สี่สิบแปดหน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีก ไม่น้อยกว่า ยี่สิบสี่หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตาม แบบ ๒.๑ และ แบบ ๒.๒ จะต้องมีคุณภาพและมาตรฐานเดียวกัน

ข้อ ๒๐ ระยะเวลาการศึกษาของแต่ละหลักสูตรมี ดังนี้

(๑) หลักสูตรที่จัดแผนการศึกษาแบบเต็มเวลา (Full-time)

ก. ประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแต่ไม่เกิน สามปีการศึกษา

ข. ปริญญาโท ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร แต่ไม่เกิน ห้าปีการศึกษา

ค. ปริญญาเอก ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร สำหรับผู้ที่สำเร็จปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน แปดปีการศึกษา ส่วนผู้ที่สำเร็จปริญญาโท แล้วเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาเอก ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน หกปีการศึกษา

(๒) หลักสูตรที่จัดแผนการศึกษาแบบไม่เต็มเวลา (Part-time) หรือที่จัดการศึกษาแบบอื่น ให้มีระยะเวลาการศึกษาเป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๑ ให้หลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตร ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตรหรือทุกรอบห้าปี

การพัฒนาหลักสูตร หรือจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีลักษณะพิเศษนอกจากที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้ดำเนินการโดยจัดทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัยแล้วเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณา

ข้อ ๒๒ การบริหารจัดการหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาให้ดำเนินการดังนี้

(๑) ให้เป็นไปตามปรัชญา วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของหลักสูตร และตามที่ได้รับมอบหมายจากสาขาวิชาหรือตามที่คณะกำหนด

(๒) ให้แต่ละหลักสูตรมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทั้งนี้อาจมีอาจารย์ประจำหลักสูตรหรืออาจารย์ประจำเป็นกรรมการเพิ่มเติมตามความเหมาะสม โดยประธานกรรมการบริหารหลักสูตรมีวาระการดำรงตำแหน่งคราวละสามปี แต่จะดำรงตำแหน่งเกินสองวาระติดต่อกันมิได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๓) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีหน้าที่ ดังนี้

ก. บริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร

ข. ควบคุมมาตรฐานหลักสูตรสาขาวิชาที่รับผิดชอบให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ (ถ้ามี)

ค. ดำเนินการประกันคุณภาพหลักสูตร

ง. ติดตามรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา รายงานผลการดำเนินการของประสพการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร รวมทั้งให้คำแนะนำเพื่อการพัฒนา

คณะอาจกำหนดให้คณะกรรมการประจำคณะหรือคณะกรรมการที่เรียกชื่ออื่น เช่น คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะ ที่มีจำนวนตามความเหมาะสม ทำหน้าที่บริหารจัดการหลักสูตรและวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาทุกหลักสูตรในคณะ

ส่วนที่ ๓
อาจารย์

ข้อ ๒๓ จำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์ อาจารย์ผู้สอนและคณะกรรมการอื่นๆ ที่เกี่ยวกับการควบคุมการศึกษา รวมถึงภาระงานของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

หมวด ๔
การประเมินผลและการลงทะเบียนเรียน

ส่วนที่ ๑
การประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๒๔ การประเมินผลรายวิชา วิทยานิพนธ์ และสารนิพนธ์ ให้ดำเนินการดังนี้
(๑) รายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน ให้มีค่าระดับคะแนน(Grade) ตามความหมาย และค่าระดับคะแนน ดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน (ต่อหนึ่งหน่วยกิต)
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐
B ⁺	ดีมาก (Very Good)	๓.๕
B	ดี (Good)	๓.๐
C ⁺	พอใช้ (Fairly Good)	๒.๕
C	ปานกลาง (Fair)	๒.๐
D ⁺	อ่อน (Poor)	๑.๕
D	อ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐
E	ตก (Fail)	๐.๐

