



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัยสยาม  
หลักสูตรปรับปรุง  
พ.ศ.2562

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
<b>หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป</b>	<b>1</b>
1) ชื่อหลักสูตร	1
2) ชื่อปริญญา	1
3) วิชาเอก สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (ถ้ามี)	1
4) จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5) รูปแบบของหลักสูตร	1
6) สถานภาพของหลักสูตร และการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7) ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8) อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	3
9) ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	4
10) สถานที่จัดการเรียนการสอน	6
11) สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	6
12) ผลกระทบจากข้อ 11.1 และข้อ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	7
13) ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	7
<b>หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร</b>	<b>9</b>
1) ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	9
2) แผนพัฒนาปรับปรุง	9
<b>หมวดที่ 3 ระบบการจัดการการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร</b>	<b>13</b>
1) ระบบการจัดการศึกษา	13
2) การดำเนินการหลักสูตร	13
3) หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	16
4) องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)	69
5) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	69

## สารบัญ(ต่อ)

เรื่อง	หน้า
<b>หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล</b>	<b>71</b>
1) การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	71
2) การพัฒนาทักษะผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	71
3) แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	82
<b>หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา</b>	<b>90</b>
1) กฎระเบียบหรือกฎเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน	90
2) กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	90
3) เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	91
<b>หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์</b>	<b>92</b>
1) การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	92
2) การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	93
<b>หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร</b>	<b>94</b>
1) การกำกับมาตรฐาน	94
2) บัณฑิต	94
3) นักศึกษา	95
4) อาจารย์	95
5) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	96
6) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	96
7) ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Index)	98
<b>หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร</b>	<b>99</b>
1) การประเมินประสิทธิผลของการสอน	99
2) การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	99
3) การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	99
4) การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	99

เรื่อง	สารบัญ(ต่อ)	หน้า
ภาคผนวก		
ก) ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์		100
ข) หนังสือรับรองให้ความเห็นชอบหลักสูตรของคณะกรรมการ พัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา		143
ค) ประวัติและผลงานอาจารย์ประจำหลักสูตร		144
ง) ระเบียบมหาวิทยาลัย ระดับปริญญาตรี		149



**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา                      มหาวิทยาลัยสยาม  
คณะ/ภาควิชา : วิทยาศาสตร์ / วิทยาการคอมพิวเตอร์

**หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป**

**๑. รหัสและชื่อหลักสูตร**

รหัสหลักสูตร: ๒๕๕๑๘๑๑๑๐๒๔๘๓

ภาษาไทย: หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science Program in Computer Science

**๒. ชื่อปริญญา**

ภาษาไทย: วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Science (Computer Science)

อักษรย่อปริญญา (ภาษาไทย): วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

อักษรย่อปริญญา (ภาษาอังกฤษ): B.Sc. (Computer Science)

**๓. วิชาเอก สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์**

**๔. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร**

๑๒๙ หน่วยกิต

**๕. รูปแบบของหลักสูตร**

**๕.๑ รูปแบบ**

☐ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

☒ หลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี

☐ หลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี

☐ หลักสูตรปริญญาตรี ๖ ปี

☐ อื่นๆ (ระบุ)

**๕.๒ ประเภทของหลักสูตร**

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

### ๕.๓ ภาษาที่ใช้

- ☒ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย  
☐ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา).....  
☐ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ระบุภาษา).....

### ๕.๔ การรับผู้เข้าศึกษา

- ☒ รับเฉพาะนักศึกษาไทย  
☐ รับเฉพาะนักศึกษาต่างประเทศ  
☐ รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศ

### ๕.๕ ความร่วมมือกับสถาบันอื่น ไม่มี

### ๕.๖ การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ☒ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว  
☐ ให้ปริญญามากกว่า ๑ สาขาวิชา (ทวีปริญญา)  
☐ ปริญญาร่วมกับสถาบัน.....

## ๖. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒ ซึ่งปรับปรุงจากหลักสูตร วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) พ.ศ. ๒๕๖๐ โดยเริ่มใช้หลักสูตรนี้ในภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๒

- คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ พิจารณากลั่นกรองในการประชุมครั้งที่ ...๑.../..๒๕๖๐.. เมื่อวันที่ ..๒๘... เดือน ....กุมภาพันธ์..... พ.ศ. ....๒๕๖๑.....

- คณะกรรมการวิชาการ พิจารณาให้ความเห็นชอบในการประชุมครั้งที่ ..

- สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ ..

## ๗. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๒ ในปี พ.ศ.๒๕๖๔

## ๘. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

๑. นักวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน
๒. นักพัฒนาระบบและซอฟต์แวร์ หรือนักเขียนโปรแกรม
๓. วิศวกรซอฟต์แวร์
๔. ผู้จัดการโครงการซอฟต์แวร์
๕. ผู้ดูแลระบบเว็บไซต์
๖. นักพัฒนาเว็บไซต์
๗. ผู้จัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
๘. นักคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
๙. นักวิชาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
๑๐. ผู้ดูแลระบบเครือข่ายและเครื่องแม่ข่าย
๑๑. นักวิชาชีพในสถานประกอบการที่มีการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
๑๒. นักออกแบบและพัฒนางานทางด้านมัลติมีเดีย
๑๓. ผู้ทดสอบโปรแกรม
๑๔. นักวิทยาการข้อมูล
๑๕. นักวิเคราะห์ข้อมูล

๙. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล (นาย/นาง/นางสาว)	เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (เรียงจาก สูงสุดไป ต่ำสุด)	สาขา/สถาบัน/ปีที่ จบ	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)		ผลงานทางวิชาการ อาทิ ตำรา,งานวิจัย, บทความ วิชาการ (เรียงตามหลักบรรณานุกรม)
						หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง	
๑		นายปวีรรัต องค์กร์สุลี	๕๑๐๓๗๐๐๐๐๑XXX	M.Sc.  วท.บ.	(Information Resorce Management), Syracuse University,USA, 1994  (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, ๒๕๓๓	๙	๙	ภาคผนวก ค.
๒		นางสาววีณา โชติช่วง	๔๑๑๐๔๐๐๐๐๕XXX	คอ.ม.  วท.บ.	(คอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, ๒๕๕๖  (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยสยาม, ๒๕๕๓	๑๒	๑๒	ภาคผนวก ค.
๓		นางสาวจรรยา แหยมเจริญ	๓๑๐๒๒๐๑๗๓๗XXX	บธ.ม.	(กลุ่มวิชาเอกการจัดการ เทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยสยาม, ๒๕๕๘	๑๒	๑๒	ภาคผนวก ค.



ลำดับ	ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล (นาย/นาง/นางสาว)	เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (เรียงจาก สูงสุดไป ต่ำสุด)	สาขา/สถาบัน/ปีที่ จบ	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)		ผลงานทางวิชาการ อาทิ ตำรา,งานวิจัย, บทความ วิชาการ (เรียงตามหลักบรรณานุกรม)
						หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง	
				บธ.บ.	(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ), มหาวิทยาลัยสยาม, ๒๕๔๐			
๔		นายเอก บำรุงศรี	๓๗๕๐๒๐๐๓๖๔XXX	คอ.ม.  วท.บ.	(คอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีสารสนเทศ) , มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, ๒๕๕๐  (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยสยาม, ๒๕๕๓	๑๒	๑๒	ภาคผนวก ค.
๕		นางสาวธนาภรณ์ รอดชีวิต	๑๑๐๒๒๐๐๐๗๑XXX	บธ.บ.  วท.บ.	(กลุ่มวิชาเอกการจัดการ เทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยสยาม, ๒๕๕๘  (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยสยาม, ๒๕๕๕	๑๒	๑๒	ภาคผนวก ค.

## ๑๐. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยสยาม กรุงเทพมหานคร

## ๑๑. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### ๑๑.๑ สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ที่พิจารณาในการวางแผนหลักสูตรเป็นไปตาม แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๖๔) ที่กล่าวถึงการส่งเสริมและ สนับสนุนการวิจัยและพัฒนา วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และนวัตกรรม โดยสนับสนุนการวิจัยพัฒนา การ ดัดแปลงและต่อยอดการพัฒนาเทคโนโลยีไปสู่ความเป็นอัจฉริยะโดยใช้เทคโนโลยีขั้นสูงและการผสมผสาน เทคโนโลยี การพัฒนาผู้ประกอบการให้เป็นผู้ประกอบการทางเทคโนโลยี (Technopreneur) รวมทั้งการ เชื่อมโยงระหว่างภาคการผลิตที่เป็นกลุ่มใหญ่ของประเทศ ได้แก่ เกษตรกรรายย่อย วิชาหกิจชุมชน และ วิชาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมกับสถาบันวิจัย และ สถาบันการศึกษา รวมทั้งพัฒนาและยกระดับ โครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่ให้ตอบสนองการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีแบบก้าวกระโดด โดยเฉพาะเร่งสร้างและ พัฒนาบุคลากรวิจัยในสาขา STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) และ สนับสนุนการดำเนินงานอย่างเป็นเครือข่ายระหว่างสถาบันวิจัย สถาบันการศึกษา ภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน/ชุมชน รวมทั้งเป้าหมายยุทธศาสตร์ของกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๕๗-๒๕๖๑) ของประเทศไทย ที่มุ่งเน้นสู่ Smart Thailand ซึ่งต้องการ บุคลากรทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่มีคุณภาพเป็นจำนวนมาก อันสอดคล้องกับพันธกิจของคณะ วิทยาศาสตร์และมหาวิทยาลัยสยาม

### ๑๑.๒ สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่พิจารณาในการวางแผนหลักสูตร นั้นได้คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสังคมยุคการสื่อสารไร้พรมแดน และการใช้คอมพิวเตอร์ทุกหนทุกแห่ง (Ubiquitous Computing) การใช้เครือข่ายความเร็วสูงและอินเทอร์เน็ตได้กลายเป็นสิ่งปกติธรรมดาใน หลายๆ ประเทศ ในประเทศไทยก็มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง การใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในรูปแบบ ต่างๆ มีการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังมีราคาและค่าใช้จ่ายที่ถูกลง เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่แบบสมาร์ท โฟนและเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุค เครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่สมัยใหม่มีความเร็วสูงพอที่จะใช้สื่อสาร แบบสื่อประสมได้ และเครือข่ายไร้สายความเร็วสูงอย่าง WiMax ก็เริ่มมีการทดลองใช้ในหลายประเทศ รวมทั้งเป้าหมายยุทธศาสตร์ของกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ฉบับที่ ๓ (พ.ศ. ๒๕๕๗-๒๕๖๑) ของประเทศไทย ที่มุ่งเน้นสู่ Smart Thailand โดยต้องการให้ชุมชนและท้องถิ่นเป็น ศูนย์กลางและมีส่วนร่วมในการพัฒนา ด้าน ICT ซึ่งเป็นกระแสหลักปัจจุบันในการพัฒนาในทุกด้าน ทั้งใน ระดับประเทศและระดับสากล ซึ่งจะนำไปสู่สังคมที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ทุกหนทุกแห่งตลอดเวลา ทำให้ เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมเป็นอย่างมาก ทั้งนี้จำเป็นต้องใช้นักคอมพิวเตอร์จำนวน มาก ที่มีความเป็นมืออาชีพ มีความเข้าใจในผลกระทบทางสังคมและวัฒนธรรม มีคุณธรรม จริยธรรม ที่จะ ช่วยชี้แนะและขับเคลื่อนให้การเปลี่ยนแปลงนี้เป็นไปในรูปแบบที่สอดคล้องและเหมาะสมกับวิถีชีวิตของ สังคมไทย

## ๑๒. ผลกระทบจาก ข้อ ๑๑.๑ และ ข้อ ๑๑.๒ ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### ๑๒.๑ การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกในการพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ และรองรับการแข่งขันทางธุรกิจคอมพิวเตอร์ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ โดยการผลิตบุคลากรทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ จำเป็นต้องมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงความเข้าใจในผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อสังคมโดยต้องปฏิบัติตนอย่างมีอาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยที่ต้องการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม จรรยาบรรณทางวิชาชีพ และมุ่งเน้นความเชื่อมโยงกับภาคอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรม และมีความพร้อมเข้าสู่โลกของการทำงานในบริบทของโลกาภิวัตน์

### ๑๒.๒ ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ผลกระทบจากสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม มีต่อพันธกิจมหาวิทยาลัยที่มุ่งสร้างผลงานวิจัย และจัดการศึกษาโดยใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีที่เหมาะสม ปณิธานในการสร้างบัณฑิตที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในระดับสากล เนื่องจากการใช้อินเทอร์เน็ตที่แพร่หลาย จึงเป็นช่องทางในการถ่ายทอดวัฒนธรรมจากต่างประเทศ ซึ่งอาจส่งผลให้พฤติกรรม และค่านิยมของนักศึกษาเปลี่ยนไป การพัฒนาหลักสูตรจึงต้องเน้นและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีที่คำนึงถึงคุณธรรม จริยธรรมทางวิชาชีพ โดยใส่ใจถึงผลกระทบต่อผู้รับข้อมูลข่าวสาร และสังคม ภายใต้วัฒนธรรมไทย โดยยังคงการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย และการเปลี่ยนแปลงไปตามการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

## ๑๓. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

### ๑๓.๑ กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

#### - กลุ่มวิชาภาษา (คณะศิลปศาสตร์)

หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นหลักสูตรที่ต้องใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนรู้ เนื่องจากองค์ความรู้และนวัตกรรมใหม่ๆ มาจากต่างประเทศ นอกจากนี้สามารถรับงานจากต่างประเทศเข้ามาทำในประเทศไทย และมีโอกาสได้ไปทำงานที่ต่างประเทศด้วย การสื่อสารไม่ว่าจะพูด ฟัง เขียน อ่าน ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษเป็นสิ่งสำคัญกับความสำเร็จของนักศึกษาในหลักสูตร จึงต้องมีความร่วมมือกับคณะที่เปิดสอนทางภาษาอังกฤษ และมีการปรับให้เหมาะสมกับหลักสูตร

#### - กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (คณะศิลปศาสตร์)

ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้ในด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ เพื่อเข้าใจการอยู่ร่วมกันในสังคม ศึกษาสภาพและบทบาทของบุคคลในสังคม

#### - กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์/ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ)

เนื่องจากหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องศึกษาวิชาทางคณิตศาสตร์ สถิติ เพื่อเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการศึกษาด้านโครงสร้างและอัลกอริธึมในการพัฒนาโปรแกรม

### ๑๓.๒ กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

รายวิชาในหลักสูตรที่นักศึกษาคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น ต้องมาเรียน หากต้องการมีความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้การเลือกเรียนวิชาดังกล่าว ขึ้นอยู่กับความสอดคล้องของหลักสูตรอื่นในมหาวิทยาลัยสยาม

### ๑๓.๓ การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากหลักสูตรอื่น ในคณะที่เกี่ยวข้อง ด้านเนื้อหาสาระ การจัดทำตารางเรียนและสอบ โดยความร่วมมือในการประสานงานกับหลักสูตรอื่นนั้น เป็นการเปิดโอกาส มิได้กำหนดเฉพาะหรือเจาะจงกับหลักสูตรใด แต่ขึ้นอยู่กับความจำเป็นของหลักสูตรอื่น โดยหากมีการบริการการเรียนการสอนให้หลักสูตรอื่น จะมีการเรียนและประเมินผลเป็นปกติ ส่วนการคิดภาระงานให้แก่หลักสูตรใช้หลักเกณฑ์ตามระเบียบของมหาวิทยาลัยการเรียนการสอนที่ต้องพึ่งพาคณะอื่น เช่น วิชาศึกษาทั่วไป จะดำเนินการโดย ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากหลักสูตรอื่นๆ ในคณะที่เกี่ยวข้องในการจัดการด้านเนื้อหาสาระของวิชา การจัดทำตารางเวลาเรียนและสอบ การจัดกลุ่มนักศึกษาตามระดับพื้นฐานความรู้

## หมวดที่ ๒ ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### ๑. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### ๑.๑ ปรัชญา/ความสำคัญ

มุ่งมั่นผลิตบัณฑิตสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ให้เป็นผู้มีความรู้ความสามารถในการประกอบอาชีพด้านคอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณธรรมและจริยธรรม มีความคิดริเริ่มและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล เป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานทั้งในและต่างประเทศ และนำความรู้ความสามารถไปใช้ให้เกิดประโยชน์ สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาประเทศ

#### ๑.๒ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

๑. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ ความชำนาญทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ เพื่อสนองความต้องการของหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐบาลและเอกชน
๒. เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นนักวิเคราะห์ระบบ (System Analysts) นักโปรแกรมระบบ (System Programmers) นักโปรแกรมประยุกต์ (Application Developers) นักพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ด้านสื่อประสม (Multimedia Developers) ผู้ดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Network Administrators) นักวิทยาการข้อมูล (Data Scientist) และสาขาอาชีพอื่นที่เกี่ยวข้อง
๓. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงธุรกิจและทักษะเชิงเทคนิคที่สำคัญในการค้นหาข้อมูล เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและปรับปรุงประสิทธิภาพทางธุรกิจ
๔. เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ สามารถนำความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ไปประยุกต์ใช้ในวิชาการและวิชาชีพสาขาอื่นๆ ได้
๕. เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้เรียนรู้ สามารถนำความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ไปร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรมได้
๖. เพื่อเป็นการพัฒนามาตรฐานทางด้านวิชาการ และวิชาชีพของมหาวิทยาลัยสยาม ตามนโยบายของมหาวิทยาลัยสยาม
๗. เพื่อผลิตบัณฑิตที่เป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาชีพ

### ๒. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ (ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการประเมินในหมวด ๗ )
1. ดำรงไว้ซึ่งความทันสมัยของหลักสูตรตามเทคโนโลยีและส่งเสริมให้	1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยตามมาตรฐานวิชาการ	1. สามารถเปรียบเทียบหลักสูตรกับมาตรฐานในสาขาวิทยาการ

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ (ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการประเมินในหมวด ๗ )
<p>อาจารย์และนักศึกษาสร้างนวัตกรรมต่างๆทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์</p> <p>2. กระตุ้นให้นักศึกษาเป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ตลอดชีวิต และพัฒนาความรู้ความสามารถในวิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์อยู่เสมอ</p> <p>3. มีการตรวจสอบและปรับปรุงหลักสูตรเป็นประจำ</p> <p>4. ประเมินมาตรฐานของหลักสูตรเป็นระยะๆ</p>	<p>คอมพิวเตอร์ในระดับสากล (ACM/IEEE)</p> <p>2. ปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ ๔ ปี</p> <p>3. หลักสูตรต้องมีเนื้อหาเหมาะสมทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ และมีกิจกรรมทางวิชาการที่จะช่วยให้นักศึกษาสามารถติดตามข่าวสารทันสมัยได้จากการเรียนรู้ด้วยตนเอง</p> <p>4. มีผู้สนับสนุนการเรียนรู้หรือผู้ช่วยสอนที่ช่วยกระตุ้นนักศึกษาให้เรียนรู้ได้ดีขึ้น</p> <p>5. อาจารย์ต้องจบปริญญาโทหรือสูงกว่าและมีความเชี่ยวชาญในสาขานั้นๆ</p> <p>6. ส่งเสริมให้อาจารย์เฝ้าหาความเชี่ยวชาญและความก้าวหน้าในสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์หรือสาขาอื่นๆที่เกี่ยวข้องสนับสนุนให้อาจารย์ไปหาประสบการณ์ ทั้งภายในและภายนอกประเทศ</p> <p>7. ประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพหลักสูตรจากภายนอก ทุกปีการศึกษา</p> <p>8. จัดรวบรวมฐานข้อมูลของนักศึกษาอาจารย์อุปกรณ์สอนและวิจัย งบประมาณความร่วมมือ มื่อทางวิชาการ ผลงานตีพิมพ์ ของแต่ละภาคการศึกษา เพื่อเป็นข้อมูลในการประเมิน</p> <p>9. สำนวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อหลักสูตรที่</p>	<p>คอมพิวเตอร์และมีการปรับปรุงแก้ไขอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>2. วิชาต่างๆมีการสอนทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อนักศึกษาจะได้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง</p> <p>3. จำนวนอาจารย์และประวัติการทำงานและการฝึกอบรมของอาจารย์</p> <p>4. จำนวนผู้สนับสนุนการเรียนรู้หรือผู้ช่วยสอน</p> <p>5. ผลประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์และผู้ช่วยสอนหลังจบภาคการศึกษา</p> <p>6. หลักสูตรมีการประเมินโดยคณะกรรมการประเมินหลักสูตรจากภายนอก ทุกปีการศึกษา</p> <p>7. มีการสำรวจความพึงพอใจในหลักสูตรจากบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต</p>

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ (ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการประเมินในหมวด ๗ )
	สำเร็จการศึกษา เพื่อทราบถึงประสบ การณ์ความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน และหลักสูตร	

● ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ (ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการประเมินในหมวด ๗ )
1. มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ เครื่องถ่าย แม่ข่ายและอุปกรณ์สื่อต่างๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้การเรียนการสอนภายในเวลาและนอกเวลามีประสิทธิภาพ	1. ติดตั้งอุปกรณ์สื่อต่างๆ ในห้องเรียนเพื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ และเพื่อสร้างสื่อการเรียนการสอนตามความต้องการ 2. มีห้องปฏิบัติการที่มีอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานสากล เพื่อให้ นักศึกษาได้เรียนและฝึกปฏิบัติในสภาพแวดล้อมที่ดี 3. มี ห้ อ ง ป ฏิ บั ติ ก า ร ที่ มี โครงสร้างพื้นฐาน และพื้นที่เพียงพอสำหรับให้ นักศึกษา ทำงาน และเรียนรู้ด้วยตนเอง 4. จัด ตั้ง ทั้ง ห้ อ ง ส มุ ต ในสถานศึกษาและห้องสมุดเสมือนที่มีตำราเรียน มีหนังสืออ้างอิง และสื่ออุปกรณ์ต่างๆ อย่างเพียงพอสำหรับการเรียนการสอนเพิ่มเติม	1. รวบรวมและบันทึกอัตราส่วนอุปกรณ์ต่อจำนวนนักศึกษา จำนวนชั่วโมงที่นักศึกษาใช้ห้องปฏิบัติการหรือเครื่องมือและอัตราส่วนความเร็วของระบบเครือข่ายต่อจำนวนนักศึกษา 2. รวบรวมจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาปฏิบัติการหรือวิชาฝึกอบรม 3. รวบรวมจำนวนตำราเรียน และสื่อดิจิทัลที่มีอยู่ พร้อมทั้งปริมาณการใช้งาน 4. สำนักรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการบริการอุปกรณ์เพื่อการศึกษา

● การให้คำปรึกษาและความช่วยเหลือต่อนักศึกษา

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ (ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการประเมินในหมวด ๗ )
1. ผลิตนักศึกษาซึ่งมีคุณสมบัติที่นายจ้างต้องการภายในระยะเวลาที่เหมาะสม	1. มีช่วงเวลาสำหรับให้คำปรึกษากับนักศึกษา	1. จำนวนชั่วโมงการให้คำปรึกษา

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ (ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการประเมินในหมวด ๗ )
นักศึกษา มีความสามารถทั้งทางด้านวิชาการ และ อารมณ์ มีทัศนคติที่ดีจาก การทำกิจกรรมนอกหลักสูตร	<ol style="list-style-type: none"> <li>เตรียมประวัติทางการศึกษาและพฤติกรรมของนักศึกษาไว้เพื่อการติดต่อในอนาคต</li> <li>ติดตั้งช่องทางการติดต่อระหว่างนักศึกษา กับอาจารย์</li> <li>มีผู้ประสานงานที่สนับสนุนบริการทางการเรียนการสอนและให้คำปรึกษากับนักศึกษา สนับสนุนค่าใช้จ่ายสำหรับกิจกรรมพิเศษนอกหลักสูตร รวมทั้งส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมเหล่านั้น</li> <li>มีเจ้าหน้าที่ประสานงานเกี่ยวกับกิจกรรมเสริม นอกหลักสูตร</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>จำนวน และอัตราส่วนของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละปีการศึกษา</li> <li>ประวัติทางวิชาการ และ พฤติกรรมของนักศึกษาที่อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถค้นหาได้</li> <li>จำนวนกิจกรรมพิเศษนอกหลักสูตร จำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วม</li> <li>เจ้าหน้าที่ที่มีคุณสมบัติพร้อมในการสนับสนุน ด้านการเรียนการสอน และประสานงานการทำกิจกรรม</li> <li>ผลการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้การสนับสนุนต่างๆ ในแต่ละภาคการศึกษา</li> </ol>

- ความต้องการของตลาดแรงงาน และสังคม และความพึงพอใจของนายจ้างต่อคุณภาพบัณฑิต

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ (ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการประเมินในหมวด ๗ )
<p>ผลิตนักศึกษาที่มีคุณสมบัติดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-มีความรู้ และทักษะที่สอดคล้องตามความต้องการของนายจ้าง</li> <li>- มีทัศนคติที่ดีและ สามารถ เป็นผู้ นำ ได้ สามารถ เข้าใจ และ ดำรง ชีวิต ใน สังคม ได้อย่างมีคุณภาพและมี ความ รับผิดชอบ ต่อ สังคม ตาม วัฒนธรรม ไทย</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ขอคำปรึกษาจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเพื่อใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรในอนาคต</li> <li>ประเมินทักษะความรู้ และ ความสามารถ ในการ ทำงาน เป็น ทีม ของ นักศึกษา ที่ จบ การ ศึกษา</li> <li>ฝึกอบรม และ เสวนา นักศึกษา เพื่อให้ทราบ ประสบการณ์จริง</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>นำข้อเสนอแนะของนายจ้างมาใช้ในการพัฒนา และ แก้ไข หลักสูตร</li> <li>วิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจของนายจ้างต่อบัณฑิต</li> <li>จำนวนวิชาทางสังคมศาสตร์ ที่ เน้น จรรยาบรรณ และ หลักการทำงานร่วมกัน</li> <li>จำนวนกิจกรรมหรือโครงการที่เกี่ยวข้องกับความ</li> </ol>



แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ (ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการประเมินในหมวด ๗ )
	<p>4. สอดแทรกคุณค่าทางจรรยาบรรณทั้งใน และนอกห้องเรียน</p> <p>5. มีวิชาเรียนด้านสังคมศาสตร์ ที่เน้นการพัฒนาความเฉลียวฉลาดทางอารมณ์ในแง่ต่างๆ</p> <p>6. ช่วยเหลือและสนับสนุนกิจกรรมพิเศษนอกหลักสูตรที่เน้นความรับผิดชอบต่อทางสังคม และวัฒนธรรมไทย</p>	<p>รับผิดชอบต่อทางสังคม และแรงดลบันดาลใจทางวัฒนธรรม</p> <p>5. สถิติการทำงานในสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสาขาที่เกี่ยวข้องของบัณฑิต</p>

## หมวดที่ ๓ ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

### ๑. ระบบการจัดการศึกษา

#### ๑.๑ ระบบ

มหาวิทยาลัยสยามจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดยแบ่งเวลาการศึกษาในหนึ่งปีออกเป็นสองภาคการศึกษาปกติ แต่ละภาคจะมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ และหากเห็นสมควร มหาวิทยาลัยอาจจัดให้มีการศึกษาภาคฤดูร้อนก็ได้

การกำหนดปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชา ให้กำหนดเป็นหน่วยกิตโดยมีเกณฑ์ต่อไปนี้

- การศึกษาภาคทฤษฎี การบรรยาย สัมมนา หรือการเรียนการสอนลักษณะอื่นที่เทียบเท่า ให้คิด ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง ต่อหนึ่งภาคการศึกษาปกติเท่ากับ ๑ หน่วยกิต
- การศึกษาภาคปฏิบัติ การทดลอง การฝึก หรือการศึกษาที่เทียบเท่าให้คิด ๒ ถึง ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือตั้งแต่ ๓๐ ถึง ๔๕ ชั่วโมง ต่อหนึ่งภาคการศึกษาปกติเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

#### ๑.๒ การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การศึกษาภาคฤดูร้อน มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า ๖ สัปดาห์ และต้องมีชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชารวมกันทั้งหมดเทียบเคียงกับชั่วโมงของการศึกษาในภาคการศึกษาปกติ

#### ๑.๓ การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

### ๒. การดำเนินการหลักสูตร

#### ๒.๑ วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน (ระบุช่วงเวลาจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษา)

- ช่วงเวลาในการศึกษา  
วันจันทร์ถึงวันเสาร์ เวลา ๐๘.๓๐ ถึง ๑๖.๓๐ น.
- ระยะเวลาการศึกษา  
ให้ใช้เวลาการศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษาปกติ
- การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา  
ต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดของหลักสูตร โดยต้องได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐
- ภาคการศึกษาที่ ๑ ตั้งแต่เดือนสิงหาคม – เดือนธันวาคม
- ภาคการศึกษาที่ ๒ ตั้งแต่เดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม
- ภาคการศึกษาฤดูร้อน ตั้งแต่เดือนมิถุนายน – เดือนสิงหาคม

#### ๒.๒ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

๑. สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวส.) จากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรองวิทยฐานะ หรือสำเร็จการศึกษาอื่นที่เทียบเท่า
๒. ไม่เป็นผู้มีโรคติดต่อร้ายแรง โรคที่สังคมรังเกียจ หรือโรคที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา
๓. ไม่เป็นผู้มีความประพฤติเสื่อมเสีย และไม่บกพร่องในศีลธรรมอันดีงาม

#### ๔. ต้องผ่านการคัดเลือกจากมหาวิทยาลัยสยาม

##### ๒.๓ ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ปัญหาด้าน พื้นฐานคณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และพื้นฐานการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น เนื่องจากหลักสูตรได้เปิดกว้างรับสมัครนักศึกษาเข้าเรียนโดยไม่ได้เจาะจงเฉพาะนักศึกษาที่จบสายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์เท่านั้น แต่คณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานที่สำคัญในการศึกษาด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ รวมถึงด้านภาษาอังกฤษ เนื่องจากเอกสารประกอบเรียน และคำสั่งการเขียนโปรแกรมเป็นภาษาอังกฤษ

##### ๒.๔ กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ ๒.๓

กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา ให้นักศึกษาเรียนหลักการเขียนโปรแกรมพื้นฐานสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสำหรับนักศึกษาเรียนที่ไม่มีพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์จะต้องเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ ในภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษาที่ ๑ และภาษาอังกฤษให้นักศึกษาเข้าร่วมโครงการปรับพื้นฐานภาษาอังกฤษ ซึ่งดำเนินการโดยมหาวิทยาลัย

##### ๒.๕ แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ....๕....ปี

จำนวนนักศึกษา ที่คาดว่าจะรับ	ปีการศึกษา				
	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕	๒๕๖๖
ชั้นปีที่ ๑	๘๐	๘๐	๘๐	๘๐	๘๐
ชั้นปีที่ ๒		๘๐	๘๐	๘๐	๘๐
ชั้นปีที่ ๓			๘๐	๘๐	๘๐
ชั้นปีที่ ๔				๘๐	๘๐
รวม	๘๐	๑๖๐	๒๔๐	๓๒๐	๓๒๐
คาดว่าจะสำเร็จ การศึกษา	-	-	-	๘๐	๘๐

##### ๒.๖ งบประมาณตามแผน

###### ๒.๖.๑ งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

หมวด	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕	๒๕๖๖
๑. ค่าบำรุงการศึกษา	๑,๕๗๒,๐๐๐.๐๐	๓,๐๐๔,๐๐๐.๐๐	๔,๔๓๖,๐๐๐.๐๐	๕,๘๖๘,๐๐๐.๐๐	๕,๘๖๘,๐๐๐.๐๐
๒. ค่าหน่วยกิต	๔,๑๘๔,๐๐๐.๐๐	๘,๓๖๘,๐๐๐.๐๐	๑๒,๕๕๒,๐๐๐.๐๐	๑๖,๗๓๖,๐๐๐.๐๐	๑๖,๗๓๖,๐๐๐.๐๐
๓. เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
รวมทั้งสิ้น	๕,๗๕๖,๐๐๐.๐๐	๑๑,๓๗๒,๐๐๐.๐๐	๑๖,๙๘๘,๐๐๐.๐๐	๒๒,๖๐๔,๐๐๐.๐๐	๒๒,๖๐๔,๐๐๐.๐๐

หมายเหตุ รายได้ต่อหัวนักศึกษาตลอดหลักสูตร ๒๘๒,๕๐๐.๐๐ บาท

## ๒.๖.๒ งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวด	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕	๒๕๖๖
๑. ค่าใช้จ่ายด้านการผลิตบัณฑิต (ค่าสอน)	๒,๔๐๐,๐๐๐.๐๐	๔,๘๐๐,๐๐๐.๐๐	๗,๒๐๐,๐๐๐.๐๐	๙,๖๐๐,๐๐๐.๐๐	๙,๖๐๐,๐๐๐.๐๐
๒. ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัย	๒๘๐,๐๐๐.๐๐	๕๖๐,๐๐๐.๐๐	๘๔๐,๐๐๐.๐๐	๑,๑๒๐,๐๐๐.๐๐	๑,๑๒๐,๐๐๐.๐๐
๓. ค่าใช้จ่ายด้านบริการวิชาการ	๘๐,๐๐๐.๐๐	๑๖๐,๐๐๐.๐๐	๒๔๐,๐๐๐.๐๐	๓๒๐,๐๐๐.๐๐	๓๒๐,๐๐๐.๐๐
๔. ค่าใช้จ่ายด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	๔๐,๐๐๐.๐๐	๘๐,๐๐๐.๐๐	๑๒๐,๐๐๐.๐๐	๑๖๐,๐๐๐.๐๐	๑๖๐,๐๐๐.๐๐
๕. เงินอุดหนุน	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
๖. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (ค่าเครื่องมือ อุปกรณ์)	๖๔๐,๐๐๐.๐๐	๑,๒๘๐,๐๐๐.๐๐	๑,๙๒๐,๐๐๐.๐๐	๒,๕๖๐,๐๐๐.๐๐	๒,๕๖๐,๐๐๐.๐๐
รวมทั้งสิ้น	๓,๔๔๐,๐๐๐.๐๐	๖,๘๘๐,๐๐๐.๐๐	๑๐,๓๒๐,๐๐๐.๐๐	๑๓,๗๖๐,๐๐๐.๐๐	๑๓,๗๖๐,๐๐๐.๐๐

หมายเหตุ ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาตลอดหลักสูตร ๑๗๒,๐๐๐.๐๐ บาท

## ๒.๗ ระบบการศึกษา

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

๒.๘ การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสยามว่าด้วยการเทียบโอนความรู้และการให้โอนหน่วยกิตจากการศึกษนอกระบบและเพื่อการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่วการศึกษาในระบบ พ.ศ. ๒๕๕๒ และประกาศทบวงมหาวิทยาลัยเรื่องหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่วการศึกษาในระบบ พ.ศ. ๒๕๔๕

### ๓. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

#### ๓.๑ หลักสูตร

๓.๑.๑ จำนวนหน่วยกิตรวม	๑๒๙	หน่วยกิต
๓.๑.๒ โครงสร้างหลักสูตร		
จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร	๑๒๙	หน่วยกิต
(๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	จำนวน ๓๓	หน่วยกิต
1) ให้เรียนแต่ละกลุ่มวิชาตามที่กำหนด จำนวน ๑๘ หน่วยกิต ดังนี้		
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	๓	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	๙	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	๓	หน่วยกิต
กลุ่มวิชาพลศึกษา สุขศึกษา และสุนทรียศาสตร์	๓	หน่วยกิต
2) เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาต่างๆ ได้อีกไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต		
(๒) หมวดวิชาเฉพาะ	๙๐	หน่วยกิต
๒.๑ วิชาแกน	๑๕	หน่วยกิต
๒.๒ วิชาเฉพาะด้าน	๖๐	หน่วยกิต
๒.๓ วิชาชีพเลือก	๑๕	หน่วยกิต
(๓) หมวดวิชาเลือกเสรี	๖	หน่วยกิต

#### ๓.๒ รายวิชา

##### หมวดวิชาปรับพื้นฐาน

\*รายวิชาในหมวดนี้ จะไม่นำมานับหน่วยกิต และไม่นำมาคิดคะแนนเฉลี่ยสะสม

นักศึกษาที่ไม่ผ่านการทดสอบพื้นฐานคณิตศาสตร์ตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตร ต้องเรียนรายวิชา

๑๒๘-๑๐๑ คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ ๓\*(๓-๐-๖)

๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน ๓๓ หน่วยกิต แบ่งออกเป็น ๔ กลุ่มวิชา ดังนี้

๑. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้ ๓ หน่วยกิต

๑๐๑-๑๐๑ หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ๓(๓-๐-๖)  
(Sufficiency Economy Philosophy for Sustainable Development)

๒. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้ ๙ หน่วยกิต

๑๐๑-๒๐๑ ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร ๓(๒-๒-๕)  
(Thai Language for Communication)

\*\*๑๐๑-๒๐๓ ภาษาอังกฤษเพื่อการปรับพื้นฐาน ๓(๒-๒-๕)  
(English for Remediation)

(\*\* เป็นรายวิชาไม่นับหน่วยกิตที่นักศึกษาต้องสอบผ่าน (S) จึงจะสามารถ  
ลงทะเบียนวิชา ๑๐๑-๒๐๔ ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน ได้)

๑๐๑-๒๐๔	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน (Daily Life English)	๓(๒-๒-๕)
๑๐๑-๒๐๕	ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาทางวิชาการ (English for Academic Study)	๓(๒-๒-๕)
<b>๓. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้</b>		<b>๓ หน่วยกิต</b>
๑๐๑-๓๐๑	ทักษะดิจิทัลสำหรับศตวรรษที่ 21 (Digital Literacy for 21 <sup>ST</sup> Century)	๓(๒-๒-๕)
<b>๔. กลุ่มวิชาพลศึกษา สุขศึกษา และสุนทรียศาสตร์ ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้</b>		<b>๓ หน่วยกิต</b>
๑๐๑-๔๐๑	ชีวิต สุขภาวะ และการออกกำลังกาย (Life, Well-Being and Sports)	๓(๒-๒-๕)

และให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาต่างๆ อีกไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต ดังนี้

**๑. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์**

๑๐๑-๑๐๒	ความเป็นพลเมืองในสังคมไทยและสังคมโลก (Civic Literacy in Thai and Global Context)	๓(๓-๐-๖)
๑๐๑-๑๐๓	การออกแบบตนเองและบุคลิกภาพเพื่อความเป็นผู้นำ (Designing Your Self and Personality for Leadership)	๓(๒-๒-๕)
๑๐๑-๑๐๔	การบริหารการเงินอย่างชาญฉลาด (Smart Money Management)	๓(๓-๐-๖)
๑๐๑-๑๐๕	เปิดโลกชุมชนและการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม (Community Explorer and Service Learning)	๓(๒-๒-๕)
๑๐๑-๑๐๖	กฎหมายและการเมืองใกล้ตัว (Politics and Law in Everyday Life)	๓(๓-๐-๖)
๑๐๑-๑๐๗	ปรัชญาและศาสนากับการครองชีวิต (Philosophy, Religions and Life Style)	๓(๓-๐-๖)
๑๐๑-๑๐๘	หลักการตรรกศาสตร์และทักษะการคิดเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Principles of Logics and Thinking Skill for Lifelong Learning)	๓(๒-๒-๕)
๑๐๑-๑๐๙	มนุษยสัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ (Human Relations and Personality Development)	๓(๓-๐-๖)
๑๐๑-๑๑๐	จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน (Psychology in Daily Life)	๓(๓-๐-๖)
๑๐๑-๑๑๑	อาเซียนในโลกยุคใหม่ (ASEAN in the Modern World)	๓(๓-๐-๖)
๑๐๑-๑๑๒	อารยธรรมศึกษา (Civilization Studies)	๓(๓-๐-๖)

๑๐๑-๑๑๓	ทักษะการศึกษา (Study Skills)	๓(๒-๒-๕)
๑๐๑-๑๑๔	จิตวิทยาทั่วไป (General Psychology)	๓(๓-๐-๖)
๑๐๑-๑๑๕	สังคมวิทยาเบื้องต้น (Introduction to Sociology)	๓(๓-๐-๖)
๑๐๑-๑๑๖	หลักเศรษฐศาสตร์ (Principle of Economics)	๓(๓-๐-๖)

## ๒. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

๑๐๑-๒๐๒	ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ (Thai Language for Presentation)	๓(๒-๒-๕)
๑๐๑-๒๐๖	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอแบบมืออาชีพ (English for Professional Presentation)	๓(๒-๒-๕)
๑๐๑-๒๐๗	ภาษาอังกฤษเพื่อการสอบข้อสอบมาตรฐาน (English for Proficiency Test)	๓(๒-๒-๕)
๑๐๑-๒๐๘	การเขียนโค้ดคอมพิวเตอร์สำหรับทุกคน (Computer Coding for Everyone)	๓(๒-๒-๕)
๑๐๑-๒๐๙	ภาษาจีน 1 (Chinese 1)	๓(๒-๒-๕)
๑๐๑-๒๑๐	ภาษาจีน 2 (Chinese 2)	๓(๒-๒-๕)
๑๐๑-๒๑๑	ภาษาญี่ปุ่น 1 (Japanese 1)	๓(๒-๒-๕)
๑๐๑-๒๑๒	ภาษาญี่ปุ่น 2 (Japanese 2)	๓(๒-๒-๕)
๑๐๑-๒๑๓	ภาษาเกาหลี 1 (Korean 1)	๓(๒-๒-๕)
๑๐๑-๒๑๔	ภาษาเกาหลี 2 (Korean 2)	๓(๒-๒-๕)

## ๓. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

๑๐๑-๓๐๒	วิทยาการข้อมูลและจินตภาพ (Data Science and Visualization)	๓(๒-๒-๕)
๑๐๑-๓๐๓	เทคโนโลยีสีเขียวเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Green Technology for Sustainable Development)	๓(๓-๐-๖)
๑๐๑-๓๐๔	ตรรกะและการออกแบบความคิดเพื่อสร้างนวัตกรรมและธุรกิจใหม่ (Logic and Design Thinking for Innovation and Start Up)	๓(๓-๐-๖)
๑๐๑-๓๐๕	การเชื่อมต่อของสรรพสิ่งสำหรับทุกคน (Internet of Thing for Everyone)	๓(๒-๒-๕)
๑๐๑-๓๐๖	ห้องทดลองที่มีชีวิตเพื่อความยั่งยืน (Living Lab for Campus Sustainability)	๓(๒-๒-๕)
๑๐๑-๓๐๗	เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology)	๓(๒-๒-๕)
๑๐๑-๓๐๘	คอมพิวเตอร์สำหรับการศึกษาและการทำงาน	๓(๒-๒-๕)

	(Computer for Studies and Work)	
๑๐๑-๓๐๙	ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (Life and Environment)	๓(๓-๐-๖)
๑๐๑-๓๑๐	อาหารเพื่อสุขภาพที่ดี (Healthy Diet)	๓(๓-๐-๖)
๑๐๑-๓๑๑	เคมีในชีวิตประจำวัน (Chemistry in Daily Life)	๓(๓-๐-๖)
๑๐๑-๓๑๒	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Mathematics in Daily Life)	๓(๓-๐-๖)
๑๐๑-๓๑๓	สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Daily life)	๓(๓-๐-๖)
๑๐๑-๓๑๔	คณิตศาสตร์ในอารยธรรม (Mathematics in Civilization)	๓(๓-๐-๖)
๑๐๑-๓๑๕	สถิติและความน่าจะเป็น (Statistics and Probability)	๓(๓-๐-๖)

#### ๔. กลุ่มวิชาพลศึกษา สุขศึกษา และสุนทรียศาสตร์

๑๐๑-๔๐๒	ศิลปะและดนตรีเพื่อสุนทรียภาพแห่งชีวิต (Art and Music Appreciation)	๓(๓-๐-๖)
๑๐๑-๔๐๓	นิยมไทยและอัครรรยในสยาม (Thai Appreciation and Unseen in Siam)	๓(๓-๐-๖)
๑๐๑-๔๐๔	การตามหาและออกแบบความฝัน (Designing Your Dream)	๓(๒-๒-๕)
๑๐๑-๔๐๕	โยคะ สมาธิ และศิลปะการดำเนินชีวิต (Yoga, Meditation and Art of Living)	๓(๒-๒-๕)
๑๐๑-๔๐๖	การถ่ายภาพเชิงสร้างสรรค์ (Creative Photography)	๓(๒-๒-๕)

#### ๒) หมวดวิชาเฉพาะจำนวน ๙๐ หน่วยกิต แบ่งเป็น ๓ กลุ่มวิชา ดังนี้

##### ๒.๑) วิชาแกน จำนวน ๑๕ หน่วยกิต ให้เรียนรายวิชา ดังต่อไปนี้

๑๒๘-๑๐๒	หลักการเขียนโปรแกรมพื้นฐานสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์	๓(๓-๐-๖)
๑๒๕-๑๑๗	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์	๓(๓-๐-๖)
๑๒๕-๑๑๘	คณิตศาสตร์ดิสครีต	๓(๓-๐-๖)
๑๒๕-๒๑๘	วิธีการคำนวณเชิงตัวเลข	๓(๓-๐-๖)
๑๒๖-๓๑๖	สถิติสำหรับนักวิทยาศาสตร์	๓(๓-๐-๖)

##### ๒.๒) วิชาเฉพาะด้าน จำนวน ๖๐ หน่วยกิต



แบ่งเป็น ประเด็นเฉพาะด้าน ดังต่อไปนี้

ก.กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ จำนวน ๖ หน่วยกิต ให้เรียนในรายวิชา ดังต่อไปนี้

๑๒๘-๓๔๒	การวิจัยดำเนินการ	๓(๓-๐-๖)
๑๒๘-๔๒๒	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	๓(๓-๐-๖)
๑๒๘-๔๔๖	จรรยาบรรณทางวิชาชีพของนักวิทยาการคอมพิวเตอร์	๓(๓-๐-๖)*

\*ไม่มีการนับหน่วยกิต และไม่นำไปคิดคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข.กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ จำนวน ๑๘ หน่วยกิต ให้เรียนในรายวิชา ดังต่อไปนี้

๑๒๘-๓๒๓	การจัดการฐานข้อมูล	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๓๓๑	ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่องจักร	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๓๕๒	วิทยาการข้อมูล	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๓๔๕	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๔๒๗	โครงงานคอมพิวเตอร์	๓(๑-๒-๓)
๑๒๘-๔๔๕	การทำเหมืองข้อมูลและคลังข้อมูล	๓(๒-๒-๕)

ค.กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ จำนวน ๑๕ หน่วยกิต ให้เรียนในรายวิชา ดังต่อไปนี้

๑๒๘-๑๑๒	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๑๑๓	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๒๒๔	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๓๒๔	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	๓(๓-๐-๖)
๑๒๘-๓๕๔	การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	๓(๒-๒-๕)

ง.กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานระบบ จำนวน ๑๒ หน่วยกิต ให้เรียนในรายวิชา ดังต่อไปนี้

๑๒๘-๒๒๑	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๓๒๕	ระบบปฏิบัติการ	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๓๒๗	การสื่อสารข้อมูลบนเทคโนโลยีกลุ่มเมฆ	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๓๔๐	ระบบมัลติมีเดีย	๓(๒-๒-๕)

จ.กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ จำนวน ๓ หน่วยกิต ให้เรียนในรายวิชา ดังต่อไปนี้

๑๒๘-๒๑๑	สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์	๓(๒-๒-๕)
---------	-------------------------------------	----------

สทกศึกษา จำนวน ๖ หน่วยกิต ให้เรียนในรายวิชา ดังต่อไปนี้

๑๒๘-๔๙๐	เตรียมสหกิจศึกษาสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์	๑(๐-๒-๑)
๑๒๘-๔๙๑	สหกิจศึกษาสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์๑	๕(๐-๔๐-๐)

