

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาบริหารการคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

สาขาวิทยาศาสตร์การคำนวณ
คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา.....	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	3
9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษา	
ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร.....	4
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	5
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นที่ต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร.....	5
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และข้อ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตร รวมถึงกระบวนการพัฒนา/	
ปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้ และความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	7
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน.....	10
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	19
1. ปรัชญา ความสำคัญ/หลักการและเหตุผล และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	19
2. แผนพัฒนาปรับปรุง.....	20
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	22
1. ระบบการจัดการศึกษา	22
2. การดำเนินการหลักสูตร.....	22
3. หลักสูตรและอาจารย์	25
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)	114
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการงานหรืองานวิจัย	115
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	117
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	117
2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ที่สอดคล้องกับมาตรฐานด้านผลลัพธ์ของผู้เรียน	
ตามมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2561	119
3. ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี	
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์	123
4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์/วิธีการสอน และกลยุทธ์/วิธีการวัดและ	
การประเมินผล	125

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
5. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) สู่รายวิชา (Curriculum Mapping).....	129
6. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา.....	142
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา.....	143
1. กฎระเบียบทรีอหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	143
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	143
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	143
4. การอุทธรณ์ของนักศึกษา	144
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์.....	145
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	145
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	145
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	147
1. การกำกับมาตรฐาน	147
2. บัณฑิต	147
3. นักศึกษา	147
4. อาจารย์	148
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	149
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	151
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	153
หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร.....	154
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	154
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	154
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	154
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน	154
ภาคผนวก	155
ก ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของ PLOs กับวิสัยทัศน์ พัฒกิจ คุณลักษณะของบัณฑิต..... และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย.....	156
ข ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับ Knowledge / Attitude / Skill.....	158
ค ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา กับ Knowledge / Attitude / Skill.....	161

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
๑ แบบฟอร์มแสดงร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตรที่สะท้อนการ.....	
จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning).....	166
๒ ข้อมูลรายวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)	172
๓ ข้อมูลชุดวิชา (Module) ในหลักสูตร	175
๔ ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร ..	178
๕ ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและการดำเนินการของหลักสูตร	183
๖ เอกสารเปรียบเทียบปรัชญาและวัฒนธรรมของหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่	190
๗ เอกสารเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่	192
๘ เอกสารเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับรายวิชาที่ มคอ.1 กำหนด	197
๙ เอกสารเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ที่ มคอ.1 กำหนด	200
๑๐ เอกสารข้อตกลงความร่วมมือ (MOU)	203
๑๑ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิต.....	215
๑๒ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรหรือคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร.....	230

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
 วิทยาเขตหาดใหญ่ คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
 ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Computer Science

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา รหัสหลักสูตร 25510101104935

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
	ชื่อย่อ : วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Computer Science)
	ชื่อย่อ : B.Sc. (Computer Science)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

132 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

5.1.1 หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

- หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ หลักสูตร 4 ปี
- หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ หลักสูตร ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับนักศึกษา

รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัย

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ
- เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากภาคอุตสาหกรรมดิจิทัล ในการพัฒนาหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work-Integrated Learning: WIL) ดังเอกสารข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) ในภาคผนวก ๑

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียวจากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
 - เริ่มใช้มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534
 - การปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้ ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559
- ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการนโยบายวิชาการ ในคราวประชุมครั้งที่ ..."17(8/2563).... เมื่อวันที่ "15 ตุลาคม 2563.....
- ได้รับความเห็นชอบและอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ ... 417(7/2563)..... เมื่อวันที่ 14 พฤศจิกายน 2563.....

เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

- หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา
(ระบุกรณีหลักสูตรที่ไม่มี มคอ.1)
- หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2566

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

อาชีพที่บันฑิตเรียนจบแล้วสามารถทำงานได้ ประกอบด้วย อาชีพตามแนวโน้มความต้องการบุคลากรในอุตสาหกรรมเป้าหมายแห่งอนาคต (New S-Curve) ตำแหน่งงานในหน่วยงานของรัฐ และประกอบอาชีพส่วนตัว ดังต่อไปนี้

- 1) นักพัฒนาโปรแกรม หรือนักพัฒนาซอฟต์แวร์ เช่น ซอฟต์แวร์เพื่อเชิงพาณิชย์ ซอฟต์แวร์เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของภาคธุรกิจ ซอฟต์แวร์เพื่อพัฒนาระบบข้อมูลหน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานท้องถิ่น เป็นต้น
- 2) นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล
- 3) นักพัฒนาเว็บไซต์
- 4) นักพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน
- 5) นักพัฒนาแอปพลิเคชัน
- 6) นักพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้
- 7) นักออกแบบกราฟิก
- 8) นักประกันคุณภาพซอฟต์แวร์
- 9) ผู้จัดการโครงการซอฟต์แวร์
- 10) ผู้ดูแลระบบเครือข่ายและความมั่นคงปลอดภัย
- 11) นักวิชาการคอมพิวเตอร์
- 12) นักวิชาการเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 13) ครุทางด้านคอมพิวเตอร์
- 14) เป็นเจ้าของกิจการด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
- 15) เป็นเจ้าของกิจการด้านการผลิตซอฟต์แวร์
- 16) เป็นเจ้าของกิจการด้านการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 17) เป็นเจ้าของกิจการจัดอบรมและฝึกทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์
- 18) เป็นเจ้าของกิจการซึ่งใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการขับเคลื่อนการทำงานให้มีประสิทธิภาพ

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ- สกุล	ระดับการศึกษาที่จบ	ชื่อหลักสูตรที่จบการศึกษา	สาขาวิชาที่จบการศึกษา	ชื่อสถาบันที่จบการศึกษา	ปีที่จบการศึกษา
1.		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายนิธิ ทะนนท์	ปริญญาโท ปริญญาตรี	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาศาสตรบัณฑิต	วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	2541 2532
2.		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวจรรยา สายนุ่ย	ปริญญาโท ปริญญาตรี	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาศาสตรบัณฑิต	วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2552 2548
3.		อาจารย์	นางเชวนี ศรีวิศาล	ปริญญาโท ปริญญาตรี	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาศาสตรบัณฑิต	วิทยาการสารสนเทศ วิทยาการคอมพิวเตอร์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2545 2540
4.		อาจารย์	นางสาววรรัตน์ จักรหวัด	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	Doctor of Philosophy วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาศาสตรบัณฑิต	Computer Science วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์	University Lumiere Lyon 2, France มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2559 2553 2548
5.		อาจารย์	นางสาวสมศรี จารุพง	ปริญญาโท ปริญญาโท ปริญญาตรี	Master of Philosophy วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาศาสตรบัณฑิต	Electronic Engineering วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์	University of Surrey, UK มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2558 2549 2546

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

11.3 สถานการณ์ด้านกำลังคนด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และข้อ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตร รวมถึงกระบวนการพัฒนา/ปรับปรุง หลักสูตรในครั้งนี้ และความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร และกระบวนการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้

; "

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

**13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น
จำนวน 125 รายวิชา ได้แก่**

- | | |
|--|------------|
| 1) สำนักการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ จำนวน 2 รายวิชา คือ | |
| 001-102 ศาสตร์พระราชา กับ การพัฒนาที่ยั่งยืน | 2((2)-0-4) |
| The King's Philosophy and Sustainable Development | |
| 001-103 ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ | 1((1)-0-2) |
| Idea to Entrepreneurship | |
| 2) สถาบันวัฒนธรรมศึกษา กัลยานิวัฒนา จำนวน 1 รายวิชา คือ | |
| 061-001 ความงามของนาฏศิลป์ไทย | 1((1)-0-2) |
| Aesthetics of Thai Dance | |
| 3) วิทยาลัยนานาชาติ จำนวน 7 รายวิชา คือ | |
| 142-135 พับเพียบเรียบร้อย | 1((1)-0-2) |
| Paper Craft | |

142-136	ปั้นดินให้เป็นดาว Sculpture	1((1)-0-2)
142-137	ใครๆ ก็วาดได้ Everyone Can Draw	1((1)-0-2)
142-138	มนต์รักเสียงดนตรี The Sound of Musics	1((1)-0-2)
142-139	ท่องโลกศิลปะ ¹ Through The World of Art	1((1)-0-2)
142-234	โลกสวย Life is Beautiful	1((1)-0-2)
142-237	ดีไซน์เนอร์ชุดดำ ¹ The Designers and Their Black Attires	1((1)-0-2)
4)	คณฑพยาบาลศาสตร์ จำนวน 1 รายวิชา คือ	
001-131	สุขภาวะกายและจิต Healthy Body and Mind	2((2)-0-4)
5)	คณการแพทย์แผนไทย จำนวน 1 รายวิชา คือ	
190-404	ธรรมชาตบำบัด Natural Therapy	2((2)-0-4)
6)	คณแพทยศาสตร์ จำนวน 1 รายวิชา คือ	
388-100	สุขภาวะเพื่อเพื่อนมนุษย์ Health for All	1((1)-0-2)
7)	คณวิทยาการจัดการ จำนวน 2 รายวิชา คือ	
472-116	ถักทองเส้นใย เข้าใจห้องถิน ¹ Local Arts and Fabric	1((1)-0-2)
472-117	สุขภาพดี ชีวิมีสุข ¹ Keeping Fit: Enjoy Healthy and Happy Life	1((1)-0-2)
8)	คณศิลปศาสตร์ จำนวน 85 รายวิชา คือ	
890-001	สรรษาระภาษาอังกฤษ Essential English	2((2)-0-4)
890-002	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน ¹ Everyday English	2((2)-0-4)
890-003	ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ English on the Go	2((2)-0-4)
890-004	ภาษาอังกฤษยุคดิจิทัล ¹ English in the Digital World	2((2)-0-4)
890-005	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ ¹ English for Academic Success	2((2)-0-4)

890-010 การพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ	2((2)-0-4)
Improving English Writing Skills	
890-011 อ่านได้ใกล้ตัว	2((2)-0-4)
Reading All Around	
890-012 เทคนิคพิชิตการอ่าน	2((2)-0-4)
Strategic Reading for Greater Comprehension	
890-013 อ่านงานเขียนเชิงวิชาการสำราญใจ	2((2)-0-4)
Better Academic Texts Readers	
890-014 ฝึกสำเนียงผ่านเสียงเพลง	2((2)-0-4)
English Pronunciation through Songs	
890-015 ไวยากรณ์อังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตจริง	2((2)-0-4)
English Grammar for Real Life Communication	
890-020 การสนทนากำลังกฤษ	2((2)-0-4)
English Conversation	
890-021 พังแล้วพูดภาษาอังกฤษ	2((2)-0-4)
From Listening to Speaking English	
890-022 การนำเสนอและการพูดในที่สาธารณะเป็นภาษาอังกฤษ	2((2)-0-4)
Presentations and Public Speaking in English	
890-023 การเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านทางวัฒนธรรม	2((2)-0-4)
Learning English Through Cultures	
890-024 รังสรรค์หนังสั้นภาษาอังกฤษ	2((2)-0-4)
Creating English Short Films	
890-025 ทักษะการเรียนภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ	2((2)-0-4)
Study Skills in English for Higher Studies	
890-026 บูรณาการอ่านเขียนภาษาอังกฤษ	2((2)-0-4)
Reading to Write in English	
890-030 การสื่อสารภาษาอังกฤษเชิงธุรกิจ	2((2)-0-4)
English Communication for Business	
890-031 ภาษาอังกฤษในที่ทำงาน	2((2)-0-4)
English in the Workplace	
890-032 ภาษาอังกฤษสำหรับนักท่องเที่ยว	2((2)-0-4)
English for Travelers	
890-033 ภาษาอังกฤษสำหรับผู้บริโภคและผู้ประกอบการรุ่นใหม่	2((2)-0-4)
English for New Generations of Consumers and Entrepreneurs	
890-040 การเขียนเพื่อการสมัครงาน	2((2)-0-4)
Writing for Job Application	

890-041 ภาษาอังกฤษเพื่อการสัมภาษณ์งาน	2((2)-0-4)
English for Job Interview	
890-050 แปลสิ่งใดๆ	2((2)-0-4)
Google Translate Me	
890-060 ภาษาอังกฤษตลอดเวลา	2((2)-0-4)
English Twenty-Four/Seven	
890-061 ภาษาอังกฤษเพื่อการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล	2((2)-0-4)
English for Digital Literacy	
890-070 พิชิตข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน	2((2)-0-4)
Winning English Test for Employment	
890-071 พิชิตข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ	2((2)-0-4)
Winning English Test for Higher Studies	
891-010 ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น	2((2)-0-4)
Basic Japanese	
891-011 สนทนาภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)
Japanese Conversation in Daily Life	
891-012 สนทนาภาษาญี่ปุ่นในที่ทำงาน	2((2)-0-4)
Japanese Conversation in the Workplace	
891-020 ภาษาจีนเบื้องต้น	2((2)-0-4)
Basic Chinese	
891-021 สนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)
Chinese Conversation in Daily Life	
891-022 สนทนาภาษาจีนในที่ทำงาน	2((2)-0-4)
Chinese Conversation in the Workplace	
891-030 ภาษามาเลย์เบื้องต้น	2((2)-0-4)
Basic Malay	
891-031 สนทนาภาษามาเลย์ในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)
Malay Conversation in Daily Life	
891-032 สนทนาภาษามาเลย์เพื่อการท่องเที่ยว	2((2)-0-4)
Malay Conversation for Tourism	
891-040 ภาษาเกาหลีเบื้องต้น	2((2)-0-4)
Basic Korean	
891-041 สนทนาภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)
Korean Conversation in Daily Life	
891-042 สนทนาภาษาเกาหลีในที่ทำงาน	2((2)-0-4)
Korean Conversation in the Workplace	

891-050 ภาษาเยอรมันเบื้องต้น	2((2)-0-4)
Basic German	
895-001 พลเมืองที่ดี	2((2)-0-4)
Good Citizens	
895-020 ขิมไทย	1((1)-0-2)
Thai Khim	
895-021 ร้อง เล่น เต้นรำ	1((1)-0-2)
Singing Playing Dancing	
895-022 จังหวะจะเพลง	1((1)-0-2)
Rhythm and Song	
895-023 กีตาร์	1((1)-0-2)
Guitar	
895-024 อูคูเลเล่	1((1)-0-2)
Ukulele	
895-025 ฮาร์โนนิกา	1((1)-0-2)
Harmonica	
895-026 ดูหนังดูละครย้อนดูตน	1((1)-0-2)
Drama and Self-reflection	
895-027 อรรถรสภาษาไทย	1((1)-0-2)
Appreciation in Thai Language	
895-028 การวาดเส้นสร้างสรรค์	1((1)-0-2)
Creative Drawing	
895-030 ว่ายน้ำ	1((1)-0-2)
Swimming	
895-031 เทนนิส	1((1)-0-2)
Tennis	
895-032 บาสเกตบอล	1((1)-0-2)
Basketball	
895-033 กรีฑา	1((1)-0-2)
Track and Field	
895-034 ลีลาศ	1((1)-0-2)
Social Dance	
895-035 เปตอง	1((1)-0-2)
Petanque	
895-036 ค่ายพักแรม	1((1)-0-2)
Camping	

895-037	แบดมินตัน	1((1)-0-2)
	Badminton	
895-038	เทเบิลเทนนิส	1((1)-0-2)
	Table Tennis	
895-039	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	1((1)-0-2)
	Exercise for Health	
895-040	จิตวิทยาความรัก	2((2)-0-4)
	Psychology of Love	
895-041	ปรัชญาจริยะ	2((2)-0-4)
	Ethical Philosophy	
895-042	ศิลปะการสื่อสารภาษาไทยในศตวรรษที่ 21	2((2)-0-4)
	Art of communication in Thai language in the 21 st century	
895-043	การใช้ภาษาไทย	2((2)-0-4)
	Thai Usage	
895-044	ภาษาไทยร่วมสมัย	2((2)-0-4)
	Contemporary Thai Language	
895-045	ทักษะการสื่อสาร	2((2)-0-4)
	Communication Skills	
895-046	ความคิดและการสื่อสาร	2((2)-0-4)
	Thoughts and Communication	
895-047	ประวัติศาสตร์ในภาพยนตร์	2((2)-0-4)
	History in Movies	
895-048	การวาดเส้นและระบายสี	2((2)-0-4)
	Drawing and Painting	
895-049	ศิลปะกับความสุข	2((2)-0-4)
	Art for Happiness	
895-050	ศิลปะในสังคมพหุวัฒนธรรม	2((2)-0-4)
	Arts in Multicultural Society	
895-051	ศิลปะและวัฒนธรรมร่วมสมัย	2((2)-0-4)
	Contemporary Arts and Culture	
895-054	การเรียนรู้ผ่านการท่องเที่ยวแบบประทัยด	2((2)-0-4)
	Learning through Backpacking Trips	
895-055	ตะลุยแดนมรดกโลก	2((2)-0-4)
	World Heritage Journey	
895-056	สงขลาศึกษา	2((2)-0-4)
	Songkhla Studies	

895-057 ดนตรีไทย	2((2)-0-4)
Thai Classical Music	
895-058 สังคีตศิลป์ไทย	2((2)-0-4)
Thai Music Art	
895-059 ดนตรีตะวันตก	2((2)-0-4)
Western Music	
895-060 การพลศึกษาและนันทนาการ	2((2)-0-4)
Physical Education and Recreation	
895-061 ฟิตและเฟิร์ม	2((2)-0-4)
Fit and Firm	
895-062 ลดเวลาลง เพิ่มเวลาขึ้น	2((2)-0-4)
Active Lifestyle	
895-063 อ้วนได้ก็ผอมได้	2((2)-0-4)
Fat to Fit	
895-070 ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต	2((2)-0-4)
Wisdom of Living	
9) สถาบันสันติศึกษา จำนวน 1 รายวิชา คือ	
950-102 ชีวิตที่ดี	3((3)-0-6)
Happy and Peaceful Life	
10) คณานิติศาสตร์ จำนวน 4 รายวิชา คือ	
874-192 กฎหมายเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)
Law relating to Occupations and Everyday Life	
874-193 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายและกระบวนการยุติธรรม	2((2)-0-4)
General Principles of Law and Judicial Process	
874-194 ภาษีอากรกับชีวิต	2((2)-0-4)
Taxation and Life	
874-195 สิทธิมนุษยชนกับความเป็นพลเมือง	2((2)-0-4)
Human Rights and Citizenship	
11) คณวิทยาศาสตร์ จำนวน 4 รายวิชา คือ	
315-103 ความรู้ทั่วไปทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา	2((2)-0-4)
Introduction to Intellectual Property	
315-200 ประโยชน์เพื่อนมนุษย์	1((1)-0-2)
Benefit of Mankinds	
315-201 ชีวิตแห่งอนาคต	2((2)-0-4)
Life in the Future	
315-202 การคิดกับการใช้เหตุผล	2((2)-0-4)
Thinking and Reasoning	

12) คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์และสถิติ จำนวน 3 รายวิชา คือ	
322-100 คำนวณศิลป์	2((2)-0-4)
The Art of Computing	
322-101 แคลคูลัส 1	3((3)-0-6)
Calculus I	
322-102 แคลคูลัส 2	3((3)-0-6)
Calculus II	
13) คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาเคมี จำนวน 2 รายวิชา คือ	
324-101 เคมีทั่วไป 1	3((3)-0-6)
General Chemistry I	
325-101 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1(0-3-0)
General Chemistry Laboratory I	
14) คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาชีววิทยา จำนวน 2 รายวิชา คือ	
330-101 หลักชีววิทยา 1	3(3-0-6)
Principles of Biology I	
331-101 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1	1(0-3-0)
Principles of Biology Laboratory I	
15) คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาฟิสิกส์ จำนวน 2 รายวิชา คือ	
332-100 กุญแจเข้าธรรมชาติ	2((2)-0-4)
Key to Nature	
332-101 ฟิสิกส์พื้นฐาน	3((3)-0-6)
Fundamental Physics	
333-101 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	1(0-3-0)
Fundamental Physics Laboratory	
16) คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาโภสัชวิทยา จำนวน 3 รายวิชา คือ	
336-214 กินดี ชีวิตดี	2((2)-0-4)
Smart Eating and Being Healthy	
336-215 ชีวิตปลอดภัยจากสารพิษ	2((2)-0-4)
Safety Life from Toxic Substances	
336-216 ยาและสุขภาพ	2((2)-0-4)
Drug and Health	
17) คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ จำนวน 3 รายวิชา คือ	
340-103 วิทยาศาสตร์ประยุกต์เพื่อชีวิต	2((2)-0-4)
Applied Science for Life	
340-151 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)
Science and Technology in Daily Life	

340-162 สุนทรียศาสตร์การถ่ายภาพ	1((1)-0-2)
The Aesthetic in Photography	
18) คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพโนมเลกุลและชีวสารสนเทศ จำนวน 1 รายวิชา คือ	
348-103 การประยุกต์นานาโนเทคโนโลยี	2((2)-0-4)
Applied nanotechnology	
13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่น จำนวน 5 รายวิชา ได้แก่	
345-101 เริ่มต้นกับไพธอน	2((2)-0-4)
Getting Started with Python	
344-102 สเปรดชีตในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)
Spreadsheet in Daily Life	
345-103 ทักษะพื้นฐานการรู้ดิจิทัล	4((1)-4-7)
Essential Skill for Digital Literacy	
345-104 รู้ทันเทคโนโลยีดิจิทัล	2((2)-0-4)
Digital Technology Literacy	
345-211 หลักการโปรแกรม	3((3)-0-6)
Principles of Programming	

13.3 การบริหารจัดการ

- 1) แต่งตั้งผู้ประสานงานรายวิชาในรายวิชาที่มีผู้สอนหลายคน เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับภาควิชาฯ อาจารย์ผู้สอน และนักศึกษาในการพิจารณารายวิชา การจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล
- 2) มอบหมายคณะกรรมการบริหารหลักสูตรดำเนินการเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายรายวิชา
- 3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประสานงานกับอาจารย์ผู้สอน ด้านเนื้อหาสาระให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้

การบริการการเรียนการสอนร่วมกับหลักสูตรอื่น มิได้กำหนดเฉพาะหรือเจาะจงกับคณะใด แต่ขึ้นอยู่กับความจำเป็นของหลักสูตรอื่น โดยมีการเรียนและประเมินผลเป็นปกติ ส่วนการคิดภาระงานให้แก่หลักสูตรใช้หลักเกณฑ์ตามระเบียบของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การเรียนการสอนที่ต้องพึงพากันนี้ เช่น วิชาศึกษาทั่วไป วิชาภาษาต่างประเทศ จะดำเนินการโดยให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากภาควิชาอื่น ๆ ในคณะที่เกี่ยวข้อง ในการจัดการด้านเนื้อหาสาระของวิชา การจัดตารางเวลาเรียนและสอบ การจัดกลุ่มนักศึกษาตามระดับพื้นฐานความรู้

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ/หลักการและเหตุผล และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการคอมพิวเตอร์ เป็นหลักสูตรผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะในทางวิชาการคอมพิวเตอร์และการประยุกต์ บัณฑิตมีทักษะการวิเคราะห์ การออกแบบ การโปรแกรมและการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ สำหรับพัฒนาระบบงานสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ หรืออันวัตกรรมทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ และการประมวลผลที่มีความมั่นคงปลอดภัยสำหรับองค์กรและธุรกิจ ตลอดจนสามารถศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเอง เพื่อนำไปสู่การพัฒนาและผลิตผลงานทางด้านวิชาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศอย่างมีคุณภาพและคุณธรรมตามเกณฑ์สมรรถนะและมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิชาการคอมพิวเตอร์ โดยมีการจัดการศึกษาตามแนวทางการพัฒนาการนิยม (Progressivism) ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ เน้นกระบวนการเรียนเชิงรุก (Active Learning) ในทุกรายวิชาของหลักสูตร นอกจากนี้ ยังเพิ่มทักษะให้กับผู้เรียนมากขึ้นโดยกระบวนการเรียนรู้จากการทำงานร่วมกันกับหน่วยงานอื่นๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง (Continuous Professional Development)

1.2 ความสำคัญ/หลักการและเหตุผล

การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมที่สืบเนื่องมาจากการก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นับว่ามีผลต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ การคิดนาคมและการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพในยุคปัจจุบัน ทำให้มีการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมแบบก้าวกระโดด อย่างไรก็ตาม ความต้องการของมนุษย์ที่จะยกระดับมาตรฐานชีวิตและสังคมให้ดีขึ้นก็ยังมีอีกมากมาย มนุษย์ยังคงแข่งขันกันและเร่งสร้างองค์ความรู้ด้านต่าง ๆ เพื่อ พัฒนาสังคมอย่างต่อเนื่อง องค์ความรู้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และการประยุกต์นับว่าเป็นองค์ความรู้ที่สำคัญมากในการดำเนินชีวิตของมวลมนุษย์ในโลกปัจจุบันและอนาคต การประยุกต์องค์ความรู้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ ในปัจจุบันมีมากมายและมีคุณประโยชน์เป็นอย่างยิ่ง อาทิเช่น การป้องกันและรักษาอาการต่าง ๆ ของผู้ป่วย ในทางการแพทย์และชีวสารสนเทศ การใช้งานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในภาคเกษตรและอุตสาหกรรม การพานิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดทั้งการประยุกต์วิทยาการคอมพิวเตอร์ในการทหารและภาครัฐอีกมากมาย ในทางกลับกัน การใช้วิทยาการคอมพิวเตอร์ในทางที่ไม่ถูกต้องก็มีผลต่อสังคมและวัฒนธรรม ดังนั้น ผลกระทบจากการประยุกต์วิทยาการคอมพิวเตอร์เป็นทั้งโอกาสและภัยคุกคามต่อประเทศและสังคมโลก จึงจำเป็นต้องมีการป้องกันฝ่ายค้านยมและจิรยธรรมที่ถูกต้องในการนำวิทยาการคอมพิวเตอร์ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1) ผลิตบัณฑิตวิทยาการคอมพิวเตอร์ให้มีทักษะ 5 ด้าน ได้แก่ การคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ มีความคิดสร้างสรรค์ มีคุณธรรมจริยธรรมในการทำงานและการดำเนินชีวิต มีทักษะทางสังคม และเป็นนักปฏิบัติที่มีความรู้และพัฒนาตนเองต่อเนื่องตลอดชีวิต

- 2) ผลิตบัณฑิตวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่มีความรู้ ความสามารถและมีทักษะทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ และการประยุกต์เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่สามารถออกแบบปัจจัยสนับสนุนความต้องการของหน่วยงาน ทั้งของภาครัฐและภาคเอกชน
- 3) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และความสามารถในการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศในองค์กรได้

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนให้เป็น Active Learning เพิ่มการสอนโดยใช้ภาษาอังกฤษในรายวิชาของหลักสูตร	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพิ่มพูนทักษะอาจารย์ในการจัดการเรียน การสอนแบบ Active Learning 2. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาต่างๆ 3. ประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนแบบ Active Learning 4. สนับสนุนให้เพิ่มการใช้ภาษาอังกฤษ ในการเรียนการสอนอย่างน้อย 50% ในแต่ละ รายวิชา 	<ol style="list-style-type: none"> 1. จำนวนโครงการเพิ่มพูนทักษะ อาจารย์ 2. จำนวนอาจารย์ที่ร่วมกิจกรรม การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียน การสอนแบบ Active Learning 3. ผลการประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนแบบ Active Learning 4. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนการสอนแบบ Active Learning 5. เอกสารการสอนของรายวิชา
2. ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน เป็นศูนย์กลาง	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพิ่มพูนทักษะอาจารย์ในการจัดการเรียน การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 2. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้สอนจาก Best Practice การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 3. ประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอน ที่เน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ 4. พัฒนาสารสนเทศที่สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง 	<ol style="list-style-type: none"> 1. จำนวนโครงการเพิ่มพูนทักษะ อาจารย์ 2. จำนวนอาจารย์ที่ร่วมกิจกรรม การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียน การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 3. ผลการประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 4. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
3. ปรับปรุงวิธีการวัดและการประเมินผล	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพิ่มพูนทักษะอาจารย์เกี่ยวกับวิธีการวัดและประเมินผล 2. กำหนดให้มีคณะกรรมการวิเคราะห์ข้อสอบในทุกวิชา 3. กำหนดเกณฑ์ในการวัดและประเมินแต่ละรายวิชา 	<ol style="list-style-type: none"> 1. จำนวนโครงการเพิ่มพูนทักษะอาจารย์ 2. จำนวนอาจารย์ที่ร่วมกิจกรรม การเพิ่มพูนทักษะในการวัดและประเมินผล 3. รายงานการวิเคราะห์ข้อสอบ 4. ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ 5. เกณฑ์การวัดและประเมินผล 6. จำนวนรายวิชาที่ใช้วิธีการวัดและประเมินผลตามเกณฑ์ที่กำหนด 7. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อระบบการวัดและประเมินผล
4. ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เพื่อให้บรรลุ PLOs ของหลักสูตร	<ol style="list-style-type: none"> 1. พัฒนาทักษะอาจารย์ในการจัดการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อให้บรรลุ PLOs ของหลักสูตร รวมทั้งทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. จำนวนโครงการเพิ่มพูนทักษะอาจารย์ 2. จำนวนอาจารย์ที่ร่วมกิจกรรมการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนรู้ ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร 3. ผลการประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร 4. ผลการประเมินนักศึกษาต่อการจัดการเรียนรู้ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

- ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ และมีระยะเวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และข้อกำหนดต่างๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิต

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

- มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน มีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ (เดือน มีนาคม - พฤษภาคม) ทั้งนี้ตามการพิจารณาของคณะกรรมการประจำหลักสูตร
- ไม่มีภาคฤดูร้อน
- อื่นๆ(ระบุ).....

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคต้น	เดือนมิถุนายน - กันยายน
ภาคปลาย	เดือนตุลาคม - กุมภาพันธ์
ภาคฤดูร้อน	เดือนมีนาคม - พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายในแผนการเรียนของวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือเทียบเท่าตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ
- ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม และ/หรือเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของการคัดเลือกของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือ
- การเทียบโอนผลการเรียนรู้ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิต

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- ความรู้และทักษะพื้นฐานด้านภาษาอังกฤษค่อนข้างต่ำ
- ความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอที่จะเรียนในสาขาวิชาชีพ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- 1) นักศึกษาที่มีผลการเรียนภาษาอังกฤษต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ให้เข้าร่วมกิจกรรมที่จัดโดยคณะหรือมหาวิทยาลัย
- 2) จัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมให้แก่นักศึกษาที่มีความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ต่ำ
- 3) จัดการสอนเสริมให้แก่นักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์

2.5 แผนกรรับนักศึกษาและจำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะจบ ในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
ปีที่ 1	80	80	80	80	80
ปีที่ 2	-	80	80	80	80
ปีที่ 3	-	-	80	80	80
ปีที่ 4	-	-	-	80	80
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	80	80

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วยบาท)

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วยบาท)

2.7 ระบบจัดการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเตอร์เนต
- อื่นๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโฉนดนวัยกิต รายวิชาและการลงที่เปลี่ยนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา (ถ้ามี)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิต

2.9 การจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรนี้มีรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

- 1) มีรายวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน (Work Integrated Learning: WIL) เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่สามารถปฏิบัติงานได้จริง เช่น การเรียนรู้ที่เน้นการลงมือทำจริง การทดสอบการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงนอกห้องเรียนผนวกกับการเรียนในห้องเรียน ทั้งในรูปแบบของการศึกษาวิจัย การฝึกงาน สาขาวิชาศึกษา การทำงานเพื่อสังคม เป็นต้น โดยจัดให้มีรายวิชาที่สอดแทรก WIL ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตร โดยหลักสูตรมีความร่วมมือกับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ และเอกชน ดังภาคผนวก ๑

2) กำหนดให้มีรายวิชาสาสหกิจศึกษา โดยมีนักศึกษาไปปฏิบัติงานสาสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของจำนวนนักศึกษาในหลักสูตร

3) กำหนดให้มีการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (Active Learning) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของรายวิชาในหลักสูตร

4) กำหนดให้ทุกรายวิชาใช้ภาษาอังกฤษร่วมในการจัดการการเรียนการสอนไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของรายวิชาในหลักสูตร

3. หลักสูตรและอาจารย์

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต	รวมตลอดหลักสูตร	132 หน่วยกิต
---------------------	-----------------	--------------

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
------------------------	-------------

สาระที่ 1 ศาสตร์พระราชาและประโภชน์เพื่อนมนุษย์	4 หน่วยกิต
สาระที่ 2 ความเป็นพลเมืองและชีวิตที่สันติ	5 หน่วยกิต
สาระที่ 3 การเป็นผู้ประกอบการ	1 หน่วยกิต
สาระที่ 4 การอยู่อย่างรู้เท่าทันและการรู้ดิจิทัล	4 หน่วยกิต
สาระที่ 5 การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข	4 หน่วยกิต
สาระที่ 6 ภาษาและการสื่อสาร	4 หน่วยกิต
สาระที่ 7 สุนทรียศาสตร์และกีฬา	2 หน่วยกิต
รายวิชาเลือก	6 หน่วยกิต

ข. หมวดวิชาเฉพาะ	96 หน่วยกิต
------------------	-------------

1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน	12 หน่วยกิต
--------------------------------	-------------

2) กลุ่มวิชาบังคับ	
--------------------	--

แผนการศึกษาปกติ	51 หน่วยกิต
-----------------	-------------

แผนสาสหกิจศึกษา	54 หน่วยกิต
-----------------	-------------

2.1) วิชาแกน	12 หน่วยกิต
--------------	-------------

2.2) วิชาเฉพาะด้าน	
--------------------	--

แผนการศึกษาปกติ	39 หน่วยกิต
-----------------	-------------

แผนสาสหกิจศึกษา	42 หน่วยกิต
-----------------	-------------

3) กลุ่มวิชาเลือก	
-------------------	--

แผนการศึกษาปกติ	33 หน่วยกิต
-----------------	-------------

แผนสาสหกิจศึกษา	30 หน่วยกิต
-----------------	-------------

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต
----------------------	------------

3.1.3 รายวิชา/กลุ่มสาระ/Module

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
สาระที่ 1 ศาสตร์พระราชาและประโยชน์เพื่อนมนุษย์	4 หน่วยกิต
001-102 ศาสตร์พระราชา กับ การพัฒนาที่ยั่งยืน The King's Philosophy and Sustainable Development	2((2)-0-4)
388-100 สุขภาวะเพื่อเพื่อนมนุษย์ Health for All	1((1)-0-2)
315-200 ประโยชน์เพื่อนมนุษย์ Benefit of Mankinds	1((1)-0-2)
สาระที่ 2 ความเป็นพลเมืองและชีวิตที่สันติ	5 หน่วยกิต
950-102 ชีวิตที่ดี Happy and Peaceful Life	3((3)-0-6)
895-001 พลเมืองที่ดี Good Citizens	2((2)-0-4)
สาระที่ 3 การเป็นผู้ประกอบการ	1 หน่วยกิต
001-103 ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ Idea to Entrepreneurship	1((1)-0-2)
สาระที่ 4 การอยู่อย่างรู้เท่าทันและการรู้ดิจิทัล การอยู่อย่างรู้เท่าทัน	4 หน่วยกิต
315-201 ชีวิตแห่งอนาคต Life in the Future	2((2)-0-4)
การรู้ดิจิทัล	2 หน่วยกิต
345-104 รู้ทันเทคโนโลยีดิจิทัล Digital Technology Literacy	2((2)-0-4)

สาระที่ 5 การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข	4 หน่วยกิต
การคิดเชิงระบบ	2 หน่วยกิต
315-202 การคิดกับการใช้เหตุผล	2((2)-0-4)
Thinking and Reasoning	
การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข	2 หน่วยกิต
322-100 คำนวณศิลป์	2((2)-0-4)
The Art of Computing	
สาระที่ 6 ภาษาและการสื่อสาร	4 หน่วยกิต
890-001 สรรสร่างภาษาอังกฤษ	2((2)-0-4)
Essential English	
890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)
Everyday English	
890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้	2((2)-0-4)
English on the Go	
890-004 ภาษาอังกฤษยุคดิจิทัล	2((2)-0-4)
English in the Digital World	
890-005 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	2((2)-0-4)
English for Academic Success	
(หมายเหตุ: นักศึกษาลงทะเบียนเรียน 2 รายวิชาตามกลุ่มคะแนน O-NET โดยที่นักศึกษาที่ได้คะแนน O-NET ต่ำกว่า 30 คะแนน ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา 890-001 ก่อน)	
สาระที่ 7 สุนทรียศาสตร์และกีฬา	2 หน่วยกิต
เลือกเรียนจากสาระต่อไปนี้	
895-020 ขึ้มไทย	1((1)-0-2)
Thai Khim	
895-021 ร้อง เล่น เต้นรำ	1((1)-0-2)
Singing Playing Dancing	
895-022 จังหวะจะเพลง	1((1)-0-2)
Rhythm and Song	
895-023 กีตาร์	1((1)-0-2)
Guitar	

895-024	ូកុលេឡេ	1((1)-0-2)
	Ukulele	
895-025	សារមិនិកា	1((1)-0-2)
	Harmonica	
895-026	ធ្វើរំលែកគ្រឿងខ្លួន	1((1)-0-2)
	Drama and Self-reflection	
895-027	ទទួលសភាយាតិ	1((1)-0-2)
	Appreciation in Thai Language	
895-028	ការគាត់សេនសរោត្តក្រ	1((1)-0-2)
	Creative Drawing	
895-030	វាយនាំ	1((1)-0-2)
	Swimming	
895-031	ពេនិត	1((1)-0-2)
	Tennis	
895-032	បាសកៅតបូល	1((1)-0-2)
	Basketball	
895-033	ក្រីកា	1((1)-0-2)
	Track and Field	
895-034	តីតាម	1((1)-0-2)
	Social Dance	
895-035	បេតុង	1((1)-0-2)
	Petanque	
895-036	កាយដែរ	1((1)-0-2)
	Camping	
895-037	បេក្ខណ៍	1((1)-0-2)
	Badminton	
895-038	បេបិលពេនិត	1((1)-0-2)
	Table Tennis	
895-039	ការអកកំលែកកាយដើរសុខភាព	1((1)-0-2)
	Exercise for Health	

340-162	สุนทรียศาสตร์การถ่ายภาพ The Aesthetic in Photography	1((1)-0-2)
061-001	ความงามของนาฏศิลป์ไทย Aesthetics of Thai Dance	1((1)-0-2)
472-116	ถักทองเส้นใย เข้าใจท้องถิ่น* Local Arts and Fabric	1((1)-0-2)
472-117	สุขภาพดี ชีวิมีสุข* Keeping Fit: Enjoy Healthy and Happy Life	1((1)-0-2)
142-135	พับเพียบเรียบร้อย* Paper Craft	1((1)-0-2)
142-136	ปั้นดินให้เป็นดาว* Sculpture	1((1)-0-2)
142-137	ใครๆ ก็วาดได้* Everyone Can Draw	1((1)-0-2)
142-138	มนต์รักเสียงดนตรี* The Sound of Musics	1((1)-0-2)
142-139	ห่องโภกศิลปะ* Through The World of Art	1((1)-0-2)
142-234	โลกสวย* Life is Beautiful	1((1)-0-2)
142-237	ดีไซน์เนอร์ชุดดำ* The Designers and Their Black Attires	1((1)-0-2)

* จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

รายวิชาเลือก		6 หน่วยกิต
นักศึกษาเลือกเรียนภาษาและการสื่อสาร อย่างน้อยจำนวน 2 หน่วยกิต ดังนี้		
890-010	การพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ Improving English Writing Skills	2((2)-0-4)
890-011	อ่านได้เกลี้ยตัว Reading All Around	2((2)-0-4)

890-012	เทคนิคพิชิตการอ่าน	2((2)-0-4)
	Strategic Reading for Greater Comprehension	
890-013	อ่านงานเขียนเชิงวิชาการสำราญใจ	2((2)-0-4)
	Better Academic Texts Readers	
890-014	ฟึกสำเนียงผ่านเสียงเพลง	2((2)-0-4)
	English Pronunciation through Songs	
890-015	ไวยากรณ์อังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตจริง	2((2)-0-4)
	English Grammar for Real Life Communication	
890-020	การสนทนากำลังอังกฤษ	2((2)-0-4)
	English Conversation	
890-021	ฟังแล้วพูดภาษาอังกฤษ	2((2)-0-4)
	From Listening to Speaking English	
890-022	การนำเสนอและการพูดในที่สาธารณะเป็นภาษาอังกฤษ	2((2)-0-4)
	Presentations and Public Speaking in English	
890-023	การเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านทางวัฒนธรรม	2((2)-0-4)
	Learning English Through Cultures	
890-024	รังสรรค์หนังสั้นภาษาอังกฤษ	2((2)-0-4)
	Creating English Short Films	
890-025	ทักษะการเรียนภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ	2((2)-0-4)
	Study Skills in English for Higher Studies	
890-026	บูรณาการอ่านเขียนภาษาอังกฤษ	2((2)-0-4)
	Reading to Write in English	
890-030	การสื่อสารภาษาอังกฤษเชิงธุรกิจ	2((2)-0-4)
	English Communication for Business	
890-031	ภาษาอังกฤษในที่ทำงาน	2((2)-0-4)
	English in the Workplace	
890-032	ภาษาอังกฤษสำหรับนักท่องเที่ยว	2((2)-0-4)
	English for Travelers	
890-033	ภาษาอังกฤษสำหรับผู้บริโภคและผู้ประกอบการรุ่นใหม่	2((2)-0-4)
	English for New Generations of Consumers and Entrepreneurs	

890-040	การเขียนเพื่อการสมัครงาน Writing for Job Application	2((2)-0-4)
890-041	ภาษาอังกฤษเพื่อการสัมภาษณ์งาน English for Job Interview	2((2)-0-4)
890-050	แปลสิ่งที่เขียน Google Translate Me	2((2)-0-4)
890-060	ภาษาอังกฤษตลอดเวลา English Twenty-Four/Seven	2((2)-0-4)
890-061	ภาษาอังกฤษเพื่อการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล English for Digital Literacy	2((2)-0-4)
890-070	พิชิตข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน Winning English Test for Employment	2((2)-0-4)
890-071	พิชิตข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ Winning English Test for Higher Studies	2((2)-0-4)
891-010	ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น Basic Japanese	2((2)-0-4)
891-011	สนทนาภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน Japanese Conversation in Daily Life	2((2)-0-4)
891-012	สนทนาภาษาญี่ปุ่นในที่ทำงาน Japanese Conversation in the Workplace	2((2)-0-4)
891-020	ภาษาจีนเบื้องต้น Basic Chinese	2((2)-0-4)
891-021	สนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน Chinese Conversation in Daily Life	2((2)-0-4)
891-022	สนทนาภาษาจีนในที่ทำงาน Chinese Conversation in the Workplace	2((2)-0-4)
891-030	ภาษามาเลย์เบื้องต้น Basic Malay	2((2)-0-4)
891-031	สนทนาภาษามาเลย์ในชีวิตประจำวัน Malay Conversation in Daily Life	2((2)-0-4)

891-032	สนทนาภาษาลາຍුเพื่อการท่องเที่ยว Malay Conversation for Tourism	2((2)-0-4)
891-040	ภาษาเกาหลีเบื้องต้น Basic Korean	2((2)-0-4)
891-041	สนทนาภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน Korean Conversation in Daily Life	2((2)-0-4)
891-042	สนทนาภาษาเกาหลีในที่ทำงาน Korean Conversation in the Workplace	2((2)-0-4)
891-050	ภาษาเยอรมันเบื้องต้น Basic German	2((2)-0-4)

และให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาจากกลุ่มสาระที่กำหนดหรือจากรายวิชาเลือกของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่เปิดสอนในคณะ/วิทยาเขตต่างๆ ตามที่หลักสูตรกำหนดห้องนี้ต้องตรงตามปรัชญาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปซึ่งผ่านความเห็นชอบจากศูนย์ศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวน 0-4 หน่วยกิต ดังรายวิชาต่อไปนี้

001-131	สุขภาวะกายและจิต Healthy Body and Mind	2((2)-0-4)
190-404	ธรรมชาติบำบัด Natural Therapy	2((2)-0-4)
315-103	ความรู้ทั่วไปทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา Introduction to Intellectual Property	2((2)-0-4)
332-100	กุญแจไขธรรมชาติ Key to Nature	2((2)-0-4)
336-214	กินดี ชีวิตดี Smart Eating and Being Healthy	2((2)-0-4)
336-215	ชีวิตปลอดภัยจากสารพิษ Safety Life from Toxic Substances	2((2)-0-4)
336-216	ยาและสุขภาพ Drug and Health	2((2)-0-4)
340-103	วิทยาศาสตร์ประยุกต์เพื่อชีวิต Applied Science for Life	2((2)-0-4)

340-151	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน Science and Technology in Daily Life	2((2)-0-4)
348-103	การประยุกต์นาโนเทคโนโลยี Applied nanotechnology	2((2)-0-4)
895-040	จิตวิทยาความรัก Psychology of Love	2((2)-0-4)
895-041	ปรัชญาจริยะ Ethical Philosophy	2((2)-0-4)
895-042	ศิลปการสื่อสารภาษาไทยในศตวรรษที่ 21 Art of communication in Thai language in the 21 st century	2((2)-0-4)
895-043	การใช้ภาษาไทย Thai Usage	2((2)-0-4)
895-044	ภาษาไทยร่วมสมัย Contemporary Thai Language	2((2)-0-4)
895-045	ทักษะการสื่อสาร Communication Skills	2((2)-0-4)
895-046	ความคิดและการสื่อสาร Thoughts and Communication	2((2)-0-4)
895-047	ประวัติศาสตร์ในภาพยนตร์ History in Movies	2((2)-0-4)
895-048	การวาดเส้นและระบายสี Drawing and Painting	2((2)-0-4)
895-049	ศิลป์กับความสุข Art for Happiness	2((2)-0-4)
895-050	ศิลปะในสังคมพหุวัฒนธรรม Arts in Multicultural Society	2((2)-0-4)
895-051	ศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย Contemporary Arts and Culture	2((2)-0-4)
895-054	การเรียนรู้ผ่านการท่องเที่ยวแบบประทัยด Learning through Backpacking Trips	2((2)-0-4)

895-055	ตะลุยเดนมรดกโลก	2((2)-0-4)
	World Heritage Journey	
895-056	สงขลาศึกษา	2((2)-0-4)
	Songkhla Studies	
895-057	ดนตรีไทย	2((2)-0-4)
	Thai Classical Music	
895-058	สังคีตศิลป์ไทย	2((2)-0-4)
	Thai Music Art	
895-059	ดนตรีตะวันตก	2((2)-0-4)
	Western Music	
895-060	การพลศึกษาและนันทนาการ	2((2)-0-4)
	Physical Education and Recreation	
895-061	ฟิตและเฟิร์ม	2((2)-0-4)
	Fit and Firm	
895-062	ลดเวลาลง เพิ่มเวลาอین	2((2)-0-4)
	Active Lifestyle	
895-063	อ้วนได้ก็ผอมได้	2((2)-0-4)
	Fat to Fit	
895-070	ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต	2((2)-0-4)
	Wisdom of Living	
874-192	กฎหมายเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)
	Law relating to Occupations and Everyday Life	
874-193	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายและกระบวนการยุติธรรม	2((2)-0-4)
	General Principles of Law and Judicial Process	
874-194	ภาษีอากรกับชีวิต	2((2)-0-4)
	Taxation and Life	
874-195	สิทธิมนุษยชนกับความเป็นพลเมือง	2((2)-0-4)
	Human Rights and Citizenship	

ช. หมวดวิชาเฉพาะ		96 หน่วยกิต
1) หมวดวิชาเฉพาะ – กลุ่มวิชาવิทยาศาสตร์พื้นฐาน		12 หน่วยกิต
324-101 เคมีทั่วไป 1		3((3)-0-6)
General Chemistry I		
325-101 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1		1(0-3-0)
General Chemistry Laboratory I		
330-101 หลักชีววิทยา 1		3(3-0-6)
Principles of Biology I		
331-101 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1		1(0-3-0)
Principles of Biology Laboratory I		
332-101 ฟิสิกส์พื้นฐาน		3((3)-0-6)
Fundamental Physics		
333-101 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน		1(0-3-0)
Fundamental Physics Laboratory		
2) หมวดวิชาเฉพาะ – กลุ่มวิชาชีวบังคับ		
แผนการศึกษาปกติ		51 หน่วยกิต
แผนสหกิจศึกษา		54 หน่วยกิต
2.1) วิชาแกน		12 หน่วยกิต
322-101 แคลคูลัส 1		3((3)-0-6)
Calculus I		
322-102 แคลคูลัส 2		3((3)-0-6)
Calculus II		
344-201 ชุดวิชาการคำนวณทางวิทยาการคอมพิวเตอร์		6((3)-6-9)
Module: Computing for Computer Science		
2.2) วิชาเฉพาะด้าน		
แผนการศึกษาปกติ		39 หน่วยกิต
แผนสหกิจศึกษา		42 หน่วยกิต
344-111 ชุดวิชาการโปรแกรมและขั้นตอนวิธี		6((3)-6-9)
Module: Programming Concepts and Algorithms		

344-181	ทักษะการสื่อสารทางเทคโนโลยี	1((1)-0-2)
	Communication Skill in Technology	
344-211	ชุดวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์และฐานข้อมูล	9((6)-6-15)
	Module: Software and Database Development	
344-221	สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์	2((2)-0-4)
	Computer Architectures and Organization	
344-222	ระบบปฏิบัติการ	2((2)-0-4)
	Operating Systems	
344-223	พื้นฐานทางความปลอดภัยคอมพิวเตอร์	2((2)-0-4)
	Fundamentals of Computer Security	
344-281	การพูดทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ในที่สาธารณะ	1((1)-0-2)
	Public Speaking in Computer Science	
344-341	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3((3)-0-6)
	Software Engineering	
344-351	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	3((3)-0-6)
	Data Communications and Networking	
344-361	หลักการปัญญาประดิษฐ์	3((3)-0-6)
	Principles of Artificial Intelligence	
344-381	การคิดและการสร้างสรรค์สำหรับออกแบบนวัตกรรม	2((2)-0-4)
	Thinking and Creativity for Innovation Design	
344-382	จรรยาบรรณสำหรับเทคโนโลยีดิจิทัล	1((1)-0-2)
	Ethics for Digital Technology	
344-491	สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	1((0)-2-1)
	Seminar in Computer Science	
<u>แผนการศึกษาปกติ</u>		
344-492	โครงการงานทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	3((0)-9-0)
	Projects in Computer Science	
<u>แผนสหกิจศึกษา</u>		
344-495	สหกิจศึกษา	6(0-40-0)
	Cooperative Education	

3) หมวดวิชาเฉพาะ – กลุ่มวิชาเลือก

แผนการศึกษาปกติ 33 หน่วยกิต

แผนสหกิจศึกษา 30 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกเรียนกลุ่มวิชาและรายวิชา โดยดำเนินการ ดังนี้

	แผนการศึกษาปกติ	แผนสหกิจศึกษา
1. เลือกกลุ่มวิชาตามความสนใจจำนวน 2 กลุ่มวิชา ที่กำหนดในแต่ละด้าน โดยจะต้องลงทะเบียนเรียนให้ครบทุกวิชาของกลุ่มวิชานั้นๆ	18 หน่วยกิต	18 หน่วยกิต
2. สามารถเลือกเรียนรายวิชาไดๆ นอกเหนือจาก ข้อ 1 เพิ่มเติม	15 หน่วยกิต	12 หน่วยกิต
รวม	33 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต

ด้านที่ 1: ข้อมูลขนาดใหญ่และธุรกิจอัจฉริยะ

กลุ่มวิชาที่ 1.1: ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ประกอบด้วยรายวิชาดังต่อไปนี้

344-331 วิทยาการข้อมูล 3((3)-0-6)

Data Science

344-332 การทำเหมืองข้อมูล 3((3)-0-6)

Data Mining

344-431 ข้อมูลขนาดใหญ่ 3((3)-0-6)

Big Data

กลุ่มวิชาที่ 1.2: ธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence) ประกอบด้วยรายวิชาดังต่อไปนี้

344-232 การจัดการความรู้และระบบสนับสนุนการตัดสินใจ 3((3)-0-6)

Knowledge Management and Decision Support Systems

344-333 การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลเชิงภาพ 3((3)-0-6)

Data Analytics and Visualization

344-334 ระบบธุรกิจอัจฉริยะ 3((3)-0-6)

Business Intelligent Systems

กลุ่มวิชาที่ 1.3: เทคโนโลยีขับเคลื่อนข้อมูล (Information-driven Technology) ประกอบด้วยรายวิชาดังต่อไปนี้

344-311	การโปรแกรมเชิงวัตถุขั้นสูง Advanced Object-Oriented Programming	3((3)-0-6)
344-432	เทคโนโลยีฐานข้อมูลยุคถัดไป Next Generation Database Technologies	3((3)-0-6)
344-401	วิทยาการเข้ารหัสลับและความปลอดภัย Cryptography and Security	3((3)-0-6)

ด้านที่ 2: เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและเครือข่าย

กลุ่มวิชาที่ 2.1: เทคโนโลยีเครือข่าย (Network Technology) ประกอบด้วยรายวิชาดังต่อไปนี้

344-352	ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Computer Network Systems	3((3)-0-6)
344-353	ความมั่นคงของเครือข่ายและระบบคอมพิวเตอร์ Computer Systems and Network Security	3((3)-0-6)
344-451	เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและการประยุกต์ Internet Technology and Applications	3((3)-0-6)

กลุ่มวิชาที่ 2.2: เทคโนโลยีไร้สายและอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Wireless and Mobile Technology) ประกอบด้วยรายวิชาดังต่อไปนี้

344-212	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ Web Application Programming	3((3)-0-6)
344-312	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ Mobile Application Development	3((3)-0-6)
344-321	เทคโนโลยีไร้สาย Wireless Technology	3((3)-0-6)

กลุ่มวิชาที่ 2.3: เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต (Internet Technology) ประกอบด้วยรายวิชาดังต่อไปนี้

344-322	ระบบฝังตัว Embedded Systems	3((3)-0-6)
344-323	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง Internet of Things	3((3)-0-6)
344-324	ระบบประมวลผลแบบคลาวด์ Cloud Computing Systems	3((3)-0-6)

ด้านที่ 3: การพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development)

กลุ่มวิชาที่ 3.1: การประเมินซอฟต์แวร์และการประกันคุณภาพ (Software Assessment and Quality Assurance) ประกอบด้วยรายวิชาดังต่อไปนี้

344-342	เทคนิคการทดสอบซอฟต์แวร์ Software Testing Techniques	3((3)-0-6)
344-441	การจัดการโครงการและคุณภาพซอฟต์แวร์ Software Project and Quality Management	3((3)-0-6)
344-442	การวัดและประเมินซอฟต์แวร์ Software Measurement and Evaluation	3((3)-0-6)

กลุ่มวิชาที่ 3.2: การพัฒนาและการจัดการซอฟต์แวร์ (Software Development and Management)

ประกอบด้วยรายวิชาดังต่อไปนี้

344-242	หลักการพัฒนาซอฟต์แวร์ธุรกิจ Principles of Business Software Development	3((3)-0-6)
344-335	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ทางด้านฐานข้อมูล Database Application Development	3((3)-0-6)
344-443	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ Object-Oriented Analysis and Design	3((3)-0-6)

กลุ่มวิชาที่ 3.3: การออกแบบส่วนติดต่อและประสบการณ์ผู้ใช้งาน (UI/UX Design) ประกอบด้วย

รายวิชาดังต่อไปนี้

344-343	การออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้เบื้องต้น Introduction to User Experience Design	3((3)-0-6)
344-344	การประเมินความสามารถในการใช้งาน Usability Evaluation	3((3)-0-6)
344-444	สถาปัตยกรรมสารสนเทศสำหรับออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ Information Architecture for User Experience Design	3((3)-0-6)

กลุ่มวิชาที่ 3.4: การพัฒนาและการจัดการฐานข้อมูล (Database Development and Management)

ประกอบด้วยรายวิชาดังต่อไปนี้

344-335	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ทางด้านฐานข้อมูล Database Application Development	3((3)-0-6)
---------	---	------------

344-433	การบริหารและบำรุงรักษาฐานข้อมูล Database Administration and Maintenance	3((3)-0-6)
344-434	การปรับแต่งฐานข้อมูลให้มีประสิทธิภาพ Database Performance Tuning	3((3)-0-6)

ด้านที่ 4: ปัญญาประดิษฐ์และคอมพิวเตอร์วิทัศน์

กลุ่มวิชาที่ 4.1: ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ประกอบด้วยรายวิชาและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

344-261	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับทุกคน Artificial Intelligence for Everyone	3((3)-0-6)
344-362	การเรียนรู้ของเครื่อง Machine Learning	3((3)-0-6)
344-461	โครงข่ายประสาทและการเรียนรู้เชิงลึก Neural Networks and Deep Learning	3((3)-0-6)
344-462	การรู้จำรูปแบบ Pattern Recognition	3((3)-0-6)
344-463	อินเทอร์เน็ตของหุ่นยนต์ The Internet of Robotic Things	3((3)-0-6)

ข้อกำหนด กลุ่มวิชาที่ 4.1 กำหนดให้เรียน 344-261 344-362 และเลือกเรียนอย่างน้อย 1 วิชา จาก 344-461 344-462 หรือ 344-463

กลุ่มวิชาที่ 4.2: ภาษาอัจฉริยะและการตีความของเครื่อง (Linguistic Intelligence and Machine Translation) ประกอบด้วยรายวิชาดังต่อไปนี้

344-363	การประมวลผลภาษาธรรมชาติ Natural Language Processing	3((3)-0-6)
344-464	การทำเหมืองข้อมูลและการวิเคราะห์ความรู้สึก Text Mining and Sentiment Analysis	3((3)-0-6)
344-465	ภาษาอัจฉริยะและการตีความของเครื่อง Linguistic Intelligence and Machine Translation	3((3)-0-6)