(๒) การประเมินผลการศึกษาอาจแสดงด้วยสัญลักษณ์และความหมายอื่นได้ ดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
S	ผลการเรียนหรือการสอบเป็นที่พอใจ (Satisfactory) ใช้สำหรับรายวิชาที่กำหนดให้มีการประเมินผลแบบไม่คิดค่าคะแนน หรือรายวิชาปรับพื้นฐาน หรือรายวิชาวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์
U	ผลการเรียนหรือการสอบยังไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory) ใช้สำหรับรายวิชาที่กำหนดให้มีการประเมินผลแบบไม่คิดค่าคะแนนหรือรายวิชาปรับพื้นฐานหรือรายวิชาวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์

X	ผลการเรียนหรือการสอบอยู่ในระดับคะแนนดีเด่น (Excellent) ใช้สำหรับรายวิชาวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์
I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete) ใช้ในกรณีนักศึกษาปฏิบัติงานไม่ครบภายในเวลาที่กำหนดไว้หรือขาดสอบ โดยมีเหตุสุดวิสัยบางประการจะต้องมีการแก้ไขให้เป็นระดับคะแนนภายใน ๖ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปที่นักศึกษาผู้นั้นลงทะเบียนเรียน มิฉะนั้นมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนสัญลักษณ์ I ให้เป็นระดับคะแนน E หรือสัญลักษณ์ U โดยทันที
P	การเรียน หรือการวิจัย หรือการทำวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์ ที่ยังมีความต่อเนื่องอยู่ (In progress) และมีความก้าวหน้าเป็นที่น่าพอใจ
N	การเรียน หรือการวิจัย หรือการทำวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์ ที่ยังมีความต่อเนื่องอยู่แต่ไม่มีความก้าวหน้าหรือไม่เป็นที่พอใจ (No progress) ในกรณีได้สัญลักษณ์ N นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำในหน่วยกิตที่ได้สัญลักษณ์ N
W	การถอนรายวิชาโดยได้รับอนุมัติ (Withdrawn with permission)

ข้อ ๒๕ การประเมินผลการศึกษาให้ดำเนินการดังนี้

(๑) ให้มีการประเมินผลเมื่อสิ้นภาคการศึกษา ในการนับจำนวนหน่วยกิตให้ครบตามหลักสูตรนั้น ให้นำหน่วยกิตจากรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อหน่วยกิต และได้ผลการศึกษาเป็นระดับคะแนน A, B⁺, B, C⁺, C หรือสัญลักษณ์ S หรือ สัญลักษณ์ X ในกรณีที่หลักสูตรกำหนดรายวิชาปรับพื้นฐานไว้ให้เรียนโดยไม่นับเป็นหน่วยกิตสะสมของหลักสูตร นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนเพิ่มเติมรายวิชาดังกล่าวให้ครบถ้วน และจะต้องได้สัญลักษณ์ S

ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนแต่ละรายวิชามากกว่า หนึ่งครั้ง ให้นำจำนวนหน่วยกิต ของรายวิชานั้นเป็นหน่วยกิตสะสมตามหลักสูตรได้เพียงครั้งเดียวโดยพิจารณาจากการวัดและประเมินผลครั้ง หลังสุด ในกรณีที่จำเป็นต้องเรียนรายวิชาของหลักสูตรปริญญาตรีในบางสาขาเพื่อสนับสนุนรายวิชาตามแผนการ เรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ให้นำจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาระดับหมายเลข ๓๐๐ ขึ้นไปได้ไม่เกินหกหน่วยกิต ยกเว้นวิทยานิพนธ์ หรือวิชาสารนิพนธ์ ให้มีการประเมินผลได้ก่อนสิ้นภาคการศึกษา

(๒) เมื่อสิ้นภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ มหาวิทยาลัยจะประเมินผลการศึกษาของนักศึกษาทุกคนที่ ได้ลงทะเบียนเรียน โดยคำนวณผลตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

ก. หน่วยจุดของรายวิชาหนึ่ง ๆ คือ ผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนที่ได้จากการประเมินผลรายวิชานั้น

ข. ระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค คือ ค่าผลรวมของหน่วยจุดของทุกรายวิชาที่ได้ ศึกษาในภาคการศึกษานั้นหารด้วยหน่วยกิตรวมของรายวิชาดังกล่าว เฉพาะรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน

ค. ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม คือ ค่าผลรวมของหน่วยจุดของทุกรายวิชาที่ได้ศึกษามา ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาดังกล่าว เฉพาะรายวิชาที่มีการ ประเมินผลเป็นระดับคะแนน และในกรณีที่มีการเรียนที่ได้รับคะแนน C⁺, C, D⁺, D หรือ E มากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นำผลการศึกษาและหน่วยกิตครั้งสุดท้ายมาคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ง. ระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณเป็น ค่าที่มีเลขทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยไม่มีการปัดเศษจากทศนิยมตำแหน่งที่ ๓

จ. ในกรณีที่นักศึกษาได้สัญลักษณ์ | ในรายวิชาที่มีการวัดและประเมินผลเป็นระดับคะแนนให้รอการคำนวณแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไว้ก่อน จนกว่าสัญลักษณ์ | จะเปลี่ยนเป็นอย่างอื่น

ข้อ ๒๖ นักศึกษาคณบดีทุกจรรยาวิชาใด หรือมีการทุจริตทางวิชาการ ให้ดำเนินการและพิจารณาโทษทางวินัยนักศึกษา ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี และข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยวินัยนักศึกษาโดยอนุโลม และเป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ส่วนที่ ๒ การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๒๗ การลงทะเบียนเรียนให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย ดังนี้

(๑) แบ่งออกเป็นสองประเภท คือ

ก. การลงทะเบียนโดยนับหน่วยกิตและคิดค่าคะแนน (Credit)

ข. การลงทะเบียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

(๒) รายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก หรืออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์หลัก แล้วแต่กรณี

(๓) จำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก แล้วแต่กรณี ทั้งนี้ การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติ สำหรับระบบทวิภาค ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน สิบห้าหน่วยกิต โดยให้นับรวมจำนวนหน่วยกิตทั้งแบบนับหน่วยกิต (Credit) และไม่ับหน่วยกิต (Audit) ยกเว้นการลงทะเบียนระบบอื่น และการลงทะเบียนเรียนให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

(๔) ผู้เข้าศึกษาตามข้อ ๗(๓) ในภาคการศึกษาแรกที่เข้าเรียน ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรไม่น้อยกว่า หกหน่วยกิต

(๕) นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชาที่เคยลงทะเบียนเรียน และได้รับผลการเรียนตั้งแต่ระดับคะแนน B ขึ้นไปแล้วมิได้

(๖) นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนวิชาวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ได้เมื่อมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์แล้ว

(๗) การลงทะเบียนเรียนวิชาวิทยานิพนธ์ ต้องลงทะเบียนเรียนให้ครบหน่วยกิตทั้งหมด ภายในภาคการศึกษาที่สอบวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนวิชาวิทยานิพนธ์เพิ่มให้ครบหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ได้ หลังพ้นกำหนดการเพิ่มและถอนรายวิชา โดยได้รับอนุมัติจากคณบดีต้นสังกัดเพื่อให้สามารถสอบวิทยานิพนธ์ได้ในภาคการศึกษานั้น

(๘) กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตรกำหนดแล้ว และอยู่ระหว่างการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ หรือสารนิพนธ์ และยังไม่มีครบเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษา นักศึกษาจะต้องรักษาสุขภาพการเป็นนักศึกษา และชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๘ การเพิ่มและการถอนรายวิชาให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ยกเว้นวิชาวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามข้อ ๒๗(๗) และจะกระทำมิได้โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก หรืออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ แล้วแต่กรณี และแจ้งให้อาจารย์ผู้สอนทราบ

ข้อ ๒๙ นักศึกษาอาจขอเปลี่ยนแปลงแผนการศึกษาได้โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะและแจ้งให้บัณฑิตวิทยาลัยทราบ และอาจเปลี่ยนแปลงแผนการศึกษาได้ เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า หนึ่งภาคการศึกษา