๒.๓) วิชาชีพเลือก จำนวน ๑๕ หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรายวิชา ดังต่อไปนี้

๑๒๘-๓๒๘	การพัฒนาคาวาน์แอปพลิเคชัน	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๓๓๐	ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๓๓๔	ความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์	๓(๓-๐-๖)
๑๒๘-๓๔๓	การศึกษาเฉพาะกรณีพิเศษ	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๓๔๔	การประมวลผลภาษาธรรมชาติ	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๓๔๗	ภาพสามมิติและภาพเคลื่อนไหว	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๓๔๘	การออกแบบและพัฒนาเกมส์คอมพิวเตอร์	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๓๕๓	การพัฒนาแอปพลิเคชันบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการ	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๔๓๑	การจำลอง	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๔๓๗	การสืบค้นสารสนเทศ	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๔๔๗	การสัมมนาคอมพิวเตอร์	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๔๔๒	สหกิจศึกษาสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ ๒	๕(๐-๔๐-๐)
๑๔๑-๔๑๕	หลักการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อธุรกิจ Startup	๓(๓-๐-๖)
๑๔๑-๔๑๖	การตลาดออนไลน์และสื่อทางสังคม	๓(๓-๐-๖)

**๓) หมวดวิชาเลือกเสรีจำนวน ๖ หน่วยกิต ให้เลือกเรียนในรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย**

**หมายเหตุ**

สำหรับนักศึกษาหลักสูตรหรือสาขาวิชาอื่นที่ต้องการเลือกหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์เป็นวิชาโท ให้นักศึกษาลงกลุ่มวิชาโท จำนวน ๑๕ หน่วยกิต โดยเลือกเรียนจากวิชาดังต่อไปนี้

๑๒๘-๑๑๒	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๒๑๑	สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๒๒๔	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๓๒๓	การจัดการฐานข้อมูล	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๓๒๗	การสื่อสารข้อมูลบนเทคโนโลยีกลุ่มเมฆ	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๓๕๓	การพัฒนาแอปพลิเคชันบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการ	๓(๒-๒-๕)

## ๓.๓. แผนการศึกษา

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตร ๔ ปี (ภาคปกติ)

ปีที่ ๑ ภาคการศึกษาที่ ๑		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
๑๐๑-๓๐๑	ทักษะดิจิทัลสำหรับศตวรรษที่ ๒๑	๓(๒-๒-๕)
๑๐๑-๒๐๓	ภาษาอังกฤษเพื่อการปรับพื้นฐาน	๓**(๒-๒-๕)
๑๐๑-๔๐๑	ชีวิต สุขภาวะ และการออกกำลังกาย	๓(๒-๒-๕)
๑๐๑-XXX	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	๓(X-X-X)
๑๒๘-๑๐๑	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์	๓* (๓-๐-๖)
๑๒๘-๑๐๒	หลักการเขียนโปรแกรมพื้นฐานสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์	๓(๓-๐-๖)
รวม		๑๒(X-X-X)

\*ไม่มีการนับหน่วยกิต และไม่นำไปคิดคะแนนเฉลี่ยสะสม

\*\*ไม่นับหน่วยกิต นักศึกษาต้องสอบผ่าน (S) จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชา ๑๐๑-๒๐๔ ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน ได้

ปีที่ ๑ ภาคการศึกษาที่ ๒		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
๑๐๑-๑๐๑	หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	๓(๓-๐-๖)
๑๐๑-๒๐๑	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	๓(๒-๒-๕)
๑๐๑-๒๐๔	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	๓(๒-๒-๕)
๑๐๑-XXX	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	๓(X-X-X)
๑๒๕-๑๑๗	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์	๓(๓-๐-๖)
๑๒๘-๑๑๒	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๒๑๑	สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์	๓(๒-๒-๕)
รวม		๒๑(X-X-X)

ปีที่ ๒ ภาคการศึกษาที่ ๑		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
๑๐๑-๒๐๕	ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาทางวิชาการ	๓(๒-๒-๕)
๑๐๑-XXX	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	๓(X-X-X)
๑๒๕-๑๑๘	คณิตศาสตร์ดิสครีต	๓(๓-๐-๖)
๑๒๘-๑๑๓	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๒๒๑	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๒๒๔	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๓๒๕	ระบบปฏิบัติการ	๓(๒-๒-๕)
รวม		๒๑(X-X-X)

ปีที่ ๒ ภาคการศึกษาที่ ๒		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
๑๒๕-๒๑๘	วิธีการคำนวณเชิงตัวเลข	๓(๓-๐-๖)
๑๒๖-๓๑๖	สถิติสำหรับนักวิทยาศาสตร์	๓(๓-๐-๖)
๑๒๘-๓๒๗	การสื่อสารข้อมูลบนเทคโนโลยีกลุ่มเมฆ	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๓๒๓	การจัดการฐานข้อมูล	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘- ๓๔๐	ระบบมัลติมีเดีย	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๓๔๒	การวิจัยดำเนินการ	๓(๒-๒-๕)
รวม		๑๘(X-X-X)

ก.) สำหรับนักศึกษาที่จะไปปฏิบัติสหกิจศึกษาใน ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษาที่ ๓ มีแผนการศึกษา ดังนี้

ปีที่ ๓ ภาคการศึกษาที่ ๑		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
๑๒๘-๓๒๔	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๓๔๕	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๔๔๕	การทำเหมืองข้อมูลและคลังข้อมูล	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-XXX	วิชาซีพีเลือก (๑)	๓(X-X-X)
๑๒๘-XXX	วิชาซีพีเลือก (๒)	๓(X-X-X)
๑๒๘-XXX	วิชาซีพีเลือก (๓)	๓(X-X-X)
รวม		๑๘(X-X-X)

ปีที่ ๓ ภาคการศึกษาที่ ๒		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
๑๒๘-๓๓๑	ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่องจักร	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๓๕๒	วิทยาการข้อมูล	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๓๕๔	การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๔๔๖	จรรยาบรรณทางวิชาชีพของนักวิทยาการคอมพิวเตอร์	๓* (๒-๒-๕)
๑๒๘-๔๙๐	เตรียมสหกิจศึกษา	๑(๐-๒-๑)
๑๒๘-XXX	วิชาซีพีเลือก (๔)	๓(X-X-X)
รวม		๑๓(X-X-X)

\*ไม่มีการนับหน่วยกิต และไม่นำไปคิดคะแนนเฉลี่ยสะสม

ปีที่ ๓ ภาคฤดูร้อน		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
๑๒๘-๔๙๑	สหกิจศึกษาสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ ๑	๕(๐-๔๐-๐)
รวม		๕(X-X-X)

ปีที่ ๔ ภาคการศึกษาที่ ๑		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
๑๐๑-XXX	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	๓(X-X-X)
๑๒๘-๔๒๗	โครงงานคอมพิวเตอร์	๓(๑-๒-๓)
๑๒๘-XXX	วิชาชีพเลือก (๕)	๓(X-X-X)
รวม		๙(X-X-X)

ปีที่ ๔ ภาคการศึกษาที่ ๒		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
๑๐๑-XXX	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	๓(X-X-X)
๑๒๘-๔๒๒	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	๓(๒-๒-๕)
XXX-XXX	วิชาเลือกเสรี (๑)	๓(X-X-X)
XXX-XXX	วิชาเลือกเสรี (๒)	๓(X-X-X)
รวม		๑๒(X-X-X)

ข.) สำหรับนักศึกษาที่จะไปปฏิบัติสหกิจศึกษาในภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษาที่ ๔ มีแผนการศึกษา ดังนี้

ปีที่ ๓ ภาคการศึกษาที่ ๑		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
๑๒๘-๓๒๔	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๓๔๕	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๔๔๕	การทำเหมืองข้อมูลและคลังข้อมูล	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-XXX	วิชาชีพเลือก (๑)	๓(X-X-X)
๑๒๘-XXX	วิชาชีพเลือก (๒)	๓(X-X-X)
๑๒๘-XXX	วิชาชีพเลือก (๓)	๓(X-X-X)
รวม		๑๘(X-X-X)

ปีที่ ๓ ภาคการศึกษาที่ ๒		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
๑๒๘-๓๓๑	ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่องจักร	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๓๕๒	วิทยาการข้อมูล	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๓๕๔	การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	๓(๒-๒-๕)
๑๒๘-๔๔๖	จรรยาบรรณทางวิชาชีพของนักวิทยาการคอมพิวเตอร์	๓* (๒-๒-๕)
๑๒๘-XXX	วิชาชีพเลือก (๔)	๓(X-X-X)
รวม		๑๒(X-X-X)

\*ไม่มีการนับหน่วยกิต และไม่นำไปคิดคะแนนเฉลี่ยสะสม

ปีที่ ๓ ภาคฤดูร้อน		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
๑๐๑-XXX	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	๓(X-X-X)
๑๒๘-๔๒๗	โครงงานคอมพิวเตอร์	๓(๑-๒-๓)
๑๒๘-๔๙๐	เตรียมสหกิจศึกษา	๑(๐-๒-๑)
๑๒๘-XXX	วิชาซีพีเลือก (๕)	๓(X-X-X)
รวม		๑๐(X-X-X)

ปีที่ ๔ ภาคการศึกษาที่ ๑		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
๑๒๘-๔๙๑	สหกิจศึกษาสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ ๑	๕(๐-๔๐-๐)
รวม		๕(X-X-X)

ปีที่ ๔ ภาคการศึกษาที่ ๒		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
๑๐๑-XXX	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	๓(X-X-X)
๑๒๘-๔๒๒	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	๓(๒-๒-๕)
XXX-XXX	วิชาเลือกเสรี (๑)	๓(X-X-X)
XXX-XXX	วิชาเลือกเสรี (๒)	๓(X-X-X)
รวม		๑๒(X-X-X)

### ๓.๑.๔ คำอธิบายรายวิชา

#### ๓.๑.๔.๑. หมวดศึกษาทั่วไป

#### กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

๑๐๑-๑๐๑ หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ๓(๓-๐-๖)  
(Sufficiency Economy Philosophy for Sustainable Development)

หลักการแนวคิดและความสำคัญของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักการเบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์และการรู้เท่าทันทางการเงิน ความเชื่อมโยงระหว่างปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาที่ยั่งยืนและเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน การดำรงชีวิตในสังคมร่วมสมัยด้วยการน้อมนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนโดยมีการเรียนรู้จากโครงงานหรือกรณีศึกษา

Principles and significance of the Sufficiency Economy Philosophy (SEP); basic principles of economics and financial literacy; relationship between SEP, sustainable development (SD), and sustainable development goals (SDGs); living in contemporary society with SEP for sustainable development from project-based learning or case study

**๑๐๑-๑๐๒      ความเป็นพลเมืองในสังคมไทยและสังคมโลก      ๓(๓-๐-๖)**  
**(Civic Literacy in Thai and Global Context)**

สภาพการณ์ทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของกลุ่มประเทศต่างๆ ประเด็นปัญหาร่วมสมัยในสังคมโลก ประเทศไทยในสังคมโลก ความหลากหลายทางวัฒนธรรมและกระบวนการทางความคิดที่เป็นสากล ความรับผิดชอบต่อสังคม การรู้หน้าที่ของพลเมืองและรับผิดชอบต่อสังคมในการต่อต้านการทุจริต ความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นพลเมืองกับสถานะการพัฒนาของประเทศ บทบาทและหน้าที่ของบุคคลในฐานะพลเมืองไทยและพลเมืองโลก

Political, economic, social and cultural circumstances of various groups of countries; contemporary issues of the global society; Thailand in the world society; cultural diversity and global mindset; social responsibility; civic engagement and social responsibility against corruption; relationship between citizenship and developmental status of a country; roles and duties of individual as a Thai and global citizen

**๑๐๑-๑๐๓      การออกแบบตนเองและบุคลิกภาพเพื่อความเป็นผู้นำ      ๓(๒-๒-๕)**  
**(Designing Your Self and Personality for Leadership)**

การวิเคราะห์ตนเอง การรู้จักตนเอง การกำหนดเป้าหมายในชีวิต การเสริมสร้างการเห็นคุณค่าในตนเอง การพัฒนาบุคลิกภาพ การเสริมสร้างความมั่นใจในการอยู่ในสังคม การพัฒนาการพูดในที่สาธารณะ การแนะนำตนเองเพื่อความประทับใจแรกพบต่อผู้อื่น การพัฒนาภาวะผู้นำ ทักษะมนุษยสัมพันธ์ การทำงานเป็นทีม

Self-analysis; understanding one's self; goal setting in life; self-esteem improvement; personality development; self-confidence improvement in public; public speaking development; self-introduction for first impression; leadership development; human relation skills; team working

**๑๐๑-๑๐๔      การบริหารการเงินอย่างชาญฉลาด      ๓(๓-๐-๖)**  
**(Smart Money Management)**

การเงินกับชีวิตประจำวัน สิทธิและหน้าที่ เป้าหมายการเงิน การบริหารการเงินส่วนบุคคล นวัตกรรมทางการเงิน การลงทุนในประเทศและต่างประเทศ การประกันภัย สินเชื่อเงินกู้ การวางแผนภาษี การเป็นผู้ประกอบการ การบริหารพอร์ตการลงทุน การเตรียมตัวก่อนเกษียณ และอิสรภาพทางการเงิน

Finance and daily life; right and duty; financial goal; personal financial management; financial innovation; international and domestic investments; insurance; loan; tax planning; entrepreneurship; management of investment port; preparation for retirement and financial independence

## ๑๐๑-๑๐๕ เปิดโลกชุมชนและการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม

๓(๒-๒-๕)

## (Community Explorer and Service Learning)

การเรียนรู้เกี่ยวกับวิถีชุมชน การวิเคราะห์ชุมชนเพื่อค้นหาประเด็นปัญหาและแนวทางการพัฒนาโดยให้ชุมชนเป็นฐานของการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนและสมาชิกชุมชน เทคนิคและการเสริมทักษะการเข้าถึงชุมชน การสร้างการมีส่วนร่วม ทักษะการใช้ชีวิตและทักษะด้านสังคม การสื่อสาร การเรียนรู้ผ่านกิจกรรมบริการ การพัฒนาและการขับเคลื่อนโครงการเพื่อการพัฒนาและกิจการบริการชุมชน การเตรียมความพร้อมสู่การเป็นนักวิจัยและนักพัฒนาชุมชนเพื่อรองรับภารกิจการพัฒนาชุมชนทุกมิติอย่างยั่งยืนในศตวรรษที่ 21

Learning on community context; community analysis to identify issues and development approaches using collaborative community based approach among learners and community members; techniques and enhanced skills in approaching community engagements, community participation, social and life skills, communication; service learning; project development and implementation for community development and services; preparation for becoming community researcher and developer in variety dimensions of sustainable community development in the 21<sup>ST</sup> century

## ๑๐๑-๑๐๖ กฎหมายและการเมืองใกล้ตัว

๓(๓-๐-๖)

## (Politics and Law in Everyday Life)

กฎหมายรัฐธรรมนูญและการเมืองเบื้องต้น กฎหมายใกล้ตัวที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน อาทิ กฎหมายแพ่ง กฎหมายอาญา สิทธิมนุษยชน กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายภาษีอากร และกฎหมายอื่นๆ ตามสถานการณ์ปัจจุบันของสังคม

Introduction to constitutional law and politics; laws in daily lives such as Civil Law, Criminal Law, Human Rights, Intellectual Property Law, Tax Law and other laws related to current social situations

## ๑๐๑-๑๐๗ ปรัชญาและศาสนากับการครองชีวิต

๓(๓-๐-๖)

## (Philosophy, Religions and Life Style)

หลักปรัชญา คำสอนของศาสนาต่างๆและความสำคัญของศาสนากับการดำเนินชีวิต ความหมายและคุณค่าของชีวิตตามหลักศาสนา หลักธรรมในการดำรงชีวิต ความสำคัญของศีล สมาธิ ปัญญา การพัฒนาตนและการแก้ปัญหาชีวิตโดยใช้หลักคำสอนทางศาสนาต่างๆ การประยุกต์ใช้เพื่อสร้างความสำเร็จในการทำงานและการอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างสันติ

Principles of philosophy; religious teachings; impact of religion on living; meanings and values of life in religious view; dharma for living; significances of precept, concentration, and wisdom; self improvement and solution of life problems through religious teachings; application for successful working and peaceful living with others



**๑๐๑-๑๐๘ หลักตรรกศาสตร์และทักษะการคิดเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ๓(๒-๒-๕)**  
**(Principles of Logics and Thinking Skill for Lifelong Learning)**

หลักตรรกศาสตร์ ความรู้พื้นฐานของกระบวนการคิด การคิดเชิงนิรนัยและอุปนัย การเลือกใช้ทักษะการคิดชนิดต่างๆในการแก้ปัญหาที่แตกต่างกัน การคิดวิเคราะห์ การคิดเปรียบเทียบ การคิดสังเคราะห์ การคิดวิพากษ์ การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ การคิดประยุกต์ การคิดเชิงมนทัศน์ การคิดเชิงกลยุทธ์ การคิดแก้ปัญหา การคิดบูรณาการ การคิดสร้างสรรค์ การคิดอนาคต และการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทักษะการเข้าถึงแหล่งความรู้เพื่อการพัฒนาตนเองตลอดชีวิต

Principles of logics; basic concepts of thinking processes: inductive and deductive thinking; selection of various thinking skills to solve different problems; analytical thinking; comparative thinking; synthesis thinking; critical thinking; considerate thinking; applied thinking; conceptual thinking; strategic thinking; problem-solving thinking; integrative thinking; creative thinking; future thinking; and self-study learning; skills approaching to various resources for lifelong self development

**๑๐๑-๑๐๙ มนุษย์สัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ ๓(๓-๐-๖)**  
**(Human Relations and Personality Development)**

ความหมาย ที่มา และประโยชน์ของมนุษย์สัมพันธ์ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและกลุ่มต่างๆ ในสังคม การปรับตัวให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในสังคม ทฤษฎีทางบุคลิกภาพ พัฒนาการทางบุคลิกภาพของบุคคลเพื่อการปรับตัวทางสังคม ความแตกต่างระหว่างบุคคล ภาวะผู้นำ การฝึกพฤติกรรมที่เหมาะสมและมารยาททางสังคม การสร้างความประทับใจแรกพบ การแต่งกายการแต่งหน้าและการทำผมเพื่อส่งเสริมบุคลิกภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์ การพัฒนาทักษะการพูดด้วยการออกเสียงที่ชัดเจนและใช้ภาษาที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสถานการณ์

Meanings, background, and advantages of human relation; interpersonal relationship between individual and various groups in society; appropriate adjustment to circumstances in society; theories of personality; individual personality development for social adjustment; individual differences; leadership; appropriate behavioral practice and social manners; how to create first impression; outfits, make up, and hair styles to improve personality and fit circumstances; speech improvement through correct pronunciation and proper use of language to fit circumstances

**๑๐๑-๑๑๐ จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน (Psychology in Daily Life) ๓(๓-๐-๖)**

แนวคิดทางจิตวิทยาและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน พัฒนาการมนุษย์ บุคลิกภาพและความแตกต่างระหว่างบุคคล การเข้าใจตนเองและผู้อื่น การวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การเรียนรู้และการรับรู้ การจูงใจ การพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ การจัดการความเครียด สุขภาพจิตและการปรับตัว

Psychological concepts and application in daily life; human development; personality and individual differences; understanding oneself and others; transactional analysis; learning and perception; motivation; EQ improvement; stress management; mental health and adjustment

**๑๐๑-๑๑๑ อาเซียนในโลกยุคใหม่ (ASEAN in the Modern World) ๓(๓-๐-๖)**

การเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ของเอเชียที่มีแนวโน้มในการเป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจของโลก กลุ่มประเทศที่มีอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจระดับสูง และมีศักยภาพที่จะเปลี่ยนแปลงภูมิเศรษฐกิจของโลก ความท้าทายของเอเชียและอาเซียนในการปรับตัวและคงอยู่บนเส้นทางการเป็นศูนย์กลางของโลก พัฒนาการของอาเซียนและประชาคมอาเซียน ด้านการเมือง เศรษฐกิจ และสังคมวัฒนธรรม บทบาทของอาเซียนและประเทศไทยในเวทีโลก

Great change of Asia to be global economic hub; countries with high economic growth, and potentiality to change global geo-economics; ongoing challenges of Asian and ASEAN countries for adjustment and sustainability as global centralization; progression of ASEAN and ASEAN COMMUNITY developments: politic, economic, socio-cultural aspects, roles of ASEAN and Thailand in global stages

**๑๐๑-๑๑๒ อารยธรรมศึกษา (Civilization Studies) ๓(๓-๐-๖)**

อารยธรรมที่สำคัญ ทั้งอารยธรรมตะวันตกและตะวันออก ยุคโบราณ ยุคกลาง ยุคใหม่ การส่งต่อมรดกทางภูมิปัญญาให้กับโลกในยุคปัจจุบัน ผลงานศิลปกรรมที่โดดเด่นในแต่ละยุค ภูมิหลังทางประวัติศาสตร์และมรดกทางวัฒนธรรมของไทยและประเทศเพื่อนบ้านในกลุ่มอาเซียน

Major civilizations: both western and eastern; ancient age; middle age; modern age; hand over intellectual heritages to the present world; outstanding masterworks of fine arts in each era; historical background and cultural heritage of Thailand and neighboring countries in ASEAN

**๑๐๑-๑๑๓ ทักษะการศึกษา (Study Skills) ๓(๒-๒-๕)**

คุณค่าของการศึกษา วิธีการศึกษาให้สัมฤทธิ์ผลในระดับอุดมศึกษา ทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การใช้ห้องสมุดและเทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม จิตสาธารณะ การบริหารเวลา

Value of education; learning methods for success in higher education; necessary learning skills in 21st century; use of library and information technology; analytical thinking skill; critical thinking; creativity thinking; team work; public mind; time management

**๑๐๑-๑๑๔ จิตวิทยาทั่วไป (General Psychology) ๓(๓-๐-๖)**

แนวทางการศึกษาและความเป็นมาของจิตวิทยา ความหมายของพฤติกรรม เป้าหมายของวิชาจิตวิทยาและคุณค่าในทางปฏิบัติ การสัมผัสและการรับรู้ แรงจูงใจ การเรียนรู้ บุคลิกภาพและความแตกต่างระหว่างบุคคล อารมณ์ พัฒนาการของแต่ละช่วงวัย สติปัญญาและการวัด ความผิดปกติทางจิต และการพัฒนาสุขภาพจิต การเข้าใจและการพัฒนาตนเอง

Guidelines and background of psychology; behavior interpretation, objectives of the subject and values of the practice; sensation and perception; motivation; learning; personalities and individual differences; emotions; development of each step of

life; intelligences and measurement; psychological disorders; mental health development; self understanding and development

**๑๐๑-๑๑๕ สังคมวิทยาเบื้องต้น (Introduction to Sociology) ๓(๓-๐-๖)**

อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทางสังคมที่มีต่อบุคคล สถานภาพ และบทบาทของบุคคลในสังคม อิทธิพลของกลุ่มต่อพฤติกรรมของบุคคล โครงสร้างของกลุ่ม และความเป็นผู้นำ เจตคติในการทำงาน มนุษยสัมพันธ์ที่ดี ความสำคัญและวิวัฒนาการของสถาบันต่าง ๆ โดยเทียบลำดับ ความเจริญทางเทคโนโลยี และความเปลี่ยนแปลงทางประชากร

Influence of social environment to individuals, status and roles of people in society; influence of norms on human behavior; group construction and leadership; attitudes towards working; good human relationships; the importance and evolution of institutes by ranking; technology progress and population change

**๑๐๑-๑๑๖ หลักเศรษฐศาสตร์ (Principle of Economics) ๓(๓-๐-๖)**

หลักทั่วไปของเศรษฐศาสตร์ที่ว่าด้วยมูลค่า ราคาและการจัดสรรทรัพยากร พฤติกรรมของผู้บริโภค แนวความคิดเรื่องอรรถประโยชน์ ทฤษฎีการเลือก กฎการลดของสินค้า ภายใต้ทฤษฎีต้นทุนและปัจจัยต่าง ๆ ที่กำหนดอุปทานของสินค้าและบริการของปัจจัยการผลิตในตลาดที่มีการแข่งขันอย่างสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ ปัจจัยการผลิตและการกำหนดปัจจัยการผลิต โดยย่อในส่วนเบื้องต้นของต้นทุนเชิงเปรียบเทียบ

General principles of economics regarding values, pricing and resource management; consumer behavior; points of view on utilities; theory of choices; goods reduction rules under the theory of cost and other factors determining demand and supply of products and services of product factors in the complete and incomplete competitive market; production factors and determination of production factors by shortening in terms of comparative cost

**กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร**

**๑๐๑-๒๐๑ ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication) ๓(๒-๒-๕)**

การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ การฟังจับใจความ หลักการใช้ภาษาในการพูดให้บรรลุวัตถุประสงค์และเหมาะสมกับกาลเทศะ การอ่านจับใจความ สรุปความ และวิเคราะห์สารที่อ่าน หลักการใช้ภาษาในการเขียนในรูปแบบต่างๆ

Thai language for communication in various situations; listening comprehension; principles of effective speaking; reading comprehension, summarizing and analyzing messages; principles of writing in various forms

**๑๐๑-๒๐๒ ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ (Thai Language for Presentation) ๓(๒-๒-๕)**

การใช้ภาษาไทยนำเสนอข้อมูลในสถานการณ์ต่างๆ อาทิ การนำเสนอข้อมูลทางวิชาการ

การนำเสนอข้อมูลทางธุรกิจ การแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์และวิจารณ์ การนำเสนอข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ การเลือกใช้ช่องทางการสื่อสารอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาศึกษาและการทำงาน

Using Thai language to present information in various situations such as academic presentation; business presentation; expressing opinion, analysis and criticism; presentation reliable information by using the right and effective communication channel for learning and work

**\*\*๑๐๑-๒๐๓ ภาษาอังกฤษเพื่อการปรับพื้นฐาน (English for Remediation) ๓(๒-๒-๕)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การวัดผล : ผ่าน (Satisfactory - S) และ ไม่ผ่าน (Unsatisfactory - U)

เงื่อนไข : เป็นรายวิชาไม่นับหน่วยกิตที่นักศึกษาต้องสอบผ่าน (S) จึงจะสามารถ

ลงทะเบียนเรียนรายวิชา ๑๐๑-๒๐๔ ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน ได้

คำศัพท์สำนวนโครงสร้างทางไวยากรณ์ขั้นพื้นฐาน และทักษะการสื่อสารที่ใช้บ่อยในชีวิตประจำวัน การอ่านและการเขียนข้อความสั้นๆ การตั้งคำถามและการตอบอย่างสั้น บทสนทนาอย่างง่ายในระดับคำ วลี และประโยคสั้นๆ

Vocabulary, expressions, grammatical structures, and communicative skills frequently used in everyday life; reading and writing short texts, short questions and answer and simple dialogues at word, phrase, and short sentence levels

หมายเหตุ : นักศึกษาที่ได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา

๑๐๑-๒๐๓ ภาษาอังกฤษเพื่อการปรับพื้นฐาน (English for Remediation)

**๑๐๑-๒๐๔ ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน (Daily Life English) ๓(๒-๒-๕)**

คำศัพท์ สำนวน และ โครงสร้างทางไวยากรณ์ และ ทักษะในการสื่อสาร โดยเน้นที่หัวข้อในชีวิตประจำวัน ความสนใจส่วนบุคคล และสถานการณ์ปัจจุบัน

Vocabulary, expressions, grammatical structures, and communicative skills with emphasis on everyday life; personal interest topics; current situations

หมายเหตุ : นักศึกษาที่ได้คะแนนสูงกว่าเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้ยกเว้นการลงทะเบียนเรียน

รายวิชา ๑๐๑-๒๗๔ ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน (Daily Life English) และให้ได้เกรด A ในรายวิชาดังกล่าว

**๑๐๑-๒๐๕ ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาทางวิชาการ**

**๓(๒-๒-๕)**

**(English for Academic Study)**

วิชาบังคับก่อน : ๑๐๑-204 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน (Daily Life English)

การฝึกทักษะที่จำเป็นที่เกี่ยวข้องเชิงวิชาการ การฟัง การพูด การอ่าน ไวยากรณ์ การเขียน และคำศัพท์

Practice essential skills in relation to academic study; listening comprehension, oral presentation, reading, grammar, writing and vocabulary

**๑๐๑-๒๐๖ ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอแบบมืออาชีพ****๓(๒-๒-๕)****(English for Professional Presentation)**

หลักการพูด การเลือกใช้คำ ประโยค คำเชื่อม โวหาร การออกเสียงคำ และการพูดในสถานการณ์ต่าง ๆ การแสดงความคิดเห็นและการนำเสนอเชิงวิชาการ การนำเสนอทางธุรกิจ และการสัมภาษณ์งาน

Principles of speaking; word choices selection of sentences, conjunctions, and expressions; speaking in various situations; discussion, academic presentation, business presentation, and job interview

**๑๐๑-๒๐๗ ภาษาอังกฤษเพื่อการสอบข้อสอบมาตรฐาน****๓(๒-๒-๕)****(English for Proficiency Test)**

บูรณาการทักษะการใช้ภาษาอังกฤษทั้ง 4 ด้าน การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เพื่อการสอบข้อสอบมาตรฐาน ฝึกให้นักศึกษาค้นคว้าเนื้อหาและรูปแบบของข้อสอบ TOEFL ฝึกเทคนิคที่เป็นประโยชน์สำหรับทำข้อสอบ

Integration of four English skills for proficiency test; listening, speaking, reading and writing. Familiarize students with the contents and format of TOEFL examination; practice useful examination techniques

**๑๐๑-๒๐๘ การเขียนโค้ดคอมพิวเตอร์สำหรับทุกคน****๓(๒-๒-๕)****(Computer Coding for Everyone)**

ความรู้พื้นฐานการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพทอน การติดตั้งไพทอน เครื่องมือที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม การติดตั้งไลบรารี การประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ออนไลน์ ชนิดของข้อมูลและตัวแปร การรับข้อมูลเข้าและการแสดงผลลัพธ์ การใช้งานคำสั่งทางเลือก การใช้งานคำสั่งวงลูป การสร้างฟังก์ชัน ไลบรารีทางคณิตศาสตร์และกราฟฟิก และการประยุกต์ใช้กับงานด้านกราฟิก

Basic knowledge of programming with Python; Python installation; IDE tools; Library installation; executing from command line; data type and variable; simple input and output; selection statement usage; looping statement usage; function definition; math and graphic library and graphic application

**๑๐๑-๒๐๙ ภาษาจีน 1 (Chinese 1)****๓(๒-๒-๕)**

สัทอักษรถอดเสียงภาษาจีนกลางระบบ pinyin คำศัพท์ประมาณ 300 คำ และสำนวนต่าง ๆ อย่างง่ายที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ฝึกสนทนาภาษาจีน โดยเน้นการออกเสียงที่ถูกต้อง

Phonetic transliteration using Chinese pinyin system; 300 vocabulary and simple expressions used in everyday life; Chinese conversation practice, with emphasis on correct pronunciation

#### ๑๐๑-๒๑๐ ภาษาจีน 2 (Chinese 2)

๓(๒-๒-๕)

วิชาบังคับก่อน : ๑๐๑-209 ภาษาจีน 1

การเรียบเรียงประโยคพื้นฐาน การหาคำศัพท์จากพจนานุกรมจีน-ไทย สนทนาภาษาจีนด้วยหัวข้อเรื่องที่เป็นที่สนใจ ศึกษาคำศัพท์เพิ่มขึ้นอีกประมาณ 300 คำ

Composing basic sentences; finding words in Chinese-Thai dictionary; Chinese conversation on interesting topics; 300 additional vocabulary

#### ๑๐๑-๒๑๑ ภาษาญี่ปุ่น 1 (Japanese 1)

๓(๒-๒-๕)

การฟัง พูด ภาษาญี่ปุ่นขั้นพื้นฐาน โครงสร้างพื้นฐานของภาษาญี่ปุ่น ระบบการออกเสียงภาษาญี่ปุ่น คำศัพท์ และ สำนวนอย่างง่าย ทักษะการอ่านประโยคอย่างง่ายและการเขียนด้วยตัวอักษรฮิราคานะและคาตะคานะ

Listening and speaking of basic Japanese; basic Japanese structures; Japanese phonology; vocabulary and simple expressions; simple reading comprehension at sentence level; writing using Hiragana and Katakana characters

#### ๑๐๑-๒๑๒ ภาษาญี่ปุ่น 2 (Japanese 2)

๓(๒-๒-๕)

วิชาบังคับก่อน : ๑๐๑-211 ภาษาญี่ปุ่น 1

ทักษะการฟังและการพูดโดยใช้โครงสร้างไวยากรณ์ที่ซับซ้อนขึ้น คำศัพท์ และ สำนวนอย่างง่าย ฝึกการอ่านคันจิ และเขียนอนุเฉทในระดับง่ายเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน

Listening and speaking using more complex structures; vocabulary and simple expressions; reading Kanji characters; writing at short paragraph level about everyday life

#### ๑๐๑-๒๑๓ ภาษาเกาหลี 1 (Korean 1)

๓(๒-๒-๕)

ตัวอักษร ระบบเสียง และรูปแบบประโยค โครงสร้างพื้นฐานของภาษาเกาหลี คำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ทักษะการฟังและการพูด เน้นประโยคสนทนาอย่างง่ายที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

Alphabet, phonetics and sentence patterns; basic Korean grammar structures; vocabulary for daily life; listening and speaking skills emphasis on simple conversations for daily communication

#### ๑๐๑-๒๑๔ ภาษาเกาหลี 2 (Korean 2)

๓(๒-๒-๕)

วิชาบังคับก่อน : ๑๐๑-213 ภาษาเกาหลี 1

ทักษะการฟังและการพูดโดยใช้โครงสร้างไวยากรณ์ของภาษาเกาหลีที่ซับซ้อนขึ้น บทสนทนาอย่างง่าย และ คำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ทักษะการอ่านและเขียนอนุเฉทเกี่ยวกับชีวิตประจำวันโดยใช้สำนวนอย่างง่าย

Listening and speaking with more complex Korean structures; simple conversation and vocabulary using in daily life; reading and writing short paragraph about everyday life using simple expressions

### กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

#### ๑๐๑-๓๐๑ ทักษะดิจิทัลสำหรับศตวรรษที่ 21 ๓(๒-๒-๕) (Digital Literacy for 21<sup>st</sup> Century)

ความรู้พื้นฐานการใช้งานคอมพิวเตอร์ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี การจัดการสมัยใหม่ด้วยเทคโนโลยี การรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัลเบื้องต้น ความเสี่ยงในการใช้งานทางอินเทอร์เน็ตและสังคมออนไลน์ กฎหมายดิจิทัลที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติตนในสังคมออนไลน์ การทำธุรกรรมทางการเงินทางดิจิทัล การซื้อสินค้าทางอินเทอร์เน็ต การให้บริการของรัฐบาลผ่านอินเทอร์เน็ต การสร้างความสมดุลด้านดิจิทัล การใช้งานโปรแกรมสำนักงาน การสร้างอินโฟกราฟิก การตลาดดิจิทัล

Basic knowledge of computer usage; disruptive technology; modern technology management; basic cyber security; risks and risk management of internet and social media; daily life-related digital laws and social media responsibilities; online financial transactions; online purchase through e-commerce services; e-government services; digital society balancing; office application usage; info graphic creation; digital marketing

#### ๑๐๑-๓๐๒ วิทยาการข้อมูลและจินตภาพ ๓(๒-๒-๕) (Data Science and Visualization)

ความรู้พื้นฐานด้านวิทยาการข้อมูล อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การใช้ประโยชน์และการตระหนักถึงความเหมาะสมในการให้ข้อมูล การแสดงภาพข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ ผูกการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยแอปพลิเคชัน

Basic knowledge of data science; Internet of Things; usage and awareness of sufficient information given; data visualization for decision making; data analysis with applications

#### ๑๐๑-๓๐๓ เทคโนโลยีสีเขียวเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ๓(๓-๐-๖)



### (Green Technology for Sustainable Development)

แหล่งพลังงานทางเลือก พลังงานทดแทน การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน การลดของเสีย ผลิตภาพสีเขียว การจัดการห่วงโซ่อุปทานสีเขียว วัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ คาร์บอนเครดิต คาร์บอนฟุตพริ้นท์ การจัดการผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่

Alternative energy resources; renewable energy; energy conservation and management; waste reduction; green productivity; green supply-chain management; product life cycle; carbon credit; carbon footprint; management of environmental impacts using modern technologies

### ๑๐๑-๓๐๔ ตรรกะและการออกแบบความคิดเพื่อสร้างนวัตกรรมและธุรกิจใหม่ ๓(๓-๐-๖) (Logic and Design Thinking for Innovation and Start Up)

แนวคิด กระบวนการ และทักษะวิธีคิดเพื่อการออกแบบนวัตกรรมและธุรกิจใหม่ การสำรวจปัญหา การระดมความคิด การวิเคราะห์เพื่อสำรวจความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้งาน การออกแบบการแก้ปัญหาที่ตรงตามความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้งานและตรงกับความต้องการของตลาด หลักการสร้างนวัตกรรมต้นแบบ การคุ้มครองสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา

Concept; process; and skills regarding design thinking for innovation and start up; customer discovery; brainstorming; customer validation; customer development; product-market fit; prototyping; intellectual property rights protection

### ๑๐๑-๓๐๕ การเชื่อมต่อของสรรพสิ่งสำหรับทุกคน ๓(๒-๒-๕) (Internet of Thing for Everyone)

ทำความเข้าใจการเชื่อมต่อของสรรพสิ่ง องค์ประกอบพื้นฐาน การสื่อสารข้อมูลภายในและการเชื่อมต่อของสรรพสิ่ง ระบบนิเวศการเชื่อมต่อของสรรพสิ่ง การประยุกต์ใช้งาน

Understanding IoT; fundamental elements in IoTs; communication and connectivity of IoTs; ecosystem; application of IoTs

### ๑๐๑-๓๐๖ ห้องทดลองที่มีชีวิตเพื่อความยั่งยืน ๓(๒-๒-๕) (Living Lab for Campus Sustainability)

หลักการของห้องทดลองที่มีชีวิต และการประยุกต์ใช้หลักการดังกล่าวเพื่อแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาอาคารและสิ่งแวดล้อมในมหาวิทยาลัยสู่ความยั่งยืน การสร้างแบบจำลองเพื่อขยายผลและประยุกต์ใช้ในสถานที่อื่นๆ และในขนาดที่ใหญ่ขึ้นได้ การบริหารโครงการ โดยเน้นด้านการออกแบบและพัฒนาอาคารสถานที่เพื่อประหยัดพลังงานอย่างยั่งยืน

Principle of living lab and its application for solving problems or improving buildings and environment in the university campus for sustainability; building an innovative scalable model for the effective project based implementation and knowledge



transfer; project management emphasized on designing and developing buildings for sustainably energy saving

**๑๐๑-๓๐๗ เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) ๓(๒-๒-๕)**

แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ หน้าที่การทำงานของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสื่อประสม อินเทอร์เน็ตและการประยุกต์ใช้งาน การสืบค้นข้อมูล การใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น

Concept of computer technology; components of computer system; the functions of hardware and software; data communication and computer networking; multimedia technology; internet and application; data retrieving; word processing implementation; developing basic Webpage

**๑๐๑-๓๐๘ คอมพิวเตอร์สำหรับการศึกษาและการทำงาน (Computer for Studies and Works) ๓(๒-๒-๕)**

หลักการจัดการข้อมูลและสารสนเทศ ประเภทของแฟ้มข้อมูล อัลกอริทึมและการแก้โจทย์ปัญหา อรรถกรรณอิเล็กทรอนิกส์ กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ จริยธรรม อาชีพและวุฒิบัตรด้านคอมพิวเตอร์ และแนวโน้มของ เทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้งานโปรแกรมตารางทำงาน โปรแกรมนำเสนองาน

Principles of data and information management; types of data files; algorithm and problem solving; e-business; computer laws; computer ethics; computer careers and certification; trends of information technology; spreadsheet implementation; software presentation

**๑๐๑-๓๐๙ ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (Life and Environment) ๓(๓-๐-๖)**

ความสัมพันธ์ระหว่างชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ พลังงาน การเปลี่ยนแปลงของโลกและภูมิอากาศ การตระหนักถึงปัญหาของสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อมลภาวะ และการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การใช้เทคโนโลยีชีวภาพและพลังงานทดแทน กฎหมายสิ่งแวดล้อม การดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

Relationship between human and environment; significance of natural resources, energy, global climate change<sup>1</sup>; awareness of environmental problems and impacts: from pollutions, loss of biodiversity; environmental conservation; application of biotechnology and alternative energy; environmental laws and laws; lifestyle following philosophy of sufficiency economy

**๑๐๑-๓๑๐ อาหารเพื่อสุขภาพที่ดี (Healthy Diet) ๓(๓-๐-๖)**

ความสำคัญและบทบาทของอาหารต่อสุขภาพ โภชนาการและพลังงานจากอาหาร อาหารกับโรค โภชนาการเพื่อการป้องกันและการบำบัดโรค อาหารอินทรีย์ การแปรรูปอาหาร การปนเปื้อนและการเสื่อมเสียของอาหาร คุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร ฉลากโภชนาการ ความ

มั่นคงทางด้านอาหาร ความเชื่อของการเสริมอาหารและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร นวัตกรรมอาหารและทิศทางการตลาดของอาหารสุขภาพ

Importance and roles of nutrition to health; nutrition and food energy; nutrition and diseases; nutrition for prevention and therapy; organic diets; food transformation; contamination and food spoilage; quality and food safety; nutrition labels; food stability; belief of supplementary diets and dietary supplements products; food innovation and marketing direction of healthy diets

#### ๑๐๑-๓๑๑ เคมีในชีวิตประจำวัน (Chemistry in Daily Life) ๓(๓-๐-๖)

ความสำคัญของเคมี สารและการจำแนกสาร โลหะและสารประกอบทางเคมีที่สำคัญในชีวิตประจำวัน สืบจากธรรมชาติและสังเคราะห์ ยาและสารเสพติด ดีเทอร์เจนต์และเครื่องสำอาง สารเคมีที่ก่อให้เกิดมะเร็ง สารเคมีที่เป็นสารพิษที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การป้องกันและแก้พิษจากสารเคมี

Essence of chemistry; matter and their classifications; metal and chemical compounds in daily life; natural and synthetic colors; drugs and addictive drugs; detergents and cosmetics; carcinogenic compounds; toxic compounds used in daily life; chemical prevention and alleviation

#### ๑๐๑-๓๑๒ คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน (Mathematics in Daily Life) ๓(๓-๐-๖)

ตรรกศาสตร์เบื้องต้นและการให้เหตุผล เรขาคณิตกับการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน การประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เพื่อการแปลความหมายข้อมูลทางสถิติ การประยุกต์ใช้ความรู้เบื้องต้นทางคณิตศาสตร์เพื่อการแก้ปัญหาและตัดสินใจในชีวิตประจำวัน

Logic and reasoning; Geometry and implementation in daily life; application of mathematics for statistical interpretation; application of fundamental mathematics for problem solving and decision making in daily life

#### ๑๐๑-๓๑๓ สถิติในชีวิตประจำวัน (Statistics in Daily Life) ๓(๓-๐-๖)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การบันทึกข้อมูลส่วนตัว บัญชีรายรับรายจ่ายประจำวัน การบันทึกข้อมูลทางธุรกิจ การหาค่าสถิติเบื้องต้นความน่าจะเป็นอย่างง่าย การประยุกต์ใช้ความรู้เบื้องต้นทางสถิติในชีวิตประจำวันเพื่อการตัดสินใจในการวางแผนการใช้จ่าย การทำนายผลการลงทุน และการพยากรณ์อากาศ

Basic knowledge of statistics; data collection: demographic data, daily income and expenses account, business record; basic statistics and probability; application of basic statistics in daily life for decision making; spending planning, predictive investment, and weather forecast

#### ๑๐๑-๓๑๔ คณิตศาสตร์ในอารยธรรม (Mathematics in Civilization) ๓(๓-๐-๖)

หลักเบื้องต้นและพัฒนาการของการเกิดขึ้นของตัวเลขและระบบการคิดโดยใช้ตัวเลขเป็นฐาน การนำเอาตัวเลขไปประยุกต์ใช้ในทางเรขาคณิตและตรีโกณมิติ ระบบการนับจำนวนและพัฒนาการของความเป็นไปได้ทางสถิติเบื้องต้น ความรู้พื้นฐานทางตรรกเชิงตัวเลข

Fundamental principle and development of numbers and thinking system with numbers as the base; application of numbers to geometry and trigonometry; numbering system and development of basic statistic possibilities; fundamental knowledge of logical numbers

**๑๐๑-๓๑๕ สถิติและความน่าจะเป็น (Statistics and Probability) ๓(๓-๐-๖)**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ ความหมายขอบเขตและการใช้ประโยชน์ทางธุรกิจ ลักษณะของข้อมูลทางธุรกิจ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความถี่ การประมาณค่าทางสถิติ ค่าความแปรปรวนและสัดส่วนของประชากร การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนร่วมและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ การทดสอบสมมติฐาน

Fundamental statistics; meaning, scope, and usage in business; aspects of business data; data collection; basic probability theory; random variable; frequency distribution; statistical estimation; variance and proportion of population; analysis of covariance and correlation coefficient; hypothesis testing

**กลุ่มวิชาพลศึกษา สุขศึกษา และสุนทรียศาสตร์**

**๑๐๑-๔๐๑ ชีวิต สุขภาวะ และการออกกำลังกาย ๓(๒-๒-๕)  
(Life, Well-Being and Sports)**

สุขภาวะด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม เพศศึกษา และการเลือกคู่ครอง การสร้างเสริมสุขภาพ อาหารการกิน การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ยา เครื่องสำอาง สมุนไพร และผลิตภัณฑ์เสริมอาหารที่ใช้ในชีวิตประจำวันให้เกิดความปลอดภัย การออกกำลังกาย คุณค่าและผลของการออกกำลังกายที่มีต่อระบบต่างๆในร่างกาย การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพของร่างกาย และการออกกำลังกายในลักษณะของกีฬาเพื่อการแข่งขัน

Physical, mental, emotional and social well-being; sex education; marriage life; health promotion; health literacy and safety selection of healthcare products, medication, cosmetic, herbs; food, nutrition and dietary supplements; value and effect of physical exercises on various systems of body; personal sports and game sports practices

**๑๐๑-๔๐๒ ศิลปะและดนตรีเพื่อสุนทรียภาพแห่งชีวิต ๓(๓-๐-๖)  
(Art and Music Appreciation)**

ความรู้เกี่ยวกับสุนทรียศาสตร์ ศิลปะในรูปแบบของสถาปัตยกรรม จิตรกรรม ประติมากรรม นาฏศิลป์ และดุริยางคศิลป์ ยุคสมัยต่างๆของศิลปะ แรงบันดาลใจเบื้องหลังผลงานศิลปะ ความซาบซึ้งในศิลปะ การประเมินคุณค่าทางสุนทรียะ ความสัมพันธ์ระหว่างศิลปะ ดนตรี กับชีวิต ศิลปะในชีวิตประจำวัน และคุณค่าความงามในงานศิลปะแขนงต่าง ๆ ในฐานะเป็นเครื่องมือจรรโลงจิตใจและสร้างสุนทรียภาพต่อชีวิตของมนุษย์

Aesthetic knowledge; art in the form of architecture, painting, sculpture, dances and music; arts in major eras; inspiration behind pieces of arts; art appreciation;

aesthetic evaluation; relationship between arts, music and life; art in daily life; the value of arts as a tool to sustain the human mind

**๑๐๑-๔๐๓      นิยมไทยและอศรรยในสยาม      ๓(๓-๐-๖)**  
**(Thai Appreciation and Unseen in Siam)**

ภูมิหลังของสังคมไทย ศิลปะและวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีไทย เอกลักษณ์ความเป็นไทย มรดกทางภูมิปัญญาที่มีคุณค่า นำภาคภูมิใจและควรค่าแก่การศึกษา คติความเชื่อและค่านิยม วิถีชีวิต ดนตรี นาฏศิลป์ และการละเล่นพื้นบ้าน แนวทางอนุรักษ์ สืบทอดและเผยแพร่ความเป็นไทย

Background of Thai society; arts and culture; Thai custom and tradition; identity of Thainess; admirable and valuable intellectual heritages; beliefs and values; ways of life; music; Thai dances and folk plays; conservation, inheritance and dissemination of Thainess

**๑๐๑-๔๐๔      การตามหาและออกแบบความฝัน      ๓(๒-๒-๕)**  
**(Designing Your Dream)**

ฝึกทักษะตั้งประเด็นหัวข้อเรื่องที่สนใจเรียนรู้จากความต้องการของตนเอง ตั้งสมมติฐานและให้เหตุผลโดยใช้ความรู้จากศาสตร์สาขาต่างๆ ค้นคว้าแสวงหาความรู้เกี่ยวกับสมมติฐานที่ตั้งไว้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ออกแบบวางแผนรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการเหมาะสม สังเคราะห์สรุปองค์ความรู้ นำเสนอแนวคิดอย่างเป็นระบบด้วยกระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการแก้ปัญหา และกระบวนการกลุ่ม เพื่อให้เกิดทักษะเรียนรู้ตลอดชีวิต

Practicing skills in formulating interested topic from your own inspiration and ideas; hypothesis formulation and reasoning based on related concepts and theories; reviewing of information in relation to formulated hypothesis from various tools; data collection and data analysis planning; practicing systematic process of thinking, data gathering, problem-solving, and group working for the presentation of ideas in order to enhance lifelong learning skills

**๑๐๑-๔๐๕      โยคะ สมาธิ และศิลปะการดำเนินชีวิต      ๓(๒-๒-๕)**  
**(Yoga, Meditation and Art of Living)**

การฝึกโยคะเพื่อร่างกายและจิตใจที่ดี ความหมายของโยคะ ประโยชน์ของการฝึกโยคะ ปรัชญาโยคะ ประวัติโยคะ องค์ประกอบ 8 ประการของโยคะ โยคะอาสนะประเภทต่าง ๆ ปราณายามะ การฝึกสมาธิเพื่อโยคะ การผ่อนคลายในการฝึกโยคะ การเตรียมความพร้อมของร่างกายในการฝึกโยคะ ข้อควรปฏิบัติและข้อควรระวังในการฝึกโยคะ อุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกโยคะ หลักการสุขภาพแบบองค์รวมและศิลปะการดำรงชีวิต

Yoga for healthy body and mind; meaning of yoga; benefits of yoga practicing; yoga philosophy; history of yoga; eight limbs of yoga; categories of yoga asanas; pranayama; meditation for yoga; relaxation for yoga practicing; body preparation before yoga practicing; recommendations and precautions for yoga practicing; equipment for yoga practicing; holistic health concept and art of living

#### ๑๐๑-๔๐๖ การถ่ายภาพเชิงสร้างสรรค์

๓(๒-๒-๕)

##### (Creative Photography)

การฝึกปฏิบัติเทคนิคการถ่ายภาพอย่างง่ายโดยใช้กล้องโทรศัพท์มือถือและกล้องอื่นๆ เพื่อสร้างสรรค์ผลงานภาพถ่ายที่ใช้ในชีวิตประจำวันและหรือใช้เพื่อการค้า เรียนรู้การสื่อสารด้วยภาพถ่าย การจัดองค์ประกอบศิลป์ พื้นฐานการจัดองค์ประกอบภาพ ทฤษฎีสัดส่วนทอง ความกลมกลืน มุมกล้อง สมดุลของภาพ แสงกับการสร้างสรรค์ภาพถ่าย และมุมมองภาพกับการสื่อความหมาย

Practicing simple photographic techniques using mobile phone camera and other cameras to create photography in daily life or for commercial purposes; visual communication by using basic art composition, Golden Ratio Theory, harmony, camera angle, balance, photographic creation and perspective

#### ๓.๑.๔.๒. หมวดวิชาเฉพาะ

#### ๑๒๕-๑๑๗ แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์

๓(๓-๐-๖)

##### (Calculus and Analytic Geometry)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ อนุพันธ์อันดับสูง กฎลูกโซ่ การประยุกต์อนุพันธ์ การหาปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ปริพันธ์จำกัดเขต

Limits and continuity, differentiation, higher derivatives, chain rule, application of derivative, integration, techniques of integration, application of definite integral

#### ๑๒๕-๑๑๘ คณิตศาสตร์ดิสครีต (Discrete Mathematics)

๓(๓-๐-๖)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน การพิสูจน์แบบต่างๆ ตรรกศาสตร์ สมการเวียนบังเกิดและฟังก์ชันก่อกำเนิด โครงสร้างด้านพีชคณิต ได้แก่ กลุ่ม วิธีการจัดหมู่ การจำแนก และการเลือก ทฤษฎีกราฟ ต้นไม้

Sets, relations, Functions,. Proof techniques, Logic, Recurrence relations, and Generating Functions. Graphs. Tree

**๑๒๕-๒๑๘      วิธีการคำนวณเชิงตัวเลข (Numerical Method)      ๓(๓-๐-๖)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ค่าคลาดเคลื่อนจากการคำนวณ การประมาณฟังก์ชันโดยใช้อนุกรมเทย์เลอร์ รากของสมการ การแก้ระบบเชิงเส้น การประมาณค่าในช่วง การประมาณค่าโดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด การหาปริพันธ์และการหาอนุพันธ์ การหาคำตอบของสมการและระบบสมการเชิงอนุพันธ์แบบสามัญ และการแก้ปัญหาค่าเฉพาะ

Computational errors, function approximation, roots of equations, solution of linear systems, interpolation, least square curve fitting, numerical integration and differentiation, solution of ordinary differential equations and systems of ordinary differential equations, and eigenvalue problems.