กลุ่มวิชาที่ 4.3: การโปรแกรมเกม (Game Programming) ประกอบด้วยรายวิชาดังต่อไปนี้

344-271	การสร้างโมเดลและแอนิเมชัน 3D 3D Modeling and Animation	3((3)-0-6)
344-371	การโปรแกรมเกมเบื้องต้น Introduction to Computer Game Programming	3((3)-0-6)
344-372	การพัฒนาเกมขั้นสูง Advanced Game Development	3((3)-0-6)

กลุ่มวิชาที่ 4.4: คอมพิวเตอร์วิศวกรรม (Computer Vision) ประกอบด้วยรายวิชาดังต่อไปนี้

344-373	พื้นฐานการประมวลผลภาพเชิงดิจิทัล Fundamentals of Digital Image Processing	3((3)-0-6)
344-374	การประมวลผลภาพเชิงดิจิทัลขั้นสูง Advanced Digital Image Processing	3((3)-0-6)
344-471	คอมพิวเตอร์วิศวกรรมและการประยุกต์ Computer Vision and Applications	3((3)-0-6)

รายวิชาเลือกอื่น ๆ

344-493	การฝึกงานทางคอมพิวเตอร์ Job Training in Computer	2(0-6-0)
344-494	เตรียมสหกิจศึกษา [*] Pre-cooperative Education	1((1)-0-2)
344-496	หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 Special Topics in Computer Science I	3((3)-0-6)
344-497	หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 Special Topics in Computer Science II	3((2)-2-5)
344-498	หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3 Special Topics in Computer Science III	2((2)-0-4)
344-499	หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 4 Special Topics in Computer Science IV	2((1)-2-3)

ทั้งนี้นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาในหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เช่น วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ สติติ ฟิสิกส์ ซึ่งมีเนื้อหาไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาในหลักสูตร โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรเป็นไปอย่างต่อเนื่องและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ภาควิชาฯ อาจกำหนดรายวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งได้พิจารณาแล้วเห็นว่ามีประโยชน์ต่อสาขาวิชา/วิทยาการคอมพิวเตอร์ ให้เป็นวิชาเลือกในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเลือกเพิ่มเติม ได้ตามความเหมาะสม

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่สนใจ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือมหาวิทยาลัยอื่น ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยความเห็นชอบของหลักสูตร/ภาควิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร

เลขรหัสประจำรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร ประกอบด้วยเลข 6 หลัก เช่น 344-111 โดยมีความหมายดังนี้

เลขรหัส 3 ตัวแรก หมายถึง รหัสภาควิชา /สาขาวิชา

เลขรหัส ตัวที่ 4 หมายถึง ชั้นปี

เลขรหัส ตัวที่ 5 หมายถึง กลุ่มวิชา

- | | |
|---|--|
| 0 | พื้นฐานและศาสตร์เพื่อการคำนวณ |
| 1 | ภาษาและขั้นตอนวิธี |
| 2 | สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และโครงสร้างพื้นฐานของระบบ |
| 3 | การจัดการข้อมูลและสารสนเทศ |
| 4 | วิธีการและวิศวกรรมซอฟต์แวร์ |
| 5 | การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ |
| 6 | ระบบชาญฉลาด |
| 7 | กราฟิกและการประมวลผลภาพ |
| 8 | ประดิษฐ์ทางสังคมและวิชาชีพ |
| 9 | สัมมนา โครงการ ฝึกงาน สหกิจศึกษา และอื่น ๆ |

เลขรหัส ตัวที่ 6 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

ในคำอธิบายรายวิชาอาจมีคำต่าง ๆ ปรากฏอยู่ใต้ชื่อของรายวิชา ซึ่งมีความหมายเฉพาะที่ควรทราบ ดังนี้

1. รายวิชาบังคับเรียนก่อน (Prerequisite)

1.1 รายวิชาบังคับเรียนก่อน หมายถึง รายวิชาซึ่งผู้ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น ๆ จะต้องได้ลงทะเบียนและผ่านการประเมินผลการเรียนมาแล้ว ก่อนหน้าที่จะมาลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น และในการประเมินผลนั้น จะได้ระดับขั้นใด ๆ ก็ได้

1.2 รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน หมายถึง รายวิชาซึ่งผู้ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น ๆ จะต้องได้ลงทะเบียนและผ่านการประเมินผลการเรียนมาแล้ว ก่อนหน้าที่จะมาลงทะเบียนเรียนวิชานั้น และในการประเมินผลนั้น จะต้องได้รับระดับขั้นไม่น้อยกว่า D หรือ ได้สัญลักษณ์ G หรือ P หรือ S

2. รายวิชาบังคับเรียนร่วม (Corequisite) หมายถึง รายวิชาที่ผู้ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น ๆ จะต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกันไป หรือได้ลงทะเบียนเรียนและ ผ่านการประเมินผลมาก่อนแล้วก็ได้ และในการประเมินผลนั้นจะได้ระดับขั้นใด ๆ ก็ได้ อนึ่ง การที่รายวิชา B เป็นรายวิชาบังคับเรียนร่วมของรายวิชา A มีได้หมายความว่า รายวิชา A จะต้องเป็นรายวิชาบังคับเรียนร่วมของรายวิชา B ด้วย

3. รายวิชาบังคับเรียนควบกัน (Concurrent) หมายถึง รายวิชาซึ่งผู้ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น ๆ จะต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกันไปในการลงทะเบียนรายวิชา นั้น เป็นครั้งแรก โดยต้องได้รับการประเมินผลด้วย การที่รายวิชา B เป็นรายวิชาบังคับเรียนควบกันของรายวิชา A จะมีผลให้รายวิชา A เป็นรายวิชาบังคับเรียนควบกันของรายวิชา B โดยอัตโนมัติ และในคำอธิบายรายวิชาปรากฏชื่อรายวิชาบังคับเรียนควบกันในทั้งสองแห่งโดยสลับชื่อกัน

แผนการศึกษา

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)

322-101	แคลคูลัส 1	3((3)-0-6)
324-101	เคมีทั่วไป 1	3((3)-0-6)
325-101	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1(0-3-0)
330-101	หลักชีววิทยา 1	3(3-0-6)
331-101	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1	1(0-3-0)
332-101	พิสิกส์พื้นฐาน	3((3)-0-6)
333-101	ปฏิบัติการพิสิกส์พื้นฐาน	1(0-3-0)
950-102	ชีวิตที่ดี	3((3)-0-6)
388-100	สุขภาวะเพื่อเพื่อนมนุษย์	1((1)-0-2)
	รวม	19(16-8-33)

ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)

344-111	ชุดวิชาการโปรแกรมและขั้นตอนวิธี	6((3)-6-9)
322-102	แคลคูลัส 2	3((3)-0-6)
322-100	คำนวนศิลป์	2((2)-0-4)
345-104	รู้ทันเทคโนโลยีดิจิทัล	2((2)-0-4)
895-001	พลเมืองที่ดี	2((2)-0-4)
344-181	ทักษะการสื่อสารทางเทคโนโลยี	1((1)-0-2)
xxx-xxx	รายวิชากลุ่มภาษาและการสื่อสาร	2(x-y-z)
xxx-xxx	รายวิชากลุ่มสนับสนุนทรียศาสตร์และการกีฬา	1(x-y-z)
	รวม	19(x-y-z)

หมายเหตุ นักศึกษาที่มีผลการเรียนภาษาอังกฤษต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ให้เข้าร่วมกิจกรรมที่จัดโดยคณะหรือมหาวิทยาลัย

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)

344-201	ชุดวิชาการคำนวณทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	6((3)-6-9)
344-221*	สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์	2((2)-0-4)
344-222*	ระบบปฏิบัติการ	2((2)-0-4)
344-223*	พื้นฐานทางความปลอดภัยคอมพิวเตอร์	2((2)-0-4)
315-201	ชีวิตแห่งอนาคต	2((2)-0-4)
315-202	การคิดกับการใช้เทคโนโลยี	2((2)-0-4)
xxx-xxx	รายวิชากลุ่มภาษาและการสื่อสาร	2(x-y-z)
xxx-xxx	รายวิชากลุ่มสุทรียศาสตร์และการกีฬา	1(x-y-z)
	รวม	19(x-y-z)

หมายเหตุ *รายวิชา 344-221, 344-222, 344-223 จัดการเรียนการสอนแบบเรียนต่อเนื่องกันตามลำดับ

ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)

001-102	ศาสตร์พระราชา กับ การพัฒนาที่ยั่งยืน	2((2)-0-4)
315-200	ประโยชน์เพื่อนมนุษย์	1((1)-0-2)
344-211	ชุดวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์และฐานข้อมูล	9((6)-6-15)
344-281	การพูดทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ในที่สาธารณะ	1((1)-0-2)
xxx-xxx	วิชาเฉพาะ – กลุ่มวิชาเลือก	6(x-y-z)
	รวม	19(x-y-z)

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)

001-103	ໄອเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ	1((1)-0-2)
344-341	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3((3)-0-6)
344-351	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	3((3)-0-6)
344-361	หลักการปัญญาประดิษฐ์	3((3)-0-6)
xxx-xxx	วิชาเฉพาะ – กลุ่มวิชาเลือก	6(x-y-z)
xxx-xxx	วิชาหมวดศึกษาทั่วไป – วิชาเลือก (ภาษา)	2(x-y-z)
	รวม	18(x-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)

344-381	การคิดและการสร้างสรรค์สำหรับออกแบบนวัตกรรม	2((2)-0-4)
344-382	จรรยาบรรณสำหรับเทคโนโลยีดิจิทัล	1((1)-0-2)
xxx-xxx	วิชาเฉพาะ – กลุ่มวิชาเลือก	9(x-y-z)
xxx-xxx	วิชาหมวดศึกษาทั่วไป – วิชาเลือก	4(x-y-z)
	รวม	16(x-y-z)

ปีที่ 4 แผนการศึกษาปกติ

ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)

344-491	สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	1(0-2-1)
xxx-xxx	วิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเลือก	9(x-y-z)
xxx-xxx	วิชาหมวดเลือกเสรี	6(x-y-z)
รวม		16(x-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)

344-492	โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(0-9-0)
xxx-xxx	วิชาเฉพาะ – กลุ่มวิชาเลือก	3(x-y-z)
รวม		6(x-y-z)

ปีที่ 4 แผนการสหกิจศึกษา

ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)

344-491	สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	1(0-2-1)
344-494	เตรียมสหกิจศึกษา (ไม่นับหน่วยกิต)	1((1)-0-2)
xxx-xxx	วิชาเฉพาะ – กลุ่มวิชาเลือก	9(x-y-z)
xxx-xxx	วิชาหมวดเลือกเสรี	6(x-y-z)
รวม		17(x-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี – ปฏิบัติ – ศึกษาด้วยตนเอง)

344-495	สหกิจศึกษา	6(0-40-0)
รวม		6(0-18-0)

3.1.4 คำอธิบายรายวิชา

(1) คำอธิบายรายวิชาที่เปิดสอนโดยภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

344-111 ชุดวิชาการโปรแกรมและขั้นตอนวิธี 6((3)-6-9)

Module: Programming and Algorithms

รายวิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

แนวคิดการโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง เช่น ภาษาซี ภาษาไฟฟอน ตัวแปร ประเภทข้อมูล นิพจน์ ข้อความสั้งและโครงสร้างควบคุมในการโปรแกรม เช่น การกำหนดค่า การดำเนินงานแบบมีเงื่อนไข การทำซ้ำ ฟังก์ชันและพารามิเตอร์ โปรแกรมแบบเวียนเกิดและไม่เวียนเกิด การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธีใน การแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์โดยใช้ผังงานและรหัสเทียม การลงรหัส การทดสอบ การแก้ปัญหาข้อผิดพลาดใน การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โครงสร้างข้อมูลแบบเชิงเส้นและแบบไม่เชิงเส้น เทคนิคการค้นหาข้อมูล และ การเรียงลำดับ การวิเคราะห์ความซับซ้อนของปัญหาและขั้นตอนวิธี แบบใช้ค่าที่ดีที่สุด ค่าเฉลี่ย และค่าเลวที่สุด ขั้นตอนวิธีแบบแบ่งแยกและการพิชิต ขั้นตอนวิธีแบบพลวัต ขั้นตอนวิธีแบบละเอียด ปัญหาแบบอืน-พีคอมพลีต

Programming concepts with a high-level language such as C, Python; variables; data type; expressions; statements and control structures such as the use of sequential, selection and repetition control structures; function and parameters; recursive and non-recursive program; analyzing and developing algorithms to solve computer problems using flowcharts and pseudocode; coding, testing and debugging the program; linear and non-linear data structures; searching and sorting techniques; problem complexity and algorithm analysis, best case, average case, and worst case; divide and conquer algorithms; dynamic algorithms; greedy algorithms; NP-complete problems

344-181 ทักษะการสื่อสารทางเทคโนโลยี 1((1)-0-2)

Communication Skill in Technology

รายวิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

รูปแบบการสื่อสาร การพัฒนาวิธีการสื่อสารระหว่างบุคคลที่มีประสิทธิภาพโดยใช้แนวคิดของ เรื่องราวเพื่อกำหนดรูปแบบการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและมีอิทธิพลต่อผู้อื่น การถามคำถามที่มีประสิทธิภาพเพื่อ เพิ่มความพยายามในการรวบรวมข้อมูลให้มากที่สุดและมีอิทธิพลต่อผู้อื่น การจัดการความคาดหวัง และ ข้อกำหนด เข้าใจความแตกต่างพื้นฐานระหว่างความคาดหวังและข้อกำหนด

Communication style; developing an effective interpersonal communication approach, using the concept of story to frame effective communication and to influence others; asking effective questions to maximize information gathering efforts and influence others; managing expectations and requirements, understanding the fundamental differences between expectations and requirements

344-201 ชุดวิชาการคำนวณทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 6((3)-6-9)

Module: Computing for Computer Science

รายวิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

เขต วิธีการพิสูจน์และอุปนัย ความสัมพันธ์เวียนเกิด ตรรกภาพที่เป็นทางการ ความสัมพันธ์ การเดิบโตของฟังก์ชัน ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้น ทฤษฎีกราฟและต้นไม้ การนับและคณิตศาสตร์เชิงการจัด ระบบสมการเชิงเส้น การแปลงเชิงเส้น การกำจัดแบบเกาส์ สมบัติของเวกเตอร์และเมทริกซ์ การดำเนินการบนเวกเตอร์และเมทริกซ์ ปริภูมิเวกเตอร์แบบยุคลิด ผลคุณภาพในและนอร์ม ฐาน เวกเตอร์เชิงตั้งฉากและเชิงตั้ง ฉากราก ค่าเจาะจงและเวกเตอร์เจาะจง การโปรแกรมสำหรับพีชคณิตเชิงเส้น การประยุกต์ของพีชคณิตเชิงเส้น เช่น การลดมิติบนข้อมูลจริง แนวคิดเกี่ยวกับความน่าจะเป็นและสถิติเชิงพรรณนา ตัวแปรสุ่มและความคาดหวัง การกระจายแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง การแจกแจงปกติ การจำลองด้วยคอมพิวเตอร์และวิธีการมอนติคาร์โล ทฤษฎีแคลคูลัส สถิติเชิงอนุมาน การทดลอง การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ ซอฟต์แวร์ทางสถิติ

Sets; methods of proof and induction; recursion; formal logic; relations; growth of functions; recurrence relations; graph theory and tree; counting and combinatorics; linear equation system; linear transformations; Gaussian elimination; vector and matrix properties; vector and matrix operations; Euclidean vector spaces; inner products and norms; basis; orthogonal and orthonormal vectors; eigenvalues and eigenvectors; programming for linear algebra; application of linear algebra such as dimension reduction on real-world data; concepts of probability and descriptive statistics; random variables and expectations; discrete and continuous distribution; normal distributions; computer simulation and Monte Carlo methods; queuing theory; inferential statistics; regression; correlation analysis; statistical software

344-211 ชุดวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์และฐานข้อมูล 9((6)-6-15)

Module: Software and Database Development

รายวิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

แนวคิดการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ คลาสและออบเจกต์ การห่อหุ้ม การสืบทอด และการพ้องรูป การวิเคราะห์และการออกแบบเชิงวัตถุ ภาษาการโปรแกรมเชิงวัตถุ ระบบแฟ้มข้อมูล วิัฒนาการของเทคโนโลยีฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล แบบจำลองข้อมูล ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ กระบวนการอมอลไลซ์ พีชคณิตเชิงสัมพันธ์ แคลคูลัสเชิงสัมพันธ์ ภาษาฐานข้อมูลเอกสารศิวิแอล การรักษาความปลอดภัยและความเป็นหนึ่งเดียวของฐานข้อมูล หลักการพื้นฐานของการวิเคราะห์และออกแบบระบบ องค์กรและระบบสารสนเทศ แบบแผน เปื้องต้นของการพัฒนาระบบ เช่น แนวทางน้ำตก แนวทางการร่างต้นแบบและแนวทางเชิงวัตถุ เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบ เทคนิคในการรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการ การวิเคราะห์และจัดทำแบบจำลองกระบวนการ การจัดทำแบบจำลองข้อมูล พจนานุกรมข้อมูล การออกแบบระบบ การออกแบบปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้และการออกแบบตามประสบการณ์ของผู้ใช้เปื้องต้น โดยยืนพื้นฐานสถานการณ์จริงหรือการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

Object-oriented programming concept; class and object; encapsulation, inheritance and polymorphism; object-oriented analysis and design; object-oriented programming language; File systems; database technology evolutions; database architecture; data model; relational database; normalization process; relational algebra; relational calculus; SQL; database security and integrity; principles of system analysis and design; organization and information systems; primary system development paradigms such as waterfall, prototyping, and object-oriented approaches; analysis and design tools; requirements gathering and analysis techniques; process analysis and modeling; data modeling; data dictionary; system design; introduction to UI/UX design; problems based on real situations or project-based learning

344-212	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ Web Application Programming รายวิชาบังคับก่อน: 344-111 หรือโดยความเห็นชอบของหลักสูตร Prerequisite: 344-111 or with the consent of the program โพรโท콜อื่นที่ทีพี การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ภาษาสำหรับพัฒนาเว็บบนฝั่งคลาวน์และฝั่งเซิร์ฟเวอร์ ความปลอดภัยและระบบฐานข้อมูลสำหรับโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ ระบบล็อกเชนเบื้องต้น HTTP protocols; design and development of websites; design of user interfaces; client-side and server-side language; security and database systems for web applications; introduction to blockchain systems	3((3)-0-6)
344-221	สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ Computer Architectures and Organization รายวิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - รายวิชาบังคับเรียนร่วม: 344-222,344-223 Corequisite: 344-222,344-223 วิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ระบบตัวเลขและการแทนข้อมูล ตระรากดิจิทัล สถาปัตยกรรมชุดคำสั่ง โครงสร้างหน่วยความจำ ระบบจัดเก็บข้อมูล โครงสร้างไฟล์ Computer evolution; computer hardware components; number systems and data representation; digital logic; instruction set architecture; memory structure; storage systems; file structures	2((2)-0-4)

344-222	<p>ระบบปฏิบัติการ Operating Systems</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน: 344-111 หรือโดยความเห็นชอบของหลักสูตร</p> <p>Prerequisite: 344-111 or with the consent of the program</p> <p>รายวิชาบังคับเรียนร่วม: 344-221,344-223</p> <p>Corequisite: 344-221,344-223</p> <p>โครงสร้างระบบปฏิบัติการ การจัดการprocress (procress เรerd การประสานงาน และการจัดตารางงานซีพียู) การจัดการหน่วยความจำ (หน่วยความจำหลักและหน่วยความจำเสมือน)</p> <p>Operating-system structures; process management, process, thread, synchronization and CPU scheduling; memory management, main memory and virtual memory</p>	2((2)-0-4)
344-223	<p>พื้นฐานทางความปลอดภัยคอมพิวเตอร์ Fundamentals of Computer Security</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน:</p> <p>Prerequisite:</p> <p>รายวิชาบังคับเรียนร่วม: 344-221,344-222</p> <p>Corequisite: 344-221,344-222</p> <p>พื้นฐานการเขื่อมต่อเครือข่าย หลักการรักษาความปลอดภัยคอมพิวเตอร์ โมเดลความปลอดภัย เทคนิค นโยบายความปลอดภัย (นโยบายผู้ใช้และผู้ดูแลระบบ) ช่องโหว่ ประเภทของการโจมตี ไซเฟอร์ (ไซเฟอร์ แบบสมมาตรและ nonsymmetric)</p> <p>Introduction to computer networks; principles of computer security; security models; techniques; security policies (user and system administrator policies); vulnerabilities; types of attacks; ciphers (symmetric and asymmetric ciphers)</p>	2((2)-0-4)
344-232	<p>การจัดการความรู้และระบบสนับสนุนการตัดสินใจ Knowledge Management and Decision Support Systems</p> <p>รายวิชาบังคับก่อน: -</p> <p>Prerequisite: -</p> <p>การจัดการความรู้ในองค์กร แนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ การบริหารจัดการโครงการ การปรับการจัดการความรู้และกลยุทธ์ทางธุรกิจ การออกแบบโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการจัดการความรู้ ทีมการจัดการความรู้ ระบบการจัดการความรู้ การบริหารการเปลี่ยนแปลง โครงสร้างการให้รางวัล การวัดและประเมินผล การดำเนินงาน ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร ระบบสนับสนุนการตัดสินใจแบบต่าง ๆ ระบบสนับสนุนผู้บริหาร ประเด็นจรรยาบรรณและระเบียบสังคมของระบบงานสารสนเทศ</p> <p>Knowledge management in organization; best practice; project management; align knowledge management and business strategy; design the knowledge management infrastructure; knowledge management team; knowledge management systems; change</p>	3((3)-0-6)

management; reward structures; performance evaluation; management information systems (MIS); decision support systems (DSS); executive support systems (ESS); ethical and social issues in information systems

344-242	หลักการพัฒนาซอฟต์แวร์ธุรกิจ Principles of Business Software Development รายวิชาบังคับก่อน: 344-111 หรือโดยความเห็นชอบของหลักสูตร Prerequisite: 344-111 or with the consent of the program หลักการพัฒนาซอฟต์แวร์ธุรกิจ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับธุรกิจและซอฟต์แวร์ที่ช่วยงานธุรกิจ บทบาทของธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับซอฟต์แวร์ หลักการของระบบการบริหารเงินและบัญชี และบทบาทของ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ในมุมมองธุรกิจ หลักการและแนวคิดของระบบสารสนเทศทางการบัญชี การวางแผน การวิเคราะห์ การออกแบบ และการพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับใช้ในวงการธุรกิจปัจจุบัน Fundamentals of business and software business; business role in software; principles of financial management and accounting; software engineering's perspectives of business; principles and concepts of accounting information systems; planning, analysis, designing and developing software for today's business	3((3)-0-6)
344-261	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับทุกคน Artificial Intelligence for Everyone รายวิชาบังคับก่อน: 344-111 หรือโดยความเห็นชอบของหลักสูตร Prerequisite: 344-111 or with the consent of the program นิยามของปัญญาประดิษฐ์ ผลกระทบของปัญญาประดิษฐ์ การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์กับ การดำเนินชีวิต ปัญญาประดิษฐ์และการปฏิวัติอุตสาหกรรมค้าปลีก ปัญญาประดิษฐ์กับการปฏิวัติการเกษตร ปัญญาประดิษฐ์กับการเปลี่ยนแปลงอุตสาหกรรมบันเทิง ปัญญาประดิษฐ์กับผลกระทบของรัฐบาล ปัญญาประดิษฐ์กับการเปลี่ยนแปลงการขาย ปัญญาประดิษฐ์กับธุรกิจขนาดใหญ่ ปัญญาประดิษฐ์ของกูเกิล ปัญญาประดิษฐ์ของเฟซบุ๊ก ปัญญาประดิษฐ์ของ Amazon ปัญญาประดิษฐ์และการพัฒนา Chatbot Definition of artificial intelligence (AI); impact of AI; application of AI in real life; artificial intelligence revolutionizing the retail industry; artificial intelligence revolutionizing agriculture; artificial intelligence altering the world of entertainment; artificial intelligence impact governments; artificial intelligence changing sales, AI and the big businesses, Google's artificial intelligence, Facebook's artificial intelligence, Amazon's artificial intelligence, AI and the revolution of the Chatbot	3((3)-0-6)
344-271	การสร้างโมเดลและแอนิเมชัน 3D 3D Modeling and Animation รายวิชาบังคับก่อน: 344-111 หรือโดยความเห็นชอบของหลักสูตร Prerequisite: 344-111 or with the consent of the program	3((3)-0-6)

พื้นฐานการสร้างโมเดล 3D เมช 3D พื้นผิว 3D เมชแบบ Rigged โครงกระดูกของเมช การสร้าง แอนิเมชัน 3D การแสดงผลภาพ 3D

3D modeling basic; 3D mesh; 3D texture; rigged mesh; skeletal mesh; 3D animation; 3D rendering

344-281	การพูดทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ในที่สาธารณะ Public Speaking in Computer Science รายวิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - วิธีสำหรับการค้นหาและรวบรวมสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ การสรุป การวิเคราะห์ และการสังเคราะห์สารสนเทศ การเตรียมนำเสนอที่มีประสิทธิภาพ การพูดในที่สาธารณะ Method for searching and gathering information based on Computer Science area; summarizing, analyzing and synthesizing information; preparing effective presentations; public speaking	1((1)-0-2)
344-311	การโปรแกรมเชิงวัตถุขั้นสูง Advanced Object-Oriented Programming รายวิชาบังคับก่อน: 344-211 Prerequisite: 344-211 การพัฒนาส่วนเชื่อมโยงผู้ใช้แบบกราฟิก (GUI) การจัดการข้อผิดพลาด สดรีมอินพุต/เอาต์พุต การสื่อสารระหว่างโคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ด้วยซอกเก็ต มัลติเรลดิ้ง การเขื่อมโยงกับฐานข้อมูล เพื่อม veree สำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน และนำการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุขั้นสูง เช่น ภาษาจาวา Development of Graphical User Interfaces (GUIs) ; exception handling; input/ output streams; client-server communication with socket; multi-threading; database connectivity; a framework for web application; introduction to advanced object-oriented programming language such as java	3((3)-0-6)
344-312	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ Mobile Application Development รายวิชาบังคับก่อน: 344-111 หรือโดยความเห็นชอบของหลักสูตร Prerequisite: 344-111 or with the consent of the program เทคโนโลยีของอุปกรณ์เคลื่อนที่ เครื่องมือในการพัฒนา เทคนิคการเขียนโปรแกรม ส่วนเชื่อมโยงผู้ใช้แบบกราฟิก (GUI) การจัดการเหตุการณ์ ฐานข้อมูล สื่อประสม การเชื่อมต่อเครือข่าย Mobile technologies; development tools; programming techniques: Graphical User Interface (GUI); event handling; database; multimedia; network connections	3((3)-0-6)

344-321	เทคโนโลยีไร้สาย Wireless Technology	รายวิชาบังคับก่อน: 344-221 หรือโดยความเห็นชอบของหลักสูตร Prerequisite: 344-221 or with the consent of the program เครื่อข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่และอุปกรณ์ไร้สาย เครื่อข่ายไร้สายเฉพาะที่ เครื่อข่ายไร้สายระยะใกล้ 54eneraliz เครื่อข่ายไร้สายระยะไกล WiMAX เครื่อข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ เครื่อข่ายดาวเทียม ความปลอดภัยบนเครื่อข่ายไร้สาย การออกแบบแอปพลิเคชันไร้สายและสภาพแวดล้อมในการพัฒนา	Computer networks for mobile and wireless device; wireless LAN; 54eneraliz technology; WiMAX technology; cellular telephone networks; satellite networks; wireless security; wireless application design and development environments	3((3)-0-6)
344-322	ระบบฝังตัว Embedded Systems	รายวิชาบังคับก่อน: 344-221 หรือโดยความเห็นชอบของหลักสูตร Prerequisite: 344-221 or with the consent of the program ระบบฝังตัวเบื้องต้น ฮาร์ดแวร์ฝังตัว ตัวประมวลผลแบบฝังตัว หน่วยความจำบอร์ด บอร์ดไอโอ และบัส ระบบปฏิบัติการแบบฝังตัว ตัวขับอุปกรณ์ มิดเดิลแวร์และซอฟต์แวร์แอปพลิเคชัน การออกแบบและพัฒนา	Introduction to embedded systems; embedded hardware; embedded processors; board memory, board I/ O and buses; embedded operating systems; device drivers; middleware and application software; design and development	3((3)-0-6)
344-323	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง Internet of Things	รายวิชาบังคับก่อน: 344-221 หรือโดยความเห็นชอบของหลักสูตร Prerequisite: 344-221 or with the consent of the program สถาปัตยกรรมอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ระบบเครือข่ายพื้นฐานสำหรับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ระบบปฏิบัติการ อินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง มิดเดิลแวร์สำหรับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง แอปพลิเคชันของ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การเขียนโปรแกรมสำหรับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ประสิทธิภาพและความปลอดภัย ในอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	Internet of Things architecture; basic networking for Internet of Things; operating systems; Internet of Everything; middleware for Internet of Things; Internet of Things application; Internet of Things programming; performance and security in Internet of Things	3((3)-0-6)

344-324	ระบบประมวลผลแบบคลุ่มเมฆ Cloud Computing Systems รายวิชาบังคับก่อน: 344-221 หรือโดยความเห็นชอบของหลักสูตร Prerequisite: 344-221 or with the consent of the program หลักการพื้นฐานของการประมวลผลแบบคลุ่มเมฆ สถาปัตยกรรมและการจัดการการประมวลผลแบบคลุ่มเมฆ แบบจำลองของการประมวลผลแบบคลุ่มเมฆ การจำลองการทำงานของคอมพิวเตอร์ เครือข่ายสำหรับการประมวลผลแบบคลุ่มเมฆ การบันทึกกิจกรรมและตรวจสอบสถานะ ซอฟต์แวร์ที่สนับสนุนการประมวลผลแบบคลุ่มเมฆ ความปลอดภัยในการประมวลผลแบบคลุ่มเมฆ ส่วนเชื่อมต่อโปรแกรมผู้ให้บริการแบบคลุ่มเมฆ การโปรแกรมสำหรับการคำนวนแบบคลุ่มเมฆ	3((3)-0-6)
344-331	วิทยาการข้อมูล Data Science รายวิชาบังคับก่อน: 344-111 หรือโดยความเห็นชอบของหลักสูตร Prerequisite: 344-111 or with the consent of the program ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยาการข้อมูล การเตรียมข้อมูล การออกแบบคลังข้อมูล การใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจแบบต่าง ๆ ประเด็นจรรยาบรรณและระเบียบสังคมในวิทยาการข้อมูล ประเด็นท้าทายในวิทยาการข้อมูล	3((3)-0-6)
344-332	การทำเหมืองข้อมูล Data Mining รายวิชาบังคับก่อน: 344-111 หรือโดยความเห็นชอบของหลักสูตร Prerequisite: 344-111 or with the consent of the program ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำเหมืองข้อมูล การเตรียมข้อมูล เทคนิคและกระบวนการต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำเหมืองข้อมูล การสกัดกู้และการแทนความรู้จากการเรียนรู้ของเครื่องคอมพิวเตอร์	3((3)-0-6)

"

"

"

344-333	การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลเชิงภาพ Data Analytics and Visualization รายวิชาบังคับก่อน: 344-111 Prerequisite: 344-111 วิธีการเก็บข้อมูล การเตรียมข้อมูล แนวคิด กระบวนการและเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูล หลักการพื้นฐานและการออกแบบการแสดงข้อมูล เทคนิคการนำข้อมูลมาใช้งาน การวิเคราะห์ข้อมูลจริง ซอฟต์แวร์สำหรับวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลเชิงภาพ การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบหลายมิติและการภาพความเป็นส่วนตัวของข้อมูล วิศวกรรมข้อมูล	3((3)-0-6)
344-334	Data collection; data preparation; analytical concept, process and techniques; data visualization fundamentals and design principles; enriching data techniques; analytics in real data; analytical and visualization software; data representation in multi-dimensions and graphs; data privacy; data engineering	3((3)-0-6)
344-335	ระบบธุรกิจอัจฉริยะ Business Intelligent Systems รายวิชาบังคับก่อน: 344-111 Prerequisite: 344-111 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบธุรกิจอัจฉริยะ (BI) กลยุทธ์ BI เทคโนโลยี BI เช่น แดชบอร์ด การรายงานเฉพาะกิจ เครื่องมือค้นหาข้อมูลและบริการข้อมูลบนคลาวด์ การจัดการกระบวนการทางธุรกิจ การรายงานธุรกิจ ซอฟต์แวร์ BI ประเด็นด้านจริยธรรมและสังคมใน BI Introduction to business intelligence (BI); BI strategies; BI technologies such as dashboards, ad hoc reporting, data discovery tools and cloud data services; business process management; business reporting; BI software; ethical and social issues in BI	3((3)-0-6)

"

"

"

344-341	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering รายวิชาบังคับก่อน: 344-211 หรือโดยความเห็นชอบของหลักสูตร Prerequisite: 344-211 or with the consent of the program หลักการของวิศวกรรมซอฟต์แวร์ แบบจำลองกระบวนการแบบต่าง ๆ วิศวกรรมความต้องการ การออกแบบซอฟต์แวร์ การพัฒนาซอฟต์แวร์ เทคนิคการทดสอบซอฟต์แวร์ การบำรุงรักษาระบบ ประเด็นเกี่ยวกับการบริหารจัดการและประกันคุณภาพของซอฟต์แวร์ การประมาณต้นทุนค่าใช้จ่ายของซอฟต์แวร์ โจทย์บนพื้นฐานสถานการณ์จริงหรือการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน Principles of software engineering; software process models; requirements engineering; software design; software implementation; software testing technique; system maintenance; software assurance and management issues; software cost estimation; problems based on real situations or project-based learning	3((3)-0-6)
344-342	เทคนิคการทดสอบซอฟต์แวร์ Software Testing Techniques รายวิชาบังคับก่อน: 344-341 Prerequisite: 344-341 หลักการพื้นฐานของการทดสอบซอฟต์แวร์ ระดับและกระบวนการทดสอบซอฟต์แวร์ มาตรฐานสำหรับการทดสอบซอฟต์แวร์ เทคนิคการทดสอบเชิงฟังก์ชัน เทคนิคการทดสอบเชิงโครงสร้าง เครื่องมืออัตโนมัติสำหรับการทดสอบซอฟต์แวร์ การจัดทำรายงานและเอกสารการทดสอบ Basic principles of software testing; software testing levels and process; standards for software testing; function-oriented testing techniques; structure-oriented testing techniques; automated tools for software testing; testing report and documentation	3((3)-0-6)
344-343	การออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้เบื้องต้น Introduction to User Experience Design รายวิชาบังคับก่อน: 344-211 Prerequisite: 344-211 ความหมายและหลักการของประสบการณ์ผู้ใช้ คุณค่าทางธุรกิจและสังคมของการออกแบบ ประสบการณ์ของผู้ใช้ ปัจจัยด้านมนุษย์ กระบวนการออกแบบแบบมีผู้ใช้งานเป็นศูนย์กลาง การสร้างแบบจำลองอย่างรวดเร็วและการทดสอบผู้ใช้ กระบวนการในการออกแบบทดสอบส่วนติดต่อผู้ใช้เพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใช้ การเรียนรู้ และการใช้งาน วิธีและกลยุทธ์การประเมินผล วิจารณ์วิตของการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ หลักปฏิบัติที่ดีในการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ การออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้สำหรับเว็บ อุปกรณ์เคลื่อนที่ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และ สื่อสังคม บทบาทของการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ในองค์กร Meaning and key concepts of User Experience (UX); business and social values of UX design; human factors; user-centered design process; rapid prototyping and user testing; process for specifying, designing, and testing computer interfaces to be easily understood,	3((3)-0-6)

learned and able to use; evaluation methods and strategies; UX design lifecycle; UX design best practices; UX design for the web, mobile, e-commerce, and social media; roles of UX design in an organization

344-344 การประเมินความสามารถในการใช้งาน 3((3)-0-6)

Usability Evaluation

รายวิชาบังคับก่อน: 344-211

Prerequisite: 344-211

เทคนิคต่าง ๆ สำหรับการทดสอบความสามารถในการใช้งานจริง กระบวนการทดสอบ แนวความคิดและปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มของผู้ใช้งานจริง ความสามารถการใช้งานจริงของระบบที่มีการต้องตอบรับห่วงผู้ใช้และคอมพิวเตอร์ ความสามารถการใช้งานได้จริงของความต้องการของผู้ใช้ ตัวชี้วัด เหตุจุงใจ ความสามารถการใช้งานได้จริงของการออกแบบเพื่อคนทั่วมวล ข้อแนะนำและทฤษฎีในการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ที่มีผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง การออกแบบข้อความโต้ตอบข้อผิดพลาด การออกแบบการใช้ตัวแทนมนุษย์ การออกแบบการแสดงผล วินโดว์ส และการใช้สี การออกแบบคู่มือการใช้งาน การให้ความช่วยเหลือและการสอน การจัดการกระบวนการออกแบบ การประเมินการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้

Usability testing and its various techniques; process of idea and interaction testing of users; usability of interactive systems: usability requirements, usability measures, usability motivations; universal usability; guidelines and principles for user-centered design; error message design; nonanthropomorphic design; display design; window design; color; user manuals, online help, and tutorials; managing design processes; evaluating interface designs

344-351 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย 3((3)-0-6)

Data Communications and Networking

รายวิชาบังคับก่อน: 344-221 หรือโดยความเห็นชอบของหลักสูตร

Prerequisite: 344-221 or with the consent of the program

การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แบบจำลองโอเอสไอ การสื่อสารข้อมูลแบบอะนาล็อกและดิจิทัล สื่อนำสัญญาณและอุปกรณ์ เครือข่ายคอมพิวเตอร์บริเวณเฉพาะที่และบริเวณกว้าง โพรโทคอลทีซีพี/ไอพีและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เทคโนโลยีทันสมัย

Data communications and computer network; OSI model; analog and digital data communication; transmission media and device; local area network and wide area network; TCP/IP protocol and the Internet; state-of-the-art technologies

344-352 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3((3)-0-6)

Computer Network Systems

รายวิชาบังคับก่อน: 344-351 หรือโดยความเห็นชอบของหลักสูตร

Prerequisite: 344-351 or with the consent of the program

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต การเชื่อมโยงระหว่างเครือข่ายด้วยโปรโตคอลทีซี

พี/ไอพี โปรโตคอลชั้นเครือข่าย IP และ หมายเลข IP โปรโตคอลชั้นทرانสปอร์ต UDP และ TCP โปรแกรมประยุกต์ทางเครือข่ายและโปรโตคอลที่ใช้ HTTP, FTP, SMTP, DNS และ DHCP

Computer networks and the Internet; internetworking with TCP/ IP protocol; network layer protocol: IP, IP address; transport layer protocols : UDP, TCP; network applications and protocols: HTTP, FTP, SMTP, DNS and DHCP

344-353 ความมั่นคงของเครือข่ายและระบบคอมพิวเตอร์ 3((3)-0-6)

Computer Systems and Network Security

รายวิชาบังคับก่อน: 344-223 หรือโดยความเห็นชอบของหลักสูตร

Prerequisite: 344-223 or with the consent of the program

กฎหมาย จริยธรรม และประเด็นที่ต้องคำนึงถึงเพื่อความปลอดภัยของข้อมูลข่าวสาร ชนิดและแหล่งที่มาของภัยคุกคามของเครือข่ายและระบบคอมพิวเตอร์ การจัดการเรื่องความมั่นคง การวิเคราะห์ความเสี่ยงและการวางแผนเพื่อความมั่นคง นโยบายความมั่นคง เทคโนโลยีสำหรับความมั่นคง ไฟร์วอลล์ และวีฟีเอ็น การตรวจจับการบุกรุก การควบคุมการเข้าถึง และเครื่องมืออื่น ๆ

Legal, ethical, and professional issues in information security; types and sources of computer systems and network threats; security management; risk analysis and planning for security; security policy; security technology; firewalls and VPN; intrusion detection; access control and other security tools

344-361 หลักการปัญญาประดิษฐ์ 3((3)-0-6)

Principles of Artificial Intelligence

รายวิชาบังคับก่อน: 344-111 หรือโดยความเห็นชอบของหลักสูตร

Prerequisite: 344-111 or with the consent of the program

ความรู้เบื้องต้นทางปัญญาประดิษฐ์ พื้นฐานและกระบวนการทางปัญญาประดิษฐ์ กระบวนการแก้ปัญหาทางปัญญาประดิษฐ์โดยเทคโนโลยีคิดแบบดั้งเดิม เช่น การแทนความรู้ กระบวนการแบบปริศนา ระบบแบบอิงกฎเป็นฐาน การให้เหตุผลที่เป็นไปได้ กระบวนการแก้ปัญหาทางปัญญาประดิษฐ์โดยเทคโนโลยีคิดแบบผ่อนปรน เช่น โครงข่ายประสาทเทียม ตระกูลเครือ วิธีเชิงพันธุกรรม การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์กับงานด้านต่าง ๆ

Principles of artificial intelligence; fundamentals and methodology in artificial intelligence; classical artificial intelligence techniques: knowledge representation, heuristic algorithms, rule based systems, and probabilistic reasoning ; soft-computing techniques: neural networks, fuzzy logic, genetic algorithms ; applications in artificial intelligence

344-362	การเรียนรู้ของเครื่อง Machine Learning รายวิชาบังคับก่อน: 344-201 หรือโดยความเห็นชอบของหลักสูตร Prerequisite: 344-201 or with the consent of the program การเข้าใจข้อมูล การเตรียมข้อมูล การวิเคราะห์การถดถอย การเรียนรู้แบบมีผู้สอน การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน การจัดกลุ่มแบบศูนย์กลาง การจัดกลุ่มแบบลำดับขั้น ขั้นตอนวิธีเคอีนอีน ต้นไม้ตัดสินใจ ชัพพอร์ตเวกเตอร์เมทริกซ์ โครงข่ายประสาทเทียมพื้นฐาน การวัดประสิทธิภาพ การเลือกโมเดล การสกัดลักษณะ และการเปลี่ยนรูป การจัดการข้อมูลไม่สมดุล ปัญหาการเข้ารูปเกินไป การเรียนรู้แบบกลุ่ม การประยุกต์การเรียนรู้ของเครื่อง	3((3)-0-6)
344-363	Data understanding; data preparation; regression analysis; supervised learning; unsupervised learning; center-based clustering; hierarchical clustering; KNN algorithm; decision tree; support vector machine; basic artificial neural networks; performance evaluation; model selection; feature extraction and transformation; handling imbalanced data; problem of overfitting; ensemble learning; application of machine learning	3((3)-0-6)
344-363	การประมวลผลภาษาธรรมชาติ Natural Language Processing รายวิชาบังคับก่อน: 344-111 หรือโดยความเห็นชอบของหลักสูตร Prerequisite: 344-111 or with the consent of the program ขั้นตอนการประมวลผลภาษาธรรมชาติ การวิเคราะห์คำ การวิเคราะห์เชิงภาษาสัมพันธ์ การวิเคราะห์เชิงอรรถศาสตร์ และสัมพันธ์สารวิเคราะห์ ปัญหาและความกำกับในภาษาธรรมชาติ เทคนิคการเรียนรู้เครื่องจักร และเทคนิคเชิงปริมาณร่วมสมัยสำหรับการประมวลผลภาษาธรรมชาติเพื่อการประยุกต์ การประมวลผลภาษาธรรมชาติกับงานด้านต่าง ๆ เช่น ระบบประมวลผลภาษาพูด ระบบแปลภาษา ระบบหาข้อมูล และระบบแบ่งประเภทข้อความ	3((3)-0-6)
344-363	Principles of natural language processing; lexical analysis; syntactic analysis; semantic analysis; discourse analysis; problems and ambiguities in natural language; machine learning and contemporary quantitative techniques in a variety of application areas such as speech processing systems, machine translation, information retrieval, and text categorization	3((3)-0-6)
344-371	การโปรแกรมเกมเบื้องต้น Introduction to Computer Game Programming รายวิชาบังคับก่อน: 344-111 หรือโดยความเห็นชอบของหลักสูตร Prerequisite: 344-111 or with the consent of the program ทฤษฎีคอมพิวเตอร์กราฟิกเบื้องต้น การพัฒนาเกมพื้นฐาน การพัฒนาเกม 3D ระบบฟิสิกส์ภายในเกม ระบบปัญญาประดิษฐ์ภายในเกม หลักการการออกแบบเกม	3((3)-0-6)
344-371	Fundamentals of computer graphic theory; basic game development; 3D game programming; game physics; artificial intelligence for games; principles of game designing	3((3)-0-6)

344-372	การพัฒนาเกมขั้นสูง Advanced Game Development รายวิชาบังคับก่อน: 344-371 หรือโดยความเห็นชอบของหลักสูตร Prerequisite: 344-371 or with the consent of the program ทฤษฎีการออกแบบเกม การออกแบบกลไกเกม การออกแบบส่วนเชื่อมต่อกับผู้ใช้ในเกม การทำบทบาท การสร้างเกมสำหรับแพลตฟอร์มต่าง ๆ ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงสำหรับเกม การสร้างเกมสำหรับผู้เล่นหลายคน Game design theory; gameplay design; game interface design; game storyboard design; cross-platform game development; advanced artificial intelligence for games; multiplayer game programming	3((3)-0-6)
344-373	พื้นฐานการประมวลผลภาพเชิงดิจิทัล Fundamentals of Digital Image Processing รายวิชาบังคับก่อน: 344-201 หรือโดยความเห็นชอบของหลักสูตร Prerequisite: 344-201 or with the consent of the program พื้นฐานการประมวลผลภาพดิจิทัลและการประยุกต์ องค์ประกอบของการมองเห็น การได้มาซึ่งสัญญาณภาพ การสุ่มและความต้องการสัญญาณภาพ การแปลงค่าความเข้ม ภาพสีดิจิทัลและพื้นฐานของการประมวลผลภาพสี Fundamentals of digital image processing and their applications; elements of visual perception; image acquisition; image sampling and quantization; intensity transformations; digital color and basic of color image processing	3((3)-0-6)
344-374	การประมวลผลภาพเชิงดิจิทัลขั้นสูง Advanced Digital Image Processing รายวิชาบังคับก่อน: 344-373 Prerequisite: 344-373 การแปลงรูปภาพเชิงเรขาคณิต การดำเนินการทางสัณฐานวิทยา การกรองภาพเชิงพื้นที่ การกรองภาพในโดเมนความถี่ การลดสัญญาณรบกวน การปรับปรุงภาพเบลอ การแปลงพิกัดระหว่างภาพให้ตรงกัน การบีบอัดข้อมูลภาพ การตรวจหาขอบของวัตถุในภาพ Geometric image transformations; morphological operations; spatial filtering; filtering in frequency domain; noise removal; image de-blurring; image registration; image compression; edge detection	3((3)-0-6)
344-381	การคิดและการสร้างสรรค์สำหรับออกแบบนวัตกรรม Thinking and Creativity for Innovation Design รายวิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: -	2((2)-0-4)

เงื่อนไข: ลงทะเบียนหมวดวิชาเฉพาะมาแล้วไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

Condition : Enrollment at least 30 credits of study that are course of mandatory

กระบวนการคิดเพื่อการออกแบบ การเตรียมความคิดเพื่อการสร้างนวัตกรรม การสร้างแนวคิด การคิดเชิงสร้างสรรค์เพื่อนวัตกรรม การอธิบายแนวคิดและการอภิปรายเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงนวัตกรรม

Design thinking process; preparing mind for innovation; idea generation; creative thinking for innovation; idea explanation and discussion to improve the innovation

344-382 จรรยาบรรณสำหรับเทคโนโลยีดิจิทัล 1((1)-0-2)

Ethics for Digital Technology

รายวิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

บริบททางสังคมของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ประเด็นทางสังคมเครือข่าย ประเด็นทางสังคมและจริยธรรมทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ ลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญา การปกป้องข้อมูลและความเป็นส่วนตัว อาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง กรณีศึกษาเกี่ยวกับกฎหมายและจริยธรรม

Social contexts for computer technology; social network issues; social and ethical issues in computer science; copyright and intellectual property; data protection and privacy; cybercrime and law; case studies of laws and ethics

344-401 วิทยาการเข้ารหัสลับและความปลอดภัย 3((3)-0-6)

Cryptography and Security

รายวิชาบังคับก่อน: 344-201

Prerequisite: 344-201

หลักการความปลอดภัยของข้อมูล ความจำเป็นที่มีความปลอดภัยของข้อมูล ภัยคุกคามและการโจมตี ระบบรหัสลับ การวิเคราะห์การเข้ารหัสลับและการโจมตีแบบต่ำๆ วิทยาการเข้ารหัสลับแบบดั้งเดิม วิทยาการเข้ารหัสลับแบบกุญแจสมมาตร เช่น มาตรฐานรหัสลับ DES AES วิทยาการเข้ารหัสลับแบบกุญแจอสมมาตร เช่น มาตรฐานรหัสลับ RSA ลายมือชื่อดิจิทัลและฟังก์ชันแฮช การประยุกต์ใช้วิทยาการเข้ารหัสลับในปัจจุบัน

Principles of data security; the need of data security; threats and attacks; cryptosystem; cryptanalysis; classic cryptography; symmetric-key cryptography such as data encryption standard (DES), advanced encryption standard (AES); asymmetric-key cryptography such as RSA; digital signature and hash functions; current applied cryptography

344-431 ข้อมูลขนาดใหญ่ 3((3)-0-6)

Big Data

รายวิชาบังคับก่อน: 344-111

Prerequisite: 344-111

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับข้อมูลขนาดใหญ่และคลังข้อมูล องค์ประกอบข้อมูลขนาดใหญ่ การคำนวณแบบกระจาย คลาวด์และข้อมูลขนาดใหญ่ ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ แบบจำลองข้อมูลขนาดใหญ่และระบบการจัดการ ยาดูป การรวมและประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การนำข้อมูลขนาดใหญ่ไปใช้งานในโลกแห่งความจริง

Introduction to Big Data and data warehouse; Big Data structure; distributed processing; cloud and Big Data; Big Data database; Big Data modeling and management systems; Hadoop; Big Data integration and processing; Big Data analytics; applying Big Data in real-life

344-432	เทคโนโลยีฐานข้อมูลยุคถัดไป Next Generation Database Technologies รายวิชาบังคับก่อน: 344-211 Prerequisite: 344-211 วิัฒนาการของฐานข้อมูล ประเภทของฐานข้อมูลกึ่งโครงสร้าง (คีย์-ค่า เอกสาร สมมarf และข้อมูลที่เชื่อมต่อ กัน) การประยุกต์แนวคิดของคลังข้อมูลกับฐานข้อมูลกึ่งโครงสร้าง Database revolution; types of semi-structured databases, key-value, document, column and connected data; applying data warehouse concept with semi-structured databases	3((3)-0-6)
344-433	การบริหารและบำรุงรักษาฐานข้อมูล Database Administration and Maintenance รายวิชาบังคับก่อน: 344-211 Prerequisite: 344-211 การติดตั้งและตั้งค่าของระบบการจัดการฐานข้อมูล การสร้างฐานข้อมูล การจัดการบัญชีผู้ใช้งาน การกำหนดสิทธิ์และบทบาทผู้ใช้งาน การสำรองและการกู้คืนข้อมูล การนำเข้าและส่งออกข้อมูล การจัดการทรานแซกชันและการควบคุมภาวะพร้อมกัน DBMS installation and configuration; creating databases; user account management; privilege and role; backup and recovery; import and export; transaction management and concurrency control	3((3)-0-6)
344-434	การปรับแต่งฐานข้อมูลให้มีประสิทธิภาพ Database Performance Tuning รายวิชาบังคับก่อน: 344-211 Prerequisite: 344-211 ภาพรวมของการปรับแต่งฐานข้อมูลให้มีประสิทธิภาพ วิธีการปรับปรุงประสิทธิภาพของฐานข้อมูล การปรับประสิทธิภาพของอินสแตนซ์ให้มีความเหมาะสม การปรับค่าสั่งสอบถามให้มีความเหมาะสม การป้องกันสภาพแวดล้อมของฐานข้อมูล การตรวจสอบฐานข้อมูล การเข้ารหัสฐานข้อมูล การแบ่งส่วนย่อยของ	3((3)-0-6)

ข้อมูลและดัชนี การควบคุมการประมวลผลแบบขนาน

Database performance tuning overview; database performance improvement method; optimizing instance performance; query optimization; protecting the database environment; database auditing; database encryption; data and index partition; controlling parallel execution

344-441	การจัดการโครงการและคุณภาพซอฟต์แวร์ Software Project and Quality Management รายวิชาบังคับก่อน: 344-341 Prerequisite: 344-341 <p>แนวคิดของผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์และกระบวนการ ทบทวนแบบจำลองของการพัฒนาซอฟต์แวร์ บทบาทของการจัดการโครงการและผู้จัดการ เครื่องมือสำหรับการจัดการโครงการ การประมาณขนาดและค่าใช้จ่ายของโครงการ การเจรจาต่อรองและการจัดทำสัญญา การกำหนดโครงการ การวางแผนและการดำเนินการ การติดตามและควบคุม การจัดการความเสี่ยง การจัดการทรัพยากร การจัดการทีมงาน การจัดการคุณภาพซอฟต์แวร์ การจัดรูปแบบซอฟต์แวร์</p> <p>Concepts of software products and processes; review of software development model; role of project management and manager; tools for project management; size and cost estimation; negotiation and contract writing; project defining, planning, and scheduling; monitoring and controls; risk management; resource management; team management; software quality management; software configuration management</p>	3((3)-0-6)
344-442	การวัดและประเมินซอฟต์แวร์ Software Measurement and Evaluation รายวิชาบังคับก่อน: 344-341 Prerequisite: 344-341 <p>ความซับซ้อนของซอฟต์แวร์ แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด เมทริกซ์ซอฟต์แวร์และการประเมิน วิธีการและเทคนิคสำหรับการวัดและการประเมินซอฟต์แวร์ เครื่องมือและมาตรฐาน การประยุกต์และการฝึกฝน</p> <p>Software complexity; fundamentals of measurement, software metrics and evaluation; methods and techniques for software evaluation; tools and standards; applications and practices</p>	3((3)-0-6)
344-443	การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ Object-Oriented Analysis and Design รายวิชาบังคับก่อน: 344-341 Prerequisite: 344-341 <p>ทบทวนแนวคิดเชิงวัตถุ วงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ การวิเคราะห์และออกแบบการ</p>	3((3)-0-6)

ทำงานเชิงวัตถุจากความต้องการของระบบ การจัดทำแบบจำลองระบบด้วยยูเม็มแอล การแปลงแบบจำลองสู่รหัสโปรแกรม เทคนิคการทดสอบซอฟต์แวร์ และการจัดการการเปลี่ยนแปลงตามแนวทางเชิงวัตถุ

Review of object-oriented concepts; object-oriented development life cycle; object-oriented analysis and design from system requirements; system modeling with UML; mapping models to code; testing technique and configuration management for object-oriented paradiagrams

344-444	สถาปัตยกรรมสารสนเทศสำหรับออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ Information Architecture for User Experience Design รายวิชาบังคับก่อน: 344-211 Prerequisite: 344-211	3((3)-0-6)
---------	---	------------

การจัดวางและโครงสร้างของพื้นที่เนื้อหาข้อมูลในซอฟต์แวร์ เว็บไซต์ และโปรแกรมบนอุปกรณ์สื่อสาร ระบบปฏิบัติและกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับ การวิเคราะห์ ออกแบบ และประเมินพื้นที่ข้อมูล หลักการเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมข้อมูลที่สำคัญในการสร้างระบบนำทางในเว็บไซต์ที่มีประสิทธิภาพ วิธีการจัดเรียงข้อมูลเพื่อความเหมาะสมในการจำแนกหมวดหมู่ ความหมาย วลี สัญลักษณ์ และความสามารถในการค้นหาในซอฟต์แวร์และเว็บไซต์ ทฤษฎีการตัดสินใจและการคิดเพื่อสร้างเนื้อหาข้อมูลที่มีประสิทธิภาพและสามารถใช้งานได้จริงสำหรับเว็บไซต์ ซอฟต์แวร์ หรือ โปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ การจัดทำเอกสาร เช่น เอกสารเกี่ยวกับตัวแทนกลุ่มเป้าหมายของผู้ใช้งาน แผนผังเว็บไซต์ แผนกรากแบบโครงสร้างของเว็บไซต์ แบบจำลองที่สามารถโต้ตอบได้ และอื่นๆ

Organizing and structuring content of information spaces of software, websites and mobile applications; systematic methods and processes relating to analyzing, designing, and evaluating information spaces; information architecture principles essential to build effective website navigation; methods of organizing information to build appropriate taxonomy, semantics, phrases, symbols and findability in software and websites; decision theory and context to create effective and usable websites, software or mobile applications; documentations such as personas, site maps, wireframes, interactive prototypes, etc.