ข้อ ๓๐ การย้ายหลักสูตรและเปลี่ยนแปลงแผนการศึกษาของนักศึกษา มีหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(๑) ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะทั้งสองฝ่าย และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(๒) การเทียบเท่า การเทียบโอนและการโอนรายวิชา ให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๓๑ การสอบระดับบัณฑิตศึกษาและคณะกรรมการสอบระดับบัณฑิตศึกษา ตลอดจนการทำวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์ให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

หมวด ๕

สถานภาพการศึกษา

ข้อ ๓๒ การลาป่วยหรือลาพัก ให้ดำเนินการและพิจารณาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิตโดยอนุโลม

ข้อ ๓๓ นักศึกษาจะลาพักการศึกษาได้ในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑) เจ็บป่วยจนต้องพักรักษาตัวเป็นเวลาติดต่อกันเกินกว่า สามสัปดาห์ โดยมีใบรับรองแพทย์

(๒) สาเหตุอื่น ๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำคณะ

ข้อ ๓๔ นักศึกษาที่ประสงค์จะลาพักการศึกษาต้องแสดงผลและความจำเป็นผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก แล้วแต่กรณีและให้ยื่นคำร้องต่อคณะกรรมการประจำคณะเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบและแจ้งบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อทราบ

การลาพักการศึกษาเป็นการลาพักทั้งภาคการศึกษา และถ้าได้ลงทะเบียนเรียนไปแล้ว เป็นการยกเลิกการลงทะเบียนเรียน โดยรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น จะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

ข้อ ๓๕ การลาพักการศึกษา ให้ลาพักได้ไม่เกินสองภาคการศึกษาปกติ และการนับเวลาการลาพักการศึกษาให้นับรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาตามกำหนดใน ข้อ ๒๐

ข้อ ๓๖ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาจะต้องรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาที่ได้รับการอนุมัติให้ลาพักและชำระค่าธรรมเนียมตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด ยกเว้นภาคการศึกษาที่ได้ลงทะเบียนเรียนไปก่อนแล้ว

ข้อ ๓๗ นักศึกษาใหม่ที่เข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรก ไม่มีสิทธิลาพักการศึกษา

การลาพักการศึกษานอกจากข้อ ๓๓ - ข้อ ๓๖ ต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดีเป็นกรณีพิเศษ ทั้งนี้ระยะเวลาการศึกษาต้องไม่เกินเวลาที่กำหนดในข้อ ๒๐

ข้อ ๓๘ นักศึกษาผู้ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนักศึกษา ต้องยื่นคำร้องขอลาออกต่อคณะต้นสังกัด โดยผ่านการพิจารณาของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อขออนุมัติต่ออธิการบดี และผู้ที่ได้รับการอนุมัติให้ลาออกได้ ต้องไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๙ การรักษาสถานภาพของนักศึกษาให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในข้อ ๒๗(๘) และข้อ ๓๖

ข้อ ๔๐ นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่อมีสภาพตามข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

- (๑) ตาย
- (๒) ได้รับอนุมัติให้ลาออก
- (๓) ถูกให้ออกหรือไล่ออกเนื่องจากต้องโทษทางวินัย
- (๔) ไม่มาลงทะเบียนเรียนรายวิชา หรือไม่รักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา หรือไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติโดยมิได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา
- (๕) ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๕๐ ในการประเมินผลทุกสิ้นภาคการศึกษา
- (๖) ลงทะเบียนเรียนได้จำนวนหน่วยกิตสองในสามของหลักสูตร โดยไม่นับหน่วยกิตวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์แล้วได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๗๕
- (๗) ใช้เวลาในการศึกษาตามที่กำหนดในข้อ ๒๐ แล้ว และได้หน่วยกิตไม่ครบตามหลักสูตร หรือได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๓.๐๐
- (๘) ไม่ได้รับอนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์ภายในระยะเวลาที่กำหนดดังนี้

ก. ระบบทวิภาค

กรณีที่เป็นนักศึกษาปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑

- ๑) ภายใน สี่ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบเต็มเวลา
- ๒) ภายใน ห้าภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบไม่เต็มเวลา