**๑๒๖-๓๑๖      สถิติสำหรับนักวิทยาศาสตร์ (Statistics for Scientists)      ๓(๓-๐-๖)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

สถิติเชิงพรรณนา ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงแบบทวินาม การแจกแจงแบบปัวซอง การแจกแจงแบบปกติ การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐานสำหรับหนึ่งและสองประชากร การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์สหสัมพันธ์และการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย

Descriptive statistics, basic probability theory, random variables, Binomial distribution, Poisson distribution, Normal distribution, estimation, tests of hypotheses, analysis of variance, correlation and simple linear regression.

**๑๒๘-๑๐๑      คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์  
(Fundamental Mathematics for Computer Scientists)      ๓(๓-๐-๖)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เรียนรู้เนื้อหาทางคณิตศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานต่อการเรียนรู้สำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ ความรู้พื้นฐานด้านพีชคณิต การแก้สมการและอสมการ ระบบสมการเชิงเส้นและเมทริกซ์ ระบบเลขฐาน ฟังก์ชัน สถิติพื้นฐาน

Mathematical content knowledge as a basis for learning computer science. Knowledge base system. Fundamentals of plant geometry. Solving equations and inequalities. Systems of linear equations and matrices. Base system. Functions. Fundamentals of Statistics.

**๑๒๘-๑๐๒      หลักการเขียนโปรแกรมพื้นฐานสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์  
(Basic of Computer Programming Concept for Computer Scientists)      ๓(๓-๐-๕)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาหลักการพื้นฐานทางด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์หรืออัลกอริทึม (Algorithm) ด้วยเทคนิคผังงานโปรแกรม (Flowchart) และรหัสเทียม (Pseudo code) รวมถึงกระบวนการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

Study to basis of computer programming and computer algorithm represented by flowchart and pseudo code. And also computer program development.

**๑๒๘-๑๑๒ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming) ๓(๒-๒-๕)**

วิชาบังคับก่อน : ๑๒๘-๑๐๒ หลักการเขียนโปรแกรมพื้นฐานสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์

ศึกษาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ตัวแปร ชนิดของตัวแปร การประกาศตัวแปร การกำหนดค่าให้ตัวแปร ตัวดำเนินการ หน่วยรับข้อมูลเข้า-ออก การใช้ประโยคควบคุมและการคำนวณทางตรรกะ การแปลงค่าระหว่างตัวแปร การใช้งานอาเรย์ ๑ มิติ และอาเรย์ ๒ มิติ การสร้างและเรียกใช้งานเมธอด รวมถึงการสร้างแฟ้มการบันทึกข้อมูลลงแฟ้มข้อมูลและการอ่านข้อมูลจากแฟ้มข้อมูล

Study to the principle of computer programming with computer language, variable, data type, operator, input-output unit, control statement, data conversion, array one dimension and array two dimensions, creating method and read-write I/O file.

**๑๒๘-๑๑๓ การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming) ๓(๒-๒-๕)**

วิชาบังคับก่อน : ๑๒๘-๑๑๒ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ศึกษาหลักการพัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุด้วยภาษาคอมพิวเตอร์เชิงวัตถุ การเ็นแคปซูลชัน การสืบทอดคุณลักษณะจากคลาสแม่สู่คลาสลูก โพลีมอร์ฟิซึม การสร้างคลาสประเภทต่างๆ การกำหนดระดับการเข้าถึงคลาสและออบเจกต์ การสร้างคอนสตรัคเตอร์ โอเวอร์โหลดดั่งเมธอด และโอเวอร์ไรด์เมธอด รวมถึงเธรด

Study to the principle of object oriented programming with object oriented computer language, encapsulation, inheritance, polymorphism, class types, object access modifiers, and constructor, overloading method and overriding method construction. Also thread management.

**๑๒๘-๒๑๑ สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ (Computer Architecture and Organization) ๓(๒-๒-๕)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนะนำระบบคอมพิวเตอร์ อาทิ หน่วยความจำ หน่วยประมวลผล หน่วยรับ-แสดงผล และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบดังกล่าว องค์ประกอบของหน่วยประมวลผล เช่น หน่วยควบคุม รีจิสเตอร์ หน่วยคำนวณทางคณิตศาสตร์ และตรรกะ สถาปัตยกรรม อาทิ การออกแบบชุดคำสั่งและชนิดข้อมูล องค์ประกอบหลัก เช่น การทำไปป์ไลน์ การจัดองค์ประกอบคอมพิวเตอร์แบบขนาน การใช้หน่วยประมวลผลหลายชุด รวมทั้งยกตัวอย่างองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ในแบบที่แตกต่างกันที่สอดคล้องกับแนวความคิดและทฤษฎี

Introduction of computer unit system such as memory, processor, input/output devices and their relationship. Components of the processing unit : control unit, registers, arithmetic logic units Designing sets of computer instructions and data types. The main component such as pipeline. The elements of parallel computing. The use of



multiple processors. Students can exemplify differently computer units which are consistent with concepts and theories.

**๑๒๘-๒๒๑ โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม (Data Structure and Algorithms) ๓(๒-๒-๕)**

วิชาบังคับก่อน : ๑๒๘-๑๑๒ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

โครงสร้างข้อมูลแบบต่าง ๆ การประมวลผลข้อมูลสตริงก์ อะเรย์ เรคคอร์ด และ พอยน์เตอร์ ลิงค์ลิสต์ สแตก คิว การเรียกซ้ำ ต้นไม้ กราฟ และการเรียงลำดับ การค้นหาข้อมูล การวิเคราะห์ความต้องการเวลา การวิเคราะห์ความซับซ้อนของอัลกอริทึม เทคนิคการออกแบบอัลกอริทึม อัลกอริทึมเกี่ยวกับการค้นหาและการเรียงลำดับ

Data structures, String Processing, Arrays Records, Pointers, Linked Lists, Stacks, Queues, Recursion, Trees, Graphs, Sorting and Searching, , Algorithm analysis with running time, Complexity theory, Sorting and Searching algorithm.

**๑๒๘-๒๒๔ การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design) ๓(๒-๒-๕)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนะนำแนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์และออกแบบระบบ เครื่องมือและเทคนิคที่นักวิเคราะห์ระบบใช้ตลอดจนวงจรการพัฒนาระบบ การศึกษาความเป็นไปได้ทั้งด้านเทคนิค ด้านเศรษฐศาสตร์ ด้านปฏิบัติการ และด้านเวลา การวางแผนงาน เทคนิคการรวบรวมข้อกำหนดจริง วิเคราะห์ระบบโดยใช้แผนภาพ UML (Unified Model Language) ออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบและส่วนติดต่อกับผู้ใช้ การนำไปใช้ เลือกเครื่องมือในการพัฒนาระบบอย่างเหมาะสม รวมถึงภาษาคอมพิวเตอร์ และเทคนิคการทดสอบทำให้เกิดผลรวมถึงกลยุทธ์ในการติดตั้งระบบ และระยะสุดท้าย การบำรุงรักษาเพื่อให้ระบบสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ตลอดเวลา รวมถึงวิธีการประเมินระบบ

Introduction to system analysis and design, tools and technique, system development life cycle (SDLC), feasibility study, planning, requirements gathering, UML (Unified Model Language), architecture design and user interface design, implementation, installation method, maintenance and also system evaluation.

**๑๒๘-๓๒๓ การจัดการฐานข้อมูล (Database Management) ๓(๒-๒-๕)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เรียนรู้สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล ข้อดี-ข้อจำกัดของระบบฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) แบบจำลองฐานข้อมูล การออกแบบเชิงความคิดด้วย Entity Relationship Diagram การแปลงจาก E-R Diagram เป็นรีเลชัน ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS) การนอมนัลไลเซชัน และภาษาจัดการฐานข้อมูล (SQL) รวมถึงการควบคุมสถานะการทำงานพร้อมกัน และการกู้ระบบฐานข้อมูล

Study to the architecture of the database, advantages and limitations of the database, Database management system (DBMS), and database model. Design the conceptual model with Entity Relationship Diagram (ERD) and mapping ERD to Relation,



Relational Database Management system (RDBMS), Normalization, and SQL commands, including concurrency and recover the database.

**๑๒๘-๓๒๔ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)**

**๓(๓-๐-๖)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การบริหารโครงการเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ ทฤษฎีการพัฒนาซอฟต์แวร์และเทคนิค ระเบียบวิธีในการออกแบบซอฟต์แวร์และทำโปรแกรมแบบโครงสร้าง และการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของซอฟต์แวร์ เทคนิคของการทำให้เกิดผลและบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ ความมั่นคงและภาวะส่วนตัว การนำกลับมาใช้ใหม่และความสามารถที่จะนำไปใช้กับคอมพิวเตอร์ต่างระบบ

Project management software, Theories and techniques of software development, software design methodology and programming structure, determine the reasonableness of the software, technical aspects of the implementation and maintenance, security and privacy conditions, reusable components and the ability to be applied to various computer systems.

**๑๒๘-๓๒๕ ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems)**

**๓(๒-๒-๕)**

วิชาบังคับก่อน : ๑๒๘-๒๑๑ สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์

หน้าที่ของระบบปฏิบัติการ องค์ประกอบของระบบปฏิบัติการ การจัดการโปรเซส การแก้ปัญหาการติดตาย การจัดการหน่วยความจำ การจัดการตัวประมวลผล การจัดการอุปกรณ์รับและแสดงผล การจัดการ หน่วยเก็บข้อมูล เครือข่ายและระบบกระจายเบื้องต้น ระบบรักษาความปลอดภัยเบื้องต้น ระบบปฏิบัติการ แบบเวลาจริงและกรณีศึกษา:ระบบปฏิบัติการที่นิยมใช้กันในปัจจุบัน

Functions and components of operating systems, process management, deadlock recovery, memory management, processor management, I/O devices management, data storage management, introduction to networking and distributed system, introduction to computer security, real time operating systems, and case studies: contemporary operating systems.

**๑๒๘-๓๒๗ การสื่อสารข้อมูลบนเทคโนโลยีกลุ่มเมฆ**

**๓(๒-๒-๕)**

**(Data Communication on Cloud Technology)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเนื้อหาของวิชารวมถึงเทคโนโลยีต่างๆ ที่ใช้ในการสื่อสารและให้บริการผ่านระบบคลาวด์ ซึ่งมีบริการ ๓ ประเภทหลักคือ Platform-as-a-service, Infrastructure-as-a-service, and software-as-a-service นอกจากนี้จะมีการแนะนำให้ นักศึกษา เข้าใจถึงสถาปัตยกรรมของระบบคลาวด์ หลักการของเวอร์ช่วไลส์เซชันและเทคนิคที่ใช้ในการสร้างสภาวะแวดล้อมแบบเสมือน

Study to concept of cloud. The materials cover technology in all three layers of cloud services including Platform-as- a-service, Infrastructure- as- a-service, and software- as- a-service. The architecture of cloud is also introduced. The concept of

virtualization (virtual machine and virtual infrastructure) and techniques adopted to create virtualized environments will be described.

**๑๒๘-๓๒๘ การพัฒนาคลาวด์แอปพลิเคชัน (Building Cloud Application) ๓(๒-๒-๕)**

วิชาบังคับก่อน : ๑๒๘-๓๒๗ การสื่อสารบนเทคโนโลยีกลุ่มเมฆ (Data Communication on Cloud Computing)

ศึกษาหลักการออกแบบพัฒนาและติดตั้งแอปพลิเคชันบนระบบคลาวด์ โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆที่มีให้บริการอยู่ในปัจจุบัน เนื้อหาจะรวมถึงการสร้างแอปพลิเคชันแบบกลุ่มเมฆโดยใช้เทคโนโลยีแมพรีดิวส์ นักศึกษาจะสร้างโปรแกรมแบบขนานและทดสอบการประมวลผลโปรแกรมบนระบบคลาวด์ และเรียนรู้การสร้างคลาวด์ผ่านแบบฝึกหัด

Study to design, develop and deploy application on Cloud computing. Application development based on Map Reduce will be discussed. The students will be asked to write simple parallel applications and to use cloud as a computing platform. The students will also learn how to build a cloud as a part of the class exercise.

**๑๒๘-๓๓๐ ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Geographic Information Systems) ๓(๒-๒-๕)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการของระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่สำหรับสารสนเทศภูมิศาสตร์ ระบบจุดพิกัด กระบวนการออกแบบด้านฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์เพื่อสนับสนุนการจัดการจับภาพการวิเคราะห์ และแสดงผลข้อมูลเชิงแมป การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้านระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์

Principles of geographic information system. Spatial database for geographic information system to coordinate the process of designing, the hardware, software to support the capture and analysis and the data mapping. Including to develop the geographic information system software.

**๑๒๘-๓๓๑ ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่องจักร (Artificial Intelligence and Machine Learning) ๓(๒-๒-๕)**

วิชาบังคับก่อน : ๑๒๘-๔๔๕ การทำเหมืองข้อมูลและคลังข้อมูล

ขอบเขตและที่มาของปัญญาประดิษฐ์ ศึกษาการสร้างพฤติกรรมที่แสดงความฉลาดของมนุษย์ด้วยคอมพิวเตอร์ การทำให้คอมพิวเตอร์สามารถเรียนรู้ วางแผน และ แก้ไขปัญหาได้ด้วยตัวเอง ด้วยการใช้เหตุผล การวางแผน การเข้าใจถึงภาษาธรรมชาติ การมองเห็นของคอมพิวเตอร์ การโปรแกรมด้วยตัวเอง การเรียนรู้ของเครื่องจักร การหารูปแบบจากสถิติ การเรียนรู้แบบมีการควบคุม การเรียนรู้แบบไม่มีการควบคุม วิธีที่เหมาะสมในการที่จะทำให้เครื่องจักรเรียนรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังมีกรณีศึกษาและการนำไปประยุกต์ใช้ เพื่อที่จะได้เข้าใจถึงความเข้าใจในตัวอักษร การมองเห็นของคอมพิวเตอร์

Introduction to Artificial intelligence (AI), its scope, studies how to realize the intelligent human behaviors on a computer, to make a computer that can learn, plan, and solve problems autonomously. The main topics in AI include: problem solving, reasoning,

planning, natural language, computer vision, automatic programming, machine learning and statistical pattern recognition, supervised learning, unsupervised learning. The best practices in machine learning (bias/variance theory; innovation process in machine learning and AI). Including numerous case studies and applications, so that also learn how to apply learning algorithms for building smart robots (perception, control), text understanding (web search, anti-spam), computer vision, and other areas.

**๑๒๘-๓๓๔      ความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์ (Computer Security)      ๓(๓-๐-๖)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

บริการของการรักษาความปลอดภัย ขั้นตอนการเข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูล (Encryption and Decryption) ทั้งแบบสมมาตรและอสมมาตร มาตรฐานทางด้านระบบรักษาความปลอดภัย อัลกอริทึมในการเข้ารหัสข้อมูลและถอดรหัสข้อมูล การรักษาความปลอดภัยบนเครือข่าย คอมพิวเตอร์ อีเมล เว็บ และการรักษาความปลอดภัยทางกายภาพ รวมถึงการวางแผนและนโยบาย ทางด้านความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์

Security services, data encryption and decryption method and algorithm both symmetric and asymmetric, standards of security, and security on a computer network, email, web and physical security. Including planning the policy of the security of computer systems.

**๑๒๘-๓๔๐      ระบบมัลติมีเดีย (Multimedia Systems)      ๓(๒-๒-๕)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ระบบมัลติมีเดีย ระบบเสียง เทคนิคต่างๆในการทำคอมพิวเตอร์แอนิเมชัน การทำงานของ มิติ (MIDI) อิมเมจโปรเซสซิ่ง การทำหน้าปก การตัดสัญญาณรบกวนในภาพ การหาขอบของภาพ การจดจำภาพ การบีบอัดภาพ ดิจิทัลวิดีโอ การบีบอัดวิดีโอ ภาพรวม ของการทำสตอรี่บอร์ด การวางตำแหน่ง ฉาก ตลอดจนการ สร้างแสงและเสียงประกอบ

Multimedia System, the physics of sounds, Techniques for computer animation, MIDI functions; image processing : masking; noise reduction; edge detection; image recognition; an overview of story-boarding, scene composition, including lighting and soundtrack generation

**๑๒๘-๓๔๒      การวิจัยดำเนินการ (Operation Research)      ๓(๓-๐-๖)**

วิชาบังคับก่อน : ๑๒๕-๑๑๘ คณิตศาสตร์ดิสครีต

การเขียนโปรแกรมเชิงเส้น โปรแกรมจำนวนเต็ม ปัญหาคู่กัน ปัญหาการขนส่ง ปัญหาการจัดงานระบบสินค้าคงคลัง ทฤษฎีแถวคอย

Linear programming, integer programming, dual problems, transportation problems, assignment problems, inventory system, queuing theory

- ๑๒๘-๓๔๓      **การศึกษาเฉพาะกรณีพิเศษ (Special Studies)**      ๓(๒-๒-๕)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 เรื่องที่น่าสนใจในปัจจุบัน พัฒนาการและเทคโนโลยีเกี่ยวกับวิทยาการทางด้านคอมพิวเตอร์  
 Of interesting current topics in technology and computer science
- ๑๒๘-๓๔๔      **การประมวลผลภาษาธรรมชาติ**      ๓(๓-๐-๖)  
 (Natural Language Processing)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ความรู้โดยรวมเกี่ยวกับการประมวลผลภาษาธรรมชาติ โดยเน้นส่วนของขั้นตอนวิธีและรูปแบบจำลอง หัวข้อต่างๆ ได้แก่ สารสนเทศทางภาษาศาสตร์ วากยสัมพันธ์ อรรถศาสตร์ และสัมพันธ์สารวิเคราะห์ แนะนำเทคนิคการเรียนรู้เครื่องจักร และ เทคนิคเชิงปริมาณร่วมสมัย มาใช้ในการประมวลผลภาษาธรรมชาติ หลักการนำการประมวลผลภาษาธรรมชาติมาประยุกต์ กับงานด้าน การประมวลผลภาษาพูด การทำเหมืองเอกสาร และ ระบบสนทนา  
 Overall knowledge of natural language processing. Focus on algorithms and models. Topics include: Information Linguistics, syntax, semantics and related substances analysis. Apply Machine Learning Techniques and Contemporary quantitative techniques to Natural language processing. Principles of natural language processing applied to Spoken Language Processing, Document Mining and Chat system.
- ๑๒๘-๓๔๕      **ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์**      ๓(๒-๒-๕)  
 (Human-Computer Interaction)  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ ความสามารถของประสาทสัมผัสของมนุษย์ ระบบติดต่อกับผู้ใช้แบบต่างๆ การพัฒนาระบบโต้ตอบ รูปแบบการปฏิสัมพันธ์ คำสั่งแบบพิมพ์ เมนู เสียง ท่าทาง และเทคนิค การเลือกเครื่องมือสำหรับผู้ใช้และงานต่างๆ มุมมองทางด้านความสัมพันธ์ระหว่างคนและคอมพิวเตอร์ ด้านการ ออกแบบหน้าจอ การจัดการความขัดข้องของมนุษย์กับระบบ โมเดลการปฏิสัมพันธ์ทางด้านกราฟิกส์ เสียง และประสาทสัมผัสออกแบบส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์สำหรับระบบสารสนเทศแบบมัลติมีเดีย รวมถึงเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ และการนำไปใช้งาน  
 Foundations of Human-Computer Interaction (HCI) concepts, human cognitive capabilities, Graphic User Interface (GUI), interactive system developments, HCI design of multimedia information system. Choosing interaction choosing the right widget for users and tasks, designing for small devices, e.g., cell phones, multi-cultural interaction and communication. , and also the discussion of the available graphics technology, support tools and their applications.

- ๑๒๘-๓๔๗ ภาพสามมิติและภาพเคลื่อนไหว** **๓(๒-๒-๕)**  
**(Three-Dimensional Images and Animations)**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 วิธีการสร้างภาพสามมิติและภาพเคลื่อนไหว กรรมวิธีการสร้าง ขั้นตอนตั้งแต่เริ่มต้นจนจบกระบวนการ ซึ่งรวมถึง การทำสตอรี่บอร์ด การทำโมเดลลิ่ง และการสร้างเท็กซ์เจอร์ให้กับวัตถุต่างๆ หลักการพัฒนาภาพสามมิติ และภาพเคลื่อนไหว  
 How to create three-dimensional images and animation. The entire production process including the storyboards, modeling, creating object textures. The principle of 3D development, and animation.
- ๑๒๘-๓๔๘ การออกแบบและพัฒนาเกมส์คอมพิวเตอร์** **๓(๒-๒-๕)**  
**(Computer Games Design and Development)**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเกมส์คอมพิวเตอร์ จิตวิทยาของการออกแบบเกมส์ กระบวนการในการพัฒนาเกมส์ประเภทต่างๆ ทั้งที่เล่นคนเดียวและเล่นผ่านระบบอินเทอร์เน็ตการประเมินผลและการสร้างเอกสารประกอบเกมส์  
 Basic knowledge of computer game. The psychology of game design. The process of game developing both single-player and internet multi-player, Game evaluation and documentation.
- ๑๒๘-๓๕๒ วิทยาการข้อมูล (Data Science)** **๓(๒-๒-๕)**  
 วิชาบังคับก่อน : ๑๒๘-๓๒๓ การจัดการฐานข้อมูล  
 ๑๒๘-๔๔๕ การทำคลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล  
 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการทำวิทยาการข้อมูลและศึกษาความรู้พื้นฐานและทักษะการปฏิบัติเกี่ยวกับการสกัดข้อมูล การนำเสนอ การจัดเก็บ การค้นคืน การจัดการ การวิเคราะห์ และการสร้างภาพ นอกจากนี้ยังศึกษาผลกระทบทางธุรกิจจากการวิเคราะห์ทางธุรกิจและข้อมูลขนาดใหญ่ โดยบูรณาการทักษะทางด้านเทคนิคและสถิติ  
 Introduction to the practice of data science, and study both the foundational knowledge and practical skills about data extraction, representation, storage, retrieval, management, analysis, and visualization. In addition, study of the impact of business analytics and big data on business performance. Integration technical and statistical skills, analytical thinking, and business acumen.
- ๑๒๘-๓๕๓ การพัฒนาแอปพลิเคชันบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการ (Application Development on Service-Oriented Architecture)** **๓(๒-๒-๕)**  
 วิชาบังคับก่อน : ๑๒๘-๑๑๒ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์  
 ศึกษาสถาปัตยกรรมเชิงบริการ เว็บเซอร์วิส และกระบวนการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลข้ามแพลตฟอร์มผ่านระบบเครือข่ายส่วนตัวและระบบเครือข่ายสาธารณะแบบอัตโนมัติ

การสื่อสารระหว่างระบบกับระบบโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและภาษาคอมพิวเตอร์ ที่ได้รับความนิยมในปัจจุบันในการเขียนโปรแกรมฝั่งผู้ขอใช้บริการ (Client Side Programming) และฝั่งผู้ให้บริการ (Server Side Programming)

A study of Service- Oriented Architecture and application development approach for automatic data transformation on varying platforms via both private and public networks. The communication between system and system without human by applying modern technology and computer language for programming on client side and server side.

#### ๑๒๘-๓๕๔      การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง (Software Development for Internet of Things) ๓(๒-๒-๕)

วิชาบังคับก่อน : ๑๒๘-๑๑๓ การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented Programming)

ศึกษาเทคโนโลยี IoT (Internet of Things) และระบบไร้สาย เครื่องมือและเทคนิคของการพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง ที่ควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ ผ่านบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ ด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่และอุปกรณ์ไร้สาย และโทรศัพท์เคลื่อนที่ เทคนิคการเขียนโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพสำหรับระบบที่มีหน่วยประมวลผลและหน่วยความจำจำกัด ใช้ข้อมูลแบบประสานเวลาบนฐานข้อมูลที่รองรับระบบการสื่อสารแบบเคลื่อนที่ และการเขียนโปรแกรมเพื่อเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลภายนอกผ่านเว็บเซอร์วิส

Study to Internet of Things (IoT) technology and wireless technology, tools and techniques of developing software applications for IoT which control devices via microcontroller, mobile and wireless device. Programming techniques that are effective for systems with limited processor and memory. Using data on a database that supports time synchronization system for mobile communications and a variety of wireless environments. Development wireless application connect to database server with web services.

#### ๑๒๘-๔๒๒      ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ๓(๓-๐-๖) (Management Information Systems)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ เทคโนโลยีเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และเทคโนโลยีการสื่อสารที่นำมาใช้กับระบบสารสนเทศ องค์การและการจัดการ การบริหารทรัพยากรสารสนเทศ บทบาทของระบบสารสนเทศในองค์การ การศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบการบริหารงานในองค์กร และการวางแผนการใช้ทรัพยากร เพื่อให้รองรับกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กรและการพัฒนาระบบสารสนเทศ กฎหมายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

Fundamental concepts of management information system (MIS), information system technology, hardware, software, and communication technology for MIS, organization and management, asset management information system, role of

information systems in organization, study and analyze organization management system, and resource planning for supporting information system changing in the organizations, information system development, law of computer and information security.

**๑๒๘-๔๒๗      โครงการคอมพิวเตอร์ (Computer Project)      ๓(๑-๒-๓)**

เงื่อนไข : นักศึกษาปีที่ ๓-๔ หรือเทียบเท่า

วิชาบังคับก่อน : ๑๒๘-๑๑๓ การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ

๑๒๘-๒๒๔ การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

๑๒๘-๓๒๓ การจัดการฐานข้อมูล

นักศึกษาจะพัฒนาโครงการขึ้นมา ๑ โครงการ โดยให้นักศึกษาประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมาเพื่อออกแบบและพัฒนาโปรแกรมหรือระบบงานที่ใช้งานได้จริง นักศึกษาต้องวิเคราะห์ปัญหา กำหนดวิธีการแก้ปัญหาและออกแบบระบบโดยใช้หลักการต่างๆ ในวิทยาการคอมพิวเตอร์ เช่น การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย อัลกอริทึมและโครงสร้างข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์ ระบบฐานข้อมูล และอื่นๆ นักศึกษาจะเป็นคนเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งจะเป็นผู้แนะนำให้คำปรึกษานักศึกษาไปตลอดการพัฒนาโครงการ นักศึกษาจะต้องจัดทำรายงานและนำเสนอโครงการซึ่งเป็นการสอบปากเปล่าเกี่ยวกับโครงการของนักศึกษา

Students will develop a specific project in which students apply the knowledge acquired to design and develop a concrete program or system. The students must analyze the problem, define the solution and design the system using the various computer science concepts such as data communication and networking, algorithm and data structures, artificial intelligence, database system concepts, and so on. The advisor whom the students selected will guide throughout the course of project development. The students must prepare reports and give presentation, which include oral examination on their projects.

**๑๒๘-๔๓๑      การจำลอง (Simulation)      ๓(๒-๒-๕)**

วิชาบังคับก่อน : ๑๒๕-๒๑๘ วิธีการคำนวณเชิงตัวเลข

๑๒๖-๓๑๖ สถิติสำหรับนักวิทยาศาสตร์

บทนำการจำลอง การนำการจำลองไปใช้ในด้านต่างๆ การผลิตตัวเลขสุ่ม การผลิตตัวแปรสุ่ม การออกแบบวิธีจำลอง การวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า การวิเคราะห์ผลลัพธ์ การตรวจสอบความถูกต้องและความเที่ยงตรงของตัวแบบจำลอง

Introduction to simulation, simulation used in various fields. Random number generation, random variable generation, Design of simulation experiments. input analysis, output analysis, verification and validity of model.



- ๑๒๘-๔๓๗ การสืบค้นสารสนเทศ (Information Retrieval)** **๓(๒-๒-๕)**  
 วิชาบังคับก่อน : ๑๒๕-๑๑๘ คณิตศาสตร์ดิสครีต  
 หลักการของระบบค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น วิเคราะห์ข้อความแบบอัตโนมัติ การวิเคราะห์คำศัพท์และสตอป-list ขั้นตอนวิธีสตีมมิง การจัดทำบรรณานุกรม กลยุทธ์การค้นหา การดำเนินการแบบบูล การหาเลขที่อยู่แบบแฮช ขั้นตอนวิธีการจัดหมวดหมู่ โครงสร้างแฟ้มข้อมูล แฟ้มผกผัน แฟ้มลายเซ็น การประเมินผล การจัดลำดับ วิธีการนำโมเดลในการจัดเก็บข้อมูลมาใช้ให้เหมาะสมกับข้อมูล การแยกประเภทข้อมูล  
 Principle of information retrieval, automatic text analysis, lexical analysis and stop lists, stemming algorithms, thesaurus construction, searching strategies, Boolean operation, hashing, clustering algorithms, file structures, inverted file, signature file, evaluation, ranking, suitable model for retrieve and classified data.
- ๑๒๘-๔๔๕ การทำคลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล (Data Warehouse and Data Mining)** **๓(๓-๐-๖)**  
 วิชาบังคับก่อน : ๑๒๘-๓๒๓ การจัดการฐานข้อมูล  
 แนวคิดเกี่ยวกับคลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล เทคนิคการออกแบบ และ พัฒนาระบบคลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล เครื่องมือและเทคโนโลยีอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการและการจัดดำเนินการในระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ การประยุกต์ใช้เหมืองข้อมูลในเชิงธุรกิจและกรณีศึกษา  
 Concepts of data warehouse and data mining. Design and development techniques for data warehouse and data mining. Tools and other technologies related to the operation and management of large database systems. Including to apply the data mining to business and case studies
- ๑๒๘-๔๔๖ จรรยาบรรณทางวิชาชีพของนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Computer Science Ethics)** **๓(๓-๐-๖)**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 บริบททางสังคมของระบบคอมพิวเตอร์ จริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ วิธีการในการวิเคราะห์ ความ รับผิดชอบและจรรยาบรรณทางด้านวิชาชีพ การดำเนินการทางด้านความปลอดภัย ความเสี่ยง ทรัพย์สินทาง ปัญญาการละเมิดสิทธิส่วนบุคคลอาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์กรณีศึกษา  
 Introduction to social context of computing and computer ethics, analytical tools, professional and ethical responsibilities, risks, security operations, intellectual property, privacy and civil liberties, computer crime, case studies.
- ๑๒๘-๔๔๗ การสัมมนาคอมพิวเตอร์ (Seminar in Computer Science)** **๓(๐-๓-๓)**  
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี  
 ศึกษาทฤษฎีและปัญหา นำเสนอ สัมมนาเรื่องต่างๆทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ ที่ได้รับมอบหมายจากอาจารย์ นักศึกษาต้องทำรายงานส่ง และนำเสนอผลงานให้เสร็จสิ้นภายใน ๑ ภาคการศึกษา



Learn about theory and special case of Computer Science which assigned by lecturer, Students must submit a report and presentations to be completed in one semester.

**๑๒๘-๔๙๐ เตรียมสหกิจศึกษา ๑(๐-๒-๑)**  
**(Pre-Co-operative Education)**

เงื่อนไข : เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๓-๔ หรือเทียบเท่า

การอบรมสัมมนา เพื่อให้ศึกษามีความพร้อมก่อนไปปฏิบัติงานจริง ณ สถานที่ประกอบการ การพัฒนาบุคลิกภาพ การนำเสนอผลงาน ความรู้เรื่ององค์การบริหาร และระบบคุณภาพ การบรรยายพิเศษของสถานประกอบการพร้อมทั้งศึกษาทฤษฎีและปัญหาพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ ที่ได้รับมอบหมายจากอาจารย์ นักศึกษาต้องทำรายงานส่ง และนำเสนอผลงาน

Seminar to provide students with prior to the actual work at the corporation. Personality Development, presentations, knowledge of corporate management. And quality of the establishment with guest speaker. Including theory and special problems in computer science in the assignment. Students are required to report and presentation.

**๑๒๘-๔๙๑ สหกิจศึกษาสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ ๑ ๕(๐-๔๐-๐)**  
**(Co-operative Education for Computer Scientist)**

วิชาบังคับก่อน : ๑๒๘-๔๙๐ สัมมนาสหกิจศึกษาสำหรับนักวิทยาการ คอมพิวเตอร์

การปฏิบัติงานในสถานประกอบการหรือโรงงานอุตสาหกรรมที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา หรือที่ภาควิชาเห็นชอบ ติดต่อกัน เป็นเวลาอย่างน้อย ๑๖ สัปดาห์ โดยลักษณะงานที่ไปปฏิบัติ จะต้องเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย การพัฒนาระบบซอฟต์แวร์หรือเว็บ เพื่อให้ศึกษามีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานจริง เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน นักศึกษาจะต้องจัดทำรายงานหรือโครงการโดยทำร่วมกับสถานประกอบ รวมถึงกรณีศึกษาในการพัฒนาระบบงาน มีการสัมมนาและการสอบปากเปล่า ภายหลังกลับจากปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

Performance in the workplace or industrial at least ๑๖ consecutive weeks on the job that needs to be implemented on information technology, computer network and software or web development. To provide students with practical experience. Upon completion of the work, students must prepare a report or project by the establishment And case studies to develop the system. The seminar and oral examination when finish the practice

**๑๒๘-๔๙๒ สหกิจศึกษาสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ ๒ ๕(๐-๔๐-๐)**  
**(Co-operative Education for Computer Scientist)**

วิชาบังคับก่อน : ๑๒๘-๔๙๐ สัมมนาสหกิจศึกษาสำหรับนักวิทยาการ คอมพิวเตอร์

การปฏิบัติงานในสถานประกอบการหรือโรงงานอุตสาหกรรมที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา หรือที่ภาควิชาเห็นชอบ ติดต่อกัน เป็นเวลาอย่างน้อย ๑๖ สัปดาห์ โดยลักษณะงานที่ไปปฏิบัติ จะต้องเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย การพัฒนาระบบซอฟต์แวร์หรือเว็บ

เพื่อให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานจริง เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน นักศึกษาจะต้องจัดทำรายงานหรือโครงการโดยทำร่วมกับสถานประกอบ รวมถึงกรณีศึกษาในการพัฒนาระบบงาน มีการสัมมนาและการสอบปากเปล่า ภายหลังกลับจากปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

Performance in the workplace or industrial at least ๑๖ consecutive weeks on the job that needs to be implemented on information technology, computer network and software or web development. To provide students with practical experience. Upon completion of the work, students must prepare a report or project by the establishment And case studies to develop the system. The seminar and oral examination when finish the practice

**๑๙๑-๔๑๕      หลักการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อธุรกิจ Startup      ๓ (๓-๐-๖)**  
**(Principle of Technology for Startup Business)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ความรู้พื้นฐานด้านการจัดการทางธุรกิจ ซึ่งได้แก่ การจัดการด้านการบัญชีและการเงิน การจัดการด้านการตลาด การจัดการด้านห่วงโซ่อุปทาน หลักการทางเศรษฐศาสตร์ เป็นต้น รวมถึงสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับความเป็นผู้ประกอบการธุรกิจเทคโนโลยี เช่น ลักษณะรูปแบบของธุรกิจเชิงเทคโนโลยี วงจรชีวิตของธุรกิจเชิงเทคโนโลยี การก่อตั้งธุรกิจและการพัฒนาบริการและผลิตภัณฑ์ใหม่ การจัดหาแหล่งเงินทุน

This course aims at teaching fundamental business skills in a nutshell, for example, Accounting, Finance, Marketing, Supply Chain Management, Economic, etc. It also teaches the foundations of technology entrepreneurship such as Technology business model, Technology Life Cycle, New Venture creation, New Product Development, Source of Fund.

**๑๙๑-๔๑๖      การตลาดออนไลน์และสื่อทางสังคม      ๓(๓-๐-๖)**  
**(Online Marketing and Social Media)**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิชานี้มีจุดมุ่งหมายเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานด้านการบริการจัดการทางการตลาด และการตลาดดิจิทัล โดยมีปรัชญาและแนวความคิดทางด้านการตลาด การวางแผนการตลาดและการกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาดเพื่อการเติบโตของธุรกิจ การวิเคราะห์โอกาสทางการตลาด การวิเคราะห์และประเมินความน่าสนใจของตลาด การกำหนดโปรแกรมการตลาด การควบคุมการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ การประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านการตลาดกับการบริหารเทคโนโลยี การตลาดดิจิทัลและการตลาดออนไลน์ การตลาดกลไกสืบทัน เพย์เปอร์คลิก การตลาดโดยการอาศัยการแสดงผล อีเมล สื่อสังคม อุปกรณ์เคลื่อนที่ การวิเคราะห์ การวางแผน และกลยุทธ์ทางการตลาดดิจิทัล

This course is designed to cover the fundamental concepts of marketing management and digital marketing. Topics include: marketing plan and marketing strategy, market opportunity analysis, market assessment, market targeting, marketing program, effective operations controls, integrating marketing strategy and technology management.

Introduction to digital marketing / online marketing, Search Engine Marketing (SEM), pay per click, display marketing, email marketing, social media marketing, mobile marketing, analytics, digital marketing strategy and planning.

๓.๒ ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

๓.๒.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล (นาย/นาง/นางสาว)	เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (เรียงจาก สูงสุดไป ต่ำสุด)	สาขา/สถาบัน/ปีที่ จบ	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)		ผลงานทางวิชาการ อาทิ ตำ รา,งานวิจัย, บทความ วิชาการ (เรียงตามหลักบรรณานุกรม)
						หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง	
๑		นายปวีรรัต องค์กร์คุลี	๕๑๐๓๗๐๐๐๐๑XXX	M.Sc.  วท.บ.	(Information Resource Management), Syracuse University,USA, 1994  (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, ๒๕๓๓	๙	๙	ภาคผนวก ค.
๓		นางสาวจรรยา แหยมเจริญ	๓๑๐๒๒๐๑๗๓๗XXX	บธ.ม.  บธ.บ.	(กลุ่มวิชาเอกการจัดการ เทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยสยาม, ๒๕๔๘  (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ), มหาวิทยาลัยสยาม, ๒๕๔๐	๑๒	๑๒	ภาคผนวก ค.

ลำดับ	ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล (นาย/นาง/นางสาว)	เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (เรียงจาก สูงสุดไป ต่ำสุด)	สาขา/สถาบัน/ปีที่ จบ	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)		ผลงานทางวิชาการ อาทิ ตำ รา,งานวิจัย, บทความ วิชาการ (เรียงตามหลักบรรณานุกรม)
						หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง	
๔		นายเอก บำรุงศรี	๓๗๕๐๒๐๐๓๖๔XXX	คอ.ม.  วท.บ.	(คอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีสารสนเทศ) , มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, ๒๕๕๐  (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยสยาม, ๒๕๕๓	๑๒	๑๒	ภาคผนวก ค.
๕		นางสาวธนาภรณ์ รอดชีวิต	๑๑๐๒๒๐๐๐๗๑XXX	บธ.บ.  วท.บ.	(กลุ่มวิชาเอกการจัดการ เทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยสยาม, ๒๕๕๘  (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยสยาม, ๒๕๕๕	๑๒	๑๒	ภาคผนวก ค.

## ๓.๒.๒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล (นาย/นาง/นางสาว)	เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (เรียงจาก สูงสุดไปต่ำสุด)	สาขา/สถาบัน/ปีที่ จบ	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)		ผลงานทางวิชาการ อาทิ ตำรา,งานวิจัย, บทความ วิชาการ (เรียงตามหลักบรรณานุกรม)
						หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง	
๑		นายปวีรุต องค์กร์คุลี	๕๑๐๓๗๐๐๐๐๑XXX	M.Sc.  วท.บ.	(Information Resorce Management), Syracuse University, USA, 1994  (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, ๒๕๓๓	๙	๙	ภาคผนวก ค.
๒		นางสาววีณา โชติช่วง	๔๑๑๐๔๐๐๐๐๕XXX	คอ.ม.  วท.บ.	(คอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, ๒๕๔๖  (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยสยาม, ๒๕๔๓	๑๒	๑๒	ภาคผนวก ค.

ลำดับ	ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล (นาย/นาง/นางสาว)	เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (เรียงจาก สูงสุดไปต่ำสุด)	สาขา/สถาบัน/ปีที่ จบ	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)		ผลงานทางวิชาการ อาทิ ตำรา,งานวิจัย, บทความ วิชาการ (เรียงตามหลักบรรณานุกรม)
						หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง	
๓		นางสาวจรรยา แหยมเจริญ	๓๑๐๒๒๐๑๗๓๗XXX	บธ.ม.	(กลุ่มวิชาเอกการจัดการ เทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยสยาม, ๒๕๔๘	๑๒	๑๒	ภาคผนวก ค.
				บธ.บ.	(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ), มหาวิทยาลัยสยาม, ๒๕๔๐			
๔		นายเอก บำรุงศรี	๓๗๕๐๒๐๐๓๖๔XXX	คอ.ม.	(คอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีสารสนเทศ) , มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, ๒๕๕๐	๑๒	๑๒	ภาคผนวก ค.
				วท.บ.	(วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยสยาม, ๒๕๔๓			

ลำดับ	ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล (นาย/นาง/นางสาว)	เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ (เรียงจาก สูงสุดไปต่ำสุด)	สาขา/สถาบัน/ปีที่ จบ	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)		ผลงานทางวิชาการ อาทิ ตำรา,งานวิจัย, บทความ วิชาการ (เรียงตามหลักบรรณานุกรม)
						หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง	
๕		นางสาวธนาภรณ์ รอดชีวิต	๑๑๐๒๒๐๐๐๗๑XXX	บธ.บ.       วท.บ.	(กลุ่มวิชาเอกการจัดการ เทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยสยาม, ๒๕๕๘   (วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยสยาม, ๒๕๕๕	๑๒	๑๒	ภาคผนวก ค.