344-451	เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและการประยุกต์ Internet Technology and Applications รายวิชาบังคับก่อน: 344-221 หรือโดยความเห็นชอบของหลักสูตร Prerequisite: 344-221 or with the consent of the program	3((3)-0-6)
---------	---	------------

ระบบปฏิบัติการสำหรับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต องค์ประกอบของระบบปฏิบัติการยุนิกซ์ โครงสร้างระบบไฟล์ โปรแกรมบรณาธิการและอรรถประโยชน์ การเขียนโปรแกรมชেลล์ การติดตั้งบริการบนอินเทอร์เน็ต HTTP, FTP, SMTP, DNS และ DHCP การบริหารและจัดการระบบ

Operating systems for the Internet; components of Unix operating system; file system structure; editors and utilities; shell programming; internet service installation: HTTP, FTP, SMTP, DNS and DHCP; system administration and management

"

"

344-461	โครงข่ายประสาทและการเรียนรู้เชิงลึก Neural Networks and Deep Learning รายวิชาบังคับก่อน: 344-361 Prerequisite: 344-361 การเรียนรู้จากข้อมูล ตัววัดระยะห่างและความคล้าย การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก การแยกค่าเอกฐาน ขั้นตอนวิธีลดจำนวนมิติข้อมูล สถาปัตยกรรมโครงข่ายประสาทเทียม โครงข่ายประสาทแบบป้อนไปข้างหน้า การเรียนรู้วงเตอร์คwon ไทร์เซชั่น แผนที่จัดกลุ่มตนเอง พื้นชั้นก์เชิงวงรี การสร้างโมเดลโครงข่ายประสาทและการประเมินผล การเรียนรู้แบบเพิ่มขึ้น โครงข่ายประสาทเชิงลึก การประยุกต์ขั้นตอนวิธีโครงข่ายประสาท Learning from data; distance and similarity measures; principal component analysis; singular value decomposition; dimensionality reduction algorithm; artificial neural networks architecture; feedforward neural network; Learning vector quantization; self-organized map; radial basis function; neural network modeling and evaluation; incremental learning; deep neural networks; applications of neural networks algorithms	3((3)-0-6)
344-462	การรู้จำรูปแบบ Pattern Recognition รายวิชาบังคับก่อน: 344-361 Prerequisite: 344-361 ภาพรวมของปัญหาการรู้จำรูปแบบ การสกัดข้อมูลและการนำเสนอ การเลือกคุณลักษณะ การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก การวิเคราะห์จำแนกเชิงเส้น การแบ่งกลุ่มข้อมูลแบบเคลื่อนและสเปกตรัม การเรียนรู้แบบกำลังสองน้อยที่สุด การตรวจจับและแบ่งกลุ่มรูปแบบ แอปพลิเคชันเกี่ยวกับการรู้จำรูปแบบ เช่น การตรวจจับและยืนยันตัวตนด้วยใบหน้า การตรวจจับและรู้จำป้ายทะเบียนรถ	3((3)-0-6)
344-463	อินเทอร์เน็ตของหุ่นยนต์ The Internet of Robotic Things รายวิชาบังคับก่อน: 344-361 Prerequisite: 344-361 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตของหุ่นยนต์ (IoRT) สถาปัตยกรรมอินเทอร์เน็ตของหุ่นยนต์ การรวมสภาพแวดล้อมอัจฉริยะและแอปพลิเคชันหุ่นยนต์ ความปลอดภัยอินเทอร์เน็ตของหุ่นยนต์ แอปพลิเคชัน IoRT และการป้องกันความเป็นส่วนตัว การตรวจสอบอัตโนมัติและการตรวจสอบความถูกต้องของระบบ IoRT ความท้าทายด้านการวิจัยใน IoRT	3((3)-0-6)

Introduction to Internet of Robotic Things (IoRT); IoRT architecture; integration of smart environments and robotic applications; IoRT security; IoRT applications and their privacy protection; automated verification and validation of IoRT systems; research challenges in the IoRT

344-464	การทำเหมืองข้อมูลและการวิเคราะห์ความรู้สึก Text Mining and Sentiment Analysis รายวิชาบังคับก่อน: 344-201 Prerequisite: 344-201 การแทนค่าข้อมูลที่เป็นข้อความ การสกัดคุณลักษณะจากข้อความ การทำเหมืองข้อมูล ขั้นตอนวิธีค่าคาดหมายสูงสุด การวิเคราะห์ความน่าจะเป็นเชิงความหมายแฟง การจัดกลุ่มข้อมูลบนพื้นฐาน หลักการความน่าจะเป็นและหลักการความคล้าย การวิเคราะห์แบบจำแนกประเภท การจำแนกความคิดเห็น การวิเคราะห์ความรู้สึก การวิเคราะห์ความรู้สึกในแอปพลิเคชันจริง Text representation; text feature extraction; text mining; mixture models; expectation-maximization algorithm; probabilistic latent semantic analysis; text clustering based on probabilistic approaches and similarity-based approaches; discriminant analysis; opinion classification, sentiment analysis; sentiment analysis in real-life applications	3((3)-0-6)
344-465	ภาษาอัจฉริยะและการตีความของเครื่อง Linguistic Intelligence and Machine Translation รายวิชาบังคับก่อน: 344-201 Prerequisite: 344-201 กระบวนการเตรียมข้อความ การดำเนินการแทนคำ แบบจำลองปริภูมิเวกเตอร์ การเข้าใจภาษาธรรมชาติ แบบจำลองโครงข่ายแบบเวียนเกิด นิยามของแซทบอท แซทบอทแบบใช้กฎ แซทบอทแบบเรียนรู้ด้วยตนเอง การรู้จำความตั้งใจ การรู้จำชื่อเฉพาะ การพัฒนาแซทบอท โครงสร้างของการพูด การรู้จำเสียงพูด แซทบอทที่เป็นเสียงพูด การประยุกต์แซทบอท	3((3)-0-6)
344-471	คอมพิวเตอร์วิทัศน์และการประยุกต์ Computer Vision and Applications รายวิชาบังคับก่อน: 344-201 Prerequisite: 344-201 ข้อมูลและการแทนข้อมูลด้วยแบบ การแบ่งแยกวัตถุในภาพ การสกัดหาคุณลักษณะพิเศษ วิธีการตัดสินใจด้วยวิธีทางสถิติ การจำแนกวัตถุ การรู้จำรูปแบบ การเรียนรู้แบบมีและไม่มีผู้สอน การวิเคราะห์	3((3)-0-6)

ภาพเคลื่อนไหว

Data and pattern representation; image segmentation; feature extractions; statistical decision methods; object classifications; pattern recognitions; supervised and unsupervised learning; motion analysis

344-491	สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ Seminar in Computer Science รายวิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - เงื่อนไข : ลงทะเบียนเรียนมาแล้วไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต และมีรายวิชาไม่น้อยกว่า 40 หน่วยกิต อยู่ในกลุ่มวิชาบังคับและกลุ่มวิชาเลือก หมวดวิชาเฉพาะ Condition : Enrollment at least 90 credits of study that are course of mandatory and major course in computer science at least 40 credits สัมมนาเชิงวิชาการหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ Academic seminar in current interesting topic in computer science	1(0-2-1)
344-492	โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ Projects in Computer Science รายวิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - เงื่อนไข : ลงทะเบียนเรียนมาแล้วไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต และมีรายวิชาไม่น้อยกว่า 40 หน่วยกิต อยู่ในกลุ่มวิชาบังคับและกลุ่มวิชาเลือก หมวดวิชาเฉพาะ Condition : Enrollment at least 90 credits of study that are course of mandatory and major course in computer science at least 40 credits การทำงานกลุ่มหรือเดี่ยวภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยทำการศึกษาปัญหาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่เลือกไว้อย่างเป็นระบบ นำความรู้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ รวมถึงการประยุกต์ใช้แนวคิดและเทคนิคที่เคยเรียนมา เพื่อวิเคราะห์ออกแบบและวางแผนการทำโครงการ พัฒนาโปรแกรมให้สมบูรณ์ ทดสอบและจัดทำเอกสาร ประกอบการพัฒนาโปรแกรมและคุ้มครองการใช้งาน A project-based individual or group study investigation under the supervision of faculty members; systematically study of computer science problem; bring together with body of computer science knowledge including apply concepts and technique for analyzing; design and planning the project; complete implementation of the project; install program testing and write program documentation and user manual	3(0-9-0)

344-493	การฝึกงานทางคอมพิวเตอร์ Job Training in Computer รายวิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - เงื่อนไข : ลงทะเบียนเรียนมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษา Condition : At least 6 semesters of study ให้นักศึกษาได้ใช้ความรู้ที่ได้เรียนมาไปทดลองปฏิบัติงานจริง ในหน่วยงานราชการหรือเอกชน เป็นเวลา 2 เดือน ช่วงภาคฤดูร้อน Allow computer science students to have work experiences in public or private organization for two months during summer period	2(0-6-0)
344-494	เตรียมสหกิจศึกษา ¹⁽⁽¹⁾⁻⁰⁻²⁾ Pre-cooperative Education รายวิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - แนวคิดสหกิจศึกษา กระบวนการสหกิจศึกษา การเตรียมความพร้อมก่อนปฏิบัติงานสหกิจศึกษา การหาหัวข้อโครงการหรืองานวิจัยที่สอดคล้องกับงานที่ปฏิบัติสหกิจศึกษา การพัฒนาโครงร่างสำหรับสหกิจศึกษา การวางแผนการทำงาน การนำเสนอผลงานแบบบรรยาย Cooperative education concept; preparatory session for cooperative education; review of literature related to the assigned project/ research; development of the project proposal; research planning and seminar; oral presentations	1((1)-0-2)
344-495	สหกิจศึกษา ⁶⁽⁰⁻⁴⁰⁻⁰⁾ Cooperative Education รายวิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - เงื่อนไข : ลงทะเบียนเรียนมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ภาคการศึกษา หรือไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต และเตรียมความพร้อมสำหรับสหกิจศึกษามินน้อยกว่า 30 ชั่วโมง Condition : Enrollment at least 6 semesters or 120 credits and preparation course for cooperative education at least 30 hours ปฏิบัติงานจริงในหน่วยงานราชการ เอกชน วิสาหกิจ ศึกษาระบบทการทำงานจริงที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ พัฒนาทักษะด้านอาชีพจากการบูรณาการความรู้ในห้องเรียนกับประสบการณ์ทำงาน อาจารย์ที่ปรึกษาและสถานประกอบการประเมินผลการทำงาน นำเสนอผลงานและรายงานฉบับสมบูรณ์ Actual practice in public, private or enterprise organization; studying the real working system relative to computer science; developing occupational skills by integrating classroom knowledge with working experience; work evaluation by academic advisor and officer of the organization; presentation of work and complete report	6(0-40-0)

344-496	หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 Special Topics in Computer Science I รายวิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - หัวข้อใหม่ในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่น่าสนใจและยังไม่มีในหลักสูตร คำอธิบายรายวิชาเป็นไปตามที่ภาควิชาฯ กำหนด Current interesting topics in computer science not yet included in the curriculum; course description and course syllabus are specified by the department	3((3)-0-6)
344-497	หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 Special Topics in Computer Science II รายวิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - หัวข้อใหม่ในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่น่าสนใจและยังไม่มีในหลักสูตร คำอธิบายรายวิชาเป็นไปตามที่ภาควิชาฯ กำหนด Current interesting topics in computer science not yet included in the curriculum; course description and course syllabus are specified by the department	3((2)-2-5)
344-498	หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3 Special Topics in Computer Science III รายวิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - หัวข้อใหม่ในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่น่าสนใจและยังไม่มีในหลักสูตร คำอธิบายรายวิชาเป็นไปตามที่ภาควิชาฯ กำหนด Current interesting topics in computer science not yet included in the curriculum; course description and course syllabus are specified by the department	2((2)-0-4)
344-499	หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 4 Special Topics in Computer Science IV รายวิชาบังคับก่อน: - Prerequisite: - หัวข้อใหม่ในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่น่าสนใจและยังไม่มีในหลักสูตร คำอธิบายรายวิชาเป็นไปตามที่ภาควิชาฯ กำหนด Current interesting topics in computer science not yet included in the curriculum; course description and course syllabus are specified by the department	2((1)-2-3)

รายวิชาที่เปิดสอนให้กับหลักสูตรอื่น

345-101 เริ่มต้นกับไพธอน 2((2)-0-4)

Getting Started with Python

รายวิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

แนะนำภาษาไพธอน การติดตั้งและการตั้งค่าไพธอน ไวยากรณ์ของไพธอน ตัวแปรและนิพจน์ โครงสร้างข้อมูลของไพธอน คำสั่งเงื่อนไขและการวนซ้ำ พังก์ชัน การพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้ การแก้ปัญหาด้วยการโปรแกรม

Introduction to Python language; Python installation and set up; Python syntax; variables and expressions; Python data structures; conditional and loop statements; function; graphic user interface development; problem solving with programming

345-102 สเปรดชีตในชีวิตประจำวัน 2((2)-0-4)

Spreadsheet in Daily Life

รายวิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

แนะนำสเปรดชีต สูตร พังก์ชัน การตั้งชื่อช่วงของเซลล์ เครื่องมือสำหรับจัดการกับข้อมูล เครื่องมือสำหรับสรุปผลและแสดงผลเชิงภาพ กราฟแบบไดนามิกและแบบคงที่ แดชบอร์ดเชิงโต้ตอบ การแก้ปัญหาด้วยสเปรดชีต โจทย์บนพื้นฐานสถานการณ์จริง

Introduction to spreadsheet; formulas; functions; naming a range of cells; data manipulation tools; data summarization and visualization tools; static and dynamic graph; interactive dashboard; problem solving with spreadsheets; problems based on real situations

345-103 ทักษะพื้นฐานการรู้ดิจิทัล 4((1)-4-7)

Essential Skill for Digital Literacy

รายวิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

เครื่องมือพื้นฐานการรู้ดิจิทัล พังก์ชันและคุณสมบัติพื้นฐานของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และเทคโนโลยี เครื่องมือค้นหาและเรียนรู้ดิจิทัล เครื่องมือการสื่อสารและการทำงานร่วมกัน ข้อมูลและสื่อ การสร้างเนื้อหาทางดิจิทัล การใช้ข้อมูลร่วมกัน การแก้ปัญหาเชิงคำนวณอย่างมีตรรกยะและลำดับขั้นตอน การใช้เทคโนโลยีที่คำนึงถึงคุณธรรมและจริยธรรม การอ้างอิงและการอ้างอิงท้ายเล่ม การปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลและความเป็นส่วนตัว

Digital literacy basic tools; Essential functions and features of hardware, software and technology; digital searching and learning tools; communication and collaboration tools; data and media; digital content creation; sharing data; computable problem solving by logical and sequential steps; using technology based on ethical and moral concerns; referencing and citation; protecting personal data and privacy

345-104 รู้ทันเทคโนโลยีดิจิทัล 2((2)-0-4)

Digital Technology Literacy

รายวิชาบังคับก่อน: -

Prerequisite: -

การเรียนรู้และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคตอย่างเข้าใจและปลอดภัย ฝึกฝนการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ที่จำเป็นต่อการทำงาน การฝึกใช้งานแอปพลิเคชันในคลาวด์ คอมพิวต์ เพื่อการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ

Learn and utilize current technology and future trends in a secure and understandable way; practice the applications needed to work; uses of cloud computing applications for work effectively

345-211 หลักการโปรแกรม 3((3)-0-6)

Principles of Programming

รายวิชาบังคับก่อน: 345-104 หรือโดยความเห็นชอบของหลักสูตร

Prerequisite: 345-104 or with the consent of the program

พื้นฐานการโปรแกรม แนวคิดเรื่องชนิดของข้อมูล ชนิดข้อมูลแบบมีและไม่มีโครงสร้าง นิพจน์ ข้อความสั้นในการโปรแกรม เช่น การกำหนดค่า การดำเนินงานแบบมีเงื่อนไข การดำเนินงานแบบลูป โปรแกรมย่อยและพารามิเตอร์ การโปรแกรมเชิงโครงสร้างเป็นบล็อก โปรแกรมแบบเวียนเกิด แคลบลับแบบหนึ่งมิติและสองมิติ สายอักขระ แฟ้มข้อมูลและตัวชี้ การเขียนเอกสารประกอบโปรแกรม และนำการใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูง เช่น ภาษาซี

Introduction to programming; data type concept; primitive and structured and unstructured data type; expressions; statements and control structures: value assign, criteria operation, loop operation; subprograms and parameters; block-structured programming; recursive program; one-dimensional and two-dimensional array; string; file and pointer; program documentation; introduction of a high-level structured programming language such as C

(2) คำอธิบายรายวิชาที่เปิดสอนโดยภาควิชาอื่นหรือคณะอื่น

001-102 ศាសตร์พระราชา กับ การพัฒนาที่ยั่งยืน 2((2)-0-4)

The King's Philosophy and Sustainable Development

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ความหมาย หลักการ แนวคิด ความสำคัญ และ เป้าหมายของ หลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง หลักการทำงาน หลักการเข้าใจ เข้าถึง พัฒนา การพัฒนาตามศาสตร์พระราชา และ การพัฒนาอย่างยั่งยืน การวิเคราะห์ การนำศาสตร์พระราชาไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่ระดับบุคคล องค์กรธุรกิจ หรือ ชุมชน ในระดับท้องถิ่น และ ระดับประเทศ

Meaning, principles, concept, importance and goal of the philosophy of sufficiency; work principles, understanding and development of the King's philosophy and sustainable development; an analysis of application of the King's philosophy in the area of interest including individual, business or community sectors in local and national level

001-103 ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ 1((1)-0-2)

Idea to Entrepreneurship

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

การเป็นผู้ประกอบการ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมธุรกิจ การแสวงหาโอกาสทางธุรกิจ การจัดทำแนวคิดธุรกิจ ด้วยเครื่องมือทางธุรกิจสมัยใหม่

Introduction to new entrepreneur creation; business environment analysis; survey for business opportunity analysis; using business models with modern business tools

001-131 สุขภาวะกายและจิต 2((2)-0-4)

Healthy Body and Mind

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

สุขภาวะแบบองค์รวม การดูแลสุขภาพกายและจิต การเสริมสร้างวุฒิภาวะทางอารมณ์ ศิลปะ กับ การสร้างเสริมสุขภาวะแบบองค์รวม

Holistic health; physical and mental health care; strengthening emotional quotient; art and the holistic health promotion

061-001 ความงามของนาฏศิลป์ไทย 1((1)-0-2)

Aesthetics of Thai Dance

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ความรู้ที่ว่าไปเกี่ยวกับนาฏศิลป์ไทย การแต่งกายตามแบบนาฏศิลป์ไทย เพลงประกอบการแสดงนาฏศิลป์ไทย ท่ารำตามแบบนาฏศิลป์ไทย การแสดงนาฏศิลป์ไทยในรูปแบบต่าง ๆ

General knowledge about Thai dance; costumes for Thai dance; songs for Thai dance; basic Thai dance movements; Thai dance performances

142-234 โลกสวย 1((1)-0-2)

Life is Beautiful

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

การสร้างสุนทรียศาสตร์ในชีวิต บนพื้นฐานของความเข้าใจในวัฒนธรรมที่หลากหลาย พลังของทัศนคติบวก การเรียนรู้และซึบซับความสวยงามของชีวิตผ่านงานศิลปะ ผ่านธรรมชาติ ผ่านงานสุนทรีย์ด้านต่างๆ พัฒนาการด้านอารมณ์และความรู้สึก เรียนรู้เข้าเรียนรู้เราผ่านการแสดงออกทางศิลปะ การผ่อนคลายความตึงเครียดด้วยศิลปะแขนงต่างๆ การหาแรงบันดาลใจ การสร้างกำลังใจ การอยู่ร่วมกันอย่างสงบสุข

Development of life aesthetics based on multicultural understanding; power of positive attitude; feeling and absorbing the beauty of life through arts, nature and other aesthetic creations; getting to know yourself and others through expressive art; stress release and relaxation through different types of arts; searching for inspiration and spirit; peaceful co-existence

142-135 พับเพียบเรียบร้อย 1((1)-0-2)

Paper Craft

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

การฝึกศิลปะประดิษฐ์ด้วยกระดาษ การตัด การพับ การสร้างสรรค์งานศิลปะจากกระดาษ

Paper craft workshop, cutting, folding, creating artworks from paper

142-136 ปั้นดินให้เป็นดาว 1((1)-0-2)

Sculpture

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

การสร้างงานปั้นโดยใช้วัสดุต่างๆ เช่น ดินเหนียวธรรมชาติ หรือดินเหนียวญี่ปุ่น เรียนรู้การใช้วัสดุ และเครื่องมือต่าง ๆ ในงานปั้นอย่างปลอดภัย การซึ่นชุมและวิจารณ์งานปั้นผ่านการอ่านและการอภิปราย การพิจารณาพิเคราะห์รูปทรงเรขาคณิต นามธรรม และรูปทรงของสิ่งมีชีวิต ความรู้พื้นฐานด้านงานปั้นเพื่อต่อยอดต่อไป

Molding sculptures using various materials such as natural clay or Japanese clay; Learning how to manipulate these materials and use sculpting tools safely; Appreciating and

Criticizing sculpture works through reading and discussion; Examining geometric, abstract and organic forms. Fundamentals of sculpture program

142-137	ใคร ๆ ก็วาดได้ Everyone Can Draw รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวาด การฝึกทักษะ การวาดเส้น การวาดขั้นพื้นฐาน การลงแสงเงา การวาดรูปร่างมนุษย์ Introduction to basic drawing and practice; sketching; basic drawing, light and shadow; human figures	1((1)-0-2)
142-138	มนตร์รักเสียงดนตรี The Sound of Musics รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - การศึกษาประวัติศาสตร์,ลักษณะ,องค์ประกอบ,ผู้ประพันธ์,แนวคิดเชิงดนตรี,และการพัฒนาทักษะ การฟังดนตรีตระวันตกและตะวันออก Exploration of historical periods of both Eastern and Western art music; musical styles, musical elements, and composers and their works; basic musical concepts; develop music perception skills and representative musical compositions	1((1)-0-2)
142-139	ท่องโลกศิลปะ Through The World of Art รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - ศิลปะแห่งทศนศิลป์ การใช้วัสดุและเทคนิคในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะ Art of Visual art, medium and technique in art creation	1((1)-0-2)
142-237	ดีไซน์เนอร์ชุดดำ ¹ The Designers and Their Black Attires รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - วิถีชีวิตประจำวัน Evolution of design, fundamental of design, design process, design in relation to daily basis	1((1)-0-2)

190-404 ธรรมชาติบำบัด 2((2)-0-4)

Natural Therapy

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ความหมายและแนวคิดของธรรมชาติบำบัด การใช้หลักและวิธีทางธรรมชาติ เพื่อส่งเสริมความเข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง และผู้อื่น รวมทั้งการส่งเสริมสุขภาพและการบำบัดโรค การรักษาโรคโดยการใช้ความร้อน ความเย็น แสงแดด เครื่องดื่มสมุนไพร การอบ การประคบ และการออกกำลังกาย การฝึกสมาธิและจิตบำบัด การส่งเสริมสุขภาพจิต พลังชีวิต สิ่งแวดล้อม และศานภากับการดำรงชีวิต การดำรงชีวิตอย่างเข้าใจและใส่ใจ เพื่อให้เกิดสมดุลกับธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ความเชื่อ วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีของสังคม รวมทั้งส่งเสริมสร้างความเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคม

Definition and concept of natural therapy; use of principle and methods of natural therapy for understanding and appreciating oneself and others in health promotion and cure; use of coldness, hotness, sun light, aroma, herbal drink, sauna, compression, exercise, meditation, and psychotherapy based on concept of nature cure; promotion of mental health, vital energy, environment, and religion and life living; and living harmoniously with nature, environment, belief, and culture of society as well as strengthening the civic value of society

388-100 สุขภาวะเพื่อเพื่อนมนุษย์ 1((1)-0-2)

Health for All

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

หลักการและขั้นตอนการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐาน ปฏิบัติการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานในสถานการณ์จำลอง ปัญหาสุขภาพจิตที่พบบ่อย สัญญาณเตือน การประเมินและการดูแลเบื้องต้นของการทางจิต การดูแลสุขภาพตามวัย แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับสุขภาพและการสร้างเสริมสุขภาพ การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

Principle and steps of basic life support, practice of basic life support in simulated situation; common mental health problems, warning signs, initial assessment and care; concepts of health and health promotion; first aid

315-200 ประโยชน์เพื่อนมนุษย์ 1((1)-0-2)

Benefit of Mankinds

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

การทำกิจกรรมเชิงบูรณาการองค์ความรู้ เน้นหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักการทำงาน หลักการเข้าใจ เข้าถึง พัฒนา เพื่อประโยชน์เพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง

The Integrative activities emphasizing the philosophy of sufficiency economy, work principles, understanding and development of King's philosophy for the benefits of mankind

315-201	ชีวิตแห่งอนาคต Life in the Future รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมโลกในอนาคต เทคโนโลยีชีวภาพและนาโนเทคโนโลยี พลังงานสะอาด เทคโนโลยีสารสนเทศกับการใช้ชีวิตในอนาคต ปัญญาประดิษฐ์ Climate change in the future; biotechnology and nanotechnology; clean energy; information technology for living in the future; artificial intelligence	2((2)-0-4)
315-202	การคิดกับการใช้เหตุผล Thinking and Reasoning รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - นิยามและความสำคัญของการคิดและเหตุผล ระบบการคิดของสมอง ประเภทการคิด หลักเหตุผล การให้เหตุผล การคิดเชิงวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม The definitions and importances of thinking and reasoning; brain thinking process; types of thinking; causality; reasoning; scientific and innovative thinking	2((2)-0-4)
315-103	ความรู้ที่นำไปทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา Introduction to Intellectual Property รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - กระบวนการสร้างสรรค์ คุ้มครองและใช้ประโยชน์ทรัพย์สินทางปัญญา หน่วยงานที่รับผิดชอบ เกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญาในประเทศไทยและต่างประเทศ บทบาทของทรัพย์สินทางปัญญาต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และอุตสาหกรรม Creation, protection and utilization of intellectual property; organizations responsible for intellectual property in the country and overseas; role for intellectual property in economic, socio and industrial developments	2((2)-0-4)
322-100	คำนวนศิลป์ The Art of Computing รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - คณิตศาสตร์รอบตัว ตัวแบบทางคณิตศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิต อัตราดอกเบี้ยค่ารายปี การรวมรวมและจัดการข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นและการนำเสนอ Mathematics in surrounding; mathematical modeling for life; interest rate; annuity; collection and management data; introduction to data analysis and presentation	2((2)-0-4)

322-101 แคลคูลัส 1 3((3)-0-6)

Calculus I

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ฟังก์ชันและกราฟ ระบบพิกัดเชิงข้าม ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์และการประยุกต์ ปริพันธ์และการประยุกต์

Functions and graphs; polar coordinate system; limits and continuity; derivatives and applications; integrals and applications

322-102 แคลคูลัส 2 3((3)-0-6)

Calculus II

รายวิชาบังคับก่อน : 322-101

Prerequisite : 322-101

อนุกรมอนันต์ ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย และการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับที่หนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์ สามัญเชิงเส้นอันดับที่สองที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัว ผลการแปลงลาปลาซและการประยุกต์

Infinite series; functions of several variables; limits and continuity of several variables; partial derivatives and applications; ordinary differential equations of first order; linear ordinary differential equations of second order with constant coefficients; Laplace transforms and applications

324-101 เคมีทั่วไป 1 3((3)-0-6)

General Chemistry I

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

บทนำ ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ระบบพีริออดิก พันธะเคมี ของแข็งและของเหลว ของเหลวและกolloidal อสัณฐาน แก๊ส อุณหพลศาสตร์ สารละลายและสมบัติของสารละลาย ของเหลวและกolloidal

Introduction; stoichiometry; atomic structure; chemical periodicity; chemical bonding; solids and amorphous solids; gases; thermodynamics; solutions and their properties; liquids and colloids

325-101 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 1(0-3-0)

General Chemistry Laboratory I

รายวิชาบังคับก่อน : 324-101 หรือเรียนควบกัน

Prerequisite : 324-101 or Concurrent

เลขนัยสำคัญและการเลือกใช้เครื่องแก้ว การวิเคราะห์สารโดยวิธีโคมาก็อกราฟิกระดับ การวิเคราะห์แคตไอออนและแอนไฮเดรต เชิงคุณภาพกึ่งจุลภาค โครงผลึกโลหะและสารประกอบไฮดรอกซิลิก การลดลงของจุดเยือกแข็ง เทอร์โมเคมี

Significant figures and glassware selections; identification of compounds by paper chromatography; semimicro qualitative analysis of cations and anions; crystal structures of metals and ionic compounds; freezing point depression; thermochemistry

330-101 หลักชีววิทยา 1 3(3-0-6)

Principles of Biology I

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ชีววิทยาของสิ่งมีชีวิตในภาพรวม องค์ประกอบทางเคมีของสิ่งมีชีวิต การหายใจระดับเซลล์และการสั่งเคราะห์ด้วยแสง โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ การแบ่งเซลล์การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการนิเวศวิทยา พฤติกรรมของสัตว์

General concepts of biology; chemical basis of life; cellular respiration and photosynthesis; structures and functions of cells; cell reproduction; pattern of inheritance; evolution; ecology; animal behavior

331-101 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1 1(0-3-0)

Principles of Biology Laboratory I

รายวิชาบังคับก่อน : 330-101 หรือเรียนควบคู่กัน

Prerequisite : 330-101 or concurrent

ปฏิบัติการเกี่ยวกับกล้องจุลทรรศน์ พลังงานกับชีวิต โครงสร้างและชีววิทยาของเซลล์ ธรรมชาติและหน้าที่ของจีน การแบ่งเซลล์และการถ่ายทอดพันธุกรรม ระบบนิเวศของแหล่งน้ำจืด พฤติกรรมของสัตว์

A practical course on use and maintenance of microscopes; energy and life; structures and biological aspect of cells; cell division and genetics; freshwater ecology; animal behavior

332-100 กุญแจไขธรรมชาติ 2((2)-0-4)

Key to Nature

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ปรากฏการณ์รอบตัวเรา วิทยาศาสตร์ของเกมส์ ภารผนตร์และอนิเมชัน การสาธิตและทดลอง เสมือนจริงทางวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โครงงานวิทยาศาสตร์ขนาดย่อ

Everyday phenomena; science of games, films and animations; science virtual demonstrations and experiments; science and technology; mini science project

332-101 พิสิกส์พื้นฐาน 3((3)-0-6)

Fundamental Physics

รายวิชาบังคับก่อน :-

รายวิชาบังคับควบกัน : -

Prerequisite : -

Concurrent : -

เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัม การสั่นและคลื่น เสียง กลศาสตร์ของ ของเหลว ความร้อนและอุณหพลศาสตร์ ไฟฟ้าและแม่เหล็ก แสงและทัศนศาสตร์ พิสิกส์ยุคใหม่

Vectors; forces and motions; work and energy; momentum; vibrations and waves; sound; fluid mechanics; heat and thermodynamics; electricity and magnetism; light and optics; modern physics

333-101 ปฏิบัติการพิสิกส์พื้นฐาน 1(0-3-0)

Fundamental Physics Laboratory

รายวิชาบังคับก่อน :-

รายวิชาบังคับเรียนร่วม : 332-101 หรือ

รายวิชาบังคับเรียนควบกัน : 332-101

Prerequisite : -

Co-requisite : 332-101 or

Concurrent : 332-101

การวัดและความผิดพลาด กราฟและสมการ สมดุลแรง การเคลื่อนที่แบบโพโรเจกไทล์ สปริงและ การสั่น คลื่นนิ่งในเส้นเชือก อุปกรณ์ไฟฟ้าและมาตราไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ เกรตติง เลี้ยวเบน

Measurement and errors; graph and equations; force equilibrium; projectile motion; spring and oscillation; standing waves in a string; electric devices and multimeter; direct current circuit; alternating current circuit; diffraction gratings

336-214 กินดี ชีวิตดี 2((2)-0-4)

Smart Eating and Being Healthy

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

อาหารดี อาหารหลัก 5 หมู่ อาหารสุขภาพ ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร น้ำสะอาด การออกกำลังกาย การพักผ่อน อาหารที่ควรเลี่ยง อาหารขยะ เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์

Good food, five essential nutrients, healthy food, food supplements; clean water; exercise; rest; avoided food, junk food, alcoholic beverages

336-215 ชีวิตปลอดภัยจากสารพิษ 2((2)-0-4)

Safety Life from Toxic Substances

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

สถานการณ์และปัญหาสารพิษร่างกายจัดการกับสารพิษสารพิษใกล้ตัว กล่องโฟมใส่อาหาร น้ำยาลบคำพิด น้ำยาทำความสะอาดสุขภัณฑ์ น้ำยาถูพื้นสารเคมีกำจัดแมลงสารสภาพติด บุหรี่ สรุรา พืชมีพิษ สัตว์มีพิษ ผลพิษน้ำและอากาศคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

Situations and problems of toxic substances; body interaction with toxic substances; common toxic substances, foam food containers, correction fluid, sanitizers, floor scourers, insecticides; drug and substance abuse, cigarette, alcohol; poisonous plant; poisonous and venomous animal; water and air pollution; electromagnetic wave

336-216 ยาและสุขภาพ 2((2)-0-4)

Drug and Health

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ยา ยาสามัญประจำบ้าน ยาที่ใช้เมื่อเป็นหวัด ยาถ่ายยาระบาย ยาแก้ท้องเสีย ยาต้านการติดเชื้อ ยาแก้ปวดอักเสบ ยาทำแผล วัคซีน วิตามินและเกลือแร่ ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร เครื่องสำอาง ความผิดปกติด้านการนอน ปัญหาจากการใช้ยา การแพ้ยา ยาผิดแผน การคุณกำหนด โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์

Medicine; household remedy, drugs used in common cold, cathartics and laxatives, antidiarrheals, antimicrobials, analgesics and anti-inflammatory drug, wound antiseptics; vaccines; vitamins and minerals; food supplements; cosmetics; sleep disorders; problems of drug use; drug allergy; drug abuse; contraception; sexually transmitted diseases

340- 103 วิทยาศาสตร์ประยุกต์เพื่อชีวิต 2((2)-0-4)

Applied Science for Life

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

การประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ได้แก่ รู้ทันสารเคมีผลิตภัณฑ์ในชีวิตประจำวัน จากฟอสซิลสู่เชื้อเพลิง รักษ์โลก รักษาสิ่งแวดล้อม และ นิวเคลียร์พลังงานในอนาคต

Application of science in daily life; understanding of chemicals in daily life products, from fossils to fuels, save world save life and save environment and nuclear; the future energy

340-151 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน 2((2)-0-4)

Science and Technology in Daily Life

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

การประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน ได้แก่ ย่อโลกไว้ในมือด้วยการสื่อสาร และโทรคมนาคม รู้ทันสภาพอากาศด้วยอุตุนิยมวิทยา ไปทุกพื้นที่ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และจากต้นยาง สู่ผลิตภัณฑ์ยาง

Application of science and technology in daily life: bring the world into hand with communication and telecommunication, weather forecast with meteorology, go everywhere with geographic information system and from rubber tree to rubber products

340-162 สุนทรียศาสตร์การถ่ายภาพ 1((1)-0-2)

The Aesthetic in Photography

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

แสง สี และเงา; การจัดองค์ประกอบภาพ; สุนทรียะในการถ่ายภาพธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม; สุนทรียะในการถ่ายภาพพฤติกรรมมนุษย์; สุนทรียะในการถ่ายภาพเพื่อศิลปะ และ สุนทรียะในการถ่ายภาพเพื่อการสื่อสาร

Light and shadow; Image composition; aesthetics in natural and environmental photography; aesthetics in human behavioral Imaging; aesthetics in photography for the arts; aesthetics in photography for communication

348-103 การประยุกต์นาโนเทคโนโลยี 2((2)-0-4)

Applied nanotechnology

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ทฤษฎีบททางนาโนเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์นาโนและนาโนเทคโนโลยี การประยุกต์นาโนในเทคโนโลยีทางด้านสุขภาพเภสัชกรรมและทางการแพทย์ การประยุกต์นาโนเทคโนโลยีทางด้านอาหารและเกษตรกรรม การประยุกต์นาโนเทคโนโลยีทางด้านอุตสาหกรรมและการขนส่ง การประยุกต์นาโนเทคโนโลยีทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม การประยุกต์นาโนเทคโนโลยีทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีสารสนเทศและวิศวกรรม การสืบค้นการประยุกต์นาโนเทคโนโลยี ความปลอดภัยทางด้านนาโนเทคโนโลยีและความตระหนักความเป็นพิษทางนาโนเทคโนโลยี

Nanotechnology perspectives; nanoscience and nanotechnology; nano-applications for Health, pharmaceutical and medical; nano-applications for food and agriculture; nano-applications for production industrials and logistics; nano-applications for energy and environment; nano-applications for electronics, Information technology (IT) and engineering; exploration of applied nanotechnology and pitching for nanotechnology startup; nano-safety and awareness of nanotoxicology

472-116 ถักทอเส้นใย เข้าใจท้องถิ่น 1((1)-0-2)

Local Arts and Fabric

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

เรียนรู้ เทื่อนคุณค่า ชาบชี้งในงานศิลปะของท้องถิ่น เทื่องประโยชน์ของศิลปะ สะท้อนความเป็นอยู่ ภายในท้องถิ่นผ่านกิจกรรม เช่น การลงพื้นที่ในท้องถิ่นเพื่อแลกเปลี่ยนพูดคุยและเรียนรู้กับครูชุมชน

Learning, knowing value and appreciate the local arts; knowing the arts of reflecting life of local people through visiting and exchanging knowledge with the community leaders

472-117 สุขภาพดี ชีวิมีสุข 1((1)-0-2)

Keeping Fit: Enjoy Healthy and Happy Life

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

การมีสุขภาพดีและชีวิตมีความสุข การใช้ปัจจัยเบื้องต้นของการออกกำลังกายและคงไว้ซึ้งความมีสุขภาพดี ความสำคัญในการเสริมสร้างสุขภาพทั้งทางร่างกาย จิตใจ และอารมณ์ความรู้สึก ความสำคัญของการกีฬาการออกกำลังกายสามารถพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความสำคัญของการมีความสุข และ นิสัยการกินดีอยู่ดี

Living healthy and happy life; applying basic techniques regarding fitness and keeping healthy; the importance of physical, mental and emotional wellbeing; sports and fitness improve relationships among individuals; a necessity to overall happiness and healthy eating habits

874-192 กฎหมายเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิตประจำวัน 2((2)-0-4)

Law relating to Occupations and Everyday Life

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ความรู้ที่ว่าไปเกี่ยวกับกฎหมายและกระบวนการบังคับใช้กฎหมาย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวัน กฎหมายที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพและธุรกิจ เช่น กฎหมายแรงงาน กฎหมายธุรกิจ กฎหมายภาษีอากร กฎหมายสาธารณสุขและความรับผิดทางการแพทย์ กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายสิ่งแวดล้อม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับประชาชนอาเซียน

General principles of law and legal enforcement; laws relating to daily life; laws relating to occupations and business – labour law, business law, taxation law, law on public health and medical liability, information and technology law, intellectual property law, environmental law, laws relating to ASEAN

874-193 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายและกระบวนการยุติธรรม 2((2)-0-4)

General Principles of Law and Judicial Process

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

กฎหมายกับความยุติธรรมทางสังคม ความสำคัญของการบูรณาการยุติธรรมกับชีวิตประจำวัน แนวคิด หลักการ ความหมายของการบริหารงานยุติธรรมทางแพ่ง อาญา และปกครอง ความหมายของกฎหมาย ในฐานะที่เป็นข้อบังคับของสังคมและประเทศชาติ ความสัมพันธ์ระหว่างกฎหมายกับศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป กฎหมายที่สำคัญในการดำเนินชีวิต หลักนิติรัฐและหลักนิติธรรม กระบวนการยุติธรรมทางเลือก ปัญหาและอุปสรรคของกระบวนการยุติธรรมในชีวิตประจำวัน

Law and social justice; importance of justice administration in daily life; Concepts, principles and definition of the administration of civil justice, criminal justice and administrative justice; meaning of law as regulations of the society and the nation; relation between law and other relating disciplines; basic knowledge about general laws; the essential laws for daily life; the principle of Rechtsstaat (legal state) and the rule of law; alternative justice and problems which occur in the administration of justice in daily life

874-194 ภาษีอากรกับชีวิต 2((2)-0-4)

Taxation and Life

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ความสัมพันธ์ระหว่างภาษีอากรกับชีวิตประจำวัน แนวคิดและหลักการพื้นฐานการจัดเก็บภาษีอากร ภาระภาษีของบุคคลธรรมดา นิติบุคคลหรือหน่วยภาษีอื่นที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพหรือการประกอบธุรกิจ ได้แก่ ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ภาษีเงินได้นิติบุคคล ภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีธุรกิจเฉพาะ การวางแผนภาษีอากรเพื่อการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานความรับผิดชอบต่อสังคม

Relation between taxation and daily life, the basic concept and principles of taxation, natural persons, juristic persons, and other units tax burden relating to occupations and business - personal income tax, corporate income tax, value added tax and specific business tax; tax planning for living with social responsibility

874-195 สิทธิมนุษยชนกับความเป็นพลเมือง 2((2)-0-4)

Human Rights and Citizenship

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

แนวคิดสิทธิมนุษยชน บทบาทและการพัฒนาของสิทธิมนุษยชนระดับสากลและสังคมไทย มโนทัศน์เกี่ยวกับสิทธิมนุษยชน นโยบายการพัฒนาของรัฐที่ส่งผลต่อสิทธิมนุษยชน แนวคิดทางด้านคุณธรรมจริยธรรมและความรับผิดชอบทางสังคมของบุคลากรภาครัฐ การปฏิบัติตามหลักธรรมาภิบาล ประเด็นปัญหา

ทางจริยธรรมในยุคโลกาภิวัตน์ ผลกระทบทางสังคม แนวทางการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับประเด็นดังกล่าว

Concepts of human rights, and the evolution of human rights in international aspects and Thailand; the conceptions and laws relating to human rights; the developmental public policies that affect human rights; the concept of moral, ethical, and social responsibility of government personnel; behaving according to good governance; ethical issues in globalization, the impact of social; ethical and moral development, and the laws relating to such issues

890-001 สรรษาระภาษาอังกฤษ 2((2)-0-4)

Essential English

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

โครงสร้างทางไวยากรณ์และคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เป็นสาระสำคัญ การออกเสียง ทักษะพื้นฐาน การฟัง พูด อ่าน และเขียนระดับประโยชน์ และข้อความสั้น ๆ

Essential English grammatical structures and vocabulary; pronunciation; basic skills in listening, speaking, reading, and writing sentences and short messages

890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 2((2)-0-4)

Everyday English

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

การฟังและการอ่านภาษาอังกฤษที่มีเนื้อหาใกล้ตัวและไม่ซับซ้อน เพื่อจับใจความสำคัญและรายละเอียด ไวยากรณ์และจำนวนภาษาสำหรับการพูดและเขียนเพื่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน

Listening and reading in English on familiar, straightforward topics for main ideas and details; grammatical structures and expressions for everyday spoken and written communication

890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้ 2((2)-0-4)

English on the Go

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

การฟังและการอ่านภาษาอังกฤษเกี่ยวกับหัวข้อที่เป็นปัจจุบัน เพื่อความเข้าใจ การสรุปความและการตีความ ไวยากรณ์และจำนวนภาษาที่ซับซ้อนสำหรับการพูดและเขียนเพื่อสื่อสารในบริบทที่หลากหลาย

English listening and reading on current topics for comprehension, summarization and interpretation; complex grammatical structures and expressions for everyday spoken and written communication in various contexts

890-004	ภาษาอังกฤษยุคดิจิทัล English in the Digital World รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - การฟังและอ่านภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล การพูดและเขียนแสดงความคิดเห็นต่อสาระที่ฟังและอ่านอย่างมีวิจารณญาณ Listening and reading in English in the digital world; critically responding to listening and reading texts through speaking and writing	2((2)-0-4)
890-005	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English for Academic Success รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - การฟังและการอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ การวิเคราะห์สารเชิงวิชาการ การพูดและการเขียนเพื่อแสดงความคิดเห็นต่อสารอย่างมีวิจารณญาณ English listening and reading in academic contexts; analyzing and responding critically to academic texts through speaking and writing	2((2)-0-4)
890-010	การพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ Improving English Writing Skills รายวิชาบังคับก่อน : เหมาะสำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ 890-002 และ 890-003 มาแล้ว หรือมีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป Prerequisite : Suitable for learners who have passed 890-002 and 890-003 English language courses or have an O-NET score of more than 50 points การเขียนย่อหน้าและความเรียงประเภทต่าง ๆ โดยใช้หลักไวยากรณ์ คำเชื่อมประโยชน์และเครื่องหมายรรถตอนที่ถูกต้อง การเรียบเรียงความคิด และกระบวนการเขียน Writing paragraphs and essays of various types with correct grammar usage, sentence connectors and punctuation, coherence, and the writing process	2((2)-0-4)
890-011	อ่านได้ใกล้ตัว Reading All Around รายวิชาบังคับก่อน : เหมาะสำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ 890-002 และ 890-003 มาแล้ว หรือมีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป Prerequisite : Suitable for learners who have passed 890-002 and 890-003 English language courses or have an O-NET score of more than 50 points การฝึกอ่านจากสื่อสิ่งที่พิมพ์ที่เป็นของจริงในบริบทต่าง ๆ เช่น สื่อจากป้ายประกาศ ใบปลิว แผ่นพับ โบรชัวร์ ป้ายโฆษณา หนังสือพิมพ์ อีเมล คู่มือต่าง ๆ เป็นต้น การฝึกใช้เทคนิคการอ่านในแบบต่าง ๆ เช่น การอ่านแบบ skimming และ scanning การเดาศัพท์ การใช้ประสบการณ์ความรู้มาช่วยในการอ่าน การทำความ	2((2)-0-4)

เข้าใจกับจุดประสงค์ผู้เขียน เป็นต้น การพัฒนาการอ่านอย่างมีวิจารณญาณโดยอาศัยหลักคิดจากสถานการณ์ในชีวิตจริง

Practice reading different types of authentic materials e.g. notices, leaflets, brochures, advertisements, newspaper articles, emails, manuals, etc. In various contexts; using a variety of reading techniques such as skimming, scanning, guessing the meaning of unknown words, using background knowledge, working out a writer's purpose etc.; improving critical reading based on real-life situations

890-012 เทคนิคพิชิตการอ่าน 2((2)-0-4)

Strategic Reading for Greater Comprehension

รายวิชาบังคับก่อน : เหมาะสำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ 890-002 และ 890-003 มาแล้ว หรือมีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite : Suitable for learners who have passed 890-002 and 890-003 English language courses or have an O-NET score of more than 50 points

เทคนิคการอ่าน การอ่านตั้งแต่ระดับคำ วลี ประโยค ย่อหน้า และข้อความแบบต่าง ๆ การอ่านเพื่อหารายละเอียด การจับใจความสำคัญ และการจับใจความที่ซ่อนอยู่ในข้อความ เทคนิคการพัฒนาอัตราความเร็วการอ่าน การฝึกฝนการอ่านวัสดุการอ่านชนิดต่าง ๆ

Reading techniques; reading from the word, phrase and paragraph levels to reading different types of texts; reading for details; finding the main idea; finding ideas from the hidden messages; techniques for improving reading speed and practicing reading from different types of reading materials

890-013 อ่านงานเขียนเชิงวิชาการสำราญใจ 2((2)-0-4)

Better Academic Texts Readers

รายวิชาบังคับก่อน : เหมาะสำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ 890-002 และ 890-003 มาแล้ว หรือมีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite : Suitable for learners who have passed 890-002 and 890-003 English language courses or have an O-NET score of more than 50 points

การใช้ประโยชน์จากรูปแบบและโครงสร้างของบทอ่านเพื่อความเข้าใจในการอ่าน การพัฒนาทักษะการอ่านเชิงวิชาการ การเพิ่มพูนคำศัพท์ทางวิชาการและการสรุปย่อเนื้อหาจากบทอ่านเชิงวิชาการ

The use of forms and structures of the texts for reading comprehension; developing academic reading skills; building academic vocabulary and making notes from academic texts

890-014 ฝึกสำเนียงผ่านเสียงเพลง 2((2)-0-4)

English Pronunciation through Songs

รายวิชาบังคับก่อน : เนมำสำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ 890-002 และ 890-003 มาแล้ว หรือมีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite : Suitable for learners who have passed 890-002 and 890-003 English language courses or have an O-NET score of more than 50 points

การออกเสียงพยัญชนะและสระในภาษาอังกฤษ เสียงพยัญชนะต้นและพยัญชนะท้าย การเน้นเสียงในระดับคำ การโดยเสียง หน่วยเสียงที่เป็นปัญหาของคนไทย การเพิ่มพูนวงศัพท์และสำนวนภาษาในภาษาอังกฤษ การฝึกและการพัฒนาทักษะด้านการฟังและการออกเสียงภาษาอังกฤษโดยใช้เพลงภาษาอังกฤษเป็นสื่อ

Pronunciation of English consonants and vowels; initial and final sounds; word stress; linking sounds; sounds problematic to Thais; building English vocabulary, idioms, and expressions; practicing and improving listening skills and pronunciation through English songs

890-015 ไวยากรณ์อังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตจริง 2((2)-0-4)

English Grammar for Real Life Communication

รายวิชาบังคับก่อน : เนมำสำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ 890-002 และ 890-003 มาแล้ว หรือมีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite : Suitable for learners who have passed 890-002 and 890-003 English language courses or have an O-NET score of more than 50 points

การวิเคราะห์โครงสร้างไวยากรณ์ภาษาอังกฤษในบริบท ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบ หน้าที่ทางภาษาและความหมาย การนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปใช้สื่อสารเน้นทักษะการอ่านและการเขียน

Analysis of English grammatical structures in context; relationships between forms and functions as well as their meanings; application of what has been learned to communicate with emphasis on reading and writing skills

890-020 การสนทนาภาษาอังกฤษ 2((2)-0-4)

English Conversation

รายวิชาบังคับก่อน : เนมำสำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ 890-002 และ 890-003 มาแล้ว หรือมีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite : Suitable for learners who have passed 890-002 and 890-003 English language courses or have an O-NET score of more than 50 points

การสร้างความตระหนักรู้ถึงลักษณะการดำเนินบทสนทนาและหน้าที่ของภาษาอังกฤษที่ใช้ในการสนทนาในชีวิตประจำวัน การสนทนาภาษาอังกฤษในเรื่องทั่วไปในบริบททางปฏิสัมพันธ์ต่าง ๆ การพัฒนาทักษะการสนทนาภาษาอังกฤษที่จำเป็นในการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในชีวิตประจำวัน

Raising awareness of organizational features of conversation and functions of conversational English in everyday life; making small talk in English in different interactional contexts; developing essential English conversation skills for everyday social interaction

890-021 พังແລ້ວພຸດພາກອັກຖະ 2((2)-0-4)

From Listening to Speaking English

รายวิชาบังคับก่อน : เน茫ສໍາຮັບຜູ້ເຮັນທີ່ຜ່ານການເຮັນຮາຍວິຊາພາກອັກຖະ 890-002 ແລະ 890-003 ມາແລ້ວ ອີ່ມີຄະແນນ O-NET ມາກກວ່າ 50 ຄະແນນຫື່ນໄປ

Prerequisite : Suitable for learners who have passed 890-002 and 890-003 English language courses or have an O-NET score of more than 50 points

ການພັງແລກການພຸດສັ້ນໆ ການນຳເສນອ ການອົປປາຍໃນແວດວງວິຊາການແລະອາຈີ່ພ ແລະການສື່ສາຣໃນສານການຟ້າງ ຈ ໂດຍຜູ້ພຸດຫລາກຫລາຍສຳເນົາຢັງ ການພຸດແສດງຄວາມຄືດເຫັນຕ່ອງເຮືອທີ່ໄດ້ພັງ

Listening to and giving short talks, presentations, discussions in academic and career settings, and communication in various situations by speakers with variety of English accents; responding orally to oral inputs

890-022 ການນຳເສນອແລກການພຸດໃນທີ່ສາຮາຮະເປັນພາກອັກຖະ 2((2)-0-4)

Presentations and Public Speaking in English

รายวิชาบังคับກ่อน : เນມສໍາຮັບຜູ້ເຮັນທີ່ຜ່ານການເຮັນຮາຍວິຊາພາກອັກຖະ 890-002 ແລະ 890-003 ມາແລ້ວ ອີ່ມີຄະແນນ O-NET ມາກກວ່າ 50 ຄະແນນຫື່ນໄປ

Prerequisite : Suitable for learners who have passed 890-002 and 890-003 English language courses or have an O-NET score of more than 50 points

ຄວາມຮູ້ດ້ານພາກພາກແລກວິທີການໃນການຮັບຮັບຂໍ້ມູນ ການສຽບຄວາມ ການວິເຄາະທີ່ແລະສັງເກະະທີ່ຂໍ້ມູນ ການເຕີຍມີແລກການນຳເສນອຍ່າງມີປະສິທິອີກາພ ການພຸດໃນທີ່ສາຮາຮະ

Language knowledge and methods in gathering information; summarizing, analyzing and synthesizing information; preparing and giving effective presentations; public speaking

890-023 ການເຮັນຮູ້ພາກອັກຖະຜ່ານທາງວັດນຮຽນ 2((2)-0-4)

Learning English Through Cultures

รายวิชาบังคับກ่อน : ເນາສໍາຮັບຜູ້ເຮັນທີ່ຜ່ານການເຮັນຮາຍວິຊາພາກອັກຖະ 890-002 ແລະ 890-003 ມາແລ້ວ ອີ່ມີຄະແນນ O-NET ມາກກວ່າ 50 ຄະແນນຫື່ນໄປ

Prerequisite : Suitable for learners who have passed 890-002 and 890-003 English language courses or have an O-NET score of more than 50 points

ການໃໝ່ພາກອັກຖະເພື່ອການເຮັນຮູ້ ຮັບທາບຂໍ້ມູນຂ່າວສາຮ ສນທານແລກແລກປ່ລິ່ນຄວາມຄືດເຫັນເກີຍກັບວັດນຮຽນປະເພນີ ແນວຄືດ ຄວາມເຂື້ອ ສຳນວນ ພາກພາທ່າທາງ ເພລ ບທກວິນິພນີ້ ແລະການຂລອງ ຕາມປະເພນີທັງຂອງໄທຢແລະຫາຕິຕ່າງ ຈ

Using English for accessing information, exposure and discussions on Thai and other cultures: customs, concepts, beliefs, idioms, gestures, songs, poems and festivals

890-024 รังสรรค์หนังสั้นภาษาอังกฤษ 2((2)-0-4)

Creating English Short Films

รายวิชาบังคับก่อน : หมายเหตุสำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ 890-002 และ 890-003 มาแล้ว หรือมีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite : Suitable for learners who have passed 890-002 and 890-003 English language courses or have an O-NET score of more than 50 points

การเขียนเชิงสร้างสรรค์ การเขียนบรรยายภาพยนตร์และบทภาพยนตร์สั้น การพัฒนาเค้าโครงเรื่องและเค้าโครงตัวละคร การสื่อสารด้วยข้อความผ่านบทภาพยนตร์

Creative writing, writing descriptions and scripts for short films; plot development and character outline; communicating messages through film scripts

890-025 ทักษะการเรียนภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ 2((2)-0-4)

Study Skills in English for Higher Studies

รายวิชาบังคับก่อน : หมายเหตุสำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ 890-002 และ 890-003 มาแล้ว หรือมีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite : Suitable for learners who have passed 890-002 and 890-003 English language courses or have an O-NET score of more than 50 points

กลวิธีการอ่านแบบต่าง ๆ การเขียนเชิงเรื่องเล่า เชิงบรรยายและเชิงแสดงความเห็น การสรุปบันทึกย่อข้อความจากการฟังบรรยาย ทักษะการอภิปรายในเชิงการตั้งประเด็นอภิปราย การตั้งคำถาม การตอบคำถาม การแสดงความเห็น เทคนิคการนำเสนอรายงานปากเปล่า

A variety of reading strategies; narrative, descriptive, and expository writings; note-taking from lectures; discussion skills including proposing issues, questioning, responding to questions, expressing opinions; oral presentation techniques

890-026 บูรณาการอ่านเขียนภาษาอังกฤษ 2((2)-0-4)

Reading to Write in English

รายวิชาบังคับก่อน : หมายเหตุสำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ 890-002 และ 890-003 มาแล้ว หรือมีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite : Suitable for learners who have passed 890-002 and 890-003 English language courses or have an O-NET score of more than 50 points

การอ่านเพื่อความเข้าใจ การตีความและสังเคราะห์เรื่องที่อ่านอย่างมีวิจารณญาณและรู้เท่าทัน การเขียนแสดงความคิดเห็นต่อเรื่องที่อ่าน

Reading comprehension; interpreting and analyzing reading critically; writing in response to the reading materials

890-030 การสื่อสารภาษาอังกฤษเชิงธุรกิจ 2((2)-0-4)

English Communication for Business

รายวิชาบังคับก่อน : เน茫สำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ 890-002 และ 890-003 มาแล้ว หรือมีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite : Suitable for learners who have passed 890-002 and 890-003 English language courses or have an O-NET score of more than 50 points

ทักษะการสื่อสาร การใช้ภาษาพูดในบริบทธุรกิจ การสนทนาทางโทรศัพท์ การเจรจาต่อรอง การสนทนาและอภิปรายอย่างเป็นทางการกับคู่ค้า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การใช้คำศัพท์ที่เหมาะสมในสถานการณ์ทางธุรกิจที่หลากหลาย

Communication skills; spoken and written English in the business context; telephoning; verbal negotiation; written negation; formal discussion, critical thinking, appropriate terminology use for various business situations

890-031 ภาษาอังกฤษในที่ทำงาน 2((2)-0-4)

English in the Workplace

รายวิชาบังคับก่อน : เน茫สำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ 890-002 และ 890-003 มาแล้ว หรือมีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite : Suitable for learners who have passed 890-002 and 890-003 English language courses or have an O-NET score of more than 50 points

ทักษะการอ่าน การเขียน การฟัง และการพูดสื่อสารในที่ทำงานในบริบททางธุรกิจ เช่น การต้อนรับแขก การโทรศัพท์ การเขียนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การนำเสนอข้อมูล การเขียนเชิงธุรกิจ และทักษะเพื่อการสมัครงาน

Skills for communication in the workplace covering the four skills of reading, writing, listening, and speaking in the business context: welcoming guests and visitors, telephoning and writing email, presenting information, business writing; and job application skills

890-032 ภาษาอังกฤษสำหรับนักท่องเที่ยว 2((2)-0-4)

English for Travelers

รายวิชาบังคับก่อน : เน茫สำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ 890-002 และ 890-003 มาแล้ว หรือมีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite : Suitable for learners who have passed 890-002 and 890-003 English language courses or have an O-NET score of more than 50 points

ภาษาและทักษะการสื่อสารที่จำเป็นสำหรับนักท่องเที่ยว การเตรียมตัวสำหรับการเดินทาง การจัดโปรแกรมท่องเที่ยว ทักษะการเอาตัวรอดสำหรับนักท่องเที่ยว ความแตกต่างทางวัฒนธรรมและมารยาทสำหรับนักท่องเที่ยว