กรณีที่เป็นนักศึกษาปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒

- ๑) ภายใน ห้าภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบเต็มเวลา
- ๒) ภายใน หก ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบไม่เต็มเวลา

กรณีที่เป็นนักศึกษาปริญญาเอกแบบ ๑

- ๑) ภายใน หกภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบเต็มเวลา
- ๒) ภายใน เจ็ด ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบไม่เต็มเวลา

กรณีที่เป็นนักศึกษาปริญญาเอกแบบ ๒

- ๑) ภายใน เจ็ด ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบเต็มเวลา
- ๒) ภายใน แปดภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบไม่เต็มเวลา

ข. ระบบไตรภาค

กรณีที่เป็นนักศึกษาปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑

- ๑) ภายในหกภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบเต็มเวลา
- ๒) ภายในเจ็ดภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบไม่เต็มเวลา

กรณีที่เป็นนักศึกษาปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒

- ๑) ภายในเจ็ดภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบเต็มเวลา
- ๒) ภายในแปดภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบไม่เต็มเวลา

กรณีที่เป็นนักศึกษาปริญญาเอกแบบ ๑

- ๑) ภายใน แปดภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบเต็มเวลา
- ๒) ภายในเก้า ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบไม่เต็มเวลา

กรณีที่เป็นนักศึกษาปริญญาเอกแบบ ๒

- ๑) ภายในเก้าภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบเต็มเวลา
- ๒) ภายใน สิบสอง ภาคการศึกษาปกติ สำหรับนักศึกษาแบบไม่เต็มเวลา

- (๙) สอบวิทยานิพนธ์ หรือสอบประมวลความรู้หรือสอบวัดคุณสมบัติ ครั้งที่สอง ไม่ผ่าน

(๑๐) ไม่สามารถส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ได้ภายใน หกเดือน นับจากวันสอบวิทยานิพนธ์ผ่าน เว้นแต่ได้รับอนุมัติให้ขยายเวลาการส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์จากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยโดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ

การขอขยายเวลาการส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ตามวรรคหนึ่ง ขอได้ไม่เกินสอง ครั้ง ครั้งละไม่เกินสาม เดือน และระยะเวลาการศึกษาต้องไม่เกินเวลาที่กำหนดในข้อ ๒๐ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๑๑) ไม่สามารถส่งสารนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ได้ภายใน สาม เดือน นับจากวันสอบสารนิพนธ์ผ่าน เว้นแต่ได้รับอนุมัติให้ขยายเวลาส่งสารนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์จากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย โดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ

การขอขยายเวลาการส่งสารนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ตามวรรคหนึ่ง ขอได้ไม่เกิน สองครั้ง ครั้งละไม่เกินหนึ่ง เดือน และระยะเวลาการศึกษาต้องไม่เกินเวลาที่กำหนดในข้อ ๒๐ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๑๒) บัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาเห็นว่ามีความประพฤติไม่เหมาะสม หรือไม่ผ่านเงื่อนไขตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๑๓) ได้รับการอนุมัติปริญญา

ข้อ ๔๑ การเปลี่ยนสภาพผู้ร่วมเรียน ผู้เรียนเป็นนักศึกษา ผู้ทดลองศึกษาที่ไม่สามารถเปลี่ยนสถานภาพเป็นนักศึกษา และการขอคืนสถานภาพของนักศึกษา ให้ดำเนินการและพิจารณาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิตโดยอนุโลม

หมวด ๖

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๔๒ นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หลักสูตรปริญญาโทและหลักสูตรปริญญาเอกได้ต้องมีคุณสมบัติ ต่อไปนี้

(๑) หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงต้องสอบผ่านรายวิชาต่าง ๆ และมีจำนวนหน่วยกิตครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและแต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาตามหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

(๒) หลักสูตรปริญญาโท ต้องสอบเทียบหรือสอบผ่านความรู้ภาษาต่างประเทศ มีคุณสมบัติอื่น และเป็นไปตามเงื่อนไขของผู้สำเร็จการศึกษาที่กำหนดไว้ในประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