## ๓.๒.๓ อาจารย์พิเศษ

ลำดับ	ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล (นาย/นาง/นางสาว)	เลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ (เรียงจากสูงสุด ไปต่ำสุด)	สาขา/สถาบัน/ปีที่จบ	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)		ผลงานทางวิชาการ อาทิ ตำรา,งานวิจัย, บทความ วิชาการ (เรียงตามหลักบรรณานุกรม)
						หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง	
๑		นางสาวสายยาใจ พึ่งประชา	xxxxxxxxxx	พบ.ม.  วท.บ.	(สถิติประยุกต์) ,สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหาร ศาสตร์. ๒๕๓๘  (คณิตศาสตร์), มหาวิทยาลัยธรรมศาส ตร์, ๒๕๓๒	๖	๖	
๒		นายไพรัตน์ ชัยชนะดี	xxxxxxxxxx	วท.ม.  วท.บ.	(วิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์) ,จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , ๒๕๓๘  (เทคนิคการแพทย์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ๒๕๓๐	๖	๖	

ลำดับ	ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล (นาย/นาง/นางสาว)	เลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ (เรียงจากสูงสุด ไปต่ำสุด)	สาขา/สถาบัน/ปีที่จบ	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)		ผลงานทางวิชาการ อาทิ ตำรา,งานวิจัย, บทความ วิชาการ (เรียงตามหลักบรรณานุกรม)
						หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง	
๓		นายสมศักดิ์ รักเกียรติวินัย	xxxxxxxxxx	พบ.ม.  กศ.บ.	(วิทยาการคอมพิวเตอร์), สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหาร ศาสตร์, ๒๕๓๖  (คณิตศาสตร์), มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ, ๒๕๒๕	๖	๖	
๔		นายชัยรัฐ ศิริรัตนพล	xxxxxxxxxx	M.Sc.  วท.บ.	(Information and Communication Technologies), Asian Institute of Technology, ๒๐๑๔  (วิทยาการ คอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยสยาม, ๒๕๕๑	๖	๖	

ลำดับ	ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล (นาย/นาง/นางสาว)	เลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ (เรียงจากสูงสุด ไปต่ำสุด)	สาขา/สถาบัน/ปีที่จบ	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)		ผลงานทางวิชาการ อาทิ ตำรา, งานวิจัย, บทความวิชาการ (เรียงตามหลักบรรณานุกรม)
						หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง	
๕		นายธีรยศ เจริญกิจกุล	xxxxxxxxxx	วท.ม.	(เทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนคร เหนือ, ๒๕๕๕	๖	๖	
				วท.บ.	(วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยสยาม, ๒๕๕๓			
๖		นายนรภัทร ฉัตรทิน	xxxxxxxxxx	วท.ม.	(เทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี, ๒๕๕๕	๖	๖	
				วท.บ.	(วิทยาการคอมพิวเตอร์), มหาวิทยาลัยสยาม, ๒๕๕๓			

ลำดับ	ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล (นาย/นาง/นางสาว)	เลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ (เรียงจากสูงสุด ไปต่ำสุด)	สาขา/สถาบัน/ปีที่จบ	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)		ผลงานทางวิชาการ อาทิ ตำรา, งานวิจัย, บทความวิชาการ (เรียงตามหลักบรรณานุกรม)
						หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง	
๗		นายนรพล ดีช่วย	xxxxxxxxxx	วท.ม.        อส.บ	(เทคโนโลยีสารสนเทศ ภาคภาษาอังกฤษ), มหาวิทยาลัยพระจอม เกล้าพระนครเหนือ, ๒๕๔๗  (เทคโนโลยี อิเล็กทรอนิกส์) มหาวิทยาลัยพระจอม เกล้าพระนครเหนือ, ๒๕๔๓	๖	๖	
๘		นายสุรพรรษ์ เพ็ญจำรัส	xxxxxxxxxx	ปร.ด.   บธ.ม.    บธ.บ	เทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, ๒๕๕๙  (กลุ่มวิชาเอกการจัดการ เทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยสยาม, ๒๕๕๓  (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ), มหาวิทยาลัยสยาม, ๒๕๔๐	๖	๖	

#### ๔. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

ในหลักสูตรมีรายวิชาสหกิจศึกษา เพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสเรียนรู้ประสบการณ์การทำงานจริงในสถานประกอบการทุกคนโดยจัดให้อยู่ในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา โดยแบ่งเป็นรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา จำนวน ๑ หน่วยกิต และ รายวิชา สหกิจศึกษา จำนวน ๕ หน่วยกิต

##### ๔.๑ มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

๑. นักศึกษาสามารถบูรณาการองค์ความรู้ที่มีไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงได้
๒. มีวินัย สามารถปฏิบัติตามกฎระเบียบของสถานประกอบการได้
๓. มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา อดทนและสามารถปรับตัวเข้ากับวัฒนธรรมองค์กรได้
๔. มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
๕. มีทักษะการสื่อสารด้านการพูด เขียน คิดวิเคราะห์ประมวลผล

##### ๔.๒ ช่วงเวลาจัดประสบการณ์ภาคสนาม

ภาคฤดูร้อน ของชั้นปีที่ ๓ หรือ ภาคการศึกษาที่ ๑ ของชั้นปีที่ ๔

##### ๔.๓ การจัดเวลาและตารางสอน

เป็นไปตามระเบียบการเข้าร่วม โครงการสหกิจศึกษา ของมหาวิทยาลัยสยาม

#### ๕. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงการ ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้วิทยาการคอมพิวเตอร์เพื่อธุรกิจ เพื่อการเรียนการสอน เพื่อการวิจัย เพื่อทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม เพื่อเป็นการบริการสังคม หรือเพื่อความบันเทิง โดยมีจำนวนผู้ร่วมโครงการ ๑-๓ คน มีซอฟต์แวร์และรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด อย่างเคร่งครัด หรือเป็นโครงการที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนางานด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์

##### ๕.๑ คำอธิบายโดยย่อของการทำโครงการหรืองานวิจัย

โครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่นักศึกษาสนใจ และสามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

##### ๕.๒ มาตรฐานผลการเรียนรู้ของโครงการหรืองานวิจัย

นักศึกษาสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือโปรแกรม ในการทำโครงการ ซอฟต์แวร์ที่ได้จากโครงการสามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อได้

### ๕.๓ ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ ๑ ของชั้นปีที่ ๔ (สำหรับบ.ศ. ที่เรียนแผน ก.) หรือ  
ภาคการศึกษาที่ ๓ ของชั้นปีที่ ๓ (สำหรับบ.ศ.ที่เรียนแผน ข.)

### ๕.๔ จำนวนหน่วยกิต

๓ หน่วยกิต

### ๕.๕ การเตรียมการ

๑. อาจารย์ทำหน้าที่ให้คำปรึกษาเพื่อแนะนำแก่นักศึกษาทุกคน
๒. จัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือให้เพียงพอต่อการใช้งานมีเจ้าหน้าที่ดูแลอุปกรณ์  
เครื่องมือให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
๓. จัดเตรียมแหล่งข้อมูลเพื่อใช้ในการค้นคว้าหาข้อมูล

### ๕.๖ กระบวนการประเมินผล

๑. ประเมินคุณภาพของข้อเสนอโครงการ โดยอาจารย์ประจำทั่วไปและอาจารย์ที่  
ปรึกษา
๒. ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำงานวิจัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจากการ  
สังเกตและจากการรายงานด้วยวาจาและเอกสาร
๓. ประเมินการนำเสนอผลงานโดยอาจารย์ประจำและอาจารย์พิเศษ หรือ  
ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกที่ภาควิชาแต่งตั้ง รวมแล้วอย่างน้อย ๓ คน
๔. ประเมินผลการทำงานของนักศึกษาในภาพรวม จากการติดตามการทำงาน  
ผลงานที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอน และรายงานโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

## หมวดที่ ๔ ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### ข้อมูลเฉพาะหลักสูตร

#### ๑. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
๑. มีความสามารถวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด	ต้องมีวิชาที่บูรณาการองค์ความรู้ที่ได้ศึกษามา (เช่น วิชาโครงงานคอมพิวเตอร์) ในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ได้
๒. สามารถวิเคราะห์ผลกระทบของการประยุกต์คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กร และสังคม รวมทั้งประเด็นทางด้านกฎหมายและจริยธรรม	มีสหกิจศึกษาและวิชาโครงงานคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นการบูรณาการความรู้ที่มี และสามารถนำมาใช้วิเคราะห์ผลกระทบของการประยุกต์คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กร และสังคม รวมทั้งประเด็นทางด้านกฎหมายและจริยธรรม
๓. มีความสามารถเป็นที่ปรึกษาในการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ในองค์กร	มีการให้คำปรึกษาในการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ในองค์กร ในระหว่างการฝึกสหกิจศึกษา
๔. มีความสามารถบริหารระบบสารสนเทศในองค์กร	มีการฝึกปฏิบัติในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการบริหารระบบสารสนเทศในองค์กร
๕. มีความสามารถในการพัฒนาโปรแกรมขนาดเล็กเพื่อใช้งานได้	ร่วมมือกับสถานประกอบการเพื่อพัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้งานได้ ได้แก่ ในรายวิชาสหกิจศึกษา

#### ๒. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

##### หมวดวิชาเฉพาะ

##### ๑. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

##### ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม นอกจากนั้นคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงของประเทศ ความปลอดภัยในชีวิต ความสำเร็จทางธุรกิจ ผู้พัฒนาและ/หรือผู้ประยุกต์โปรแกรม จำเป็นมีความรับผิดชอบต่อผลที่เกิดขึ้นเช่นเดียวกับการประกอบอาชีพในสาขาอื่นๆ อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้ เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่าง ๆ ที่ศึกษา รวมทั้งอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรมอย่างน้อยตามที่ระบุไว้

๑.๑ ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

๑.๒ มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

๑.๓ มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ

- ๑.๔ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- ๑.๕ เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- ๑.๖ สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กรและสังคม
- ๑.๗ มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- ๑.๘ มีความสามารถวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ให้สามารถแก้ไขปัญหาขององค์กรหรือบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๑.๙ สามารถวิเคราะห์ผลกระทบของการนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ ต่อบุคคล องค์กร และสังคม รวมทั้ง ประเด็นทางด้านกฎหมายและจริยธรรม

นอกจากนั้น หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ต้องมีวิชาที่เกี่ยวข้องกับ จริยธรรมและกฎหมายคอมพิวเตอร์ อาจารย์ที่สอนต้องจัดให้มีการวัดมาตรฐานในด้านคุณธรรม จริยธรรมทุกภาคการศึกษา ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นข้อสอบ อาจใช้การสังเกตพฤติกรรมระหว่างทำกิจกรรมที่กำหนด มีการกำหนดคะแนนในเรื่องคุณธรรม จริยธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของคะแนนความประพฤติของนักศึกษา นักศึกษาที่คะแนนความประพฤติไม่ผ่านเกณฑ์ อาจต้องทำกิจกรรมเพื่อสังคมเพิ่มก่อนจบการศึกษา

#### กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบ หรือลอกงานของผู้อื่น เป็นต้น นอกจากนี้ อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น ตระหนักถึงผลกระทบของซอฟต์แวร์ที่มีต่อสังคม รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

#### กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และ การร่วมกิจกรรม
- ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ
- ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

## ๒. ด้านความรู้

### ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษาในสาขาคอมพิวเตอร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษานั้นต้องเป็นสิ่งที่นักศึกษาต้องรู้เพื่อใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้



- ๒.๑ มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชา  
วิทยาการคอมพิวเตอร์
- ๒.๒ สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้ง  
ประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- ๒.๓ สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ  
ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด
- ๒.๔ สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการ  
นำไปประยุกต์
- ๒.๕ มีความรู้ ความเข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่าง  
ต่อเนื่อง
- ๒.๖ มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจ  
ผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ
- ๒.๗ มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง
- ๒.๘ สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง  
การทดสอบมาตรฐานนี้สามารถทำได้โดยการทดสอบจากข้อสอบของแต่ละวิชาในชั้นเรียน  
ตลอดระยะเวลาที่นักศึกษาอยู่ในหลักสูตร

### กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ใช้ทางปฏิบัติใน  
สภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชา  
ตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดย  
การศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่องตลอดจนฝึก  
ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

### กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่าง ๆ คือ

- (๑) การทดสอบย่อย
- (๒) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- (๓) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- (๔) ประเมินจากแผนธุรกิจหรือโครงการที่นำเสนอ
- (๕) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (๖) ประเมินจากรายงานของผู้ประกอบการที่รับนักศึกษาไปฝึกงานหรือทำสหกิจศึกษา

### ๓. ด้านทักษะทางปัญญา

#### ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษา  
แล้ว ดังนั้นนักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม และ

ความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษาในขณะที่สอนนักศึกษา อาจารย์ต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง ไม่สอนในลักษณะท่องจำ นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

- ๓.๑ คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- ๓.๒ สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- ๓.๓ สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- ๓.๔ สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

### กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (๑) กรณีศึกษาทางการประยุกต์ใช้วิทยาการคอมพิวเตอร์
- (๒) การอภิปรายกลุ่ม
- (๓) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

### กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา นี้สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบ ที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ ที่เรียนมา หลีกเลี่ยงข้อสอบที่เป็นการเลือกคำตอบที่ถูกมาคำตอบเดียวจากกลุ่มคำตอบที่ให้มา ไม่ควรมีคำถามเกี่ยวกับนิยามต่าง ๆ

### ๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

#### ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

นักศึกษาต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับคนที่รู้จักมาก่อน คนที่มาจากสถาบันอื่น ๆ และคนที่จะมาเป็นผู้บังคับบัญชา หรือคนที่จะมาอยู่ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับกลุ่มคนต่าง ๆ เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่าง ๆ ต่อไปนี้ให้นักศึกษาระหว่างที่สอนวิชา หรืออาจให้นักศึกษาไปเรียนวิชา ทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวกับคุณสมบัติต่าง ๆ ดังนี้

- ๔.๑ สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
- ๔.๒ สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- ๔.๓ มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- ๔.๔ สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- ๔.๕ มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

### กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น ข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

- (๑) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- (๒) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- (๓) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- (๔) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
- (๕) มีภาวะผู้นำ

### กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูลที่ได้

### ๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นักศึกษาต้องมีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ ขึ้นตามดังนี้

- ๕.๑ มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
- ๕.๒ สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- ๕.๓ สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม
- ๕.๔ สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม
- ๕.๕ สามารถใช้เครื่องมือต่างๆ เพื่อสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รู้วิธีใช้ตัวกรองเพื่อจำกัดผลลัพธ์
- ๕.๖ สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลายได้อย่างคุ้นเคย และใช้คำศัพท์เฉพาะได้

พอสมควร

### กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสารนี้อาจทำได้ในระหว่างการสอน โดยอาจให้นักศึกษาแก้ปัญหา วิเคราะห์ประสิทธิภาพของวิธีแก้ปัญหา และให้คำแนะนำแนวคิดของการแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ต่อนักศึกษาในชั้นเรียน อาจมีการวิจารณ์เชิงวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนักศึกษา

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (๑) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาการคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง
- (๒) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

## หมวดศึกษาทั่วไป

### ๑. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
๑.๑ มีความมั่นใจในตนเอง	๑. มีการเปิดรายวิชาใหม่ที่เน้นการสร้างบุคลิกภาพแห่งความเป็นผู้นำในตัวผู้เรียน ๒. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงออกในการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
๑.๒ มีความเอาใจใส่และรับผิดชอบต่อกันและสังคม	๑. มีรายวิชาที่เน้นกิจกรรมจิตอาสาซึ่งมอบหมายให้ผู้เรียนจัดทำจัดทำโครงการพัฒนาชุมชน ๒. สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบต่อสังคม การปฏิบัติต่อเพื่อนมนุษย์ด้วยกันอย่างเหมาะสมและเท่าเทียมในรายวิชาต่างๆ ๓. จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อเน้นให้นักศึกษาเห็นคุณค่าของการมีจิตสาธารณะ
๑.๓ ใฝ่รู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	๑. เน้นกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนตระหนักและเห็นคุณค่าของการเรียนรู้และกระตือรือร้นในการเรียน ๒. สอดแทรกตัวอย่างของบุคคลที่ประสบความสำเร็จในชีวิตและหน้าที่การงานโดยอาศัยการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องในรายวิชาต่างๆเพื่อสร้างแรงบันดาลใจแก่ผู้เรียน
๑.๔ ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ	๑. การสอนโดยใช้ภาษาอังกฤษในกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ ๒. มีการเรียนการสอนโดยฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน ๓. ส่งเสริมนักศึกษาในการสอบวัดมาตรฐานภาษาอังกฤษของมหาวิทยาลัย
๑.๕ ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	๑. ส่งเสริมนักศึกษาในการสอบวัดมาตรฐานความรู้และทักษะทางคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย ๒. มีรายวิชาที่ใช้ข้อมูลสารสนเทศเป็นแหล่งข้อมูล

### ๒. การพัฒนาทักษะผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

#### ๒.๑ ด้านคุณธรรม จริยธรรม

##### ๒.๑.๒ ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

๑) มีคุณธรรม

๒) มีจริยธรรม

### ๒.๑.๒ กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

๑) กำหนดให้เป็นวัฒนธรรมในองค์กร ปลูกฝังความมีคุณธรรม จริยธรรมเช่นการเข้าชั้นเรียนตรงเวลา การแต่งกายตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

๒) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนตระหนักและเห็นคุณค่าของการเรียนรู้ กระตือรือร้นในการเรียนรู้รวมทั้งลักษณะอันพึงประสงค์ของคนดีการยกย่องผู้ทำความดี

๓) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการปฏิบัติให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งถึงคุณธรรมที่ต้องการปลูกฝัง มีความขยันอดทน

๔) จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อเน้นให้ผู้เรียนเข้าใจถึงคุณธรรมจริยธรรมที่ต้องการปลูกฝังบ่มเพาะให้ปรากฏในตัวผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม

๕) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้จากสถานการณ์จริงและกรณีตัวอย่าง เช่น พฤติกรรมด้านคุณธรรมเช่นความซื่อสัตย์ ประหยัด อดออม

๖) จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อเน้นให้ผู้เรียนเข้าใจถึงคุณค่าของศิลปะและดนตรีรวมทั้งคุณค่าของการมีจิตสาธารณะ

### ๒.๑.๓ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้คุณค่าด้านคุณธรรม จริยธรรม

๑) ประเมินจากพฤติกรรมของผู้เรียน เช่น การเข้าชั้นเรียนตรงเวลา การแต่งกายตามระเบียบของมหาวิทยาลัย การเข้าร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย

๒) ประเมินจากการทดสอบย่อย การสอบกลางภาค การสอบปลายภาคที่เป็นไปอย่างสุจริต

๓) ประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่แสดงถึงความมีวินัย ความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ความรับผิดชอบ การมีจิตสาธารณะ

## ๒.๒ ด้านความรู้

### ๒.๒.๑ ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

๑) สามารถอธิบายถึงความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ที่เรียนได้

๒) สามารถบูรณาการความรู้พื้นฐานในรายวิชาต่างๆ ที่เรียนกับการเรียนในสาขาวิชาได้ หรือนำไปใช้เพื่อการดำรงชีวิตได้

### ๒.๒.๒ กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

๑) จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นการเรียนการสอนที่เป็น (Active Learning)

๒) จัดกิจกรรมในลักษณะบูรณาการความรู้และประสบการณ์ของผู้เรียนด้านสังคมโลกผสมผสานกับความรู้และประสบการณ์ใหม่ในรายวิชาที่สอน

๓) จัดให้มีการเรียนรู้จากห้องปฏิบัติการ และหรือสถานการณ์จริงที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๔) จัดบรรยายพิเศษโดยวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์ตรง เพื่อให้มีการเรียนรู้ทั้งองค์ความรู้ ทักษะกระบวนการ หลักการและทฤษฎีสู่การประยุกต์ในชีวิตประจำวัน

๕) เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งภายในและภายนอก โดยคำนึงถึงความเปลี่ยนแปลงทางด้านวิทยาการและเทคโนโลยี สู่การประยุกต์ในชีวิตประจำวันอย่างมีความสุข

๖) จัดให้มีกิจกรรมการเรียนรู้โดยการนำเสนองานในรูปแบบการทำรายงาน การนำเสนอทั้งแบบกลุ่มและหรือเป็นรายบุคคล

### ๒.๒.๓ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- ๑) ให้มีการประเมินตนเองก่อนเรียนและภายหลังการเรียน
- ๒) ประเมินโดยการทดสอบย่อย สอบกลางภาคและสอบปลายภาคการศึกษา
- ๓) ประเมินจากการปฏิบัติกิจกรรมของรายวิชาทั้งในและนอกห้องเรียน
- ๔) ประเมินจากผลการการทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียนการทำรายงาน หรือการนำเสนอทั้งเป็นกลุ่มหรือรายบุคคล

## ๒.๓ ด้านทักษะทางปัญญา

### ๒.๓.๑ ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- ๑) สามารถแสดงออกถึงการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและมีเหตุผล
- ๒) แสดงออกถึงความใฝ่รู้ สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการอย่างต่อเนื่องในรายวิชาที่เรียนได้
- ๓) สามารถวิเคราะห์สถานการณ์และใช้ความรู้ความเข้าใจในแนวคิดหลักการ ทฤษฎีและกระบวนการต่างๆ ในการคิดแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ไม่เคยคาดคิดมาก่อนได้อย่างเหมาะสม

### ๒.๓.๒ กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- ๑) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยกระบวนการคิดเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ด้วยเหตุผลเช่นการอภิปรายกลุ่ม จัดสถานการณ์จำลอง
- ๒) การถาม ตอบปัญหาแสดงความเห็นในชั้นเรียน
- ๓) จัดการเรียนรู้จากประสบการณ์ ตรง เช่นการฝึกปฏิบัติ การสังเกต การสัมภาษณ์จากผู้มีประสบการณ์ แล้วนำมาสรุปเป็นสาระความรู้ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
- ๔) จัดการเรียนการสอนแบบ (Problem based learning) ในลักษณะการประเมินสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น กับชีวิตประจำวัน โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เพื่อการแก้ปัญหา

### ๒.๓.๓ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- ๑) ประเมินจากรายงานการเรียนรู้
- ๒) ประเมินจากผลการวิเคราะห์ปัญหาและความเหมาะสมในการแก้ปัญหา
- ๓) ประเมินจากพฤติกรรมทางปัญญาของผู้เรียน ตั้งแต่การตั้งคำถาม การสืบค้น การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์
- ๔) ประเมินจากการจัดทำโครงการเพื่อประยุกต์องค์ความรู้ในรายวิชาทักษะที่นำมาใช้ในสถานการณ์จริง

## ๒.๔ ทักษะด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### ๒.๔.๑ ผลการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- ๑) แสดงออกถึงความใส่ใจทั้งต่อตนเองและผู้อื่น
- ๒) สามารถทำงานเป็นกลุ่ม มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- ๓) แสดงออกถึงภาวะผู้นำและผู้ตามที่เหมาะสม

## ๒.๔.๒ กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๑) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงจากการทำงานเป็นกลุ่มและงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เพื่อฝึกทักษะความรับผิดชอบ การยอมรับความแตกต่างของตนในสังคม

๒) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ในภาคปฏิบัติ

๓) สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบ การทำงานเป็นทีม มีมนุษยสัมพันธ์ การเข้าใจวัฒนธรรมในองค์กร ในรายวิชาต่างๆ

๔) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้โอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ช่วยการเรียนรู้ เช่น ความสำคัญและความรับผิดชอบต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๕) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้โอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสดำเนินการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี เช่น การทำงานเป็นกลุ่ม

## ๒.๔.๓ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๑) สังเกตพฤติกรรมการแสดงออกขณะทำกิจกรรมกลุ่มของผู้เรียน

๒) การนำเสนอผลงานเป็นกลุ่ม

๓) การประเมินความรับผิดชอบ ในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

๔) การประเมิน โดยเพื่อนในชั้นเรียน

## ๒.๕ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### ๒.๕.๑ ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๑) สามารถใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒) สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขหรือใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์และสถิติในการดำรงชีวิต

๓) สามารถรู้เท่าทันและเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารและนำเสนอข้อมูลได้

### ๒.๕.๒ กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๑) จัดการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกทักษะการสื่อสารทั้งการพูด การอ่าน การเขียนและการนำเสนอในชั้นเรียนเป็นภาษาต่างประเทศ

๒) จัดการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกทักษะการสื่อสารทั้งการพูด การอ่าน การเขียน และการนำเสนอในชั้นเรียนเป็นภาษาไทย

๓) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้สืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายและเหมาะสมและได้ข้อมูลที่ทันสมัย ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

๔) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยการจัดประสบการณ์ตรงให้ผู้เรียนได้ใช้คณิตศาสตร์เชิงตัวเลขสถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ พร้อมกับการนำเสนอด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม



### 2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

- ๑) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้สะท้อนความรู้ ความคิด ความเข้าใจ ทักษะการสื่อสาร ด้านภาษาไทย/ภาษาต่างประเทศ ผ่านสื่อเทคโนโลยีแบบต่างๆ
- ๒) สังเกตพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน และการร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- ๓) ประเมินจากทักษะการเขียนรายงาน การนำเสนอ ผลงาน โดยใช้เทคโนโลยี
- ๔) ประเมินจากการทดสอบย่อย ทดสอบกลางภาค และการทดสอบปลายภาค

1. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	คุณธรรม จริยธรรม		ความรู้		ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
1. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์														
101-101	หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	●		●	●		●	●		●	●			●
101-102	ความเป็นพลเมืองในสังคมไทยและสังคมโลก	●		●	●	●		●		●				
101-103	การออกแบบตนเองและบุคลิกภาพเพื่อความเป็นผู้นำ	●		●	●	●			●	●	●			
101-104	การบริหารการเงินอย่างชาญฉลาด	●		●	●			●	●				●	
101-105	เปิดโลกชุมชนและการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม	●	●	●	●			●	●	●	●			
101-106	การเมืองและกฎหมายใกล้ตัว	●		●	●			●		●				
101-107	ปรัชญาและศาสนากับการครองชีวิต	●		●				●	●					
101-108	หลักตรรกศาสตร์และทักษะการคิดเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต	●		●		●	●		●					●
101-109	มนุษย์สัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ	●		●	●			●	●	●	●	●		
101-110	จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน	●		●	●	●			●					●
101-111	อาเซียนในโลกยุคใหม่	●		●		●				●				●
101-112	อารยธรรมศึกษา	●		●		●				●				●
101-113	ทักษะการศึกษา	●		●	●	●				●				●
101-114	จิตวิทยาทั่วไป	●		●		●			●					●
101-115	สังคมวิทยาเบื้องต้น	●		●				●	●					●
101-116	หลักเศรษฐศาสตร์	●		●		●			●				●	
2. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร														
101-201	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	●		●	●	●				●		●		
101-202	ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ	●		●	●	●				●		●		
101-203	ภาษาอังกฤษเพื่อการปรับพื้น	●	●	●			●			●		●		
101-204	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	●	●		●	●		●		●		●		
101-205	ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาทางวิชาการ	●	●		●	●		●		●		●		
101-206	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอแบบมืออาชีพ	●	●		●	●		●		●		●		
101-207	ภาษาอังกฤษเพื่อการสอบข้อสอบมาตรฐาน	●	●		●	●		●		●		●		
101-208	การเขียนโค้ดคอมพิวเตอร์สำหรับทุกคน		●		●	●			●				●	
101-209	ภาษาจีน	●		●	●	●				●		●		

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	คุณธรรม จริยธรรม		ความรู้		ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
101-210	ภาษาจีน 2	●		●	●	●				●		●		
101-211	ภาษาญี่ปุ่น 1	●		●	●	●				●		●		
101-212	ภาษาญี่ปุ่น 2	●		●	●	●				●		●		
101-213	ภาษาเกาหลี 1	●		●	●	●				●		●		
101-214	ภาษาเกาหลี 2	●		●	●	●				●		●		
<b>3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</b>														
101-301	ทักษะดิจิทัลสำหรับศตวรรษที่ 21	●			●			●		●			●	●
101-302	วิทยาการข้อมูลและจินตภาพ	●			●	●				●			●	
101-303	เทคโนโลยีสีเขียวเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	●		●				●	●				●	
101-304	ตรรกะและการออกแบบความคิดเพื่อสร้างนวัตกรรมและธุรกิจใหม่	●		●	●	●	●	●		●				●
101-305	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเพื่อทุกคน	●		●		●				●				●
101-306	ห้องทดลองที่มีชีวิตเพื่อความยั่งยืน	●		●	●	●		●		●				
101-307	เทคโนโลยีสารสนเทศ	●		●	●		●						●	●
101-308	คอมพิวเตอร์สำหรับการศึกษาและการทำงาน	●		●	●		●						●	●
101-309	ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	●		●	●			●	●					
101-310	อาหารเพื่อสุขภาพที่ดี	●		●	●			●	●					
101-311	เคมีในชีวิตประจำวัน	●		●	●			●	●					
101-312	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●		●	●	●		●					●	
101-313	สถิติพื้นฐานเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล	●		●	●	●		●					●	
101-314	คณิตศาสตร์ในอารยธรรม	●		●	●	●		●					●	
101-315	สถิติความน่าจะเป็น	●		●	●	●		●					●	
<b>4. กลุ่มวิชาพลศึกษา สุขศึกษา และสุนทรียศาสตร์</b>														
101-401	ชีวิต สุขภาวะ และการออกกำลังกาย	●		●	●			●	●					●
101-402	ศิลปะและดนตรีเพื่อสุนทรียภาพแห่งชีวิต	●		●	●		●		●					●
101-403	นิยมนไทยและอศรรยในสยาม	●		●	●	●			●			●		
101-404	การตามหาและออกแบบความฝัน	●		●		●	●							●
101-405	โยคะ สมาธิ และศิลปะการดำรงชีวิต	●		●	●		●		●					
101-406	การถ่ายภาพเชิงสร้างสรรค์	●		●		●		●	●				●	

คุณธรรม จริยธรรม	ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ
1.1 มีคุณธรรม 1.2 มีจริยธรรม	2.1 สามารถอธิบายถึงความรู้ ความ เข้าใจในศาสตร์ที่เรียนได้ 2.2 สามารถบูรณาการความรู้พื้นฐาน ในรายวิชาต่างๆ ที่เรียนกับการ เรียนในสาขาวิชาได้ หรือนำไปใช้ เพื่อการดำรงชีวิตได้	3.1 สามารถแสดงออกถึงการคิด วิเคราะห์อย่างเป็นระบบและมี เหตุผล 3.2 แสดงออกถึงความใฝ่รู้ สามารถ ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ อย่างต่อเนื่องในรายวิชาที่เรียนได้ 3.3 สามารถวิเคราะห์สถานการณ์และ ใช้ความรู้ความเข้าใจในแนวคิด หลักการ ทฤษฎีและกระบวนการ ต่างๆ ในการคิดแก้ปัญหาใน สถานการณ์ที่ไม่เคยคาดคิดมา ก่อนได้อย่างเหมาะสม	4.1 แสดงออกถึงความใส่ใจทั้งต่อ ตนเองและผู้อื่น 4.2 สามารถทำงานเป็นกลุ่ม มีความ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 4.3 แสดงออกถึงภาวะผู้นำและผู้ ตามที่เหมาะสม	5.1 สามารถใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้ อย่างมีประสิทธิภาพ 5.2 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข หรือใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์ และสถิติในการดำรงชีวิต 5.3 สามารถรู้เท่าทันและเลือกใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการ สื่อสารและนำเสนอข้อมูลได้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (ต่อ)

● ความรับผิดชอบหลัก    ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม									ความรู้								ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ						
		๑.๑	๑.๒	๑.๓	๑.๔	๑.๕	๑.๖	๑.๗	๑.๘	๑.๙	๒.๑	๒.๒	๒.๓	๒.๔	๒.๕	๒.๖	๒.๗	๒.๘	๓.๑	๓.๒	๓.๓	๓.๔	๔.๑	๔.๒	๔.๓	๔.๔	๔.๕	๕.๑	๕.๒	๕.๓	๕.๔	๕.๕	๕.๖	
หมวดวิชาปรับปรุงพื้นฐาน																																		
๑๒๘-๑๐๑	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์	●	●								●	○							●			○			●		○		○					
หมวดวิชาเฉพาะ																																		
วิชาแกน																																		
๑๒๘-๑๐๒	หลักการเขียนโปรแกรมพื้นฐานสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์		●				○	○	●		●	○		○				●			○					○		○						
๑๒๕-๑๑๗	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์		●								●	●						●	●		●					○		●						
๑๒๕-๑๑๘	คณิตศาสตร์ดิสครีต		●								●	●						●	●		●					○		●						
๑๒๕-๒๑๘	วิธีการคำนวณเชิงตัวเลข		●								●	●						●	●		●					○		●						
๑๒๖-๓๑๖	สถิติสำหรับนักวิทยาศาสตร์		●								●	●						●	●		●					○		●						
วิชาเฉพาะด้าน																																		
๑๒๘-๓๔๒	การวิจัยดำเนินการ	○	●					○			●							●	○	○		○				●	●	●						
๑๒๘-๔๒๒	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○		○	○	●	○	●		●	○	○		○	○	○	○			●	○			
๑๒๘-๔๔๖	จรรยาบรรณทางวิชาชีพของนักคอมพิวเตอร์	●	●		●	●	○	●	○	●	●		○				●		●	○	○		○	○	○	○			●	○				
๑๒๘-๓๒๓	การจัดการฐานข้อมูล	●	●	○	○	○	●	●	●	○	●	●	○		○		●	○	●	○		●		○	○	○	○	●		○	○			
๑๒๘-๓๓๑	ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่องจักร		●					○	○		●	○					●	○	○	○	○			○	○	○	○	○	●	○	○			

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม									ความรู้								ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ						
		๑.๑	๑.๒	๑.๓	๑.๔	๑.๕	๑.๖	๑.๗	๑.๘	๑.๙	๒.๑	๒.๒	๒.๓	๒.๔	๒.๕	๒.๖	๒.๗	๒.๘	๓.๑	๓.๒	๓.๓	๓.๔	๔.๑	๔.๒	๔.๓	๔.๔	๔.๕	๕.๑	๕.๒	๕.๓	๕.๔	๕.๕	๕.๖	
๑๒๘-๓๓๓	วิทยาการข้อมูล	●	●			○	●	○			●	○			○			●	○	●	○	○					○	●	●	○	○			
๑๒๘-๓๔๕	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์	●	●		○	○	○		●	●			●	○	●	○	○		●	○	○			○	○	○	●			●	○			
๑๒๘-๔๒๗	โครงงานคอมพิวเตอร์		●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●	●	●	
๑๒๘-๔๔๕	การทำเหมืองข้อมูลและคลังข้อมูล	●	●			○	●				●	○			○			●		●		○					○	●	●	○	○			
๑๒๘-๑๑๒	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	●	●				○	○	●		●	●	○			○	○	○	●	○	●	●			○	○		○	●		○	○		
๑๒๘-๑๑๓	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	●	●				○	○	●		●	●	○			○	○	○	●	○	●	●			○	○		○	●		○	○		
๑๒๘-๒๒๔	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	●	●	○	○	○	●	○	●	●	●	●		○				●	●		●	●			●	○	○	○	●		○	○		
๑๒๘-๓๒๔	วิศวกรรมซอฟต์แวร์		●	○		○	○	○	●	●	●	○			○		○	○	○	○	●				○	○	●			○	●	○		
๑๒๘-๓๕๔	การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	●	●				○	○	●	○	●	●	○		○	○	○	○	●	○	●	●			○	○		○	●		○	○		
๑๒๘-๒๒๑	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	○	●					○			●								●	○	○		○				●	○	●					
๑๒๘-๓๒๕	ระบบปฏิบัติการ		●	○	○				○		●		○	●			○	○		○		●		●	○		○			○	○			
๑๒๘-๓๒๗	การสื่อสารข้อมูลบนเทคโนโลยีกลุ่มเมฆ		●				○	○		○	●		●	○		○			●	○		○					○				○			
๑๒๘-๓๔๐	ระบบมัลติมีเดีย	●	●					○		●	●			●	○		●		●	○	○			○	○	○	○				●	○		
๑๒๘-๒๑๑	สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์		●	○	○				○		●		○	●						○		●			●	○		○			○	●		
๑๒๘-๔๙๐	เตรียมสหกิจศึกษา	●	●	○	○	○					●			○					●	○	○	○	●	○	○	○	○			○	○			
๑๒๘-๔๙๑	สหกิจศึกษาสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ ๑	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●			●	●		
วิชาชีพเลือก																																		

รายวิชา		คุณธรรม จริยธรรม									ความรู้								ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ						
		๑.๑	๑.๒	๑.๓	๑.๔	๑.๕	๑.๖	๑.๗	๑.๘	๑.๙	๒.๑	๒.๒	๒.๓	๒.๔	๒.๕	๒.๖	๒.๗	๒.๘	๓.๑	๓.๒	๓.๓	๓.๔	๔.๑	๔.๒	๔.๓	๔.๔	๔.๕	๕.๑	๕.๒	๕.๓	๕.๔	๕.๕	๕.๖	
๑๒๘-๓๒๘	การพัฒนากลาวน์แอปพลิเคชัน	●	○			○	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○		●	○	○	○	○		○	●		
๑๒๘-๓๓๐	ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์	○	●			○	○	●		○	●	○		○	○	○	○	○		●	○			○	○		○	○	○		●	○		
๑๒๘-๓๓๔	ความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์	●	●				●	○		○	●	○			○				○	○	○	●		○	○		○	○	○	○	○	○		
๑๒๘-๓๔๓	การศึกษาเฉพาะกรณีพิเศษ	●	●					○			●	○						○	○			●			○		●	●		○	○			
๑๒๘-๓๔๔	การประมวลผลภาษาธรรมชาติ	○	●					○			●								●	○	○		○				●	●	●					
๑๒๘-๓๔๗	ภาพสามมิติและภาพเคลื่อนไหว	○	●					○			●			●	○		●					●		●	●	○	●		○	○	●			
๑๒๘-๓๔๘	การออกแบบและพัฒนาเกมส์คอมพิวเตอร์	●	●					○			●			●	○		●				●				●		●				●			
๑๒๘-๓๕๓	การพัฒนาแอปพลิเคชันบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการ	●	●				○	○	●		●	●	○		●	○	○	○	●	○	●	●		○	○		○	●		○	○			
๑๒๘-๔๓๑	การจำลอง	○	●					○	○		●	○						○	○	○	○		○				○	●	●					
๑๒๘-๔๓๗	การสืบค้นสารสนเทศ	●	●			○	○	○		○	●	○		○	○	○	○	○		●	○	○				○	○	○	○	○	○	○		
๑๒๘-๔๔๗	การสัมมนาคอมพิวเตอร์	●	●					○			●	○						○	○		●	○				○		●	●		○	○		
๑๒๘-๔๔๒	สหกิจศึกษาสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ ๒	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●		●	●				
๑๙๑-๔๑๕	หลักการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อธุรกิจStratUp		●		○							○						●		●	○					●			○	●				
๑๙๑-๔๑๖	การตลาดออนไลน์และสื่อสังคม		○				●					○				●			○	●					●			●			○			
สรุปรวมหลักสูตร		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

คุณธรรม จริยธรรม	ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ
<p>๑.๑ ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต</p> <p>๑.๒ มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม</p> <p>๑.๓ มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ</p> <p>๑.๔ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์</p> <p>๑.๕ เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม</p> <p>๑.๖ สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กรและสังคม</p> <p>๑.๗ มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ</p> <p>๑.๘ มีความสามารถวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ให้สามารถแก้ไขปัญหขององค์กรหรือบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>๑.๙ สามารถวิเคราะห์ผลกระทบของการนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ ต่อบุคคล องค์กร และสังคม รวมทั้ง ประเด็นทางด้านกฎหมายและ จ ริ ย ิ ธ ร ร ม</p>	<p>๒.๑ มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา</p> <p>๒.๒ สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้ง ประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา</p> <p>๒.๓ สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด</p> <p>๒.๔ สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์</p> <p>๒.๕ รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง</p> <p>๒.๖ มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษา เพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ</p> <p>๒.๗ มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง</p> <p>๒.๘ สามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>๓.๑ คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ</p> <p>๓.๒ สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์</p> <p>๓.๓ สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ</p> <p>๓.๔ สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>๔.๑ สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>๔.๒ สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้ผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน</p> <p>๔.๓ มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเอง และรับผิดชอบงานในกลุ่ม</p> <p>๔.๔ สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม รวมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม</p> <p>๔.๕ มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง</p>	<p>๕.๑ มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์</p> <p>๕.๒ สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์</p> <p>๕.๓ สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม</p> <p>๕.๔ สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม</p> <p>๕.๕ สามารถใช้เครื่องมือต่างๆ เพื่อสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รู้วิธีใช้ตัวกรองเพื่อจำกัดผลลัพธ์</p> <p>๕.๖ สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลายได้อย่างคุ้นเคย และใช้คำศัพท์เฉพาะได้พอสมควร</p>



## หมวดที่ ๕ หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### ๑. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

๑.๑ นักศึกษามีสิทธิ์เข้าสอบในรายวิชาใดจะต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของชั่วโมงที่มีการสอนในวิชานั้น

### ๑.๒ สัญลักษณ์ของการวัดผล

ผลการสอบของแต่ละรายวิชา จะวัดออกมาเป็นลำดับชั้น(Grade) โดยมีแต้มประจำ (Grade Point) ดังนี้

ลำดับชั้น	ความหมาย	แต้ม
A	ดีเยี่ยม	๔.๐๐
B <sup>+</sup>	ดีมาก	๓.๕๐
B	ดี	๓.๐๐
C <sup>+</sup>	ค่อนข้างดี	๒.๕๐
C	พอใช้	๒.๐๐
D <sup>+</sup>	อ่อน	๑.๕๐
D	ผ่าน	๑.๐๐
F	ตก	๐

### ๒. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

มีกระบวนการดังนี้

#### ๒.๑ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

มีการแต่งตั้งคณะกรรมการประจำคณะ ทำหน้าที่ตรวจแฟ้มสะสมรายวิชาประมวลผลการตรวจแฟ้มสรุปข้อเสนอแนะ และการปรับปรุงรายวิชาในการเรียนการสอนของภาคการศึกษาถัดไป

มหาวิทยาลัยมีคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษาซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากสภามหาวิทยาลัย ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิระดับรองศาสตราจารย์หรือปริญญาเอกจากภายนอก และภายในสถาบัน ทำหน้าที่ในการกลั่นกรองข้อสอบและกระบวนการวัดและประเมินผล

#### ๒.๒ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ในการประกอบอาชีพของบัณฑิต อย่างต่อเนื่องและนำผลการประเมินที่ได้มาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และหลักสูตร โดยมีการดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) ภาวะการณ์มีงานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความรู้ความสามารถ ในการประกอบอาชีพ

(๒) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการส่งแบบสำรวจ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ

(๓) การประเมินจากศิษย์เก่า ที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต มีการเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น

(๔) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

(๕) ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ซึ่ง อาทิ (ก) จำนวนโปรแกรมสำเร็จรูปที่พัฒนาเอง หรือวางขาย (ข) จำนวนสิทธิบัตร (ค) จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ (ง) จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ (จ) จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

### ๓. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ศึกษาครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และได้ระดับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ และเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสยาม ว่าด้วยการศึกษาไม่สูงกว่าระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๔๙

## หมวดที่ ๖ การพัฒนาอาจารย์

### ๑. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

#### ๑.๑ อาจารย์ใหม่ทุกคนเข้าโปรแกรมปฐมนิเทศ ประกอบด้วย

- ๑.๑.๑ บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ตามพันธกิจ
- ๑.๑.๒ สิทธิประโยชน์ของอาจารย์และกฎระเบียบต่าง ๆ
- ๑.๑.๓ หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และกิจกรรมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย
- ๑.๑.๔ มีการจัดทำเอกสารเป็นคู่มือสำหรับอาจารย์ใหม่

#### ๑.๒ มอบหมายอาจารย์ผู้อาวุโสงานเป็นอาจารย์พี่เลี้ยง โดยมีหน้าที่ ดังนี้

- ๑.๒.๑ ให้คำแนะนำและการปรึกษาเพื่อเรียนรู้และปรับตัวเองเข้าสู่การเป็นอาจารย์
- ๑.๒.๒ ให้คำแนะนำและให้เข้ารับการอบรมการสอนทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ
- ๑.๒.๓ ประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่

#### ๑.๓ การดำเนินการพัฒนาอาจารย์

อาจารย์ทุกคนได้รับการพัฒนาในด้านการเรียนการสอน ความรู้ที่ทันสมัย ทักษะที่พึงมี สำหรับการเป็นอาจารย์ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ตลอดจนจนถึงการวิจัย โดยจัดกิจกรรมพัฒนาวิชาการ ส่งเสริมให้เข้าร่วมการประชุม สัมมนา และอบรมในสถาบันอื่น ๆ ดังนี้

- ๑.๓.๑ สนับสนุนให้เข้าร่วมการอบรม ประชุมวิชาการภายในมหาวิทยาลัย
- ๑.๓.๒ สนับสนุนให้เข้าร่วมการอบรม ประชุมวิชาการภายนอกมหาวิทยาลัย
- ๑.๓.๓ สนับสนุนให้ศึกษาดูงาน อบรมต่างประเทศ
- ๑.๓.๔ สนับสนุนให้ทำงานวิจัย
- ๑.๓.๕ แนะนำทุนวิจัยต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย
- ๑.๓.๖ ร่วมงานวิจัยกับอาจารย์ในคณะต่างๆ รวมทั้งภายนอกมหาวิทยาลัย และตีพิมพ์ผลงาน
- ๑.๓.๗ สนับสนุนการเข้าร่วมประชุม เสนอผลงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ
- ๑.๓.๘ จัดตั้งหัวหน้าผู้ประสานงานวิจัยของคณะเพื่อช่วยอาจารย์ในการทำวิจัย

### ๒. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### ๒.๑ การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

๒.๑.๑ จัดระบบการประเมินผลด้านการสอนและการประเมินผลอย่างมีส่วนร่วมระหว่างผู้สอน ผู้บริหารและผู้เรียน

๒.๑.๒ จัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เพื่อทบทวนการประเมินผลการจัดการเรียนการสอน ประจำปี โดยเน้นที่ต้นแบบมาตรฐานคุณวุฒิตามรายละเอียดหลักสูตรและคำอธิบายรายวิชา (course description)

๒.๑.๓ สนับสนุนให้เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับทักษะการสอน และการประเมินผลที่ทันสมัยทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ที่สอดคล้องกับสิ่งที่ควรเรียนรู้ในแต่ละด้าน

๒.๑.๔ จัดการอบรมเกี่ยวกับการออกข้อสอบให้ได้มาตรฐาน การทำ blue print การออกข้อสอบ การประเมินผล (ตัดเกรด) อิงเกณฑ์ และอิงกลุ่ม

๒.๑.๕ สนับสนุนอาจารย์เข้าร่วมประชุมวิชาการและดูงานเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล

๒.๑.๖ พัฒนาระบบการประเมินโดยผู้ร่วมงาน

๒.๑.๗ สนับสนุนให้ทำวิจัยในชั้นเรียน

๒.๑.๘ พัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา

## ๒.๒ การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

๒.๒.๑ สนับสนุนให้อาจารย์เข้ารับการอบรมทักษะปฏิบัติ

๒.๒.๒ ส่งเสริมให้อาจารย์เพิ่มคุณวุฒิทั้งด้านวิชาการ (ศึกษาต่อ) และการเพิ่มคุณวุฒิตำแหน่งวิชาการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์)

๒.๒.๓ กำหนดเป็นนโยบายที่อาจารย์ทุกคนควรปฏิบัติในการพัฒนาตนเอง

๒.๒.๔ สนับสนุนให้อาจารย์ทุกคนต้องมีจริยธรรม คุณธรรมวิชาชีพในการฝึกปฏิบัติ

## หมวดที่ ๗. การประกันคุณภาพหลักสูตร

### ๑. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีการปรับปรุงหลักสูตรโดยยึดตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ พ.ศ.๒๕๕๒ ตามกรอบระยะเวลาที่กำหนด หลักสูตรดำเนินการบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ ที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ คือ คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคน มีคุณวุฒิ หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการ ดังนี้