Language and communication skills essential for travelers; trip preparation; planning itinerary; survival skills for travelers; different cultures and etiquette for travelers

890-033 ภาษาอังกฤษสำหรับผู้บริโภคและผู้ประกอบการรุ่นใหม่ 2((2)-0-4)
 English for New Generations of Consumers and Entrepreneurs
 รายวิชาบังคับก่อน : เหมาะสำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ 890-002 และ 890-003 มาแล้ว หรือมีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite : Suitable for learners who have passed 890-002 and 890-003 English language courses or have an O-NET score of more than 50 points

การติดตอทางธุรกิจเป็นภาษาอังกฤษสำหรับผู้บริโภคและผู้ประกอบการ การสื่อสารด้วยการเขียนผ่านสื่อสังคมออนไลน์

English business correspondence for consumers and entrepreneurs; written communication through online social media

890-040 การเขียนเพื่อการสมัครงาน 2((2)-0-4)
 Writing for Job Application
 รายวิชาบังคับก่อน : เหมาะสำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ 890-002 และ 890-003 มาแล้ว หรือมีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite : Suitable for learners who have passed 890-002 and 890-003 English language courses or have an O-NET score of more than 50 points

ศัพท์และสำนวนเพื่อการสมัครงาน ประการศรีบสมัครงาน การทำงาน การกรอกใบสมัครงาน การเขียนประวัติย่อและจดหมายสมัครงาน การสมัครงานออนไลน์

Vocabulary and expressions for job application; job advertisements; job search; filling out a job application form; writing a resume and a job application letter; online job application

890-041 ภาษาอังกฤษเพื่อการสัมภาษณ์งาน 2((2)-0-4)
 English for Job Interview
 รายวิชาบังคับก่อน : เหมาะสำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ 890-002 และ 890-003 มาแล้ว หรือมีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite : Suitable for learners who have passed 890-002 and 890-003 English language courses or have an O-NET score of more than 50 points

ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับการสัมภาษณ์งาน ศัพท์และสำนวนสำหรับการสอบสัมภาษณ์งาน การอภิเสียงระดับคำและระดับประโยค ทักษะการถามและตอบคำถาม การสัมภาษณ์งานสมมติจริง จดหมายและอีเมล์ ขอบคุณ

Job interview insights; vocabulary and expressions for job interviews; pronunciation at word and sentence levels; questioning and answering skills; mock interviews; thank you letter and e-mail

890-050 แปลศิภกเกิล 2((2)-0-4)

Google Translate Me

รายวิชาบังคับก่อน : เหมาะสำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ 890-002 และ 890-003 มาแล้ว หรือมีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite : Suitable for learners who have passed 890-002 and 890-003 English language courses or have an O-NET score of more than 50 points

ความหมายของการแปล หน้าที่ของภาษา ความสำคัญของการแปล คุณสมบัตินักแปล ทฤษฎีการแปล ชนิดของการแปล กระบวนการในการแปล การแปลกับวัฒนธรรม การแปลเชิงเทคนิค

Definition of translation; language functions; the importance of translation, translators' qualities; translation theories; types of translation; translation processes; translation and culture; technical translation

890-060 ภาษาอังกฤษตลอดเวลา 2((2)-0-4)

English Twenty-Four/Seven

รายวิชาบังคับก่อน : เหมาะสำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ 890-002 และ 890-003 มาแล้ว หรือมีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite : Suitable for learners who have passed 890-002 and 890-003 English language courses or have an O-NET score of more than 50 points

การใช้แฮชแท็ก (hashtag) ตัวย่อและคำบรรยายภาษาอังกฤษในการผลิตสื่อเพื่อเผยแพร่ทางสื่อสังคมออนไลน์ การวิเคราะห์สื่อภาษาอังกฤษที่เผยแพร่ทางสื่อสังคมออนไลน์ มารยาทในการใช้สื่อสังคมออนไลน์ การเลือกใช้ทรัพยากรทางการเรียนรู้ออนไลน์ที่สร้างสรรค์และเกิดประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน และการผลิตสื่อภาษาอังกฤษเพื่อเผยแพร่ทางสื่อสังคมออนไลน์โดยสะท้อนถึงความรับผิดชอบต่อสังคม

The use of hashtags, abbreviations, acronyms, and captions in English in the production of content to be published on social media; the analysis of content in English published on social media; the social media etiquette; the selection of creative and constructive online learning resources and the production of content in English that reflects social responsibility on social media

890-061 ภาษาอังกฤษเพื่อการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล 2((2)-0-4)

English for Digital Literacy

รายวิชาบังคับก่อน : เหมาะสำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ 890-002 และ 890-003 มาแล้ว หรือมีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite : Suitable for learners who have passed 890-002 and 890-003 English language courses or have an O-NET score of more than 50 points

การเข้าถึงแหล่งข้อมูลภาษาอังกฤษในสื่อดิจิตอลประเภทต่าง ๆ องค์ประกอบ ลักษณะและความหมายของสารในสื่อ หลักและเทคนิคในการวิเคราะห์และประเมินคุณค่าของสาร การถ่ายทอดข้อมูลที่ได้จากการบูรณาการสารจากสื่อดิจิตอลประเภทต่าง ๆ ความสามารถในการผลิตเนื้อหาและ การสื่อสารด้วยทักษะการพิมพ์ อ่านและเขียนด้วยภาษาอังกฤษ

The accessibility of information in different types of digital media; elements, meaning of messages in the media; principles and techniques of analyzing and evaluating message; transferring information integrated from different types of digital media, the ability in producing content and communicating through listening, speaking, reading and writing in English

890-070 พิชิตข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน 2((2)-0-4)

Winning English Test for Employment

รายวิชาบังคับก่อน : เน茫สำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ 890-002 และ 890-003 มาแล้ว หรือมีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite : Suitable for learners who have passed 890-002 and 890-003 English language courses or have an O-NET score of more than 50 points

การทบทวนและเพิ่มความรู้และทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการทำข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน การสร้างความคุ้นเคยกับรูปแบบข้อสอบ การพัฒนากลยุทธ์การทำข้อสอบ

Revising and enhancing English knowledge and skills required for a professional English test; getting familiar with the test format; developing test-taking strategies through practice

890-071 พิชิตข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ 2((2)-0-4)

Winning English Test for Higher Studies

รายวิชาบังคับก่อน : เน茫สำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษ 890-002 และ 890-003 มาแล้ว หรือมีคะแนน O-NET มากกว่า 50 คะแนนขึ้นไป

Prerequisite : Suitable for learners who have passed 890-002 and 890-003 English language courses or have an O-NET score of more than 50 points

การทบทวนและเพิ่มความรู้และทักษะภาษาอังกฤษสำหรับข้อสอบภาษาอังกฤษมาตรฐานเพื่อการศึกษาต่อ การสร้างความคุ้นเคยกับรูปแบบข้อสอบ การพัฒนากลยุทธ์การทำข้อสอบ

Revising and enhancing English knowledge and skills required for an English standardized test for study purposes; getting familiar with the test format; developing test-taking strategies through practice

891-010	ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น Basic Japanese รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - ตัวอักษร Hiragana และ Katakana คำศัพท์ ประโยคและไวยากรณ์ขั้นพื้นฐาน โครงสร้างภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น ทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนเบื้องต้น Hirakana and Katakana characters; basic vocabulary, sentences, and grammar; basic Japanese structures; listening, speaking, reading, and writing skills	2((2)-0-4)
891-011	สนทนาภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน Japanese Conversation in Daily Life รายวิชาบังคับก่อน : เน茫สำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชา 891-010 ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้นมาก่อน หรือตามความเห็นชอบของสาขาวิชา/ผู้สอน Prerequisite: Suitable for students who have passed 891-010 in Basic Japanese before or as approved by the program/instructor คำศัพท์ สำนวนและประโยคที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ทักษะการฟัง และการพูดภาษาญี่ปุ่น การแลกเปลี่ยนข้อมูล การแสดงความคิดเห็นในหัวข้อที่กำหนด Vocabulary, expressions and sentences in daily life; Japanese listening and speaking skills; exchanging information; expressing opinions on given topics	2((2)-0-4)
891-012	สนทนาภาษาญี่ปุ่นในที่ทำงาน Japanese Conversation in the Workplace รายวิชาบังคับก่อน : เน茫สำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชา 891-010 ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้นมาก่อน หรือตามความเห็นชอบของสาขาวิชา/ผู้สอน Prerequisite: Suitable for students who have passed 891-010 in Basic Japanese before or as approved by the program/instructor คำศัพท์ สำนวนที่ใช้ในที่ทำงาน โครงสร้างประโยคชนิดต่างๆ ที่ใช้ในการทำงาน ทักษะการฟัง และการพูดในสถานการณ์ที่กำหนด วัฒนธรรมการทำงานในองค์กรญี่ปุ่น Vocabulary, expressions used in the workplace; sentence structures in work situations; listening and speaking in provided situations; Japanese work etiquettes in Japanese organizations	2((2)-0-4)
891-020	ภาษาจีนเบื้องต้น Basic Chinese รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : -	2((2)-0-4)

สัทอักษรจีน อักษรจีน โครงสร้างประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน ทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาจีนเพื่อใช้สื่อสารในชีวิตประจำวัน วัฒนธรรมจีนที่สอดแทรกในสถานการณ์ประจำวัน

Chinese phonetic alphabets, characters, sentence structures and basic grammatical structures; listening, speaking, reading, and writing Chinese for daily communication; Chinese cultures in daily life

891-021 สนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน 2((2)-0-4)

Chinese Conversation in Daily Life

รายวิชาบังคับก่อน : เหมาะสำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชา 891-020 ภาษาจีนเบื้องต้นมาก่อน หรือตามความเห็นชอบของสาขาวิชา/ผู้สอน

Prerequisite : Suitable for students who have passed the 891-020 basic Chinese course or as approved by the program/instructor

ทักษะการสื่อสาร การสนทนาโต้ตอบและแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือความคิดเห็นเบื้องต้นกับผู้อื่นในสถานการณ์ที่กำหนด วัฒนธรรมจีนเพื่อการสื่อสารที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสถานการณ์

Communication skills; basic conversation and exchanging information or opinions in provided situations; Chinese cultures for proper and appropriate communication in provided situations

891-022 สนทนาภาษาจีนในที่ทำงาน 2((2)-0-4)

Chinese Conversation in the Workplace

รายวิชาบังคับก่อน : เหมาะสำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชา 891-020 ภาษาจีนเบื้องต้นมาก่อน หรือตามความเห็นชอบของสาขาวิชา/ผู้สอน

Prerequisite : Suitable for students who have passed the 891-020 basic Chinese course or as approved by the program/instructor

การสนทนาและโครงสร้างประโยคชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำงาน ทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนในสถานการณ์ที่กำหนด วัฒนธรรมจีนที่สอดแทรกในสถานการณ์ ต่าง ๆ

Conversation; sentence structures used for work; listening, speaking, reading, and writing in provided situations; Chinese cultures in various situations

891-030 ภาษามาเลย์เบื้องต้น 2((2)-0-4)

Basic Malay

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

คำ วลี ประโยค และไวยากรณ์พื้นฐาน ทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษามาเลย์เพื่อใช้สื่อสารในชีวิตประจำวัน วัฒนธรรมที่สอดแทรกในสถานการณ์ที่กำหนด

Words, phrases, and basic grammatical structures; listening, speaking, reading, and writing Malay in everyday communication, Malay cultures in provided situations

891-031	สนทนาภาษาลัมย์ในชีวิตประจำวัน Malay Conversation in Daily Life	2((2)-0-4)
	รายวิชาบังคับก่อน : เหมาะสำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชา 891-030 ภาษาลัมย์เบื้องต้นมาก่อน หรือตามความเห็นชอบของสาขาวิชา/ผู้สอน	
	Prerequisite : Suitable for students who have previously passed 891-030 Malay language courses or as approved by the program/instructor	
	ทักษะการสื่อสาร การสนทนาโต้ตอบและแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือความคิดเห็นเบื้องต้นกับผู้อื่นในสถานการณ์ที่กำหนด วัฒนธรรมลัมย์เพื่อการสื่อสารที่ถูกต้องและเหมาะสม	
	Communication skills; basic conversation and exchanging information or opinions in provided situations; Malay cultures for proper and appropriate communication	
891-032	สนทนาภาษาลัมย์เพื่อการท่องเที่ยว Malay Conversation for Tourism	2((2)-0-4)
	รายวิชาบังคับก่อน : เหมาะสำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชา 891-030 ภาษาลัมย์เบื้องต้นมาก่อน หรือตามความเห็นชอบของสาขาวิชา/ผู้สอน	
	Prerequisite : Suitable for students who have previously passed 891-030 Malay language courses or as approved by the program/instructor	
	ทักษะการสื่อสารภาษาลัมย์ที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในสถานการณ์ที่กำหนด ทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียน วัฒนธรรมลัมย์ที่สอดแทรกในบริบทการท่องเที่ยว	
	Malay communication skills in provided situation about tourism industry; listening, speaking, reading, and writing; Malay cultures in tourism contexts	
891-040	ภาษาเกาหลีเบื้องต้น Basic Korean	2((2)-0-4)
	รายวิชาบังคับก่อน : -	
	Prerequisite : -	
	อักษรเกาหลี โครงสร้างประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน ทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาเกาหลีเพื่อใช้สื่อสารในชีวิตประจำวัน วัฒนธรรมเกาหลีที่สอดแทรกในสถานการณ์ประจำวัน	
	Korean characters, sentence structures, and basic grammatical structures; listening, speaking, reading, and writing Korean in everyday communication; Korean cultures in daily life	
891-041	สนทนาภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน Korean Conversation in Daily Life	2((2)-0-4)
	รายวิชาบังคับก่อน : เหมาะสำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชา 891-040 ภาษาเกาหลีเบื้องต้นมาก่อน หรือตามความเห็นชอบของสาขาวิชา/ผู้สอน	
	Prerequisite : Suitable for students who have passed 891-040 Korean language courses before or as approved by the program/instructor	

ทักษะการสื่อสาร การสนทนาโดยต้องและแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือความคิดเห็นเบื้องต้นกับผู้อื่นในสถานการณ์ที่กำหนด วัฒนธรรมเกาหลีเพื่อการสื่อสารที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสถานการณ์

Communication skills, basic conversing and exchanging information or opinions in provided situations; Korean cultures for proper and appropriate communication

891-042 สนทนาภาษาเกาหลีในที่ทำงาน 2((2)-0-4)

Korean Conversation in the Workplace

รายวิชาบังคับก่อน : เหมาะสำหรับผู้เรียนที่ผ่านการเรียนรายวิชา 891-040 ภาษาเกาหลีเบื้องต้นมาก่อน หรือตามความเห็นชอบของสาขาวิชา/ผู้สอน

Prerequisite : Suitable for students who have passed 891-040 Korean language courses before or as approved by the program/instructor

การสนทนาและโครงสร้างประโยคชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำงาน ทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนในสถานการณ์ที่กำหนด วัฒนธรรมเกาหลีที่สอดแทรกในสถานการณ์ต่าง ๆ

Conversation and sentence structures for work; listening, speaking, reading, and writing in provided situations; Korean cultures in various situations

891-050 ภาษาเยอรมันเบื้องต้น 2((2)-0-4)

Basic German

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ศัพท์ ไวยากรณ์เยอรมันขั้นพื้นฐานเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การออกเสียงภาษาเยอรมัน ทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียนภาษาเยอรมันขั้นพื้นฐาน

Basic German grammar and vocabulary for everyday communication; German pronunciation; basic German listening, speaking, reading, and writing skills

895-001 พลเมืองที่ดี 2((2)-0-4)

Good Citizens

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

บทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบต่อสังคมในฐานะพลเมือง การจัดระเบียบทางสังคม กฎหมาย สิทธิเสรีภาพ ความเสมอภาค การอยู่ร่วมกันภายใต้สังคมพหุวัฒนธรรม

Role; duty and social responsibility as a citizen; social organization; law; right; liberty; equality; living together in a multicultural society

895-020	ขิมไทย Thai Khim	รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - ขิมไทย องค์ประกอบของขิมไทย ปฏิบัติการบรรเลงขิมไทย การบรรเลงเพลงไทย 2 ชั้นด้วยขิมไทย	1((1)-0-2)
895-021	ร้อง เล่น เต้นรำ Singing, Playing, Dancing	รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - เพลงพื้นบ้าน เพลงร้องและเครื่องดนตรีประกอบเพลงพื้นบ้าน รำกลองยาว เพลงเกี่ยวข้าว เพลงเต้นรำกำเคียง เพลงกินทาง Folk music; singing and folk musical instruments; Klong Yao Dance, Kieo Khao Song, Ten, Kam, Ram Khieo Song, and Ngu Kin Hang Song	1((1)-0-2)
895-022	จังหวะจังเพลง Rhythm and Song	รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - เครื่องดนตรีประเภทเครื่องตีของไทย ระนาดเอก ระนาดทุ่ม ฆ้องวง เครื่องประกอบจังหวะต่าง ๆ กลองยาว กลองแขก โหน รำนา ฉิ่ง ฉาบ กรับ ໂໜ່ງ และการบรรเลงเพลงไทยพื้นฐาน Thai percussion instruments, Ranat Ek, Ranat Thum, Khong Wong; rhythm and percussion instruments, Klong Yao, Klong Khaek, Thon, Rammana, Ching, Chap, Krap, Mong; playing basic traditional Thai music	1((1)-0-2)
895-023	กีตาร์ Guitar	รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - กีตาร์ขั้นพื้นฐาน สำเนียง คุณภาพและสำเนียงของเสียง การเล่นบันไดเสียง บทเพลงของกีต้าร์ เพลงสมัยนิยม Basic guitar lessons; tone; sound quality; music scale; guitar melodies; popular music	1((1)-0-2)

895-024	อูคูเลเล่ Ukulele รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - อูคูเลเล่ขั้นพื้นฐาน สำเนียง คุณภาพและสำเนียงของเสียง การเล่นบันไดเสียง บทเพลงของอูคูเลเล่ เพลงสมัยนิยม Basic ukulele lessons; tone; sound quality; music scale; ukulele melodies; popular music	1((1)-0-2)
895-025	ฮาร์โมนิกา Harmonica รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - ฮาร์โมนิกาขั้นพื้นฐาน สำเนียง คุณภาพและสำเนียงของเสียง การเล่นบันไดเสียง บทเพลงของฮาร์ โนนิกา เพลงสมัยนิยม Basic harmonica lessons; tone; sound quality; music scale; harmonica melodies; popular music	1((1)-0-2)
895-026	ดูหนังดูละครย้อนดูต้น ^{ดูหนังดูละครย้อนดูต้น} Drama and Self-reflection รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - สุนทรียะจากภาพยนตร์และละคร ข้อคิด ตัวตนมนุษย์ ภาพสะท้อนทางวัฒนธรรมจากภาพยนตร์ และละคร Aesthetics of the film and drama; food for thought; human identity; cultural reflection from the film and drama	1((1)-0-2)
895-027	อรรถรสภาษาไทย Appreciation in Thai Language รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - ลักษณะภาษาที่กระทบความรู้สึกนึกคิด คุณค่า ความงดงาม การสื่อความหมายได้ตาม วัตถุประสงค์ Linguistic features affecting thoughts, feelings, values and aesthetics expressing meanings as intended	1((1)-0-2)

895-028	การวาดเส้นสร้างสรรค์ Creative Drawing รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - วาดเส้นจากสิ่งแวดล้อม การร่างภาพสามมิติ การถ่ายทอดจินตนาการด้วยลายเส้น Drawing environments; sketching three dimensional images; drawing from imagination	1((1)-0-2)
895-030	ว่ายน้ำ ^๒ Swimming รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - การเคลื่อนไหวกับว่ายน้ำ กิจกรรมว่ายน้ำ การนำกิจกรรมว่ายน้ำไปใช้สร้างสุขภาพและทักษะทางสังคมในชีวิตประจำวัน Body movements for swimming; swimming activities; application of swimming activities for health promotion and social skills in daily life	1((1)-0-2)
895-031	เทนนิส Tennis รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - การเคลื่อนไหวร่างกายด้วยเทนนิส กิจกรรมเทนนิส การใช้เทนนิสเป็นสื่อเพื่อสร้างเสริมสุขภาพและทักษะทางสังคมที่จำเป็นต้องใช้ในชีวิตประจำวัน Body movement with tennis; activities tennis; the use of tennis as a medium to enhance the health and social skills needed in everyday life	1((1)-0-2)
895-032	บาสเกตบอล Basketball รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - สมรรถภาพทางกาย ทักษะในการเคลื่อนไหว เทคนิคและทักษะบาสเกตบอลเบื้องต้น กฎกากمارยาของการเป็นผู้เล่นและผู้ตัด นำไปเสริมสร้างคุณภาพชีวิต Physical fitness; basic movements; basic techniques and skills in basketball; rules; etiquettes of players and spectators; improve the quality of life	1((1)-0-2)

895-033 กรีฑา 1((1)-0-2)

Track and Field

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

การเคลื่อนไหวกับกรีฑา กิจกรรมกรีฑา การนำกิจกรรมกรีฑาใช้สร้างสุขภาพและทักษะทางสังคม ในชีวิตประจำวัน

Body movements for track and field; track and field activities; application of track and field activities for health promotion and social skills in daily life

895-034 ลีลาศ 1((1)-0-2)

Social Dance

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

การเคลื่อนไหวกับลีลาศ กิจกรรมลีลาศ การนำกิจกรรมลีลาศใช้สร้างสุขภาพและทักษะทางสังคม ในชีวิตประจำวัน

Body movements for social dance; social dance activities; application of social dance activities for health promotion and social skills in daily life

895-035 เปตอง 1((1)-0-2)

Petanque

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

การเคลื่อนไหวร่างกายด้วยเปตอง กิจกรรมเปตอง การใช้เปตองเป็นสื่อเพื่อสร้างเสริมสุขภาพและทักษะทางสังคมที่จำเป็นต้องใช้ในชีวิตประจำวัน

Body movement with petanque; activities petanque; the use of petanque as a medium to enhance the health and social skills needed in everyday life

895-036 ค่ายพักแรม 1((1)-0-2)

Camping

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ความเป็นมาและคุณค่าของค่ายพักแรม การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติกับค่ายพักแรม ชนิดของค่าย กิจกรรมค่าย การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี กฎระเบียบ มารยาทของการอยู่ค่ายพักแรม การนำไปใช้

Background; values of camping; conserving natural resources and camping; types of camping; camping activities; being good leaders and followers; rules; camping etiquettes; application of the skills

895-037	แบดมินตัน	1((1)-0-2)
	Badminton	
	รายวิชาบังคับก่อน : -	
	Prerequisite : -	
	การเคลื่อนไหวกับแบดมินตัน กิจกรรมแบดมินตัน การนำกิจกรรมแบดมินตันใช้สร้างเสริมสุขภาพ และทักษะทางสังคมในชีวิตประจำวัน	
	Body movements for badminton playing, badminton activities, application of badminton activities for health promotion and social skills in daily life	
895-038	เทเบิลเทนนิส	1((1)-0-2)
	Table Tennis	
	รายวิชาบังคับก่อน : -	
	Prerequisite : -	
	กิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายด้วยกีฬาเทเบิลเทนนิส การใช้กีฬาเทเบิลเทนนิสเป็นสื่อในการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพทางกาย และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	
	Body movement with table tennis; using table tennis as a medium for health promotion; application in daily life	
895-039	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	1((1)-0-2)
	Exercise for Health	
	รายวิชาบังคับก่อน : -	
	Prerequisite : -	
	วัตถุประสงค์ คุณค่า และประโยชน์ของการออกกำลังกาย สรีรવิทยาการออกกำลังกาย สมรรถภาพทางกาย หลักเกณฑ์และรูปแบบของกิจกรรม แนวทางการเลือกรูปแบบการออกกำลังกาย การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	
	Objectives, values and benefits of physical exercise; physiology of exercise; physical fitness; criteria and formats of activities; selections of exercise model; application in daily life	
895-040	จิตวิทยาความรัก	2((2)-0-4)
	Psychology of Love	
	รายวิชาบังคับก่อน : -	
	Prerequisite : -	
	จิตวิทยาเบื้องต้น ความรักและการดึงดูด ระยะห่างระหว่างบุคคล ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สามเหลี่ยมของความรัก ความผูกพัน	
	General psychology; love and affection; personal space; interpersonal relationship; triangular of love; attachment	

895-041	ปรัชญาจริยะ ^{Ethical Philosophy} รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - แนวคิดทางจริยศาสตร์ของนักปรัชญาตะวันตกและตะวันออก จริยศาสตร์และศาสนาจริยศาสตร์ และศาสตร์ต่าง ๆ ทฤษฎีทางจริยศาสตร์ กับปัญหาในปัจจุบัน Ethical conceptions of western and eastern philosophers; ethics and religion; ethics and sciences; ethical theories; ethical theories and contemporary issues	2((2)-0-4)
895-042	ศิลปะการสื่อสารภาษาไทยในศตวรรษที่ 21 ^{Art of communication in Thai language in the 21st century} รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - ศิลปะการสื่อสารในภาษาไทย และการรู้เท่าทันสื่อและสารในศตวรรษที่ 21 ทั้งการสื่อสารมวลชน และการสื่อสารผ่านสังคมสื่อสารออนไลน์ Art of communication in the Thai language and media literacy in the 21 st century mass communication and online communication through social media	2((2)-0-4)
895-043	การใช้ภาษาไทย ^{Thai Usage} รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - การใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องเหมาะสม หลักการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียน Appropriate use of Thai; principles of speaking, listening, reading and writing	2((2)-0-4)
895-044	ภาษาไทยร่วมสมัย ^{Contemporary Thai Language} รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - ลักษณะเฉพาะของภาษาไทยร่วมสมัยประเภทต่างๆ ในสังคมไทย ภาษาหนังสือพิมพ์ โฆษณา อินเทอร์เน็ต Characteristics of various types of contemporary Thai in Thai society; Thai in newspapers, advertisements, and the Internet	2((2)-0-4)
895-045	ทักษะการสื่อสาร ^{Communication Skills} รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : -	2((2)-0-4)

วัจนภาษาและอวัจนภาษาในการสื่อสาร การใช้ภาษาไทยในการสื่อสาร การนำเสนอ การเขียนรายงานเชิงวิชาการ

Verbal and non-verbal communication; Thai usage in communication; giving presentations; academic report writing

895-046	ความคิดและการสื่อสาร Thoughts and Communication รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - ความคิดเชิงตรรกะ การลำดับความคิด การจับประเด็น การสรุปประเด็น การถ่ายทอดความคิดด้วยเหตุผล Logical thinking; organization of ideas; identifying main ideas; summarizing; conveying ideas through reason	2((2)-0-4)
895-047	ประวัติศาสตร์ในภาพยนตร์ History in Movies รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - ศึกษาประวัติศาสตร์ผ่านภาพยนตร์ไทยและนานาชาติ วิเคราะห์ความคล้ายคลึงหรือความแตกต่าง การนำเสนอเรื่องราวในภาพยนตร์ Studying history through Thai and international films; analyzing similarities and differences; presenting film stories	2((2)-0-4)
895-048	การวาดเส้นและระบายสี Drawing and Painting รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - หลักการวาดเส้น องค์ประกอบทัศนศิลป์ ทฤษฎีสี การฝึกปฏิบัติวาดเส้นและระบายสีรูปทรงต่าง ๆ เทคนิคการวาดเส้นระบายสี Principles of drawing; composition of visual art; color theory; practice of drawing and painting different shapes; drawing and painting techniques	2((2)-0-4)
895-049	ศิลปะกับความสุข Art for Happiness รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : -	2((2)-0-4)

คุณค่าของศิลปะ การชื่นชมความงาม ฝึกปฏิบัติการวาดภาพระบายสีรูปทรงต่าง ๆ การประยุกต์ใช้ศิลปะในชีวิตประจำวัน เพื่อการผ่อนคลายและเสริมสร้างการเรียนรู้

Value of art; appreciation of beauty; practice of drawing and painting different shapes; application of art in daily life for relaxing and enhancing learning

895-050 ศิลปะในสังคมพหุวัฒนธรรม 2((2)-0-4)

Arts in Multicultural Society

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

รูปลักษณ์ ความสุนทรีย์ บริบทของศิลปะในสังคมพหุวัฒนธรรม ความเหมือนและความต่างของศิลปะบนความหลากหลายวัฒนธรรม

Appearance; aesthetics; art contexts in multicultural society; similarities and differences of art in multicultural society

895-051 ศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย 2((2)-0-4)

Contemporary Arts and Culture

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ศิลปวัฒนธรรมในสังคมร่วมสมัย ผลกระทบและคุณค่าที่มีต่อสังคมไทย ศิลปวัฒนธรรมในปัจจุบันใหม่ ๆ

Arts and culture in contemporary society; effects and values of Thai society; new issues on arts and culture

895-054 การเรียนรู้ผ่านการท่องเที่ยวแบบประหยัด 2((2)-0-4)

Learning through Backpacking Trips

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

รูปแบบการใช้เวลาว่างเพื่อนันทนาการและแนวคิดการท่องเที่ยว การใช้เทคโนโลยีในการสำรวจแหล่งข้อมูลการท่องเที่ยว การจัดการเดินทางท่องเที่ยวด้วยตัวเอง

Types of recreational activities and tourism concepts; using technology for tourism information search; backpacking trips

895-055 ตะลุยแดนมรดกโลก 2((2)-0-4)

World Heritage Journey

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ประวัติศาสตร์ ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญา การท่องเที่ยวในแหล่งมรดกโลก

History; arts and culture; wisdom tourism in world heritage site

895-056 สงขลาศึกษา 2((2)-0-4)

Songkhla Studies

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ศึกษาประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ โบราณคดี วิถีชีวิต สถาปัตยกรรม ศิลปวัฒนธรรม และแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญในเมืองสงขลาและเมืองหาดใหญ่

History, geography, archeology, way of life, architecture, arts and culture and major tourist attractions of Songkhla and Hat Yai City

895-057 ดนตรีไทย 2((2)-0-4)

Thai Classical Music

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ประวัติดนตรีไทย ความสัมพันธ์ระหว่างดนตรีไทยกับสังคมไทย ประเภทของเครื่องดนตรีไทยและลักษณะการประสมวงดนตรีไทย จังหวะและประเภทของเพลงไทย การฝึกปฏิบัติเครื่องดนตรีไทย

History of Thai classical music; relations between Thai music and Thai society; types of Thai musical instruments and Thai music ensembles; rhythms and types of Thai songs; practice of Thai musical instruments

895-058 สังคีตศิลป์ไทย 2((2)-0-4)

Thai Music Art

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ความเชื่อ ประเพณีไหว้ครู ทำนองเพลงไทยและการประสานเสียง เทคนิค การบันทึกโน้ตและการฝึกปฏิบัติดนตรีไทย

Beliefs; rituals of paying respect to music masters; melody and harmony; techniques; recording of Thai music notation and practice of Thai musical instruments

895-059 ดนตรีตะวันตก 2((2)-0-4)

Western Music

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

กำเนิดของดนตรีตะวันตก ประวัติความเป็นมาของดนตรีตะวันตกในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน ลักษณะการผสมผสานดนตรีตะวันตก ประเภทของบทเพลง ความสามารถปฏิบัติเครื่องดนตรีตะวันตกตามถนัดได้

Origins of Western music; history and development of Western music in different periods; characteristics of the arrangement of Western music; types of music; mastery of one selected Western instrument

895-060 การพลศึกษาและนันทนาการ 2((2)-0-4)

Physical Education and Recreation

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ความเป็นมา คุณค่าและประโยชน์ของพลศึกษาและนันทนาการ คุณภาพชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อมในยุคโลกาภิวัตน์กับการพลศึกษาและนันทนาการ การเลือกกิจกรรมพลศึกษาและนันทนาการไปใช้ในชีวิตประจำวัน

Background; values and benefits of physical education and recreation; quality of life, society and environment of globalization with physical education and recreation; the choice of physical education and recreation activities to use in daily life

895-061 พิตและเฟิร์ม 2((2)-0-4)

Fit and Firm

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

ดัชนีมวลกาย สมรรถภาพทางกาย ลักษณะรูปร่างประเภทต่างๆ อาหารเพื่อสุขภาพการควบคุมน้ำหนัก และกิจกรรมทางกายเพื่อสุขภาพ

Body mass index, physical fitness, types of body shapes, healthy food, weight control; and physical activities for health

895-062 ลดเวลานั่ง เพิ่มเวลาเดิน 2((2)-0-4)

Active Lifestyle

รายวิชาบังคับก่อน : -

Prerequisite : -

พฤติกรรมเนื้อย่น การขยับเคลื่อนไหวร่างกาย วิเคราะห์กิจกรรมทางกายที่เหมาะสมกับเพศและวัย ประยุกต์ใช้ท่าทางการปฏิบัติกิจกรรมทางกายเพื่อบรรับเปลี่ยนอิริยาบถในชีวิตประจำวัน ให้ห่างไกลพฤติกรรมเนื้อย่น

Sedentary behavior; body movement; analysis of physical activities appropriate to gender and age; adaptation of physical activities to suit everyday life to stay away from sedentary behavior

895-063	อ้วนได้กี๊ polymide Fat to Fit รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - โรคอ้วน ภาระการณ์เกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ดัชนีมวลกาย การรักษา้น้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน สร้างแรงบันดาลใจ ตั้งเป้าหมายในการลดน้ำหนัก แนวทางและโปรแกรมการออกกำลังกาย โภชนาการ เพื่อสุขภาพ Obesity; non-communicable diseases (NCDs) ; body mass index; enhancing inspiration, targeting weight loss; program of exercise and healthy food	2((2)-0-4)
895-070	ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต Wisdom of Living รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - การคิด การบริหารชีวิต และการจัดการอย่างรู้เท่าทัน การเปลี่ยนแปลงสังคมไทยและกระแสสังคมโลก วิถีไทยกับพหุวัฒธรรม การมีจิตสาธารณะทางสิ่งแวดล้อม การดำเนินชีวิตบนพื้นฐานจริยธรรม Thinking; life management; perceiving and managing changes in Thai society and the world; Thai lifestyle and multiculturalism; and public awareness of the environment; ethical living	2((2)-0-4)
950-102	ชีวิตที่ดี Happy and Peaceful Life รายวิชาบังคับก่อน : - Prerequisite : - ความหลากหลายทางวัฒนธรรม ความสุขของชีวิต การเข้าใจและยอมรับความแตกต่างและความหลากหลาย การทำงานอย่างเป็นทีม การอยู่ร่วมกันอย่างสันติ ทักษะการสื่อสารและการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ในสังคมพหุลักษณ์ Various multi cultures; happiness of life; understanding and acceptance of the difference and variousness; team work; live in peace; communication skills and creative solving the problems in multiple pattern society	3((3)-0-6)

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ- สกุล	ระดับ การศึกษาที่ จบ	ชื่อหลักสูตรที่จบ การศึกษา	สาขาวิชาที่จบการศึกษา	ชื่อสถาบันที่จบการศึกษา	ปีที่จบ การศึกษา
1.		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายนิธิ ทะนนท์	ปริญญาโท ปริญญาตรี	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาศาสตรบัณฑิต	วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย	2541 2532
2.		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวจรรยา สายนุյ	ปริญญาโท ปริญญาตรี	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาศาสตรบัณฑิต	วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2552 2548
3.		อาจารย์	นางเชาวนี ศรีวิศาล	ปริญญาโท ปริญญาตรี	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาศาสตรบัณฑิต	วิทยาการสารสนเทศ วิทยาการคอมพิวเตอร์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2545 2540
4.		อาจารย์	นางสาววรารัตน์ จักรหวัด	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	Doctor of Philosophy วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาศาสตรบัณฑิต	Computer Science วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์	University Lumiere Lyon 2, France มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2559 2553 2548
5.		อาจารย์	นางสาวสมศรี จารุพงุ	ปริญญาโท ปริญญาโท ปริญญาตรี	Master of Philosophy วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาศาสตรบัณฑิต	Electronic Engineering วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์	University of Surrey, UK มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2558 2549 2546

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	ระดับ การศึกษา ที่จบ	หลักสูตร(สาขาวิชา) ที่จบ	สำเร็จการศึกษาจาก		ภาระการสอนช.ม./ ปีการศึกษา			
						สถาบัน	ปี พ.ศ.	2562	2563	2564	2565
1.		รอง ศาสตราจารย์	นายสาธิต อินทจักร	ปริญญาเอก	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2546	240	240	240	240
				ปริญญาโท	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2538				
				ปริญญาตรี	วท.บ. (สถิติศาสตร์)	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2533				
2.		ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางวิภาดา เวทย์ประสิทธิ์	ปริญญาเอก	วท.ด. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547	270	270	270	270
				ปริญญาโท	M.S. (Computer Science)	University of Missouri-Columbia, U.S.A.	2535				
				ปริญญาตรี	วท.บ. (คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2530				
3.		ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางสาวลัดดา ปรีชาเวรกุล	ปริญญาเอก	วท.ด. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2549	390	390	390	390
				ปริญญาโท	พบ.ม. (สถิติประยุกต์)	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์	2537				
				ปริญญาตรี	วท.บ. (คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2532				
4.		ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางสาวสุภาภรณ์ กานต์สมเกียรติ	ปริญญาเอก	วศ.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2550	450	450	450	450
				ปริญญาโท	วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2538				
				ปริญญาตรี	วท.บ. (คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2534				
5.		ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางสาวเพ็ญณี หวังเมืองกุล	ปริญญาเอก	Ph.D. (Computer Science)	Durham University, UK.	2555	350	350	350	350
				ปริญญาโท	วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2542				
				ปริญญาตรี	วท.บ. (คณิตศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2536				

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ – สกุล	ระดับ การศึกษา ที่จบ	หลักสูตร(สาขาวิชา) ที่จบ	สำเร็จการศึกษาจาก		ภาระการสอนช.ม./ ปีการศึกษา			
						สถาบัน	ปี พ.ศ.	2562	2563	2564	2565
6.		ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางสาวศิริรัตน์ วนิชโยบล	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	Ph.D. (Computer Science) M.S. (Computer Science) 硕.บ. (สถิติประยุกต์)	University of Oklahoma, U.S.A. Virginia Polytechnic Institute and State University, U.S.A. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2545 2539 2535	400	400	400	400
7.		ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายภัทร อัยรักษ์	ปริญญาเอก ปริญญาโท วท.บ. (ฟิสิกส์)	Ph.D. (Physics) M.S. (Physics) 硕.บ. (ฟิสิกส์)	University of Essex, U.K มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2543 2538	240	240	240	240
8.		ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางjarunee ดวงสุวรรณ	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	Ph.D. (Computer Science) วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	University of Reading, U.K มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555 2544 2540	390	390	390	390
9.		อาจารย์	นางสาวนิวรณ์ วัฒนกิจรุ่งโรจน์	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	วท.ด. (วิทยาการคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ) วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) วท.บ. (คณิตศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2561 2550 2547	420	420	420	420
10.		อาจารย์	นายชินพงศ์ อังสุโชคิเมธี	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	Ph.D. (Computer Science) วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	University of Pau & Pays Adour, France มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี	2560 2555 2552	240	240	240	240

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ – สกุล	ระดับ การศึกษา ที่จบ	หลักสูตร(สาขาวิชา) ที่จบ	สำเร็จการศึกษาจาก		ภาระการสอนช.ม./ ปีการศึกษา			
						สถาบัน	ปี พ.ศ.	2562	2563	2564	2565
11.		อาจารย์	นายสมศักดิ์ คงแสง	ปริญญาโท ปริญญาตรี	วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2536 2527	300	300	300	300
12.		อาจารย์	นางสาวพรอนนิภา แซ่ส์	ปริญญาโท ปริญญาตรี	วท.ม. (วิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2550 2540	413	413	413	413
13.		อาจารย์	นางสาวสุนิดา รัตโนทยานนท์	ปริญญาโท ปริญญาตรี	M.S. (Computer Science) สต.บ. (สถิติประยุกต์)	Syracuse University, U.S.A. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2550 2540	315	315	315	315

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

จากความต้องการที่บัณฑิตควรมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้น หลักสูตรจึงมีรายวิชาการฝึกงานทางคอมพิวเตอร์ (2 หน่วยกิต) ให้นักศึกษาเลือกเรียน ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่mvิชาเลือกวิชาชีพอื่น ๆ และสหกิจศึกษา (6 หน่วยกิต) จัดอยู่กลุ่mvิชาบังคับสำหรับนักศึกษาที่เลือกเรียนแผนสหกิจศึกษา

4.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

4.1.1 รายวิชาการฝึกงานทางคอมพิวเตอร์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- 1) มีทักษะในการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาโปรแกรม ในปฏิบัติงานด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ในสถานประกอบการทางด้านอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ (PLO1, PLO2, PLO3, PLO4)
- 2) มีทักษะในการศึกษาและนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อแก้ปัญหาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ (PLO5)
- 3) บูรณาการความรู้เพื่อนำไปแก้ปัญหาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ และนำไปใช้ร่วมกับศาสตร์อื่นได้อย่างเหมาะสม (PLO2, PLO3, PLO4)
- 4) มีมนุษยสัมพันธ์และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ รวมทั้งสามารถปรับตัวเข้ากับผู้ร่วมงาน/ สถานประกอบการได้ (PLO7, PLO8)
- 5) มีระเบียบวินัย ตรงเวลา มีความซื่อสัตย์ และเสียสละในการปฏิบัติงาน (PLO7)
- 6) เคราะห์พกภูระเบียบ ข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคมเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม (PLO7, PLO8)
- 7) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูดและการเขียน พัฒนาทั้งเลือกใช้รูปแบบและเทคโนโลยีของสื่อในการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม (PLO6)

4.1.2 รายวิชาสหกิจศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

- 1) มีทักษะในการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาโปรแกรม ในการปฏิบัติงานด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ในสถานประกอบการทางด้านอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ (PLO1, PLO2, PLO3, PLO4)
- 2) มีทักษะในการศึกษาและนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อแก้ปัญหาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ (PLO4, PLO5)
- 3) บูรณาการความรู้เพื่อนำไปแก้ปัญหาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ และนำไปใช้ร่วมกับศาสตร์อื่นได้อย่างเหมาะสม (PLO2, PLO3, PLO4)
- 4) สามารถพัฒนาโครงการงานเพื่อแก้ปัญหาด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ของสถานประกอบการในรูปแบบโปรแกรม/ระบบต้นแบบได้ (PLO3, PLO4)
- 5) มีมนุษยสัมพันธ์และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ รวมทั้งสามารถปรับตัวเข้ากับผู้ร่วมงาน/ สถานประกอบการได้ (PLO7, PLO8)
- 6) มีความสามารถในการเป็นผู้นำ และผู้ตาม เคราะห์พกภูระเบียบ มีความกล้าในการแสดงออก และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงานอย่างสร้างสรรค์ (PLO7, PLO8)

- 7) มีระเบียบวินัย ตรงเวลา มีความซื่อสัตย์ และเสียสละในการปฏิบัติงาน (PLO7)
- 8) พัฒนาการเรียนรู้ทางวิชาชีพของตนเองอย่างต่อเนื่อง (PLO5)
- 9) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูดและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบและเทคโนโลยีของสื่อในการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม (PLO6)

4.2 ช่วงเวลา

- 1) การฝึกงานทางคอมพิวเตอร์

ภาคการศึกษาฤดูร้อน หลังภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 3 ก่อนชั้นปีที่ 4
- 2) 升級ศึกษา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

- 1) การฝึกงานทางคอมพิวเตอร์

ประมาณ 6–8 สัปดาห์
- 2) 升級ศึกษา

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา นานประมาณ 15 สัปดาห์

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่นักศึกษาสนใจและสามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) มีความรู้ความเข้าใจในหลักการ ทฤษฎี ที่สำคัญในเนื้อหา รวมทั้งสามารถวิเคราะห์ออกแบบกระบวนการวิจัย อันนำไปสู่การออกแบบ พัฒนางาน และการติดตั้งระบบงาน (PLO1, PLO2, PLO3)
- 2) มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ โปรแกรมในการทำโครงการ (PLO1, PLO2)
- 3) สามารถริเริ่ม และบูรณาการความรู้เพื่อใช้แก้ปัญหาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ (PLO2, PLO3, PLO4)
- 4) สามารถพัฒนาโครงการเพื่อเป็นโปรแกรม/ระบบต้นแบบได้ (PLO3, PLO4)
- 5) พัฒนาความรู้ความชำนาญให้ทันกับเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง (PLO5)
- 6) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม และคำนึงถึงจรรยาบรรณทางวิชาการ/วิชาชีพ (PLO7)
- 7) สามารถแสดงและรับฟังความคิดเห็น ได้อย่างเหมาะสม (PLO7, PLO8)

- 8) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการพูด และการเขียน พร้อมทั้ง เลือกใช้รูปแบบของสื่อ การนำเสนอได้อย่างเหมาะสม (PLO6)

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- 1) มอบหมายอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการให้นักศึกษาเป็นรายคน/กลุ่ม
- 2) กำหนดช่วงเวลาของการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์ และปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ
- 3) อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อ และกระบวนการการศึกษาค้นคว้าและประเมินผล
- 4) อาจารย์ที่ปรึกษาจัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา
- 5) จัดสรรงบประมาณสนับสนุนการวิจัย จัดสิ่งอำนวยความสะดวกความสะดวก และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 6) จัดให้นักศึกษานำเสนอผลการศึกษา/ผลงาน

5.6 กระบวนการประเมินผล

- 1) ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ
- 2) ประเมินผลจากการเขียนรายงาน
- 3) ประเมินผลจากการเขียนบทความวิชาการ
- 4) ประเมินผลจากการนำเสนอปากเปล่า
- 5) ประเมินผลจากการนำเสนอไปสτερίνในกิจกรรมนิทรรศการโครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์
- 6) ผู้ประสานงานรายวิชาประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยความเห็นชอบของกรรมการสอบโครงการที่มีอาจารย์สอบไม่น้อยกว่า 3 คน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLOs)
1. มีความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษ	<ul style="list-style-type: none"> 1. เข้าค่ายฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ 2. ร่วมกิจกรรมชุมชนภาษาอังกฤษ 3. พัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย 4. จัดกิจกรรมทั้งในชั้นเรียน และนอกชั้นเรียนที่ส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษ โดยเสริมรายวิชาที่ช่วยสร้างทักษะการสื่อสาร 5. ร่วมกิจกรรมพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของคณะ/มหาวิทยาลัย 6. สนับสนุนให้นักศึกษามีประสบการณ์ดูงานหรือฝึกงานในต่างประเทศ 	PLO5, PLO6
2. มีความสามารถด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาซอฟต์แวร์ในยุคปัจจุบัน	<ul style="list-style-type: none"> 1. จัดอบรมเพื่อพัฒนาทักษะด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ 2. เข้ารับการทดสอบทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของศูนย์คอมพิวเตอร์ 3. จัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย เช่น การสัมมนาทางวิชาการหัวเรื่องที่เกี่ยวกับวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีในปัจจุบัน 	PLO4, PLO5, PLO6
3. มีทักษะการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผลและสามารถจัดการข้อมูลที่มีอยู่ในหน่วยงาน และพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อการใช้งานได้อย่างเป็นระบบ	<ul style="list-style-type: none"> 1. จัดกิจกรรมในชั้นเรียนที่ช่วยให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์เกี่ยวกับวิธีการคิดวิเคราะห์ 2. จัดกิจกรรมในชั้นเรียนเพื่อผู้เรียนได้ฝึกการแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ 3. สนับสนุนให้มีโครงงานดูงานในสถานประกอบการจริง เพื่อจะได้เห็นวิธีการพัฒนาระบบงานในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ 4. สนับสนุนให้เบื้องต้นหรือสหกิจศึกษาในสถานประกอบการด้านอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ 5. สนับสนุนให้มีการจัดทำโครงงานเพื่อช่วยในการแก้ปัญหาร่วมกับชุมชนหรือหน่วยงานท้องถิ่น เช่น การจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ที่มีอยู่ 	PLO1, PLO2, PLO3, PLO4

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)
	<p>ในหน่วยงานท้องถิ่น</p> <p>6. ส่งเสริมการส่งผลงานทางวิชาการ คอมพิวเตอร์เข้าร่วมการประกวดในกิจกรรม ต่าง ๆ</p>	
<p>4. มีจิตวิญญาณของการดำเนินการ เพื่อประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์ เป็นกิจที่หนึ่ง</p> <p>5. มีทักษะในการริเริ่ม และสื่อสาร เพื่อการทำงานทางด้าน วิทยาการคอมพิวเตอร์</p>	<p>1. จัดกิจกรรมในรายวิชา กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่เน้นประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์ เป็นกิจที่หนึ่ง</p> <p>2. สนับสนุนงบประมาณในการทำโครงการที่เน้นประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์ เป็นกิจที่หนึ่ง</p> <p>3. จัดกิจกรรมในการนำเสนอโครงการที่เน้นประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์ เป็นกิจที่หนึ่ง</p> <p>4. สนับสนุนการร่วมโครงการในวันถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์ เป็นกิจที่หนึ่งของคณะ/ มหาวิทยาลัย</p> <p>5. จัดเตรียมกิจกรรมสำหรับกิจกรรมเพื่อประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์ เป็นกิจที่หนึ่งในการเรียนการสอน และการทำกิจกรรมของนักศึกษา</p> <p>6. สนับสนุนการเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อช่วยเหลือสังคม</p> <p>1. จัดรายวิชาเพื่อเสริมทักษะด้านการสื่อสาร สำหรับงานทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ในแต่ละชั้นปี</p> <p>2. จัดกิจกรรมนำเสนอผลงาน / งานสร้างสรรค์</p> <p>3. จัดโครงการร่วมกับสถานประกอบการในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ เพื่อเรียนรู้จากประสบการณ์จริงของบุคลากรที่มีสัมพันธ์กับสายงานด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์</p>	PLO7, PLO8 PLO5, PLO6, PLO7, PLO8

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ที่สอดคล้องกับมาตรฐานด้านผลลัพธ์ของผู้เรียนตามมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2561

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ทักษะทั่วไป (Generic Skill)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skill)	มาตรฐานด้านผลลัพธ์ของผู้เรียน ตามมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2561		
			ผู้เรียน (Learner)	ผู้ร่วมสร้างสรรค์ (Co-creator)	พลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen)
PLO1 อธิบายหลักการและทฤษฎีทางวิทยาการคอมพิวเตอร์เพื่อใช้เป็นฐานในการพัฒนาโปรแกรม		✓	✓		
PLO2 ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาหรือประมวลผลข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง		✓	✓	✓	
PLO3 วิเคราะห์ปัญหาและพัฒนาโปรแกรมที่สอดคล้องกับความต้องการขององค์กรและภาคอุตสาหกรรมดิจิทัล		✓	✓	✓	
PLO4 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาด้านข้อมูลขนาดใหญ่และธุรกิจอัจฉริยะ หรือด้านเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและเครือข่าย หรือด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ หรือด้านปัญญาประดิษฐ์และคอมพิวเตอร์วิทยศัณ		✓	✓	✓	
PLO5 เรียนรู้และแสดงให้ความรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาและปรับตัวตามเทคโนโลยี	✓		✓		✓
PLO6 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลหรือผลงานได้อย่างถูกต้องและตรงความหมาย รวมทั้งสามารถเลือกใช้สื่อในการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม	✓		✓	✓	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ทักษะทั่วไป (Generic Skill)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skill)	มาตรฐานด้านผลลัพธ์ของผู้เรียน ตามมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2561		
			ผู้เรียน (Learner)	ผู้ร่วมสร้างสรรค์ (Co-creator)	พลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen)
PLO7 ปฏิบัตินอยู่ในระเบียบวินัย ยึดถือคุณธรรม มีความซื่อสัตย์สุจริต และ มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ	✓		✓		✓
PLO8 สามารถทำงานเป็นทีม ยอมรับฟังความเห็นผู้อื่น	✓		✓		✓

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552

1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับ ความสำคัญ
- (4) เคราะห์สิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่า และศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (5) เคราะห์ภูมิและเปี่ยบ แลลข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (6) สามารถวิเคราะห์ผลกระบวนการทางคอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กร และสังคม
- (7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2) ด้านความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา
- (2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- (3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบ คอมพิวเตอร์ให้ได้ตรงตามข้อกำหนด
- (4) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์
- (5) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- (6) มีความรู้ในแนววิจัยของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของ เทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง
- (8) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษา กับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3) ด้านทักษะทางปัญญา

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

4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในบทบาท ของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน

- (3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชีนลีนซิ่งคอมในประเด็นที่เหมาะสม
- (4) มีความรับผิดชอบในการกระทำการของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- (5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะสมทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- (6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

- (1) มีทักษะการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- (2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

3. ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	คุณธรรมจริยธรรม							ความรู้							ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี					
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4	
PLO5 เรียนรู้และแสดงให้เห็นถึงความรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาและปรับตัวตามเทคโนโลยี								✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓						✓	✓		✓	
PLO6 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลหรือผลงานได้อย่างถูกต้องและตรงความหมาย รวมทั้งสามารถเลือกใช้สื่อในการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม				✓			✓	✓			✓				✓				✓	✓	✓	✓					✓	✓		
PLO7 ปฏิบัตินอยู่ในระเบียบวินัย ยึดถือคุณธรรม มีความซื่อสัตย์สุจริต และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ	✓	✓			✓	✓	✓													✓	✓			✓						
PLO8 สามารถทำงานเป็นทีม ยอมรับฟังความเห็นผู้อื่น			✓	✓	✓											✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓					

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

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
PLO1 อธิบายหลักการและทฤษฎีทางวิทยาการ-คอมพิวเตอร์เพื่อใช้เป็นฐานในการพัฒนาโปรแกรม	<ol style="list-style-type: none"> 1. เน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชา ตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ 2. จัดให้มีการเรียนการสอนแบบ Problem-based learning 3. จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยจัดบรรยากาศโดยวิทยากรภายนอกที่มีความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์ตรง 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การทดสอบย่อย 2. การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน 3. รายงาน/แผนงาน 4. การนำเสนอ 5. การอภิปรายและแสดงความคิดเห็น 6. สอบปฏิบัติ
PLO2 ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาหรือประมาณผลข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง	<ol style="list-style-type: none"> 1. เน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชา ตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ 2. จัดให้มีการเรียนการสอนแบบ Problem-based learning 3. กำหนดโจทย์ปัญหาที่เทียบเคียงกับสถานการณ์จริง เพื่อให้ศึกษาค้นคว้า และบูรณาการความรู้ สำหรับแก้ปัญหาได้ 4. จัดกิจกรรมอภิปรายกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนได้ 5. จัดกิจกรรมศึกษาดูงานในสถานประกอบการด้านอุตสาหกรรม ซอฟต์แวร์ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การทดสอบย่อย 2. การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน 3. รายงาน/แผนงาน 4. การนำเสนอ 5. การอภิปรายและแสดงความคิดเห็น 6. สอบปฏิบัติ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการรับและ การประเมินผล
PLO3 วิเคราะห์ปัญหาและพัฒนาโปรแกรมที่สอดคล้องกับความต้องการขององค์กรและภาคอุตสาหกรรมดิจิทัล	<ol style="list-style-type: none"> 1. เน้นหลักการทางทฤษฎี เกี่ยวกับขั้นตอนวิธีในการพัฒนาโปรแกรม/ระบบ และประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชา ตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ 2. ฝึกการใช้เครื่องมือทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยในการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานระบบ 3. จัดให้มีการเรียนการสอนแบบ Problem-based learning 4. นำโจทย์จริงจากสถานประกอบการมาใช้วิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน เพื่อพัฒนาระบบ 5. จัดการนำเสนอผลงานการพัฒนาโปรแกรม/ระบบ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่มผู้เรียน 6. จัดกิจกรรมอภิปรายกลุ่ม/แสดงบทบาทสมมติในการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานระบบ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การทดสอบอย่างย่อย 2. การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน 3. รายงาน/แผนงาน 4. ผลงาน/ชิ้นงาน 5. การนำเสนอผลงาน 6. การอภิปรายและแสดงความคิดเห็น 7. สอบปฐบัติ 8. ประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้น
PLO4 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาด้านข้อมูลขนาดใหญ่และธุรกิจ อัจฉริยะ หรือด้านเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและเครือข่าย หรือด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ หรือด้านปัญญาประดิษฐ์และคอมพิวเตอร์วิทัศน์	<ol style="list-style-type: none"> 1. เน้นหลักการและฝึกทักษะเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน 2. จัดให้มีการเรียนการสอนแบบ Problem-based learning 3. กำหนดโจทย์ปัญหาที่เทียบเคียงกับสถานการณ์จริง เพื่อให้ศึกษาค้นคว้า และบรรยายความรู้ สำหรับแก้ปัญหาได้ตามทฤษฎี 4. จัดการนำเสนอผลงานการพัฒนาโปรแกรม/ระบบ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่มผู้เรียน 5. สนับสนุนให้นำโจทย์ปัญหาจริงจากสถานประกอบการมาพัฒนาเป็นโปรแกรม/ระบบ ที่สามารถนำไปใช้งานได้ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การทดสอบอย่างย่อย 2. การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน 3. รายงาน/แผนงาน 4. ผลงาน/ชิ้นงาน 5. การนำเสนอผลงาน 6. การอภิปรายและแสดงความคิดเห็น 7. สอบปฐบัติ 8. ประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้น