(๓) หลักสูตรปริญญาเอก ต้องสอบเทียบหรือสอบผ่านความรู้ภาษาต่างประเทศ สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ มีคุณสมบัติอื่นและเงื่อนไขของผู้สำเร็จการศึกษาเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

(๔) ชำระหนี้สินทั้งหมดต่อมหาวิทยาลัยเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

(๕) ปฏิบัติตามเงื่อนไขอื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัย บัณฑิตวิทยาลัย คณะ หรือหลักสูตรกำหนด ทั้งนี้เงื่อนไขที่คณะหรือหลักสูตรกำหนด ต้องผ่านความเห็นชอบจากบัณฑิตวิทยาลัย

คุณสมบัติอื่นและเงื่อนไขของผู้สำเร็จการศึกษานอกเหนือจากข้อ (๑) – (๕) ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๔๓ วันสำเร็จการศึกษานักศึกษาให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๔๔ การขออนุมัติประกาศนียบัตรและปริญญาให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) นักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา ให้ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอรับปริญญาต่อมหาวิทยาลัย ภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๒) นักศึกษาซึ่งจะได้รับการพิจารณาเสนอชื่อขออนุมัติประกาศนียบัตรและปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัยต้องมีคุณสมบัติดังนี้

ก. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาครบถ้วนตามข้อ ๔๒

ข. ไม่มีหนี้สินหรือค้างชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา และไม่เป็นผู้มีพันธะสัญญาอื่นใดกับบัณฑิตวิทยาลัย คณะ และมหาวิทยาลัย

ค. ไม่อยู่ในระหว่างรอพิจารณาโทษทางวินัยนักศึกษา

(๓) การให้ปริญญาแก่นักศึกษาภายใต้หลักสูตรร่วมระหว่างมหาวิทยาลัยอื่น ทั้งภายในและต่างประเทศให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิตโดยอนุโลม

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๔๕ ในระหว่างที่ยังมิได้ออกประกาศ คำสั่ง หรือข้อกำหนดหลักเกณฑ์ตามข้อบังคับนี้ ให้นำประกาศ คำสั่ง และหลักเกณฑ์ที่ออกตามความในระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2556 มาใช้บังคับโดยอนุโลมท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ 28 ก.ย. 2563



(ศาสตราจารย์จรัส สุวรรณเวลา)

นายกสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



คำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ที่ ๑๐๑๓ /๒๕๖๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชาการคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗

.....

ด้วยวิทยาลัยการคอมพิวเตอร์ วิทยาเขตภูเก็ต กำหนดปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) เพื่อให้สอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี และตามปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งมุ่งพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามแนวทางของ Outcome-based Education (OBE) โดยกำหนดเปิดหลักสูตรในปีการศึกษา ๒๕๖๗

เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. ๒๕๕๙ โดยอธิการบดีมอบอำนาจตามคำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ ๐๙๙๘/๒๕๖๑ ลงวันที่ ๑๒ มิถุนายน ๒๕๖๑ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าว ประกอบด้วย

- | | |
|---|----------------------|
| 1. คณบดีวิทยาลัยการคอมพิวเตอร์ | ที่ปรึกษา |
| 2. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ วิทยาลัยการคอมพิวเตอร์ | ที่ปรึกษา |
| 3. ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายพัฒนาหลักสูตรและนวัตกรรมการเรียนรู้
วิทยาลัยการคอมพิวเตอร์ | ที่ปรึกษา |
| 4. ดร.จักรพันธ์ สิวบุตร | ประธานกรรมการ |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมสันต์ กาญจนสิทธิ์
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | รองประธานกรรมการ |
| 6. ศาสตราจารย์ ดร.โกสินทร์ จ่านงไทย
ภาควิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 7. รองศาสตราจารย์ ดร.วัฒนพงศ์ เกิดทองมี
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงไกร ทิศนวิภาส
ผู้อำนวยการศูนย์ความเป็นเลิศทางนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 9. นางอดิพร เจริญศรี
ผู้อำนวยการบริหารฝ่ายเทคโนโลยี บริษัท เอก-ชัย ดิสทริบิวชั่น ซิสเทม จำกัด (Lotus's)
(Partner/Stakeholder) | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |

/10. นายพันธนา...