#### ๑.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

๑.๑.๑ มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ซึ่งทำหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและ การเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร

๑.๑.๒ มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๕ คน ต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้

๑.๑.๓ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องมีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน ขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

#### ๑.๒ อาจารย์ประจำหลักสูตร

กำหนดให้อาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนขั้นต่ำปริญญาโท หรือ เทียบเท่าที่มีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด ในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

### ๒. บัณฑิต

หลักสูตรฯ จัดกิจกรรมและการเรียนการสอน เพื่อผลิตบัณฑิต ให้เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ ความชำนาญทางด้านวิเคราะห์ระบบ (System Analysts) โปรแกรมระบบ (System Programmers) โปรแกรมประยุกต์ (Application Developers) พัฒนาโปรแกรมประยุกต์ด้านสื่อประสม (Multimedia Developers) ดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Network Administrators) วิทยาการข้อมูล (Data Scientist) และด้านอื่นๆที่เกี่ยวข้องวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงธุรกิจ และทักษะเชิงเทคนิคที่สำคัญในการค้นหาข้อมูล เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและปรับปรุงประสิทธิภาพทางธุรกิจ สามารถนำความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ไปประยุกต์ใช้ในวิชาการและวิชาชีพสาขาอื่นๆ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาชีพ สนองความต้องการของหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐบาลและเอกชน มีคุณภาพของบัณฑิตปริญญาตรี ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขา คอมพิวเตอร์ ปี พ.ศ. ๒๕๕๒ ทั้ง ๕ ด้าน

บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี ได้งานทำหรือมีกิจการของตนเองที่มีรายได้ประจำภายในระยะเวลา ๑ ปี นับจากวันที่สำเร็จการศึกษาเมื่อเทียบกับบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในการศึกษานั้นๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐

### ๓. นักศึกษา

หลักสูตรฯ มีกระบวนการในการรับสมัครนักศึกษาและเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา การควบคุม การดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผล การจัดการข้อร้องเรียน ในการรับสมัครนักศึกษา มีการกำหนดคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าศึกษาต่ออย่างชัดเจน มีการประชาสัมพันธ์หลักสูตรให้เป็นที่รู้จักและมีการรับสมัครนักศึกษาใหม่ผ่านทางศูนย์รับสมัครของมหาวิทยาลัย เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้ชีวิตในรั้วมหาวิทยาลัยได้อย่างมีความสุขและสามารถเรียนได้จนจบ ตลอดหลักสูตร ทางหลักสูตรฯ มีการเตรียมความพร้อมสำหรับนักศึกษาใหม่ทั้งทางด้านสังคมและวิชาการ โดยเฉพาะศาสตร์ทางการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และคณิตศาสตร์ มีการจัดอาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปี คอยให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนกำกับดูแลนักศึกษาตลอดระยะเวลาที่เรียน นอกจากนี้ทางหลักสูตรฯ ยังให้ความสำคัญต่อเสียงสะท้อนของนักศึกษาในการจัดการข้อร้องเรียนต่างๆ โดยมีการประเมินผลการรับสมัคร และประเมินความพึงพอใจในการให้บริการต่างๆ จากนักศึกษา เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงกระบวนการรับสมัคร การเตรียมความพร้อม การให้คำปรึกษา และการจัดการข้อร้องเรียนต่อไปในอนาคต

#### ๔. อาจารย์

หลักสูตรมีระบบการรับและแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร มีกระบวนการบริหารและพัฒนาอาจารย์ ตั้งแต่ระบบการรับอาจารย์ใหม่ การคัดเลือกอาจารย์คุณสมบัติ ความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาและมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการของอาจารย์ดังนี้

##### ๔.๑ การรับและแต่งตั้งอาจารย์

##### ๔.๑.๑ การรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

หลักสูตรฯ มีกระบวนการรับและคัดเลือกอาจารย์ประจำหลักสูตร ให้มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ ที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการศึกษา อุดมศึกษาแห่งชาติ และนโยบายของมหาวิทยาลัยสยาม มีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

๑. กำหนดคุณสมบัติอาจารย์ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ คือ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทสาขาคอมพิวเตอร์หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ
๒. ประกาศและเสาะหาผู้มีคุณสมบัติตามต้องการ
๓. สืบค้นประวัติ และคุณสมบัติของผู้สมัครจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้อย่างเป็นระบบ และมีการตรวจสอบข้อมูลอย่างเป็นธรรม
๔. ทดสอบความสามารถในการสอนและการใช้สื่อการศึกษา
๕. เสนอแต่งตั้งและประเมินการปฏิบัติงานตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

##### ๔.๑.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หลักสูตรฯ มีกระบวนการคัดเลือกและแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ให้เป็นไปตามมาตรฐานอุดมศึกษา และมีกระบวนการบริหารจัดการให้มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตามเกณฑ์การประกัน คุณภาพ ระดับหลักสูตร ตลอดระยะเวลาการใช้หลักสูตรฯ

#### ๔.๒ การบริหารและพัฒนาอาจารย์

หลักสูตรฯ มีระบบการบริหารส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ และติดตามผลที่เกิดกับอาจารย์ ดังนี้

##### ๔.๒.๑ การบริหารและพัฒนาอาจารย์

- ๑) มีกระบวนการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ ทั้งการเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการ วุฒิ การศึกษาที่สูงขึ้น และการสร้างสรรค์ผลงานวิชาการ
- ๒) มีการนำระบบและกลไกไปสู่การปฏิบัติและดำเนินงาน
- ๓) ประเมินกระบวนการการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์
- ๔) มีการปรับปรุง/พัฒนา/ บูรณาการ กระบวนการจากผลการประเมิน

#### ๔.๒.๒ ผลที่เกิดกับอาจารย์

มีการรายงานผลการดำเนินงานเกี่ยวกับอาจารย์ดังนี้

- ๑) การคงอยู่ของอาจารย์
- ๒) ความพึงพอใจของอาจารย์

### ๕. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ได้ให้ความสำคัญกับกระบวนการออกแบบหลักสูตร เพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานโดยมีการนำเทคโนโลยีในปัจจุบันมาผนวกเข้ากับกระบวนการเรียนการสอน เพื่อให้หลักสูตรมาความทันสมัยและก้าวทันเทคโนโลยี มีการกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยและคณะวิทยาศาสตร์ ตลอดจนบริบทที่เปลี่ยนแปลงทางสังคม มีกระบวนการทวนสอบสัมฤทธิ์เพื่อทวนผลการเรียนรู้ของนักศึกษา และปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย เมื่อครบวงจรการศึกษา หลักสูตรได้ให้ความสำคัญกับอาจารย์ผู้สอนรายวิชาโดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในรายวิชาที่สอน ความสามารถในการออกแบบการสอนที่ส่งเสริมให้เกิดทักษะการเรียนรู้ มีการประเมินผู้เรียน และกำกับมาตรฐานการเรียนรู้โดยวิธีประเมินที่หลากหลาย มีการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิในแต่ละรายวิชา ตามกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ทั้ง ๕ ด้าน หลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการจัดการเรียนการสอน และการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาแล้ว อาจารย์ผู้รับผิดชอบในแต่ละรายวิชาดำเนินการจัดทำรายงานมคอ.๕ ของรายวิชาภายใต้การกำกับและติดตาม ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

### ๖. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีระบบการดำเนินงานในเรื่องของการเตรียมความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน และกระบวนการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ดังนี้

๖.๑ มีระบบการดำเนินงานของภาควิชา คณะ สถาบัน เพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งความพร้อมทางกายภาพ และความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยนำผลการสำรวจความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์เทคโนโลยีต่างๆ สิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรต่างๆที่เอื้อต่อการเรียนรู้

๖.๒ มีจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

๖.๓ มีการดำเนินการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และดำเนินการปรับปรุงจากผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

๗. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Index)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	๒๕๖๒	๒๕๖๓	๒๕๖๔	๒๕๖๕	๒๕๖๖
๑. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
๒. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ. ๒ ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา(ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
๓. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๓ และมคอ.๔ อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
๔. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๕ และมคอ. ๖ ภายใน ๓๐ หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
๕. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๗ ภายใน ๖๐ วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
๖. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตอนมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.๓ และมคอ.๔ (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ ๒๕ ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
๗. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.๗ ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
๘. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี)ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
๙. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
๑๐.จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนา วิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
๑๑.ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕.๐				✓	✓
๑๒.ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕ จากคะแนนเต็ม ๕					✓
รวมตัวบ่งชี้(ข้อ) ในแต่ละปี	๙	๑๐	๑๐	๑๑	๑๒
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	๑-๕, ๘,๙, ๑๐	๑-๕, ๘,๙, ๑๐	๑-๕, ๘,๙, ๑๐	๑-๕, ๘,๙, ๑๐	๑-๕, ๖- ๑๒
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)	๘	๘	๘	๘	๑๒



## หมวดที่ ๘ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### ๑. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### ๑.๑ การประเมินกลยุทธ์การสอน (กระบวนการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน การนำไปใช้ การประเมินการสอน และนำมาแก้ไขปรับปรุง การหาความรู้ใหม่ๆ เพิ่ม)

อาจารย์ผู้สอนจะเป็นผู้ประเมินผู้เรียนในหัวข้อที่กำหนดนักศึกษามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การตั้งคำถามและการตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน การทดสอบกลางภาคและปลายภาคเรียน ซึ่งวิธีการดังกล่าวจะช่วยให้อาจารย์ผู้สอนสามารถทราบได้ว่ากลยุทธ์การสอนที่ใช้อยู่ประสบความสำเร็จหรือไม่และควรปรับเปลี่ยนอย่างไร

#### ๑.๒ การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

หลังสอบกลางภาค นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนแต่ละรายวิชาจะทำการประเมินการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชารวมทั้งการใช้สื่อการสอน

### ๒. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

๒.๑ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประชุมเพื่อวางแผนการประเมินหลักสูตรอย่างเป็นระบบ และครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

๒.๒ คณะกรรมการดำเนินการสำรวจข้อมูลการประเมินหลักสูตรจากผู้เรียนปัจจุบัน บัณฑิตที่จบการศึกษาซึ่งศึกษาโดยใช้หลักสูตรที่ต้องการประเมิน ผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ภายในหมวดวิชา และ

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

๒.๓ ประมวลผลการสำรวจ

### ๓. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ในหมวด ๗ ข้อ ๗ โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย ๓ คน (ควรเป็นคณะกรรมการประเมินชุดเดียวกับการประกันคุณภาพภายใน)

### ๔. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

นำข้อมูลการสำรวจการประเมินหลักสูตรทั้งหมดทำการวิเคราะห์ เพื่อพิจารณาผลการสำรวจและนำมาปรับปรุงหลักสูตรโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและนำเสนอแก่คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา เพื่อดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามมติที่ประชุมของคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษาต่อไป

\* หมายเหตุ แนวนโยบายผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

## ภาคผนวก ก

ตารางเปรียบเทียบรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๖๐

และ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๖๒

**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต**  
**สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์**  
**ตารางเปรียบเทียบรายวิชา หลักสูตรเดิม พ.ศ. ๒๕๖๐ และ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒**  
**มหาวิทยาลัยสยาม**

หลักสูตรเดิม พ.ศ. ๒๕๖๐	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒	สาระการแก้ไข
<b>๑. ชื่อหลักสูตร</b> ๑.๑ ชื่อภาษาไทย : วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ๑.๒ ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Computer Science	<b>๑. ชื่อหลักสูตร</b> ๑.๑ ชื่อภาษาไทย : วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ๑.๒ ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Computer Science	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
<b>๒. ชื่อปริญญา</b> ๒.๑ ชื่อภาษาไทย ๒.๑.๑ ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ๒.๑.๒ ชื่อย่อ : วท.บ (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ๒.๒ ภาษาอังกฤษ ๒.๒.๑ ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Computer Science) ๒.๒.๒ ชื่อย่อ : B.Sc. (Computer Science)	<b>๒. ชื่อปริญญา</b> ๒.๑ ชื่อภาษาไทย ๒.๑.๑ ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ๒.๑.๒ ชื่อย่อ : วท.บ (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ๒.๒ ภาษาอังกฤษ ๒.๒.๑ ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Computer Science) ๒.๒.๒ ชื่อย่อ : B.Sc. (Computer Science)	
<b>๓. จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร</b> ๑๓๐ หน่วยกิต	<b>๓. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร ๑๒๙ หน่วยกิต</b>	- ปรับลดจำนวน หน่วยกิตรวมตลอด หลักสูตร จากเดิม ๑๓๐ หน่วยกิต เป็น ๑๒๙ หน่วยกิต
<b>๔. อาจารย์ผู้สอน</b> ๑. นายปริวรรต องค์กรคู่ลี วท.ม. (การบริหารทรัพยากรข้อมูล) ๒๕๓๗ ๒. นางสาววินา ไซติช่วง คอ.ม.(คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ) ๒๕๔๖ ๓. นางสาวจรรยา แหยมเจริญ บธ.ม. (การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ) ๒๕๔๘ ๔. นายเอก บำรุงศรี คอ.ม.(คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ) ๒๕๕๐ ๕. นางสาวนารณ์ รอดชีวิต บธ.ม. (การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ) ๒๕๕๘	<b>๔. อาจารย์ผู้สอน</b> ๑. นายปริวรรต องค์กรคู่ลี วท.ม. (การบริหารทรัพยากรข้อมูล) ๒๕๓๗ ๒. นางสาววินา ไซติช่วง คอ.ม.(คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ) ๒๕๔๖ ๓. นางสาวจรรยา แหยมเจริญ บธ.ม. (การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ) ๒๕๔๘ ๔. นายเอก บำรุงศรี คอ.ม.(คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ) ๒๕๕๐ ๕. นางสาวนารณ์ รอดชีวิต บธ.ม. (การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ) ๒๕๕๘	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
<b>๔.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร</b> ๑. นายปริวรรต องค์กรคู่ลี วท.ม. (การบริหารทรัพยากรข้อมูล) ๒๕๓๗ ๒. นางสาววินา ไซติช่วง คอ.ม.(คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ) ๒๕๔๖ ๓. นางสาวจรรยา แหยมเจริญ บธ.ม. (การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ) ๒๕๔๘	<b>๔.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร</b> ๑. นายปริวรรต องค์กรคู่ลี วท.ม. (การบริหารทรัพยากรข้อมูล) ๒๕๓๗ ๒. นางสาววินา ไซติช่วง คอ.ม.(คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ) ๒๕๔๖ ๓. นางสาวจรรยา แหยมเจริญ บธ.ม. (การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ) ๒๕๔๘	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. ๒๕๖๐	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒	สาระการแก้ไข
<p>๔. นายเอก บำรุงศรี ค.ม.(คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ) ๒๕๕๐</p> <p>๕. นางสาวนาถาภรณ์ รอดชีวิต บธ.ม. (การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ) ๒๕๕๘</p> <p>๕. หลักสูตร</p> <p>๕.๑ จำนวนหน่วยกิตรวม จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ๑๓๐ หน่วยกิต</p> <p>๕.๒ โครงสร้างหลักสูตร จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ๑๓๐ หน่วยกิต หมวดวิชาปรับพื้นฐาน ๓ หน่วยกิต</p> <p>๑. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ๓๔ หน่วยกิต (๑) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ๙ หน่วยกิต (๒) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร ๑๗ หน่วยกิต (๓) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ๖ หน่วยกิต (๔) กลุ่มวิชาสุนทรียศาสตร์และพลศึกษา ๒ หน่วยกิต</p> <p>๒. หมวดวิชาเฉพาะ ๙๐ หน่วยกิต ๒.๒ วิชาแกน ๑๕ หน่วยกิต ๒.๓ วิชาเฉพาะด้าน ๖๐ หน่วยกิต ๒.๔ วิชาชีพเลือก ๑๕ หน่วยกิต</p> <p>๓. หมวดวิชาเลือกเสรี ๖ หน่วยกิต</p> <p>๕.๓ รายวิชา หมวดวิชาปรับพื้นฐาน ๓ หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิตและไม่คิดคะแนนเฉลี่ย) ๑๒๘-๑๐๑ คณิตศาสตร์พื้นฐาน ๓ หน่วยกิต</p> <p>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ๓๔ หน่วยกิต กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ๙ หน่วยกิต</p>	<p>๔. นายเอก บำรุงศรี ค.ม.(คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ) ๒๕๕๐</p> <p>๕. นางสาวนาถาภรณ์ รอดชีวิต บธ.ม. (การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ) ๒๕๕๘</p> <p>๕. หลักสูตร</p> <p>๕.๑ จำนวนหน่วยกิตรวม จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ๑๒๙ หน่วยกิต</p> <p>๕.๒ โครงสร้างหลักสูตร จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ๑๒๙ หน่วยกิต หมวดวิชาปรับพื้นฐาน ๓ หน่วยกิต</p> <p>๑. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ๓๓ หน่วยกิต 1) ให้เรียนแต่ละกลุ่มวิชาตามที่กำหนด จำนวน 18 หน่วยกิต ดังนี้ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต 101-101 หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(3-0-6) (Sufficiency Economy Philosophy for Sustainable Development) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 9 หน่วยกิต 101-201 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) (Thai Language for Communication) 101-204 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) (Daily Life English) 101-205 ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาทางวิชาการ 3(2-2-5) (English for Academic Study) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต 101-301 ทักษะดิจิทัลสำหรับศตวรรษที่ 21 3(2-2-5) (Digital Literacy for 21<sup>st</sup> Century) กลุ่มวิชาพลศึกษา สุขศึกษา และสุนทรียศาสตร์ 3 หน่วยกิต 101-401 ชีวิต สุขภาวะ และการออกกำลังกาย 3(2-2-5) (Life, Well-Being and Sports)</p> <p>2) และให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาต่างๆ อีกไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต</p> <p>๒. หมวดวิชาเฉพาะ ๙๐ หน่วยกิต ๒.๒ วิชาแกน ๑๕ หน่วยกิต ๒.๓ วิชาเฉพาะด้าน ๖๐ หน่วยกิต ๒.๔ วิชาชีพเลือก ๑๕ หน่วยกิต</p> <p>๓.หมวดวิชาเลือกเสรี ๖ หน่วยกิต</p> <p>๕.๓ รายวิชา ๑. หมวดวิชาปรับพื้นฐาน ๓ หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิตและไม่คิดคะแนนเฉลี่ย)</p>	<p>- ปรับลดจำนวน หน่วยกิตรวมตลอด หลักสูตร จากเดิม ๑๓๐ หน่วยกิต เป็น ๑๒๙ หน่วยกิต</p> <p>- ปรับลดจำนวน หน่วยกิตรวมหมวด วิชาศึกษาทั่วไป จาก เดิม ๓๔ หน่วยกิต เป็น ๓๓ หน่วยกิต</p> <p>- นักศึกษาเรียนวิชา วิชาบังคับ 6 รายวิชา 18 หน่วยกิต</p> <p>- เปลี่ยนชื่อกลุ่มวิชาที่ 3 และ 4</p> <p>คงเดิม</p> <p>คงเดิม</p> <p>คงเดิม</p> <p>- ปรับลดจำนวน หน่วยกิตรวมหมวด</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. ๒๕๖๐	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒	สาระการแก้ไข
<p>๑๐๐-๑๐๑ หลักเศรษฐศาสตร์และปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ๓ หน่วยกิต</p> <p>๑๐๐-๑๐๖ อาเซียนในโลกยุคใหม่ ๓ หน่วยกิต</p> <p><b>และเลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต</b></p> <p>๑๐๐-๑๐๒ ปรัชญาและศาสนากับการครองชีวิต ๓ หน่วยกิต</p> <p>๑๐๐-๑๐๓ หลักตรรกศาสตร์และทักษะการคิดเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ๓ หน่วยกิต</p> <p>๑๐๐-๑๐๔ มนุษย์สัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ ๓ หน่วยกิต</p> <p>๑๐๐-๑๐๕ จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน ๓ หน่วยกิต</p> <p>๑๐๐-๑๐๗ อารยธรรมศึกษา ๓ หน่วยกิต</p> <p><b>กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร ๑๗ หน่วยกิต</b></p> <p><b>รายวิชาภาษาไทย ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ ๓ หน่วยกิต</b></p> <p>๑๑๓-๑๐๘ การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร ๓ หน่วยกิต</p> <p>๑๑๓-๑๐๙ การใช้ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ ๓ หน่วยกิต</p> <p><b>วิชาภาษาอังกฤษ ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ ๑๒ หน่วยกิต</b></p> <p>๑๑๔-๑๐๑ ภาษาอังกฤษ ๑ ๒ หน่วยกิต</p> <p>๑๑๔-๑๐๒ ภาษาอังกฤษ ๒ ๒ หน่วยกิต</p> <p>๑๑๔-๒๐๑ ภาษาอังกฤษ ๓ ๒ หน่วยกิต</p> <p>๑๑๔-๒๐๒ ภาษาอังกฤษ ๔ ๒ หน่วยกิต</p> <p>๑๑๔-๓๐๑ ภาษาอังกฤษ ๕ ๒ หน่วยกิต</p> <p>๑๑๔-๓๐๒ ภาษาอังกฤษ ๖ ๒ หน่วยกิต</p> <p>๑๑๔-๓๐๓ การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ ๒ หน่วยกิต</p> <p>๑๑๔-๓๐๔ เทคนิคการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอทางวิชาชีพ ๒ หน่วยกิต</p> <p><b>รายวิชาภาษาต่างประเทศที่ ๒ ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ ๒ หน่วยกิต</b></p> <p><b>กลุ่มวิชาภาษาตะวันออก</b></p> <p>๑๑๓-๑๐๓ ภาษาจีน ๑ ๒ หน่วยกิต</p> <p>๑๑๓-๑๐๔ ภาษาจีน ๒ ๒ หน่วยกิต</p> <p>๑๑๓-๒๐๑ ภาษาจีน ๓ ๒ หน่วยกิต</p> <p>๑๑๓-๒๐๒ ภาษาจีน ๔ ๒ หน่วยกิต</p> <p>๑๑๓-๑๐๕ ภาษาญี่ปุ่น ๑ ๒ หน่วยกิต</p> <p>๑๑๓-๑๐๖ ภาษาญี่ปุ่น ๒ ๒ หน่วยกิต</p> <p>๑๑๓-๒๐๓ ภาษาญี่ปุ่น ๓ ๒ หน่วยกิต</p> <p>๑๑๓-๒๐๔ ภาษาญี่ปุ่น ๔ ๒ หน่วยกิต</p> <p>๑๑๓-๑๑๑ ภาษาเกาหลี ๑ ๒ หน่วยกิต</p> <p>๑๑๓-๑๑๒ ภาษาเกาหลี ๒ ๒ หน่วยกิต</p> <p>๑๑๓-๑๑๓ ภาษาเกาหลี ๓ ๒ หน่วยกิต</p> <p>๑๑๓-๑๑๔ ภาษาเกาหลี ๔ ๒ หน่วยกิต</p> <p><b>กลุ่มวิชาภาษาอาเซียน</b></p> <p>๑๐๒-๑๐๑ ภาษาพม่า ๑ ๒ หน่วยกิต</p> <p>๑๐๒-๑๐๒ ภาษาพม่า ๒ ๒ หน่วยกิต</p> <p>๑๐๒-๑๐๓ ภาษาพม่า ๓ ๒ หน่วยกิต</p> <p>๑๐๒-๑๐๔ ภาษาพม่า ๔ ๒ หน่วยกิต</p> <p>๑๐๒-๑๑๑ ภาษาบาฮาซาอินโดนีเซีย ๑ ๒ หน่วยกิต</p> <p>๑๐๒-๑๑๒ ภาษาบาฮาซาอินโดนีเซีย ๒ ๒ หน่วยกิต</p> <p>๑๐๒-๑๑๓ ภาษาบาฮาซาอินโดนีเซีย ๓ ๒ หน่วยกิต</p> <p>๑๐๒-๑๑๔ ภาษาบาฮาซาอินโดนีเซีย ๔ ๒ หน่วยกิต</p>	<p>๑๒๘-๑๐๑ คณิตศาสตร์พื้นฐานฯ ๓ หน่วยกิต</p> <p><b>๒. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ๓๓ หน่วยกิต</b></p> <p>1) ให้เรียนแต่ละกลุ่มวิชาตามที่กำหนด จำนวน 18 หน่วยกิต ดังนี้</p> <p><b>กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต</b></p> <p>101-101 หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(3-0-6) (Sufficiency Economy Philosophy for Sustainable Development)</p> <p><b>กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 9 หน่วยกิต</b></p> <p>101-201 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) (Thai Language for Communication)</p> <p>101-204 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) (Daily Life English)</p> <p>101-205 ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาทางวิชาการ 3(2-2-5) (English for Academic Study)</p> <p><b>กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3 หน่วยกิต</b></p> <p>101-301 ทักษะดิจิทัลสำหรับศตวรรษที่ 21 3(2-2-5) (Digital Literacy for 21<sup>st</sup> Century)</p> <p><b>กลุ่มวิชาพลศึกษา สุขศึกษา และสุนทรียศาสตร์ 3 หน่วยกิต</b></p> <p>101-401 ชีวิต สุขภาวะ และการออกกำลังกาย 3(2-2-5) (Life, Well-Being and Sports)</p> <p>2) ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาต่างๆ อีกไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต</p> <p><b>1. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์</b></p> <p>101-102 ความเป็นพลเมืองในสังคมไทยและสังคมโลก 3(3-0-6) (Civic Literacy in Thai and Global Context)</p> <p>101-103 การออกแบบตนเองและบุคลิกภาพเพื่อความเป็นผู้นำ 3(2-2-5) (Designing Your Self and Personality for Leadership)</p> <p>101-104 การบริหารการเงินอย่างชาญฉลาด 3(3-0-6) (Smart Money Management)</p> <p>101-105 เปิดโลกชุมชนและการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 3(2-2-5) (Community Explorer and Service Learning)</p> <p>101-106 กฎหมายและการเมืองใกล้ตัว 3(3-0-6) (Politics and Law in Everyday Life)</p> <p>101-107 ปรัชญาและศาสนากับการครองชีวิต 3(3-0-6) (Philosophy, Religions and Life Style)</p> <p>101-108 หลักตรรกศาสตร์และทักษะการคิดเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 3(2-2-5) (Principles of Logics and Thinking Skill for Lifelong Learning)</p> <p>101-109 มนุษย์สัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ 3(3-0-6) (Human Relations and Personality Development)</p>	<p>วิชาศึกษาทั่วไป จากเดิม ๓๔ หน่วยกิต เป็น ๓๓ หน่วยกิต</p> <p>- นักศึกษาเรียนวิชาบังคับหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 6 รายวิชา 18 หน่วยกิต เรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาต่างๆ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป อีกไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. ๒๕๖๐		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒	สาระการแก้ไข
๑๐๒-๑๒๑ ภาษาบาลีภาษาสันสกฤต ๑	๒ หน่วยกิต	101-110 จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน (Psychology in Daily Life)	3(3-0-6)
๑๐๒-๑๒๒ ภาษาบาลีภาษาสันสกฤต ๒	๒ หน่วยกิต	101-111 อาเซียนในโลกยุคใหม่ (ASEAN in the Modern World)	3(3-0-6)
๑๐๒-๑๒๓ ภาษาบาลีภาษาสันสกฤต ๓	๒ หน่วยกิต	101-112 อารยธรรมศึกษา (Civilization Studies)	3(3-0-6)
๑๐๒-๑๒๔ ภาษาบาลีภาษาสันสกฤต ๔	๒ หน่วยกิต	101-113 ทักษะการศึกษา (Study Skills)	3(2-2-5)
<b>กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ จำนวน ๖ หน่วยกิต</b>	<b>๖ หน่วยกิต</b>	101-114 จิตวิทยาทั่วไป (General Psychology)	3(3-0-6)
<b>ให้เลือกรับเลือกเรียนจากรายวิชา ดังนี้</b>		101-115 สังคมวิทยาเบื้องต้น (Introduction to Sociology)	3(3-0-6)
๑๒๑-๑๐๑ เทคโนโลยีสารสนเทศ	๓ หน่วยกิต	101-116 หลักเศรษฐศาสตร์ (Principle of Economics)	3(3-0-6)
๑๒๑-๑๐๒ คอมพิวเตอร์สำหรับการศึกษ	๓ หน่วยกิต	<b>2. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร</b>	
และการทำงาน	๓ หน่วยกิต	101-202 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ (Thai Language for Presentation)	3(2-2-5)
๑๒๑-๑๐๓ ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	๓ หน่วยกิต	**101-203 ภาษาอังกฤษเพื่อการปรับพื้นที่ (English for Remediation)	3(2-2-5)
๑๒๑-๑๐๔ อาหารเพื่อสุขภาพที่ดี	๓ หน่วยกิต	(**ไม่นับหน่วยกิต นักศึกษาต้องสอบผ่าน (S) จึงจะสามารถลงทะเบียนวิชา 101-204 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน ได้)	
๑๒๑-๑๐๕ เคมีในชีวิตประจำวัน	๓ หน่วยกิต	101-206 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอแบบมืออาชีพ 3(2-2-5)	
๑๒๑-๑๐๖ คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	๓ หน่วยกิต	(English for Professional Presentation)	
๑๒๑-๑๐๗ สถิติพื้นฐานเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น	๓ หน่วยกิต	101-207 ภาษาอังกฤษเพื่อการสอบข้อสอบมาตรฐาน 3(2-2-5)	
		(English for Proficiency Test)	
<b>กลุ่มวิชาสุนทรียศาสตร์และพลศึกษา</b>	<b>๒ หน่วยกิต</b>	101-208 การเขียนโค้ดคอมพิวเตอร์สำหรับทุกคน 3(2-2-5)	
<b>ให้เลือกรับเลือกเรียนจากรายวิชา ดังนี้</b>		(Computer Coding for Everyone)	
๑๒๙-๑๐๑ พลศึกษาและนันทนาการ	๒ หน่วยกิต	101-209 ภาษาจีน 1 (Chinese 1)	3(2-2-5)
๑๒๙-๑๐๒ ศิลปะและสังคมนิยม	๒ หน่วยกิต	101-210 ภาษาจีน 2 (Chinese 2)	3(2-2-5)
		101-211 ภาษาญี่ปุ่น 1 (Japanese 1)	3(2-2-5)
		101-212 ภาษาญี่ปุ่น 2 (Japanese 2)	3(2-2-5)
		101-213 ภาษาเกาหลี 1 (Korean 1)	3(2-2-5)
		101-214 ภาษาเกาหลี 2 (Korean 2)	3(2-2-5)
		<b>3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</b>	
		101-302 วิทยาการข้อมูลและจินตภาพ 3(2-2-5)	
		(Data Science and Visualization)	
		101-303 เทคโนโลยีสีเขียวเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(3-0-6)	
		(Green Technology for Sustainable Development)	
		101-304 ตรรกะและการออกแบบความคิดเพื่อสร้างนวัตกรรมและธุรกิจใหม่ 3(3-0-6)	
		(Logic and Design Thinking for Innovation and Start Up)	
		101-305 การเชื่อมต่อของสรรพสิ่งสำหรับทุกคน 3(2-2-5)	
		(Internet of Thing for Everyone)	
		101-306 ห้องทดลองที่มีชีวิตเพื่อความยั่งยืน 3(2-2-5)	
		(Living Lab for Campus Sustainability)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. ๒๕๖๐	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒	สาระการแก้ไข
<p><b>๓. หมวดวิชาเฉพาะ</b> <b>๙๐ หน่วยกิต</b></p> <p><b>กลุ่มวิชาแกน จำนวน ๑๕ หน่วยกิต</b></p> <p><b>ให้เรียนตามรายวิชาต่อไปนี้</b></p> <p>๑๒๘-๑๐๒ หลักการเขียนโปรแกรมพื้นฐานฯ ๓ หน่วยกิต</p> <p>๑๒๕-๑๑๗ แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ ๓ หน่วยกิต</p> <p>๑๒๕-๑๑๘ คณิตศาสตร์ดิสครีต ๓ หน่วยกิต</p> <p>๑๒๕-๒๑๘ วิธีการคำนวณเชิงตัวเลข ๓ หน่วยกิต</p> <p>๑๒๖-๓๑๖ สถิติสำหรับนักวิทยาศาสตร์ ๓ หน่วยกิต</p> <p><b>กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน จำนวน ๖๐ หน่วยกิต</b></p> <p><b>ก. กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ ๖ หน่วยกิต</b></p> <p><b>ให้เรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้</b></p> <p>๑๒๘-๓๔๒ การวิจัยดำเนินการ ๓ หน่วยกิต</p> <p>๑๒๘-๔๒๒ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ๓ หน่วยกิต</p> <p>๑๒๘-๔๔๖ จรรยาบรรณทางวิชาชีพของ นักวิทยาการคอมพิวเตอร์</p> <p><i>*ไม่มีการนับหน่วยกิต และไม่นำไปคิดคะแนนเฉลี่ยสะสม</i></p> <p><b>ข. กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ จำนวน ๑๘ หน่วยกิต ให้เรียนจากรายวิชา ดังต่อไปนี้</b></p> <p>๑๒๘-๓๒๓ การจัดการฐานข้อมูล ๓ หน่วยกิต</p> <p>๑๒๘-๓๓๑ ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของ เครื่องจักร</p> <p>๑๒๘-๓๔๕ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ฯ ๓ หน่วยกิต</p> <p>๑๒๘-๓๕๒ วิทยาการข้อมูล ๓ หน่วยกิต</p> <p>๑๒๘-๔๒๗ โครงการคอมพิวเตอร์ ๓ หน่วยกิต</p> <p>๑๒๘-๔๔๔ การทำเหมืองข้อมูลและคลังข้อมูล ๓ หน่วยกิต</p> <p><b>ค. กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ จำนวน ๑๕ หน่วยกิต ให้เรียนจากรายวิชา ต่อไปนี้</b></p> <p>๑๒๘-๑๑๒ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ๓ หน่วยกิต</p> <p>๑๒๘-๑๑๓ การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ๓ หน่วยกิต</p> <p>๑๒๘-๒๒๔ การวิเคราะห์และออกแบบระบบ ๓ หน่วยกิต</p> <p>๑๒๘-๓๒๔ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ ๓ หน่วยกิต</p> <p>๑๒๘-๓๕๔ การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ๓ หน่วยกิต</p> <p><b>ง. กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานระบบ จำนวน ๑๒ หน่วยกิต ให้เรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้</b></p> <p>๑๒๘-๒๒๑ โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม ๓ หน่วยกิต</p> <p>๑๒๘-๓๒๕ ระบบปฏิบัติการ ๓ หน่วยกิต</p>	<p>101-307 เทคโนโลยีสารสนเทศ 3(2-2-5) (Information Technology)</p> <p>101-308 คอมพิวเตอร์สำหรับการศึกษาและการทำงาน3(2-2-5) (Computer for Studies and Work)</p> <p>101-309 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) (Life and Environment)</p> <p>101-310 อาหารเพื่อสุขภาพที่ดี 3(3-0-6) (Healthy Diet)</p> <p>101-311 เคมีในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Chemistry in Daily Life)</p> <p>101-312 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Mathematics in Daily Life)</p> <p>101-313 สถิติในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6) (Statistics in Daily life)</p> <p>101-314 คณิตศาสตร์ในอารยธรรม 3(3-0-6) (Mathematics in Civilization)</p> <p>101-315 สถิติและความน่าจะเป็น 3(3-0-6) (Statistics and Probability)</p> <p><b>4. กลุ่มวิชาพลศึกษา สุขศึกษา และสุนทรียศาสตร์</b></p> <p>101-402 ศิลปะและดนตรีเพื่อสุนทรียภาพแห่งชีวิต 3(3-0-6) (Art and Music Appreciation)</p> <p>101-403 นิยมไทยและอศรจรรยในสยาม 3(3-0-6) (Thai Appreciation and Unseen in Siam)</p> <p>101-404 การตามหาและออกแบบความฝัน 3(2-2-5) (Designing Your Dream)</p> <p>101-405 โยคะ สมาธิ และศิลปะการดำเนินชีวิต 3(2-2-5) (Yoga, Meditation and Art of Living)</p> <p>101-406 การถ่ายภาพเชิงสร้างสรรค์ 3(2-2-5) (Creative Photography)</p> <p><b>๓. หมวดวิชาเฉพาะ</b> <b>๙๐ หน่วยกิต</b></p> <p><b>กลุ่มวิชาแกน จำนวน ๑๕ หน่วยกิต</b></p> <p><b>ให้เรียนตามรายวิชาต่อไปนี้</b></p> <p>ไม่เปลี่ยนแปลง</p> <p><b>กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน จำนวน ๖๐ หน่วยกิต</b></p> <p><b>ก. กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ ๖ หน่วยกิต ให้เรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้</b></p> <p>ไม่เปลี่ยนแปลง</p>	<p>คงเดิม</p> <p>คงเดิม</p> <p>คงเดิม</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. ๒๕๖๐	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒	สาระการแก้ไข
๑๒๘-๓๒๗ การสื่อสารข้อมูลบนเทคโนโลยีกลุ่มเมฆ ๓ หน่วยกิต ๑๒๘-๓๔๐ ระบบมัลติมีเดีย ๓ หน่วยกิต	ข. กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ จำนวน ๑๘ หน่วยกิต ให้เรียนจากรายวิชา ดังต่อไปนี้	คงเดิม
จ. กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ จำนวน ๓ หน่วยกิต ให้เรียนรายวิชา ดังต่อไปนี้ ๑๒๘-๒๑๑ สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ ๓ หน่วยกิต	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม
กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา ๖ หน่วยกิต ให้เรียนตามรายวิชาต่อไปนี้ ๑๒๘-๔๙๐ เตรียมสหกิจศึกษา ๑ หน่วยกิต ๑๒๘-๔๙๑ สหกิจศึกษาสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ ๑	ค. กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ จำนวน ๑๕ หน่วยกิต ให้เรียนจากรายวิชา ต่อไปนี้	คงเดิม
กลุ่มวิชาชีพเลือก จำนวน ๑๕ หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ ๑๒๘-๓๓๐ ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ๓ หน่วยกิต ๑๒๘-๓๓๔ ความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์ ๓ หน่วยกิต ๑๒๘-๓๔๓ การศึกษาเฉพาะกรณีพิเศษ ๓ หน่วยกิต ๑๒๘-๓๔๔ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ ๓ หน่วยกิต ๑๒๘-๓๔๗ ภาพสามมิติและภาพเคลื่อนไหว ๓ หน่วยกิต ๑๒๘-๓๔๘ การออกแบบและพัฒนาเกมส์คอมพิวเตอร์ ๓ หน่วยกิต ๑๒๘-๓๒๘ การพัฒนาคลาวด์แอปพลิเคชัน ๓ หน่วยกิต ๑๒๘-๓๕๓ การพัฒนาแอปพลิเคชันบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการ ๓ หน่วยกิต ๑๒๘-๔๓๑ การจำลอง ๓ หน่วยกิต ๑๒๘-๔๓๗ การสืบค้นสารสนเทศ ๓ หน่วยกิต ๑๒๘-๔๔๗ การสัมมนาคอมพิวเตอร์ ๓ หน่วยกิต ๑๒๘-๔๙๒ สหกิจศึกษาสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ ๒ ๕ หน่วยกิต ๑๙๑-๔๑๕ หลักการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อธุรกิจ Startup ๓ หน่วยกิต ๑๙๑-๔๑๖ การตลาดออนไลน์และสื่อทางสังคม ๓ หน่วยกิต	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม
๑๒๘-๓๒๗ การสื่อสารข้อมูลบนเทคโนโลยีกลุ่มเมฆ ๓ หน่วยกิต ๑๒๘-๓๔๐ ระบบมัลติมีเดีย ๓ หน่วยกิต	ง. กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานระบบ จำนวน ๑๒ หน่วยกิต ให้เรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้	คงเดิม
๑๒๘-๓๒๗ การสื่อสารข้อมูลบนเทคโนโลยีกลุ่มเมฆ ๓ หน่วยกิต ๑๒๘-๓๔๐ ระบบมัลติมีเดีย ๓ หน่วยกิต	จ. กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ จำนวน ๓ หน่วยกิต ให้เรียนรายวิชา ดังต่อไปนี้	คงเดิม
๑๒๘-๓๒๗ การสื่อสารข้อมูลบนเทคโนโลยีกลุ่มเมฆ ๓ หน่วยกิต ๑๒๘-๓๔๐ ระบบมัลติมีเดีย ๓ หน่วยกิต	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม
๑๒๘-๓๒๗ การสื่อสารข้อมูลบนเทคโนโลยีกลุ่มเมฆ ๓ หน่วยกิต ๑๒๘-๓๔๐ ระบบมัลติมีเดีย ๓ หน่วยกิต	กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา ๖ หน่วยกิต ให้เรียนรายวิชา ดังต่อไปนี้	คงเดิม
๑๒๘-๓๒๗ การสื่อสารข้อมูลบนเทคโนโลยีกลุ่มเมฆ ๓ หน่วยกิต ๑๒๘-๓๔๐ ระบบมัลติมีเดีย ๓ หน่วยกิต	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม
๑๒๘-๓๒๗ การสื่อสารข้อมูลบนเทคโนโลยีกลุ่มเมฆ ๓ หน่วยกิต ๑๒๘-๓๔๐ ระบบมัลติมีเดีย ๓ หน่วยกิต	กลุ่มวิชาชีพเลือก จำนวน ๑๕ หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้	คงเดิม
๑๒๘-๓๒๗ การสื่อสารข้อมูลบนเทคโนโลยีกลุ่มเมฆ ๓ หน่วยกิต ๑๒๘-๓๔๐ ระบบมัลติมีเดีย ๓ หน่วยกิต	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม



หลักสูตรเดิม พ.ศ. ๒๕๖๐	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒	สาระการแก้ไข
	๔.หมวดวิชาเลือกเสรี  ไม่เปลี่ยนแปลง	๖ หน่วยกิต

ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
ฉบับเดิม พ.ศ. ๒๕๖๐ และ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒  
มหาวิทยาลัยสยาม