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
	6. จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยจัดบรรยายพิเศษโดยวิทยากรภายนอกที่มีความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์ตรง	
PLO5 เรียนรู้และแสดงให้ความรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาและปรับตัวตามเทคโนโลยี	1. กำหนดกรณีศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 2. จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติงานจริง	1. การรายงาน/แผนงาน 2. ผลงาน/ชิ้นงาน 3. การประเมินจากรายงานของผู้ประกอบการ ที่รับนักศึกษาไปฝึกงาน หรือปฏิบัติสหกิจศึกษา 4. การประเมินจากอาจารย์นิเทศน์นักศึกษาที่ไปฝึกงาน หรือปฏิบัติสหกิจศึกษา
PLO6 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลหรือผลงานได้อย่างถูกต้องและตรงความหมาย รวมทั้งสามารถเลือกใช้สื่อในการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม	1. จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยจัดบรรยายพิเศษโดยวิทยากรภายนอกที่มีความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์ตรง 2. การอภิปรายกลุ่ม 3. การแสดงบทบาทสมมติ ในสถานการณ์ต่าง ๆ 4. การสัมมนากลุ่ม 5. การฝึกนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน หรือในที่สาธารณะ 6. ฝึกการเขียนงานทางวิชาการ	1. สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษา ขณะทำกิจกรรมกลุ่ม 2. การนำเสนอผลงาน 3. ประเมินความสำเร็จของการเข้าร่วมกิจกรรม 4. ประเมินความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับ มอบหมาย 5. ประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้น

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการรับและ การประเมินผล
PLO7 ปฏิบัติตนอยู่ในระเบียบวินัย มีดีอีคุณธรรม มีความซื่อสัตย์สุจริต และมีจารยาบรรณในวิชาชีพ	<ul style="list-style-type: none"> 1. กำหนดข้อตกลง ระเบียบวินัย ในการเรียนการสอน 2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยมีการยกกรณีศึกษา ประกอบการอภิปรายเกี่ยวกับจารยาบรรณในวิชาชีพ 3. สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบ การมีมนุษยสัมพันธ์ การเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ฯลฯ ในรายวิชาต่าง ๆ 	<ul style="list-style-type: none"> 1. สังเกตการปฏิบัติตนของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมในการเรียนและการส่งงาน 2. ประเมินความซื่อสัตย์สุจริตในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย 3. ประเมินความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย 4. ประเมินความตรงต่อเวลาในการส่งงาน
PLO8 สามารถทำงานเป็นทีม ยอมรับฟังความเห็นผู้อื่น	<ul style="list-style-type: none"> 1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่มและงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 2. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ในภาคปฏิบัติ 3. สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบ การมีมนุษยสัมพันธ์ การเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ฯลฯ ในรายวิชาต่าง ๆ 	<ul style="list-style-type: none"> 1. สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาขณะทำงานกลุ่ม 2. การนำเสนอผลงานเป็นกลุ่ม 3. ประเมินความสมำเสมอของการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม 4. ประเมินความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย 5. ประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้น

5. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบของ

รายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)							
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
315-202 การคิดกับการใช้เหตุผล	2((2)-0-4)	"	O"	"	"	●"	"	●"	O"
การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข		"	"	"	"	"	"	"	"
322-100 คำนวณศิลป์	2((2)-0-4)	"	O"	"	"	●"	"	●"	O"
สาระที่ 6 ภาษาและการสื่อสาร									
890-001 สรรษาระภาษาอังกฤษ	2((2)-0-4)	"	"	"	"	O"	●"	●"	O"
890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)	"	"	"	"	O"	●"	●"	O"
890-003 ภาษาอังกฤษพร้อมใช้	2((2)-0-4)	"	"	"	"	O"	●"	●"	O"
890-004 ภาษาอังกฤษยุคดิจิทัล	2((2)-0-4)	"	"	"	"	O"	●"	●"	O"
890-005 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	2((2)-0-4)	"	"	"	"	O"	●"	●"	O"
สาระที่ 7 สุนทรียศาสตร์และกีฬา									
895-020 ขี่ม้าไทย	1((1)-0-2)	"	"	"	"	O"	"	●"	O"
895-021 ร้อง เล่น เต้นรำ	1((1)-0-2)	"	"	"	"	O"	"	●"	O"
895-022 จังหวะจะเพลง	1((1)-0-2)	"	"	"	"	O"	"	●"	O"
895-023 กีตาร์	1((1)-0-2)	"	"	"	"	O"	"	●"	O"
895-024 อูคูเลเล่	1((1)-0-2)	"	"	"	"	O"	"	●"	O"
895-025 罕โนนิกา	1((1)-0-2)	"	"	"	"	O"	"	●"	O"
895-026 ดูหนังดูละครย้อนยุค	1((1)-0-2)	"	"	"	"	O"	"	●"	O"
895-027 อรรถรสภาษาไทย	1((1)-0-2)	"	"	"	"	O"	"	●"	O"
895-028 การวางแผนสร้างสรรค์	1((1)-0-2)	"	"	"	"	O"	"	●"	O"
895-030 ว่ายน้ำ	1((1)-0-2)	"	"	"	"	O"	"	●"	●"

รายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)							
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
895-031 เทนนิส	1((1)-0-2)					○		●	●
895-032 บาสเกตบอล	1((1)-0-2)					○		●	●
895-033 กรีฑา	1((1)-0-2)					○		●	●
895-034 ลีลาศ	1((1)-0-2)					○		●	●
895-035 เปตอง	1((1)-0-2)					○		●	●
895-036 ค่ายพักแรม	1((1)-0-2)					●		●	○
895-037 แบดมินตัน	1((1)-0-2)					○		●	●
895-038 เทเบลเทนนิส	1((1)-0-2)					○		●	●
895-039 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	1((1)-0-2)					●		●	●
340-162 สุนทรียศาสตร์การถ่ายภาพ	1((1)-0-2)					●	●	●	●
061-001 ความงามของนาฏศิลป์ไทย	1((1)-0-2)					●		●	●
472-116 ถักห่อเส้นใย เข้าใจห้องถิน	1((1)-0-2)					○		●	●
472-117 สุขภาพดีชีวมีสุข	1((1)-0-2)					○		●	●
142-234 โภคสาย	1((1)-0-2)					○		●	●
142-135 พับเพียบเรียบร้อย	1((1)-0-2)							●	
142-136 ปั้นดินให้เป็นดาว	1((1)-0-2)					○		●	
142-137 โครง ก้าวได้	1((1)-0-2)					○		●	
142-138 มนต์รักเสียงดนตรี	1((1)-0-2)					○		●	
142-139 ท่องโลกศิลปะ	1((1)-0-2)					○		●	
142-237 ตีไช่นเนอร์ชุดดำ	1((1)-0-2)					○		●	

รายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)							
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
รายวิชาเลือกภาษาและการสื่อสาร"									
890-010 การพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
890-011 อ่านได้เกลี้ยตัว	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
890-012 เทคนิคพิชิตการอ่าน	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
890-013 อ่านงานเขียนเชิงวิชาการสำราญใจ	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
890-014 ฝึกสำเนียงผ่านเสียงเพลง	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
890-015 ไวยากรณ์อังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตจริง	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
890-020 การสนทนาภาษาอังกฤษ	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
890-021 พัฒนาพูดภาษาอังกฤษ	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
890-022 การนำเสนอและการพูดในที่สาธารณะเป็นภาษาอังกฤษ	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
890-023 การเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านทางวัฒนธรรม	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
890-024 รังสรรค์หนังสั้นภาษาอังกฤษ	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
890-025 ทักษะการเรียนภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
890-026 บูรณาการอ่านเขียนภาษาอังกฤษ	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
890-030 การสื่อสารภาษาอังกฤษเชิงธุรกิจ	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
890-031 ภาษาอังกฤษในที่ทำงาน	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
890-032 ภาษาอังกฤษสำหรับนักท่องเที่ยว	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
890-033 ภาษาอังกฤษสำหรับผู้บริโภคและผู้ประกอบการ รุ่นใหม่	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
890-040 การเขียนเพื่อการสมมติฐาน	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	"	"

รายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)							
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
890-041 ภาษาอังกฤษเพื่อการสัมภาษณ์งาน	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
890-050 แฟลสิกุเกิล	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
890-060 ภาษาอังกฤษตลอดเวลา	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
890-061 ภาษาอังกฤษเพื่อการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
890-070 พิชิตข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
890-071 พิชิตข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาต่อ	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
891-010 ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
891-011 สนทนาภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
891-012 สนทนาภาษาญี่ปุ่นในที่ทำงาน	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
891-020 ภาษาจีนเบื้องต้น	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
891-021 สนทนาภาษาจีนในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
891-022 สนทนาภาษาจีนในที่ทำงาน	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
891-030 ภาษา猛烈เบื้องต้น	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
891-031 สนทนาภาษา猛烈ในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
891-032 สนทนาภาษา猛烈เพื่อการท่องเที่ยว	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
891-040 ภาษาเกาหลีเบื้องต้น	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
891-041 สนทนาภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
891-042 สนทนาภาษาเกาหลีในที่ทำงาน	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●"	●"	○"	○"
891-050 ภาษาเยอรมันเบื้องต้น	2((2)-0-4)	"	"	"	"	●	●"	○"	○"

รายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)							
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
รายวิชาเลือกของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป									
001-131 สุขภาวะกายและจิต	2((2)-0-4)					○	●	●	
190-404 ธรรมชาติบำบัด	2((2)-0-4)					●	●	●	●
315-103 ความรู้ทั่วไปทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา	2((2)-0-4)					●		●	
332-100 กฎหมายเชิงธรรมชาติ	2((2)-0-4)					●	○	●	
336-214 กินดี ชีวิตดี	2((2)-0-4)					●	○	○	
336-215 ชีวิตปลอดภัยจากการพิษ	2((2)-0-4)					●	○	○	
336-216 ยาและสุขภาพ	2((2)-0-4)					●	○	○	
340-103 วิทยาศาสตร์ประยุกต์เพื่อชีวิต	2((2)-0-4)					●	●	○	
340-151 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)					●	●	○	
348-103 การประยุกต์นานาเทคโนโลยี	2((2)-0-4)					●		●	
874-192 กฎหมายเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)					○		●	
874-193 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายและกระบวนการยุติธรรม	2((2)-0-4)					○		●	
874-194 ภาษาอการกับชีวิต	2((2)-0-4)					○		●	
874-195 สิทธิมนุษยชนกับความเป็นพลเมือง	2((2)-0-4)					○		●	
895-040 จิตวิทยาความรัก	2((2)-0-4)					●	○	●	
895-041 ปรัชญาจริยะ	2((2)-0-4)					○		●	
895-042 ศิลปการสื่อสารภาษาไทยในศตวรรษที่ 21	2((2)-0-4)					●	○	●	

รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)							
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
895-043 การใช้ภาษาไทย	2((2)-0-4)					●	○	●	
895-044 ภาษาไทยร่วมสมัย	2((2)-0-4)					●	○	●	
895-045 ทักษะการสื่อสาร	2((2)-0-4)					●	○	●	
895-046 ความคิดและการสื่อสาร	2((2)-0-4)					●	○	●	
895-047 ประวัติศาสตร์ในภพยนตร์	2((2)-0-4)					○		●	
895-048 การวางแผนและระบบยสี	2((2)-0-4)					○		●	
895-049 ศิลปะกับความสุข	2((2)-0-4)					○		●	
895-050 ศิลปะในสังคมพหุวัฒนธรรม	2((2)-0-4)					●		●	
895-051 ศิลปวัฒนธรรมร่วมสมัย	2((2)-0-4)					●		●	
895-054 การเรียนรู้ผ่านการท่องเที่ยวแบบประยุกต์	2((2)-0-4)					●	○	●	
895-055 ตะลุยแดนมรดกโลก	2((2)-0-4)					○		●	
895-056 สงขลาศึกษา	2((2)-0-4)					○		●	
895-057 ดนตรีไทย	2((2)-0-4)					○		●	
895-058 สังคีตศิลป์ไทย	2((2)-0-4)					○		●	
895-059 ดนตรีตะวันตก	2((2)-0-4)					○		●	
895-060 การพัฒนาศึกษาและนันทนาการ	2((2)-0-4)					●		●	
895-061 พิตและเพิร์ม	2((2)-0-4)					●		●	
895-062 ลดเวลาลง เพิ่มเวลาอ่าน	2((2)-0-4)					●		●	
895-063 อ่านได้ก็ยอมได้	2((2)-0-4)					●		●	

รายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)							
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
895-070 ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต	2((2)-0-4)					●		●	
รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่น									
345-101 เริ่มต้นกับไฟตอน	2((2)-0-4)	●	●	●		○		●	
345-102 สเปรดชีตในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)		●			○		●	
345-103 ทักษะพื้นฐานการรู้ดิจิทัล	4((1)-4-7)	●	●			○	○	●	○
345-211 หลักการโปรแกรม	3((3)-0-6)	●	●	●		○		●	
หมวดวิชาเฉพาะ									
ชั้นปีที่ 1									
322-101 แคลคูลัส 1	3((3)-0-6)		●			○		○	
322-102 แคลคูลัส 2	3((3)-0-6)		●			○		○	
324-101 เคมีทั่วไป 1	3((3)-0-6)		○			●		○	
325-101 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1(0-3-0)		○			●		○	
330-101 หลักชีววิทยา 1	3(3-0-6)		○			●		○	
331-101 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1	1(0-3-0)		○			●		○	
332-101 ฟิสิกส์พื้นฐาน	3((3)-0-6)		○			●		○	
333-101 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	1(0-3-0)		○			●		○	
344-111 ชุดวิชาการโปรแกรมและขั้นตอนวิธี	6((3)-6-9)	●	●	○			○	○	
344-181 ทักษะการสื่อสารทางเทคโนโลยี	1((0)-2-1)	○				●	●	●	○

รายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)							
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
ชั้นปีที่ 2									
344-201 ชุดวิชาการคำนวนทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	6((3)-6-9)	●"	●"	●"	"	○"	○"	○"	"
344-211 ชุดวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์และฐานข้อมูล	9((6)-6-15)	●	○	●"	"	○"	○"	○"	"
344-221 สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์	2((2)-0-4)	●	●	"	"	"	"	"	"
344-222 ระบบปฏิบัติการ	2((2)-0-4)	●"	○"	"	"	●"	○"	○"	"
344-223 พื้นฐานทางความปลอดภัยคอมพิวเตอร์	2((2)-0-4)	●"	○"	"	"	○"	○"	○"	"
344-281 การพัฒนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ในที่สาธารณะ	1(0-2-1)		●	"	"	●"	●"	●"	○"
ชั้นปีที่ 3"									
344-341 วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3((3)-0-6)	●"	○"	●"	"	○"	○"	●"	○"
344-351 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	3((3)-0-6)	●"	○"	"	"	○"	"	○"	"
344-361 หลักการปัญญาประดิษฐ์	3((3)-0-6)	●"	●"	"	"	●"	○"	○"	○"
344-381 การคิดและการสร้างสรรค์สำหรับออกแบบนวัตกรรม	2((2)-0-4)	"	"	●"	"	●"	●"	●"	●"
344-382 จรรยาบรรณสำหรับเทคโนโลยีดิจิทัล	1((1)-0-2)	"	"	●"	"	●"	○"	●	○"
ชั้นปีที่ 4									
344-491 สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	1(0-2-1)	●"	"	"	●	●"	●"	●"	○"
344-492 โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(0-9-0)	●"	●"	●"	○"	●"	●"	●"	○"
344-495 สาขาวิศึกษา	6(0-40-0)	●"	●"	●"	○"	●"	●"	●"	●"

รายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)								
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	
ชั้นปีที่ 2 - 4 เลือกตามความสนใจที่จะเขียนรายงานเฉพาะด้าน										
กลุ่มวิชาที่ 1.1: ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)										
344-331 วิทยาการข้อมูล	3((3)-0-6)	●"	●"	○"	●"	●"	●"	●"	○"	
344-332 การทำเหมืองข้อมูล	3((3)-0-6)	●"	●"	○"	●"	●"	●"	●"	○"	
344-431 ข้อมูลขนาดใหญ่	3((3)-0-6)	●"	●"	○"	●"	●"	●"	●"	○"	
กลุ่มวิชาที่ 1.2: ธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence)										
344-232 การจัดการความรู้และระบบสนับสนุนการตัดสินใจ	3((3)-0-6)	●"	○"	●"	●"	●"	○"	○"	○"	
344-333 การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลเชิงภาพ	3((3)-0-6)	●"	●"	○"	●"	●"	○"	○"	○"	
344-334 ระบบธุรกิจอัจฉริยะ	3((3)-0-6)	●"	●"	●"	●"	●"	○"	○"	○"	
กลุ่มวิชาที่ 1.3: เทคโนโลยีขับเคลื่อนข้อมูล (Information-driven Technology)										
344-311 การโปรแกรมเชิงวัตถุขั้นสูง	3((3)-0-6)	●"	●"	●"	●"	○"	○"	○"	"	
344-432 เทคโนโลยีฐานข้อมูลยุคถัดไป	3((3)-0-6)	●"	●"	○"	●"	●"	○"	○"	"	
344-401 วิทยาการเข้ารหัสลับและความปลอดภัย	3((3)-0-6)	●"	●"	●"	●"	○"	●"	○"	"	
กลุ่มวิชาที่ 2.1: เทคโนโลยีเครือข่าย (Network Technology)										
344-352 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3((3)-0-6)	●"	○"	○"	●"	○"	"	○"	"	
344-353 ความมั่นคงของเครือข่ายและระบบคอมพิวเตอร์	3((3)-0-6)	●"	○"	○"	●"	●"	"	○"	"	
344-451 เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและการประยุกต์	3((3)-0-6)	●"	○"	●"	●"	●"	"	○"	○"	

รายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)							
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
กลุ่มวิชาที่ 2.2: เทคโนโลยีไร้สายและอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Wireless and Mobile Applications)									
344-212 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ	3((3)-0-6)	●"	○"	○	●"	●"	"	○	"
344-321 เทคโนโลยีไร้สาย	3((3)-0-6)	●"	○"	"	●"	○"	"	○"	"
344-312 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่	3((3)-0-6)	●"	○"	○"	●"	●"	"	○"	○"
กลุ่มวิชาที่ 2.3: เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต (Internet Technology)									
344-322 ระบบผังตัว	3((3)-0-6)	●"	●"	○"	●"	○"	"	○"	"
344-323 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	3((3)-0-6)	●"	●"	○"	●"	○"	"	○"	"
344-324 ระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	3((3)-0-6)	●"	●"	○"	●"	○"	"	○"	"
กลุ่มวิชาที่ 3.1: การประเมินซอฟต์แวร์และการประกันคุณภาพ (Software Assessment and Quality Assurance)									
344-342 เทคนิคการทดสอบซอฟต์แวร์	3((3)-0-6)	●"	○"	○"	●"	○"	○"	●"	○"
344-441 การจัดการโครงการและคุณภาพซอฟต์แวร์	3((3)-0-6)	●"	○"	●"	●"	○"	○"	●"	○"
344-442 การวัดและการประเมินซอฟต์แวร์	3((3)-0-6)	●"	○"	●"	●"	○"	○"	●"	○"
กลุ่มวิชาที่ 3.2: การพัฒนาและการจัดการซอฟต์แวร์ (Software Development and Management)									
344-242 หลักการพัฒนาซอฟต์แวร์ธุรกิจ	3((3)-0-6)	●"	○"	●"	●"	○"	○"	●"	○"
344-335 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ทางด้านฐานข้อมูล	3((3)-0-6)	●"	○"	●"	●"	○"	○"	●"	○"
344-443 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ	3((3)-0-6)	●"	○"	●"	●"	○"	○"	●"	○"
กลุ่มวิชาที่ 3.3: การออกแบบระบบการใช้งาน (UI/UX Design)									
344-343 การออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้งาน	3((3)-0-6)			●"	●"	●	"	○"	○"

รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)							
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
344-344 การประเมินความสามารถในการใช้งาน	3((3)-0-6)			●"	●"	●	"	O"	O"
344-444 สถาปัตยกรรมสารสนเทศสำหรับออกแบบ ประสบการณ์ใช้	3((3)-0-6)			●	●	●	"	O"	O"
กลุ่มวิชาที่ 3.4: การพัฒนาและการจัดการฐานข้อมูล (Database Development and Management)									
344-335 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ทางด้านฐานข้อมูล	3((3)-0-6)	●"	●"	●"	●"	"	"	"	"
344-433 การบริหารและบำรุงรักษาฐานข้อมูล	3((3)-0-6)	●"	●"	●"	●"	"	"	"	"
344-434 การปรับแต่งฐานข้อมูลให้มีประสิทธิภาพ	3((3)-0-6)	●"	●"	●"	●"	"	"	"	"
กลุ่มวิชาที่ 4.1: ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)"									
344-261 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับทุกคน	3((3)-0-6)	"	●"	"	●"	●"	O"	●"	O"
344-362 การเรียนรู้ของเครื่อง	3((3)-0-6)	"	●"	"	●"	●"	O"	●"	O"
344-461 โครงข่ายประสาทและการเรียนรู้เชิงลึก	3((3)-0-6)	"	●"	"	●"	●"	O"	●"	O"
344-462 การรู้จำรูปแบบ	3((3)-0-6)	●"	●"	●"	●"	●"	O"	●"	O"
344-463 อินเทอร์เน็ตของทุนยนต์	3((3)-0-6)	●	●	●"	●"	●"	"	O"	O"
กลุ่มวิชาที่ 4.2: ภาษาอัจฉริยะและการตีความของเครื่อง (Linguistic Intelligence and Machine Translation)									
344-363 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ	3((3)-0-6)	"	●"	●	●	●		●"	O"
344-464 การทำเหมืองข้อความและการวิเคราะห์ความรู้สึก	3((3)-0-6)	"	●"	●	●	●		●"	O"
344-465 ภาษาอัจฉริยะและการตีความของเครื่อง	3((3)-0-6)	"	●"	●	●	●		●"	O"
กลุ่มวิชาที่ 4.3: การโปรแกรมเกม (Game Programming)"									
344-271 การสร้างโมเดลและแอนิเมชัน 3D	3((3)-0-6)	●"	●"	●"	●"	"	"	"	"

รายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)							
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
344-371 การโปรแกรมเกมเบื้องต้น	3((3)-0-6)	●"	●"	●"	●"	"	"	"	"
344-372 การพัฒนาเกมขั้นสูง	3((3)-0-6)	●"	●"	●"	●"	"	"	"	"
กลุ่มวิชาที่ 4.4: คอมพิวเตอร์วิทัศน์ (Computer Vision)"									
344-373 พื้นฐานการประมวลผลภาพเชิงดิจิทัล	3((3)-0-6)	●"	●"	●"	●"	"	"	"	"
344-374 การประมวลผลภาพเชิงดิจิทัลขั้นสูง	3((3)-0-6)	●"	●"	●"	●"	"	"	"	"
344-471 คอมพิวเตอร์วิทัศน์และการประยุกต์	3((3)-0-6)	●"	●"	●"	●"	"	"	"	"
รายวิชาเลือกอื่น ๆ									
344-493 การฝึกงานทางคอมพิวเตอร์	2(0-6-0)	●"	●"	●"	○"	●"	●"	●"	●"
344-494 เตรียมสหกิจศึกษา	1((1)-0-2)	●"	●"			●	●"	●"	●"
344-496 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1	3((3)-0-6)	○	●	○	○	●		●	○
344-497 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2	3((2)-2-5)	○	●	○	○	●		●	○
344-498 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3	2((2)-0-4)	○	●	○	○	●		●	○
344-499 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 4	2((1)-2-3)	○	●	○	○	●		●	○

6. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ปีที่	รายละเอียด
1	<ul style="list-style-type: none"> - มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐานและพื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ - มีทักษะแก้ปัญหาได้อย่างมีขั้นตอนและวิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีที่ใช้ในแก้ปัญหาได้ - มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา เคราะห์พลิก และรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น
2	<ul style="list-style-type: none"> - มีความรู้เกี่ยวกับหลักการและสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการพัฒนาโปรแกรม - สามารถวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบการพัฒนาโปรแกรมที่ให้ผู้ใช้งานโปรแกรมสามารถใช้งานได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ - มีทักษะการสื่อสาร กล้าแสดงความคิดเห็น และทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม
3	<ul style="list-style-type: none"> - มีความรู้เกี่ยวกับการสื่อสารข้อมูลผ่านเครือข่ายและหลักการปัญญาประดิษฐ์ - มีการคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม วิเคราะห์ความต้องการ ออกแบบ และพัฒนาซอฟต์แวร์ให้สอดคล้องกับความต้องการขององค์กรหรือสถานประกอบการในภาคอุตสาหกรรมดิจิทัลได้ - รู้เท่าทันกฎหมายและมีจริยธรรมสำหรับเทคโนโลยีดิจิทัล
4	<ul style="list-style-type: none"> - มีความรู้เชิงวิชาชีพทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์เฉพาะด้านตามความสนใจ ได้แก่ ด้านข้อมูลขนาดใหญ่และธุรกิจอัจฉริยะ ด้านเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและเครือข่าย ด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ และด้านปัญญาประดิษฐ์และคอมพิวเตอร์วิทยา - แก้ปัญหาที่มีพื้นฐานมาจากโจทย์จริง โดยการบูรณาการความรู้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ร่วมกับศาสตร์อื่น เพื่อสร้างสรรผลงานเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานได้ - สามารถพัฒนาตนเอง ติดตามความก้าวหน้าเชิงวิชาการ และพร้อมเพิ่มความเปลี่ยนแปลง ทางด้านเทคโนโลยีและทิศทางความต้องการที่เกี่ยวกับวิชาชีพของตนเอง

"

"

"

"

"

"

"

"

"

"

"

"

"

"

"

"

"

"

"

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิต

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขั้นนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

- 1) หลักสูตรฯ กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทำการทวนสอบความรู้ในรายวิชาโดยการทดสอบทั้งด้านทฤษฎี และปฏิบัติ เป็นระยะ ๆ ตลอดการจัดการเรียนการสอน
- 2) อาจารย์ผู้สอนต้องทำการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ให้ผู้เรียนได้รับทราบ โดยหลักสูตรได้กำหนดให้ผู้สอนต้องทำการให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างน้อย 1 ครั้ง ใน การสอบกลางภาค โดยต้องประกาศ ผลคะแนนสอบไม่เกิน 2 สัปดาห์หลังการสอบเสร็จสิ้น
- 3) อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์ของรายวิชา และต้อง สอดคล้องผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานหลักสูตร และหลักสูตรมีการตั้งคณะกรรมการประเมิน ข้อสอบอีก 2 ท่าน มาพิจารณาข้อสอบ เพื่อเป็นการประกันคุณภาพภายในของหลักสูตร
- 4) หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาต้องทำแบบประเมินทวนสอบของรายวิชา ในช่วงระยะเวลาสัปดาห์ 2 สัปดาห์ก่อนจะการเรียนการสอน
- 5) หลักสูตรมีคณะกรรมการประเมินผลการพิจารณาระดับขั้นของทุกรายวิชา
- 6) คณะกรรมการประจำมรรครองผลการประเมินของรายวิชา
- 7) ประเมินผลการฝึกงาน/การปฏิบัติงานในสถานประกอบการ จากอาจารย์ผู้สอน ผู้เกี่ยวข้องในสถาน ประกอบการ ผลงานของนักศึกษา
- 8) อาจารย์ผู้สอนต้องรายงานผลการดำเนินการในรายวิชา รวมทั้งแสดงผลประเมินอาจารย์ และผลการ ประเมินทวนสอบของรายวิชาภายในระยะเวลา 2 สัปดาห์หลังการรายงานผลระดับขั้น

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

- 1) การประเมินบันทึกหลังจากการศึกษาภายในระยะเวลา 1 ปี
- 2) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บันทึก เป็นประจำทุกปี
- 3) นำผลการประเมินที่ได้มารายงานและหาแนวทางการพัฒนาการดำเนินงานของหลักสูตรเป็นประจำ ทุกปี

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

- 1) เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิต โดยต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และต้องได้รับคะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 2.00 จากระบบ 8 ระดับคะแนน
- 2) เข้าร่วมกิจกรรมตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

4. การอุทธรณ์ของนักศึกษา

นักศึกษามีสิทธิทำการอุทธรณ์ต่อหลักสูตรโดยยื่นแบบฟอร์มร้อง ผ่านอาจารย์ประจำรายวิชา อาจารย์ที่ปรึกษา หรือ คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร และหลักสูตรจะดำเนินการ โดยจะแจ้งผลการดำเนินการหรือระยะเวลาที่ต้องใช้ในการดำเนินการให้นักศึกษาทราบภายใน 7 วันทำการ

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

การเตรียมการในระดับมหาวิทยาลัย

- 1) อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องเข้ารับการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัยฯ
- 2) อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องได้รับการฝึกอบรมตามโครงการสมรรถนะการสอนของอาจารย์มหาวิทยาลัยสังขลานครินทร์

การเตรียมการในระดับคณะ

- 1) มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ให้รู้จักมหาวิทยาลัยฯ ระบบการเรียนการสอน และเข้าใจวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตรตามแนวคิดของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
- 2) ชี้แจงให้อาจารย์ใหม่เข้าใจภารกิจของคณะฯ และเรื่องการประกันคุณภาพการศึกษา
- 3) แนะนำอาจารย์ใหม่ให้รู้จักบุคลากรในคณะฯ เพื่อให้สามารถติดต่อประสานงานและปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) จัดอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อให้คำปรึกษาในด้านการเรียนการสอนและการพัฒนาตนเอง

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

การพัฒนาระดับมหาวิทยาลัย

- 1) จัดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดการเรียนการสอนรายวิชาพื้นฐาน การสร้างครุเมืออาชีพ การสอนแบบ Active Learning
- 2) มีโครงการพัฒนาสมรรถนะการสอนอาจารย์มหาวิทยาลัยสังขลานครินทร์ ซึ่งครอบคลุมทักษะการจัดการเรียนการสอนขั้นพื้นฐาน และขั้นสูง การผลิตสื่อการสอน รวมทั้งการวัดและการประเมินผล

การพัฒนาระดับคณะ

- 1) มีการเพิ่มพูนทักษะการเรียนการสอนให้ทันสมัย การปรับปรุงการวัดและการประเมินผล ซึ่งจัดโดยมหาวิทยาลัย/คณะฯ
- 2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในอุตสาหกรรมดิจิทัล โดยสนับสนุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

การพัฒนาในระดับมหาวิทยาลัย

- 1) มหาวิทยาลัยให้ทุนสนับสนุนการไปเข้าร่วมประชุมเพื่อเสนอผลงานทางวิชาการในต่างประเทศ
- 2) มหาวิทยาลัยมีโครงการพัฒนาผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก โดยการให้ทุนสนับสนุนเงินค่าใช้จ่ายรายเดือนสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการที่นำเสนอผลงานการเรียนการสอน และทำวิจัย

การพัฒนาระดับคณะ

- 1) ส่งเสริมให้อาจารย์มีส่วนร่วมในการนำความรู้ในวิชาชีพไปบริการวิชาการแก่ชุมชน
- 2) สนับสนุนให้อาจารย์เป็นที่ปรึกษาทางวิชาการแก่น่วยงานต่าง ๆ
- 3) กระตุ้นให้อาจารย์ทำงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชา
- 4) ส่งเสริมและสนับสนุนการทำวิจัยโดยมีอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิเป็นพี่เลี้ยง
- 5) ส่งเสริมการเข้าร่วมประชุมวิชาการทั้งในและต่างประเทศ
- 6) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

ในการควบคุมมาตรฐานหลักสูตร ใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และแนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 13 พฤษภาคม 2558 (ดังในภาคผนวก ๑) โดยกำหนดระบบประกันคุณภาพของหลักสูตรตามองค์ประกอบในการประกันคุณภาพ 6 ด้าน คือ (1) การกำกับมาตรฐาน (2) บัณฑิต (3) นักศึกษา (4) คณาจารย์ (5) หลักสูตร การเรียนรู้ การประเมินผู้เรียน และ (6) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

1. การกำกับมาตรฐาน

กำกับมาตรฐานหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาแห่งชาติ

- 1) มีคณะกรรมการวิชาการระดับคณะและคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรในภาพรวม
- 2) มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรจำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วยประธานหลักสูตร 1 ท่าน และกรรมการหลักสูตร 4 ท่าน ซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากคณะกรรมการประจำคณะฯ และมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และมีผลงานวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้ง ให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปี ขึ้นหลัง
- 3) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตร การเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพการติดตามประเมินผล และนำผลมาพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย อย่างต่อเนื่อง อย่างน้อยทุก ๆ ๕ ปี ทั้งนี้ หลักสูตรจะต้องมีกรรมการบริหารหลักสูตรที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ อยู่ประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา
- 4) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร เสนอแผนการดำเนินงาน การควบคุมและติดตามผลดำเนินงานต่อที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการระดับคณะ ทุกปีการศึกษาเพื่อช่วยกำกับให้การดำเนินงานของหลักสูตรเป็นไปตามมาตรฐาน
- 5) มีอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา ทำหน้าที่ จัดทำ มคอ.3 วางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับคณาจารย์ผู้สอน ดำเนินการจัดการเรียนการสอน และติดตามประเมินผลรายวิชาที่รับผิดชอบเป็นไปอย่างมีคุณภาพ

2. บัณฑิต

- 1) มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตทุกปีเพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงหลักสูตร
- 2) มีการสำรวจการได้งานทำของบัณฑิตทุกปี

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา

- กำหนดคุณสมบัติของผู้เรียนตามหลักเกณฑ์ของหลักสูตร โดยมีการรับสมัครที่หลากหลายทั้งโดยคณฑ์และมหาวิทยาลัยฯ

- มีกรรมการคัดเลือกนักศึกษาซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร หรือคณะกรรมการวิชาการระดับคณะ
- การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

- คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเตรียมความพร้อมผู้เรียนก่อนเริ่มเรียนโดยการจัดปฐมนิเทศ แนะนำหลักสูตร วิชาที่เรียน กฎระเบียบต่าง ๆ รวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวก และความสะดวก และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้แก่นักศึกษา พร้อมแจกคู่มือการบันทึกผลการเรียนของนักศึกษา
- การควบคุม การดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการ และแนะนำแก่นักศึกษาในระดับปริญญาตรี ทุกชั้นปี ของหลักสูตร อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง
- การพัฒนาศักยภาพนักศึกษา และการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
- ให้การแนะนำนักศึกษาเกี่ยวกับวิธีการเรียน การค้นคว้าและติดตามผลการเรียนของนักศึกษาอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งแนะนำและช่วยเหลือในการแก้ไขปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ
- สนับสนุนให้นักศึกษาได้ร่วมกิจกรรมที่กำหนดไว้ในระบบการทำกิจกรรมของคณะ และมหาวิทยาลัย เป็นจำนวน 100 ชั่วโมง
- สนับสนุนกิจกรรมพัฒนานักศึกษาด้านคุณธรรม ด้านจริยธรรม และด้านภาษาอังกฤษ

3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

- มีการติดตามและรายงานผลการคงอยู่ของนักศึกษา ผลการสำเร็จการศึกษา โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ
- มีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริหารหลักสูตรหลังสำเร็จการศึกษา ในกิจกรรมปัจฉิม尼เทศ และกิจกรรมต้อนรับบัณฑิต
- มีระบบการจัดการข้อร้องเรียน และมีการสำรวจความพึงพอใจต่อผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา และมีการประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการข้อร้องเรียน

4. อาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

- ระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร
ประธานหลักสูตรฯ และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ เสนอแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรต่อกomite กรรมการวิชาการฯ คณะกรรมการประจำคณะ สถาบันมหาวิทยาลัย
- ระบบการบริหารอาจารย์
มีระบบอัตรากำลัง มีการกำหนดภาระงานให้คณาจารย์ มีการวางแผนกำหนดจำนวนอาจารย์ที่ค อยู่ จำนวนอาจารย์ที่เกษียณ และจำนวนอาจารย์ที่ลาศึกษาต่อในแต่ละปี
- ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์
 - 1) มีการส่งเสริมให้อาจารย์มีพัฒนาการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในอุตสาหกรรม คอมพิวเตอร์หรือสาขาที่เกี่ยวข้องในกรณีการเรียนรู้แบบบูรณาการ เพื่อส่งเสริมการสอนอย่างต่อเนื่อง

- 2) สนับสนุนเงินเพื่อให้อาจารย์มีผลงานวิจัยที่สามารถตีพิมพ์ในระดับชาติ หรือนานาชาติเพิ่มขึ้น โดยอาจร่วมมือกับอาจารย์ต่างสาขาหรือต่างสถาบัน การสนับสนุนสามารถทำได้ในรูปของการให้ค่าเดินทางไปเสนอผลงานทางวิชาการ การให้เงินพิเศษเพิ่มนี้เมื่อมีบทความวิชาการตีพิมพ์ใน Journals รวมทั้ง อาจลดภาระงานสอนให้เหมาะสมกับเวลาที่ใช้เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์ และการทำวิจัย
- 3) ส่งเสริมให้มีการเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคธุรกิจ หรือภาครัฐสหกรรมที่มีประสบการณ์ตรงในรายวิชา ต่าง ๆ มาเป็นอาจารย์พิเศษหรือวิทยากร เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ให้แก่นักศึกษา

4.2 คุณภาพอาจารย์

- มีการติดตามและรายงานร้อยละของอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการ

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ติดตามการเผยแพร่ผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตรผ่านการติดตามรายงานผลของงานวิจัยของคณฑุกปี เพื่อให้มีผลงานที่มีคุณภาพและมีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

- มีการติดตามและรายงานการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของอาจารย์

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ติดตามและรายงานร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการทุกปี

4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์

- มีการรายงานอัตราการคงอยู่ของอาจารย์

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ มีการรายงานการคงอยู่ของอาจารย์ประจำหลักสูตร

- มีการสำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ต่อการบริหารงานของหลักสูตร

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ สำรวจความพึงพอใจของอาจารย์ประจำหลักสูตรต่อการบริหารงานของหลักสูตรทุกปี

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 สาระของรายวิชาในหลักสูตร

- มีระบบ กลไก หรือแนวทางการออกแบบหลักสูตร และสาระรายวิชาในหลักสูตร

- 1) เสนอรายชื่อคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรไปยังมหาวิทยาลัย เพื่อพิจารณาแต่งตั้ง
- 2) คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรทบทวน มคอ. 2 โครงสร้างรายวิชา และ Curriculum mapping ของแต่ละรายวิชา คำอธิบายรายวิชา เพื่อปรับปรุงแก้ไข
- 3) อาจารย์ผู้สอน ผู้เรียน ผู้ใช้บันทึก ประชาพิจารณ์และแสดงความคิดเห็นต่อหลักสูตรที่ปรับปรุง
- 4) คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฯ พิจารณาปรับปรุงแก้ไขหลังประชาพิจารณ์
- 5) ส่งร่างหลักสูตรที่ปรับแก้หลังประชาพิจารณ์ให้ผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อเสนอแนะ
- 6) ส่งร่างหลักสูตรที่ปรับแก้หลังจากผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำให้คณะกรรมการคณาฯ พิจารณา
- 7) จัดทำร่างหลักสูตรที่ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ เสนอที่ประชุมต่างๆ ตามขั้นตอนของมหาวิทยาลัย ได้แก่ คณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตร คณะกรรมการวิชาการ วิทยาเขต หาดใหญ่ คณะกรรมการนโยบายวิชาการ ສภามหาวิทยาลัย ตลอดจนเสนอ สป.อว. พิจารณา รับทราบให้ความเห็นชอบ

- 8) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรโดยจัดทำรายงานประจำปีการประเมินคุณภาพ

5.2 การวางแผนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

- การพิจารณากำหนดผู้สอน

- 1) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนดผู้สอน โดยพิจารณาถึงความชำนาญในเนื้อหาที่สอน ผลงานวิจัย หรือประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับวิชานั้น ๆ และภาระงานของอาจารย์
- 2) อาจารย์ผู้สอนต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ประจำ อาจารย์พิเศษ ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม กำหนดไว้

- การกำกับกระบวนการเรียนการสอน และตรวจสอบการจัดทำ มคอ. 3 และ มคอ. 4

- 1) อาจารย์ผู้สอน/ผู้ประสานงานรายวิชา ซึ่งเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหน้าที่จัดทำ มคอ. 3/ มคอ. 4 วางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับอาจารย์ผู้สอน ดำเนินการจัดการเรียนการสอน และติดตามประเมินผลรายวิชาที่รับผิดชอบเป็นไปอย่างมีคุณภาพ
- 2) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ กำกับ ติดตาม และตรวจสอบการทำ มคอ. 3/มคอ. 4 จากนั้น นำเสนอในที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการฯ เพื่อพิจารณาและรับรอง
- 3) อาจารย์ผู้สอน/ผู้ประสานงานรายวิชา ส่ง มคอ.3/มคอ.4 ไม่เกิน 30 วัน หลังวันเปิดภาคการศึกษา และส่ง มคอ.5/มคอ.6 ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดการเรียนการสอน
- 4) กำหนดให้มีการซี้แจง แนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอนของแต่ละวิชาในช่วงต้นของการเรียน

- การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

- 1) มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อดูแลด้านการเรียน การทำกิจกรรมต่าง ๆ
- 2) ให้การแนะนำนักศึกษาเกี่ยวกับวิธีการเรียน การค้นคว้าและติดตามผลการเรียนของนักศึกษาอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งแนะนำและช่วยเหลือในการแก้ไขปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ
- 3) มีการทักท้วงการลงทบทวนเรียนบางวิชาของนักศึกษา หากการลงทบทวนไม่เหมาะสม
- 4) การให้คำปรึกษาแนะนำหรือตักเตือนเมื่อผลการเรียนของนักศึกษาต่ำลง หรือมีความประพฤติไม่เหมาะสม
- 5) การให้คำปรึกษาเกี่ยวกับอาชีพ ลักษณะของงาน สภาพแวดล้อมของงาน ตลาดแรงงาน ตลอดจนจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ

- การอุทธรณ์ของนักศึกษา

- 1) นักศึกษาสามารถยื่นคำร้องเพื่อขออุทธรณ์กรณีที่มีข้อสงสัยเกี่ยวกับการสอบ ผลคะแนนและวิธีการประเมินผล โดยใช้ช่องทางต่าง ๆ ทั้งของหลักสูตร และคณะกรรมการบริหารหลักสูตร/คณะกรรมการวิชาการฯ จัดตั้งคณะกรรมการในการพิจารณาการอุทธรณ์ของนักศึกษา
- 2) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร/คณะกรรมการวิชาการฯ จัดตั้งคณะกรรมการในการพิจารณา

5.3 การประเมินผู้เรียน

- การประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (เข่น การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา การกำกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร (มคอ.5 และ มคอ.6) การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา เป็นต้น)
 - 1) อาจารย์ผู้สอน/ผู้ประสานงานรายวิชาจัดการประเมินผลการเรียนรู้ตามวิธีการประเมินที่ระบุไว้ใน มคอ.3 และ มคอ.4 และพิจารณากรด และผ่านการพิจารณารับรองโดยคณะกรรมการประจำคณะ จากนั้นจัดส่งเกรดภายในเวลาที่ฝ่ายทะเบียนและประมวลผล ของมหาวิทยาลัยกำหนด
 - 2) มีการประเมินผลรายวิชาโดยผู้เรียน ในช่วงปลายภาคเรียน
 - 3) มีการประเมินผู้สอนโดยผู้เรียน
 - 4) อาจารย์ผู้สอน/ผู้ประสานงานรายวิชา จัดทำ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดการเรียนการสอน
 - 5) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 ภายใน 30 หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะ/หลักสูตรจัดสรรงบประมาณแผ่นดินและงบประมาณเงินรายได้เพื่อจัดซื้อต่างๆ สำหรับการเรียนการสอน โสตทศนูปกรณ์ โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

- 1) หนังสือ/ตำรา
- 2) สื่อการเรียนรู้
- 3) ครุภัณฑ์ สำหรับในส่วนของหลักสูตรฯ ได้มีการจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับให้นักศึกษาได้สืบค้น หาข้อมูลอย่างเพียงพอ

- ไมโครคอมพิวเตอร์	510	ชุด
- เครื่องพิมพ์เลเซอร์	7	ชุด
- เครื่องฉายภาพจากสัญญาณคอมพิวเตอร์ (LCD Projector)	15	ชุด
- เครื่องอ่าน Barcode (Hand-Held Laser Scanner)	1	ชุด
- กล้องดิจิทัล	2	ชุด
- กล้องวิดีโอ	2	ชุด
- ชุดฝึกปฏิบัติการปัญญาประดิษฐ์ (Nxt Robot)	8	ชุด
- เครื่องระบุตำแหน่งบนพื้นโลก (GPS)	3	ชุด
- อุปกรณ์สื่อสารด้วยระบบสัญญาณวิทยุ (RFID)	1	ชุด
- อุปกรณ์ระบุคุณลักษณะนิ้วมือ (Fingerprint)	7	ชุด

- เครื่องให้บริการแม่ข่าย (Server)	5	ชุด
- Wireless LAN	9	ชุด
- Macintosh	7	เครื่อง

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

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

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนรู้

- 1) ประเมินความเพียงพอจากผู้สอน ผู้เรียน และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง
- 2) จัดระบบติดตามการใช้ทรัพยากร เพื่อเป็นฐานข้อมูลประกอบการประเมิน

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีการประชุมหลักสูตรเพื่อวางแผนติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตรอย่างน้อยปีการศึกษาและสองครึ่ง โดยต้องบันทึกการประชุมทุกครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
(3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบถ้วนวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบถ้วนรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามมหาวิทยาลัย/สาขาวิชาซึ่พำนด ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(6) มีการทบทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุง การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการดำเนินงานที่รายงานในผลการดำเนินการของหลักสูตรปีที่ผ่านมา	✓	✓	✓	✓	✓
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือ วิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ตีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษา เพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- 1) ประเมินรายวิชา โดยนักศึกษา
- 2) ประเมินกลยุทธ์การสอนโดยทีมผู้สอนหรือระดับภาควิชา
- 3) ประเมินจากการเรียนของนักศึกษา
- 4) ประเมินจากพฤติกรรมของนักศึกษาในการอภิปราย การซักถามและการตอบคำถามในชั้นเรียน
- 5) ดำเนินการวิจัยเพื่อการพัฒนากลยุทธ์การสอน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- 1) นักศึกษาประเมินอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชา
- 2) สังเกตการณ์ โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร/ทีมผู้สอน
- 3) รายงานผลการประเมินทักษะอาจารย์ให้แก่อาจารย์ผู้สอนและผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อใช้ในการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ต่อไป
- 4) คณบดีรวมผลการประเมินทักษะของอาจารย์ในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนา/ปรับปรุงทักษะ กลยุทธ์การสอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- 1) ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมินหลักสูตรหลังสิ้นสุดการสอนแต่ละปีโดยนักศึกษาในชั้นปีนั้นๆ
- 2) คณบดีประเมินหลักสูตรโดยนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย
- 3) มหาวิทยาลัยประเมินหลักสูตรโดยบันทึกใหม่
- 4) มหาวิทยาลัยประเมินหลักสูตรโดยผู้ใช้บันทึก
- 5) คณบดีประเมินหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

คณะกรรมการประกันคุณภาพภายใน ดำเนินการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ (Key Performance Indicators) ในหมวดที่ 7 ข้อ 7

4. การบททวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

- 1) ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำรายงานการประเมินผลหลักสูตร
- 2) ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จัดประชุม สมมนา เพื่อนำผลการประเมินมาวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และกลยุทธ์การสอน
- 3) ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเสนอวิธีการปรับปรุงหลักสูตรและกลยุทธ์การสอน
- 4) เชิญผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตรและกลยุทธ์การสอน

ภาคผนวก

- ก ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของ PLOs กับวิสัยทัศน์ พันธกิจ คุณลักษณะของบัณฑิต และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- ข ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับ Knowledge / Attitude / Skill
- ค ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา กับ Knowledge/ Attitude / Skill
- ง แบบฟอร์มแสดงร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตรที่สะท้อนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)
- จ ข้อมูลรายวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)
- ฉ ข้อมูลชุดวิชา (Module) ในหลักสูตร
- ช ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ประจำ
- ซ ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและการดำเนินการของหลักสูตร
- ณ เอกสารเปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่
- ญ เอกสารเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่
- ฎ เอกสารเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับรายวิชาที่ มคอ.1 กำหนด
- ฎ เอกสารเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ที่ มคอ.1 กำหนด
- ฐ เอกสารข้อตกลงความร่วมมือ (MOU)
- ฑ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิต
- ฒ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรหรือคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร

ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของ PLOs กับวิสัยทัศน์ พันธกิจ คุณลักษณะของบัณฑิตและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
Stakeholder Need 1: องค์กรวิชาชีพ ACM/IEEE	✓	✓	✓	✓				
Stakeholder Need 2: มคอ.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Stakeholder Need 3: อาจารย์ประจำ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Stakeholder Need 4: บริษัทผู้ประกอบการที่รับนักศึกษาเข้าฝึกงาน/ทำงาน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Stakeholder Need 5: บริษัทผู้ประกอบการ Software ขนาดใหญ่	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Stakeholder Need 6: หลักสูตรที่บัณฑิตไปศึกษาต่อ	✓		✓		✓	✓		
Stakeholder Need 7: ผู้ปกครอง	✓		✓		✓			
Stakeholder Need 8: นักเรียน			✓	✓				
Stakeholder Need 9: บัณฑิต /ศิษย์เก่า	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
Stakeholder Need 10: เจ้าหน้าที่สนับสนุน			✓		✓	✓	✓	
Stakeholder Need 11: นักศึกษา	✓	✓"	✓"	✓"	✓			

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับ Knowledge/ Attitude / Skill

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)
PLO1 อธิบายหลักการและทฤษฎีทางวิทยาการ-คอมพิวเตอร์เพื่อใช้เป็นฐานในการพัฒนาโปรแกรม	K1: หลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ K2: ขั้นตอนวิธี K3: หลักการและการใช้เครื่องมือสำหรับการพัฒนาโปรแกรม	A1: เข้าใจในหลักการและทฤษฎีพื้นฐาน A2: คิดอย่างเป็นระบบ	S1: รู้และเข้าใจ S2: การคิดวิเคราะห์ S3: การพัฒนาโปรแกรม/ระบบ
PLO2 ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาหรือประมวลผลข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง	K2: ขั้นตอนวิธี K4: หลักการทางคณิตศาสตร์ สถิติ และวิทยาการคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหา ¹ K5: การใช้เทคโนโลยีที่เป็นปัจจุบันเพื่อแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ K6: เทคนิคการสืบค้นข้อมูล	A2: คิดอย่างเป็นระบบ A3: ฝรั่งและค้นคว้า	S4: วิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธีเพื่อแก้ปัญหาอย่างมีหลักการ S5: สืบค้นและรวบรวมข้อมูล
PLO3 วิเคราะห์ปัญหาและพัฒนาโปรแกรมที่สอดคล้องกับความต้องการขององค์กรและภาคอุตสาหกรรมดิจิทัล	K2: ขั้นตอนวิธี K3: หลักการและการใช้เครื่องมือสำหรับการพัฒนาโปรแกรม K4: หลักการทางคณิตศาสตร์ สถิติ และวิทยาการคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหา	A2: คิดอย่างเป็นระบบ A3: ฝรั่งและค้นคว้า A4: เข้าใจการใช้เครื่องมือสำหรับการพัฒนาโปรแกรม/ระบบ	S2: การคิดวิเคราะห์ S4: วิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธีเพื่อแก้ปัญหาอย่างมีหลักการ S5: สืบค้นและรวบรวมข้อมูล S6: การหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)
	K7: กระบวนการรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการ K8: กระบวนการพัฒนาระบบ K9: ข้อมูลและการจัดการข้อมูล		S7: การสื่อสาร/การสนทนากลุ่ม คำถ้า
PLO4 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาด้านข้อมูลขนาดใหญ่และธุรกิจอัจฉริยะ หรือด้านเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและเครือข่าย หรือด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ หรือด้านปัญญาประดิษฐ์และคอมพิวเตอร์วิทัศน์	K2: ขั้นตอนวิธี K3: หลักการและการใช้เครื่องมือสำหรับการพัฒนาโปรแกรม K4: หลักการทำงานคณิตศาสตร์ สтатิ และวิทยาการคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหา K5: การใช้เทคโนโลยีที่เป็นปัจจุบันเพื่อแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ K8: กระบวนการพัฒนาระบบ K9: ข้อมูลและการจัดการข้อมูล	A2: คิดอย่างเป็นระบบ A4: เข้าใจการใช้เครื่องมือสำหรับการพัฒนาโปรแกรม/ระบบ	S2: การคิดวิเคราะห์ S3: การพัฒนาโปรแกรม/ระบบ S4: วิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธีเพื่อแก้ปัญหาอย่างมีหลักการ S8: การเลือกใช้เครื่องมือสำหรับการพัฒนาโปรแกรม/ระบบ S9: การทดสอบและประเมินโปรแกรม/ระบบ
PLO5 เรียนรู้และแสดงให้เห็นถึงความรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาและปรับตัวตามเทคโนโลยี	K5: การใช้เทคโนโลยีที่เป็นปัจจุบันเพื่อแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ K6: เทคนิคการสืบค้นข้อมูล	A2: คิดอย่างเป็นระบบ A3: ฝรั่งและค้นคว้า	S10: การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง S11: ทักษะการคิดวิเคราะห์ถึงประโยชน์จากการใช้งานคอมพิวเตอร์
PLO6 สื่อสารและนำเสนอข้อมูลหรือผลงานได้อย่างถูกต้องและตรงความหมาย รวมทั้งสามารถเลือกใช้สื่อในการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม	K10: การใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างถูกต้อง K11: เทคนิคการนำเสนอแบบบรรยาย K12: เทคนิคการเขียนงานทางวิชาการ	A2: คิดอย่างเป็นระบบ A5: ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น A6: เท็นความสำคัญและยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่าง	S2: การคิดวิเคราะห์ S5: สืบค้นและรวบรวมข้อมูล S7: การสื่อสาร/การสนทนากลุ่ม คำถ้า

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)
	K:13 เทคนิคการสื่อสาร/การสนทนា/ การตั้งคำถามเพื่อเก็บข้อมูล	A7: เป็นผู้ฟังและผู้พูดที่ดี A8: ชื่อสัตย์ รับผิดชอบ	S12: การผลิตสื่อ และการนำเสนอข้อมูล S13: การเขียนรายงานทั้งภาษาไทยและ ภาษาต่างประเทศ
PLO7 ปฏิบัตินอยู่ในระเบียบวินัย ยึดถือคุณธรรม มีความซื่อสัตย์สุจริต และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ	K14: จราญาบรรณทางวิชาการและ วิชาชีพ K15: เทคนิคการทำงานร่วมกับผู้อื่น K16: ผลงานการนำระบบคอมพิวเตอร์ไป ใช้งาน	A5: ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น A6: เห็นความสำคัญและยอมรับความ คิดเห็นที่แตกต่าง A8: ชื่อสัตย์ รับผิดชอบ A9: คำนึงถึงความปลอดภัยของการใช้ คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กร และ สังคม	S14: ปฏิบัติวิชาชีพตามจราญาบรรณทาง วิชาการและวิชาชีพ
PLO8 สามารถทำงานเป็นทีม ยอมรับพัฒนาความเห็นผู้อื่น	K14: จราญาบรรณทางวิชาการและ วิชาชีพ K15: เทคนิคการทำงานร่วมกับผู้อื่น	A5: ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น A6: เห็นความสำคัญและยอมรับความ คิดเห็นที่แตกต่าง A7: เป็นผู้ฟังและผู้พูดที่ดี A8: ชื่อสัตย์ รับผิดชอบ	S7: การสื่อสาร/การสนทนា/การตั้ง คำถาม S15: การปรับตัวเพื่อการทำงานร่วมกัน

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา กับ Knowledge/ Attitude / Skill

รายวิชา / กลุ่มสาระ / Module	จำนวน หน่วยกิต	Knowledge/ Attitude / Skill
หมวดวิชาเฉพาะ – บังคับ		
344-111 ชุดวิชาการโปรแกรมและขั้นตอนวิธี	6((3)-6-9)	K1 K2 K3 K4 K5 K8 K9 K14 K15 A1 A2 A3 A4 A8 S1 S2 S3 S4 S8 S9 S15
344-181 ทักษะการสื่อสารทางเทคโนโลยี	1(0-2-1)	K6 K10 K11 K13 K15 A2 A3 A5 A6 A7 A8 S5 S7 S10 S11 S12 S15
344-201 ชุดวิชาการคำนวณทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	6((3)-6-9)	K4 K5 K6 A1 A2 A3 S1 S2 S4 S5
344-211 ชุดวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์และฐานข้อมูล	9((6)-6-15)	K1 K2 K3 K7 K8 K9 A1 A2 A4 S1 S2 S3 S4 S8 S9
344-221 สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์	2((2)-0-4)	K1 K3 K4 K15 A1 A2 A3 A4 S1 S2 S3 S4 S10
344-222 ระบบปฏิบัติการ	2((2)-0-4)	K1 K2 K3 K5 K14 A1 A2 A3 A4 A8 S1 S2 S4 S10
344-223 พื้นฐานทางความปลอดภัยคอมพิวเตอร์	2((2)-0-4)	K16 A5 A8 A9 S14
344-281 การพูดทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ในที่สาธารณะ	1(0-2-1)	K6 K10 K11 K13 K15 A2 A3 A5 A6 A7 A8 S5 S7 S10 S11 S12 S15
344-341 วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3((3)-0-6)	K1 K2 K3 K7 K8 K15 A1 A2 A4 S1 S3 S4 S8 S9
344-351 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	3((3)-0-6)	K1 K5 K14 A1 A2 A3 A4 A8 A9 S1 S2 S8 S10 S14
344-361 หลักการปัญญาประดิษฐ์	3((3)-0-6)	K1 K3 K5 K6 K7 A1 A2 A4 A5 S1 S4 S5 S8 S10 S14
344-381 การคิดและการสร้างสรรค์สำหรับออกแบบนวัตกรรม	2((2)-0-4)	K1 K2 K6 K11 K13 K15 A1 A2 A3 A5 A6 A7 A8 S5 S7 S10 S11 S12 S13 S15
344-382 จรรยาบรรณสำหรับเทคโนโลยีดิจิทัล	1((1)-0-2)	K14 A5 A8 A9 S14
344-491 สัมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	1(0-2-1)	K1 K6 K10 K11 K13 K15 A1 A2 A3 A5 A6 A7 A8 S5 S7 S10 S11 S12 S13 S15
344-492 โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(0-9-0)	K1 K2 K3 K5 K6 K7 K8 K9 K10 K11 K12 K13 K14 K15 K16 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10 S11 S12 S13 S14 S15