(สำเนา)

คำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ที่ ๑๐๑๓ /๒๕๖๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชาการคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗

.....

ด้วยวิทยาลัยการคอมพิวเตอร์ วิทยาเขตภูเก็ต กำหนดปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) เพื่อให้สอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี และตามปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งมุ่งพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามแนวทางของ Outcome-based Education (OBE) โดยกำหนดเปิดหลักสูตรในปีการศึกษา ๒๕๖๗

เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. ๒๕๕๙ โดยอธิการบดีมอบอำนาจตามคำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ ๐๙๙๘/๒๕๖๑ ลงวันที่ ๑๒ มิถุนายน ๒๕๖๑ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าว ประกอบด้วย

- | | |
|--|----------------------|
| 1. คณบดีวิทยาลัยการคอมพิวเตอร์ | ที่ปรึกษา |
| 2. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ วิทยาลัยการคอมพิวเตอร์ | ที่ปรึกษา |
| 3. ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายพัฒนาหลักสูตรและนวัตกรรมการเรียนรู้
วิทยาลัยการคอมพิวเตอร์ | ที่ปรึกษา |
| 4. ดร.จักรพันธ์ สิวบุตร | ประธานกรรมการ |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมสันต์ กาญจนสิทธิ์
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | รองประธานกรรมการ |
| 6. ศาสตราจารย์ ดร.โกสินทร์ จ่านงไทย
ภาควิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 7. รองศาสตราจารย์ ดร.วัฒน์พงศ์ เกิดทองมี
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงไกร ทศนวิภาส
ผู้อำนวยการศูนย์ความเป็นเลิศทางนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 9. นางอติพร เจริญศรี
ผู้อำนวยการบริหารฝ่ายเทคโนโลยี บริษัท เอก-ชัย ดิสทริบิวชั่น ซิสเทม จำกัด (Lotus's)
(Partner/Stakeholder) | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |



คำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ที่ ๐๙๖๗/๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗

ตามคำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ ๑๐๑๓/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๕ ได้แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗ วิทยาลัยการคอมพิวเตอร์ แล้ว นั้น

เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าว เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. ๒๕๕๙ โดยอธิการบดีมอบอำนาจตามคำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ ๑๕๗๐/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๕ จึงเปลี่ยนแปลงคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าว ดังนี้

ประธานกรรมการ

เดิม ดร.จักรพันธ์ สวับุตร

เปลี่ยนเป็น ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรเทพ รัตนวิภาณนท์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑ พฤษภาคม ๒๕๖๖ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

Digitally signed: 2023.06.23 10:09:47 +07:00

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกกิง วงศ์ศิริโชติ)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์ ปฏิบัติการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

(สำเนา)

คำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ที่ ๐๙๖๗/๒๕๖๖

เรื่อง เปลี่ยนแปลงคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗

ตามคำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ ๑๐๑๓/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๕ ได้แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๗ วิทยาลัยการคอมพิวเตอร์ แล้ว นั้น

เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าว เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. ๒๕๕๙ โดยอธิการบดีมอบอำนาจตามคำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ ๑๕๗๐/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๕ จึงเปลี่ยนแปลงคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าว ดังนี้

ประธานกรรมการ

จากเดิม ดร.จักรพันธ์ สว่างบุตร

เปลี่ยนเป็น ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรเทพ รัตนวิภาณนท์

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑ พฤษภาคม ๒๕๖๖ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

(ลงชื่อ) เถกิง วงศ์ศิริโชติ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เถกิง วงศ์ศิริโชติ)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์ ปฏิบัติการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สำเนาถูกต้อง

อุไรรัชต์ ราชพิทักษ์

(นางอุไรรัชต์ ราชพิทักษ์)

นักวิชาการศึกษานาฏการ

อุไรรัชต์/พิมพ์/ทาน