หลักสูตรเดิม พ.ศ. ๒๕๖๐	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒	สาระในการปรับปรุง
<p>ปีที่ ๑ ภาคการศึกษาที่ ๑</p> <p>รหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต</p> <p>๑๒๘-๑๐๑ คณิตศาสตร์พื้นฐานฯ ๓(๓-๐-๖)</p> <p>๑๒๘-๑๐๒ หลักการเขียนโปรแกรมพื้นฐานฯ ๓* (๓-๐-๖)</p> <p>๑๑๔-๑๐๑ ภาษาอังกฤษ ๑ ๒(๑-๒-๓)</p> <p>๑๐๐-XXX กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ๓(X-X-X)</p> <p>๑๒๑-XXX กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ๓(๒-๒-๕)</p> <p>๑๒๙-XXX กลุ่มวิชาสุนทรียศาสตร์และพลศึกษา ๒(๑-๒-๓)</p> <p style="text-align: right;"><b>รวม ๑๓(X-X-X)</b></p> <p><b>*ไม่มีการนับหน่วยกิต และไม่นำไปคิดคะแนนเฉลี่ยสะสม</b></p>	<p>ปีที่ ๑ ภาคการศึกษาที่ ๑</p> <p>รหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต</p> <p>๑๐๑-๓๐๑ ทักษะดิจิทัลสำหรับศตวรรษที่ ๒๑ ๓(๒-๒-๕)</p> <p>๑๐๑-๒๐๓ ภาษาอังกฤษเพื่อการปรับพื้น ๓**(๒-๒-๕)</p> <p>๑๐๑-๔๐๑ ชีวิต สุขภาวะ และการออกกำลังกาย ๓(๒-๒-๕)</p> <p>๑๐๑-XXX กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป ๓(X-X-X)</p> <p>๑๒๘-๑๐๑ คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ ๓* (๓-๐-๖)</p> <p>๑๒๘-๑๐๒ หลักการเขียนโปรแกรมพื้นฐานสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ ๓(๓-๐-๖)</p> <p style="text-align: right;"><b>รวม ๑๒(X-X-X)</b></p> <p><b>*ไม่มีการนับหน่วยกิต และไม่นำไปคิดคะแนนเฉลี่ยสะสม</b></p> <p><b>**ไม่นับหน่วยกิต นักศึกษาต้องสอบผ่าน (S) จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชา ๑๐๑-๒๐๔ ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน ได้</b></p>	<p>หน่วยกิตรวม ลดลง เป็น ๑๒ หน่วยกิต</p> <p><b>ปรับออก รายวิชา</b></p> <p>- ๑๑๔-๑๐๑ ภาษาอังกฤษ ๑</p> <p>- ๑๐๐-XXX กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์</p> <p>- ๑๒๑-XXXกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์</p> <p>- ๑๒๙-XXXกลุ่มวิชาสุนทรียศาสตร์และพลศึกษา</p> <p><b>ปรับเพิ่ม รายวิชา</b></p> <p>- ๑๐๑-๓๐๑ทักษะดิจิทัลสำหรับศตวรรษที่ ๒๑</p> <p>- ๑๐๑-๒๐๓ ภาษาอังกฤษเพื่อการปรับพื้น</p> <p>-๑๐๑-๔๐๑ ชีวิต สุขภาวะ และการออกกำลังกาย</p> <p>- ๑๐๑-XXX กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. ๒๕๖๐			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒			สาระในการปรับปรุง
<b>ปีที่ ๑ ภาคการศึกษาที่ ๒</b>			<b>ปีที่ ๑ ภาคการศึกษาที่ ๒</b>			<b>หน่วยกิตรวม เพิ่มขึ้น เป็น ๒๑ หน่วยกิต</b>
<b>รหัสวิชา</b>	<b>ชื่อวิชา</b>	<b>หน่วยกิต</b>	<b>รหัสวิชา</b>	<b>ชื่อวิชา</b>	<b>หน่วยกิต</b>	
๑๑๔-๑๐๒	ภาษาอังกฤษ ๒	๒(๑-๒-๓)	๑๐๑-๑๐๑	หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	๓(๓-๐-๖)	<b>ปรับออก</b> รายวิชา - ๑๑๔-๑๐๒ ภาษาอังกฤษ ๒ - ๑๒๑-xxx กลุ่มวิชา คณิตศาสตร์และ วิทยาศาสตร์ - ๑๐๐-xxxกลุ่มวิชา มนุษยศาสตร์ และ สังคมศาสตร์ - ๑๑๓-xxx กลุ่มวิชา ภาษาและการสื่อสาร (ภาษาไทย)
๑๒๕-๑๑๗	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์	๓(๓-๐-๖)	๑๐๑-๒๐๑	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	๓(๒-๒-๕)	
๑๒๑-xxx	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	๓(x-x-x)	๑๐๑-๒๐๔	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	๓(๒-๒-๕)	<b>ปรับเพิ่ม</b> รายวิชา - ๑๐๑-๑๐๑ หลัก ปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียงเพื่อการพัฒนา ที่ยั่งยืน - ๑๐๑-๒๐๑ ภาษาไทย เพื่อการสื่อสาร - ๑๐๑-๒๐๔ ภาษาอังกฤษใน ชีวิตประจำวัน - ๑๐๑-xxx กลุ่มวิชา ศึกษาทั่วไป
๑๐๐-xxx	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์	๓(x-x-x)	๑๐๑-xxx	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	๓(x-x-x)	
๑๑๓-xxx	กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร (ภาษาไทย)	๓(x-x-x)	๑๒๕-๑๑๗	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์	๓(๓-๐-๖)	<b>ปรับเพิ่ม</b> รายวิชา - ๑๐๑-๑๐๑ หลัก ปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียงเพื่อการพัฒนา ที่ยั่งยืน - ๑๐๑-๒๐๑ ภาษาไทย เพื่อการสื่อสาร - ๑๐๑-๒๐๔ ภาษาอังกฤษใน ชีวิตประจำวัน - ๑๐๑-xxx กลุ่มวิชา ศึกษาทั่วไป
๑๒๘-๑๑๒	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	๓(๒-๒-๕)	๑๒๘-๑๑๒	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	๓(๒-๒-๕)	
๑๒๘-๒๑๑	สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์	๓(๒-๒-๕)	๑๒๘-๒๑๑	สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์	๓(๒-๒-๕)	<b>ปรับเพิ่ม</b> รายวิชา - ๑๐๑-๑๐๑ หลัก ปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียงเพื่อการพัฒนา ที่ยั่งยืน - ๑๐๑-๒๐๑ ภาษาไทย เพื่อการสื่อสาร - ๑๐๑-๒๐๔ ภาษาอังกฤษใน ชีวิตประจำวัน - ๑๐๑-xxx กลุ่มวิชา ศึกษาทั่วไป
<b>รวม</b>		<b>๒๐(x-x-x)</b>	<b>รวม</b>		<b>๒๑(x-x-x)</b>	
<b>ปีที่ ๒ ภาคการศึกษาที่ ๑</b>			<b>ปีที่ ๒ ภาคการศึกษาที่ ๑</b>			<b>หน่วยกิตรวม เพิ่มขึ้น เป็น ๒๑ หน่วยกิต</b>
<b>รหัสวิชา</b>	<b>ชื่อวิชา</b>	<b>หน่วยกิต</b>	<b>รหัสวิชา</b>	<b>ชื่อวิชา</b>	<b>หน่วยกิต</b>	
๑๑๔-๒๐๑	ภาษาอังกฤษ ๓	๒(๑-๒-๓)	๑๐๑-๒๐๕	ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาทางวิชาการ	๓(๒-๒-๕)	<b>ปรับออก</b> รายวิชา - ๑๑๔-๒๐๑ ภาษาอังกฤษ ๓ - ๑๐๐-xxxกลุ่มวิชา มนุษยศาสตร์ และ สังคมศาสตร์
๑๒๕-๑๑๘	คณิตศาสตร์ดิสครีต	๓(๓-๐-๖)	๑๐๑-xxx	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป	๓(x-x-x)	
๑๒๘-๑๑๓	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	๓(๒-๒-๕)	๑๒๕-๑๑๘	คณิตศาสตร์ดิสครีต	๓(๓-๐-๖)	<b>ปรับเพิ่ม</b> รายวิชา - ๑๐๑-๒๐๕ ภาษาอังกฤษเพื่อ การศึกษาทางวิชาการ - ๑๐๑-xxxกลุ่มวิชา ศึกษาทั่วไป
๑๒๘-๒๒๑	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	๓(๒-๒-๕)	๑๒๘-๑๑๓	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	๓(๒-๒-๕)	
๑๒๘-๒๒๔	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	๓(๒-๒-๕)	๑๒๘-๒๒๑	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	๓(๒-๒-๕)	<b>ปรับเพิ่ม</b> รายวิชา - ๑๐๑-๒๐๕ ภาษาอังกฤษเพื่อ การศึกษาทางวิชาการ - ๑๐๑-xxxกลุ่มวิชา ศึกษาทั่วไป
๑๒๘-๓๒๕	ระบบปฏิบัติการ	๓(๒-๒-๕)	๑๒๘-๒๒๔	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	๓(๒-๒-๕)	
๑๐๐-xxx	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์	๓(x-x-x)	๑๒๘-๓๒๕	ระบบปฏิบัติการ	๓(๒-๒-๕)	<b>ปรับเพิ่ม</b> รายวิชา - ๑๐๑-๒๐๕ ภาษาอังกฤษเพื่อ การศึกษาทางวิชาการ - ๑๐๑-xxxกลุ่มวิชา ศึกษาทั่วไป
<b>รวม</b>		<b>๒๐(x-x-x)</b>	<b>รวม</b>		<b>๒๑(x-x-x)</b>	
<b>ปีที่ ๒ ภาคการศึกษาที่ ๒</b>			<b>ปีที่ ๒ ภาคการศึกษาที่ ๒</b>			<b>หน่วยกิตรวม ลดลง เป็น ๑๘ หน่วยกิต</b>
<b>รหัสวิชา</b>	<b>ชื่อวิชา</b>	<b>หน่วยกิต</b>	<b>รหัสวิชา</b>	<b>ชื่อวิชา</b>	<b>หน่วยกิต</b>	
๑๑๔-๒๐๒	ภาษาอังกฤษ ๔	๒(๑-๒-๓)	๑๒๕-๒๑๘	วิธีการคำนวณเชิงตัวเลข	๓(๓-๐-๖)	<b>ปรับออก</b> รายวิชา - ๑๑๔-๒๐๒ ภาษาอังกฤษ ๔
๑๒๖-๓๑๖	สถิติสำหรับนักวิทยาศาสตร์	๓(๓-๐-๖)	๑๒๖-๓๑๖	สถิติสำหรับนักวิทยาศาสตร์	๓(๓-๐-๖)	
๑๒๕-๒๑๘	วิธีการคำนวณเชิงตัวเลข	๓(๓-๐-๖)	๑๒๘-๓๒๗	การสื่อสารข้อมูลบนเทคโนโลยีกลุ่มเมฆ	๓(๒-๒-๕)	<b>ปรับเพิ่ม</b> รายวิชา - ๑๑๔-๒๐๒ ภาษาอังกฤษ ๔
๑๒๘-๓๒๗	การสื่อสารข้อมูลบนเทคโนโลยีกลุ่มเมฆ	๓(๒-๒-๕)	๑๒๘-๓๒๓	การจัดจากรฐานข้อมูล	๓(๒-๒-๕)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. ๒๕๖๐	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒	สาระในการปรับปรุง
๑๒๘-๓๔๒ การวิจัยดำเนินการ ๓(๒-๒-๕) ๑๒๘-๓๒๓ การจัดการฐานข้อมูล ๓(๒-๒-๕) ๑๒๘-๓๔๐ ระบบมัลติมีเดีย ๓(๒-๒-๕) <b>รวม ๒๐(X-X-X)</b>	๑๒๘-๓๔๐ ระบบมัลติมีเดีย ๓(๒-๒-๕) ๑๒๘-๓๔๒ การวิจัยดำเนินการ ๓(๒-๒-๕) <b>รวม ๑๘(X-X-X)</b>	
<b>ก.) สำหรับนักศึกษาที่จะไปปฏิบัติสหกิจศึกษาในภาคการศึกษาที่ ๓ / ปีการศึกษาที่ ๓ มีแผนการศึกษา ดังนี้</b>	<b>ก.) สำหรับนักศึกษาที่จะไปปฏิบัติสหกิจศึกษาในภาคการศึกษาที่ ๓ / ปีการศึกษาที่ ๓ มีแผนการศึกษา ดังนี้</b>	
<b>ปีที่ ๓ ภาคการศึกษาที่ ๑</b> <b>รหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต</b> ๑๑๔-๓๐๑ ภาษาอังกฤษ ๕ ๒(๑-๒-๓) หรือ ๑๑๔-๓๐๓ การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ ๒(๑-๒-๓) ๑๒๘-๓๒๔ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ ๓(๒-๒-๕) ๑๒๘-๓๔๕ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ๓(๒-๒-๕) ๑๒๘-๔๔๕ การทำเหมืองข้อมูลและคลังข้อมูล ๓(๒-๒-๕) ๑๒๘-๓๔๖ วิชาชีพเลือก (๑) ๓(X-X-X) ๑๒๘-๓๕๑ วิชาชีพเลือก (๒) ๓(X-X-X) ๑๒๘-๔๓๑ วิชาชีพเลือก (๓) ๓(X-X-X) <b>รวม ๒๐(X-X-X)</b>	<b>ปีที่ ๓ ภาคการศึกษาที่ ๑</b> <b>รหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต</b> ๑๒๘-๓๒๔ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ ๓(๒-๒-๕) ๑๒๘-๓๔๕ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ๓(๒-๒-๕) ๑๒๘-๔๔๕ การทำเหมืองข้อมูลและคลังข้อมูล ๓(๒-๒-๕) ๑๒๘-XXX วิชาชีพเลือก (๑) ๓(X-X-X) ๑๒๘-XXX วิชาชีพเลือก (๒) ๓(X-X-X) ๑๒๘-XXX วิชาชีพเลือก (๓) ๓(X-X-X) <b>รวม ๑๘(X-X-X)</b>	<b>หน่วยกิตรวม ลดลง เป็น ๑๘ หน่วยกิต</b>  <b>ปรับออก รายวิชา</b> - ๑๑๔-๓๐๑ ภาษาอังกฤษ ๕ หรือ ๑๑๔-๓๐๓ การใช้ ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ
<b>ปีที่ ๓ ภาคการศึกษาที่ ๒</b> <b>รหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต</b> ๑๑๔-๓๐๒ ภาษาอังกฤษ ๖ ๒(๑-๒-๓) หรือ ๑๑๔-๓๐๔ เทคนิคการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอทางวิชาชีพ ๒(๑-๒-๓) ๑๒๘-๓๓๑ ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่องจักร ๓(๒-๒-๕) ๑๒๘-๓๕๒ วิทยาการข้อมูล ๓(๒-๒-๕) ๑๒๘-๓๕๔ การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ๓(๒-๒-๕) ๑๒๘-๔๔๖ จรรยาบรรณทางวิชาชีพของนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ ๓*(๒-๒-๕) ๑๒๘-๔๙๐ เตรียมสหกิจศึกษา ๑(๐-๒-๑) ๑๒๘-XXX วิชาชีพเลือก(๔) ๓(X-X-X) <b>รวม ๑๕(X-X-X)</b>  <b>*ไม่นับหน่วยกิต และไม่นำไปคิดคะแนนเฉลี่ยสะสม</b>	<b>ปีที่ ๓ ภาคการศึกษาที่ ๒</b> <b>รหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต</b> ๑๒๘-๓๓๑ ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่องจักร ๓(๒-๒-๕) ๑๒๘-๓๕๒ วิทยาการข้อมูล ๓(๒-๒-๕) ๑๒๘-๓๕๔ การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ๓(๒-๒-๕) ๑๒๘-๔๔๖ จรรยาบรรณทางวิชาชีพของนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ ๓* (๒-๒-๕) ๑๒๘-๔๙๐ เตรียมสหกิจศึกษา ๑(๐-๒-๑) ๑๒๘-XXX วิชาชีพเลือก (๔) ๓(X-X-X) <b>รวม ๑๓(X-X-X)</b>  <b>*ไม่นับหน่วยกิต และไม่นำไปคิดคะแนนเฉลี่ยสะสม</b>	<b>หน่วยกิตรวม ลดลง เป็น ๑๓ หน่วยกิต</b>  <b>ปรับออก รายวิชา</b> - ๑๑๔-๓๐๒ ภาษาอังกฤษ ๖ หรือ ๑๑๔-๓๐๔ เทคนิคการ ใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการ นำเสนอทางวิชาชีพ
<b>ปีที่ ๓ ภาคการศึกษาที่ ๓</b> <b>รหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต</b> ๑๒๘-๔๙๑ สหกิจศึกษาสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ ๑ ๕(๐-๔๐-๐) <b>รวม ๕(X-X-X)</b>	<b>ปีที่ ๓ ภาคการศึกษาที่ ๓</b> <b>รหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต</b> ๑๒๘-๔๙๑ สหกิจศึกษาสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ ๑ ๕(๐-๔๐-๐) <b>รวม ๕(X-X-X)</b>	คงเดิม
<b>ปีที่ ๔ ภาคการศึกษาที่ ๑</b> <b>รหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต</b> ๑๒๘-๔๒๗ โครงการคอมพิวเตอร์ ๓(๑-๒-๓) ๑๒๘-XXX วิชาชีพเลือก (๔) ๓(X-X-X)	<b>ปีที่ ๔ ภาคการศึกษาที่ ๑</b> <b>รหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต</b> ๑๐๑-XXX กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป ๓(X-X-X) ๑๒๘-๔๒๗ โครงการคอมพิวเตอร์ ๓(๑-๒-๓) ๑๒๘-XXX วิชาชีพเลือก (๕) ๓(X-X-X)	<b>หน่วยกิตรวม เพิ่มขึ้น เป็น ๑๒ หน่วยกิต</b>  <b>ปรับออก รายวิชา</b>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. ๒๕๖๐	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒	สาระในการปรับปรุง
๑๑๓-XXX กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศที่ ๒ (กลุ่มวิชาภาษา ตะวันออก) ๒(๑-๒-๓) หรือ ๑๐๒-XXX กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศที่ ๒ (กลุ่มวิชาภาษา อาเซียน) ๒(๑-๒-๓) รวม ๘(x-x-x)	รวม ๙(x-x-x)	- ๑๑๓-XXX กลุ่มวิชา ภาษาต่างประเทศที่ ๒ (กลุ่มวิชาภาษา ตะวันออก) หรือ ๑๐๒-XXX กลุ่มวิชา ภาษาต่างประเทศที่ ๒ (กลุ่มวิชาภาษาอาเซียน)  ปรับเพิ่ม รายวิชา - ๑๐๑-XXXกลุ่มวิชา ศึกษาทั่วไป
ปีที่ ๔ ภาคการศึกษาที่ ๒ รหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต ๑๒๘-๔๒๒ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ๓(๒-๒-๕) xxx-xxx วิชาเลือกเสรี (๑) ๓(x-x-x) xxx-xxx วิชาเลือกเสรี (๒) ๓(x-x-x) รวม ๙(x-x-x)	ปีที่ ๔ ภาคการศึกษาที่ ๒ รหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต ๑๐๑-XXX กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป ๓(x-x-x) ๑๒๘-๔๒๒ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ๓(๒-๒-๕) xxx-xxx วิชาเลือกเสรี (๑) ๓(x-x-x) xxx-xxx วิชาเลือกเสรี (๒) ๓(x-x-x) รวม ๑๒(x-x-x)	หน่วยกิตรวม เพิ่มขึ้น เป็น ๑๒ หน่วยกิต  ปรับเพิ่ม รายวิชา - ๑๐๑-XXX กลุ่มวิชา ศึกษาทั่วไป
ข.) สำหรับนักศึกษาที่จะไปปฏิบัติสหกิจศึกษาในภาคการศึกษา ที่ ๑ / ปีการศึกษาที่ ๔ มีแผนการศึกษา ดังนี้	ข.) สำหรับนักศึกษาที่จะไปปฏิบัติสหกิจศึกษาในภาคการศึกษา ที่ ๑ / ปีการศึกษาที่ ๔ มีแผนการศึกษา ดังนี้	
ปีที่ ๓ ภาคการศึกษาที่ ๑ รหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต ๑๑๔-๓๐๑ ภาษาอังกฤษ ๕ ๒(๑-๒-๓) หรือ ๑๑๔-๓๐๓ การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ ๒(๑-๒-๓) ๑๒๘-๓๒๔ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ ๓(๒-๒-๕) ๑๒๘-๓๔๕ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ๓(๒-๒-๕) ๑๒๘-๔๔๕ การทำเหมืองข้อมูลและคลังข้อมูล ๓(๒-๒-๕) ๑๒๘-๓๔๖ วิชาชีพเลือก (๑) ๓(x-x-x) ๑๒๘-๓๕๑ วิชาชีพเลือก (๒) ๓(x-x-x) ๑๒๘-๔๓๑ วิชาชีพเลือก (๓) ๓(x-x-x) รวม ๒๐(x-x-x)	ปีที่ ๓ ภาคการศึกษาที่ ๑ รหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต ๑๒๘-๓๒๔ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ ๓(๒-๒-๕) ๑๒๘-๓๔๕ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ๓(๒-๒-๕) ๑๒๘-๔๔๕ การทำเหมืองข้อมูลและคลังข้อมูล ๓(๒-๒-๕) ๑๒๘-xxx วิชาชีพเลือก (๑) ๓(x-x-x) ๑๒๘-xxx วิชาชีพเลือก (๒) ๓(x-x-x) ๑๒๘-xxx วิชาชีพเลือก (๓) ๓(x-x-x) รวม ๑๘(x-x-x)	หน่วยกิตรวม ลดลง เป็น ๑๘ หน่วยกิต  ปรับออก รายวิชา - ๑๑๔-๓๐๑ ภาษาอังกฤษ ๕ หรือ ๑๑๔-๓๐๓ การใช้ ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ
ปีที่ ๓ ภาคการศึกษาที่ ๒ รหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต ๑๑๔-๓๐๒ ภาษาอังกฤษ ๖ ๒(๑-๒-๓) หรือ ๑๑๔-๓๐๔ เทคนิคการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการนำ เสนอทางวิชาชีพ ๒(๑-๒-๓) ๑๒๘-๓๓๑ ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ ของเครื่องจักร ๓(๒-๒-๕) ๑๒๘-๓๕๒ วิทยาการข้อมูล ๓(๒-๒-๕) ๑๒๘-๓๕๔ การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ๓(๒-๒-๕) ๑๒๘-๔๔๖ จรรยาบรรณทางวิชาชีพของ ๓*(๒-๒-๕)	ปีที่ ๓ ภาคการศึกษาที่ ๒ รหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต ๑๒๘-๓๓๑ ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของ เครื่องจักร ๓(๒-๒-๕) ๑๒๘-๓๕๒ วิทยาการข้อมูล ๓(๒-๒-๕) ๑๒๘-๓๕๔ การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับอินเทอร์เน็ต ของสรรพสิ่ง ๓(๒-๒-๕) ๑๒๘-๔๔๖ จรรยาบรรณทางวิชาชีพของนักวิทยาการ ๓* (๒-๒-๕) คอมพิวเตอร์ ๓(x-x-x) ๑๒๘-xxx วิชาชีพเลือก (๔) ๓(x-x-x) รวม ๑๒(x-x-x)	หน่วยกิตรวม ลดลง เป็น ๑๒ หน่วยกิต  ปรับออก รายวิชา - ๑๑๔-๓๐๒ ภาษาอังกฤษ ๖ หรือ ๑๑๔-๓๐๔เทคนิคการ ใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการ นำเสนอทางวิชาชีพ

หลักสูตรเดิม พ.ศ. ๒๕๖๐	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒	สาระในการปรับปรุง
<p>นักวิทยาการคอมพิวเตอร์</p> <p>๑๒๘-xxx วิชาชีพเลือก(๔) ๓(x-x-x)</p> <p>รวม ๑๔(x-x-x)</p> <p>*ไม่นับหน่วยกิต และไม่นำไปคิดคะแนนเฉลี่ยสะสม</p>	<p>*ไม่นับหน่วยกิต และไม่นำไปคิดคะแนนเฉลี่ยสะสม</p>	
<p>ปีที่ ๓ ภาคฤดูร้อน</p> <p>รหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต</p> <p>๑๒๘-๔๒๗ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ๓(๑-๒-๓)</p> <p>๑๒๘-xxx วิชาชีพเลือก (๕) ๓(x-x-x)</p> <p>๑๑๓-xxx กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศที่ ๒ (กลุ่มวิชาภาษา ตะวันออก) ๒(๑-๒-๓)</p> <p>หรือ ๑๐๒-xxx กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศที่ ๒ (กลุ่มวิชาภาษา อาเซียน) ๒(๑-๒-๓)</p> <p>๑๒๘-๔๙๐ เตรียมสหกิจศึกษาสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ ๑(๐-๒-๑)</p> <p>รวม ๙(x-x-x)</p>	<p>ปีที่ ๓ ภาคฤดูร้อน</p> <p>รหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต</p> <p>๑๐๑-xxx กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป ๓(x-x-x)</p> <p>๑๒๘-๔๒๗ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ๓(๑-๒-๓)</p> <p>๑๒๘-๔๙๐ เตรียมสหกิจศึกษา ๑(๐-๒-๑)</p> <p>๑๒๘-xxx วิชาชีพเลือก (๕) ๓(x-x-x)</p> <p>รวม ๑๐(x-x-x)</p>	<p>หน่วยกิตรวม เพิ่มขึ้น เป็น ๑๐ หน่วยกิต</p> <p>ปรับออก รายวิชา - ๑๑๓-xxx กลุ่มวิชา ภาษาต่างประเทศที่ ๒ (กลุ่มวิชาภาษา ตะวันออก) หรือ ๑๐๒-xxx กลุ่มวิชา ภาษาต่างประเทศที่ ๒ (กลุ่มวิชาภาษาอาเซียน)</p> <p>ปรับเพิ่ม รายวิชา - ๑๐๑-xxxกลุ่มวิชา ศึกษาทั่วไป</p>
<p>ปีที่ ๔ ภาคการศึกษาที่ ๑</p> <p>รหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต</p> <p>๑๒๘-๔๙๑ สหกิจศึกษาสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ ๑ ๕(๐-๔๐-๐)</p> <p>รวม ๕(x-x-x)</p>	<p>ปีที่ ๔ ภาคการศึกษาที่ ๑</p> <p>รหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต</p> <p>๑๒๘-๔๙๑ สหกิจศึกษาสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ ๑ ๕(๐-๔๐-๐)</p> <p>รวม ๕(x-x-x)</p>	คงเดิม
<p>ปีที่ ๔ ภาคการศึกษาที่ ๒</p> <p>รหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต</p> <p>๑๒๘-๔๒๒ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ๓(๒-๒-๕)</p> <p>xxx-xxx วิชาเลือกเสรี (๑) ๓(x-x-x)</p> <p>xxx-xxx วิชาเลือกเสรี (๒) ๓(x-x-x)</p> <p>รวม ๙(x-x-x)</p>	<p>ปีที่ ๔ ภาคการศึกษาที่ ๒</p> <p>รหัสวิชา ชื่อวิชา หน่วยกิต</p> <p>๑๐๑-xxx กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป ๓(x-x-x)</p> <p>๑๒๘-๔๒๒ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ๓(๒-๒-๕)</p> <p>xxx-xxx วิชาเลือกเสรี (๑) ๓(x-x-x)</p> <p>xxx-xxx วิชาเลือกเสรี (๒) ๓(x-x-x)</p> <p>รวม ๑๒(x-x-x)</p>	<p>หน่วยกิตรวม เพิ่มขึ้น เป็น ๑๒ หน่วยกิต</p> <p>ปรับเพิ่ม รายวิชา - ๑๐๑-xxxกลุ่มวิชา ศึกษาทั่วไป</p>

ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชา หมวดวิชาปรับพื้นฐาน  
ฉบับเดิม พ.ศ. ๒๕๖๐ และ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒  
มหาวิทยาลัยสยาม

หลักสูตรเดิม พ.ศ. ๒๕๖๐	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒	สาระในการปรับปรุง
๑๒๘-๑๐๑ คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Fundamental Mathematics for Computer Scientists) ๓(๓-๐-๖) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี เรียนรู้เนื้อหาทางคณิตศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานต่อการเรียนรู้สำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ ความรู้พื้นฐานด้านพีชคณิต การแก้สมการและอสมการ ระบบสมการเชิงเส้นและเมทริกซ์ ระบบเลขฐาน ฟังก์ชัน สถิติพื้นฐาน	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม

**ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชา หมวดวิชาศึกษาทั่วไป**  
ฉบับเดิม พ.ศ. 2560 และ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562  
ของมหาวิทยาลัยสยาม

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
<b>1. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์</b>		
<b>100-101 หลักเศรษฐศาสตร์และปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 3(3-0-6)</b> (Principles of Economics and Philosophy of Sufficiency Economy) หลักทั่วไปของเศรษฐศาสตร์ว่าด้วยการจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด เพื่อให้เกิด อร์ธประโยชน์สูงสุด ประกอบด้วยด้านมหภาคว่าด้วยรายได้ประชาชาติ พฤติกรรมโดยรวมของการบริโภค การออม การลงทุน ระดับรายได้ ระดับราคา งบประมาณของรัฐบาล การเงินการธนาคาร และเศรษฐกิจ ระหว่างประเทศ และด้านจุลภาคว่าด้วยพฤติกรรมของผู้ดำเนินกิจกรรมต่างๆ ทฤษฎีการเลือกของผู้บริโภค ทฤษฎีดัชนี และโครงสร้างของตลาด ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงว่าด้วยการดำเนินการตามสายกลาง โดยมีให้มีการใช้จ่ายเกินตัว ทั้งในระดับบุคคล ระดับธุรกิจ และระดับประเทศ เพื่อป้องกันภาวะหลวมละเลย ทางเศรษฐกิจ และเพื่อให้เกิดความเจริญเติบโตและการพัฒนาอย่างยั่งยืน	<b>101-101 หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(3-0-6)</b> (Sufficiency Economy Philosophy for Sustainable Development) หลักการแนวคิดและความสำคัญของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักการเบื้องต้นทางเศรษฐศาสตร์และการรู้เท่าทันทางการเงิน ความเชื่อมโยงระหว่างปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาที่ยั่งยืนและเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน การดำรงชีวิตในสังคมร่วมสมัยด้วยการน้อมนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนโดยมีการเรียนรู้จากโครงการหรือกรณีศึกษา	เปลี่ยนรหัสและชื่อวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา
<b>100-102 ปรัชญาและศาสนากับการครองชีวิต 3(3-0-6)</b> (Philosophy, Religions and Life Style) หลักปรัชญา คำสอนของศาสนาต่างๆและความสำคัญของศาสนากับการดำเนินชีวิต ความหมายและคุณค่าของชีวิตตามหลักศาสนา หลักธรรมในการดำรงชีวิต ความสำคัญของศีล สมาธิ ปัญญา การพัฒนาดนและการแก้ปัญหาชีวิตโดยใช้หลักคำสอนทางศาสนาต่างๆ รวมถึงการประยุกต์ใช้เพื่อสร้างความสำเร็จในการทำงาน และการอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างสันติ	<b>101-107 ปรัชญาและศาสนากับการครองชีวิต 3(3-0-6)</b> (Philosophy, Religions and Life Style) หลักปรัชญา คำสอนของศาสนาต่างๆ และความสำคัญของศาสนากับการดำเนินชีวิต ความหมายและคุณค่าของชีวิตตามหลักศาสนา หลักธรรมในการดำรงชีวิต ความสำคัญของศีล สมาธิ ปัญญา การพัฒนาดนและการแก้ปัญหาชีวิตโดยใช้หลักคำสอนทางศาสนาต่างๆ รวมถึงการประยุกต์ใช้เพื่อสร้างความสำเร็จในการทำงาน และการอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างสันติ	เปลี่ยนรหัสวิชา
<b>100-103 หลักตรรกศาสตร์และทักษะการคิดเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 3(2-2-5)</b> (Principles of Logics and Thinking Skill for Lifelong Learning) หลักตรรกศาสตร์ ความรู้พื้นฐานของกระบวนการคิด การคิดเชิงนิรนัยและอุปนัย การเลือกใช้ทักษะการคิดชนิดต่างๆในการแก้ปัญหาที่แตกต่างกัน เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดเปรียบเทียบ	<b>101-108 หลักตรรกศาสตร์และทักษะการคิดเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 3(2-2-5)</b> (Principles of Logics and Thinking Skill for Lifelong Learning) หลักตรรกศาสตร์ ความรู้พื้นฐานของกระบวนการคิด การคิดเชิงนิรนัยและอุปนัย การเลือกใช้ทักษะการคิดชนิดต่างๆในการแก้ปัญหาที่แตกต่างกัน เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดเปรียบเทียบ	เปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
การคิดสังเคราะห์ การคิดวิพากษ์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดประยุกต์ การคิดเชิงมนทัศน์ การคิดเชิงกลยุทธ์ การคิดแก้ปัญหา การคิดบูรณาการ การคิดสร้างสรรค์ การคิดอนาคต และการเรียนรู้ด้วยตนเอง รวมถึงทักษะการเข้าถึงแหล่งความรู้ เพื่อการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	การคิดสังเคราะห์ การคิดวิพากษ์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดประยุกต์ การคิดเชิงมนทัศน์ การคิดเชิงกลยุทธ์ การคิดแก้ปัญหา การคิดบูรณาการ การคิดสร้างสรรค์ การคิดอนาคต และการเรียนรู้ด้วยตนเอง รวมถึงทักษะการเข้าถึงแหล่งความรู้ เพื่อการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	
<b>100-104 มนุษย์สัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ 3(3-0-6)</b> (Human Relations and Personality Development) ความหมาย ที่มา และประโยชน์ของมนุษย์สัมพันธ์ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและกลุ่มต่าง ๆ ในสังคม การปรับตัวให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในสังคม ทฤษฎีทางบุคลิกภาพ พัฒนาการทางบุคลิกภาพของบุคคลเพื่อการปรับตัวทางสังคม ความแตกต่างระหว่างบุคคล ภาวะผู้นำ และการฝึกพฤติกรรมที่เหมาะสมตลอดจนมารยาททางสังคม	<b>101-109 มนุษย์สัมพันธ์และการพัฒนาบุคลิกภาพ 3(3-0-6)</b> (Human Relations and Personality Development) ความหมาย ที่มา และประโยชน์ของมนุษย์สัมพันธ์ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและกลุ่มต่าง ๆ ในสังคม การปรับตัวให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในสังคม ทฤษฎีทางบุคลิกภาพ พัฒนาการทางบุคลิกภาพของบุคคลเพื่อการปรับตัวทางสังคม ความแตกต่างระหว่างบุคคล ภาวะผู้นำ การฝึกพฤติกรรมที่เหมาะสมและมารยาททางสังคม การสร้างความประทับใจแรกพบ การแต่งกาย การแต่งหน้าและการทำผมเพื่อส่งเสริมบุคลิกภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์ การพัฒนาทักษะการพูดด้วยการออกเสียงที่ชัดเจนและใช้ภาษาที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสถานการณ์	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา
<b>100-105 จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)</b> (Psychology in Daily Life) ทฤษฎีและแนวคิดทางจิตวิทยาเพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน การพัฒนาทักษะทางจิต-สังคม ความเข้าใจตนเองและผู้อื่น การวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การรับรู้ การอธิบายสาเหตุแห่งพฤติกรรมและการจูงใจให้เกิดพฤติกรรมต่าง ๆ บุคลิกภาพและความแตกต่างระหว่างบุคคล การพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ การจัดการกับความเครียดและความขัดแย้งทางจิต สุขภาพจิตและการปรับตัว	<b>101-110 จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)</b> (Psychology in Daily Life) แนวคิดทางจิตวิทยาและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน พัฒนาการมนุษย์ บุคลิกภาพและความแตกต่างระหว่างบุคคล การเข้าใจตนเองและผู้อื่น การวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การเรียนรู้และการรับรู้ การจูงใจ การพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ การจัดการความเครียด สุขภาพจิตและการปรับตัว	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา
<b>100-106 อาเซียนในโลกยุคใหม่ 3(3-0-6)</b> (ASEAN in the Modern World) การเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบัน การจัดระเบียบโลกใหม่ ความสำคัญของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ต่อโลกปัจจุบัน ความเป็มาของประชาคมอาเซียน ปัจจัยที่มีผลต่ออาเซียน อาทิ ปัจจัยทางประวัติศาสตร์ การเมือง เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม สภาพการณ์และปัญหาของอาเซียนในปัจจุบัน ความสัมพันธ์ภายในกลุ่มประเทศอาเซียน บทบาทของอาเซียนต่อไทยและประชาคมโลก บทบาทของชาติมหาอำนาจต่ออาเซียน ความสัมพันธ์ระหว่างไทยกับอาเซียน	<b>101-111 อาเซียนในโลกยุคใหม่ 3(3-0-6)</b> (ASEAN in the Modern World) การเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ของเอเชียที่มีแนวโน้มในการเป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจของโลก กลุ่มประเทศที่มีอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจระดับสูง และมีศักยภาพที่จะเปลี่ยนแปลงภูมิเศรษฐกิจของโลก ความท้าทายของเอเชียและอาเซียนในการปรับตัวและคงอยู่บนเส้นทางการเป็นศูนย์กลางของโลก พัฒนาการของอาเซียนและประชาคมอาเซียน ด้านการเมือง เศรษฐกิจ และสังคม วัฒนธรรม บทบาทของอาเซียนและประเทศไทยในเวทีโลก	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา
<b>100-107 อารยธรรมศึกษา 3(3-0-6)</b> (Civilization Studies) อารยธรรมและวิวัฒนาการของอารยธรรมโลก อารยธรรมไทย ปัจจัยที่กำหนดลักษณะสังคมและวัฒนธรรมไทย ความรู้เรื่องธรรมชาติและประยุกต์วิทยาในสังคมไทย สังคม เศรษฐกิจ การปกครอง ศาสนา พิธีกรรม การละเล่นพื้นบ้าน สถาปัตยกรรม ประติมากรรม จิตรกรรม นาฏศิลป์ ดุริยางคศิลป์ การศึกษาค่านิยมของไทย รวมทั้งแนวโน้มของสังคมและวัฒนธรรม	<b>101-112 อารยธรรมศึกษา 3(3-0-6)</b> (Civilization Studies) อารยธรรมที่สำคัญ ทั้งอารยธรรมตะวันตกและตะวันออก ยุคโบราณ ยุคกลาง ยุคใหม่ การส่งต่อมรดกทางภูมิปัญญาให้กับโลก ในยุคปัจจุบัน ผลงานศิลปกรรมที่โดดเด่นในแต่ละยุค ภูมิหลังทางประวัติศาสตร์และมรดกทางวัฒนธรรมของไทยและประเทศเพื่อนบ้านในกลุ่มอาเซียน	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา
<b>100-108 ทักษะการศึกษา 3(2-2-5)</b> (Study Skills) คุณค่าของการศึกษา และวิธีการศึกษาที่สัมฤทธิ์ผลโดยวิเคราะห์เจตคติ และคุณค่าของตนเอง ขอบชีวิต และความสัมพันธ์กับการศึกษาระบบอุดมศึกษา ศึกษาทักษะที่จำเป็นสำหรับการศึกษา อาทิ การใช้ห้องสมุด การสืบค้นข้อมูลจากเทคโนโลยีสารสนเทศ	<b>101-113 ทักษะการศึกษา 3(2-2-5)</b> (Study Skills) คุณค่าของการศึกษา วิธีการศึกษาให้สัมฤทธิ์ผลในระดับอุดมศึกษา ทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การใช้ห้องสมุดและเทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมี	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา



หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
การสื่อสารใหม่ และที่เป็นปัจจุบัน ศึกษาปัญหา และอุปสรรคในการศึกษา การนำเทคโนโลยีการศึกษาไปใช้เพื่อปรับปรุงทักษะการวิเคราะห์หลักการคิดเชิงวิพากษ์ และวิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม การบริหารเวลาในการศึกษา การบริหารความขัดแย้งทางการศึกษา ทักษะการอ่าน ฟัง การจดบันทึก การจับประเด็น การจัดทำรายงาน และการนำเสนอ รวมทั้งทักษะการใช้ชีวิตที่สำคัญ ได้แก่ ทักษะในการบริหารการเงินส่วนบุคคล และทักษะการเป็นพลเมืองในสังคมประชาธิปไตย ฯลฯ	วิจารณ์ญาณ ความคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม จิตสาธารณะ การบริหารเวลา	
<b>111-101 จิตวิทยาทั่วไป</b> 3(3-0-6) (General Psychology) แนวทางการศึกษา และความเป็นมาของจิตวิทยา ความหมายของพฤติกรรม เป้าหมายของวิชาจิตวิทยา และคุณค่าในทางปฏิบัติ การสัมผัสและการรับรู้ แรงจูงใจ การเรียนรู้ บุคลิกภาพและความแตกต่างระหว่างบุคคล อารมณ์ พัฒนาการของแต่ละช่วงวัย สติปัญญา และการวัด ความผิดปกติทางจิตและการพัฒนาสุขภาพจิต การเข้าใจและการพัฒนาตนเอง	<b>101-114 จิตวิทยาทั่วไป</b> 3(3-0-6) (General Psychology) แนวทางการศึกษาและความเป็นมาของจิตวิทยา ความหมายของพฤติกรรม เป้าหมายของวิชาจิตวิทยาและคุณค่าในทางปฏิบัติ การสัมผัสและการรับรู้ แรงจูงใจ การเรียนรู้ บุคลิกภาพและความแตกต่างระหว่างบุคคล อารมณ์ พัฒนาการของแต่ละช่วงวัย สติปัญญาและการวัด ความผิดปกติทางจิตและการพัฒนาสุขภาพจิต การเข้าใจและการพัฒนาตนเอง	เปลี่ยนรหัสวิชา
<b>111-102 สังคมวิทยาเบื้องต้น</b> 3(3-0-6) (Introduction to Sociology) อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทางสังคมที่มีต่อบุคคล สถานภาพ และบทบาทของบุคคลในสังคม อิทธิพลของกลุ่มต่อพฤติกรรมของบุคคล โครงสร้างของกลุ่ม และความเป็นผู้นำ เจตคติในการทำงาน การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี พิจารณาความสำคัญและวิวัฒนาการของสถาบันต่าง ๆ โดยเทียบลำดับ ความเจริญทางเทคโนโลยี และความเปลี่ยนแปลงทางประชากร	<b>101-115 สังคมวิทยาเบื้องต้น</b> 3(3-0-6) (Introduction to Sociology) อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทางสังคมที่มีต่อบุคคล สถานภาพ และบทบาทของบุคคลในสังคม อิทธิพลของกลุ่มต่อพฤติกรรมของบุคคล โครงสร้างของกลุ่ม และความเป็นผู้นำ เจตคติในการทำงาน มนุษยสัมพันธ์ที่ดี ความสำคัญและวิวัฒนาการของสถาบันต่าง ๆ โดยเทียบลำดับ ความเจริญทางเทคโนโลยี และความเปลี่ยนแปลงทางประชากร	เปลี่ยนรหัสวิชา
<b>111-103 หลักเศรษฐศาสตร์</b> 3(3-0-6) (Principle of Economics) หลักทั่วไปของเศรษฐศาสตร์ที่ว่าด้วยมูลค่า ราคาและการจัดสรรทรัพยากร พฤติกรรมของผู้บริโภค แนวความคิดเรื่องอรรถประโยชน์ ทฤษฎีการเลือก กฎการลดของสินค้า ภายใต้ทฤษฎีดั้งทุนและปัจจัยต่างๆ ที่กำหนดอุปทานของสินค้าและบริการของปัจจัยการผลิต ในตลาดที่มีการแข่งขันอย่างสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ ปัจจัยการผลิตและการกำหนดปัจจัยการผลิตโดยย่อในส่วนของต้นทุนเชิงเปรียบเทียบ	<b>101-116 หลักเศรษฐศาสตร์</b> 3(3-0-6) (Principle of Economics) หลักทั่วไปของเศรษฐศาสตร์ที่ว่าด้วยมูลค่า ราคาและการจัดสรรทรัพยากร พฤติกรรมของผู้บริโภค แนวความคิดเรื่องอรรถประโยชน์ ทฤษฎีการเลือก กฎการลดของสินค้า ภายใต้ทฤษฎีดั้งทุนและปัจจัยต่างๆ ที่กำหนดอุปทานของสินค้าและบริการของปัจจัยการผลิตในตลาดที่มีการแข่งขันอย่างสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ ปัจจัยการผลิตและการกำหนดปัจจัยการผลิตโดยย่อในส่วนของต้นทุนเชิงเปรียบเทียบ	เปลี่ยนรหัสวิชา
<b>111-106 สันติภาพศึกษา</b> 2(2-0-4) (Peace Studies) ความแตกต่างระหว่างแนวความคิดพื้นฐานทางปรัชญา กระบวนการสื่อสารของมนุษย์และระดับภาษาที่ใช้ เพื่อสร้างความเข้าใจที่ตรงกัน ทฤษฎีและแนวความคิดของการเมืองและเศรษฐกิจในระบบต่างๆ สาเหตุแห่งความขัดแย้งทางการเมือง เศรษฐกิจ และศาสนา อันนำไปสู่ความขัดแย้งทางอาวุธและสงคราม ที่เกิดขึ้นทั้งในอดีตและปัจจุบัน วิเคราะห์ถึงวิถีในการแก้ไขปัญหาข้อขัดแย้งโดยสันติวิธีและปราศจากความรุนแรงทั้งในระดับปัจเจกบุคคล ครอบครัว องค์กร สังคม รวมทั้งในระดับชาติและในระดับโลกวิถีการในการลดกำลังอาวุธ การยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคลและสิทธิมนุษยชน บทบาทของสหประชาชาติและองค์กรต่าง ๆ ในการผดุงรักษาสันติภาพของโลก	-	ยกเลิก
<b>111-107 ความรู้เบื้องต้นด้านทรัพย์สินทางปัญญา</b> 2(2-0-4) (Introduction to Intellectual Property)	-	ยกเลิก



หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
<p>ความสำคัญของการปกป้องสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาที่มีต่อการส่งเสริมความคิดริเริ่มของมนุษย์ตลอดจนการพัฒนาความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และพัฒนาการด้านศิลปะและวรรณกรรมความเกี่ยวข้องกับทรัพย์สินทางปัญญาของบุคคล ธุรกิจ และองค์กรประเภทต่าง ๆ หลักกฎหมายไทยที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินทางปัญญา ทั้งลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร และเครื่องหมายการค้า รวมทั้งสนธิสัญญาระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับลิขสิทธิ์และเครื่องหมายการค้า เช่น สนธิสัญญา WTO TRIP's และ Patient Cooperation Treaty บทบาทของ WIPO ในการส่งเสริมการปกป้องทรัพย์สินทางปัญญาระหว่างประเทศตลอดจนการบริหารให้เป็นไปตามสนธิสัญญาระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้อง การเรียนการสอนจะเน้นกรณีศึกษา ด้านการประยุกต์หลักการทางทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวข้องกับปัญหาในทางเทคโนโลยี ธุรกิจ ชีววิศวกรรมและคอมพิวเตอร์</p>		
<p><b>112-101 อารยธรรม 3(3-0-6)</b> (Civilizations)</p> <p>ประวัติความเป็นมาของอารยธรรม และวิวัฒนาการของมนุษยชาติโดยสังเขป อารยธรรมแม่บททั้งตะวันตกและตะวันออก ซึ่งได้ทิ้งมรดกให้กับโลกในยุคปัจจุบัน อารยธรรมยุคฟื้นฟูศิลปวิทยาการ การปฏิรูปศาสนา และการปฏิวัติทางภูมิปัญญา ศึกษาประวัติศาสตร์ไทยตั้งแต่สมัยสุโขทัยจนถึงรัตนโกสินทร์ ในด้านการเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ สังคม และความสัมพันธ์กับต่างประเทศ</p>	-	ยกเลิก
<p><b>112-102 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปรัชญาและตรรกศาสตร์ 3(3-0-6)</b> (Fundamental of Philosophy and Logic)</p> <p>พื้นฐานทางปรัชญาในสาขาอภิปรัชญา ญาณวิทยา จริยศาสตร์ สุนทรียศาสตร์ ทั้งปรัชญาตะวันตกและปรัชญาตะวันออกตั้งแต่ยุคโบราณจนถึงยุคปัจจุบัน ศึกษาลักษณะความคิด กระบวนการของความคิดอย่างมีเหตุผล ทั้งแบบนิรนัยอุปนัยโดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อสามารถประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับสภาพสังคมปัจจุบัน</p>	-	ยกเลิก
<p><b>112-103 มนุษย์กับวรรณกรรม 3(3-0-6)</b> (Man and Literature)</p> <p>ความหมาย กำเนิด และรูปแบบต่าง ๆ ของวรรณคดี ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับ การแสดงออกทางศิลปะในรูปของวรรณกรรม วิเคราะห์ความคิด จิตใจ ปรัชญา อุดมการณ์ และค่านิยมของมนุษย์ อันปรากฏในวรรณกรรมประเภทต่าง ๆ คือ บทกวี นวนิยาย เรื่องสั้น ความเรียงและบทความที่มีค่าชี้ให้เห็นปัญหาของมนุษย์ในภาวะแวดล้อมทางธรรมชาติและสังคมตลอดจนมรดกอารยธรรมอันมีอิทธิพลต่อนักเขียนเหล่านั้น</p>	-	ยกเลิก
<p><b>112-104 มนุษย์กับศิลปะ 3(3-0-6)</b> (Man and Arts)</p> <p>ความหมายของสุนทรียศาสตร์ ธรรมชาติของปรัชญาเมธี และศิลปินกลุ่มสำคัญ ๆ เกี่ยวกับ “ความงาม” มรดกทางอารยธรรมที่มีต่อศิลปะและดนตรีในยุคสมัยที่สำคัญ ๆ ตั้งแต่ยุคโบราณจนถึงยุคปัจจุบัน ความซาบซึ้งในคุณค่าของศิลปะและดนตรีทั้งของไทยและสากล รู้จักผลงานอันยิ่งใหญ่ที่มาจากแรงบันดาลใจของศิลปินในสาขาต่างๆ ให้มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องดนตรีไทย และ</p>	-	ยกเลิก

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
สากล ชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้		
<b>112-106 ไทยศึกษา 3(3-0-6)</b> <b>(Thai Studies)</b> ความเป็นมาของชุมชนไทย ปัจจัยที่กำหนดลักษณะสังคมและวัฒนธรรมไทย ความรู้เรื่องธรรมชาติและประยุกตวิทยาในสังคมไทย สังคม เศรษฐกิจ การปกครอง ศาสนา พิธีกรรม การละเล่นพื้นบ้าน สถาปัตยกรรม ประติมากรรม จิตรกรรม นาฏศิลป์ ดุริยางคศิลป์ การศึกษาค่านิยมของไทย รวมทั้งแนวโน้มสังคมและวัฒนธรรม	-	ยกเลิก
<b>112-107 ศาสนาเปรียบเทียบ 3(3-0-6)</b> <b>(Comparative Religions)</b> ศาสนาที่สำคัญ ๆ ต่าง ๆ เช่น ศาสนาพราหมณ์ (ฮินดู) ยิว จีนโตเต๋า เซน พุทธ ขงจื้อ คริสต์ อิสลาม บาไฮ โดยนำศาสนาต่าง ๆ ดังกล่าวมาเปรียบเทียบในหัวข้อที่สำคัญ ๆ เช่น เปรียบเทียบเรื่องกาลเวลาและสถานที่ เปรียบเทียบศาสนาโบราณและสมัยปัจจุบัน ศาสนาฝ่ายเทวนิยมกับอเทวนิยม การสร้างและการสลายโลก ศรัทธาและฐานะของมนุษย์ ชีวิต อุบาสัยและการปฏิบัติแห่งศาสนา สังคมในสมัยนั้น ๆ อภินิหาร วิธีประกาศศาสนา นักพรต คำสอนเรื่องความหวังให้ผู้นับถือ และเปรียบเทียบหลักความดีอันสูงสุด	-	ยกเลิก
<b>112-108 การวางแผนชีวิตครอบครัว 2(2-0-4)</b> <b>(Family Life Planning)</b> ความรู้เข้าใจในสำคัญของความแตกต่างเกี่ยวกับเพศศึกษา ตระหนักในพัฒนาการของสัมพันธ์ภาพ และนำไปสู่แนวคิดที่ถูกต้องด้านชีวิตสังคม ความรับผิดชอบต่อการตัดสินใจดำเนินชีวิตภายใต้สภาวะสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เน้นการเตรียมการวางแผนชีวิตครอบครัวที่มีคุณภาพในอนาคต รวมทั้งการเรียนรู้ความแตกต่างระหว่างบุคคลทางด้านวัฒนธรรมและด้านสังคม	-	ยกเลิก
<b>112-109 ดนตรีปฏิบัติ 2(1-2-3)</b> <b>(Music Practice)</b> ประวัติ ลักษณะ และชนิดของศิลปะและดนตรี เสียงดนตรี ประเภทต่าง ๆ การตอบสนองอารมณ์ต่อดนตรี คุณค่าของศิลปะและดนตรีกับการดำรงชีวิตลักษณะของเครื่องดนตรีชนิดต่าง ๆ ทั้งเครื่องดนตรีไทยและสากล ฝึกทักษะในการปฏิบัติเครื่องดนตรีอย่างน้อย 1 ชนิด การฝึกซ้อมเบื้องต้นที่ถูกต้องทั้งแบบเดี่ยวและแบบผสมวง การอ่านโน้ตดนตรี ทักษะในการฟังเพื่อให้เข้าใจถึงคุณประโยชน์ที่ได้รับจากการฝึกซ้อมและการเล่นดนตรี	-	ยกเลิก
	<b>101-102 ความเป็นพลเมืองในสังคมไทย และสังคมโลก 3(3-0-6)</b> <b>(Civic Literacy in Thai and Global Context)</b> สภาพการณ์ทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของกลุ่มประเทศต่างๆ ประเด็นปัญหาร่วมสมัยในสังคมโลก ประเทศไทยในสังคมโลก ความหลากหลายทางวัฒนธรรมและกระบวนการทางความคิดที่เป็นสากล ความรับผิดชอบต่อสังคม การรู้หน้าที่ของพลเมืองและรับผิดชอบต่อสังคมในการต่อต้านการทุจริต ความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นพลเมืองกับสถานะการพัฒนาของประเทศ บทบาทและหน้าที่ของบุคคลในฐานะพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	เปิดใหม่