รายวิชา / กลุ่มสาระ / Module	จำนวนหน่วยกิต	Knowledge/ Attitude / Skill
344-495 สาขาวิชาคึกษา	6(0-40-0)	K1 K2 K3 K5 K6 K7 K8 K9 K10 K11 K12 K13 K14 K15 K16 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10 S11 S12 S13 S14 S15
หมวดวิชาเฉพาะ – วิชาเลือก		
ด้านที่ 1: ข้อมูลขนาดใหญ่และธุรกิจอัจฉริยะ (Big Data and Business Intelligence)		
กลุ่มวิชาที่ 1.1: ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)		
344-331 วิทยาการข้อมูล	3((3)-0-6)	K1 K4 K5 K9 K14 A1 A2 A3 A8 A9 S1 S2 S6 S10
344-332 การทำเหมืองข้อมูล	3((3)-0-6)	K1 K4 K5 K9 K14 A1 A2 A3 A8 A9 S1 S2 S6 S10
344-431 ข้อมูลขนาดใหญ่	3((3)-0-6)	K1 K4 K5 K9 K14 A1 A2 A3 A8 A9 S1 S2 S6 S10
กลุ่มวิชาที่ 1.2: ธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence)		
344-232 การจัดการความรู้และระบบสนับสนุนการตัดสินใจ	3((3)-0-6)	K1 K5 K7 K9 K14 A1 A2 A3 A8 A9 S1 S2 S8 S10
344-333 การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลเชิงภาพ	3((3)-0-6)	K1 K5 K9 K14 A2 A3 A8 S1 S2 S5 S6 S10
344-334 ระบบธุรกิจอัจฉริยะ	3((3)-0-6)	K1 K5 K6 K9 K14 A1 A2 A3 A8 A9 S1 S5 S6 S10
กลุ่มวิชาที่ 1.3: เทคโนโลยีขับเคลื่อนข้อมูล (Information-driven Technology)		
344-311 การโปรแกรมเชิงวัตถุขั้นสูง	3((3)-0-6)	K1 K2 K3 K4 K5 A1 A2 A3 S1 S2 S4 S8 S10
344-432 เทคโนโลยีฐานข้อมูลยุคดิจิทัล	3((3)-0-6)	K1 K5 K9 A1 A2 A3 A8 S1 S10
344-401 วิทยาการเข้ารหัสลับและความปลอดภัย	3((3)-0-6)	K1 K2 K3 K4 K6 A1 A2 A3 A8 S1 S2 S3 S10
ด้านที่ 2: เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและเครือข่าย		
กลุ่มวิชาที่ 2.1: เทคโนโลยีเครือข่าย (Network Technology)		
344-352 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3((3)-0-6)	K1 K5 K14 A1 A2 A3 A4 A8 A9 S1 S2 S8 S10 S14
344-353 ความมั่นคงของเครือข่ายและระบบคอมพิวเตอร์	3((3)-0-6)	K1 K5 K14 A1 A2 A3 A4 A8 A9 S1 S2 S8 S10 S14
344-451 เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและการประยุกต์	3((3)-0-6)	K1 K5 K14 A1 A2 A3 A4 A8 A9 S1 S2 S8 S10 S14

รายวิชา / กลุ่มสาระ / Module	จำนวนหน่วยกิต	Knowledge/ Attitude / Skill
กลุ่มวิชาที่ 2.2: เทคโนโลยีไร้สายและอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Wireless and Mobile Applications)		
344-212 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ	3((3)-0-6)	K1 K2 K3 K5 K7 K8 K14 A1 A2 A3 A4 S1 S2 S3 S4 S8 S9 S10 S14
344-312 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่	3((3)-0-6)	K1 K2 K3 K5 K7 K8 K14 A1 A2 A3 A4 S1 S2 S3 S4 S8 S9 S10 S14
344-321 เทคโนโลยีไร้สาย	3((3)-0-6)	K1 K5 K14 A1 A2 A3 A4 A8 A9 S1 S2 S8 S10 S14
กลุ่มวิชาที่ 2.3: เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต (Internet Technology)		
344-322 ระบบฝังตัว	3((3)-0-6)	K1 K5 K14 A1 A2 A3 A4 A8 A9 S1 S2 S8 S10 S14
344-323 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	3((3)-0-6)	K1 K5 K14 A1 A2 A3 A4 A8 A9 S1 S2 S8 S10 S14
344-324 ระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	3((3)-0-6)	K1 K5 K14 A1 A2 A3 A4 A8 A9 S1 S2 S8 S10 S14
ด้านที่ 3: การพัฒนาซอฟต์แวร์		
กลุ่มวิชาที่ 3.1: การประเมินซอฟต์แวร์และการประกันคุณภาพ (Software Assessment and Quality Assurance)		
344-342 เทคนิคการทดสอบซอฟต์แวร์	3((3)-0-6)	K1 K2 K4 A1 A2 A8 S1 S2 S9
344-441 การจัดการโครงการและคุณภาพซอฟต์แวร์	3((3)-0-6)	K1 K2 K8 K13 K15 A1 A2 A4 A7 S1 S4 S7 S8
344-442 การวัดและการประเมินซอฟต์แวร์	3((3)-0-6)	K1 K2 K4 A1 A2 A8 S1 S2 S4 S9
กลุ่มวิชาที่ 3.2: การพัฒนาและการจัดการซอฟต์แวร์ (Software Development and Management)		
344-242 หลักการพัฒนาซอฟต์แวร์ธุรกิจ	3((3)-0-6)	K1 K2 K3 K8 A1 A2 A4 S1 S3 S4 S8
344-335 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ทางด้านฐานข้อมูล	3((3)-0-6)	K1 K2 K3 K8 K9 K16 A1 A2 A4 S1 S2 S3
344-443 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ	3((3)-0-6)	K1 K2 K3 K7 K8 K15 A1 A2 A4 S1 S3 S4 S8 S9
กลุ่มวิชาที่ 3.3: การออกแบบส่วนติดต่อและประสบการณ์ผู้ใช้งาน (UI/UX Design)		
344-343 การออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้เบื้องต้น	3((3)-0-6)	K1 K2 A1 A2 S1 S2 S4
344-344 การประเมินความสามารถในการใช้งาน	3((3)-0-6)	K1 K2 K16 A1 A2 S1 S2 S9 S11

รายวิชา / กลุ่มสาระ / Module	จำนวนหน่วยกิต	Knowledge/ Attitude / Skill
344-444 สถาปัตยกรรมสารสนเทศสำหรับออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้	3((3)-0-6)	K1 K2 K16 A1 A2 A4 S1 S2 S6 S9 S11
กลุ่มวิชาที่ 3.4: การพัฒนาและการจัดการฐานข้อมูล (Database Development and Management)		
344-335 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ทางด้านฐานข้อมูล	3((3)-0-6)	K1 K2 K3 K8 K9 K16 A1 A2 A4 S1 S2 S3
344-433 การบริหารและบำรุงรักษาฐานข้อมูล	3((3)-0-6)	K1 K2 K4 K9 A1 A2 A4 S1 S2
344-434 การปรับแต่งฐานข้อมูลให้มีประสิทธิภาพ	3((3)-0-6)	K1 K2 K4 K9 A1 A2 A3 A4 S1 S2 S4 S6 S9 S11
ด้านที่ 4: ปัญญาประดิษฐ์และคอมพิวเตอร์วิทัศน์ (Artificial Intelligence and Computer Vision)		
กลุ่มวิชาที่ 4.1: ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)		
344-261 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับทุกคน	3((3)-0-6)	K1 K2 K3 K4 K5 K6 A1 A2 A3 A4 S1 S2 S3 S4 S5 S8 S10
344-362 การเรียนรู้ของเครื่อง	3((3)-0-6)	K1 K2 K3 K4 K5 A1 A2 A3 A4 S1 S2 S3 S4 S5 S8 S9 S10
344-461 โครงข่ายประสาทและการเรียนรู้เชิงลึก	3((3)-0-6)	K1 K2 K3 K4 K5 A1 A2 A3 A4 S1 S2 S3 S4 S5 S8 S9 S10
344-462 การรู้จำรูปแบบ	3((3)-0-6)	K1 K2 K3 K4 K5 A1 A2 A3 A4 S1 S2 S3 S4 S5 S8 S10
344-463 อินเทอร์เน็ตของทุ่นยนต์	3((3)-0-6)	K1 K2 K3 K4 K5 A1 A2 A3 A4 S1 S2 S3 S4 S5 S8 S9 S10
กลุ่มวิชาที่ 4.2: ภาษาอังกฤษและการตีความของเครื่อง (Linguistic Intelligence and Machine Translation)		
344-363 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ	3((3)-0-6)	K1 K2 K3 K5 A1 A2 A3 A4 S1 S2 S3 S4 S8 S10
344-464 การทำเหมืองข้อความและการวิเคราะห์ความรู้สึก	3((3)-0-6)	K1 K2 K3 K4 K5 A1 A2 A3 A4 S1 S2 S3 S4 S5 S8 S9 S10
344-465 ภาษาอังกฤษและการตีความของเครื่อง	3((3)-0-6)	K1 K2 K3 K4 K5 A1 A2 A3 A4 S1 S2 S3 S4 S5 S8 S9 S10
กลุ่มวิชาที่ 4.3: การโปรแกรมเกม (Game Programming)		
344-271 การสร้างโมเดลและแอนิเมชัน 3D	3((3)-0-6)	K1 K2 K3 K5 K11 A1 A2 A3 S1 S2 S8
344-371 การโปรแกรมเกมเบื้องต้น	3((3)-0-6)	K1 K2 K3 K8 K9 K11 A1 A2 A3 A4 S1 S2 S3 S4 S5 S7 S8 S9 S10

รายวิชา / กลุ่มสาระ / Module	จำนวนหน่วยกิต	Knowledge/ Attitude / Skill
344-372 การพัฒนาเกมขั้นสูง	3((3)-0-6)	K1 K2 K3 K8 K9 K11 A1 A2 A3 A4 S1 S2 S3 S4 S5 S7 S8 S9 S10
กลุ่มวิชาที่ 4.4: คอมพิวเตอร์วิศวกรรม (Computer Vision)		
344-373 พื้นฐานการประมวลผลภาพเชิงดิจิทัล	3((3)-0-6)	K1 K2 K3 K4 K14 K15 A1 A2 A4 A5 A9 S1 S2 S3 S5 S6
344-374 การประมวลผลภาพเชิงดิจิทัลขั้นสูง	3((3)-0-6)	K1 K2 K3 K4 K14 K15 A1 A2 A4 A5 A9 S1 S2 S3 S5 S6
344-471 คอมพิวเตอร์วิศวกรรมและการประยุกต์	3((3)-0-6)	K1 K2 K3 K4 K8 K9 K16 A1 A2 A3 A4 A5 S1 S2 S3 S4 S6 S9 S11
รายวิชาเลือกอื่น ๆ		
344-493 การฝึกงานทางคอมพิวเตอร์	2(0-6-0)	K1 K2 K3 K5 K6 K7 K8 K9 K13 K14 K15 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 S1 S2 S3 S5 S6 S7 S8 S10 S11 S14 S15
344-494 เตรียมสมหกิจศึกษา	1((1)-0-2)	K3 K5 K6 K10 K11 K13 K14 K15 K16 A2 A3 A5 A6 A7 A8 A9 S6 S7 S10 S11 S14 S15
รายวิชาที่เปิดสอนให้กับหลักสูตรอื่น		
345-101 เริ่มต้นกับไฟฟ้า	2((2)-0-4)	K2 K3 K5 K14 K15 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A8 A9 S1 S2 S3 S4 S10 S11 S14 S15
345-102 สเปรดชีตในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)	K5 K6 K14 K15 A1 A2 A3 A5 A6 A8 A9 S5 S10 S11 S14 S15
345-103 ทักษะพื้นฐานการรู้ดิจิทัล	4((1)-4-7)	K1 K2 K5 K6 K9 K14 K15 K16 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A8 A9 S1 S2 S3 S4 S5 S8 S10 S12 S14 S15
345-104 รู้ทันเทคโนโลยีดิจิทัล	2((2)-0-4)	K5 K6 K14 K15 A1 A2 A3 A5 A6 A8 A9 S5 S10 S11 S14 S15
345-211 หลักการโปรแกรม	3((3)-0-6)	K1 K2 K3 K4 K5 K14 A1 A2 A3 A4 A8 S1 S2 S3 S4 S8 S9

ภาคผนวก ๔

แบบฟอร์มแสดงร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตรที่สะท้อนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning)

จำนวนรายวิชาทั้งหมดที่เปิดสอนในหลักสูตร 70 รายวิชา
 จำนวนรายวิชาที่จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) 70 รายวิชา คิดเป็นร้อยละ 100 ของรายวิชาในหลักสูตร
 จำนวนรายวิชาที่ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) 0 รายวิชา คิดเป็นร้อยละ 0 ของรายวิชาในหลักสูตร
 สรุปจำนวนรายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะ ที่จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) 85 รายวิชา (เฉพาะรายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะ ที่ปรากฏในหลักสูตรนี้)

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบบทุเพล)	
		ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ 100		
		project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด เช่น case based, team based, scenario based	(ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)	social engagement				
344-111 ชุดวิชาการโปรแกรมและขั้นตอนวิธี	6((3)-6-9)	-	15	case base	35	-	50	100		
344-181 ทักษะการสื่อสารทางเทคโนโลยี	1((1)-0-2)	-	20	scenario based	50	-	30	100		
344-201 ชุดวิชาการคำนวนทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	6((3)-6-9)	-	15	case base	35	-	50	100		
344-211 ชุดวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์และฐานข้อมูล	9((6)-6-15)	-	15	case base, team base	35	-	50	100		
344-212 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ	3((3)-0-6)	-	15	case base, team base	35	-	50	100		
344-221 สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์	2((2)-0-4)	-	-	case base, team base	50	-	50	100		
344-222 ระบบปฏิบัติการ	2((2)-0-4)	-	20	case base, team base	50	-	30	100		

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบบเหตุผล)	
		ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ 100		
		project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด เช่น case based, team based, scenario based		(ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)				
344-223 พื้นฐานทางความปลอดภัยคอมพิวเตอร์	2((2)-0-4)	-	-	case base, team base	50	-	50	100		
344-232 การจัดการความรู้และระบบสนับสนุนการตัดสินใจ	3((3)-0-6)	50	20	case base, team base	20	-	10	100		
344-242 หลักการพัฒนาซอฟต์แวร์ธุรกิจ	3((3)-0-6)	20	-	case based, team based	30	-	50	100		
344-261 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับทุกคน	3((3)-0-6)	20	20	case based, team based	20	-	40	100		
344-271 การสร้างโมเดลและアニメชัน 3D	3((3)-0-6)	20	20	team based	20	-	40	100		
344-281 การพูดทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ในที่สาธารณะ	1((1)-0-2)	-	20	scenario based	50	-	30	100		
344-311 การโปรแกรมเชิงวัตถุขั้นสูง	3((3)-0-6)	20	40	-	-	-	40	100		
344-312 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่	3((3)-0-6)	-	15	case base, team base	35	-	50	100		
344-321 เทคโนโลยีเรساയ	3((3)-0-6)	-	15	case base, team base	35	-	50	100		
344-322 ระบบผึ้งตัว	3((3)-0-6)	-	15	case base, team base	35	-	50	100		
344-323 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	3((3)-0-6)	-	15	case base, team base	35	-	50	100		
344-324 ระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	3((3)-0-6)	-	15	case base, team base	35	-	50	100		

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบบทุพล)	
		ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ 100		
		project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด เช่น case based, team based, scenario based			social engagement	ระบบร้อยละ		
				(ระบบทุธิการจัดการเรียนรู้)	ร้อยละ					
344-331 วิทยาการข้อมูล	3((3)-0-6)	-	20	case base, team base	30	-	50	100		
344-332 การทำเหมืองข้อมูล	3((3)-0-6)	-	20	case base, team base	30	-	50	100		
344-333 การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลเชิงภาพ	3((3)-0-6)	-	30	case base, team base	20	-	50	100		
344-334 ระบบธุรกิจอัจฉริยะ	3((3)-0-6)	50	20	case base, team base	20	-	10	100		
344-335 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ทางด้านฐานข้อมูล	3((3)-0-6)	20	-	case based	30	-	50	100		
344-341 วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3((3)-0-6)	20		case based, team based	30	-	50	100		
344-342 เทคนิคการทดสอบซอฟต์แวร์	3((3)-0-6)		-	case base, team based	50	-	50	100		
344-343 การออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้เบื้องต้น	3((3)-0-6)	20	-	case base, team based	30	-	50	100		
344-344 การประเมินความสามารถในการใช้งาน	3((3)-0-6)	20	-	case base, team based	30	-	50	100		
344-351 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	3((3)-0-6)	-	15	case base, team base	35	-	50	100		
344-352 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3((3)-0-6)	-	15	case base, team base	35	-	50	100		
344-353 ความมั่นคงของเครือข่ายและระบบคอมพิวเตอร์	3((3)-0-6)	-	15	case base, team base	35	-	50	100		

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบบทุพล)	
		ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ 100		
		project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด เช่น case based, team based, scenario based		(ระบบทุวิธีการจัดการเรียนรู้)				
344-361 หลักการปัญญาประดิษฐ์	3((3)-0-6)	-	20	case base, team base	30	-	50	100		
344-362 การเรียนรู้ของเครื่อง	3((3)-0-6)	20	20	case based, team based	20	-	40	100		
344-363 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ	3((3)-0-6)	20	20	case based	20	-	40	100		
344-371 การโปรแกรมเกมเบื้องต้น	3((3)-0-6)	20	20	team based	20	-	40	100		
344-372 การพัฒนาเกมขั้นสูง	3((3)-0-6)	20	20	team based	20	-	40	100		
344-373 พื้นฐานการประมวลผลภาพเชิงดิจิทัล	3((3)-0-6)	10	10	casibase	30	-	50	100		
344-374 การประมวลผลภาพเชิงดิจิทัลขั้นสูง	3((3)-0-6)	10	10	casibase	30	-	50	100		
344-381 การคิดและการสร้างสรรค์สำหรับออกแบบนวัตกรรม	2((2)-0-4)	20	20	case based, team based	30	-	30	100		
344-382 จรรยาบรรณสำหรับเทคโนโลยีดิจิทัล	1((1)-0-2)	-	-	case base, team base	50	-	50	100		
344-401 วิทยาการเข้ารหัสลับและความปลอดภัย	3((3)-0-6)	-	-	case base, team base	50	-	50	100		
344-431 ข้อมูลขนาดใหญ่	3((3)-0-6)	-	20	case base, team base	30	-	50	100		
344-432 เทคโนโลยีฐานข้อมูลยุคถัดไป	3((3)-0-6)	-	20	case base, team base	30	-	50	100		
344-433 การบริหารและบำรุงรักษาฐานข้อมูล	3((3)-0-6)	-	20	casibase	30	-	50	100		
344-434 การปรับแต่งฐานข้อมูลให้มีประสิทธิภาพ	3((3)-0-6)	-	20	casibase	30	-	50	100		

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบบทุพล)	
		ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ 100		
		project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด เช่น case based, team based, scenario based		(ระบบทุรกิจการจัดการเรียนรู้)				
344-441 การจัดการโครงการและคุณภาพซอฟต์แวร์	3((3)-0-6)	20	-	case base, team based	30	-	50	100		
344-442 การวัดและประเมินซอฟต์แวร์	3((3)-0-6)		-	case base, team based	50	-	50	100		
344-443 การวิเคราะห์และออกแบบแบบเชิงวัตถุ	3((3)-0-6)	20	-	case base, team based	30	-	50	100		
344-444 สถาปัตยกรรมสารสนเทศสำหรับออกแบบ ประสบการณ์ผู้ใช้	3((3)-0-6)	20	-	case base, team based	30	-	50	100		
344-451 เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและการประยุกต์	3((3)-0-6)	-	15	case base, team base	35	-	50	100		
344-461 โครงข่ายประสานและการเรียนรู้เชิงลึก	3((3)-0-6)	20	20	case based, team based	20	-	40	100		
344-462 การรู้จำรูปแบบ	3((3)-0-6)	20	20	case based	20		40	100		
344-463 อินเทอร์เน็ตของทุนยนต์	3((3)-0-6)	20	20	case based	20		40	100		
344-464 การทำเหมืองข้อมูลและการวิเคราะห์ ความรู้สึก	3((3)-0-6)	20	20	case based	20	-	40	100		
344-465 ภาษาอักษรไทยและการตีความของเครื่อง	3((3)-0-6)	20	20	case based	20	-	40	100		
344-471 คอมพิวเตอร์วิทยาและการประยุกต์	3((3)-0-6)	20	-	casebase	30	-	50	100		
344-491 สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	1(0-2-1)	-	20	case based, team based	60	-	20	100		
344-492 โครงงานทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(0-9-0)	100	-	-	-	-	-	100		

รหัสรายวิชา/ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบบทุพล)	
		ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ 100		
		project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด เช่น case based, team based, scenario based		(ระบบทุรกิจการจัดการเรียนรู้)				
344-493 การฝึกงานทางคอมพิวเตอร์	2(0-6-0)	-	20	case based, scenario based	80	-	-	100		
344-494 เตรียมสหกิจศึกษา	1((1)-0-2)	-	-	case based, team based, scenario based	80	-	20	-		
344-495 สหกิจศึกษา	6(0-40-0)	50	-	case based, scenario based	50	-	-	100		
344-496 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1	3((3)-0-6)	ระบบทุเมื่อเปิดสอน						100		
344-497 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2	3((2)-2-5)	ระบบทุเมื่อเปิดสอน						100		
344-498 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3	2((2)-0-4)	ระบบทุเมื่อเปิดสอน						100		
344-499 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 4	2((1)-2-3)	ระบบทุเมื่อเปิดสอน						100		
345-101 เริ่มต้นกับไฟฟอน	2((2)-0-4)		30	case base	20		50	100		
345-102 สเปรดซีทในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)		30	case base	20		50	100		
345-103 ทักษะพื้นฐานการรู้ดิจิทัล	4((1)-4-7)		30	case based, team based	20		50	100		
345-104 รู้ทันเทคโนโลยีดิจิทัล	2((2)-0-4)		30	case base	20		50	100		
345-211 หลักการโปรแกรม	3((3)-0-6)		15	case base	35		50	100		

ข้อมูลรายวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)

จำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตร

96 หน่วยกิต

รายวิชาเฉพาะที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (WIL)

87 หน่วยกิต

คิดเป็นร้อยละ 90.625 ของจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะ

รหัสรายวิชา/ ชื่อรายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ร้อยละที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)									รวม ร้อยละ
		การกำหนด ประสบ การณ์ก่อน การศึกษา	การเรียน ลักษณะ ทำงาน	สาขาวิชา ศึกษา	การฝึกงาน ที่เน้นการ เรียนรู้หรือ การติดตาม พฤติกรรม การทำงาน	หลักสูตร ร่วม มหาวิทยาลัย และ อุตสาหกรรม	พนักงาน ฝึกหัดใหม่ หรือ พนักงาน ฝึกงาน	การบรรจุ ให้ทำงาน หรือการฝึก เฉพาะ ตำแหน่ง	ปฏิบัติงาน ภาคสนาม	การฝึก ปฏิบัติงาน จริงภาย หลังสำเร็จ การเรียน ทฤษฎี	
344-212 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ	3((3)-0-6)	10									10
344-242 หลักการพัฒนาซอฟต์แวร์ธุรกิจ	3((3)-0-6)	5									5
344-312 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่	3((3)-0-6)	10									10
344-322 ระบบฝังตัว	3((3)-0-6)	10									10
344-323 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	3((3)-0-6)	10									10
344-331 วิทยาการข้อมูล	3((3)-0-6)	10	10			20					50
344-332 การทำเหมืองข้อมูล	3((3)-0-6)	10	20			20					50
344-334 ระบบธุรกิจอัจฉริยะ	3((3)-0-6)	10									10
344-335 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ทางด้านฐานข้อมูล	3((3)-0-6)	10									10
344-344 การประเมินความสามารถในการใช้งาน	3((3)-0-6)	5									5

รหัสรายวิชา/ ชื่อรายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ร้อยละที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)										รวม ร้อยละ
		การกำหนด ประสบ การณ์ก่อน การศึกษา	การเรียน สลับกับการ ทำงาน	สหกิจ ศึกษา	การฝึกงาน ที่เน้นการ เรียนรู้หรือ การติดตาม พัฒนาระบม การทำงาน	หลักสูตร ร่วม มหาวิทยาลัย และ อุตสาหกรรม	พนักงาน ฝึกหัดใหม่ หรือ พนักงาน ฝึกงาน	การบรรจุ ให้ทำงาน หรือการฝึก เฉพาะ ตำแหน่ง	ปฏิบัติงาน ภาคสนาม	การฝึก ปฏิบัติงาน จริงภาย หลังสำเร็จ การเรียน ทฤษฎี		
344-352 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3((3)-0-6)	10										10
344-353 ความมั่นคงของเครือข่ายและระบบคอมพิวเตอร์	3((3)-0-6)	10										10
344-362 การเรียนรู้ของเครื่อง	3((3)-0-6)	10									10	20
344-374 การประมวลผลภาพเชิงตัวเล็กทั้งชั้นสูง	3((3)-0-6)	5										5
344-431 ข้อมูลขนาดใหญ่	3((3)-0-6)	10	20				20					50
344-433 การบริหารและบำรุงรักษาฐานข้อมูล	3((3)-0-6)	10										10
344-434 การปรับแต่งฐานข้อมูลให้มีประสิทธิภาพ	3((3)-0-6)	10										10
344-441 การจัดการโครงการและคุณภาพซอฟต์แวร์	3((3)-0-6)	5										5
344-443 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ	3((3)-0-6)	5										5
344-444 สถาปัตยกรรมสารสนเทศสำหรับออกแบบ ประสบการณ์ผู้ใช้	3((3)-0-6)	5										5
344-451 เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและการประยุกต์	3((3)-0-6)	10										10
344-461 โครงข่ายประชาทและ การเรียนรู้เชิงลึก	3((3)-0-6)	10	10			10					20	50
344-463 อินเทอร์เน็ตของทุ่นยนต์	3((3)-0-6)	10	10			10					20	50
344-464 การทำเหมืองข้อมูลและ การวิเคราะห์ความรู้สึก	3((3)-0-6)	10	10			10					10	40
344-471 คอมพิวเตอร์วิศวกรรมและการประยุกต์	3((3)-0-6)	5										5
344-492 โครงงานทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(0-9-0)						20					20

รหัสรายวิชา/ ชื่อรายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	ร้อยละที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)										รวม ร้อยละ
		การกำหนด ประสบ การณ์ก่อน การศึกษา	การเรียน สลับกับการ ทำงาน	สาขาวิชา ศึกษา	การฝึกงาน ที่เน้นการ เรียนรู้หรือ การติดตาม พฤติกรรม การทำงาน	หลักสูตร ร่วม มหาวิทยาลัย และ อุตสาหกรรม	พนักงาน ฝึกหัดใหม่ หรือ พนักงาน ฝึกงาน	การบรรจุ ให้ทำงาน หรือการฝึก เฉพาะ ตำแหน่ง	ปฏิบัติงาน ภาคสนาม	การฝึก ปฏิบัติงาน จริงภาย หลังสำเร็จ การเรียน ทฤษฎี		
344-495 สาขาวิชาศึกษา	6(0-40-0)			100								100
344-493 การฝึกงานทางคอมพิวเตอร์	2(0-6-0)						100					100
344-494 เตรียมสาขาวิชาศึกษา	1((1)-0-2)	20										20

หมายเหตุ มหาวิทยาลัยกำหนดให้ทุกหลักสูตรจัดการเรียนการสอนแบบ WIL ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตร สามารถเข้าดูคำจำกัดความของการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL) 9 รูปแบบ ได้ที่ jwriley.y0f.wugtxleg0t.uwde0j.lkf.gz0tjrki.gpekgu/uwdlewttlewmo/wpk/uwdAkf?393 หัวข้อ คำจำกัดความ การจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)

ข้อมูลชุดวิชา (Module) ในหลักสูตร

ชุดวิชา (Module)	หน่วยกิต	คำอธิบายชุดวิชา (Module)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา (Module)	วิธีการวัดและประเมินผล
344-111 ชุดวิชาการโปรแกรม และขั้นตอนวิธี	6((3)-6-9)	แนวคิดการโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง เช่น ภาษาซี ภาษาไพทอน ตัวแปร ประเภทข้อมูล นิพจน์ ข้อความสั้งและโครงสร้างควบคุมในการโปรแกรม เช่น การกำหนดค่า การดำเนินงานแบบมีเงื่อนไข การทำซ้ำ พังก์ชัน และพารามิเตอร์ โปรแกรมแบบเวียนเกิดและไม่เวียนเกิด การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธีในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้ผังงานและรหัสเทียม การลงรหัส การทดสอบ การแก้ปัญหาข้อผิดพลาดในการเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์ โครงสร้างข้อมูลแบบเชิงเส้นและแบบไม่เชิงเส้น เทคนิคการค้นหาข้อมูลและการเรียงลำดับ การวิเคราะห์ความซับซ้อนของปัญหาและขั้นตอนวิธี แบบใช้ค่าที่ดีที่สุด ค่าเฉลี่ย และค่าเลวที่สุด ขั้นตอนวิธีแบบแบ่งแยกและการพิชิต ขั้นตอนวิธีแบบพลวัต ขั้นตอนวิธีแบบล้อมบ ปัญหาแบบอén-พีคอมพิวเตอร์	มีทักษะออกแบบ วิเคราะห์ ขั้นตอนวิธี เพื่อเขียนโปรแกรมให้เหมาะสมกับโจทย์ปัญหา	<ul style="list-style-type: none"> - การสอบกลางภาค - การสอบปลายภาค - แบบทดสอบย่อย - ตรวจจากผลการทำงานตามแบบฝึกปฏิบัติ - การแสดงความคิดเห็นจากการทำงานกลุ่ม เมื่อกำหนดรณีศึกษา - การพัฒนาโปรแกรมตามกรณีศึกษา - การนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

ชุดวิชา (Module)	หน่วยกิต	คำอธิบายชุดวิชา (Module)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา (Module)	วิธีการวัดและประเมินผล
344-201 ชุดวิชาการคำนวนทาง วิทยาการคอมพิวเตอร์	6((3)-6-9)	เขต วิธีการพิสูจน์และอุปนัย ความสัมพันธ์เรียนเกิด ตระกูลที่เป็นทางการ ความสัมพันธ์ การเติบโตของฟังก์ชัน ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้น ทฤษฎีกราฟและต้นไม้ การนับและคณิตศาสตร์เชิงการจัด ระบบสมการเชิงเส้น การแปลงเชิงเส้น การจำจัดแบบเก้าส์ สมบัติของเวกเตอร์และเมทริกซ์ การดำเนินการบนเวกเตอร์และเมทริกซ์ ปริภูมิเวกเตอร์ แบบยุคลิด ผลคูณภายในและนอร์ม ฐาน เวกเตอร์เชิงตั้งฉากและเชิงตั้งฉากปกติ ค่าเจาะจงและเวกเตอร์เจาะจง การโปรแกรมสำหรับพีซีคณิตเชิงเส้น การประยุกต์ของพีซีคณิตเชิงเส้น เช่น การลดมิติบนข้อมูลจริง แนวคิดเกี่ยวกับความน่าจะเป็นและสถิติเชิงพรรณนา ตัวแปรสุ่ม และความคาดหวัง การกระจายแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง การแจกแจงปกติ การจำลองด้วยคอมพิวเตอร์และวิธีการมอนติคาร์โล ทฤษฎีແவคอย สถิติเชิงอนุมาน การทดสอบ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ ซอฟต์แวร์ทางสถิติ	มีทักษะในการประยุกต์ใช้การคำนวนและสถิติ เพื่อเขียนโปรแกรมแก้ปัญหาทางวิทยาการข้อมูลได้	- การสอบกลางภาค - การสอบปลายภาค - แบบทดสอบย่อย - แบบฝึกหัด - รายงานผลการใช้งาน โปรแกรม ตามกรณีศึกษา

ชุดวิชา (Module)	หน่วยกิต	คำอธิบายชุดวิชา (Module)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชุดวิชา (Module)	วิธีการวัดและประเมินผล
344-211 ชุดวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์และฐานข้อมูล	9((6)-6-15)	แนวคิดการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ คลาสและออบเจกต์ การห่อหุ้ม การสืบทอด และการพ้องรูป การวิเคราะห์และการออกแบบเชิงวัตถุ ภาษาการโปรแกรมเชิงวัตถุ ระบบแฟ้มข้อมูล วิวัฒนาการของเทคโนโลยีฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล แบบจำลองข้อมูลฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ กระบวนการนอมอลайซ์ พีชคณิตเชิงสัมพันธ์ แคลคูลัสเชิงสัมพันธ์ ภาษาฐานข้อมูลอีสโคิวเอล การรักษาความปลอดภัยและความเป็นหนึ่งเดียวของฐานข้อมูล หลักการพื้นฐานของการวิเคราะห์และการออกแบบระบบ องค์กรและระบบสารสนเทศ แบบแผน เปื้องต้นของการพัฒนาระบบ เช่น แนวทางน้ำตก แนวทางการร่างต้นแบบและแนวทางเชิงวัตถุ เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และการออกแบบ เทคนิคในการรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการ การวิเคราะห์และจัดทำแบบจำลองกระบวนการ การจัดทำแบบจำลองข้อมูล พจนานุกรมข้อมูล การออกแบบระบบ การออกแบบปฎิสัมพันธ์กับผู้ใช้และการออกแบบตามประสบการณ์ของผู้ใช้เปื้องต้น โจทย์บนพื้นฐานสถานการณ์จริงหรือการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน	<ul style="list-style-type: none"> - มีทักษะในการเขียนโปรแกรมเพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์ร่วมกับฐานข้อมูลอย่างเป็นระบบ - มีทักษะวิเคราะห์ความต้องการและพัฒนาระบบที่ให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้ - พัฒนาระบบจำลองที่สามารถทำงานได้ตามความต้องการของผู้ใช้ตามโจทย์บนพื้นฐานสถานการณ์จริง 	<ul style="list-style-type: none"> - การสอบกลางภาค - การสอบปลายภาค - แบบทดสอบย่อย - ตรวจจากผลการทำงานตามแบบฝึกปฏิบัติ - การแสดงความคิดเห็นจากการทำงานกลุ่ม เมื่อกำหนดรณีศึกษา - การพัฒนาโปรแกรมตามกรณีศึกษา - การนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน - ผลการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ ตามกรณีศึกษา - รายงาน

ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นิธิ ทะนนท์

วุฒิการศึกษาสูงสุด วท.ม. สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์
ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

<u>รายวิชา</u>	<u>หน่วยกิต</u>
344-211 ชุดวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์และฐานข้อมูล	9((6)-6-15)
344-351 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย	3((3)-0-6)
344-352 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3((3)-0-6)
344-353 ความมั่นคงของเครือข่ายและระบบคอมพิวเตอร์	3((3)-0-6)
344-451 เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและการประยุกต์	3((3)-0-6)
344-491 สมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	1(0-2-1)
344-492 โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(0-9-0)

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1) ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

ไม่มี

2) ผลงานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ และ/หรือมีการตีพิมพ์รวมเล่ม/สื่อดิจิทัล

- (1) Pohtong, A., Tanon, N., and Srivilas, C. (2019). Student Reflection to Curriculum Design for Computer Scientist Comprehensive Examination. *The 5th Asian Conference on Education & International Development*, Toshi Center Hotel, Tokyo, Japan, 25-27 March 2019. pp. 263-270.
- (2) Ransewa, S., Elz, N., Thanon, N. and Intajag, S. (2018). Anomaly detection using Source Port Data with Shannon Entropy and EWMA Control Chart. *The 18th International Conference on Control, Automation and Systems (ICCAS 2018)*. PyeongChang, Gang Won, Korea, 17-20 October 2018. pp. 596-601.

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จรวรยา สายนุย

วุฒิการศึกษาสูงสุด วท.ม. สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์
ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

<u>รายวิชา</u>	<u>หน่วยกิต</u>
344-111 ชุดวิชาการโปรแกรมและขั้นตอนวิธี	6((3)-6-9)
344-211 ชุดวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์และฐานข้อมูล	9((6)-6-15)
344-311 การโปรแกรมเชิงวัตถุขั้นสูง	3((3)-0-6)

344-331	วิทยาการข้อมูล	3((3)-0-6)
344-362	การเรียนรู้ของเครื่อง	3((3)-0-6)
344-462	การรู้จำรูปแบบ	3((3)-0-6)
344-491	สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	1(0-2-1)
344-492	โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(0-9-0)

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1) ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

- (1) Sainui, J. and Sugiyama, M. (2020). Unsupervised key frame selection using information theory and colour histogram difference. *Int. J. Business Intelligence and Data Mining*, 16(3): 324-344.

2) ผลงานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ และ/หรือมีการตีพิมพ์รวมเล่ม/สื่อดิจิทัล

- (1) Sainui, J. and Tongsamrit, M. (2020). Color naming for description object in image using different classification algorithms and color spaces, *12th International Conference on Computer and Automation Engineering (ICCAE 2020)*, Sydney, Australia. 14-16 February 2020. pp. 37-41.
- (2) Sainui, J. and Pattanasatean, P. (2018). Color Classification based on Pixel Intensiy Values. *19th IEEE/ACIS International Conference on Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking and Parallel/Distributed Computing*, Busan, Korea. 27-29 June 2018. pp. 302-306.
- (3) Sainui, J. (2017). Improved Least-Squares Quadratic Mutual Information Clustering via Laplacian Eigenmap. *14th International Joint Conference on Computer Science and Software Engineering (JCSSE2017)*, Nakhon Si Thammarat, Thailand, 12-14 July 2017, pp. 1-5 DOI: 10.1109/JCSSE.2017.8025928.
- (4) ไฟบูลย์ พัฒนเสถียร และจารยา สายนุย. (2560). แอปพลิเคชันช่วยเหลือผู้เป็นตาบอดสีบันระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. *9th ECTI-CARD 2017*, อำเภอเชียงคาน, จังหวัดเลย. วันที่ 25-28 กรกฎาคม 2560. หน้า 465-468.

3. อาจารย์เชาวนี ศรีวิศาล

วุฒิการศึกษาสูงสุด วท.ม. สาขาวิชา วิทยาการสารสนเทศ
ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

<u>รายวิชา</u>	<u>หน่วยกิต</u>
344-111 ชุดวิชาการโปรแกรมและขั้นตอนวิธี	6((3)-6-9)
344-211 ชุดวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์และฐานข้อมูล	9((6)-6-15)
344-232 การจัดการความรู้และระบบสนับสนุนการตัดสินใจ	3((3)-0-6)
344-261 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับทุกคน	3((3)-0-6)
344-331 วิทยาการข้อมูล	3((3)-0-6)
344-332 การทำเหมืองข้อมูล	3((3)-0-6)

344-362	การเรียนรู้ของเครื่อง	3((3)-0-6)
344-431	ข้อมูลขนาดใหญ่	3((3)-0-6)
344-461	โครงข่ายประสาทและการเรียนรู้เชิงลึก	3((3)-0-6)
344-491	สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	1(0-2-1)
344-492	โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(0-9-0)

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1) ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

ไม่มี

2) ผลงานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ และ/หรือมีการตีพิมพ์รวมเล่ม/สื่อดิจิทัล

- (1) Pohtong, A., Tanon, N., and Srivisal, C. (2019). Student Reflection to Curriculum Design for Computer Scientist Comprehensive Examination. *The 5th Asian Conference on Education & International Development*, Toshi Center Hotel, Tokyo, Japan, 25-27 March 2019. pp. 263-270.
- (2) อนุรักษ์ ไทยวงศ์ และชาวนา ศรีวิศาล. (2561). ระบบมิเตอร์อัจฉริยะ. การประชุมทางวิชาการ ระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 14, จังหวัดเชียงใหม่, วันที่ 5-6 กรกฎาคม 2561. หน้า 272-277.
- (3) วชิรญาณ์ จันทร์อี้ด และชาวนา ศรีวิศาล. (2560). แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์มือถือเพื่อคำนวณปริมาณการใช้ยาสำหรับเด็ก. *The 5th ASEAN Undergraduate Conference in Computing*, มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก, วันที่ 20 -22 เมษายน 2560, หน้า 1202-1206.

4. ดร.วรารัตน์ จักรหัวด

วุฒิการศึกษาสูงสุด Ph.D. สาขาวิชา Computer Science
ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

รายวิชา	หน่วยกิต
344-111 ชุดวิชาการโปรแกรมและขั้นตอนวิธี	6((3)-6-9)
344-211 ชุดวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์และฐานข้อมูล	9((6)-6-15)
344-332 การทำเหมืองข้อมูล	3((3)-0-6)
344-333 การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลเชิงภาพ	3((3)-0-6)
344-334 ระบบธุรกิจอัจฉริยะ	3((3)-0-6)
344-335 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ทางด้านฐานข้อมูล	3((3)-0-6)
344-432 เทคโนโลยีฐานข้อมูลบุคคลไป	3((3)-0-6)
344-491 สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	1(0-2-1)
344-492 โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(0-9-0)

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1) ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

ไม่มี

2) ผลงานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ และ/หรือมีการตีพิมพ์รวมเล่ม/สื่อดิจิทัล

- (1) Jakawat, W. and Makkhongkaew, R. (2019). Graph Clustering with K-Nearest Neighbor Constraints. *16th International Joint Conference on Computer Science and Software Engineering (JCSSE 2019) : Knowledge Evolution Towards Singularity of Man-Machine Intelligence*, Amari Pattaya, Chonburi, Thailand. 10-12 July 2019. pp. 309-313.
- (2) อนุชา คำประไฟ, สมศรี จารุพงุ, วรารัตน์ จักรหวัด, และศิริรัตน์ วนิชโยบล. (2561). ระบบติดตามข้อมูลด้านสุขภาพของผู้สูงอายุด้วยเทคโนโลยี IoT. การประชุมทางวิชาการระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 14, จังหวัดเชียงใหม่, วันที่ 5-6 กรกฎาคม 2561. หน้า 642-647.
- (3) บัสรัตน์ ดาเลาะ, วรารัตน์ จักรหวัด, ศิริรัตน์ วนิชโยบล และลัดดา ปรีชาเวรากุล. (2561). กลไกเพิ่มข้อมูลที่ปล่อยโดยใช้การเข้ารหัสลับและการซ่อนข้อมูลในภาพ. การประชุมทางวิชาการระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 14, จังหวัดเชียงใหม่, วันที่ 5-6 กรกฎาคม 2561. หน้า 272-277.

5. อาจารย์สมศรี จารุพงุ

วุฒิการศึกษาสูงสุด Master of Philosophy สาขาวิชา Electronic Engineering

วท.ม. สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์

ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

<u>รายวิชา</u>	<u>หน่วยกิต</u>
344-111 ชุดวิชาการโปรแกรมและขั้นตอนวิธี	6((3)-6-9)
344-201 ชุดวิชาการคำนวณทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	6((3)-6-9)
344-211 ชุดวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์และฐานข้อมูล	9((6)-6-15)
344-222 ระบบปฏิบัติการ	2((2)-0-4)
344-322 ระบบผังตัว	3((3)-0-6)
344-323 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	3((3)-0-6)
344-491 สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	1(0-2-1)
344-492 โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(0-9-0)

ผลงานวิจัยและ/หรือ ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

1) ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

ไม่มี

2) ผลงานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ และ/หรือมีการตีพิมพ์รวมเล่ม/สื่อดิจิทัล

- (1) Duangsawan, J., Saeku, P. and Jarupadung, S. (2020). Enhancing aspects of Thai chief complaint classification Performance. *12th International Conference on Computer and Automation Engineering*, Sydney, Australia. 14-16 February 2020. pp. 177-181

- (2) อนุชา คำประไฟ, สมศรี จารุพดุง, วรารัตน์ จักรవัด, และศิริรัตน์ วนิชโยบล. (2561). ระบบติดตามข้อมูลด้านสุขภาพของผู้สูงอายุด้วยเทคโนโลยี IoT. การประชุมทางวิชาการระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 14, จังหวัดเชียงใหม่. วันที่ 5-6 กรกฎาคม 2561. หน้า 642-647.
- (3) ปฏิพัฒน์พงศ์ ศักดิ, สมศรี จารุพดุง, ลัดดา บริชาเวรกุล, และศิริรัตน์ วนิชโยบล. (2561). ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการจัดการลูกค้าสัมพันธ์. การประชุมทางวิชาการระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 14, จังหวัดเชียงใหม่. วันที่ 5-6 กรกฎาคม 2561. หน้า 569-574.

ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและการดำเนินการของหลักสูตร

ข้อเสนอแนะและความเห็นของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงและการดำเนินการ
<p>โดย รองศาสตราจารย์ ดร.โอม ศรนิล คณะสถิติประยุกต์ สถาบันพัฒนบริหารศาสตร์</p> <ol style="list-style-type: none"> เนื่องจากเป็นสาขาวิชาด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์โดยตรง ขั้นตอนวิธีและโครงสร้างข้อมูลควรจะแยกออกจาก เป็นวิชาอิสระเพื่อให้มีเนื้อหาและเวลาที่เพียงพอในการเข้าใจ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ โดยให้เรียน programming จำนวน 1 รายวิชา ก่อนในภาคการศึกษาแรก 	<p>ในหลักสูตรฯ มีการเรียน programming ก่อนแล้วจึงเรียนขั้นตอนวิธีและโครงสร้างข้อมูล ทั้งนี้ หลักสูตรจัดการเรียนการสอนแบบโมดูลเป็นไปตามนโยบายมหาวิทยาลัย เมื่อเรียนจบชุดวิชาหนึ่งนักศึกษาจะเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาโดยมีการออกแบบขั้นตอนวิธี และเลือกใช้โครงสร้างข้อมูลที่เหมาะสมได้ โดยในชุดวิชาการเขียนโปรแกรมและขั้นตอนวิธี จำนวน 6 หน่วยกิต มีการเรียนเขียนโปรแกรมก่อนแล้วจึงตามด้วยการเรียนขั้นตอนวิธีและโครงสร้างข้อมูล</p>
<p>2. รู้สึกว่ากว่าจะได้เรียนอะไรที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ก็ไปภาคการศึกษา 2 ปี 1 ส่วนตัวว่าซ้ำเกินไป น่าจะเปลี่ยนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานที่ไม่ค่อยเกี่ยวข้อง เช่น ชีววิทยา ไปเป็นคณิตศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์"</p>	<p>ในชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษา 1 นักศึกษาจะมี วิทยาศาสตร์จะยังไม่มีการเลือกสาขาวิชา จึงต้องเรียนวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์เหมือนกันทุกคน รวมถึงวิชาชีววิทยา</p> <p>ในชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษา 2 จะจะเข้าเรียนในสาขาวิชา ซึ่งจะเริ่มเรียนชุดวิชาการเขียนโปรแกรมและขั้นตอนวิธี เป็นวิชาแรกที่เกี่ยวกับสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์</p>
<p>3. วิชานอกคณะ (อาจเป็นวิชาเลือกสักปี 3 เทอม 2) ควรมีการเรียนวิชาการบริหารการเงินส่วนบุคคล ซึ่งเป็นประเด็นที่สำคัญสำหรับชีวิตในอนาคต"</p>	<p>หลักสูตรฯ ออกแบบตามแผนการศึกษา ในชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษา 2 เรียนวิชาเลือกในหมวดวิชาหมวดศึกษาทั่วไป จำนวน 4 หน่วยกิต นักศึกษามารถลงเรียนวิชาเกี่ยวกับการบริหารการเงินส่วนบุคคลได้ นอกจากนี้ ฝ่ายกิจการนักศึกษายังได้มีการจัดกิจกรรมให้ความรู้ทางด้านการบริหารการเงินส่วนบุคคลแก่นักศึกษา</p>
<p>4. วิชาความปลอดภัยน่าจะได้เรียน operating systems และ network จนจบก่อนในเทอมก่อนหน้า"</p>	<p>ตามแผนการศึกษาวิชาความปลอดภัยคอมพิวเตอร์ อยู่ในชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษา 1 โดยนักศึกษาเรียนวิชาสถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ และวิชาปฏิบัติการก่อน แล้วจึงเรียนวิชาความปลอดภัยคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้ในรายวิชาความปลอดภัย</p>

ข้อเสนอแนะและความเห็นของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงและการดำเนินการ
	คอมพิวเตอร์ เป็นเนื้อหาเชิงพื้นฐานด้านความปลอดภัย คอมพิวเตอร์ หลักสูตรได้ปรับชื่อวิชา ดังนี้ 344-223 พื้นฐานทางความปลอดภัยคอมพิวเตอร์ (Fundamentals of Computer Security) และได้เพิ่ม พื้นฐานการเข้ามต่อเครือข่าย ในรายวิชาดังกล่าว
5. วิชาการพูดทางวิทยาการคอมพิวเตอร์น่าจะเรียน เทอมหลังๆ เช่น ปี 3 เทอม 2 เพื่อให้มีความรู้ครอบคลุมในเรื่องที่สำคัญเกือบครบถ้วนแล้ว	หลักสูตรออกแบบให้นักศึกษาได้มีทักษะการสื่อสารทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ในทุกชั้นปี โดยในชั้นปีที่ 3 จะเป็นการฝึกทักษะการพูดผ่านรายวิชา 344-381 การคิดและการสร้างสรรค์สำหรับออกแบบนวัตกรรม และชั้นปีที่ 4 จะเป็นการฝึกทักษะการพูดผ่านรายวิชา 344-491 สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์
6. ชื่อวิชา Language-Oriented Computing ฟังดู อาจทำให้เข้าใจไม่ตรงกับเนื้อหาวิชาได้	ปรับแก้ชื่อวิชาเป็น 344-311 การโปรแกรมเชิงวัตถุ ขั้นสูง (Advanced Object-Oriented Programming)

โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรภัทร เชี่ยวชาญวัฒนา

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

1. หมวดศึกษาทั่วไป อาจปรับให้ลดเหลือไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา ที่มีการปรับลดจำนวนหน่วยกิต ซึ่งจะทำให้สามารถเพิ่มรายวิชาเฉพาะด้านที่จำเป็นเพิ่มมากขึ้นได้	มคอ.1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ กำหนดให้เรียนหมวดศึกษาทั่วไปจำนวน 30 หน่วยกิต และมหาวิทยาลัยมีนโยบายกำหนดให้เรียนรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป 7 สาระการเรียนรู้ รวม 30 หน่วยกิต
2. โครงสร้างในหมวดต่างๆ เช่น หมวดวิชาเฉพาะ ในกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน ข้อ 2.2 ออกแบบได้ดี ตรงตาม การวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ PLO ซึ่งมี ทั้งแบบชุดวิชา และแบบรายวิชา	-
3. การจัดกลุ่มรายวิชาเฉพาะด้านที่เป็นรายวิชาเลือก หลักสูตรถูกออกแบบได้ครอบคลุมเนื้อหาทุกด้านที่สำคัญทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี ใช้เป็น Guideline ให้กับนักศึกษาที่จะสามารถเลือกทักษะที่เหมาะสมสมกับความสนใจของนักศึกษาได้	-
4. หลักสูตรมีกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ทันสมัย เน้นกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบ Active learning ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี และรวมถึงมีการบูรณาการการเรียนรู้ของนักศึกษากับสถานประกอบการ	-

ข้อเสนอแนะและความเห็นของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงและการดำเนินการ
5. คณาจารย์หลักสูตรมีความเข้มแข็งด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์	-
6. เนื่องจากในปัจจุบันข้อมูลมีหลากหลายรูปแบบไม่เฉพาะที่เป็นฐานข้อมูล อาจเพิ่มรายวิชาหรือเนื้อหาทางด้านการจัดการข้อมูล เช่น Data engineering จะเป็นการเสริมกลุ่มวิชาทางด้านวิทยาการข้อมูล ได้มากขึ้น	ปรับเพิ่มเนื้อหา Data Engineering ในรายวิชา 344-333 Data Analytics and Visualization
7. นโยบายรัฐบาลเน้นการผลิตนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อส่งเสริมสังคมและเศรษฐกิจ อาจมีรายวิชาเลือกที่ส่งเสริม และต่อยอดแนวคิด startup หรือการเป็นผู้ประกอบการ entrepreneur	หลักสูตรมีการดำเนินการตามเสนอแนะ โดยในชั้นปีที่ 3 เทอม 1 นักศึกษาเรียนรายวิชา 001-103 ไอลเดียส์ความเป็นผู้ประกอบการ ซึ่งเป็นรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป และ ในชั้นปีที่ 3 เทอม 2 นักศึกษาเรียนรายวิชา 344-381 การคิดและการสร้างสรรค์สาหรับออกแบบนวัตกรรม ซึ่งเป็นรายวิชาแบ่งคับในหลักสูตร
8. มีแก้ไขคำพิดบังลึกน้อย เช่นในหน้า 40 กลุ่มวิชาที่ 4.2 คำ “อัณฑิยะ”	แก้ไขตามข้อเสนอแนะ

โดย คุณอรสา ขาวงาม

บริษัท ไอ เอส ดี จำกัด

1. เพิ่มหลักสูตรการสอน "Dmplement ckp" เป็นต้น เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีที่คาดว่าจะมีผลต่ออนาคตอันใกล้นี้	หลักสูตรได้บรรจุเนื้อหา Block chain เป็นต้น ลงในรายวิชา 344-212 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บตามข้อเสนอแนะ
2. การเรียนในรายวิชาต่าง ๆ นอกจากเรียนทางด้านทฤษฎีแล้ว ควรส่งเสริมให้มีการเรียนรู้ในภาคปฏิบัติจริง	หลักสูตรมีการสอนทางภาคทฤษฎีและปฏิบัติ
3. นอกจากอาจารย์ผู้สอนแล้ว ควรเชิญวิทยากรหรือผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ และประสบการณ์จริง มาถ่ายทอด เพื่อให้นักศึกษาเกิดความรู้ ความเข้าใจมากยิ่งขึ้น และมองเห็นภาพว่าจะนำไปปรับใช้อย่างไร และผลงานอ้อมจะเป็นการสร้างแรงบันดาลใจ รวมถึงมองเห็นคุณค่า และค้นพบศักยภาพในตนเองมากขึ้น	หลักสูตรมีการทำความร่วมมือกับสถานประกอบการในการจัดการเรียนการสอนและถ่ายทอดประสบการณ์จากผู้เชี่ยวชาญจากสถานประกอบการ เช่น ในรายวิชา 344-381 การคิดและการสร้างสรรค์สาหรับออกแบบนวัตกรรม
4. รายวิชา Colud นอกจากสอนพื้นฐานและภาพรวม ทั่วไปแล้ว ควรให้นักศึกษาได้เข้าไปเรียนรู้ สามารถนำมาประยุกต์และนำมาใช้ได้จริง รวมถึงให้เรียนรู้เกี่ยวกับ API ของ Cloud Provider และสามารถเขียนโปรแกรมเพื่อ Connect ไปยัง Cloud	แก้ไขตามข้อเสนอแนะ โดยเพิ่ม cloud provider API, programming for cloud computing ในรายวิชา 344-324 ระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ โดยมีจัดการเรียนร่วมกับสถานประกอบการ (WIL) เพื่อให้ได้ประสบการณ์จริง

ข้อเสนอแนะและความเห็นของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ Provider ได้	คำชี้แจงและการดำเนินการ
5. ในแต่ละรายวิชา ควรสอดแทรก การประยุกต์ใช้กับอาชีพในอนาคต เพื่อให้นักศึกษาได้มองเห็นภาพว่า วิชานั้น ๆ นำไปใช้ในอาชีพอย่างไร เรียนจบไปแล้วจะประกอบอาชีพอะไร ต้องมีองค์ความรู้ทางด้านใดบ้าง	หลักสูตรแนะนำนักศึกษาเกี่ยวกับสาขาอาชีพและมีนโยบายให้อาจารย์ผู้สอนสอดแทรกในแต่ละรายวิชาด้วย
6. ควรส่งเสริมนักศึกษาที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน โดยมีใบ Certificate ในด้านนั้นๆ เพื่อเป็นการรับรองความรู้ความสามารถเฉพาะด้านของนักศึกษาผู้นั้น เพื่อเป็นใบเบิกทางและข้อได้เปรียบในการประกอบวิชาชีพต่อไป	หลักสูตรมีนโยบายสนับสนุนส่งเสริมให้นักศึกษาสอบ Certificate ในด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์
7. Software ควรเพิ่มเติมทักษะการเรียนการสอนในด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ เพื่อเป็นพื้นฐานในการเป็นนักพัฒนาโปรแกรมได้เป็นอย่างดี	นักศึกษาจะได้ศึกษาและฝึกปฏิการวิเคราะห์และออกแบบระบบในรายวิชา 344-211 ชุดวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์และฐานข้อมูล (Module: Software and Database Development) และรายวิชา 344-341 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering) ซึ่งอยู่ในกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน
8. เพิ่มการเรียนการสอนทางด้านการวิเคราะห์ข้อมูล การนำ Big Data มาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างไรได้บ้าง ซึ่งในอนาคตอันใกล้นี้ ผู้ที่สามารถนำ Big Data มาใช้วิเคราะห์ให้เป็นจะเป็นที่ต้องการของตลาดมาก	ได้ดำเนินการในรายวิชา 344-431 ข้อมูลขนาดใหญ่
9. เพิ่มการเรียนการสอนทักษะทางด้านภาษาอังกฤษ เพื่อสามารถสื่อสาร หาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งต่างๆ ทั่วโลกได้	ได้ดำเนินการใน การเรียนภาษาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด แล้วนักศึกษาจะได้เรียนทักษะการสื่อสารและการพูดเป็นภาษาอังกฤษในรายวิชา 344-181 ทักษะการสื่อสารทางเทคโนโลยี และรายวิชา 344-281 การพูดทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ในที่สาธารณะ
10. ให้นักศึกษาฝึกการ Present โดยสามารถตีโจทย์ความต้องการ สรุปประเด็นให้เป็น เพื่อเพิ่มทักษะในการนำเสนองานให้ตรงเป้าหมายและตรงประเด็น	ได้ดำเนินการในทุกแต่ละปี ผ่านรายวิชา 344-181 ทักษะการสื่อสารทางเทคโนโลยี 344-281 การพูดทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ในที่สาธารณะ 344-381 การคิดและการสร้างสรรค์สاحتัวรับออกแบบนวัตกรรม 344-491 สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 344-492 โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์

ข้อเสนอแนะและความเห็นของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงและการดำเนินการ
<p>11. ให้นักศึกษาเรียนรู้และฝึกทักษะในการทำงานเป็นทีม โดยสอดแทรกเข้าไปในแต่ละรายวิชา เนื่องจากจำเป็นในการทำงานจริงในสภาพการณ์ปัจจุบัน</p>	<p>หลักสูตรมีการเรียนการสอนที่มีการฝึกทักษะให้นักศึกษาทำงานเป็นทีมในรายวิชา เช่น รายวิชา 344-211 ชุดวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์และฐานข้อมูล และรายวิชา 344-341 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ เป็นต้น</p>
<p>12. สหกิจศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> - คณะกรรมการดูแลคุณภาพประจำ คุณภาพ ควรกำหนดวัตถุประสงค์ สิ่งที่มุ่งหวัง ใน การปฏิบัติงานร่วมกับสถานประกอบการให้ชัดเจน เพื่อให้เกิดประโยชน์ร่วมกันทั้ง 3 ฝ่าย คือ มหาวิทยาลัย สถานประกอบการ และ นักศึกษา - ควรมีการติดตามผล วัดผล และประเมินผล โดยอาจารย์ที่ปรึกษาออกเยี่ยมนักศึกษายัง สถานที่ปฏิบัติงาน (เริ่มจากพื้นที่ใกล้เคียง มหาวิทยาลัย) นอกจากการส่งแบบประเมิน กลับเพียงอย่างเดียว เพื่อให้เกิดประสิทธิผล สูงสุด 	<p>หลักสูตรมีการดำเนินการ เป็นไปตามนโยบายของคุณภาพ และมหาวิทยาลัย</p>
<p>13. วิชา 344-233 และรายวิชา 344-353</p> <p>สถานการณ์ปัจจุบันทุกองค์กรให้ความสำคัญกับ Security System มา ก ทางมหาวิทยาลัยควรปรับ ช่องทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้น นอกจากการเรียนจาก อาจารย์ผู้สอนโดยตรงแล้ว ควรเชิญวิทยากรจาก ภายนอกที่อยู่ในสายอาชีพนี้โดยตรงเข้ามาสอนเสริม ในรายวิชานี้ เพื่อ Sharing Knowledge ถ่ายทอด ประสบการณ์จริงในการทำงานและการนำไปใช้ และสิ่งสำคัญต้องมีอุปกรณ์ในการเรียนการสอนที่ เหมาะสม เพื่อให้นักศึกษาได้สามารถทดสอบและ เรียนรู้จากอุปกรณ์จริง เช่น firewall รวมถึง อุปกรณ์เกี่ยวนে็ตเวิร์ก</p> <p>หากนักศึกษามีความสนใจและมีความสามารถ ในด้านนี้ ควรส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง เพราะทางภาค ธุรกิจมีความต้องการสูงมาก ซึ่งจะทำให้นักศึกษาที่ จบออกมาสามารถทำงานในสาย Security ได้เป็น อย่างดี</p>	<p>ดำเนินการตามเสนอ</p>

ข้อเสนอแนะและความเห็นของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงและการดำเนินการ
<p>14. วิชา 344-232 ควรเพิ่มวิธีการหรือกระบวนการในการบริหารจัดการโครงการก่อนเริ่มเรียนในรายวิชานี้ โดยเชิญวิทยากรที่มีประสบการณ์ในด้านการจัดการบริหารโครงการทางด้าน software ได้ไปให้ความรู้ในเบื้องต้น เพื่อที่นักศึกษาจะได้มองเห็นภาพก่อนเริ่มการเรียน หากนักศึกษามีความรู้ ความสามารถ เมื่อจบออกไปจะเป็นผู้บริหารโครงการได้</p>	ดำเนินการตามเสนอ
<p>15. วิชา 344-242 ควรเชิญวิทยากรภายนอก ที่มีความรู้ความเข้าใจในด้านธุรกิจควบคู่ไปกับด้านเทคโนโลยี เพื่อช่วยให้นักศึกษาเข้าใจพื้นฐานทางด้านธุรกิจ เพื่อที่จะสามารถมองภาพออกและเข้าใจทั้ง 2 ด้านควบคู่กันไป เพื่อสามารถพัฒนา software ให้ใช้งานในธุรกิจได้</p>	ดำเนินการตามเสนอ
<p>16. วิชา 344-351 เนื่องด้วยปัจจุบันมีเทคโนโลยีใหม่ที่เกิดขึ้นมาเพื่อ support cloud ที่มีความต้องการ bandwidth และ security สูง ทำให้เกิดเทคโนโลยี SD-Wan ทางคณะฯ น่าจะนำมารรู่ในหลักสูตรด้วย รวมถึงในอนาคตที่จะมีเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกิดขึ้น ทางคณะฯ ควรต้อง update ข้อมูลเป็นรายปี หรือกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการปรับเพิ่มเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้าไปในหลักสูตร เพื่อบรรจุเพิ่มในการเรียน การสอนให้ทันสมัยอยู่เสมอ แนะนำให้เชิญวิทยากรจากภายนอกเข้ามาสอนการ configuration และ update เทคโนโลยีให้นักศึกษาได้ลองปฏิบัติจริง</p>	ดำเนินการตามเสนอ และเพิ่มในคำอธิบายรายวิชา
<p>17. วิชา 344-401 เนื่องด้วยปัจจุบันการครอตรหัสของ hacker มีความสามารถและเชี่ยวชาญมากขึ้น ให้เพิ่มการสอนการเข้ารหัสแบบ AES (Advance Encryptions standard) เข้าไปในเนื้อหาด้วย</p>	ปรับแก้ตามข้อเสนอแนะ โดยได้เพิ่มเติม ตัวอย่างของวิทยาการเข้ารหัสลับแบบกุญแจสมมาตร นอกจาก DES เป็น AES

<p>ข้อเสนอแนะและความเห็นของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ</p> <p>โดย คุณมรกต กุลธรรมโยธิน บริษัท อินเทอร์เน็ตประเทศไทย จำกัด (มหาชน)</p> <p>อ่านเรียบร้อยแล้วว่า ไม่มีข้อแก้ไข</p> <p>โดย ดร.เจน จูฑา บริษัท มอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด</p>	<p>คำชี้แจงและการดำเนินการ</p>
<p>ตามที่เคยเรียนไปทางว่าจ้า นอกเหนือจากที่เห็นใน หลักสูตรนี้แล้ว ในทางปฏิบัติผมพบว่า Software ที่ ใช้กันมากมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับเรื่อง Operations Management ภายในองค์กรอย่างมาก จึงเห็นว่าถ้าสามารถเพิ่มรายวิชาที่ทำให้นักศึกษามี ความเข้าใจในเรื่อง Operations Management ไม่ ว่าจะเป็นวิชาจากหลักสูตรบริหาร หรือ วิศวกรรมอุต สาหการ ก็อาจจะทำให้นักเรียนเพิ่มความสามารถในการ ออกแบบซอฟต์แวร์ให้ตอบโจทย์องค์กรได้ดีขึ้น ครับ</p>	<p>ดำเนินการตามเสนอ ในรายวิชา 344-211 ชุดวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์และฐานข้อมูล และ 344-242 หลักการพัฒนาซอฟต์แวร์ธุรกิจ</p>

ตารางเปรียบเทียบปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุงใหม่

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพิทยาการคอมพิวเตอร์ ฉบับเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพิทยาการคอมพิวเตอร์ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564
ปรัชญา	
วัตถุประสงค์	
<p>ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และการประยุกต์ มีทักษะการวิเคราะห์ การออกแบบ การโปรแกรม และการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ในการพัฒนาระบบงานสารสนเทศคอมพิวเตอร์และการประมวลผลที่มีความมั่นคงปลอดภัยสำหรับองค์กรและธุรกิจ ตลอดจนสามารถศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเอง เพื่อนำไปสู่การพัฒนาและผลิตผลงานทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ</p>	<p>หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นหลักสูตรผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะในทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และการประยุกต์ บัณฑิตมีทักษะการวิเคราะห์ การออกแบบ การโปรแกรม และการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ สำหรับพัฒนาระบบงานสารสนเทศคอมพิวเตอร์ หรืออันวัตกรรมทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ และการประมวลผลที่มีความมั่นคงปลอดภัยสำหรับองค์กรและธุรกิจ ตลอดจนสามารถศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเอง เพื่อนำไปสู่การพัฒนาและผลิตผลงานทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศอย่างมีคุณภาพและคุณธรรมตามเกณฑ์สมรรถนะและมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยมีการจัดการศึกษาตามแนวทางการพัฒนาการนิยม (Progressivism) ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ เน้นกระบวนการเรียนเชิงรุก (Active Learning) ในทุก ๆ รายวิชาของหลักสูตร นอกจากนี้ยังเพิ่มทักษะให้กับผู้เรียนมากขึ้นโดยกระบวนการเรียนรู้จากการทำงานร่วมกันกับหน่วยงานอื่นๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง (Continuous Professional Development)</p>
วัตถุประสงค์	
<p>1) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถและมีทักษะทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และการประยุกต์เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่สามารถออกแบบไปปฏิบัติงานสนองความต้องการของหน่วยงานทั้งของภาครัฐและภาคเอกชน</p>	<p>1) ผลิตบัณฑิตวิทยาการคอมพิวเตอร์ให้มีทักษะ 5 ด้าน ได้แก่ การคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ มีความคิดสร้างสรรค์ มีคุณธรรมจริยธรรมในการทำงานและการดำเนินชีวิต มีทักษะทางสังคม และเป็นนักปฏิบัติที่มีความรู้และพัฒนาตนเองต่อเนื่องตลอดชีวิต</p>

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการ คอมพิวเตอร์ ฉบับเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการ คอมพิวเตอร์ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2564
<p>2) เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถนำไปศึกษา/วิจัยต่อในระดับ ปริญญาที่สูงขึ้นในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง</p> <p>3) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และความสามารถในการ บริหารจัดการด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และ สารสนเทศในองค์กรได้</p> <p>4) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรมและจริยธรรม มีความ รับผิดชอบต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม</p> <p>5) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการใช้ ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสาร</p>	<p>2) ผลิตบัณฑิตวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่มีความรู้ ความสามารถและมีทักษะทางวิทยาการ คอมพิวเตอร์และการ ประยุกต์เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ที่สามารถออกแบบปฏิบัติงานสนอง ความต้องการของหน่วยงาน ทั้งของภาครัฐและ ภาคเอกชน</p> <p>3) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และความสามารถในการ บริหารจัดการด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และ สารสนเทศในองค์กรได้</p>

ภาคผนวก ณ

ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต	ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาภาษาฯ	12 หน่วยกิต	ยกเลิก	
890-101 การพัฒนาอักษรภาษาไทยพื้นฐาน	3(2-2-5)	ปรับรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไประบบใหม่	
890-102 การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(3-0-6)	ตามนโยบายมหาวิทยาลัย	
และให้เลือกเรียนรายวิชาจากกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ หรือกลุ่มรายวิชาภาษาไทย หรือกลุ่มรายวิชาภาษาต่างประเทศ อีก ๑ จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต			
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	12 หน่วยกิต		
วิชาบังคับ			
(1) เลือกเรียน ๖ หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้			
001-101 อาชีวศึกษา	3(2-2-5)		
001-131 สุขภาวะกายและจิต	3(2-2-5)		
874-194 กฎหมายเพื่อการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)		
895-135 สนับสนุนอาชีวศึกษา	3(2-2-5)		
895-171 ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต	3(2-2-5)		
(2) กิจกรรมเสริมหลักสูตร			
315-101 กิจกรรมเสริมหลักสูตร ๑	1(0-0-3)		
(3) กิจกรรมผลศึกษา			
895-xxx วิชาศึกษา พลศึกษา หรือนันทนาการ	1(x-y-z)		
วิชาเลือก			
ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต			
3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6 หน่วยกิต		
315-103 ความรู้ทั่วไปทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา และให้เลือกเรียนรายวิชาจากกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต	3(3-0-6)		
		สาระที่ 1 ศาสตร์พระราชาและประวัติชนพื้นเมือง 4 หน่วยกิต	
		001-102 ศาสตร์พระราชา กับการพัฒนาที่ยั่งยืน 2((2)-0-4)	
		388-100 สุขภาวะเพื่อเพื่อนมนุษย์ 1((1)-0-2)	
		315-200 ประโยชน์พื้นเมือง 1((1)-0-2)	
		สาระที่ 2 ความเป็นพลเมืองและชีวิตที่สันติ 5 หน่วยกิต	
		950-102 ชีวิตที่ดี 3((3)-0-6)	
		895-001 พลเมืองที่ดี 2((2)-0-4)	
		สาระที่ 3 การเป็นผู้ประกอบการ 1 หน่วยกิต	
		001-103 ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ 1((1)-0-2)	
		สาระที่ 4 การอยู่อย่างรู้เท่าทันและการรู้ดีจิทัล 4 หน่วยกิต	
		การอยู่อย่างรู้เท่าทัน 2 หน่วยกิต	
		315-201 ชีวิตแห่งอนาคต 2((2)-0-4)	
		การรู้ดีจิทัล 2 หน่วยกิต	
		345-104 รู้เท่านักโนโลยีดีจิทัล 2((2)-0-4)	
		สาระที่ 5 การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข 4 หน่วยกิต	
		การคิดเชิงระบบ 2 หน่วยกิต	
		315-202 การคิดกับการใช้เทคโนโลยี 2((2)-0-4)	
		การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข 2 หน่วยกิต	
		322-100 คำนวณศิลป์ 2((2)-0-4)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
	<p>สารที่ 6 ภาษาและการสื่อสาร 4 หน่วยกิต</p> <p>890-001 สรรษาระภาษาอังกฤษ 2((2)-0-4)</p> <p>890-002 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 2((2)-0-4)</p> <p>890-003 ภาษาอังกฤษพื้นเมือง 2((2)-0-4)</p> <p>890-004 ภาษาอังกฤษยุคดิจิทัล 2((2)-0-4)</p> <p>890-005 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 2((2)-0-4)</p> <p>(หมายเหตุ: นักศึกษาลงทะเบียนเรียน 2 รายวิชาตามกลุ่มคะแนน O-NET โดยที่นักศึกษาที่ได้คะแนน O-NET ต่ำกว่า 30 คะแนน ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา 890-001 ก่อน)</p> <p>สารที่ 7 สุนทรียศาสตร์และกีฬา 2 หน่วยกิต</p> <p>เลือกเรียนจากสาระสุนทรียศาสตร์และกีฬา</p> <p>วิชาเลือก หมวดศึกษาทั่วไป (ภาษาและการสื่อสาร) 2 หน่วยกิต</p> <p>วิชาเลือก หมวดศึกษาทั่วไป 4 หน่วยกิต</p>
ช. หมวดวิชาเฉพาะ 99 หน่วยกิต	ช. หมวดวิชาเฉพาะ 96 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน 18 หน่วยกิต	1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน 12 หน่วยกิต
322-101 แคลคูลัส 1 3(3-0-6)	ย้ายไปเป็นรายวิชากลุ่มวิชาบังคับ - วิชาแกน
322-102 แคลคูลัส 2 3(3-0-6)	ย้ายไปเป็นรายวิชากลุ่มวิชาบังคับ - วิชาแกน
324-101 เคมีทั่วไป 1 3(3-0-6)	คงเดิม
325-101 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 1(0-3-0)	คงเดิม
330-101 หลักชีววิทยา 1 3(3-0-6)	คงเดิม
331-101 ปฏิบัติการหลักชีววิทยา 1 1(0-3-0)	คงเดิม
332-101 พลิกส์พื้นฐาน 1 3(3-0-6)	332-101 พลิกส์พื้นฐาน 3((3)-0-6)
332-111 ปฏิบัติการพลิกส์พื้นฐาน 1 1(0-2-1)	333-101 ปฏิบัติการพลิกส์พื้นฐาน 1(0-3-0)
2) กลุ่มวิชาบังคับ 57 หน่วยกิต	2) กลุ่มวิชาบังคับ 51 หน่วยกิต
2.1) วิชาแกน 12 หน่วยกิต	2.1) กลุ่มวิชาบังคับ - วิชาแกน 12 หน่วยกิต
322-203 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 3(3-0-6)	322-101 แคลคูลัส 1 3((3)-0-6)
322-232 พีชคณิตเชิงเส้น 3(3-0-6)	322-102 แคลคูลัส 2 3((3)-0-6)
344-281 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)	ยกเลิก
347-201 สถิติพื้นฐาน 3(2-2-5)	344-201 ชุดวิชาการคำนวณทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 6((3)-6-9)
2.2) วิชาเฉพาะ 45 หน่วยกิต	2.2) กลุ่มวิชาบังคับ - วิชาเฉพาะ 39 หน่วยกิต
344-141 พื้นฐานการเขียนการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2(1-2-3)	344-111 ชุดวิชาการโปรแกรมและขั้นตอนวิธี 6((3)-6-9)
344-241 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และการแก้ปัญหา 2(1-2-3)	
344-211 โครงสร้างข้อมูล 3(2-2-5)	
344-311 การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี 3(3-0-6)	
344-101 พื้นฐานวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)	ยกเลิก
344-221 สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)	344-221 สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ 2((2)-0-4)
344-341 ระบบปฏิบัติการ 3(2-2-5)	344-222 ระบบปฏิบัติการ 2((2)-0-4)
- - - - -	344-223 พื้นฐานทางความปลอดภัยคอมพิวเตอร์ 2((2)-0-4)
344-242 การโปรแกรมเจิงวัตถุเบื้องต้น 3(2-2-5)	344-211 ชุดวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์และฐานข้อมูล 9((6)-6-15)
344-361 หลักการระบบฐานข้อมูล 3(2-2-5)	
344-251 การออกแบบซอฟต์แวร์เชิงปฏิสัมพันธ์ 2(1-2-3)	
344-331 การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ 3(2-2-5)	
344-352 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เบื้องต้น 3(2-2-5)	344-341 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3((3)-0-6)
344-321 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย 3(2-2-5)	344-351 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย 3((3)-0-6)
344-371 ปัญญาประดิษฐ์ 1 3(3-0-6)	344-361 หลักการปัญญาประดิษฐ์ 3((3)-0-6)
344-392 สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1(0-2-1)	344-491 สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1(0-2-1)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
344-391 โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1	1(0-3-0)	344-492 โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(0-9-0)
344-491 โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2	2(0-6-0)		
344-492 จรรยาบรรณทางวิชาชีพและสังคม	1(0-2-1)	344-382 จรรยาบรรณสำหรับเทคโนโลยีดิจิทัล	1((1)-0-2)
344-493 การประมวลและทดสอบความรอบรู้สำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์	1(0-2-1)	ยกเลิก	
-		344-181 ทักษะการสื่อสารทางเทคโนโลยี	1((1)-0-2)
-		344-281 การพูดทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ในที่สาธารณะ	1((1)-0-2)
-		344-381 การคิดและการสร้างสรรค์สำหรับออกแบบเว็บไซต์	2((2)-0-4)
3) กลุ่มวิชาเลือก แบ่งเป็นกลุ่มวิชาชีพและเลือกวิชาชีพ	24 หน่วยกิต	3) กลุ่มวิชาเลือก แบ่งเป็นชุดวิชาตามความเชี่ยวชาญทางวิชาชีพ	33 หน่วยกิต
3.1 กลุ่มวิชาเลือกกลุ่มวิชาชีพ		ด้านที่ 1: ข้อมูลขนาดใหญ่และธุรกิจอัจฉริยะ	
ก) กลุ่มวิชาชีพวิทยาการสารสนเทศ		กลุ่มวิชาที่ 1.1: ข้อมูลขนาดใหญ่	
344-463 วิทยาการข้อมูล	3(3-0-6)	344-331 วิทยาการข้อมูล	3((3)-0-6)
344-461 คลังข้อมูลและการทำเหมืองข้อมูล	3(3-0-6)	344-332 การทำเหมืองข้อมูล	3((3)-0-6)
344-231 ระบบสารสนเทศทางธุรกิจ	3(2-2-5)	344-431 ข้อมูลขนาดใหญ่	3((3)-0-6)
344-431 ระบบสนับสนุนการจัดการและตัดสินใจ	3(3-0-6)	ปรับเนื้อหาไปอยู่ในกลุ่มวิชาที่ 1.2	
344-232 ระบบการจัดการความรู้	3(3-0-6)	ปรับเนื้อหาไปอยู่ในกลุ่มวิชาที่ 1.2	
344-342 การออกแบบและการโปรแกรมเชิงวัตถุ	3(2-2-5)	กลุ่มวิชาที่ 1.2: ธุรกิจอัจฉริยะ	
ดู 3.2 กลุ่มวิชาเลือกวิชาชีพอื่นๆ รายวิชา 344-411		344-232 การจัดการความรู้และระบบสนับสนุนการตัดสินใจ	3((3)-0-6)
344-233 ภาวะเคราะห์และการค้นคืนสารสนเทศ	3(3-0-6)	344-333 การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลเชิงภาพ	3((3)-0-6)
344-362 ระบบฐานข้อมูลชั้นสูง	3(2-2-5)	344-334 ระบบธุรกิจอัจฉริยะ	3((3)-0-6)
344-462 ปฏิบัติการการจัดการระบบฐานข้อมูล	1(0-2-1)	ปรับเนื้อหาไปอยู่ในกลุ่มวิชาที่ 1.3	
ข) กลุ่มวิชาชีพระบบและเครือข่ายคอมพิวเตอร์		กลุ่มวิชาที่ 1.3: เทคโนโลยีขั้นค่าเริ่มต้น	
344-325 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)	344-311 การโปรแกรมเชิงวัตถุขั้นสูง	3((3)-0-6)
344-422 ความมั่นคงของระบบและเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)	344-432 เทคโนโลยีฐานข้อมูลยุคถัดไป	3((3)-0-6)
344-326 เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและการประยุกต์	3(2-2-5)	344-401 วิทยาการเข้ารหัสลับและความปลอดภัย	3((3)-0-6)
344-322 ไมโครโปรเซสเซอร์และการเขียนมต่อ	3(2-2-5)	ยกเลิก	
344-421 สถาปัตยกรรมเชิงบริการและเว็บเซอร์ฟิส	3(2-2-5)	ปรับเนื้อหาไปอยู่ในกลุ่มวิชาที่ 3.2 และ 3.4	
344-423 วิศวกรรมໂປຣໂടකໂຄລ	3(2-2-5)	ยกเลิก	
344-425 ปฏิบัติการการจัดการระบบและเครือข่าย	1(0-2-1)	ด้านที่ 2: เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและเครือข่าย	
ดู 3.2 กลุ่มวิชาเลือกวิชาชีพอื่นๆ รายวิชา 344-243		กลุ่มวิชาที่ 2.1: เทคโนโลยีเครือข่าย	
344-424 ระบบประมวลผลแบบกระจาย	3(3-0-6)	344-352 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3((3)-0-6)
		344-353 ความมั่นคงของเครือข่ายและระบบคอมพิวเตอร์	3((3)-0-6)
		344-451 เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและการประยุกต์	3((3)-0-6)
		ยกเลิก	
		344-322 ระบบผังตัว	3((3)-0-6)
		344-323 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	3((3)-0-6)
		344-324 ระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	3((3)-0-6)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
ง) กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 344-453 เทคนิคการทดสอบซอฟต์แวร์ 3(2-2-5) 344-451 การจัดการโครงการและคุณภาพซอฟต์แวร์ 3(2-2-5) 344-452 การวัดและประเมินซอฟต์แวร์ 3(3-0-6) 344-454 วิศวกรรมความต้องการ 3(2-2-5) 344-455 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ 3(2-2-5)	ด้านที่ 3: การพัฒนาซอฟต์แวร์ กลุ่มวิชาที่ 3.1: การประเมินซอฟต์แวร์และการประกันคุณภาพ 344-342 เทคนิคการทดสอบซอฟต์แวร์ 3((3)-0-6) 344-441 การจัดการโครงการและคุณภาพซอฟต์แวร์ 3((3)-0-6) 344-442 การวัดและประเมินซอฟต์แวร์ 3((3)-0-6) ยกเลิก กลุ่มวิชาที่ 3.2: การพัฒนาและการจัดการซอฟต์แวร์ 344-242 หลักการพัฒนาซอฟต์แวร์ธุรกิจ 3((3)-0-6) 344-335 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ทางด้านฐานข้อมูล 3((3)-0-6) 344-443 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ 3((3)-0-6) กลุ่มวิชาที่ 3.3: การออกแบบส่วนติดต่อและประสบการณ์ผู้ใช้งาน 344-343 การออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้เบื้องต้น 3((3)-0-6) 344-344 การประเมินความสามารถในการใช้งาน 3((3)-0-6) 344-444 สถาปัตยกรรมสารสนเทศสำหรับออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้งาน 3((3)-0-6) ยกเลิก กลุ่มวิชาที่ 3.4: การพัฒนาและการจัดการฐานข้อมูล 344-335 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ทางด้านฐานข้อมูล 3((3)-0-6) 344-433 การบริหารและบำรุงรักษาฐานข้อมูล 3((3)-0-6) 344-434 การปรับแต่งฐานข้อมูลให้มีประสิทธิภาพ 3((3)-0-6)
ค) กลุ่มวิชาชีพซอฟต์คอมพิวเตอร์ 344-343 การโปรแกรมเชิงตรรกะ 3(3-0-6) 344-471 ปัญญาประดิษฐ์ 2 3(3-0-6) 344-473 หลักการโครงข่ายประสาทเทียม 3(3-0-6) 344-474 การรูปจำรูปแบบ 3(3-0-6) 344-472 หลักการประมวลผลภาษาธรรมชาติ 3(3-0-6) ดู 3.2 กลุ่มวิชาเลือกวิชาชีพอื่นๆ รายวิชา 344-346	ยกเลิก ปรับเปลี่ยนในกลุ่มวิชาที่ 4.1 ด้านที่ 4: ปัญญาประดิษฐ์และคอมพิวเตอร์วิทยา กลุ่มวิชาที่ 4.1: ปัญญาประดิษฐ์ 344-261 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับทุกคน 3((3)-0-6) 344-362 การเรียนรู้ของเครื่อง 3((3)-0-6) 344-461 โครงข่ายประสาทและการเรียนรู้เชิงลึก 3((3)-0-6) 344-462 การรูปจำรูปแบบ 3((3)-0-6) 344-463 อินเทอร์เน็ตของทุกคน 3((3)-0-6) กลุ่มวิชาที่ 4.2: ภาษาอัจฉริยะและการตีความของเครื่อง 344-363 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ 3((3)-0-6) 344-464 การทำเหมืองข้อมูลและการวิเคราะห์ความรู้สึก 3((3)-0-6) 344-465 ภาษาอัจฉริยะและการตีความของเครื่อง 3((3)-0-6) กลุ่มวิชาที่ 4.3: การโปรแกรมเกม 344-271 การสร้างโมเดลและอนิเมชั่น 3D 3((3)-0-6) 344-371 การโปรแกรมเกมเบื้องต้น 3((3)-0-6) 344-372 การพัฒนาเกมขั้นสูง 3((3)-0-6) กลุ่มวิชาที่ 4.4: คอมพิวเตอร์วิทยา 344-373 พื้นฐานการประมวลผลภาษาเชิงดิจิทัล 3((3)-0-6) 344-374 การประมวลผลภาษาเชิงดิจิทัลขั้นสูง 3((3)-0-6) 344-471 คอมพิวเตอร์วิทยาและการประยุกต์ 3((3)-0-6) ยกเลิก 344-483 การประมวลผลภาพเชิงดิจิทัล 3(2-2-5) 344-482 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์เบื้องต้น 3(3-0-6) 344-484 การประมวลผลสัญญาณเชิงตัวเลขเบื้องต้น 3(3-0-6)
3.2 กลุ่มวิชาเลือกวิชาชีพอื่นๆ 344-243 เทคนิคการโปรแกรมบนเว็บ 3(2-2-5) 344-345 การโปรแกรมอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่และการประยุกต์ 3(2-2-5) 344-282 การออกแบบกราฟิกส์และการประยุกต์ทัศนศิลปะ 3(2-2-5) ด้วยคอมพิวเตอร์ 344-323 การโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์ 1 3(2-2-5) 344-324 การโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์ 2 3(2-2-5) 344-344 การแก้ปัญหาด้วยการโปรแกรมเชิงทัศน์ 3(2-2-5)	ปรับอยู่ในกลุ่มวิชาที่ 2.2 ปรับอยู่ในกลุ่มวิชาที่ 2.2 ยกเลิก ยกเลิก ยกเลิก ยกเลิก ยกเลิก

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
344-346 การโปรแกรมเกมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)	ปรับอยู่ในกลุ่มวิชาที่ 4.3
344-381 เทคนิคการจัดการ	3(3-0-6)	ยกเลิก
344-382 การจำลอง	3(2-2-5)	ยกเลิก
344-411 วิทยาการเข้ารหัสลับเบื้องต้น	3(3-0-6)	ปรับอยู่ในกลุ่มวิชาที่ 1.3
344-441 การสร้างตัวแปลภาษา	3(2-2-5)	ยกเลิก
344-481 ทฤษฎีการคำนวน	3(3-0-6)	ยกเลิก
		รายวิชาเลือกอื่น ๆ
344-494 การฝึกงานทางคอมพิวเตอร์	2(0-6-0)	344-493 การฝึกงานทางคอมพิวเตอร์ 2((0)-6-0)
		344-494 เตรียมสมกิจศึกษา 1((1)-0-2)
344-495 สาขาวิชาศึกษา	6(0-18-0)	344-495 สาขาวิชาศึกษา 6((0)-40-0)
344-496 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1	3(3-0-6)	344-496 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 3((3)-0-6)
344-497 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2	3(2-2-5)	344-497 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 3((2)-2-5)
344-498 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3	2(2-0-4)	344-498 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3 2((2)-0-4)
344-499 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 4	2(1-2-3)	344-499 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 4 2((1)-2-3)
ค. กลุ่มวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต	ค. กลุ่มวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับรายวิชาที่ มคอ.1 สาขาวิชคอมพิวเตอร์ กำหนด

โครงสร้าง/รายวิชา	ที่ มคอ.1 กำหนด	ในหลักสูตร
จำนวนหน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	132 หน่วยกิต
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต รายวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
หมวดวิชาเฉพาะ	84 หน่วยกิต	96 หน่วยกิต
วิชาวิทยศาสตร์พื้นฐาน	ไม่กำหนด	12 หน่วยกิต รายวิชาตามที่คณวิทยาศาสตร์กำหนดให้ศึกษา แต่ มคอ. 1 ไม่ได้กำหนด ดังนี้ 324-101 เคมีทั่วไป 1 3((3)-0-6) 325-101 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 1(0-3-0) 330-101 หลักซีวิทยา 1 3(3-0-6) 331-101 ปฏิบัติการหลักซีวิทยา 1 1(0-3-0) 332-101 พลิกส์พื้นฐาน 3((3)-0-6) 333-101 ปฏิบัติการพลิกส์พื้นฐาน 1(0-3-0)
วิชาแกน ประกอบด้วยความรู้พื้นฐาน ดังนี้ - แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ - คณิตศาสตร์ดิสครีต - สถิติสำหรับนักวิทยาศาสตร์ - วิธีทางการคำนวณเชิงตัวเลข หรือ ความน่าจะเป็น	12 หน่วยกิต	12 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชา ดังนี้ 322-101 แคลคูลัส 1 3((3)-0-6) 322-102 แคลคูลัส 2 3((3)-0-6) 344-201 ชุดวิชาการคำนวณทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 6((3)-6-9)
วิชาเฉพาะด้าน	36 หน่วยกิต	39 หน่วยกิต สำหรับแผนการศึกษาปกติ 42 หน่วยกิต สำหรับแผนสหกิจศึกษา
กลุ่มประเด็นท้าทายของการແຮງระบบ สารสนเทศ	3 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต มีรายวิชา ดังนี้ 344-181 ทักษะการสื่อสารทางเทคโนโลยี 1((1)-0-2) 344-281 การพูดทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ในภาษาไทย 1((1)-0-2) 344-382 จรรยาบรรณสำหรับเทคโนโลยีดิจิทัล 1((1)-0-2)
กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์	6 หน่วยกิต	6 หรือ 9 หน่วยกิต มีรายวิชา ดังนี้ 344-381 การคิดและการสร้างสรรค์สำหรับออกแบบ นวัตกรรม 2((2)-0-4) 344-491 สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1(0-2-1) 344-492 โครงการทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ (แผนการศึกษาปกติ) 3(0-9-0) 344-495 สาขาวิชา (แผนสาขาวิชาศึกษา) 6 (0-40-0)
กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์	12 หน่วยกิต	12 หน่วยกิต มีรายวิชา ดังนี้ 344-211 ชุดวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์และฐานข้อมูล 9((6)-6-15) 344-341 วิเคราะห์ซอฟต์แวร์ 3((3)-0-6)
กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ	12 หน่วยกิต	14 หน่วยกิต มีรายวิชา ดังนี้ 344-111 ชุดวิชาการโปรแกรมและขั้นตอนวิธี 6((3)-6-9) 344-361 หลักการปัญญาประดิษฐ์ 3((3)-0-6) 344-222 ระบบปฏิบัติการ 2((2)-0-4)

โครงสร้าง/รายวิชา	ที่ มคอ.1 กำหนด	ในหลักสูตร
กลุ่มสาระด้วยกิตติ์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3 หน่วยกิต	344-351 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย 3((3)-0-6)
วิชาเลือก	ไม่กำหนดชั้นต่อไป	344-221 สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ 2((2)-0-4)
		344-223 พื้นฐานทางความปลอดภัยคอมพิวเตอร์ 2((2)-0-4)
		33 หน่วยกิต สำหรับแผนการศึกษาปกติ 30 หน่วยกิต สำหรับแผนสหกิจศึกษา โดยเลือกเรียนกลุ่มวิชาที่สนใจให้ครบอย่างน้อย 2 กลุ่มวิชา และรายวิชาเลือกส่วนหนึ่งของกลุ่มวิชาเลือกใดๆ ให้ครบตาม จำนวนหน่วยกิตที่กำหนด จากกลุ่มวิชาและรายวิชาดังต่อไปนี้ กลุ่มวิชาที่ 1.1: ข้อมูลขนาดใหญ่ 344-331 วิทยาการข้อมูล 3((3)-0-6) 344-332 การทำเหมืองข้อมูล 3((3)-0-6) 344-431 ข้อมูลขนาดใหญ่ 3((3)-0-6) กลุ่มวิชาที่ 1.2: ธุรกิจอัจฉริยะ 344-232 การจัดการความรู้และระบบสนับสนุนการตัดสินใจ 3((3)-0-6) 344-333 การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลเชิงภาพ 3((3)-0-6) 344-334 ระบบธุรกิจอัจฉริยะ 3((3)-0-6) กลุ่มวิชาที่ 1.3: เทคโนโลยีขับเคลื่อนข้อมูล 344-311 การโปรแกรมเชิงวัตถุขั้นสูง 3((3)-0-6) 344-432 เทคโนโลยีฐานข้อมูลยุคต่อไป 3((3)-0-6) 344-401 วิทยาการเข้ารหัสลับและความปลอดภัย 3((3)-0-6) กลุ่มวิชาที่ 2.1: เทคโนโลยีเครือข่าย 344-352 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3((3)-0-6) 344-353 ความมั่นคงของเครือข่ายและระบบคอมพิวเตอร์ 3((3)-0-6) 344-451 เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและการประยุกต์ 3((3)-0-6) กลุ่มวิชาที่ 2.2: เทคโนโลยีไร้สายและอุปกรณ์เคลื่อนที่ 344-212 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ 3((3)-0-6) 344-312 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ 3((3)-0-6) 344-321 เทคโนโลยีไร้สาย 3((3)-0-6) กลุ่มวิชาที่ 2.3: เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต 344-322 ระบบไฟฟ้า 3((3)-0-6) 344-323 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง 3((3)-0-6) 344-324 ระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ 3((3)-0-6) กลุ่มวิชาที่ 3.1: การประเมินซอฟต์แวร์และการประกันคุณภาพ 344-342 เทคนิคการทดสอบซอฟต์แวร์ 3((3)-0-6) 344-441 การวัดการໂຄງການและคุณภาพซอฟต์แวร์ 3((3)-0-6) 344-442 การวัดและประเมินซอฟต์แวร์ 3((3)-0-6) กลุ่มวิชาที่ 3.2: การพัฒนาและการจัดการซอฟต์แวร์ 344-242 หลักการพัฒนาซอฟต์แวร์ธุรกิจ 3((3)-0-6) 344-335 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ทางด้านฐานข้อมูล 3((3)-0-6) 344-443 การวิเคราะห์และออกแบบเบื้องต้น 3((3)-0-6) กลุ่มวิชาที่ 3.3: การออกแบบระบบการณ์ผู้ใช้งาน 344-343 การออกแบบระบบการณ์ผู้ใช้เบื้องต้น 3((3)-0-6) 344-344 การประเมินความสามารถในการใช้งาน 3((3)-0-6) 344-444 สถาปัตยกรรมสารสนเทศสำหรับออกแบบ 3((3)-0-6) ประสบการณ์ผู้ใช้

โครงสร้าง/รายวิชา	ที่ มคอ.1 กำหนด	ในหลักสูตร
		<p>กลุ่มวิชาที่ 3.4: การพัฒนาและการจัดการฐานข้อมูล 344-335 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ทางด้านฐานข้อมูล 3((3)-0-6) 344-433 การบริหารและบำรุงรักษาฐานข้อมูล 3((3)-0-6) 344-434 การปรับแต่งฐานข้อมูลให้มีประสิทธิภาพ 3((3)-0-6)</p> <p>กลุ่มวิชาที่ 4.1: ปัญญาประดิษฐ์ 344-261 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับทุกคน 3((3)-0-6) 344-362 การเรียนรู้ของเครื่อง 3((3)-0-6) 344-461 โครงข่ายประสานและการเรียนรู้เชิงลึก 3((3)-0-6) 344-462 การรู้จำรูปแบบ 3((3)-0-6)</p> <p>344-463 อินเทอร์เน็ตของทุนยนต์ 3((3)-0-6)</p> <p>กลุ่มวิชาที่ 4.2: ภาษาอังกฤษและ การตีความของเครื่อง 344-363 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ 3((3)-0-6) 344-464 การทำให้มีองค์ความและ การวิเคราะห์ความรู้สึก 3((3)-0-6) 344-465 ภาษาอังกฤษและ การตีความของเครื่อง 3((3)-0-6)</p> <p>กลุ่มวิชาที่ 4.3: การโปรแกรมเกม 344-271 การสร้างโมเดลและอนิเมชั่น 3D 3((3)-0-6) 344-371 การโปรแกรมเกมเบื้องต้น 3((3)-0-6) 344-372 การพัฒนาเกมขั้นสูง 3((3)-0-6)</p> <p>กลุ่มวิชาที่ 4.4: คอมพิวเตอร์วิทยศิลป์ 344-373 พื้นฐานการประมวลผลภาพเชิงดิจิทัล 3((3)-0-6) 344-374 การประมวลผลภาพเชิงดิจิทัลขั้นสูง 3((3)-0-6) 344-471 คอมพิวเตอร์วิทยศิลป์และการประยุกต์ 3((3)-0-6)</p> <p>รายวิชาเลือกอื่น ๆ 344-493 การฝึกงานทางคอมพิวเตอร์ 2(0-6-0) 344-494 เตรียมสภาพกิจศึกษา 1((1)-0-2) 344-496 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 1 3((3)-0-6) 344-497 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 2 3((2)-2-5) 344-498 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3 2((2)-0-4) 344-499 หัวข้อพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 4 2((1)-2-3)</p>
หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ที่ มคอ.1 สาขาวิชคอมพิวเตอร์ กำหนด

ลำดับ	องค์ความรู้ขั้นต่ำตาม มคอ.1	รายวิชาที่เกี่ยวข้องในหลักสูตร
1	โครงสร้างดิสcrete - Functions, Relations and Sets - Graphs and Trees - Basic Logic - Discrete Probability - Proof Techniques - Recurrence Relation - Basics of Counting - Generating Function	344-201 ชุดวิชาการคำนวณทางวิทยาการคอมพิวเตอร์
2	พื้นฐานการเขียนโปรแกรม - Fundamental Constructs - Event Driven Programming - Algorithmic Problem Solving - Object Oriented - Data Structures - Foundations Information Security - Recursion - Secure Programming	344-111 ชุดวิชาการโปรแกรมและขั้นตอนวิธี
3	ความซับซ้อนและขั้นตอนวิธี - Basic Analysis - Distributed Algorithms - Algorithmic Strategies - Basic Computability - Fundamental Algorithms	344-111 ชุดวิชาการโปรแกรมและขั้นตอนวิธี
4	โครงสร้างและสถาปัตยกรรม - Digital Logic - Memory Architecture - Data Representation - Functional Organization - Assembly Level Organization - Multiprocessing	344-221 สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์
5	ระบบปฏิบัติการ - Overview of Operating Systems - Scheduling and Dispatch - Operating System Principles - Memory Management	344-222 ระบบปฏิบัติการ

ลำดับ	องค์ความรู้ขั้นต่ำตาม มคอ.1	รายวิชาที่เกี่ยวข้องในหลักสูตร
	- Concurrency	
6	การประมวลผลเครือข่าย - Introduction - Web Organization - Network Security - Networked Applications	344-351 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
7	ภาษาการเขียนโปรแกรม - Overview - Virtual Machines - Basic Language Translation - Abstraction Mechanisms - Declarations and Types - Object-Oriented Programming	344-111 ชุดวิชาการโปรแกรมและขั้นตอนวิธี 344-211 ชุดวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์และฐานข้อมูล
8	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ - Foundations - Building GUI Interfaces	344-211 ชุดวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์และฐานข้อมูล
9	กราฟิกและการประมวลภาพ - Fundamental Techniques - Graphics Systems	344-201 ชุดวิชาการคำนวณทางวิทยาการคอมพิวเตอร์
10	ระบบฐานข้อมูล - Fundamental Issues - Knowledge Based Reasoning - Basic Search Strategies	344-361 หลักการปัญญาประดิษฐ์
11	การจัดการสารสนเทศ - Information Models - Data Modeling - Database Systems	344-211 ชุดวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์และฐานข้อมูล
12	ประเดิ่นทางสังคมและวิชาชีพ - History of Computing - Professional Ethics - Social Context - Risks - Analytical Tools - Intellectual Property	344-181 ทักษะการสื่อสารทางเทคโนโลยี 344-223 พื้นฐานทางความปลอดภัยคอมพิวเตอร์ 344-281 การพัฒนาซอฟต์แวร์ในที่สาธารณะ 344-382 จรรยาบรรณสำหรับเทคโนโลยีดิจิทัล 344-381 การคิดและการสร้างสรรค์สำหรับออกแบบเว็บไซต์
13	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ - Software Design - Requirements Specifications - Using APIs - Software Validations	344-341 วิศวกรรมซอฟต์แวร์

ลำดับ	องค์ความรู้ขั้นต่ำตาม มคอ.1	รายวิชาที่เกี่ยวข้องในหลักสูตร
	<ul style="list-style-type: none"> - Tools and Environments - Software Evolution - Software Processes - Software Project Management 	
14	ศาสตร์เพื่อการคำนวณ	344-201 ชุดวิชาการคำนวณทางวิทยาการคอมพิวเตอร์

เอกสารข้อตกลงความร่วมมือ (MOU)

- 1) บันทึกข้อตกลงความเข้าใจ (MoU) ระหว่าง คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กับ บริษัท มอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด
- 2) บันทึกข้อตกลงความเข้าใจ (MoU) ระหว่าง คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กับ บริษัท โอ เอส ดี จำกัด
- 3) Memorandum of Understanding for Collaboration between Prince of Songkla University and MIRAPRO Co.,Ltd.



บันทึกข้อตกลงความเข้าใจ (MoU)

ระหว่างคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กับ บริษัท มอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด

๑. ความเป็นมา

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เป็นมหาวิทยาลัยเพื่อนวัตกรรมและสังคมที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการและเป็นกอลไกหลักในการพัฒนาภาคใต้และประเทศไทยซึ่งมีชื่อเสียงด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี พัฒนา ส่งเสริมและเป็นศูนย์กลางในการบริการทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิชาการชั้นสูงที่เกี่ยวข้องแก่กลุ่มผู้ประกอบการ กลุ่มอาชีพ และผู้สนใจทั่วไป

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ เป็นคณะที่จัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับอุดมศึกษาและมีชื่อเสียงที่สุดแห่งหนึ่งในภาคใต้ ทั้งในด้านการเรียน การสอน งานวิจัย และบริการวิชาการ จัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2510 ซึ่งเป็นปีเดียวกับการก่อตั้งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

บริษัท มอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด เป็นบริษัทเทคโนโลยีที่มุ่งมั่นพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อตอบโจทย์ปัญหา ๓ ด้าน คือ สุขภาพ (Health) คุณภาพชีวิต (Quality of Life) และการเรียนรู้ (Learning) ทั้งนี้ เพื่อให้มีแนวทางการประสานความร่วมมือและการร่วมดำเนินการที่ชัดเจนบนฐานความประسangค์ร่วมกันของทั้งสองฝ่ายสู่ความร่วมมือ จึงได้จัดทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการฉบับนี้ขึ้น

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ ร่วมมือกันจัดทำโครงการพัฒนาหลักสูตรด้านการเรียนการสอนในรายวิชาทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ทั้งในระดับปริญญาตรี ระดับปริญญาโท และระดับปริญญาเอก
- ๒.๒ ร่วมมือในการศึกษาวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- ๒.๓ ร่วมมือในการจัดฝึกอบรม สัมมนา ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- ๒.๔ ร่วมมือในการดำเนินกิจกรรมด้านอื่นๆ ตามที่ทั้งสองฝ่ายเห็นสมควร

๓. หลักการ

การดำเนินการความร่วมมือทางวิชาการในแต่ละโครงการ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารของทั้งสองฝ่าย ภายใต้แนวทางการดำเนินการร่วมกันดังนี้

- ๓.๑ ความร่วมมือจะต้องอยู่บนพื้นฐานความเข้าใจอันดีต่อกันและประธานผู้โดยชี้ใน การพัฒนา ความรู้ทางวิชาการ พัฒนาการศึกษา และความมั่นคงในทุกด้านของประเทศไทยย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย
- ๓.๒ ความร่วมมือจะต้องไม่นำมาซึ่งความเสื่อมเสียเชิงลบ หรือความเสียหายใดๆ แก่ทุกฝ่าย
- ๓.๓ ความร่วมมือจะต้องเป็นประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติ
- ๓.๔ ความร่วมมือจะต้องอยู่บนพื้นฐานของความจริงใจต่อกัน ในกรณีที่จะร่วมกันแก้ไขปัญหาและ อุปสรรค และร่วมดำเนินการทุกวิถีทางเพื่อให้บรรลุตามข้อตกลง
- ๓.๕ ความร่วมมือต้องไม่ขัดต่อพระราชบัญญัติ กฎ ระเบียบ และข้อบังคับตลอดจนนโยบายที่ทั้งสองฝ่ายถือปฏิบัติ
- ๓.๖ การแก้ไขเปลี่ยนแปลงบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ จะกระทาได้เมื่อคณะกรรมการผู้บริหารทั้งสองฝ่ายเห็นชอบร่วมกัน
- ๓.๗ การเปลี่ยนแปลงและยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ หากฝ่ายใดหรือทั้งสองฝ่าย มีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงแก้ไขรายละเอียดของบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ จะต้องแจ้งให้อีกฝ่ายหนึ่งรับทราบในเวลาอันควร และเมื่อทั้งสองฝ่ายเห็นชอบร่วมกันใน ประเดิมที่จะเปลี่ยนแปลง ให้ทำเป็นลายลักษณ์อักษร และมีผลเริบบังคับในวันที่ตกลง กรณีมี การยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการจะต้องแจ้งให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้า เป็นลายลักษณ์อักษร อย่างน้อย ๙๐ วัน ทั้งนี้ ทั้งสองฝ่ายจะต้องดำเนินการในเรื่องที่ผูกพันหรือ ค้างไว้ให้เสร็จเรียบร้อยก่อน

๔. กิจกรรมความร่วมมือ

- ๔.๑ คู่สัญญาตกลงที่จะร่วมมือกัน ในเรื่องดังต่อไปนี้

- (๑) ส่งเสริม สนับสนุน พัฒนางานวิจัยด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- (๒) ส่งเสริม สนับสนุน พัฒนาบุคลากรเพื่อเพิ่มประสบการณ์ให้เกิดวิจัยเพื่อใช้ประโยชน์จริง
- ๔.๒ ทั้งสองฝ่ายยินดีที่จะสนับสนุนการดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการและโครงการความร่วมมือที่เกี่ยวข้องตามที่กำหนดไว้ในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีปัญหาเกิดขึ้นระหว่างดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการกับคู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง คู่สัญญาฝ่ายนั้นจะต้องรับแจ้งให้คู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งรับทราบ เพื่อทางทางออกที่เป็นที่ยอมรับระหว่างคู่สัญญาทั้งสองฝ่ายต่อไป
- ๔.๓ คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายจะใช้ความชำนาญและความเชี่ยวชาญอย่างเต็มที่ ในการปฏิบัติตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการอย่างมีประสิทธิภาพ และจะต้องปฏิบัติหน้าที่ตามความรับผิดชอบให้สำเร็จลุล่วงเป็นไปตามมาตรฐานของวิชาชีพที่ยอมรับนับถือกันโดยทั่วไป
- ๔.๔ ในกรณีที่คู่สัญญามีโครงการที่ขัดเจนและแย้งแย้งกันที่จะร่วมมือกันตามข้อ ๔.๑ คู่สัญญาตกลงที่จะจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ เพื่อกำหนดสิทธิและหน้าที่ของคู่สัญญาตลอดจนเงื่อนไขอื่น ๆ ในรายละเอียด ก่อนเริ่มโครงการดังกล่าว
- ๔.๕ ค่าใช้จ่าย อันเกิดจากการดำเนินการตามข้อ ๔.๑ และข้อ ๔.๒ ทั้งสองฝ่ายจะตกลงร่วมกันภายในหลักการและอัตราเดียวกันที่จะได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากคู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่ง
- ๔.๖ กรณีมีเหตุสุดวิสัยเกิดขึ้นที่ทำให้ไม่สามารถดำเนินการได้ตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการนี้ ทั้งสองฝ่ายยินดียกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการนี้
- ๔.๗ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และบริษัท มอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด ได้กำหนดผู้รับผิดชอบตามข้อตกลงความร่วมมือ ซึ่งสามารถติดต่อได้ ดังนี้

ชื่อ ดร. จินพงศ์ อังศู祚ติเมธี
ตำแหน่ง อาจารย์
หน่วยงาน

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ดำเนินการห้อง สำนักหอหาดใหญ่
จังหวัดสงขลา 90110
โทรศัพท์ 074-222222
อีเมล์ jinpong.a@psu.ac.th

ชื่อ คุณปิติพันธุ์ หล่อจิรชุณห์กุล
ตำแหน่ง Chief Operating Officer
หน่วยงาน

บริษัท มอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด
77/104 อาคารสินสาธร ทาวเวอร์ ชั้น 25
ถนนกรุงธนบุรี แขวงคลองตันใหญ่
เขตคลองสาน กรุงเทพฯ 10600
โทรศัพท์ 02-233-2222
อีเมล์ pitipund@mor.company

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

การดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการฉบับนี้ มีกำหนดระยะเวลา ๓ ปี นับตั้งแต่วันลงนามในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ

๖. การลงนามความร่วมมือ

ข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการฉบับนี้ทำขึ้นไว้สองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายได้อ่าน และเข้าใจข้อความในข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการนี้โดยตลอดแล้ว เห็นว่าถูกต้อง ตรงตามประสงค์ทุกประการ จึงลงลายมือไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน โดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เก็บไว้หนึ่งฉบับ และบริษัท มอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด เก็บไว้หนึ่งฉบับ

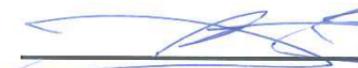
บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการฉบับนี้ทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เมื่อวันที่ ๑ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

บริษัท มอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด


(รองศาสตราจารย์ ดร.อัญชนา ประเทพ)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

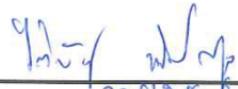

(ดร. เจน จิตา)
บริษัท มอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด
ประ ранกรรมการบริหาร


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลัดดา ปรีชาเวรกุล)

ประธานหลักสูตร

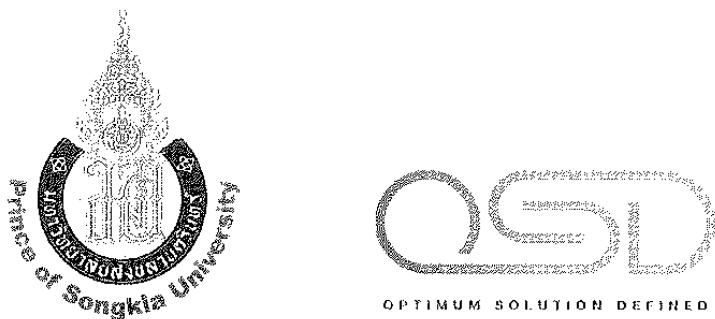
ปร.ด. วิทยาการคอมพิวเตอร์ (หลักสูตรนานาชาติ)

(พยาน)


(คณบดีคณะ...)