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
	<b>101-103 การออกแบบตนเองและบุคลิกภาพ เพื่อความเป็นผู้นำ 3(2-2-5)</b> <b>(Designing Your Self and Personality for Leadership)</b> การวิเคราะห์ตนเอง การรู้จักตนเอง การกำหนดเป้าหมายในชีวิต การเสริมสร้างการเห็นคุณค่าในตนเอง การพัฒนาบุคลิกภาพ การเสริมสร้างความมั่นใจในการอยู่ในสังคม การพัฒนาการพูดในที่สาธารณะ การแนะนำตนเองเพื่อความประทับใจแรกพบต่อผู้อื่น การพัฒนาภาวะผู้นำ ทักษะมนุษยสัมพันธ์ การทำงานเป็นทีม	เปิดใหม่
	<b>101-104 การบริหารการเงินอย่างชาญฉลาด 3(3-0-6)</b> <b>(Smart Money Management)</b> การเงินกับชีวิตประจำวัน สิทธิและหน้าที่ เป้าหมายการเงิน การบริหารการเงินส่วนบุคคล นวัตกรรมทางการเงิน การลงทุนในประเทศและต่างประเทศ การประกันภัย สินเชื่อเงินกู้ การวางแผนภาษี การเป็นผู้ประกอบการ การบริหารพอร์ตการลงทุน การเตรียมตัวก่อนเกษียณ และอิสรภาพทางการเงิน	เปิดใหม่เพื่อพัฒนา financial literacy
	<b>101-105 เปิดโลกชุมชนและการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม 3(2-2-5)</b> <b>(Community Explorer and Service Learning)</b> การเรียนรู้เกี่ยวกับวิถีชุมชน การวิเคราะห์ชุมชนเพื่อค้นหาประเด็นปัญหาและแนวทางการพัฒนาโดยให้ชุมชนเป็นฐานของการเรียนรู้ ร่วมกันระหว่างผู้เรียนและสมาชิกชุมชน เทคนิคและการเสริมทักษะการเข้าถึงชุมชน การสร้างการมีส่วนร่วม ทักษะการใช้ชีวิต และทักษะด้านสังคม การสื่อสาร การเรียนรู้ผ่านกิจกรรมบริการ การพัฒนาและการขับเคลื่อนโครงการเพื่อการพัฒนาและกิจกรรมบริการชุมชน การเตรียมความพร้อมสู่การเป็นนักวิจัยและนักพัฒนาชุมชนเพื่อรองรับภารกิจการพัฒนาชุมชนทุกมิติอย่างยั่งยืนในศตวรรษที่ 21	
	<b>101-106 กฎหมายและการเมืองใกล้ตัว 3(3-0-6)</b> <b>(Politics and Law in Everyday Life)</b> กฎหมายรัฐธรรมนูญและการเมืองเบื้องต้น กฎหมายใกล้ตัวที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน อาทิ กฎหมายแพ่ง กฎหมายอาญา สิทธิมนุษยชน กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายภาษีอากร และกฎหมายอื่นๆ ตามสถานการณ์ปัจจุบันของสังคม	
<b>2. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร</b>		
<b>113-108 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)</b> <b>(Thai Usage for Communication)</b> โครงสร้างทางไวยากรณ์ทั้งภาษาพูดภาษาเขียน และการสื่อสาร ความแตกต่างระหว่างภาษาเขียนและภาษาพูด ภาษาทางการและไม่เป็นทางการสำนวนโวหาร คำราชาศัพท์ หลักการอ้างอิง การสื่อสารทางโทรศัพท์ หลักการเขียนในรูปแบบต่างๆ เช่น จดหมายสมัครงาน การเขียนประวัติของตนเอง การบันทึกและการสรุปความ การเขียนโต้ตอบหนังสือทางธุรกิจ การเขียนเรียงความ ผูกทักษะการใช้ภาษาไทยทั้งการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน	<b>101-201 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)</b> <b>(Thai Language for Communication)</b> การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ การฟังจับใจความ หลักการใช้ภาษาในการพูดให้บรรลุวัตถุประสงค์และเหมาะสมกับกาลเทศะ การอ่านจับใจความ สรุปความ และวิเคราะห์สารที่อ่าน หลักการใช้ภาษาในการเขียนในรูปแบบต่างๆ	เปลี่ยนรหัสและชื่อวิชา แก่คำอธิบายรายวิชา
<b>113-109 การใช้ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ 3(2-2-5)</b> <b>(Thai Usage for Presentation)</b> หลักการพูด ศิลปะการเลือกใช้คำ ประโยค คำเชื่อม สำนวนโวหาร การออกเสียงคำที่ถูกต้อง และการพูดในสถานการณ์ต่างๆ การแสดงความคิดเห็นและการนำเสนอ อาทิ การนำเสนอเชิงวิชาการ การนำเสนอเชิงธุรกิจ และการสัมภาษณ์เพื่อให้ได้งาน ตลอดจน	<b>101-202 ภาษาไทยเพื่อการนำเสนอ 3(2-2-5)</b> <b>(Thai Language for Presentation)</b> การใช้ภาษาไทยนำเสนอข้อมูลในสถานการณ์ต่างๆ อาทิ การนำเสนอข้อมูลทางวิชาการ การนำเสนอข้อมูลทางธุรกิจ การแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์และวิจารณ์ การนำเสนอข้อมูลที่มีความ	เปลี่ยนรหัสและชื่อวิชา แก่คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
การเขียนโครงการ การเลือกช่องทางการสื่อสาร และการอ่านข้อมูลเชิงสถิติ	นำเชื่อถือ การเลือกใช้ช่องทางการสื่อสารอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการทำงาน	
<b>114-101 ภาษาอังกฤษ 1 (English 1) 2(1-2-3)</b> ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษพื้นฐาน ฝึกการฟังในระดับประโยค การพูดเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน เช่น การทักทาย การเชื้อเชิญ การแนะนำ การแสดงความยินดีหรือเสียใจและอื่นๆ เน้นการออกเสียงให้ถูกต้องตามหลักภาษา ฝึกทักษะการอ่านข้อความในระดับประโยคและย่อหน้า โดยใช้ความรู้ด้านไวยากรณ์และโครงสร้างของประโยคมาประกอบ ศึกษาการใช้พจนานุกรมภาษาอังกฤษ ฝึกเขียนตอบคำถามโดยใช้ประโยคที่ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์	-	ยกเลิก
<b>114-102 ภาษาอังกฤษ 2 (English 2) 2(1-2-3)</b> ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษเพิ่มเติม ศึกษาวัฒนธรรม วิธีการแสดงออกของเจ้าของภาษา ปัญหาและความแตกต่างของการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อนำไปสู่ทักษะการพูด โดยการใช้วัจนภาษาและอวัจนภาษาที่ดี ฝึกทักษะการอ่านขั้นต้น ประกอบด้วยการจับใจความและรายละเอียดต่างๆ ความสัมพันธ์ของประโยคหลักและประโยคขยาย ฝึกการอ่านในระดับเรื่อง รวมทั้งการเขียนตอบคำถามโดยใช้ประโยค ศัพท์และสำนวนอื่นๆ ที่ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์	-	ยกเลิก
<b>114-201 ภาษาอังกฤษ 3 (English 3) 2(1-2-3)</b> ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในระดับที่ยากขึ้น ฝึกการฟังและสนทนาภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่างๆ ที่มีระดับความยากมากขึ้น เช่น การพูดทางโทรศัพท์ การสัมภาษณ์ การเล่าเรื่องและอื่นๆ ฝึกการอ่านในระดับเรื่องที่มีความยาวเพิ่มขึ้น ศึกษาการเขียน อนุเฉทและข้อความต่างๆ โดยเน้นความถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ ตลอดจนฝึกทักษะตามแนวทางการทดสอบมาตรฐาน	-	ยกเลิก
<b>114-202 ภาษาอังกฤษ 4 (English 4) 2(1-2-3)</b> ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในระดับที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารได้ดี ฝึกทักษะการเขียนย่อความ การจดบันทึก การจับใจความจากข้อความหรือบทความที่อ่านหรือฟังจากผู้สอน หรือเทปบันทึกเสียง ฝึกสนทนาภาษาอังกฤษในหัวเรื่องที่กำหนดหรือตามความสนใจ โดยสามารถใช้สำนวนที่ถูกต้องตามความนิยมและหลักไวยากรณ์ ตลอดจนฝึกทักษะตามแนวทางการทดสอบมาตรฐาน	-	ยกเลิก
<b>114-301 ภาษาอังกฤษ 5 (English 5) 2(1-2-3)</b> ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษตลอดจนบทวน และฝึกฝนทักษะ ทั้งสี่ทักษะเพื่อให้เป็นไปตามแนวทางการทดสอบตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัย	-	ยกเลิก
<b>114-302 ภาษาอังกฤษ 6 (English 6) 2(1-2-3)</b> ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษตลอดจนบทวน และฝึกฝนทักษะ ในระดับที่ยากขึ้นทั้งสี่ทักษะเพื่อให้เป็นไปตามแนวทางการทดสอบตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัย	-	ยกเลิก
<b>114-303 การใช้ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ (English Usage for Profession) 2(1-2-3)</b> โครงสร้างทางไวยากรณ์ทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน โครงสร้างทางไวยากรณ์ในการสื่อสาร ความแตกต่างระหว่างภาษาเขียนและภาษาพูด ภาษาทางการและไม่เป็นทางการ หลักการพื้นฐาน ใน	-	ยกเลิก

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
การแปลอย่างเป็นระบบ ศัพท์เทคนิคและศัพท์เฉพาะของสาขาวิชา ทั้งการแปลภาษาอังกฤษเป็นไทย และไทยเป็นอังกฤษ		
<b>114-304 เทคนิคการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอทางวิชาชีพ 2(1-2-3)</b> (English Presentation Techniques for Profession) หลักการพูด ศิลปะการเลือกใช้คำ ประโยค คำเชื่อม โวหาร การออกเสียงคำที่ถูกต้อง และการพูด ในสถานการณ์ต่างๆ การแสดงความคิดเห็นและการนำเสนอ อาทิ การนำเสนอเชิงวิชาการ การนำเสนอเชิงธุรกิจ และการสัมภาษณ์เพื่อให้ได้งาน	-	ยกเลิก
<b>113-103 ภาษาจีน 1 (Chinese 1) 2(1-2-3)</b> สัทอักษรถอดเสียงภาษาจีนกลางระบบ pinyin คำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันประมาณ 300 คำ และสำนวนต่าง ๆ อย่างง่าย ผูกสนทนาภาษาจีน โดยเน้นการออกเสียงที่ถูกต้อง	<b>101-209 ภาษาจีน 1 (Chinese 1) 3(2-2-5)</b> สัทอักษรถอดเสียงภาษาจีนกลางระบบ pinyin คำศัพท์ประมาณ 300 คำ และสำนวนต่าง ๆ อย่างง่ายที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ผูกสนทนาภาษาจีน โดยเน้นการออกเสียงที่ถูกต้อง	เปลี่ยนรหัสวิชา เพิ่มหน่วยกิต
<b>113-104 ภาษาจีน 2 (Chinese 2) 2(1-2-3)</b> ฝึกเรียบเรียงประโยคพื้นฐาน การหาคำศัพท์จากพจนานุกรมจีน-ไทย สนทนาภาษาจีนด้วยหัวข้อเรื่องที่เป็นที่สนใจ ศึกษาคำศัพท์เพิ่มขึ้นอีกประมาณ 300 คำ	<b>101-210 ภาษาจีน 2 (Chinese 2) 3(2-2-5)</b> การเรียบเรียงประโยคพื้นฐาน การหาคำศัพท์จากพจนานุกรมจีน-ไทย สนทนาภาษาจีนด้วยหัวข้อเรื่องที่เป็นที่สนใจ ศึกษาคำศัพท์เพิ่มขึ้นอีกประมาณ 300 คำ	เปลี่ยนรหัสวิชา เพิ่มหน่วยกิต
<b>113-201 ภาษาจีน 3 (Chinese 3) 2(1-2-3)</b> ฝึกเรียบเรียงประโยคเชิงซ้อน สนทนาภาษาจีนด้วยหัวข้อเรื่องที่เป็นที่สนใจ ศึกษาคำศัพท์เพิ่มขึ้นอีกประมาณ 300 คำ	-	ยกเลิก
<b>113-202 ภาษาจีน 4 (Chinese 4) 2(1-2-3)</b> ฝึกเรียบเรียงประโยคเชิงซ้อนอื่นๆ มากขึ้น ศึกษาความแตกต่างระหว่างตัวอักษรเต็ม และตัวอักษรย่อจีน สนทนาภาษาจีนด้วยหัวข้อเรื่องที่เป็นที่สนใจ ศึกษาคำศัพท์เพิ่มขึ้นอีกประมาณ 300 คำ	-	ยกเลิก
<b>113-105 ภาษาญี่ปุ่น 1 (Japanese 1) 2(1-2-3)</b> การฟัง พูด ภาษาญี่ปุ่นขั้นพื้นฐาน วิเคราะห์โครงสร้างพื้นฐานของภาษาญี่ปุ่นและไวยากรณ์ ศึกษากระบวนการอ่านประโยคอย่างง่าย และการเขียนด้วยตัวอักษรฮิราคาเนะและคาตะคาเนะ	<b>101-211 ภาษาญี่ปุ่น 1 (Japanese 1) 3(2-2-5)</b> การฟัง พูด ภาษาญี่ปุ่นขั้นพื้นฐาน โครงสร้างพื้นฐานของภาษาญี่ปุ่น ระบบการออกเสียงภาษาญี่ปุ่น คำศัพท์ และ สำนวนอย่างง่าย ทักษะการอ่านประโยคอย่างง่ายและการเขียนด้วยตัวอักษรฮิราคาเนะและคาตะคาเนะ	เปลี่ยนรหัสวิชา เพิ่มหน่วยกิต ปรับคำอธิบายรายวิชา
<b>113-106 ภาษาญี่ปุ่น 2 (Japanese 2) 2(1-2-3)</b> ฝึกทักษะการฟังและการพูดโดยใช้โครงสร้างไวยากรณ์ที่ซับซ้อนขึ้น และคำศัพท์ใหม่ ฝึกการอ่านคันจิ และเขียนบทความในชีวิตประจำวันและใช้สำนวนต่างๆ อย่างง่าย	<b>101-212 ภาษาญี่ปุ่น 2 (Japanese 2) 3(2-2-5)</b> ทักษะการฟังและการพูดโดยใช้โครงสร้างไวยากรณ์ที่ซับซ้อนขึ้น คำศัพท์และสำนวนอย่างง่าย ฝึกการอ่านคันจิ และเขียนอนุเฉทในระดับง่ายเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน	เปลี่ยนรหัสวิชา เพิ่มหน่วยกิต ปรับคำอธิบายรายวิชา
<b>113-203 ภาษาญี่ปุ่น 3 (Japanese 3) 2(1-2-3)</b> ฝึกการฟังและเรียนรู้บทสนทนาในรูปแบบต่าง ๆ เพิ่มเติม ศึกษาไวยากรณ์ที่มีความซับซ้อนมากขึ้น พัฒนาการอ่านคันจิจากที่ได้ศึกษามาก่อนหน้านี้	-	ยกเลิก
<b>113-204 ภาษาญี่ปุ่น 4 (Japanese 4) 2(1-2-3)</b> พัฒนาความสามารถในการพูดภาษาญี่ปุ่น เรียนรู้ขนบธรรมเนียมและประเพณีของญี่ปุ่น พัฒนาทักษะการอ่าน การเขียนแบบคันจิ เรียนรู้คำศัพท์เพิ่มเติม ศึกษาโครงสร้างทางไวยากรณ์ที่ความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น	-	ยกเลิก
<b>113-111 ภาษาเกาหลี 1 (Korean 1) 2(1-2-3)</b> ตัวอักษร ระบบเสียง และรูปแบบประโยค โครงสร้างพื้นฐานของภาษาเกาหลี คำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ฝึกทักษะการฟังและการพูด เน้นประโยคสนทนาอย่างง่ายที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	<b>101-213 ภาษาเกาหลี 1 (Korean 1) 3(2-2-5)</b> ตัวอักษร ระบบเสียง และรูปแบบประโยค โครงสร้างพื้นฐานของภาษาเกาหลี คำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ทักษะการฟังและการพูด เน้นประโยคสนทนาอย่างง่ายที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	เปลี่ยนรหัสวิชา เพิ่มหน่วยกิต
<b>113-112 ภาษาเกาหลี 2 (Korean 2) 2(1-2-3)</b> ฝึกทักษะการฟังและการพูดโดยใช้โครงสร้างไวยากรณ์ของภาษา	<b>101-214 ภาษาเกาหลี 2 (Korean 2) 3(2-2-5)</b>	เปลี่ยนรหัสวิชา เพิ่มหน่วยกิต

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
เกาหลีที่ซับซ้อนขึ้น เน้นประโยคสนทนาและคำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ฝึกทักษะการอ่านและเขียนบทความในชีวิตประจำวันและใช้สำนวนต่าง ๆ อย่างง่าย	ทักษะการฟังและการพูดโดยใช้โครงสร้างไวยากรณ์ของภาษาเกาหลีที่ซับซ้อนขึ้น บทสนทนาอย่างง่าย และ คำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ทักษะการอ่านและเขียนอนุเฉทเกี่ยวกับชีวิตประจำวันโดยใช้สำนวนอย่างง่าย	ปรับคำอธิบายรายวิชา
<b>113-113 ภาษาเกาหลี 3 (Korean 3) 2(1-2-3)</b> ฝึกการฟังและเรียนรู้บทสนทนาในรูปแบบต่าง ๆ เพิ่มเติม ศึกษาไวยากรณ์ที่มีความซับซ้อนมากขึ้น พัฒนาทักษะการสนทนา การอ่าน และเขียนเพื่อสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ ด้วยภาษาที่เหมาะสม และศึกษาคำศัพท์เพิ่มเติม	-	ยกเลิก
<b>113-114 ภาษาเกาหลี 4 (Korean 4) 2(1-2-3)</b> พัฒนาความสามารถในการพูด เรียนรู้ขนบธรรมเนียมและประเพณีของเกาหลี พัฒนาทักษะการอ่าน พัฒนาการอ่านและการเขียน เรียนคำศัพท์เพิ่มเติม เข้าใจโครงสร้างไวยากรณ์ เพื่อทำความเข้าใจภาษาเกาหลีที่ได้เรียนก่อนหน้านี้และวิธีการใช้อย่างถูกต้อง	-	ยกเลิก
<b>102-101 ภาษาพม่า 1 (Burmese 1) 2(1-2-3)</b> ตัวอักษร ระบบเสียง และรูปแบบประโยค เรียนรู้โครงสร้างพื้นฐานของภาษาพม่าคำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ฝึกทักษะการฟังและการพูด เน้นประโยคสนทนาอย่างง่ายที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	-	ยกเลิก
<b>102-102 ภาษาพม่า 2 (Burmese 2) 2(1-2-3)</b> ฝึกทักษะการฟังและการพูดโดยใช้โครงสร้างไวยากรณ์ของภาษาพม่าที่ซับซ้อนขึ้น เน้นประโยคสนทนาและคำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ฝึกทักษะการอ่านและเขียนบทความในชีวิตประจำวันและใช้สำนวนต่างๆ อย่างง่าย	-	ยกเลิก
<b>102-103 ภาษาพม่า 3 (Burmese 3) 2(1-2-3)</b> ฝึกการฟังและเรียนรู้บทสนทนาในรูปแบบต่าง ๆ เพิ่มเติม ศึกษาไวยากรณ์ของภาษาพม่า ที่มีความซับซ้อนมากขึ้น พัฒนาทักษะการสนทนา การอ่าน และเขียนเพื่อสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ ด้วยภาษาที่เหมาะสม และศึกษาคำศัพท์เพิ่มเติม	-	ยกเลิก
<b>102-104 ภาษาพม่า 4 (Burmese 4) 2(1-2-3)</b> พัฒนาทักษะการพูด แนวคิดของวัฒนธรรม ความเชื่อ และประเพณีของพม่า พัฒนาการอ่านและการเขียนตัวอักษร เรียนคำศัพท์เพิ่มเติม เข้าใจโครงสร้างไวยากรณ์ เพื่อทำความเข้าใจภาษาพม่าที่ได้เรียนก่อนหน้านี้และวิธีการใช้อย่างถูกต้อง	-	ยกเลิก
<b>102-111 ภาษาบาฮาซาอินโดนีเซีย 1 (Bahasa Indonesia 1) 2(1-2-3)</b> ตัวอักษร ระบบเสียง โครงสร้างพื้นฐานของภาษาบาฮาซาอินโดนีเซีย คำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันประมาณ 300 คำ และสำนวนต่าง ๆ อย่างง่าย ฝึกทักษะการฟังและการพูด เน้นประโยคสนทนาอย่างง่ายที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	-	ยกเลิก
<b>102-112 ภาษาบาฮาซาอินโดนีเซีย 2 (Bahasa Indonesia 2) 2(1-2-3)</b> ฝึกทักษะการฟังและการพูดโดยใช้โครงสร้างไวยากรณ์ของภาษาบาฮาซาอินโดนีเซีย ที่ซับซ้อนขึ้น เน้นประโยคสนทนาและคำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ฝึกทักษะการอ่านและเขียนบทความในชีวิตประจำวันและใช้สำนวนต่างๆ อย่างง่าย	-	ยกเลิก
<b>102-113 ภาษาบาฮาซาอินโดนีเซีย 3 (Bahasa Indonesia 3) 2(1-2-3)</b>	-	ยกเลิก

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
ฝึกการฟังและเรียนรู้บทสนทนาในรูปแบบต่าง ๆ เพิ่มเติม ศึกษา ไวยากรณ์ของภาษาบาฮาซาอินโดนีเซีย ที่มีความซับซ้อนมากขึ้น พัฒนาทักษะการสนทนา การอ่าน และเขียนเพื่อสื่อสารใน สถานการณ์ต่างๆ ด้วยภาษาที่เหมาะสม และศึกษาคำศัพท์ เพิ่มเติม		
<b>102-114 ภาษาบาฮาซาอินโดนีเซีย 4</b> 2(1-2-3) (Bahasa Indonesia 4) พัฒนาทักษะการพูด แนวคิดของวัฒนธรรม ความเชื่อ และ ประเพณีของอินโดนีเซียพัฒนาการอ่านและการเขียนตัวอักษร เรียนคำศัพท์เพิ่มเติม เข้าใจโครงสร้างไวยากรณ์ เพื่อทำความเข้าใจภาษาบาฮาซาอินโดนีเซียที่ได้เรียนก่อนหน้านี้และวิธีการใช้ อย่างถูกต้อง	-	ยกเลิก
<b>102-121 ภาษาบาฮาซามาลาเลเซีย 1</b> 2(1-2-3) (Bahasa Malaysia 1) ตัวอักษร ระบบเสียง โครงสร้างพื้นฐานของภาษาบาฮาซามาลาเลเซีย คำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันประมาณ 300 คำ และสำนวนต่าง ๆ อย่างง่าย ฝึกทักษะการฟังและการพูด เน้นประโยคสนทนาอย่าง ง่ายที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	-	ยกเลิก
<b>102-122 ภาษาบาฮาซามาลาเลเซีย 2</b> 2(1-2-3) (Bahasa Malaysia 2) ฝึกทักษะการฟังและการพูดโดยใช้โครงสร้างไวยากรณ์ของภาษา บาฮาซามาลาเลเซีย ที่ซับซ้อนขึ้น เน้นประโยคสนทนาและคำศัพท์ที่ ใช้ในชีวิตประจำวัน ฝึกทักษะการอ่านและเขียนบทความใน ชีวิตประจำวันและใช้สำนวนต่างๆ อย่างง่าย	-	ยกเลิก
<b>102-123 ภาษาบาฮาซามาลาเลเซีย 3</b> 2(1-2-3) (Bahasa Malaysia 3) ฝึกการฟังและเรียนรู้บทสนทนาในรูปแบบต่าง ๆ เพิ่มเติม ศึกษา ไวยากรณ์ของภาษาบาฮาซามาลาเลเซียที่มีความซับซ้อนมากขึ้น พัฒนาทักษะการสนทนา การอ่าน และเขียนเพื่อสื่อสารใน สถานการณ์ต่างๆ ด้วยภาษาที่เหมาะสม และศึกษาคำศัพท์ เพิ่มเติม	-	ยกเลิก
<b>102-124 ภาษาบาฮาซามาลาเลเซีย 4</b> 2(1-2-3) (Bahasa Malaysia 4) พัฒนาทักษะการพูด แนวคิดของวัฒนธรรม ความเชื่อ และ ประเพณีของมาเลเซีย พัฒนาการอ่านและการเขียนตัวอักษร เรียนคำศัพท์เพิ่มเติม เข้าใจโครงสร้างไวยากรณ์ เพื่อทำความเข้าใจภาษาบาฮาซามาลาเลเซียที่ได้เรียนก่อนหน้านี้และวิธีการใช้ อย่างถูกต้อง	-	ยกเลิก
	<b>101-203 ภาษาอังกฤษเพื่อการปรับพื้นฐาน</b> 3(2-2-5) (English for Remediation) การวัดผล : ผ่าน (Satisfactory - S) และ ไม่ผ่าน (Unsatisfactory - U) เงื่อนไข : เป็นรายวิชาไม่นับหน่วยกิตที่นักศึกษาต้องสอบผ่าน (S) จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชา 101-204 ภาษาอังกฤษใน ชีวิตประจำวัน ได้ คำศัพท์สำนวนโครงสร้างทางไวยากรณ์ขั้นพื้นฐาน และทักษะการ สื่อสารที่ใช้บ่อยในชีวิตประจำวัน การอ่านและการเขียนข้อความ สั้นๆ การตั้งคำถามและการตอบอย่างสั้น บทสนทนาอย่างง่ายใน ระดับคำ วลี และประโยคสั้นๆ	เปิดใหม่



หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
	หมายเหตุ : นักศึกษาที่ได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา 101-203 ภาษาอังกฤษเพื่อการปรับพื้นฐาน (English for Remediation)	
	<b>101-204 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)</b> <b>(Daily Life English)</b> คำศัพท์ สำนวน และ โครงสร้างทางไวยากรณ์ และ ทักษะในการสื่อสาร โดยเน้นที่หัวข้อในชีวิตประจำวัน ความสนใจส่วนบุคคล และสถานการณ์ปัจจุบัน หมายเหตุ : นักศึกษาที่ได้คะแนนสูงกว่าเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้ยกเว้นการลงทะเบียนเรียนรายวิชา 101-204 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน (Daily Life English) และให้ได้เกรด A ในรายวิชาดังกล่าว	เปิดใหม่
	<b>101-205 ภาษาอังกฤษเพื่อการศึกษาทางวิชาการ 3(2-2-5)</b> <b>(English for Academic Study)</b> การฝึกทักษะที่จำเป็นที่เกี่ยวข้องเชิงวิชาการ การฟัง การพูด การอ่าน ไวยากรณ์ การเขียน และคำศัพท์	เปิดใหม่
	<b>101-206 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอแบบมืออาชีพ 3(2-2-5)</b> <b>(English for Professional Presentation)</b> หลักการพูด การเลือกใช้คำ ประโยค คำเชื่อม โวหาร การออกเสียงคำ และการพูดในสถานการณ์ต่าง ๆ การแสดงความคิดเห็น และการนำเสนอเชิงวิชาการ การนำเสนอทางธุรกิจ และการสัมภาษณ์งาน	เปิดใหม่
	<b>101-207 ภาษาอังกฤษเพื่อการสอบข้อสอบมาตรฐาน 3 (2-2-5)</b> <b>(English for Proficiency Test)</b> บุคลากรที่ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษทั้ง 4 ด้าน การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนเพื่อการสอบข้อสอบมาตรฐาน ฝึกให้นักศึกษาค้นคว้ากับเนื้อหาและรูปแบบของข้อสอบ TOEFL ฝึกเทคนิคที่เป็นประโยชน์สำหรับทำข้อสอบ	เปิดใหม่
	<b>101-208 การเขียนโค้ดคอมพิวเตอร์สำหรับทุกคน 3(2-2-5)</b> <b>(Computer Coding for Everyone)</b> ความรู้พื้นฐานการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพทอน การติดตั้งไพทอน เครื่องมือที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม การติดตั้งไลบรารี การประมวลผลด้วยคอมมานด์ไลน์ ชนิดของข้อมูลและตัวแปร การรับข้อมูลเข้าและการแสดงผลลัพธ์ การใช้งานคำสั่งทางเลือก การใช้งานคำสั่งวงเล็บ การสร้างฟังก์ชัน ไลบรารีทางคณิตศาสตร์และกราฟฟิก และการประยุกต์ใช้กับงานด้านกราฟิก	เปิดใหม่
<b>3. กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์</b>	<b>3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</b>	เปลี่ยนชื่อกลุ่มวิชา
<b>121-101 เทคโนโลยีสารสนเทศ 3(2-2-5)</b> <b>(Information Technology)</b> แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ หน้าที่การทำงานของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสื่อประสม อินเทอร์เน็ตและการประยุกต์ใช้งาน ตลอดจนการฝึกปฏิบัติสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรมประมวลผลคำ และการสร้างเว็บเพจเบื้องต้น	<b>101-307 เทคโนโลยีสารสนเทศ 3(2-2-5)</b> <b>(Information Technology)</b> แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ หน้าที่การทำงานของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ระบบการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสื่อประสม อินเทอร์เน็ตและการประยุกต์ใช้งาน การสืบค้นข้อมูล การใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ การสร้างเว็บเพจเบื้องต้น	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา
<b>121-102 คอมพิวเตอร์สำหรับการศึกษาและการทำงาน 3(2-2-5)</b> <b>(Computer for Studies and Works)</b>	<b>101-308 คอมพิวเตอร์สำหรับการศึกษาและการทำงาน 3(2-2-5)</b> <b>(Computer for Studies and Works)</b>	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา



หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
หลักการจัดการข้อมูลและสารสนเทศ ประเภทของแฟ้มข้อมูลและสารสนเทศ อัลกอริทึมและการแก้โจทย์ปัญหา อัตรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ จริยธรรมและความปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อาชีพและวุฒิบัตรด้านคอมพิวเตอร์ และแนวโน้มของเทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนการฝึกปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมตารางทำงาน และโปรแกรมนำเสนองาน	หลักการจัดการข้อมูลและสารสนเทศ ประเภทของแฟ้มข้อมูล อัลกอริทึมและการแก้โจทย์ปัญหา อัตรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ จริยธรรม อาชีพและวุฒิบัตรด้านคอมพิวเตอร์ และแนวโน้มของ เทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้งานโปรแกรมตารางทำงาน โปรแกรมนำเสนองาน	
<b>121-103 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)</b> (Life and Environment) ความสัมพันธ์ระหว่างชีวิตกับสิ่งแวดล้อมโดยชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ พลังงาน การเปลี่ยนแปลงของโลกและภูมิอากาศ ตลอดจนตระหนักถึงปัญหาและผลกระทบในเรื่องมลภาวะของสิ่งแวดล้อม การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การใช้เทคโนโลยีชีวภาพและพลังงานทดแทน กฎหมายสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	<b>101-309 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)</b> (Life and Environment) ความสัมพันธ์ระหว่างชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ พลังงาน การเปลี่ยนแปลงของโลกและภูมิอากาศ การตระหนักถึงปัญหาของสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อมลภาวะและการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การใช้เทคโนโลยีชีวภาพและพลังงานทดแทน กฎหมายสิ่งแวดล้อม การดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา
<b>121-104 อาหารเพื่อสุขภาพที่ดี 3(3-0-6)</b> (Food for Good Health) ความสำคัญและบทบาทของอาหารต่อสุขภาพ การเปลี่ยนแปลงของสารอาหารในกระบวนการผลิต ข้อเท็จจริงและความเชื่อเกี่ยวกับอาหารเพื่อสุขภาพและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร อาหารกับโรค และแนวโภชนาการเพื่อการบำบัด ฉลากโภชนาการและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมคุณภาพทางโภชนาการของอาหาร	<b>101-310 อาหารเพื่อสุขภาพที่ดี 3(3-0-6)</b> (Healthy Diet) ความสำคัญและบทบาทของอาหารต่อสุขภาพ โภชนาการและพลังงานจากอาหาร อาหารกับโรค โภชนาการเพื่อการป้องกันและการบำบัดโรค อาหารอินทรีย์ การแปรรูปอาหาร การปนเปื้อนและการเสื่อมเสียของอาหาร คุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร ฉลากโภชนาการ ความมั่นคงทางด้านอาหาร ความเชื่อของการเสริมอาหารและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร นวัตกรรมอาหารและทิศทางการตลาดของอาหารสุขภาพ	เปลี่ยนรหัสวิชา เปลี่ยนชื่อภาษาอังกฤษ ปรับคำอธิบายรายวิชา
<b>121-105 เคมีในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)</b> (Chemistry in daily life) ความสำคัญของเคมี สารและการจำแนกสาร โลหะและสารประกอบทางเคมีที่สำคัญในชีวิตประจำวัน อาทิ แก้ว กระดาษ สารพอลิเมอร์ พลาสติก สีย้อมธรรมชาติและสีสังเคราะห์ ยาและสารเสพติด ดีเทอเจนต์และเครื่องสำอาง สารเคมีที่ก่อให้เกิดมะเร็ง สารเคมีที่เป็นสารพิษที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การป้องกันและแก้พิษจากสารเคมี	<b>101-311 เคมีในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)</b> (Chemistry in Daily Life) ความสำคัญของเคมี สารและการจำแนกสาร โลหะและสารประกอบทางเคมีที่สำคัญในชีวิตประจำวัน สีย้อมธรรมชาติและสีสังเคราะห์ ยาและสารเสพติด ดีเทอเจนต์และเครื่องสำอาง สารเคมีที่ก่อให้เกิดมะเร็ง สารเคมีที่เป็นสารพิษที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การป้องกันและแก้พิษจากสารเคมี	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา
<b>121-106 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)</b> (Mathematics in Daily Life) ความหมายและพัฒนาการความคิดทางคณิตศาสตร์คณิตศาสตร์กับตัวเลขและสัญลักษณ์คณิตศาสตร์กับเทคโนโลยี คณิตศาสตร์กับการแก้ปัญหาและตัดสินใจ ตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล การประยุกต์ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น การสร้างตัวแบบและการแก้ปัญหาตัวแบบการประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	<b>101-312 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)</b> (Mathematics in Daily Life) ตรรกศาสตร์เบื้องต้นและการให้เหตุผล เรขาคณิตกับการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน การประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เพื่อการแปลความหมายข้อมูลทางสถิติ การประยุกต์ใช้ความรู้เบื้องต้นทางคณิตศาสตร์เพื่อการแก้ปัญหาและตัดสินใจในชีวิตประจำวัน	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา
<b>121-107 สถิติพื้นฐานเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล 3(3-0-6)</b> (Basic Statistics for Data Analysis) ความรู้พื้นฐานทางสถิติ ได้แก่ ความหมาย ขอบเขต ลักษณะของข้อมูล วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติเชิงพรรณนา ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงแบบทวินาม การแจกแจงแบบปัวซอง การแจกแจงแบบปกติการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ และการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย การวิเคราะห์ความแปรปรวนโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	<b>101-313 สถิติในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)</b> (Statistics in Daily Life) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การบันทึกข้อมูลส่วนตัว บัญชีรายรับรายจ่ายประจำวัน การบันทึกข้อมูลทางธุรกิจ การหาค่าสถิติเบื้องต้นความน่าจะเป็นอย่างง่าย การประยุกต์ใช้ความรู้เบื้องต้นทางสถิติในชีวิตประจำวันเพื่อการตัดสินใจในการวางแผนการใช้จ่าย การทำนายผลการลงทุน และการพยากรณ์อากาศ	เปลี่ยนรหัสวิชาและชื่อวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา
<b>120-101 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)</b> (Man and Environment)	-	ยกเลิก

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและการอนุรักษ์ ปัญหาเรื่องมลภาวะของสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ การเปลี่ยนแปลงของโลกและภูมิอากาศ ปัญหาของการเพิ่มประชากร การอนุรักษ์ป่าไม้ ดินน้ำ ล้ำธาร การใช้ผืนดินและน้ำเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด การพัฒนาพื้นดินและน้ำที่เสื่อมโทรมให้กลับคงสภาพที่ดี โดยวิธีการทางธรรมชาติ รวมถึงการป้องกันการทำลายสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติให้อยู่ในสภาพสมดุลกับการดำรงชีวิตมนุษย์อย่างมีความสุข โดยการทำให้สิ่งแวดล้อมและธรรมชาติดีขึ้น		
<b>125-101 คณิตศาสตร์ในอารยธรรม 3(3-0-6)</b> (Mathematics in Civilization) หลักเบื้องต้น และพัฒนาการของการเกิดขึ้นของตัวเลข และระบบการคิดโดยใช้ตัวเลขเป็นฐาน การนำเอาตัวเลขไปประยุกต์ใช้ในทางเรขาคณิตและตรีโกณมิติ ศึกษากระบวนการนับจำนวนและพัฒนาการของความเป็นไปได้ทางสถิติเบื้องต้น เพื่อให้มีความรู้พื้นฐานทางตรรกเชิงตัวเลข อันจะนำไปสู่การศึกษาทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ขั้นสูงต่อไป	<b>101-314 คณิตศาสตร์ในอารยธรรม 3(3-0-6)</b> (Mathematics in Civilization) หลักเบื้องต้น และพัฒนาการของการเกิดขึ้นของตัวเลข และระบบการคิดโดยใช้ตัวเลขเป็นฐาน การนำเอาตัวเลขไปประยุกต์ใช้ในทางเรขาคณิตและตรีโกณมิติ ศึกษากระบวนการนับจำนวนและพัฒนาการของความเป็นไปได้ทางสถิติเบื้องต้น เพื่อให้มีความรู้พื้นฐานทางตรรกเชิงตัวเลข อันจะนำไปสู่การศึกษาทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ขั้นสูงต่อไป	เปลี่ยนรหัสวิชา
<b>126-316 สถิติและความน่าจะเป็น 3(3-0-6)</b> (Statistics and Probability) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ ความหมายขอบเขตและการใช้ประโยชน์ทางธุรกิจ ลักษณะของข้อมูลทางธุรกิจ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจง แบบทวินาม แบบปัวซอง และแบบปกติ การแจกแจงของค่าที่ได้จากตัวอย่าง การประมาณค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวนและสัดส่วนของประชากร การหาค่าความแปรปรวนร่วมและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ การทดสอบสมมติฐานสำหรับหนึ่งและสองประชากร	<b>101-315 สถิติและความน่าจะเป็น 3(3-0-6)</b> (Statistics and Probability) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ ความหมายขอบเขตและการใช้ประโยชน์ทางธุรกิจ ลักษณะของข้อมูลทางธุรกิจ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความถี่ การประมาณค่าทางสถิติ ค่าความแปรปรวนและสัดส่วนของประชากร การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนร่วมและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ การทดสอบสมมติฐาน	เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับคำอธิบายรายวิชา
	<b>101-301 ทักษะดิจิทัลสำหรับศตวรรษที่ 21 3(2-2-5)</b> (Digital Literacy for 21 <sup>ST</sup> Century) ความรู้พื้นฐานการใช้งานคอมพิวเตอร์ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี การจัดการสมัยใหม่ด้วยเทคโนโลยี การรักษาความปลอดภัยทางดิจิทัลเบื้องต้น ความเสี่ยงในการใช้งานทางอินเทอร์เน็ตและสังคมออนไลน์ กฎหมายดิจิทัลที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติตนในสังคมออนไลน์ การทำธุรกรรมทางการเงินทางดิจิทัล การซื้อสินค้าทางอินเทอร์เน็ต การให้บริการของรัฐบาลผ่านอินเทอร์เน็ต การสร้างความสมดุลด้านดิจิทัล การใช้งานโปรแกรมสำนักงาน การสร้างอินโฟกราฟิก การตลาดดิจิทัล	เปิดใหม่
	<b>101-302 วิทยาการข้อมูลและจินตภาพ 3(2-2-5)</b> (Data Science and Visualization) ความรู้พื้นฐานด้านวิทยาการข้อมูล อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การใช้ประโยชน์และการตระหนักถึงความเหมาะสมในการให้ข้อมูล การแสดงภาพข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ ผูกการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยแอปพลิเคชัน	เปิดใหม่
	<b>101-303 เทคโนโลยีสีเขียวเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3(3-0-6)</b> (Green Technology for Sustainable Development) แหล่งพลังงานทางเลือก พลังงานทดแทน การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน การลดของเสีย ผลิตภาพสีเขียว การจัดการห่วงโซ่	เปิดใหม่

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
	อุปทานสีเขียว วัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ คาร์บอนเครดิต คาร์บอนฟุตพริ้นท์ การจัดการผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่	
	<b>101-304 ตรรกะและการออกแบบความคิดเพื่อสร้างนวัตกรรมและธุรกิจใหม่ 3(3-0-6)</b> <b>(Logic and Design Thinking for Innovation and Start Up)</b> แนวคิด กระบวนการ และทักษะวิธีคิดเพื่อการออกแบบนวัตกรรมและธุรกิจใหม่ การสำรวจปัญหา การระดมความคิด การวิเคราะห์เพื่อสำรวจความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้งาน การออกแบบการแก้ปัญหาที่ตรงตามความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้งานและตรงกับความต้องการของตลาด หลักการสร้างนวัตกรรมต้นแบบ การคุ้มครองสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา	เปิดใหม่
	<b>101-305 การเชื่อมต่อของสรรพสิ่งสำหรับทุกคน 3(2-2-5)</b> <b>(Internet of Thing for Everyone)</b> ทำความเข้าใจการเชื่อมต่อของสรรพสิ่ง องค์ประกอบพื้นฐาน การสื่อสารข้อมูลภายในและการเชื่อมต่อของสรรพสิ่ง ระบบนิเวศการเชื่อมต่อของสรรพสิ่ง การประยุกต์ใช้งาน	เปิดใหม่
	<b>101-306 ห้องทดลองที่มีชีวิตเพื่อความยั่งยืน 3(2-2-5)</b> <b>(Living Lab for Campus Sustainability)</b> หลักการของห้องทดลองที่มีชีวิต และการประยุกต์ใช้หลักการดังกล่าวเพื่อแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาอาคารและสิ่งแวดล้อมในมหาวิทยาลัยสู่ความยั่งยืน การสร้างแบบจำลองเพื่อขยายผลและประยุกต์ใช้ในสถานที่อื่นๆ และในขนาดที่ใหญ่ขึ้นได้ การบริหารโครงการ โดยเน้นด้านการออกแบบและพัฒนาอาคารสถานที่เพื่อประหยัดพลังงานอย่างยั่งยืน	เปิดใหม่
<b>4. กลุ่มวิชาสุนทรียศาสตร์และพลศึกษา</b>	<b>4. กลุ่มวิชาพลศึกษา สุขศึกษา และสุนทรียศาสตร์</b>	เปลี่ยนชื่อกลุ่มวิชา
<b>129-101 พลศึกษาและนันทนาการ 2(1-2-3)</b> <b>(Physical Education and Recreation)</b> ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลศึกษา นันทนาการที่มีความสำคัญและความจำเป็นต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตในสังคมปัจจุบัน รวมถึงศึกษานิตของกีฬาและนันทนาการ ความต้องการนันทนาการในวัยต่าง ๆ การจัดการและการบริหารนันทนาการและให้เลือกพลศึกษา 1 ชนิดกีฬา เพื่อศึกษากฎ กติกา มารยาท และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งฝึกทักษะการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ตลอดจนการเสริมสร้างสมรรถภาพร่างกายที่ถูกต้อง	-	ยกเลิก
<b>129-102 ศิลปะและสังคีตนิยม 2(1-2-3)</b> <b>(Art and Music Appreciation)</b> ความหมายและการพัฒนาการของศิลปะและดนตรี หลักการทางสุนทรียศาสตร์ และลักษณะสำคัญของศิลปะและดนตรีแต่ละแบบ ปลูกฝังความเข้าใจการเห็นคุณค่าและความชื่นชมในศิลปะและดนตรี ศึกษาผลงานศิลปะชิ้นสำคัญในด้านต่างๆตั้งแต่สมัยโบราณจนถึงปัจจุบันแรงบันดาลใจของศิลปิน เบื้องหลังการสร้างสรรค์ผลงานเหล่านั้น โดยเน้นถึงคุณค่าของศิลปะและดนตรีในฐานะเป็นเครื่องมือในการจรรโลงจิตใจมนุษย์	-	ยกเลิก
	<b>101-401 ชีวิต สุขภาวะ และการออกกำลังกาย 3(2-2-5)</b>	เปิดใหม่