Chief Operating Officer

(พยาน)



บันทึกข้อตกลงความเข้าใจ (MoU)

ระหว่างคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กับ บริษัท โอ เอส ดี จำกัด

๑. ความเป็นมา

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เป็นมหาวิทยาลัยเพื่อนวัตกรรมและสังคมที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการและเป็นกลไกหลักในการพัฒนาภาคใต้และประเทศไทยสู่มหภาคย์ชั้นนำ ๑ ใน ๕ ของอาเซียนภายในปี พ.ศ. ๒๕๗๐ โดยมีหน้าที่หลักในการผลิตบัณฑิต วิจัย พัฒนา ส่งเสริมและเป็นศูนย์กลางในการบริการทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิชาการชั้นสูงที่เกี่ยวข้องแก่กลุ่มผู้ประกอบการ กลุ่มอาชีพ และผู้สนใจทั่วไป

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ เป็นคณะที่จัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับอุดมศึกษาและมีชื่อเสียงที่สุดแห่งหนึ่งในภาคใต้ ทั้งในด้านการเรียน การสอน งานวิจัย และบริการวิชาการ จัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ. ๒๕๑๐ ซึ่งเป็นปีเดียวกับการก่อตั้งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

บริษัท โอ เอส ดี จำกัด ก่อตั้งขึ้นในปี ๒๕๔๖ บริษัทมีความเชี่ยวชาญในธุรกิจเทคโนโลยีการสื่อสาร ให้บริการติดตั้งวางระบบเครือข่ายแบบครบวงจร และพัฒนาซอฟแวร์เพื่อเพิ่มขีดความสามารถขององค์กรตามความต้องการในแต่ละธุรกิจ โดยนำความสามารถด้านปัญญาประดิษฐ์มาประมวลให้ได้ผลลัพธ์และการประเมินผลที่ถูกต้องและแม่นยำ

ทั้งนี้ เพื่อให้มีแนวทางการประสานความร่วมมือและการร่วมดำเนินการที่ชัดเจนบนฐานความประสงค์ร่วมกันของทั้งสองฝ่ายสู่ความร่วมมือ จึงได้จัดทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการฉบับนี้ขึ้น

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ ร่วมมือกันจัดทำโครงการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work-integrated Learning: WIL) ทั้งในระดับปริญญาตรี ระดับปริญญาโท และระดับปริญญาเอก
- ๒.๒ ร่วมมือในการศึกษาวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- ๒.๓ ร่วมมือในการจัดฝึกอบรม สมมนา ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- ๒.๔ ร่วมมือในการดำเนินกิจกรรมด้านอื่นๆ ตามที่ทั้งสองฝ่ายเห็นสมควร

๓. หลักการ

การดำเนินการความร่วมมือทางวิชาการในแต่ละโครงการ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารของทั้งสองฝ่าย ภายใต้แนวทางการดำเนินการร่วมกันดังนี้

- ๓.๑ ความร่วมมือจะต้องอยู่บนพื้นฐานความเข้าใจอันดีต่อกันและประสานผลประโยชน์ในการพัฒนาความรู้ทางวิชาการ พัฒนาการศึกษา และความมั่นคงในทุกด้านของประเทศไทยย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย
- ๓.๒ ความร่วมมือจะต้องไม่นำมาซึ่งความเสื่อมเสียเชื้อเสียง หรือความเสียหายใดๆ แก่ทุกฝ่าย
- ๓.๓ ความร่วมมือจะต้องเป็นประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติ
- ๓.๔ ความร่วมมือจะต้องพึ่งอยู่บนพื้นฐานของความจริงใจต่อกัน ในการที่จะร่วมกันแก้ไขปัญหาและอุปสรรค และร่วมดำเนินการทุกวิถีทางเพื่อให้บรรลุตามข้อตกลง
- ๓.๕ ความร่วมมือต้องไม่ขัดต่อพระราชบัญญัติ กฎ ระเบียบ และข้อบังคับตลอดจนนโยบายที่ทั้งสองฝ่ายถือปฏิบัติ
- ๓.๖ การแก้ไขเปลี่ยนแปลงบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ จะกระทำได้เมื่อคณะกรรมการบริหารทั้งสองฝ่ายเห็นชอบร่วมกัน
- ๓.๗ การเปลี่ยนแปลงและยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ หากฝ่ายใดหรือทั้งสองฝ่าย มีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงแก้ไขรายละเอียดของบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ หากฝ่ายใดหรือทั้งสองฝ่าย ประสงค์จะเปลี่ยนแปลงแก้ไขรายละเอียดของบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ จะต้องแจ้งให้อีกฝ่ายหนึ่งรับทราบในเวลาอันควร และเมื่อทั้งสองฝ่ายเห็นชอบร่วมกันในประเด็นที่ขอเปลี่ยนแปลง ให้ทำเป็นลายลักษณ์อักษร และมีผลเริ่มบังคับในวันที่ตกลง กรณีมีการขอยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการจะต้องแจ้งให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้า เป็นลายลักษณ์อักษร อย่างน้อย ๙๐ วัน ทั้งนี้ ทั้งสองฝ่ายจะต้องดำเนินการในเรื่องที่ผูกพันหรือค้างไว้ให้เสร็จเรียบร้อยก่อน

๔. กิจกรรมความร่วมมือ

- ๔.๑ คู่สัญญาตกลงที่จะร่วมมือกัน ในเรื่องดังต่อไปนี้
 - (๑) ส่งเสริม สนับสนุน พัฒนาการจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงาน

- (๒) ส่งเสริม สนับสนุน พัฒนางานวิจัยด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- (๓) ส่งเสริม สนับสนุน พัฒนาบุคลากรเพื่อเพิ่มประสบการณ์ให้เกิดวิจัยเพื่อใช้ประโยชน์จริง
- ๔.๒ ทั้งสองฝ่ายยินดีที่จะสนับสนุนการดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการและโครงการความร่วมมือที่เกี่ยวข้องตามที่กำหนดไว้ในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีปัญหาเกิดขึ้นระหว่างดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการกับคู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง คู่สัญญาฝ่ายนั้นจะต้องรีบแจ้งให้คู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งรับทราบ เพื่อหาทางออกที่เป็นที่ยอมรับระหว่างคู่สัญญาทั้งสองฝ่ายต่อไป
- ๔.๓ คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายจะใช้ความชำนาญและความเชี่ยวชาญอย่างเต็มที่ ในการปฏิบัติตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการอย่างมีประสิทธิภาพ และจะต้องปฏิบัติหน้าที่ตามความรับผิดชอบให้สำเร็จสุลังเป็นไปตามมาตรฐานของวิชาชีพที่ยอมรับนับถือกันโดยทั่วไป
- ๔.๔ ในกรณีที่คู่สัญญามีโครงการที่ซัดเจนและแน่นอนที่จะร่วมมือกันตามข้อ ๔.๑ คู่สัญญาตกลงที่จะจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ เพื่อกำหนดสิทธิและหน้าที่ของคู่สัญญาตลอดจนเงื่อนไขอื่น ๆ ในรายละเอียด ก่อนเริ่มโครงการดังกล่าว
- ๔.๕ ค่าใช้จ่าย อันเกิดจากการดำเนินการตามข้อ ๔.๑ และข้อ ๔.๒ ทั้งสองฝ่ายจะตกลงร่วมกัน ภายหลังตามรายละเอียดของแต่ละงานหรือโครงการ
- ๔.๖ คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายไม่สามารถถอนสิทธิ และหน้าที่ตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ นี้ให้แก่บุคคลอื่นโดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากคู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่ง
- ๔.๗ กรณีมีเหตุสุดวิสัยเกิดขึ้นที่ทำให้ไม่สามารถดำเนินการได้ตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการนี้ ทั้งสองฝ่ายยินดียกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการนี้
- ๔.๘ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และบริษัท โอ เอส ดี จำกัด ได้กำหนด ผู้รับผิดชอบตามข้อตกลงความร่วมมือ ซึ่งสามารถติดต่อได้ ดังนี้

ชื่อ ดร.นิวรณ วัฒนกิจรุ่งโรจน์
ตำแหน่ง อาจารย์
หน่วยงาน

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ตำบลโคหงส์ อำเภอหาดใหญ่
จังหวัดสงขลา 90110

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

niwan.w@psu.ac.th

ชื่อ คุณเกษตร มหัทธนะเกียรติ
ตำแหน่ง Assistant Director – Business Solution
หน่วยงาน

บริษัท โอ เอส ดี จำกัด
24 ซอยรามอินทรา 20 ถนนรามอินทรา
แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน
กรุงเทพฯ 10230

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

kasetrm@osd.co.th

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

การดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการฉบับนี้ มีกำหนดระยะเวลา ๓ ปี นับตั้งแต่วันลงนามในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ

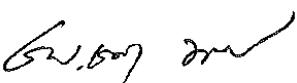
๖. การลงนามความร่วมมือ

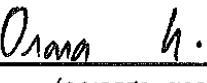
ข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการฉบับนี้ทำขึ้นไว้สองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายได้อ่าน และเข้าใจข้อความในข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการนี้โดยตลอดแล้ว เห็นว่าถูกต้อง ตรงตามประสงค์ทุกประการ จึงลงลายมือไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน โดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เก็บไว้หนึ่งฉบับ และบริษัท โอ เอส ดี จำกัด เก็บไว้หนึ่งฉบับ

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการฉบับนี้ทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เมื่อวันที่ ๒๗ เดือน พฤษภาคม พ.ศ.๒๕๕๗

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

บริษัท โอ เอส ดี จำกัด


(รองศาสตราจารย์ ดร.อัญชนา ประเทพ)


(คุณอรสา ชาวงศ์)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

ประธานกรรมการบริหาร


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาญณี ดวงสุวรรณ)


(คุณสวารรณ์ รุปสูง)

รักษาการในตำแหน่งหัวหน้าภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

กรรมการผู้จัดการบริษัท

(พยาน)

(พยาน)



**MEMORANDUM OF UNDERSTANDING
FOR COLLABORATION
BETWEEN
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY
AND
MIRAPRO Co., Ltd.**



This Memorandum of Understanding is made on 6 December 2019 between:

- (1) Prince of Songkla University, represented by Asst. Prof. Dr. Niwat Keawpradub, the President of Prince of Songkla University, having its main address at 15 Karnjanavanich Road, Hat Yai, Songkhla 90110, Thailand, as a party hereinafter called the "Host Institution",
and
- (2) MIRAPRO Co., Ltd. represented by Mr. Hiroyuki TSUGANE, the CEO& President of MIRAPRO Co., Ltd., having its main address at 1100 Anadaira, Sutama-cho, Hokuto-City, Yamanashi 408-0111 JAPAN, as the other party hereinafter called the "Industry Partner".

In order to promote co-operation between the Host Institution and the Industry Partner, the two parties agree to enter this Memorandum of Understanding (MoU) for the following objectives:

1. Fostering academic collaboration between Prince of Songkla University and MIRAPRO Co., Ltd.
2. Setting the ground for longer-term university-industry partnerships.
3. Providing university access to industrial environments for applied and problem-based research activities.

SCOPE OF THE COLLABORATION

The general purpose of this MOU is to facilitate the cooperation between the parties hereunder, based upon the principles of mutual benefit, and may include, but not be limited to, the following general cooperation areas:

1. Internship and/or co-operative education for Host Institution students;
2. Joint research activities.

A detailed description of the scope of activities shall be defined in a written Annex that will constitute an integral part of this MoU.

"
"
"
"
"
"

GENERAL TERMS

The Industry Partner will accept students majoring in Mechanics, Electrics, Materials, Software, Computing, and Applied Chemistry from the Host Institution to undertake a practical work program (internship and/or co-operative education) as trainees for a period of at least two (2) months or longer, depending upon the concrete agreements between the two parties.

Whereby the practical work program is subject to the following terms and conditions:

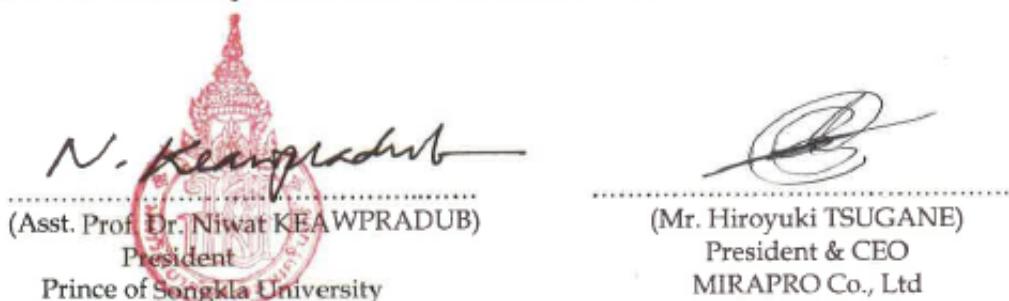
1. The Industry Partner shall provide the trainees with suitable accommodation and allowance.
2. The Industry Partner will provide appropriate transportation to travel to the workplace upon the first arrival of the trainees.
3. The scope of job assignment for each trainee will be co-designed on a case-by-case basis according to the mutual agreement from both parties.

If any of the trainees fails to comply with the rules and regulations of the Industry Partner, or causes any damage, the Industry Partner is authorized to consider and decide on any measure as deemed appropriate and agreed by the Host Institution.

Any details not defined in this MoU will be clarified through consultation and mutual written agreement by both parties. Every notice, request or any other communication required or permitted to be given pursuant to this MoU shall be in writing, in English and delivered personally or sent by registered or certified post via air mail or by courier or facsimile or official email (which shall be acknowledged by the other Party) to the Parties.

This MoU is effective for five (5) years, from 6 December 2019 until 6 December 2024. If either party would like to terminate or revise this MoU, the concerned party shall inform the other party in writing, not less than 120 days in advance prior to the expiration date. The extension of MoU shall be agreed upon by both parties of the MoU.

Both parties, acknowledging and understanding thoroughly, and agreeing with all items herein, have signed this MoU on the aforementioned date.



**ANNEX TO MEMORANDUM OF UNDERSTANDING
FOR COLLABORATION
BETWEEN
PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY
AND
MIRAPRO Co., Ltd.**

This Annex is part of the Memorandum of Understanding between Prince of Songkla University (referred to herein as the "Host Institution") and MIRAPRO Co., Ltd. (referred to herein as the "Industry Partner"). The Host Institution and the Industry Partner agree to enhance the practical abilities and experiences of students from Prince of Songkla University. The scope of the cooperation is based on the acceptance of both parties of this Annex as detailed below.

1. Internship is defined as a training activity for qualified students at the Industry Partner as trainees under the supervision of a designated supervisor. The duration of internship for each trainee is at least 320 working hours for a continuous period of time.
2. Cooperative education is defined as a practical training activity for qualified students as trainees at the Industry Partner. The duration for cooperative education of each trainee must be at least 16 weeks continuously. The trainees shall be assigned a job, and work as one of the Industry Partner staff under the supervision of designated supervisors from both parties. The trainees shall also conduct a mini-project based on a problem encountered during the training period. A supervisor from the Host Institution shall visit the Industry Partner to evaluate the trainees during the training period. A measurement and evaluation process of each trainees' performances shall be conducted. The proportion of the evaluation score for each trainee's performances is 50% for the Industry Partner and 50% for the Host Institution.
3. Joint research is defined as a project concerning any industrial matter suggested by the Industry Partner, or any other matter mutually agreed by both parties.
4. The Host Institution will facilitate the nomination of qualified students; however, the Industry Partner will make the final selection of trainees. The Industry Partner must inform the list of selected students to the Host Institution at least four (4) months prior to the expected period of training.
5. The job description and education/practical plan of each trainee shall be discussed and mutually agreed between the Host Institution and the Industry Partner at least three (3) months prior to the expected period of training.
6. The Industry Partner shall provide acceptance letters to selected students at least two (2) months prior to the expected period of training, in order to facilitate the visa application process.

ระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาชั้นป្លყាទรีและการศึกษาตลอดชีวิต



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
 ว่าด้วยการศึกษาชั้นป្លყាទรีและการศึกษาตลอดชีวิต
 พ.ศ. ๒๕๖๓

โดยที่เป็นการสมควรให้มีข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นป្លყាទรีและการศึกษาตลอดชีวิต พ.ศ. ๒๕๖๓ ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๓(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. ๒๕๕๙ และโดยมติสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในคราวประชุมครั้งที่ ๔๕(๕/๒๕๖๓) เมื่อวันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ดังนี้

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

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาและผู้เรียนซึ่งเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๓ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“คณะ” หมายความว่า คณะ วิทยาลัย หรือส่วนงานที่เรียกชื่อย่างอื่น ที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ หรือวิทยาลัยที่จัดการเรียนการสอน

“คณะกรรมการประจำคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะ วิทยาลัย หรือส่วนงานที่เรียกชื่อย่างอื่น ที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ หรือวิทยาลัยที่จัดการเรียนการสอนที่นักศึกษาสังกัดอยู่ “หน่วยกิจสะสม” หมายความว่า หน่วยกิจที่นักศึกษาและผู้เรียน เรียนสะสมเพื่อให้ครบตามหลักสูตรสาขาวิชาแน่น

“คลังหน่วยกิจ” (Credit Bank) หมายความว่า ระบบ簿เบียนสะสมหน่วยกิจสำหรับผู้เรียนที่เข้าศึกษารายวิชาต่าง ๆ หรือหลักสูตรระยะสั้นที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยและที่ได้จากการเทียบโอนในระบบคลังหน่วยกิจ

“สถาบันอุดมศึกษาอื่น” หมายความว่า สถาบันอุดมศึกษาของรัฐหรือเอกชนที่มีคุณภาพและมาตรฐานจัดตั้งถูกต้องตามกฎหมาย ทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือองค์กรระหว่างประเทศ

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้มีความรู้ไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย หรือการศึกษาอื่นที่เทียบเท่า ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาในมหาวิทยาลัยสังขลานครินทร์ และให้หมายความรวมถึงผู้อยู่ในระหว่างการรับรองคุณวุฒิหรือการรับรองคุณสมบัติอื่นตามประกาศของหลักสูตร

“ผู้เรียน” หมายความว่า บุคคลทั่วไปที่เข้าศึกษารายวิชาต่าง ๆ หรือหลักสูตรระยะสั้นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาหรือข้อสงสัยเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ หรือในกรณีที่มีความจำเป็นต้องผ่อนผันข้อกำหนดในข้อบังคับนี้ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจวินิจฉัยและให้อธิการบดีเป็นผู้สุดท้าย

หมวด ๑

การรับบุคคลเข้าศึกษา

ข้อ ๕ มหาวิทยาลัยอาจรับนักศึกษาเข้าศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี โดยวิธี ดังนี้

(๑) การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลาง ซึ่งดำเนินการโดยองค์กรหรือหน่วยงานของรัฐที่รับผิดชอบ

(๒) การรับตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๓) การรับตามข้อตกลงความร่วมมือระหว่างสถาบันหรือข้อตกลงของเครือข่าย ความร่วมมือระหว่างสถาบันหรือรัฐบาล

(๔) วิธีอื่น ๆ ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๖ การรับผู้เรียนให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๗ ผู้เข้าศึกษาต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(ก) นักศึกษา

(๑) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย หรือการศึกษาอื่นที่เทียบเท่า

(๒) ผ่านการรับเข้าเป็นนักศึกษาตามความในข้อ ๕

(ข) ผู้เรียน

(๑) กำลังศึกษาหรือสำเร็จการศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามความสนใจและสามารถที่จะเข้าศึกษาในรายวิชาที่มหาวิทยาลัยจัดการเรียนการสอน หรือบุคคลทั่วไปที่ลงทะเบียนเรียนในระบบการศึกษาตามอัธยาศัย

(๒) ผ่านการรับเข้าเป็นผู้เรียนตามความในข้อ ๖

ข้อ ๘ ผู้มีสิทธิขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาต้องรายงานตัวและขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามกำหนดและรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยประกาศเป็นคราว ๆ ไป มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์

ผู้เรียนให้รายงานตัวเข้าศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัย

หมวด ๒

ระบบการจัดการศึกษา

ข้อ ๙ มหาวิทยาลัยอาจจัดรูปแบบการศึกษา ดังนี้

(๑) การศึกษาในระบบ เป็นการศึกษาที่กำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตร ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน

(๒) การศึกษานอกระบบ เป็นการศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบ วิธีการจัดการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษา โดยเนื้อหาและหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมสมสอดคล้องกับสภาพปัจจุบันและความต้องการของบุคคลแต่ละกลุ่ม

(๓) การศึกษาตามอัธยาศัย เป็นการศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ตามความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อมและโอกาส โดยศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์ สังคม สภาพแวดล้อม สื่อหรือแหล่งความรู้อื่น ๆ

จำนวนหน่วยกิตและระยะเวลาการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา/ชุดวิชาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๐ ให้มหาวิทยาลัยอำนวยการศึกษาด้วยวิธีประสานงานทางวิชาการระหว่างคณะและหลักสูตรต่าง ๆ หากคณะหรือหลักสูตรใดมีหน้าที่เกี่ยวกับวิชาการด้านใด มหาวิทยาลัยจะส่งเสริมใหอำนวยการศึกษาในวิชาการด้านนั้นแก่นักศึกษาและผู้เรียน

ข้อ ๑๑ มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาโดยใช้ระบบ ดังนี้

(๑) ระบบทวิภาค คือ ระบบที่แบ่งการศึกษาในหนึ่งปีการศึกษา ออกเป็นสองภาค การศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ ภาคการศึกษาที่หนึ่ง และภาคการศึกษาที่สอง โดยแต่ละภาค การศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าสิบห้าสัปดาห์ และมหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคฤดูร้อนเพิ่มอีกด้วย ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าเจ็ดสัปดาห์ โดยให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับภาคการศึกษาปกติ

(๒) ระบบหน่วยการศึกษา คือ ระบบที่แบ่งช่วงการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามหัวข้อการศึกษา โดยให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนและจำนวนหน่วยกิต เทียบเท่ากับเกณฑ์กลางของระบบทวิภาค

(๓) ระบบอื่น เช่น ระบบไตรภาค หรือระบบจตุรภาค โดยให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับภาคการศึกษาปกติของระบบทวิภาค

ข้อ ๑๒ ปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นหน่วยกิตตามลักษณะการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

(๑) ภาคทฤษฎี ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหา หรือกิจกรรมการเรียนรู้ รูปแบบอื่น ที่สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ โดยมีจำนวนชั่วโมงรวมไม่น้อยกว่าสิบห้าชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

- ๔ -

(๒) ภาคปฏิบัติ โครงการ ปัญหาพิเศษ ใช้เวลาทดลองหรือปฏิบัติ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ หรือแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง ตลอดจนภาคการศึกษาปกติ โดยมีจำนวนชั่วโมงรวมระหว่างสามสิบถึงสี่สิบห้าชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

(๓) การฝึกงาน การฝึกภาคสนาม หรือการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL) ในรูปแบบอื่น ๆ ตลอดจนภาคการศึกษาปกติ โดยมีจำนวนชั่วโมงรวมระหว่างสี่สิบห้าถึงเก้าสิบชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

(๔) สาขาวิชาเป็นการศึกษาที่ใช้เวลาปฏิบัติงาน ในสถานประกอบการอย่างต่อเนื่อง ไม่น้อยกว่าสิบหกสัปดาห์และไม่น้อยกว่าหกหน่วยกิต ทั้งนี้ต้องผ่านการเตรียมความพร้อม ก่อนออกปฏิบัติสาขาวิชาไม่น้อยกว่าสามสิบชั่วโมง

(๕) การศึกษาบางรายวิชาที่มีลักษณะเฉพาะ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดหน่วยกิตโดยใช้หลักเกณฑ์อื่นได้ตามความเหมาะสม

ข้อ ๑๓ คงจะที่รับผิดชอบรายวิชาอาจกำหนดเงื่อนไขการลงทะเบียนเรียนบางรายวิชาเพื่อให้นักศึกษาสามารถเรียนรายวิชานั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การลงทะเบียนเรียนที่ผิดเงื่อนไขให้ถือเป็นโมฆะในรายวิชานั้น

ข้อ ๑๔ การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาให้นักศึกษาดำเนินการตามหลักเกณฑ์ วิธีการและกำหนดการตามประกาศมหาวิทยาลัย ดังนี้

(๑) ให้แล้วเสร็จภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสองวันแรกของภาคฤดูร้อน

(๒) นักศึกษาอาจขอลงทะเบียนเรียนล่าช้าได้แม้พ้นกำหนดตาม (๑) แต่ทั้งนี้ต้องดำเนินการภายในสามสิบวันนับจากวันเปิดภาคการศึกษา หรือสองสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน และต้องชำระค่าปรับการลงทะเบียนเรียนล่าช้าในอัตราราคาตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๓) ในภาคการศึกษาปกติให้หากนักศึกษาไม่ได้ลงทะเบียนเรียนต้องยื่นคำร้องขอลาพักรการศึกษาภายใต้สถานะบัณฑุ์นับจากวันเปิดภาคการศึกษานั้น หากไม่ลาพักรมหาวิทยาลัยจะถอนนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษาที่ได้

(๔) มหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกรายวิชาได้วิชาหนึ่ง หรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาได้ก็ได้ในกรณีที่มีเหตุอันควร

ข้อ ๑๕ การขอเพิ่มรายวิชาภายหลังพ้นกำหนดตามข้อ ๑๔(๑) กระทำได้ไม่เกินสามสิบวันนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือสองสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคฤดูร้อนโดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนในรายวิชานั้นก่อน

ข้อ ๑๖ การถอนรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนไว้แล้วให้กระทำการได้ในกรณี ดังต่อไปนี้

(๑) การถอนรายวิชาภายใต้สถานะบัณฑุ์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน รายวิชานั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

- ๕ -

(๒) การถอนรายวิชาเมื่อพ้นกำหนดเวลาตามความในข้อ (๑) แต่ไม่เกินสิบสองสัปดาห์ แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือไม่เกินห้าสัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน รายวิชานั้นจะปรากฏในใบแสดงผล การศึกษาโดยจะได้สัญลักษณ์ W

(๓) การถอนรายวิชาในภาคการศึกษาปกติ จะต้องเหลือรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน อย่างน้อยหนึ่งรายวิชา หากถอนรายวิชาทั้งหมด ต้องยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษา

ข้อ ๑๗ การลงทะเบียนเรียน การขอเพิ่มรายวิชา และการถอนรายวิชา นอกเหนือจาก หลักเกณฑ์ตามข้อ ๑๕(๒) ข้อ ๑๕ และข้อ ๑๖(๑) จะกระทำได้มีเมื่อเหตุผลอันสมควรโดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอนในรายวิชานั้นก่อนแล้วให้คณบดีเสนออธิการบดีเพื่อพิจารณา อนุมัติ

ข้อ ๑๘ ค่าธรรมเนียมการศึกษาที่ต้องชำระให้กับมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๙ การลงทะเบียนเรียนสำหรับผู้เรียน ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย
ข้อ ๒๐ การย้ายคณบดีในมหาวิทยาลัย หรือการย้ายประเภทวิชา/หลักสูตรรายในคณบดี เดียวกัน ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณบดี ขอรับเข้าศึกษา หรือคณบดีนักศึกษาสังกัด

การกำหนดเงื่อนไขหลักเกณฑ์ให้นักศึกษาย้ายเข้าศึกษาตามวรรคหนึ่งให้อยู่ในดุลย พินิจของคณะกรรมการประจำคณบดีนักศึกษาอย่างเข้าศึกษา

ข้อ ๒๑ มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นเข้าเป็นนักศึกษา โดยได้รับความเห็นชอบจากสถาบันอุดมศึกษาเดิมและได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณบดีนักศึกษาของ โอนเข้าศึกษาและอธิการบดี โดยนักศึกษาต้องศึกษาอยู่ในสถาบันเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษา ปกติ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก

การกำหนดเงื่อนไขหลักเกณฑ์การรับโอนนักศึกษาตามวรรคหนึ่งให้อยู่ในดุลยพินิจ ของคณะกรรมการประจำคณบดีนักศึกษาจะขอโอนเข้าศึกษา

ข้อ ๒๒ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายตามข้อ ๒๐ หรือโอนตามข้อ ๒๑ มีสิทธิได้รับการรับ โอนหรือเทียบโอนรายวิชาตามเกณฑ์ในข้อ ๒๓-๒๖

ข้อ ๒๓ การรับโอนและเทียบโอนรายวิชา ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) นักศึกษาต้องดำเนินการยื่นขอรับโอนหรือเทียบโอน ให้แล้วเสร็จภายในสอง สัปดาห์แรกที่เข้าศึกษา และคณบดีต้องแจ้งผลการพิจารณาให้มหาวิทยาลัยทราบ ก่อนสิ้นสุดการสอบกลางภาค ของภาคการศึกษานั้น ๆ

(๒) การรับโอนหรือเทียบโอนรายวิชา ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำ คณบดี

(๓) นักศึกษาที่ได้รับการโอนหรือเทียบโอน และได้รับสัญลักษณ์หรือรหัสบคบแทน เดิม ไม่มีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ได้รับการโอนหรือเทียบโอน หากลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำจะถือ ว่าเป็นโมฆะ

- ๖ -

ข้อ ๒๔ การรับโอนหรือเทียบโอนรายวิชาต้องได้รับการอนุมัติจากหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

- (๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชานิหลักสูตรระดับอุดมศึกษา หรือเทียบท่าที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายในการกำกับดูแล
- (๒) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา ที่มีเนื้อหาสาระ หรือผลลัพธ์การเรียนรู้อยู่ในระดับเดียวกัน หรือมีปริมาณเทียบเท่ากัน หรือไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอน
- (๓) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา ที่มีผลการศึกษามิ่งต่ำกว่าระดับคะแนน C หรือเทียบท่า หรือสัญลักษณ์ G หรือ P หรือ S ยกเว้น กรณีตามข้อ ๒๕(๒)
- (๔) ให้มีการรับโอนหรือเทียบโอนรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรใหม่

ข้อ ๒๕ ให้รับโอนหรือเทียบโอนรายวิชาสำหรับผู้เข้าศึกษาคนละหรือประเภทวิชาหรือหลักสูตร ดังนี้

- (๑) รายวิชาที่ได้รับการรับโอนหรือเทียบโอน ให้ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิม ให้นับหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าวเป็นหน่วยกิตสะสม และนำมารคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม
- (๒) การรับโอนรายวิชาที่เป็นรายวิชาเดียวกันกับรายวิชานิหลักสูตรใหม่ รายวิชานั้น จะต้องมีระดับคะแนน D ขึ้นไป หรือสัญลักษณ์ G หรือ P หรือ S

ข้อ ๒๖ ให้รับโอนหรือเทียบโอนรายวิชาสำหรับผู้ที่ย้ายสถาบันอุดมศึกษาหรือผู้ที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นหรือผู้ที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยและผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย ดังนี้

- (๑) รายวิชาที่ได้รับการรับโอนหรือเทียบโอนให้ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิม ให้นับหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าวเป็นหน่วยกิตสะสมและนำมารคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม
- (๒) คณะอาจรับโอนหรือเทียบโอนเป็นกลุ่มรายวิชาหรือหมวดรายวิชาโดยไม่ปรากฏชื่อรายวิชาที่รับโอนหรือเทียบโอนแต่ให้ระบุจำนวนหน่วยกิต

ข้อ ๒๗ การเทียบโอนความรู้และภาระให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอธิราชศัลยเข้าสู่การศึกษาในระบบให้ดำเนินการ ดังนี้

- (๑) การเทียบความรู้จะเทียบเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาตามหลักสูตรที่มหาวิทยาลัย เปิดสอน
- (๒) การเทียบประสบการณ์จากการทำงานจะคำนึงถึงความรู้ที่ได้จากการประสบการณ์ เป็นหลัก
- (๓) วิธีการประเมินเพื่อการเทียบความรู้ในแต่ละรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาและเกณฑ์ การพิจารณาให้อยู่ในดุลยพินิจของหลักสูตรที่นักศึกษาขอเทียบโอนความรู้
- (๔) ผลการประเมินต้องเทียบได้ไม่ต่ำกว่าค่าระดับคะแนน ๒.๐๐ หรือเทียบท่า ซึ่ง จะให้จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชานั้น แต่ไม่ให้เป็นระดับคะแนน และไม่นำมาคำนวณแต้ม ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

- ๗ -

(๕) ให้เทียบรายวิชาหรือกลุ่มวิชาจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตร และต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษาจึงจะมีสิทธิสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๘ การบันทึกผลการเรียนตามข้อ ๒๗ ให้บันทึกตามวิธีการประเมิน ดังนี้

(๑) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึก CS (credits from standardized test)

(๒) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึก CE (credits from exam)

(๓) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการศึกษา หรือการอบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่น ให้บันทึก CT (credits from training)

(๔) หน่วยกิตที่ได้จากการเสนอแฟ้มสะสมผลงาน ให้บันทึก CP (credits from portfolio)

ข้อ ๒๙ ผู้เรียนสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่าง ๆ หรือหลักสูตรระยะสั้นที่เปิดสอนโดยมหาวิทยาลัยได้ตามอัธยาศัยและสามารถสะสมผลการเรียน ผลการเรียนรู้ในคลังหน่วยกิตได้ตลอดชีวิต การรับรองระดับสมรรถนะการเรียนรู้ การลงทะเบียนเรียน อัตราค่าธรรมเนียม การศึกษา การเทียบโอนรายวิชา และการสำเร็จการศึกษาให้เป็นไปตามดุลยพินิจของหลักสูตรและประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๐ การขอเข้าศึกษาเพื่อบริญญาที่สองให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น อาจขอเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีหลักสูตรอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้ โดยต้องได้รับการเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาขอเข้าศึกษาและอนุมัติจากอธิการบดี

การรับโอนและเทียบโอนรายวิชา ให้เป็นไปตามข้อ ๒๓ และ ๒๔ ทั้งนี้ รายวิชาที่ได้รับการรับโอนหรือเทียบโอน ให้ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิมให้นับหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าวเป็นหน่วยกิตสะสมและนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๒) นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น ที่มีข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการในการจัดทำหลักสูตรร่วมกัน สามารถเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรปริญญาตรีที่สองได้ ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในข้อตกลง

การรับโอนและเทียบโอนรายวิชา ให้เป็นไปตามข้อตกลงในบันทึกความร่วมมือทางวิชาการ

ข้อ ๓๑ การศึกษาสองปริญญาพร้อมกันให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) นักศึกษาอาจขอศึกษาสองปริญญาพร้อมกันได้ โดยต้องเป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรีสองหลักสูตรที่ให้ผู้เรียนศึกษาพร้อมกัน โดยผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาจากทั้งสองหลักสูตร

- ๙ -

(๒) นักศึกษาสามารถศึกษาสองปริญญาพร้อมกันได้ ตามข้อตกลงความร่วมมือทาง
วิชาการระหว่างคณะ หลักสูตร

รายละเอียดของการศึกษาสองปริญญาพร้อมกันให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

หมวด ๓
การวัดและประเมินผล

ข้อ ๓๒ การวัดและประเมินผลให้ดำเนินการดังนี้

(๑) มหาวิทยาลัยดำเนินการวัดและประเมินผลแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาและผู้เรียน
ได้ลงทะเบียนเรียนในทุกภาคการศึกษาโดยให้เป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ผู้สอนหรือผู้ที่คณะ
มอบหมายให้รับผิดชอบรายวิชาจะกำหนดซึ่งอาจารย์ทำโดยพิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียน ความ
ประพฤติ การสังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรม การสอบ หรือวิธีอื่น ตามที่คณะที่รับผิดชอบ
รายวิชาจะกำหนดในแต่ละรายวิชา

(๒) นักศึกษาและผู้เรียนที่ประสงค์จะสะสมหน่วยกิตได้ในคลังหน่วยกิตต้องเข้ารับ¹
การวัดและประเมินผลทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน ตามกิจกรรมที่อาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น ๆ กำหนด และ
ต้องเข้าเรียนตามแผนการสอนที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด

ข้อ ๓๓ ให้วัดและประเมินผลแต่ละรายวิชา ดังนี้

(ก) การวัดและประเมินผลเป็นระดับคะแนน ให้มี ๘ ระดับ และแต่ละระดับมี
ความหมายและค่าระดับคะแนน ดังนี้

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

(ข) การวัดและประเมินผลเป็นสัญลักษณ์ มีความหมายดังนี้

(๑) รายวิชาที่ไม่มีจำนวนหน่วยกิต เช่น รายวิชาฝึกงานหรือรายวิชาที่มี
จำนวนหน่วยกิตแต่หลักสูตรกำหนดให้มีการวัดและประเมินผลเป็นสัญลักษณ์ เช่น รายวิชาสหกิจศึกษา หรือ
รายวิชาที่กำหนดในข้อบังคับ ระบุข้อบังคับและประกาศของมหาวิทยาลัยหรือคณะ กำหนดสัญลักษณ์ ดังนี้

G (Distinction) หมายความว่า ผลการศึกษาอยู่ในขั้นดี
P (Pass) หมายความว่า ผลการศึกษาอยู่ในขั้นพอใช้
F (Fail) หมายความว่า ผลการศึกษาอยู่ในขั้นตก

(๒) รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสม กำหนดสัญลักษณ์ ดังนี้

S (Satisfactory) หมายความว่า ผลการศึกษาเป็นที่พอใจ

U (Unsatisfactory) หมายความว่า ผลการศึกษาไม่เป็นที่พอใจ

(๓) สัญลักษณ์อื่น ๆ มีความหมาย ดังนี้

I (Incomplete) หมายความว่า การวัดและประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ ใช้เมื่อ

อาจารย์ผู้สอนโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบรายวิชา นั้น เห็นสมควรให้ร้อกรวัดและประเมินผลไว้ก่อน เนื่องจากนักศึกษายังปฏิบัติงานซึ่งเป็นส่วนประกอบ การศึกษารายวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ หรือใช้เมื่อนักศึกษาได้รับการอนุมัติให้ได้สัญลักษณ์ I จากคณะกรรมการประจำตามความในข้อ ๔๒(ก)(๒) แห่งข้อบังคับนี้ เมื่อได้สัญลักษณ์ I ในรายวิชาใด นักศึกษาต้องติดต่อ อาจารย์ผู้สอนเพื่อดำเนินการให้มีการวัดและประเมินผลภายในหนึ่งสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติดังไป หรือหนึ่งสัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน หากว่า�ักศึกษาผู้นั้นลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนด้วย เมื่อพ้นกำหนด ดังกล่าว ยังไม่สามารถวัดและประเมินผลได้ สัญลักษณ์ I จะเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน E หรือสัญลักษณ์ F หรือ U หรือ W หรือ R และแต่กรณีทันที

W (Withdrawn) หมายความว่า ถอนหรือยกเลิกการลงทะเบียนเรียน ใช้

เมื่อนักศึกษาได้ถอนรายวิชาตามความในข้อ ๑๖(๒) หรือ ข้อ ๑๗ หรือได้รับการอนุมัติให้ถอนหรือยกเลิกการ ลงทะเบียนเรียนวิชานั้น ตามความในข้อ ๔๒(ก)(๒) แห่งข้อบังคับนี้ หรือเมื่อคณะกรรมการประจำอนุมัติให้ นักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ I ลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาปกติดังไป

R (Deferred) หมายความว่า เลื่อนกำหนดการวัดและประเมินผลไปเป็น ภาคการศึกษาปกติดังไป ใช้สำหรับรายวิชาที่นักศึกษาได้สัญลักษณ์ I และมิใช่รายวิชาภาคฤดูร้อน ภาคปฏิบัติ ซึ่งอาจารย์ผู้สอนมีความเห็นว่าไม่สามารถวัดและประเมินผลได้ก่อนสิ้นหนึ่งสัปดาห์แรกของภาค การศึกษาปกติดังไป โดยมีสาเหตุอันมีชีวิตร่วมพิเศษของนักศึกษา

การให้สัญลักษณ์ R ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำของ คณะที่รับผิดชอบรายวิชานั้น และนักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ R ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นใหม่ ในภาค การศึกษาปกติดังไป จึงจะมีสิทธิได้รับการวัดและประเมินผล หากนักศึกษาไม่ลงทะเบียนเรียนภายใต้ส่อง สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ สัญลักษณ์ R จะเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน E ทันที

ข้อ ๓๔ นักศึกษาที่ได้ระดับคะแนน E หรือระดับคะแนนอื่นที่หลักสูตรกำหนด หรือสัญลักษณ์ F ในรายวิชาใด ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำ เว้นแต่รายวิชาดังกล่าวเป็นรายวิชาในหมวดวิชาเลือกตาม หลักสูตร

ข้อ ๓๕ นักศึกษาจะลงทะเบียนชั้นรายวิชาที่ได้ค่าธรรมเนียมตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป หรือได้ สัญลักษณ์ G หรือ P หรือ S มิได้ เว้นแต่จะเป็นรายวิชาที่มีการกำหนดไว้ในหลักสูตรเป็นอย่างอื่น การ ลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดที่ผิดเงื่อนไขที่เป็นโมฆะ

ข้อ ๓๖ นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มิใช้วิชาบังคับของหลักสูตรโดยไม่นับหน่วยกิต เป็นหน่วยกิตสะสมได้ โดยให้วัดและประเมินผลเป็นสัญลักษณ์ S หรือ U

นักศึกษาตามวรรคหนึ่งที่ได้สัญลักษณ์ S หรือ U แล้ว ภายหลังจะลงทะเบียนเรียน
ข้าโดยให้มีการวัดและประเมินผลเป็นระดับคะแนนอีกมิได้ เว้นแต่ในกรณีที่มีการย้ายคณะหรือประเภทวิชา
หรือย้ายหลักสูตรและรายวิชานั้นเป็นวิชาบังคับในหลักสูตรใหม่

ข้อ ๓๗ การนับจำนวนหน่วยกิตสะสม ให้นับรวมเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาตามหลักสูตรที่
ได้ค่าระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ๑.๐ หรือได้สัญลักษณ์ G หรือ P แต่หลักสูตรอาจกำหนดให้ได้ค่าระดับคะแนน
สูงกว่า ๑.๐ จึงจะนับหน่วยกิตของรายวิชานั้นเป็นหน่วยกิตสะสมก็ได้

ในกรณีที่นักศึกษาได้ศึกษารายวิชาได้มากกว่าหนึ่งครั้งให้นับหน่วยกิตของรายวิชา
นั้น เป็นหน่วยกิตสะสมตามหลักสูตรได้เพียงครั้งเดียว โดยพิจารณาจากการวัดและประเมินผลครั้งหลังสุด

ข้อ ๓๘ มหาวิทยาลัยจะประเมินผลการศึกษาของนักศึกษาทุกคนที่ได้ลงทะเบียนเรียนโดย
คำนวณผลตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

(๑) หน่วยจุดของรายวิชาหนึ่ง ๆ คือ ผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิต กับ ค่าระดับ
คะแนนที่ได้จากการประเมินผลรายวิชานั้น

(๒) แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค คือ ค่าผลรวมของหน่วยจุดของทุกรายวิชา
ที่ได้ศึกษาในภาคการศึกษานั้น หารด้วยหน่วยกิตรวมของรายวิชาดังกล่าว เฉพาะรายวิชาที่มีการประเมินผล
เป็นระดับคะแนน

(๓) แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม คือ ค่าผลรวมของหน่วยจุดของทุกรายวิชาที่ได้
ศึกษามาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย หารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาดังกล่าวเฉพาะรายวิชาที่
มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน และในกรณีที่มีการเรียนรายวิชาที่ได้ระดับคะแนน D+ D หรือ E มากกว่า
หนึ่งครั้ง ให้นำผลการศึกษาและหน่วยกิตครั้งหลังสุดมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๔) แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้
คำนวณเป็นค่าที่มีเลขทศนิยมสองตำแหน่ง โดยไม่มีการปัดเศษจากทศนิยมตำแหน่งที่สาม

ข้อ ๓๙ เมื่อมีการตรวจพบว่า นักศึกษาและผู้เรียนทุกรูปแบบในการวัดผล เช่น การสอบรายวิชา
ได้ให้ผู้ที่รับผิดชอบการวัดผลครั้งนั้น หรือผู้ควบคุมการสอบ รายงานการทุจริตพร้อมส่งหลักฐานการทุจริตไปยัง
คณบดีนักศึกษา ผู้เรียนนั้นสังกัด ตลอดจนแจ้งให้อาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นทราบ โดยให้นักศึกษา ผู้เรียนที่
ทุจริตในการวัดผลดังกล่าว ได้ระดับคะแนน E หรือสัญลักษณ์ F หรือ U ในรายวิชานั้น

ข้อ ๔๐ ข้อพึงปฏิบัติอื่น ๆ เกี่ยวกับการสอบวัดผลทางการศึกษาที่มิได้ระบุไว้ในข้อบังคับนี้
ให้คณบดีนักศึกษาประการใดเพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสมกับสภาพและลักษณะการศึกษาของแต่ละคณะ

หมวด ๕

สถานภาพการศึกษา

ข้อ ๔๑ ให้มหาวิทยาลัยจำแนกสถานภาพนักศึกษาตามผลการศึกษาในทุกภาคการศึกษา
ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้ลาพักหรือถูกให้พัก โดยสถานภาพนักศึกษามีสามประเภท ดังนี้

(ก) ภาวะปกติ คือ นักศึกษาที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป

- ๑๑ -

(ข) ภาวะวิกฤต คือ นักศึกษาที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ ๑.๐๐ – ๑.๔๙ ในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

(ค) ภาวะรอพินิจ คือ นักศึกษาที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ต่ำกว่า ๒.๐๐ โดยให้จำแนกนักศึกษา ในภาวะรอพินิจ ดังนี้

(๑) นักศึกษาที่ได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยครบสองภาคการศึกษาแรก และได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๒๕ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ หรือนักศึกษาในภาวะปกติที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๕๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ในภาคการศึกษาถัดไป จะได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่หนึ่ง

(๒) นักศึกษาที่อยู่ในภาวะรอพินิจครั้งที่หนึ่ง ที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๗๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ในภาคการศึกษาถัดไป จะได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่สอง

(๓) นักศึกษาที่อยู่ในภาวะรอพินิจครั้งที่สอง ที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๙๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ในภาคการศึกษาถัดไป จะได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่สาม

ข้อ ๔๒ ประเภทการلامี ดังนี้

(ก) ลาป่วยหรือลากิจให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) ในระหว่างเปิดภาคการศึกษาต้องได้รับอนุญาตจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน

(๒) ในระหว่างสอบนักศึกษาป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยทำให้ไม่สามารถเข้าสอบได้ ต้องยื่นคำร้องขอผ่อนผันการสอบต่ออาจารย์ผู้สอนหรือผู้ประสานงานรายวิชาภายในวันถัดไปหลังจากการสอบแต่ไม่เกินเจ็ดวันทำการโดยสามารถอนุมัติให้ได้สัญลักษณ์ I หรือให้ยกเลิกการลงทะเบียนเรียนเป็นกรณีพิเศษ และให้ได้สัญลักษณ์ W หรือไม่อนุมัติการผ่อนผันและให้อว่าขาดสอบ

(๓) การลาป่วยต้องแสดงใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาลของรัฐด้วยทุกครั้ง

(ข) ลาพักการศึกษา หมายถึงการลาพักทั้งภาคการศึกษา โดยให้แสดงเหตุผลความจำเป็นและหลักฐานที่เกี่ยวข้องพร้อมกับมีหนังสือรับรองจากผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาและต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดีและในกรณีที่ได้ลงทะเบียนเรียนไปแล้วรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนหักหมวดในภาคการศึกษานั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

ในภาคการศึกษาแรกที่ได้เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยจะลาพักการศึกษาไม่ได้ ยกเว้นในกรณีที่ป่วยหรืออุบัติเหตุหรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการและ/หรือได้รับทุนต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยเห็นว่าเป็นประโยชน์กับนักศึกษา

กรณีของเว้นออกหนีจากหลักเกณฑ์ตามวรคก่อนต้องได้รับการอนุมัติจากอธิการบดีเป็นกรณีพิเศษโดยการเสนอของคณบดี

นักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสถานภาพทุกภาคการศึกษาที่ได้รับการอนุมัติให้ลาพักการศึกษาหรือได้รับโบททางวินัยให้พักการศึกษาตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

การให้ลาพักการศึกษา ในกรณีที่คณบดีและอธิการบดีแต่งตั้งขึ้น วินิจฉัยว่าป่วย และคณะกรรมการประจำคณะเห็นว่าโรคนั้นเป็นอุปสรรคต่อการศึกษาและ/หรือเป็นอันตราย ต่อผู้อื่น คณบดีและอธิการบดีจะเสนอให้นักศึกษาผู้นั้นพักการศึกษาได้

- ๑๗ -

ข้อ ๔๓ นักศึกษาที่ไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัยอาจยื่นใบลาออกพร้อมหนังสือรับรองของผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขออนุมัติต่ออธิการบดีได้

ข้อ ๔๔ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตรกำหนดแล้ว แต่ไม่ผ่านผลการสอบวัดสมรรถนะ และ/หรือทักษะ และ/หรือไม่ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรและอื่น ๆ ตามที่หลักสูตรและ/หรือมหาวิทยาลัยกำหนด ให้รักษาสถานภาพนักศึกษาและชำระค่ารักษาสถานภาพ

ข้อ ๔๕ การพัฒนาสภาพการศึกษาของนักศึกษาและผู้เรียน มีดังนี้

(ก) นักศึกษา จะพัฒนาสภาพการศึกษา ในกรณีต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ลาออกจาก

(๓) ต้องโ去过ทางวินัยให้พัฒนาสภาพการศึกษา

(๔) ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนภาษาในสามสิบวัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

ปกติ โดยมิได้รับการอนุมัติให้ลาพักการศึกษาหรือไม่ได้รักษาสถานภาพ

(๕) ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๐๐ ในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

(๖) ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๒๕ ในสองภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก

(๗) ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ ยกเว้นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน ในสองภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

(๘) ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๐ ในภาคการศึกษาถัดไป หลังจากได้รับภาระรอพินิจครั้งที่หนึ่ง

(๙) ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๙๐ ในภาคการศึกษาถัดไป หลังจากได้รับภาระรอพินิจครั้งที่สอง

(๑๐) ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ ในภาคการศึกษาถัดไป หลังจากได้รับภาระรอพินิจครั้งที่สาม

(๑๑) นักศึกษาที่อยู่ระหว่างการรับรองคุณวุฒิ และ/หรือการรับรองคุณสมบัติ อื่นตามประกาศของหลักสูตร ไม่ได้ยื่นเอกสารรับรองคุณวุฒิ และ/หรือการรับรองคุณสมบัติอื่นตามประกาศ ของหลักสูตรภายในหนึ่งปีการศึกษานับตั้งแต่วันที่เข้าศึกษา ทั้งนี้ นักศึกษาอาจยื่นเอกสารรับรองคุณวุฒิและ/ หรือการรับรองคุณสมบัติอื่นตามประกาศของหลักสูตร ในโอกาสแรกที่ทำได้

(๑๒) ได้รับการอนุมัติให้สำเร็จการศึกษา

(๑๓) ผู้เรียน จะพัฒนาสภาพการศึกษา ในกรณีต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ลาออกจาก

(๓) ประพฤติดีไม่เหมาะสมหรือกระทำการใดอันเป็นเหตุให้เสื่อมเสียต่อ

ชื่อเสียงของมหาวิทยาลัย

(๔) "ไม่ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๔๖ นักศึกษาที่พ้นสภาพการศึกษาตามความในข้อ ๔๕(ก)(๔) สามารถดำเนินการขอคืนสภาพการศึกษาได้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ เพื่อขออนุมัติต่ออธิการบดี

หมวด ๕ การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๔๗ การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาและการอนุมัติให้ปริญญาให้ดำเนินการ ดังนี้

(ก) นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

(๑) ได้ศึกษาและผ่านการวัดและประเมินผลรายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตาม

หลักสูตรและข้อกำหนดของหลักสูตรที่จะรับปริญญา โดยไม่มีรายวิชาใดที่ได้สัญลักษณ์ R หรือ R ค้างอยู่ ทั้งนี้ นับรวมถึงรายวิชาที่ได้รับการรับโอนและเทียบโอนด้วย

(๒) ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร เพื่อพัฒนานักศึกษาตามที่ มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

(๓) ผ่านการสอบบัดสมรรถนะและ/หรือทักษะ ตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๔) มีสถานภาพเป็นนักศึกษา และได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ หากเป็นนักศึกษาที่โอนย้ายมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นจะต้องศึกษาในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปี การศึกษา ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยอาจประกาศกำหนดแต้มระดับคะแนนของรายวิชาเพื่อสำเร็จการศึกษาเพิ่มเติมก็ได้ แล้วเสนอสภามหาวิทยาลัยทราบ

(๕) "ไม่อยู่ในระหว่างการอพิจารณาโทษทางวินัยนักศึกษา

(๖) "ไม่อยู่ระหว่างถูกลงโทษภาคทัณฑ์ตลอดสภาพการเป็นนักศึกษา และถูกสั่ง ให้เข้าโครงการพัฒนาตนเองหรือบำเพ็ญประโยชน์สาธารณะ

(๗) "ไม่อยู่ระหว่างถูกมาตราการและการลงโทษนักศึกษาผู้กระทำผิดวินัยนักศึกษา

(๘) "ไม่มีหนี้สินใด ๆ ต่อมหาวิทยาลัย

(๙) "ได้ดำเนินการยื่นขอสำเร็จการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๑๐) ระยะเวลาการสำเร็จการศึกษาในแต่ละหลักสูตรกำหนดไว้ ดังนี้

(๑) หลักสูตรสี่ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อนหากภาคการศึกษาปกติ

(๒) หลักสูตรห้าปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อนแปดภาคการศึกษาปกติ

(๓) หลักสูตรไม่น้อยกว่าหกปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อนสิบภาคการศึกษาปกติ

(๔) หลักสูตรต่อน่อง สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อนสามภาคการศึกษาปกติ

นักศึกษาที่ได้รับการรับโอนหรือเทียบโอนรายวิชาและผู้เรียนไม่อยู่ภายใต้ บังคับระยะเวลาการสำเร็จการศึกษาตาม (๑) (๒) (๓) และ (๔)

- ๑๕ -

(๔) หลักสูตรที่มหาวิทยาลัยต้องปฏิบัติให้สอดคล้องกับสาขาวิชาชีพ หรือ
จำเป็นต้องรักษามาตรฐานการศึกษาของหลักสูตรให้สูงขึ้น มหาวิทยาลัยอาจประกาศกำหนดระยะเวลาการ
สำเร็จการศึกษาที่แตกต่างจากข้อกำหนดตาม (๑) (๒) (๓) และ (๔) ได้ แล้วเสนอสภามหาวิทยาลัยทราบ

(ค) นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องมี
คุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

(๑) มีคุณสมบัติตามความในข้อ ๔(ก) และ (ข)

(๒) ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป

(๓) ไม่เคยได้ค่าระดับคะแนนต่ำกว่า ๒.๐๐ หรือสัญลักษณ์ F หรือ U หรือ
สัญลักษณ์อื่น ๆ ที่เทียบเท่าในรายวิชาใด ๆ

(๔) ใช้เวลาศึกษามิ่งเกินจำนวนปีการศึกษาต่อเนื่องกัน ตามแผนการศึกษาของ
หลักสูตรที่จะได้รับปริญญา โดยนับรวมภาคการศึกษาที่ได้ศึกษาในหลักสูตร คงะ หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น
ทั้งนี้ ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา เพาะเหตุป่วย หรือถูกเกณฑ์ หรือระดมเข้ารับ
ราชการทหารกองประจำการ หรือได้รับทุนต่าง ๆ หรือไปศึกษารายวิชา หรือฝึกอบรม ณ สถาบันอุดมศึกษาอื่น
ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นว่าเป็นประโยชน์กับนักศึกษา

(๕) ไม่เคยเป็นผู้มีประวัติได้รับการลงโทษ ในระดับขั้นพักการเรียนขึ้นไป รวมทั้ง
กรณีเข้ามาตราการรอการลงโทษ

(๖) นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับสอง ต้องมี
คุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

(๑) มีคุณสมบัติตามความในข้อ ๔(ก) และ (ข) ข้อ ๔(ค)(๔) และข้อ ๔(ค)(๕)

(๒) ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป แต่เป็นผู้ไม่มีสิทธิ
ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง

(๓) ไม่เคยได้ค่าระดับคะแนนต่ำกว่า ๒.๐๐ ในรายวิชาเอกได ๆ ของหลักสูตร
นั้น

(๔) ไม่เคยได้ระดับคะแนน E หรือสัญลักษณ์ F หรือ U ในรายวิชาใด ๆ

(๕) นักศึกษาในหลักสูตรต่อเนื่องไม่มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรตินิยม

(๖) มหาวิทยาลัยจะเสนอรายชื่อนักศึกษาที่มีสิทธิได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา
หรือปริญญาเกียรตินิยมในหลักสูตรต่าง ๆ เพื่อขออนุมัติปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้ เมื่อสภามหาวิทยาลัย
ได้อนุมัติให้ปริญญานิภาคการศึกษาได้แล้วให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาถัดไปนั้นเป็นโมฆะ

(๗) ผู้เรียนที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

(๑) ได้ศึกษาและผ่านการวัดและประเมินผลรายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตาม

หลักสูตรและข้อกำหนดของหลักสูตรที่จะรับปริญญา

(๒) ผ่านการสอบวัดสมรรถนะและ/หรือทักษะ ตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๓) มีสถานภาพเป็นผู้เรียน มีจำนวนหน่วยกิตสะสมในคลังหน่วยกิต ตามข้อ
กำหนดของหลักสูตรที่จะได้รับปริญญา และได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

- ๑๕ -

- (๔) ไม่มีหนี้สินใด ๆ ต่อมหาวิทยาลัย
- (๕) ได้ดำเนินการยื่นขอสำเร็จการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- (๖) คุณสมบัติอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๔๙ การให้ปริญญาแก่นักศึกษาภายใต้หลักสูตรร่วมระหว่างสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งภายในและต่างประเทศ ที่มีบันทึกข้อตกลง (MOU) ให้ดำเนินการดังนี้

- (๑) การให้ปริญญาอาจเป็นปริญญาของมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งภายในและต่างประเทศ หรือปริญญาร่วม หรือปริญญาสองใบ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับข้อตกลงความร่วมมือหรือระเบียบ หรือข้อบังคับเกี่ยวกับการให้ปริญญาของสถาบันการศึกษาที่ร่วมมือกัน
- (๒) รายละเอียดอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

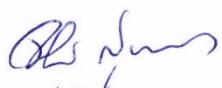
บทเฉพาะกาล

ข้อ ๕๐ ให้นำระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ มาใช้บังคับกับนักศึกษาตามหลักสูตรชั้นปริญญาตรีซึ่งเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยก่อนปีการศึกษา ๒๕๕๘ ไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๕๑ ให้นำระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ มาใช้บังคับกับนักศึกษาตามหลักสูตรชั้นปริญญาตรีซึ่งเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๘ ถึงปีการศึกษา ๒๕๖๒ ไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๕๒ ประกาศมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เรื่อง แนวปฏิบัติการให้ปริญญาแก่นักศึกษา ต่างชาติที่เข้ามาศึกษาในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ชั้นปริญญาตรี ภายใต้หลักสูตรร่วมระหว่างสถาบันการศึกษาที่มีบันทึกข้อตกลง (MOU) ลงวันที่ ๑๗ มีนาคม ๒๕๖๐ ให้ถือเป็นประกาศตามนัยข้อ ๔๙(๒) แห่ง ข้อบังคับนี้ โดยให้ใช้บังคับกับนักศึกษาภายใต้หลักสูตรร่วมระหว่างสถาบันอุดมศึกษาอื่นในต่างประเทศที่มีบันทึกข้อตกลง จนกว่าจะมีประกาศเป็นอย่างอื่น

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ส.ค. ๒๕๖๒



(ศาสตราจารย์จารุส สุวรรณเวลา)
นายกสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรหรือคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ที่ 1894 /2562

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

ด้วยคณะวิทยาศาสตร์ประسังค์จะปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เพื่อ^{ใช้กับนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2564}

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อย เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 34 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2559 โดยอิทธิการดีมีขอบอำนาจตามคำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่ 0989/2561 ลงวันที่ 12 มิถุนายน พ.ศ. 2561 จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ประกอบด้วย

- | | |
|--|----------------------|
| 1. รักษาการในตำแหน่งหัวหน้าภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ | ที่ปรึกษา |
| 2. ดร.นิวรณ วัฒนกิจรุ่งโรจน์ | ประธานคณะกรรมการ |
| 3. อาจารย์เขาวนี ศรีวิศาล
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | รองประธานคณะกรรมการ |
| 4. รองศาสตราจารย์ ดร.โอม ศรนิล
คณะสถิติประยุกต์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรภัท เชี่ยวชาญวัฒนา
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 6. นางสาวอรสา ขาวจาม
บริษัท โอ เอส ดี จำกัด (ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 7. นางมรกต กุลธรรมโยธิน
บริษัท อินเทอร์เน็ตประเทศไทย จำกัด (มหาชน) (ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 8. ดร.เจน จูชา
บริษัท มอร์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิธิ ทะนนท์
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ |
| 10. อาจารย์จารุยา สายนุ้ย
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการ |
| 11. อาจารย์วรารัตน์/... | |

- 2 -

11. อาจารย์วรารัตน์ จักรหวัด (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	กรรมการ
12. อาจารย์สมศรี จารุณดุ (อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)	กรรมการ
13. รองศาสตราจารย์ ดร.สาธิต อินจักร์	กรรมการ
14. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภาดา เวทย์ประสีทธิ์	กรรมการ
15. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลัสดา บริชาเวรกุล	กรรมการ
16. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริรัตน์ วนิชโยบล	กรรมการ
17. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภावรรณ กาณต์สมเกียรติ	กรรมการ
18. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทร อัยรักษ์	กรรมการ
19. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญณี หวังเมธิกุล	กรรมการ
20. ดร.ชนพงศ์ อังสุโชคิเมธี	กรรมการ
21. อาจารย์สมศักดิ์ คงแสง	กรรมการ
22. อาจารย์พรรณนิภา แซ่จึง	กรรมการ
23. อาจารย์สุนิดา รัตโนทยานนท์	กรรมการ
24. นางสาวลี บัวศรี	เลขานุการ
25. นางสาวเสาวรส สุวรรณโณ	ผู้ช่วยเลขานุการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 25 พ.ย. 2562

(รองศาสตราจารย์ ดร.จุฑามาส ศศสุข)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์