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
	<p>(Life, Well-Being and Sports)</p> <p>สุขภาวะด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม เพศศึกษา และการเลือกคู่ครอง การสร้างเสริมสุขภาพ อาหารการกิน การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ยา เครื่องสำอาง สมุนไพร และผลิตภัณฑ์เสริมอาหารที่ใช้ในชีวิตประจำวันให้เกิดความปลอดภัย การออกกำลังกาย คุณค่าและผลของการออกกำลังกายที่มีต่อระบบต่างๆในร่างกาย การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพของร่างกาย และการออกกำลังกายในลักษณะของกีฬาเพื่อการแข่งขัน</p>	
	<p><b>101-402 ศิลปะและดนตรีเพื่อสุนทรียภาพแห่งชีวิต</b> (Art and Music Appreciation) 3(3-0-6)</p> <p>ความรู้เกี่ยวกับสุนทรียศาสตร์ ศิลปะในรูปแบบของสถาปัตยกรรม จิตรกรรม ประติมากรรม นาฏศิลป์ และดุริยางคศิลป์ ยุคสมัยต่างๆของศิลปะ แร้งบันดาลใจเบื้องหลังผลงานศิลปะ ความซาบซึ้งในศิลปะ การประเมินคุณค่าทางสุนทรียะ ความสัมพันธ์ระหว่างศิลปะ ดนตรี กับชีวิต ศิลปะในชีวิตประจำวัน และคุณค่าความงามในงานศิลปะแขนงต่าง ๆ ในฐานะเป็นเครื่องมือจรรโลงจิตใจและสร้างสุนทรียภาพต่อชีวิตของมนุษย์</p>	เปิดใหม่
	<p><b>101-403 นิยมไทยและอัสจรรย์ในสยาม</b> 3(3-0-6) (Thai Appreciation and Unseen in Siam)</p> <p>ภูมิหลังของสังคมไทย ศิลปะและวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณีไทย เอกลักษณะความเป็นไทย มรดกทางภูมิปัญญาที่มีคุณค่า นำภาคภูมิใจและควรค่าแก่การศึกษา คติความเชื่อและค่านิยม วิถีชีวิต ดนตรี นาฏศิลป์ และการละเล่นพื้นบ้าน แนวทางอนุรักษ์ สืบทอดและเผยแพร่ความเป็นไทย</p>	เปิดใหม่
	<p><b>101-404 การตามหาและออกแบบความฝัน</b> 3(2-2-5) (Designing Your Dream)</p> <p>ฝึกทักษะตั้งประเด็นหัวข้อเรื่องที่สนใจเรียนรู้จากความต้องการของตนเอง ตั้งสมมติฐานและให้เหตุผลโดยใช้ความรู้จากศาสตร์สาขาต่างๆ ค้นคว้าแสวงหาความรู้เกี่ยวกับสมมติฐานที่ตั้งไว้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ออกแบบวางแผนรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการเหมาะสม สังเคราะห์สรุปองค์ความรู้ นำเสนอแนวคิดอย่างเป็นระบบด้วยกระบวนการคิด กระบวนการสืบค้นข้อมูล กระบวนการแก้ปัญหา และกระบวนการกลุ่ม เพื่อให้เกิดทักษะเรียนรู้ตลอดชีวิต</p>	เปิดใหม่
	<p><b>101-405 โยคะ สมาธิ และศิลปะการดำเนินชีวิต</b> 3(2-2-5) (Yoga, Meditation and Art of Living)</p> <p>การฝึกโยคะเพื่อร่างกายและจิตใจที่ดี เพื่อศึกษาเกี่ยวกับความหมายของโยคะ ประโยชน์ของการฝึกโยคะ ปรัชญาโยคะ ประวัติโยคะ องค์ประกอบ 8 ประการของโยคะ โยคะอาสนะ ประเภทต่าง ๆ ปราณายามะ การฝึกสมาธิเพื่อโยคะ การผ่อนคลายในการฝึกโยคะ การเตรียมความพร้อมของร่างกายในการฝึกโยคะ ข้อควรปฏิบัติและข้อควรระวังในการฝึกโยคะ อุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกโยคะ หลักการสุขภาพแบบองค์รวมและศิลปะการดำรงชีวิต</p>	เปิดใหม่
	<p><b>101-406 การถ่ายภาพเชิงสร้างสรรค์</b> 3(2-2-5) (Creative Photography)</p> <p>การฝึกปฏิบัติเทคนิคการถ่ายภาพอย่างง่ายโดยใช้กล้องโทรศัพท์มือถือและกล้องอื่นๆ เพื่อสร้างสรรค์ผลงานภาพถ่ายที่ใช้ในชีวิตประจำวันและหรือใช้เพื่อการค้า เรียนรู้การสื่อสารด้วยภาพถ่าย การจัดองค์ประกอบศิลป์ พื้นฐานการจัดองค์ประกอบ</p>	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562	สาระในการปรับปรุง
	ภาพ ทฤษฎีสัดส่วนทอง ความกลมกลืน มุมกล้อง สมดุลของภาพ แสงกับการสร้างสรรค์ภาพถ่าย และมุมมองภาพกับการสื่อ ความหมาย	

**ตารางเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ  
ฉบับเดิม พ.ศ. ๒๕๖๐ และ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒  
มหาวิทยาลัยสยาม**

หลักสูตรเดิม พ.ศ. ๒๕๖๐	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒	สาระในการปรับปรุง
<b>๑๒๕-๑๑๗ แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ ๓(๓-๐-๖)</b> <b>๑๒๕-๑๑๗ Calculus and Analytic Geometry</b> วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ อนุพันธ์อันดับ สูง กฎลูกโซ่ การประยุกต์อนุพันธ์ การหาปริพันธ์ เทคนิคการหา ปริพันธ์ การประยุกต์ปริพันธ์จำกัดเขต	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม
<b>๑๒๕-๑๑๘ คณิตศาสตร์ดิสครีต ๓(๓-๐-๖)</b> <b>๑๒๕-๑๑๘ Discrete Mathematics</b> วิชาบังคับก่อน : ไม่มี เซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน การพิสูจน์แบบต่างๆ ตรรกศาสตร์ สมการเวียนบังเกิดและฟังก์ชันก่อกำเนิด โครงสร้าง ด้านพีชคณิต ได้แก่ กลุ่ม วิธีการจัดหมู่ การจำแนก และการเลือก ทฤษฎีกราฟ ต้นไม้	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม
<b>๑๒๕-๒๑๘ วิธีการคำนวณเชิงตัวเลข ๓(๓-๐-๖)</b> <b>๑๒๕-๒๑๘ Numerical Method</b> วิชาบังคับก่อน : ไม่มี ค่าคลาดเคลื่อนจากการคำนวณ การประมาณฟังก์ชันโดยใช้ อนุกรมเทย์เลอร์ รากของสมการ การแก้ระบบเชิงเส้น การ ประมาณค่าในช่วง การประมาณค่าโดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด การหาปริพันธ์และการหาอนุพันธ์ การหาคำตอบของสมการและ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์แบบสามัญ และการแก้ปัญหาเฉพาะ	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม
<b>๑๒๖-๓๑๖ สถิติสำหรับนักวิทยาศาสตร์ ๓(๓-๐-๖)</b> <b>๑๒๖-๓๑๖ Statistics and Probability</b> วิชาบังคับก่อน : ไม่มี สถิติเชิงพรรณนา ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงแบบทวินาม การแจกแจงแบบปัวซอง การแจกแจง แบบปกติ การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐานสำหรับหนึ่งและ	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม

หลักสูตรเดิม พ.ศ. ๒๕๖๐	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒	สาระในการปรับปรุง
สองประชากร การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์สหสัมพันธ์และการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย		
<b>๑๒๘-๑๐๒ หลักการเขียนโปรแกรมพื้นฐานสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์</b> <b>๓(๒-๒-๕)</b> <b>๑๒๘-๑๘๒ Basic of Computer programming concept for Computer Scientist</b> <b>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</b> ศึกษาหลักการพื้นฐานทางด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์หรืออัลกอริทึม (Algorithm) ด้วยเทคนิคผังงานโปรแกรม(Flowchart) และรหัสเทียม (Pseudo code) รวมถึงกระบวนการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม
<b>๑๒๘-๑๑๒ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์</b> <b>๓(๒-๒-๕)</b> <b>๑๒๘-๑๑๒ Computer Programming</b> <b>วิชาบังคับก่อน : ๑๒๘-๑๐๒ หลักการเขียนโปรแกรมพื้นฐานสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์</b> ศึกษาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ ตัวแปร ชนิดของตัวแปร การประกาศตัวแปร การกำหนดค่าให้ตัวแปร ตัวดำเนินการ หน่วยรับข้อมูลเข้า-ออก การใช้ประโยคควบคุมและการคำนวณทางตรรกะ การแปลงค่าระหว่างตัวแปร การใช้งานอาเรย์ ๑ มิติ และอาเรย์ ๒ มิติ การสร้างและเรียกใช้งานเมธอด รวมถึงการสร้างแฟ้มการบันทึกข้อมูลลงแฟ้มข้อมูลและการอ่านข้อมูลจากแฟ้มข้อมูล	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม
<b>๑๒๘-๑๑๓ การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ</b> <b>๓(๒-๒-๕)</b> <b>๑๒๘-๑๑๓ Object-Oriented Programming</b> <b>วิชาบังคับก่อน : ๑๒๘-๑๑๒ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์</b> ศึกษาหลักการพัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุด้วยภาษาคอมพิวเตอร์เชิงวัตถุ การเ็นแคปซูลชัน การสืบทอดคุณลักษณะจากคลาสแม่สู่คลาสลูก โพลีมอร์ฟิซึม การสร้างคลาสประเภทต่างๆ การกำหนดระดับการเข้าถึงคลาสและออบเจกต์ การสร้างคอนสตรัคเตอร์ โอเวอร์โหลดฟังก์ชันเมธอด และโอเวอร์ไรด์เมธอด รวมถึงเธรด	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม
<b>๑๒๘-๒๑๑ สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์</b> <b>๓(๒-๒-๕)</b> <b>๑๒๘-๒๑๑ Computer Architecture and Organization</b> <b>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</b> แนะนำระบบคอมพิวเตอร์ อาทิ หน่วยความจำ หน่วยประมวลผล หน่วยรับ-แสดงผล และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบดังกล่าว องค์ประกอบของหน่วยประมวลผล เช่น หน่วยควบคุม รีจิสเตอร์ หน่วยคำนวณทางคณิตศาสตร์ และตรรกะ สถาปัตยกรรม อาทิ การออกแบบชุดคำสั่งและชนิดข้อมูล องค์ประกอบหลัก เช่น การทำไปป์ไลน์ การจัดองค์ประกอบคอมพิวเตอร์แบบขนาน การใช้หน่วยประมวลผลหลายชุด รวมทั้งยกตัวอย่างองค์ประกอบคอมพิวเตอร์ในแบบที่แตกต่างกันที่สนับสนุนแนวความคิดทางทฤษฎี	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม

หลักสูตรเดิม พ.ศ. ๒๕๖๐	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒	สาระในการปรับปรุง
<p><b>๑๒๘-๒๒๑ โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม ๓(๒-๒-๕)</b>  <b>๑๒๘-๒๒๑ Data Structure and Algorithms</b>  <b>วิชาบังคับก่อน : ๑๒๘-๑๑๒ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์</b>            ศึกษาโครงสร้างข้อมูลแบบต่าง ๆ การประมวลผลข้อมูลสตริง (String Processing) อะเรย์ เรคคอร์ด และ พอยน์เตอร์ (Arrays, Records and Pointers) ลิงค์ลิสต์ (Linked Lists) สแตก (Stacks) คิว (Queues) การเรียกซ้ำ (Recursion) ต้นไม้ (Tree) กราฟ และการเรียงลำดับ การค้นหาข้อมูล (Sorting and Searching) การวิเคราะห์ความต้องการเวลา การวิเคราะห์ความซับซ้อนของอัลกอริทึม เทคนิคการออกแบบอัลกอริทึม อัลกอริทึมเกี่ยวกับการค้นหาและการเรียงลำดับ</p>	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม
<p><b>๑๒๘-๒๒๔ การวิเคราะห์และออกแบบระบบ ๓(๓-๒-๕)</b>  <b>๑๒๘-๒๒๔ Systems Analysis and Design</b>  <b>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</b>            แนะนำแนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์และออกแบบระบบ เครื่องมือและเทคนิคที่นักวิเคราะห์ระบบใช้ตลอดจนวงจรการพัฒนา ระบบ การศึกษาความเป็นไปได้ทั้งด้านเทคนิค ด้านเศรษฐศาสตร์ ด้านปฏิบัติการ และด้านเวลา การวางแผนงาน เทคนิคการรวบรวมข้อเท็จจริง วิเคราะห์ระบบโดยใช้แผนภาพ UML (Unified Model Language) ออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบและส่วนติดต่อกับผู้ใช้ การนำไปใช้ เลือกเครื่องมือในการพัฒนาระบบอย่างเหมาะสม รวมถึงภาษาคอมพิวเตอร์ และเทคนิคการทดสอบทำให้เกิดผลรวมถึงกลยุทธ์ในการติดตั้งระบบ และระยะสุดท้าย การบำรุงรักษาเพื่อให้ระบบสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ตลอดเวลา รวมถึงวิธีการประเมินระบบ</p>	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม
<p><b>๑๒๘-๓๒๓ การจัดการฐานข้อมูล ๓(๒-๒-๕)</b>  <b>๑๒๘-๓๒๓ Database Management</b>  <b>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</b>            เรียนรู้สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล ข้อดี-ข้อจำกัดของระบบฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) แบบจำลองฐานข้อมูล การออกแบบเชิงความคิดด้วย Entity Relationship Diagram การแปลงจาก E-R Diagram เป็นรีเลชัน ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS) การนอมนัลไลเซชัน และภาษาจัดการฐานข้อมูล (SQL) รวมถึงการควบคุมสภาวะการทำงานพร้อมกัน และการกู้ระบบฐานข้อมูล</p>	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม
<p><b>๑๒๘-๓๒๔ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ ๓(๓-๐-๖)</b>  <b>๑๒๘-๓๒๔ Software Engineering</b>  <b>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</b>            การบริหารโครงการเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ ทฤษฎีการพัฒนาซอฟต์แวร์และเทคนิค ระเบียบวิธีในการออกแบบซอฟต์แวร์และทำโปรแกรมแบบโครงสร้าง และการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของซอฟต์แวร์ เทคนิคของการทำให้เกิดผลและบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ ความมั่นคงและภาวะส่วนตัว การนำกลับมาใช้ใหม่และความสามารถที่จะนำไปใช้กับคอมพิวเตอร์ต่างระบบ</p>	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม
<p><b>๑๒๘-๓๒๕ ระบบปฏิบัติการ ๓(๓-๐-๖)</b></p>	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม

หลักสูตรเดิม พ.ศ. ๒๕๖๐	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒	สาระในการปรับปรุง
<b>๑๒๘-๓๒๕ Operating Systems</b> <b>วิชาบังคับก่อน : ๑๒๘-๒๑๑ สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์</b> <p>หน้าที่ของระบบปฏิบัติการ องค์ประกอบของระบบปฏิบัติการ การจัดการโปรเซส การแก้ปัญหาการติดตาย การจัดการหน่วยความจำ การจัดการตัวประมวลผล การจัดการอุปกรณ์รับและแสดงผล การจัดการ หน่วยเก็บข้อมูล เครือข่ายและระบบกระจายเบื้องต้น ระบบรักษาความปลอดภัยเบื้องต้น ระบบปฏิบัติการแบบเวลาจริงและกรณีศึกษาของระบบปฏิบัติการที่นิยมใช้กันในปัจจุบัน</p>		
<b>๑๒๘-๓๒๗ การสื่อสารข้อมูลบนเทคโนโลยีกลุ่มเมฆ (Data Communication on Cloud Technology) ๓(๒-๒-๕)</b> <b>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</b> <p>หลักการของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเนื้อหาของวิชา รวมถึงเทคโนโลยีต่างๆ ที่ใช้ในการสื่อสารและให้บริการผ่านระบบคลาวด์ ซึ่งมีบริการ ๓ ประเภทหลักคือ Platform-as-a-service, Infrastructure-as-a-service, and software-as-a-service นอกจากนี้จะมีการแนะนำให้ นักศึกษาเข้าใจถึงสถาปัตยกรรมของระบบคลาวด์ หลักการของเวอร์ช่วไลส์เซชันและเทคนิคที่ใช้ในการสร้างสถานะแวดล้อมแบบเสมือน</p>	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม
<b>๑๒๘-๓๕๒ การพัฒนาคลาวด์แอปพลิเคชัน (Building Cloud Application) ๓(๒-๒-๕)</b> <b>วิชาบังคับก่อน : ๑๒๘-๓๕๑ การสื่อสารบนเทคโนโลยีกลุ่มเมฆ (Data Communication on Cloud Computing)</b> <p>ศึกษาหลักการออกแบบพัฒนาและติดตั้งแอปพลิเคชันบนระบบคลาวด์ โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆที่มีให้บริการอยู่ในปัจจุบัน เนื้อหาจะรวมถึงการสร้างแอปพลิเคชันแบบกลุ่มเมฆโดยใช้เทคโนโลยีแมพรีดิวส์ นักศึกษาจะสร้างโปรแกรมแบบขนานและทดสอบการประมวลผลโปรแกรมบนระบบคลาวด์ และเรียนรู้การสร้างคลาวด์ผ่านแบบฝึกหัด</p>	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม
<b>๑๒๘-๓๓๐ ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ๓(๓-๐-๖)</b> <b>๑๒๘-๓๓๐ Geographic Information Systems</b> <b>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</b> <p>หลักการของระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่สำหรับสารสนเทศภูมิศาสตร์ ระบบจุดพิกัด กระบวนการออกแบบด้านฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์เพื่อสนับสนุนการจัดการจับภาพการวิเคราะห์ และแสดงผลข้อมูลเชิงแมป การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้านระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์</p>	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม
<b>๑๒๘-๓๓๑ ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่องจักร ๑๒๘-๓๓๑ Artificial Intelligence and Machine Learning ๓(๓-๐-๖)</b> <b>วิชาบังคับก่อน : ๑๒๘-๔๔๕ การทำเหมืองข้อมูลและคลังข้อมูล</b> <p>ขอบเขตและที่มาของปัญญาประดิษฐ์ ศึกษาการสร้างพฤติกรรมที่แสดงความฉลาดของมนุษย์ด้วยคอมพิวเตอร์ การทำให้คอมพิวเตอร์สามารถเรียนรู้ วางแผน และ แก้ไขปัญหาได้ด้วยตัวเอง ด้วยการใช้เหตุผล การวางแผน การเข้าใจถึงภาษาธรรมชาติ</p>	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม



หลักสูตรเดิม พ.ศ. ๒๕๖๐	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒	สาระในการปรับปรุง
การมองเห็นของคอมพิวเตอร์ การโปรแกรมด้วยตัวเอง การเรียนรู้ของเครื่องจักร การหารูปแบบจากสถิติ การเรียนรู้แบบมีการควบคุม การเรียนรู้แบบไม่มีการควบคุม วิธีที่เหมาะสมในการที่จะทำให้เครื่องจักรเรียนรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังมีกรณีศึกษาและการนำไปประยุกต์ใช้ เพื่อที่จะได้เข้าใจถึงความเข้าใจในตัวอักษร การมองเห็นของคอมพิวเตอร์		
<b>๑๒๘-๓๓๔ ความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์ ๓(๓-๐-๖)</b> <b>๑๒๘-๓๓๔ Computer Security</b> <b>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</b> บริการของการรักษาความปลอดภัย ขั้นตอนการเข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูล (Encryption and Decryption) ทั้งแบบสมมาตรและอสมมาตร มาตรฐานทางด้านระบบรักษาความปลอดภัย อัลกอริทึมในการเข้ารหัสข้อมูลและถอดรหัสข้อมูล การรักษาความปลอดภัยบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อีเมล เว็บ และการรักษาความปลอดภัยทางกายภาพ รวมถึงการวางแผนและนโยบายทางด้านความมั่นคงของระบบคอมพิวเตอร์	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม
<b>๑๒๘-๓๔๐ ระบบมัลติมีเดีย (Multimedia Systems) ๓(๒-๒-๕)</b> <b>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</b> ระบบมัลติมีเดีย ระบบเสียง เทคนิคต่างๆในการทำคอมพิวเตอร์แอนิเมชัน การทำงานของมิดิ (MIDI) อิมเมจโปรเซสซิ่ง การทำหน้ากาก การตัดสัญญาณรบกวนในภาพ การหาขอบของภาพ การจดจำภาพ การบีบอัดภาพ ดิจิทัลวิดีโอ การบีบอัดวิดีโอ ภาพรวม ของการทำสตอรี่บอร์ด การวางตำแหน่งฉาก ตลอดจนการ สร้างแสงและเสียงประกอบ	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม
<b>๑๒๘-๓๔๒ การวิจัยดำเนินการ (Operation Research) ๓(๓-๐-๖)</b> <b>วิชาบังคับก่อน : ๑๒๕-๑๑๘ คณิตศาสตร์ดิสครีต</b> การเขียนโปรแกรมเชิงเส้น โปรแกรมจำนวนเต็ม ปัญหาคู่กัน ปัญหาการขนส่ง ปัญหาการจัดงานระบบสินค้าคงคลัง ทฤษฎีแถวคอย	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม
<b>๑๒๘-๓๔๓ การศึกษาเฉพาะกรณีพิเศษ (Special Studies) ๓(๒-๒-๕)</b> <b>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</b> เรื่องที่น่าสนใจในปัจจุบัน พัฒนาการและเทคโนโลยีเกี่ยวกับวิทยาการทางด้านคอมพิวเตอร์	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม
<b>๑๒๘-๓๔๔ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing) ๓(๓-๐-๖)</b> <b>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</b> ความรู้โดยรวมเกี่ยวกับการประมวลผลภาษาธรรมชาติ โดยเน้นส่วนของขั้นตอนวิธีและรูปแบบจำลอง หัวข้อต่างๆ ได้แก่ สารสนเทศทางภาษาศาสตร์ วากยสัมพันธ์ อรรถศาสตร์ และสัมพันธ์สารวิเคราะห์ แนะนำเทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง และเทคนิคเชิงปริมาณร่วมสมัย มาใช้ในการประมวลผลภาษาธรรมชาติ หลักการนำการประมวลผลภาษาธรรมชาติมา	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม

หลักสูตรเดิม พ.ศ. ๒๕๖๐	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒	สาระในการปรับปรุง
ประยุกต์ กับงานด้าน การประมวลผลภาษาพูด การทำเหมืองเอกสาร และ ระบบสนทนา		
<b>๑๒๘-๓๔๕ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ (Human-Computer Interaction) ๓(๒-๒-๕)</b> <b>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</b> ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ ความสามารถของประสาทสัมผัสของมนุษย์ ระบบติดต่อกับผู้ใช้ แบบต่างๆ การพัฒนาระบบโต้ตอบ รูปแบบการปฏิสัมพันธ์ คำสั่งแบบพิมพ์ เมนู เสียง ท่าทาง และเทคนิค การเลือกเครื่องมือสำหรับผู้ใช้และงานต่างๆ มุมมองทางด้านความสัมพันธ์ระหว่างคนและคอมพิวเตอร์ ด้านการออกแบบหน้าจอ การจัดการความขัดข้องของมนุษย์กับระบบ โมเดลการปฏิสัมพันธ์ทางด้านกราฟิกส์ เสียง และประสาทสัมผัสออกแบบส่วนปฏิสัมพันธ์ ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์สำหรับระบบสารสนเทศแบบมัลติมีเดีย รวมถึงเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ และการนำไปใช้งาน	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม
<b>๑๒๘-๓๔๗ภาพสามมิติและภาพเคลื่อนไหว ๓(๒-๒-๕)</b> <b>(Three-Dimensional Images and Animations)</b> <b>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</b> วิธีการสร้างภาพสามมิติและภาพเคลื่อนไหว กรรมวิธีการสร้าง ขั้นตอนตั้งแต่เริ่มต้นจนจบกระบวนการ ซึ่งรวมถึง การทำสตอรี่บอร์ด การทำโมเดลลิ่ง และการสร้างเท็กซ์เจอร์ให้กับวัตถุต่างๆ หลักการพัฒนาภาพสามมิติ และภาพเคลื่อนไหว	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม
<b>๑๒๘-๓๔๘การออกแบบและพัฒนาเกมส์คอมพิวเตอร์ (Computer Games Design and Development) ๓(๒-๒-๕)</b> <b>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</b> ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเกมส์คอมพิวเตอร์ จิตวิทยาของการออกแบบเกมส์ กระบวนการในการพัฒนาเกมส์ประเภทต่างๆ ทั้งที่เล่นคนเดียวและเล่นผ่านระบบอินเทอร์เน็ตการประเมินผลและการสร้างเอกสารประกอบเกมส์	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม
<b>๑๒๘-๓๕๒ วิทยาการข้อมูล (Data Science) ๓(๒-๒-๕)</b> <b>วิชาบังคับก่อน : ๑๒๘-๓๒๓ การจัดการฐานข้อมูล</b> <b>๑๒๘-๔๔๕ การทำคลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล</b> ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการทำวิทยาการข้อมูลและศึกษาความรู้พื้นฐานและทักษะการปฏิบัติเกี่ยวกับการสกัดข้อมูล การนำเสนอ การจัดเก็บ การค้นคืน การจัดการ การวิเคราะห์ และการสร้างภาพ นอกจากนี้ยังศึกษาผลกระทบทางธุรกิจจากการวิเคราะห์ทางธุรกิจและข้อมูลขนาดใหญ่ โดยบูรณาการทักษะทางด้านเทคนิคและสถิติ	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม
<b>๑๒๘-๓๕๓ การพัฒนาแอปพลิเคชันบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการ (Application Development on Service-Oriented Architecture) ๓(๒-๒-๕)</b> <b>วิชาบังคับก่อน : ๑๒๘-๑๑๒ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์</b> ศึกษาสถาปัตยกรรมเชิงบริการ เว็บเซอร์วิส และกระบวนการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลข้าม	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม

หลักสูตรเดิม พ.ศ. ๒๕๖๐	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒	สาระในการปรับปรุง
แพลตฟอร์มผ่านระบบเครือข่ายส่วนตัวและระบบเครือข่ายสาธารณะแบบอัตโนมัติ การสื่อสารระหว่างระบบกับระบบโดยไม่ต้องอาศัยมนุษย์ โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและภาษาคอมพิวเตอร์ที่ได้รับความนิยมในปัจจุบันในการเขียนโปรแกรมฝั่งผู้ขอใช้บริการ (Client Side Programming) และฝั่งผู้ให้บริการ (Server Side Programming)		
<b>๑๒๘-๓๕๔ การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง (Software Development for Internet of Things)</b> <b>๓(๒-๒-๕)</b> <b>วิชาบังคับก่อน : ๑๒๘-๑๑๓ การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented Programming)</b> ศึกษาเทคโนโลยี IoT (Internet of Things และระบบไร้สาย เครื่องมือและเทคนิคของการพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับอินเทอร์เน็ตของทุกสรรพสิ่ง ที่ควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ ผ่านบอร์ด ไมโครคอนโทรลเลอร์ ด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่และอุปกรณ์ไร้สาย และโทรศัพท์เคลื่อนที่ เทคนิคการเขียนโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพสำหรับระบบที่มีหน่วยประมวลผลและหน่วยความจำจำกัด ใช้ข้อมูลแบบประสานเวลาบนฐานข้อมูลที่รองรับระบบการสื่อสารแบบเคลื่อนที่ และการเขียนโปรแกรมเพื่อเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลภายนอกผ่านเว็บเซอร์วิส	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม
<b>๑๒๘-๔๒๒ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ๓(๓-๐-๖)</b> <b>(Management Information Systems)</b> <b>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</b> แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ เทคโนโลยีเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และเทคโนโลยีการสื่อสารที่นำมาใช้กับระบบสารสนเทศ องค์การและการจัดการ การบริหารทรัพยากรระบบสารสนเทศ บทบาทของระบบสารสนเทศในองค์การ การศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบการบริหารงานในองค์กร และการวางแผนการใช้ทรัพยากร เพื่อให้รองรับกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กร และการพัฒนาระบบสารสนเทศ กฎหมายคอมพิวเตอร์และความปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม
<b>๑๒๘-๔๒๗ โครงการงานคอมพิวเตอร์ (Computer Project) ๓(๑-๒-๓)</b> <b>เงื่อนไข : นักศึกษาปีที่ ๓-๔ หรือเทียบเท่า</b> <b>วิชาบังคับก่อน : ๑๒๘-๑๑๓ การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ</b> <b>๑๒๘-๒๒๔ การวิเคราะห์และออกแบบระบบ</b> <b>๑๒๘-๓๒๓ การจัดการฐานข้อมูล</b> นักศึกษาจะพัฒนาโครงงานขึ้นมา ๑ โครงงาน โดยให้นักศึกษาประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมาเพื่อออกแบบและพัฒนาโปรแกรมหรือระบบงานที่ใช้งานได้จริง นักศึกษาจะต้องวิเคราะห์ปัญหา กำหนดวิธีการแก้ปัญหาและออกแบบระบบโดยใช้หลักการต่างๆ ในวิทยาการคอมพิวเตอร์ เช่น การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย อัลกอริทึมและโครงสร้างข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์ ฐานข้อมูล และอื่นๆ นักศึกษาจะเป็นคนเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งจะเป็นผู้แนะนำให้คำปรึกษานักศึกษาไปตลอดการพัฒนาโครงงาน	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม

หลักสูตรเดิม พ.ศ. ๒๕๖๐	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒	สาระในการปรับปรุง
นักศึกษาจะต้องจัดทำรายงานและนำเสนอโครงการซึ่งเป็นการสอบปากเปล่าเกี่ยวกับโครงการของนักศึกษา		
<b>๑๒๘-๔๓๗การสืบค้นสารสนเทศ (Information Retrieval)</b> <b>๓(๒-๒-๕)</b> <b>วิชาบังคับก่อน : ๑๒๕-๑๑๘ คณิตศาสตร์ดิสครีต</b> หลักการของระบบค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น วิเคราะห์ข้อความแบบอัตโนมัติ การวิเคราะห์คำศัพท์และสตอปลิสต์ ขั้นตอนวิธีสตีมมิ่ง การจัดทำอรรถาภิธาน กลยุทธ์การค้นหา การดำเนินการแบบบูล การหาเลขที่อยู่แบบแอสซ ขั้นตอนวิธีการจัดหมวดหมู่ โครงสร้างแฟ้มข้อมูล แฟ้มผกผัน แฟ้มลายเซ็น การประเมินผล การจัดลำดับ วิธีการนำโมเดลในการจัดเก็บข้อมูลมาใช้ให้เหมาะสมกับข้อมูล การแยกประเภทข้อมูล	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม
<b>๑๒๘-๔๔๕การทำเหมืองข้อมูล และ คลังข้อมูล ๓(๒-๒-๕)</b> <b>๑๒๘-๔๔๕ Data Warehouse and Data Mining</b> <b>วิชาบังคับก่อน : ๑๒๘-๓๒๓ การจัดการฐานข้อมูล</b> แนวคิดเกี่ยวกับคลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล เทคนิคการออกแบบ และ พัฒนาระบบคลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล เครื่องมือและเทคโนโลยีอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการและการจัดดำเนินการในระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ การประยุกต์ใช้เหมืองข้อมูลในเชิงธุรกิจและกรณีศึกษา	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม
<b>๑๒๘-๔๔๖ จรรยาบรรณทางวิชาชีพของนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Computer Science Ethics) ๓(๓-๐-๖)</b> <b>วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</b> บริบททางสังคมของระบบคอมพิวเตอร์ จริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ วิธีการในการวิเคราะห์ ความ รับผิดชอบและจรรยาบรรณทางด้านวิชาชีพ การดำเนินการทางด้านความปลอดภัย ความเสี่ยง ทรัพย์สินทาง ปัญญาการละเมิดสิทธิส่วนบุคคลอาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์กรณีศึกษา	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม
<b>๑๒๘-๔๔๗การสัมมนาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Seminar in Computer Science) ๓(๐-๓-๓)</b> ศึกษาทฤษฎีและปัญหาพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ได้รับมอบหมายจากอาจารย์นักศึกษาต้องทำรายงานส่ง และนำเสนอผลงานให้เสร็จสิ้นภายใน ๑ ภาคการศึกษา	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม
<b>๑๒๘-๔๔๘เตรียมสหกิจศึกษาสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Pre-Co-operative Education for Computer Scientist) ๑(๐-๒-๑)</b> <b>เงื่อนไข : เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ ๓-๔ หรือเทียบเท่า</b> การอบรมสัมมนา เพื่อให้ให้นักศึกษามีความพร้อมก่อนไปปฏิบัติงานจริง ณ สถานที่ประกอบการ การพัฒนาบุคลิกภาพ การนำเสนอผลงาน ความรู้เรื่ององค์การบริหาร และระบบคุณภาพ การบรรยายพิเศษของสถานประกอบการพร้อมทั้งศึกษาทฤษฎีและปัญหาพิเศษทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ได้รับมอบหมายจากอาจารย์ นักศึกษาต้องทำรายงานส่ง และนำเสนอผลงาน	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม
<b>๑๒๘-๔๔๙สหกิจศึกษาสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์</b>	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม

หลักสูตรเดิม พ.ศ. ๒๕๖๐	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒	สาระในการปรับปรุง
<p>(Co-operative Education for Computer Scientist) ๕(๐-๔๐-๐) วิชาบังคับก่อน : ๑๒๘-๔๔๐ สัมมนาสหกิจศึกษาสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์</p> <p>การปฏิบัติงานในสถานประกอบการหรือโรงงานอุตสาหกรรมที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา หรือที่ภาควิชาเห็นชอบ ติดต่อกันเป็นเวลาอย่างน้อย ๑๖ สัปดาห์ โดยลักษณะงานที่ไปปฏิบัติจะต้องเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย การพัฒนาระบบซอฟต์แวร์หรือเว็บ เพื่อให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานจริง เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน นักศึกษาจะต้องจัดทำรายงานหรือโครงการโดยทำร่วมกับสถานประกอบ รวมถึงกรณีศึกษาในการพัฒนาระบบงาน มีการสัมมนา และการสอบปากเปล่า ภายหลังกลับจากปฏิบัติงานสหกิจศึกษา</p>		
<p>๑๒๘-๔๔๒ สหกิจศึกษาสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ ๒ (Co-operative Education for Computer Scientist 2) ๕(๐-๔๐-๐) วิชาบังคับก่อน : ๑๒๘-๔๔๐ สัมมนาสหกิจศึกษาสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์</p> <p>การปฏิบัติงานในสถานประกอบการหรือโรงงานอุตสาหกรรมที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา หรือที่ภาควิชาเห็นชอบ ติดต่อกันเป็นเวลาอย่างน้อย ๑๖ สัปดาห์ โดยลักษณะงานที่ไปปฏิบัติจะต้องเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย การพัฒนาระบบซอฟต์แวร์หรือเว็บ เพื่อให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานจริง เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน นักศึกษาจะต้องจัดทำรายงานหรือโครงการโดยทำร่วมกับสถานประกอบ รวมถึงกรณีศึกษาในการพัฒนาระบบงาน มีการสัมมนา และการสอบปากเปล่า ภายหลังกลับจากปฏิบัติงานสหกิจศึกษา</p>	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม
<p>๑๙๑-๔๑๕ หลักการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อธุรกิจ Startup (Principle of Technology for Startup Business) ๓(๓-๐-๖) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>วิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ความรู้พื้นฐานด้านการจัดการทางธุรกิจ ซึ่งได้แก่ การจัดการด้านการ บัญชีและการเงิน การจัดการด้านการตลาด การจัดการด้านห่วงโซ่อุปทาน หลักการทางเศรษฐศาสตร์ เป็นต้น รวมถึงสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับความเป็นผู้ประกอบการธุรกิจเทคโนโลยี เช่น ลักษณะรูปแบบของธุรกิจเชิงเทคโนโลยี วงจรชีวิตของธุรกิจเชิงเทคโนโลยี การก่อตั้งธุรกิจและการพัฒนาบริการและผลิตภัณฑ์ใหม่ การจัดหาแหล่งเงินทุน</p>	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม
<p>๑๙๑-๔๑๖ การตลาดออนไลน์และสื่อทางสังคม ๓(๓-๐-๖) (Online Marketing and Social Media) วิชาบังคับก่อน : ไม่มี</p> <p>วิชานี้มีจุดมุ่งหมายเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานด้านการบริการการจัดการทางการตลาด และการตลาดดิจิทัล โดยมีปรัชญาและแนวความคิดทางด้านการตลาด การวางแผนการตลาดและการกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาดเพื่อการเติบโตของธุรกิจ การวิเคราะห์โอกาสทางการตลาด การวิเคราะห์และประเมินความ</p>	ไม่เปลี่ยนแปลง	คงเดิม

หลักสูตรเดิม พ.ศ. ๒๕๖๐	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒	สาระในการปรับปรุง
นำเสนอใจของตลาด การกำหนดโปรแกรมการตลาด การควบคุม การดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ การประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านการตลาดกับการบริหารเทคโนโลยี การตลาดดิจิทัลและการตลาดออนไลน์ การตลาดกลไกสื่อบันด์ เพย์เปอร์คลิก การตลาดโดยการอาศัยการแสดงผล อีเมล สื่อสังคม อุปกรณ์เคลื่อนที่ การวิเคราะห์ การวางแผน และกลยุทธ์ทางการตลาดดิจิทัล		

## ภาคผนวก ก-๒

ตารางเปรียบเทียบรายวิชาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒

รายวิชาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขา คอมพิวเตอร์ (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	รายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒
<b>๑. กลุ่มวิชาแกน</b>	
๑.๑ แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์	๑๒๕-๑๑๗ แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์
๑.๒ คณิตศาสตร์ดิสครีต (Discrete Structures)	๑๒๕-๑๑๘ คณิตศาสตร์ดิสครีต
๑.๓ วิธีการคำนวณเชิงตัวเลข หรือความน่าจะเป็น	๑๒๕-๒๑๘ วิธีการคำนวณเชิงตัวเลข

๑.๔ สถิติสำหรับนักวิทยาศาสตร์	๑๒๖-๓๑๖ สถิติสำหรับนักวิทยาศาสตร์
<b>๒. กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ</b>	
๒.๑ ศาสตร์เพื่อการคำนวณ (Computational Science)	๑๒๘-๓๔๒ การวิจัยดำเนินการ
๒.๒ ประเด็นทางสังคมและวิชาชีพ (Social and Professional Issues)	๑๒๘-๔๒๒ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
	๑๒๘-๔๔๖ จรรยาบรรณทางวิชาชีพของนักวิทยาการคอมพิวเตอร์
<b>๓. กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์</b>	
๓.๑ การจัดการสารสนเทศ (Information Management)	๑๒๘-๓๒๓ การจัดการฐานข้อมูล
	๑๒๘-๔๔๕ การทำเหมืองข้อมูลและคลังข้อมูล
๓.๒ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ (Human-Computer Interaction)	๑๒๘-๓๔๕ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์
<b>๔. กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์</b>	
๔.๑ พื้นฐานการเขียนโปรแกรม (Programming Fundamentals)	๑๒๘-๑๑๒ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
	๑๒๘-๒๒๔ การวิเคราะห์และออกแบบระบบ
๔.๒ ภาษาการเขียนโปรแกรม (Programming Languages)	๑๒๘-๑๑๓ การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ
๔.๓ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)	๑๒๘-๓๒๔ วิศวกรรมซอฟต์แวร์
๔.๔ ระบบชาญฉลาด (Intelligent Systems)	๑๒๘-๓๕๔ การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง
	๑๒๘-๓๓๑ ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่องจักร
<b>๕. กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานระบบ</b>	
๕.๑ ความซับซ้อนและขั้นตอนวิธี (Algorithms and Complexity)	๑๒๘-๒๒๑ โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม
๕.๒ การประมวลผลเครือข่าย (Net-Centric Computing)	๑๒๘-๓๒๗ การสื่อสารข้อมูลบนเทคโนโลยีกลุ่มเมฆ
๕.๓ ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems)	๑๒๘-๓๒๕ ระบบปฏิบัติการ
๕.๔ กราฟฟิกและการประมวลผลภาพ (Graphics and Visual Computing)	๑๒๘-๓๔๐ ระบบมัลติมีเดีย
<b>๖. กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์</b>	
๖.๑ โครงสร้างและสถาปัตยกรรม (Architecture and Organization)	๑๒๘-๒๑๑ สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบคอมพิวเตอร์

## ภาคผนวก ข

หนังสือรับรองให้เห็นชอบหลักสูตรของ  
คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา





คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษา สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้พิจารณาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๐ ในการประชุมครั้งที่ ..๑../..๒๕๖๐.. เมื่อวันที่..๒๘.. เดือน...กุมภาพันธ์...พ.ศ..๒๕๖๑...ณ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยสยาม แล้วมีมติว่าหลักสูตรดังกล่าวเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.๒๕๔๘ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.๑) ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๒ จึงเห็นควรให้นำเสนอต่อคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยสยาม เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบตามขั้นตอนต่อไป

#### รายชื่อคณะกรรมการ

ลงชื่อ .....ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ภุชงค์ อุทโยภาส)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(พลอากาศตรี ผศ.ดร.พาร์ทณ สงวนโภคัย)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(ดร.กาญจนา ศีลาเวทย์)

ลงชื่อ .....กรรมการ  
(อาจารย์ปวีรบรรต องค์กรกุล)

ลงชื่อ .....กรรมการและเลขานุการ  
(อาจารย์ตะวัน ภูริต)

ลงชื่อ .....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ  
(อาจารย์ธนาภรณ์ รอดชีวิต)

## ภาคผนวก ค

### ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

## ปริวรรต องค์กร์ลี

---

### ประวัติการศึกษา :

- วท.ม.(การบริหารทรัพยากรข้อมูล),Syracuse University, 2537
- วท.บ.(วิทยาการคอมพิวเตอร์),มหาวิทยาลัยกรุงเทพ,2533

### ประวัติการทำงานและประสบการณ์

-

### หนังสือ/ตำรา

-

### ผลงานวิจัย /บทความวิจัย(จัดทำแบบบรรณานุกรมตามตัวอย่าง)

-

### บทความวิชาการ (จัดทำแบบบรรณานุกรมตามตัวอย่าง)

Pariwat Ongsulee. (2017). Artificial Intelligence, Machine Learning and Deep Learning. In 2017 15th International Conference on ICT and Knowledge Engineering (ICT&KE) (pp.1-6). Bangkok, Thailand.

ปริวรรต องค์กร์ลี. (2559). ปัญญาประดิษฐ์กับเนื้อหาวิชาในหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์. วารสารวิชาการสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 6(1), 100-107.

### รายวิชาที่สอน

- 128-435 การสื่อสารในระบบไร้สายและระบบเคลื่อนที่
- 128-225 เครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล

## วีณา โชติช่วง

---

### ประวัติการศึกษา :

- คอ.ม.(คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ),มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี,2546
- วท.บ.(วิทยาการคอมพิวเตอร์),มหาวิทยาลัยสยาม,2543

### ประวัติการทำงานและประสบการณ์

- อาจารย์สอนระดับปริญญาตรี ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

### หนังสือ/ตำรา

-

### ผลงานวิจัย /บทความวิจัย

วีณา โชติช่วง, ณิชกร โรจนวัชร และชนสรณ์ อุทัยเกตุรา. (2560). การพัฒนาระบบบริหารจัดการสินค้า กรณีศึกษา บริษัท เคเคฟู้ด จำกัด (รายงานการวิจัย). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสยาม

วีณา โชติช่วง และธีระชัย ธาราทิพย์พิทักษ์. (2560). แอปพลิเคชันจำลองการถ่ายรูปแบบกล้องโฟลารอยด์ บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (รายงานการวิจัย). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสยาม.

วีณา โชติช่วง และชนาภา กระจง. (2560). แอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้และฝึกทักษะภาษาอังกฤษสำหรับเด็กอายุ 3-5 ปี ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง. ใน รายงานการประชุม การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน ครั้งที่ 5 (หน้า 1359-1366) กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสยาม.

### บทความวิชาการ

-

### รายวิชาที่สอน

- 128-340 เทคโนโลยีสื่อประสม
- 128-345 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์
- 128-350 การบริหารจัดการระบบเว็บ
- 128-446 กฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพคอมพิวเตอร์
- 128-427 โครงงานคอมพิวเตอร์
- 121-101 เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 121-102 คอมพิวเตอร์สำหรับการศึกษาและการทำงาน

## จรรยา แหยมเจริญ

---

### ประวัติการศึกษา :

- บธ.ม.(การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ),มหาวิทยาลัยสยาม,2548
- บธ.บ.(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ),มหาวิทยาลัยสยาม,2540

### ประวัติการทำงานและประสบการณ์

- อาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

### หนังสือ/ตำรา

- หนังสือ Skype คุยออนไลน์
- หนังสือ ออนไลน์ ได้ดังค์

### ผลงานวิจัย /บทความวิจัย

- เอก บำรุงศรี, จรรยา แหยมเจริญ, ปณชัย นิยมกษกร และชาญชิต เลิศวงศ์สุวรรณ. (2560). ระบบตรวจสอบและวิเคราะห์การทำงานของฐานข้อมูล (รายงานการวิจัย). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสยาม.
- จรรยา แหยมเจริญ, บุญฤทธิ์ รุ่งสำราญ และวรยศ คำลือ. (2560). ระบบค้นหาร้านอาหารด้วยการวิเคราะห์ส่วนบุคคล (รายงานการวิจัย). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสยาม.
- จรรยา แหยมเจริญ และวิวัฒน์ สติรชาติ. (2560). ระบบรักษาความปลอดภัยที่อยู่อาศัยด้วยโปรแกรมประยุกต์บนแพลตฟอร์มแอนดรอยด์. ใน รายงานการประชุม การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระหว่างสถาบัน ครั้งที่ 5 (หน้า 1111-1119) กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสยาม.

### บทความวิชาการ

#### รายวิชาที่สอน

- 128-102 หลักการเขียนโปรแกรมสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์
- 128-112 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 128-113 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ
- 128-224 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ
- 128-323 การจัดการฐานข้อมูล
- 128-333 วิทยาการข้อมูล
- 128-345 การเขียนโปรแกรมบนอินเทอร์เน็ต
- 128-324 วิศวกรรมซอฟต์แวร์
- 128-444 การพัฒนาซอฟต์แวร์ประยุกต์สำหรับระบบไร้สาย
- 128-445 การทำคลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล
- 128-427 โครงงานคอมพิวเตอร์

## เอก บำรุงศรี

---

### ประวัติการศึกษา :

- คอ.ม.(คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ),มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี,2550
- วท.บ.(วิทยาการคอมพิวเตอร์),มหาวิทยาลัยสยาม,2543

### ประวัติการทำงานและประสบการณ์

- อาจารย์สอนระดับปริญญาตรี ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

### หนังสือ/ตำรา

-

### ผลงานวิจัย /บทความวิจัย

เอก บำรุงศรี, จรรยา แหยมเจริญ, ปณชัย นิยมกขกร และชาญชิต เลิศวงศ์สุวรรณ. (2560). ระบบให้บริการแอปพลิเคชันบริหารจัดการร้านขายยาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (รายงานการวิจัย). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสยาม.

เอก บำรุงศรี และสุรเชษฐ์ แซ่ลี. (2560). ระบบค้นหาคำศัพท์ภาษามือบนแพลตฟอร์มแอนดรอยด์. ใน รายงานการประชุม การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน ครั้งที่ 5 (หน้า 1382-1391) กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสยาม.

### บทความวิชาการ

-

### รายวิชาที่สอน

- 121-101 เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 121-102 คอมพิวเตอร์สำหรับการศึกษาและการทำงาน
- 128-111 วิทยาการคอมพิวเตอร์พื้นฐาน
- 128-211 สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบทางคอมพิวเตอร์
- 128-324 วิศวกรรมซอฟต์แวร์
- 128-427 โครงงานคอมพิวเตอร์
- 128-442 การบริหารศูนย์คอมพิวเตอร์

## ธนาภรณ์ รอดชีวิต

---

### ประวัติการศึกษา :

- บธ.ม.(การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ),มหาวิทยาลัยสยาม,2557
- วท.บ.(วิทยาการคอมพิวเตอร์),มหาวิทยาลัยสยาม,2554

### ประวัติการทำงานและประสบการณ์

- อาจารย์สอนระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

### หนังสือ/ตำรา

-

### ผลงานวิจัย /บทความวิจัย

ธนาภรณ์ รอดชีวิต และเฉลิมวุธ เทียงตรง. (2560). การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันห้องเรียนออนไลน์ กรณีศึกษา ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยสยาม (รายงานการวิจัย). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสยาม.

ธนาภรณ์ รอดชีวิต และสุจารี แย้มจินดา. (2560). ระบบจัดการงานออนไลน์ กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยสยาม. ใน รายงานการประชุม การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน ครั้งที่ 5 (หน้า 1359-1366) กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสยาม.

### บทความวิชาการ

-

### รายวิชาที่สอน

- 128-101 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับนักวิทยาการคอมพิวเตอร์
- 128-422 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
- 128-326 ออโตมาตา การคำนวณได้ และภาษาฟอร์มอล
- 128-477 การสัมมนาคอมพิวเตอร์
- 128-427 โครงงานคอมพิวเตอร์
- 128-437 การสืบค้นสารสนเทศ
- 125-118 คณิตศาสตร์ดิสครีต
- 125-218 วิธีการคำนวณเชิงตัวเลข
- 121-101 เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 121-102 คอมพิวเตอร์สำหรับการศึกษาและการทำงาน

ภาคผนวก ง

ระเบียบมหาวิทยาลัยสยาม